



النادي العلمي الكويتي  
KUWAIT SCIENCE CLUB

Al-Majarra  
www.ksclub.org

المجزة  
مجلة علمية متخصصة تصدر عن النادي العلمي الكويتي  
Specialist Science Magazine Issued by Kuwait Science Club

العدد 491 - فبراير 2024 - السنة 46

## دورات ربيع 2024.. رحلة في حقائق المعرفة



المبدعون يلتقون في معرض الاختراعات الـ 14 على أرض الكويت

- kwtscienceclub
- kwtscienceclub
- kwtscienceclub
- kwtscienceclub
- almajarra@ksclub.org





د. يحيى عبدالخضر عبدال

## معرض الاختراعات الـ 14

أيام قليلة وبالتحديد في 4 فبراير الجاري، تنطلق فعاليات المعرض الدولي الرابع عشر للاختراعات في الشرق الأوسط تحت شعار «لقاء المستثمرين بالمخترعين»، ولنا كل الشرف أن يحظى بالرعاية الأميرية السامية لحضرة صاحب السمو أمير البلاد الشيخ مشعل الأحمد الجابر الصباح حفظه الله ورعاه، وننال اهتمام سموه ورعايته التابعة من حرص سموه على دعم أبنائه المخترعين والمبدعين.

ويفضل الرعاية السامية للمعرض منذ انطلاسته الأولى في 2007، بات يحتل مكانة مميزة على خارطة المعارض الدولية، وصنّف الأول من نوعه في منطقة الشرق الأوسط، والثاني على مستوى العالم بعد معرض جنيف الدولي بفضل تكاتف الجميع.

ونجح المعرض في استقطاب مخترعين ومبتكرين من بلدان تشهد صراعات وحروب، وأخرى فقيرة لديها نقص في الموارد الطبيعية والمالية، وهذا دليل قاطع على أنه لا شيء يقف أمام العلم وفي وجه الإبداع، الذي يعد الخطوة الأولى للإرتقاء بالأمة، وتحسين وتطوير الخدمات والأوضاع الاقتصادية والمعيشية.

واستكمالاً لتلك المسيرة والدور التنموي والوطني للنادي العلمي الكويتي في دعم المخترعين، عملنا على توطيد أوجه التعاون مع المنظمات الدولية المعنية بالاختراعات، واستغلال الفرص لتسويق الاختراعات المتميزة، وإيجاد الطرق لتحويلها إلى مشروعات استثمارية لتكون دافعاً لهم ولغيرهم.

إن ثقافة الاختراع والابتكار لا يمكن أن تتحقق إلا في ظل أجواء ومقومات وعمل جاد لصقل الخبرات والمهارات، ويعد المعرض الدولي للاختراعات في الشرق الأوسط حجر الزاوية وعلامة فارقة في طريق نشر ثقافة الإبداع والابتكار، كون الكويت بهذا المعرض أصبحت نقطة الارتكاز لاحتضان المخترعين والمبدعين من كل أنحاء العالم، وعرض اختراعاتهم وإبداعاتهم وما تجود به أفكارهم.

وإن السبيل الوحيد لكي نلحق بركب التطور العلمي والتقني ونصبح جزءاً من منظومة الاقتصاد المعرفي العالمي، يتطلب منا الاستمرار في تشجيع ثقافة الاختراع والابتكار، وأتطلع معكم لأن يُشكل هذا التجمع الدولي محطة مهمة لدعم الجهود في هذا المجال.

ومازال النادي العلمي يستكمل خطواته الجادة والتعامل بروح المسؤولية لتحقيق آمال المخترعين وطموحاتهم، من خلال تعاونه الفعال والمستمر وشراكاته الاستراتيجية مع كافة وزارات الدولة، وجمعيات المجتمع المدني والقطاع الخاص، والمؤسسات العالمية المعنية بالاختراعات، للمساهمة بشكل فاعل نحو الهدف الأول الذي نسعى جميعاً لتحقيقه والمتمثل في بناء اقتصاد قائم على المعرفة.

الاختراعات



النادي العلمي الكويتي  
KUWAIT SCIENCE CLUB



البرنامج الوطني لرعاية الباحثين والمبتكرين الشباب

## مسابقة الكويت للعلوم والهندسة

انطلقت 2012

### قد التمدي وزود

المسابقة العلمية الأكبر في الكويت للطلاب والطالبات  
دون المرحلة الجامعية «بحث علمي - تصميم هندسي»



بالتعاون مع



برعاية



للاستفسار يرجى الاتصال على 22216436 - 22247561 الخط الساخن 99247256

[http://t.me/KSC\\_DCPS](http://t.me/KSC_DCPS)

[kwtsienceclub](https://www.kwtsienceclub.com)

[kwtsienceclub](https://www.kwtsienceclub.com)

+965 9924 7256



# عسل سدر

أنقره وأجود أنواع عسل السدر الكويتي

متوفر لدى  
قطاع الشباب والعلوم



النادي العلمي الكويتي - الدائري السادس - بجانب مول 360  
قطاع الشباب والعلوم - ورشة النحل - 22247555 - 97140944



دورات ربيع 2024..  
رحلة في حقائق  
المعرفة

تصوير: سعود الدخيل



08



22



46



مجلة علمية متخصصة تصدر عن النادي العلمي الكويتي  
Specialized Science Magazine Issued by Kuwait Science Club

العدد 491 فبراير 2024 - السنة 44

رئيس التحرير	طلال جاسم الخرافي
نائب رئيس التحرير	د. يحيى عبدال
مدير التحرير	أيمن فهمي
أسرة التحرير	محمود متولي مشاري الخباز عبدالله اليتيم ياسر عارف
المدير الفني	عادل وحيد
التصوير	سعود الدخيل أحمد سرور متين غوزال صالح تركي

المقالات المنشورة لا تعبر بالضرورة عن رأي المجلة  
وتخص كتابها وجميع الحقوق محفوظة ©2023

للتواصل والمراسلة

هاتف: 22248350 - 22248365 فاكس: 25406567  
ص.ب: 23259 الصفاة 13093 الكويت  
Tel. 22248350 - 22248365 Fax: 25406567  
P.O. Box 23259 Safat - 13093 Kuwait

للدخول إلى مواقع النادي وتصفح المجلة إلكترونياً





طلال جاسم الخرافي رئيس مجلس إدارة النادي العلمي مع أعضاء مجلس إدارة النادي ومدير دائرة تحفيز المشاركة بالعلوم والتكنولوجيا بمؤسسة الكويت للتقدم العلمي م. منار الراشد ورئيس لجنة تحكيم المعرض ديفيد فاروقي وممثل بيت التمويل الكويتي «بيتك» فيصل السريع عقب المؤتمر الصحفي

**أهنئ الشيخ د. محمد الصباح بمناسبة توليه منصب رئيس الوزراء ونتمنى له السداد في مهمته الجديدة لتحقيق آمال وطموحات الشعب الكويتي**

**نتمنى التوفيق لرئيس النادي العلمي الأسبق الشيخ فهد اليوسف في منصبه الجديد بالحكومة الحالية**

**نشكر وزارة الداخلية والنائب الأول لرئيس مجلس الوزراء الوزير السابق الشيخ طلال الخالد لسرعة إصدار تأشيريات ضيوف المعرض**

للمخترعين، وجمعية حضرموت اليمنية للاختراعات. وأضاف أن هناك عدة جهات تشارك للمرة الأولى في معرض هذا العام أبرزها الجمعية الصينية للاختراعات التي ستمنح جائزة لأحد المخترعين الفائزين ضمن جوائز المعرض، والمعهد الاتحادي للملكية الصناعية في روسيا، ويأتي ذلك انطلاقاً من السمعة العالمية المميزة التي اكتسبها هذا الحدث العلمي المهم.

وتابع أن هناك عدة جهات ومنظمات عالمية معنية بالاختراعات والابتكارات تحرص على التواجد سنوياً في هذا المحفل العلمي منها معرض جنيف الدولي، ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة «يونسكو»، والمنظمة العالمية للملكية الفكرية التابعة للأمم المتحدة «وايبو»، والاتحاد الدولي لجمعيات المخترعين «إيفيا»، وتمنح هذه الجهات جوائز باسمها للمخترعين الفائزين إيماناً منها بأهمية المعرض ورسالته وأهدافه.

وتقدم الخرافي بالشكر لكافة الجهات المعنية في الكويت التي قدمت كافة التيسيرات لإقامة المعرض وفي مقدمتها وزارة الداخلية وعلى رأسها النائب الأول لرئيس مجلس الوزراء

أكد طلال جاسم الخرافي رئيس مجلس إدارة النادي العلمي ورئيس اللجنة العليا للمعرض خلال مؤتمر صحفي عقد بمقر النادي لاستعراض آخر الترتيبات والاستعدادات لإقامة هذا الحدث العلمي العالمي، أن المعرض بات يتبوأ مكانة رفيعة على خارطة معارض الاختراعات الدولية، ما يعكس دور الكويت الريادي في الشرق الأوسط في مجال دعم العلماء والبحث العلمي، مثنياً جهود هؤلاء المتطوعين ومؤسسات المجتمع المدني في إنجاحه والارتقاء به.

واعتبر أن رعاية صاحب السمو أمير البلاد الشيخ مشعل الأحمد للمعرض، تأتي تأكيداً على دعم سموه للعلم والعلماء وهو ما زاد من حجم المسؤولية الملقاة على عاتقنا من أجل مزيد من تطوير المعرض والارتقاء به. وأشار إلى أن هناك عدة جهات خليجية وعربية حرصت على المشاركة والتواجد في المعرض منها مكتب براءات الاختراع لمجلس التعاون لدول الخليج العربية، ومؤسسة الملك عبدالعزيز، وجامعة الجمعة السعودية، والنادي العلمي القطري، والنادي العلمي الإماراتي، وجامعة الرباط المغربية، والجمعية العراقية

افتتاح النسخة الـ 14 في 4 فبراير الجاري برعاية سمو أمير البلاد

## طلال جاسم الخرافي: الرعاية السامية للمعرض الدولي للاختراعات بالشرق الأوسط تأكيد على دعم العلم والعلماء

نشكر الرعاية وشركائنا الاستراتيجيين لدورهم في إنجاح هذه التظاهرة العلمية العالمية



طلال جاسم الخرافي وم. منار الراشد وديفيد فاروقي خلال المؤتمر الصحفي

تفتتح الأحد المقبل فعاليات المعرض الدولي للاختراعات في الشرق الأوسط في نسخته الـ 14، والذي يقام في الفترة من 4 إلى 7 فبراير المقبل تحت رعاية سمو أمير البلاد الشيخ مشعل الأحمد الجابر الصباح، بمشاركة 40 دولة عربية وأجنبية، وذلك في قاعة الراية بفندق كورت يارد ماريوت.



أعضاء مجلس الإدارة عبدالله الفرج وعلي الجمعة وم. أوس النصف وفيصل البشر ورئيس قطاع التنمية والبرامج التنافسية بالنادي د. محمد الصفار



أعضاء مجلس إدارة النادي العلمي م. أوس النصف وفيصل البشر ويوسف الحمد وعبدالعزیز الناجم من بيت التمويل الكويتي (الثاني يمين)

## ديفيد فاروقي: 40 دولة عربية وأجنبية تشارك في المعرض.. والاختراعات المتنافسة تخضع لتقييم 60 محكماً

الجمعية الصينية للاختراعات  
والمعهد الاتحادي للملكية  
الصناعية في روسيا  
يشاركان للمرة الأولى

الأعمال المشاركة  
هذا العام تضم مجموعة  
من الاختراعات المثيرة  
للإعجاب في كافة المجالات

ولفت إلى أن الاختراعات المشاركة تغطي كافة المجالات، موضحاً أنها ستخضع لتقييم هيئة المحكمين من الأكاديميين وأعضاء هيئات التدريس بالجامعات والأطباء والمتخصصين المحترفين في مجالات عدة، ويتمتعون بالخبرة الكافية في تحكيم الاختراعات، ويتبعون نفس المعايير العالمية المتبعة في معرض جنيف الدولي. وأعرب فاروقي عن سعادته بترؤسه هيئة المحكمين بالمعرض منذ انطلاقة الأولى، مبيناً أنه سعى طوال هذه الفترة للإرتقاء بمستواه وتطويره عام بعد عام.

### المسؤولية المجتمعية

بدوره، أعرب فيصل السريع مدير أول العلاقات العامة ببيت التمويل الكويتي «بيتك»، عن سعادة بيت التمويل الكويتي للمشاركة في المعرض كأحد الجهات الراعية منذ انطلاقة الأولى وحتى الآن، انطلاقاً من مسؤوليته الاجتماعية وإيماناً بدعم الطاقات الشبابية وإبداعاتهم.

وتمنى السريع عن أمله في رؤية الاختراعات والابتكارات المشاركة في المعرض تطبق على أرض الواقع للمساهمة في خدمة المجتمع متمنياً التوفيق لجميع المشاركين.

منصات لتشجيع الإنجازات العالية المستوى في التعليم والبحث والتكنولوجيا والابتكار، بما يتماشى مع الأولويات الوطنية لدولة الكويت. وفي النهاية وجهت الشكر لجميع القائمين على هذا المعرض، آملين أن يكون بداية متميزة لسلسلة من الفعاليات والمشاركات الناجحة والتي تعزز دور المبتكرين والمخترعين في تنمية البلاد وتطورها.

### 40 دولة

من جانبه، قال رئيس هيئة المحكمين بالمعرض ديفيد فاروقي، إن عدد الدول المشاركة في معرض هذا العام يتجاوز 40 دولة عربية وأجنبية تقدمت بأكثر من 200 اختراع، فيما يبلغ عدد المخترعين الكويتيين 21 مخترعاً تقدموا بـ 14 اختراعاً يمثلون عدة جهات علمية هي جامعة الكويت ومعهد الكويت للأبحاث العلمية ومركز صباح الأحمد للموهبة والإبداع وغيرها.

وذكر إن هيئة محكمي المعرض تضم نحو 60 محكماً من الأكاديميين والمتخصصين في كافة المجالات العلمية، مضيفاً أن الأعمال المشاركة في معرض هذا العام، تضم مجموعة مميزة من الاختراعات المثيرة للإعجاب.

زين للاتصالات، على الرعاية المستمرة التي تقدمها للمعرض ولم تتوقف منذ انطلاقة الأولى، وكذلك بيت التمويل الكويتي. كما قدم الشكر لرجال الإعلام والصحافة لحرصهم على نشر فعاليات المعرض الدولي للاختراعات في الشرق الأوسط بصفة خاصة والنادي العلمي بصفة عامة طوال السنوات الماضية.

### العطاء العلمي

من جهتها قالت م. منار الراشد مدير دائرة تحفيز المشاركة بالعلوم والتكنولوجيا بمؤسسة الكويت للتقدم العلمي إن دعم المؤسسة للمعرض الدولي للاختراعات في الشرق الأوسط يأتي تحقيقاً لأهدافها المتمثلة في كونها ركيزة لتحفيز ودعم العطاء العلمي والمعرفي والابتكار في وطننا العزيز، وحرصاً منها على المساهمة في تطوير المفاهيم والأفكار التي من شأنها المشاركة في دفع عجلة التنمية في البلاد.

وأشارت الراشد إلى أن المؤسسة تحرص على توفير الدعم لجميع قطاعات المجتمع، وذلك لضمان استدامة ورفاهية الكويت بما يتماشى مع رؤية كويت جديدة، كما حرصت على تنمية المهارات وبناء القدرات، وتوفير

وزير الداخلية السابق الشيخ طلال الخالد لجهودها في سرعة إصدار تأشيرات الضيوف، والمشاركين وممثلي المؤسسات البحثية والعلمية التي ستتواجد في المعرض، كما شكر القائمين على وزارة الخارجية لدورها في تقديم كافة التسهيلات اللازمة لإنجاح المعرض.

وهناً الخرافي سمو الشيخ الدكتور محمد صباح السالم الصباح بمناسبة توليه منصب رئيس الوزراء، متمنياً لسموه السداد والتوفيق في مهمته الجديدة لتحقيق آمال وطموحات الشعب الكويتي.

كما هنأ الخرافي رئيس مجلس إدارة النادي العلمي الأسبق ونائب رئيس مجلس الوزراء وزير الدفاع وزير الداخلية بالوكالة الشيخ فهد اليوسف بمناسبة توليه منصبه الجديد، متمنياً له التوفيق والنجاح في مهمته الجديدة.

كما تقدم الخرافي بالشكر والتقدير لمؤسسة الكويت للتقدم العلمي الداعم والشريك الاستراتيجي للنادي العلمي الذي تربطه علاقة تاريخية مميزة بالمؤسسة إيماناً منها برسالة النادي العلمي، متمنياً استمرار وتطور هذا التعاون، كما تقدم بالشكر لشركة

## م. منار الراشد: دعم «التقدم العلمي» للمعرض يحقق أهدافها في تحفيز العطاء العلمي والمعرفي

نأمل أن يكون المعرض  
بداية متميزة لسلسلة  
من الفعاليات التي تعزز  
دور المخترعين والمبتكرين

فيصل السريع : «بيتك»  
يحرص على رعاية المعرض  
منذ دورته الأولى انطلاقاً  
من مسؤوليته الاجتماعية



رئيس مجلس إدارة النادي العلمي طلال الخرافي وأعضاء مجلس الإدارة مع مجموعة من المتطوعين والعاملين بالنادي

## طلال جاسم الخرافي: جهود أعضاء النادي العلمي والمتطوعين والشركاء الاستراتيجيين ساهمت في نجاح فعالياته

## إيمان العنزي: نثمن روح التعاون بين «الشؤون» والنادي التي سادت أجواء الجمعية العمومية

### وفد «الشؤون»

ضم وفد وزارة الشؤون الاجتماعية الذي حضر وقائع الجمعية العمومية كل من غدير العويد، وهادي العجمي، وسعد الصهود، وسارة المطيري، وزينب الفيل، وأبرار عابدين ومنيرة العجمي.

مد العون للنادي ويواصل جهوده التي قدمها خلال فترة ترؤسه له للارتقاء به وبأنشطته. كما قدم الخرافي الشكر لأعضاء مجلس إدارة النادي العلمي، والجمعية العمومية والمتطوعين والجهات المساهمة وشركاء الاستراتيجيين من القطاعين الخاص والعام وكافة العاملين به على جهودهم طوال الفترة الماضية، وقطاعاته المختلفة ممثلة في قطاع الشباب والعلوم وقطاع التنمية والبرامج التنافسية وقطاع العلوم التخصصية، حيث ساهمت جهودهم في نجاح أنشطته وفعالياته.

### روح التعاون

من جهتها، ثمنت مديرة إدارة الجمعيات الأهلية بوزارة الشؤون الاجتماعية إيمان العنزي، روح التعاون الكبير بين الوزارة والنادي التي سادت أجواء الجمعية العمومية العادية للنادي العلمي، وجرت في سلسلة وأريحية.

وذكرت العنزي أنها حضرت على رأس وفد مختص من إدارة الجمعيات الأهلية بالوزارة، لمتابعة وقائع الجمعية العمومية والتي تم خلالها اعتماد التقريرين المالي والإداري واختيار مكتب الحسابات.

للمتغيرات العلمية الحديثة، ومساعدة النشء والشباب على تجميع طاقاتهم واستيعاب كل ما هو جديد في مجالات العلوم والتكنولوجيا للانطلاق بهم نحو مستقبل أفضل.

### تهنئة وشكر

وقدم الخرافي الشكر والامتنان لسمو أمير البلاد الشيخ مشعل الأحمد على رعايته للمعرض الدولي للاختراعات في الشرق الأوسط، إيماناً من سموه بأهمية العلم والبحث العلمي، وتأكيداً على دعم سموه اللامحدود للمخترعين والمبتكرين.

وهناً الخرافي الشيخ د. محمد صباح السالم بالثقة الغالية التي نالها من صاحب السمو أمير البلاد بتعيينه رئيساً لمجلس الوزراء، متمنياً له التوفيق والنجاح والسداد في مهمته الجديدة، وأن يوفقه لكل ما فيه خير الكويت وشعبها.

وقال إن الحكومة الحالية تضم عضواً سبق أن تولى رئاسة النادي العلمي خلال فترة الثمانينات، وهو الشيخ فهد اليوسف نائب رئيس مجلس الوزراء وزير الدفاع وزير الداخلية بالوكالة، الذي نتمنى له التوفيق في مهمته الجديدة، ونتطلع ان يستمر في

## وسط أجواء هادئة وبحضور ممثلي «الشؤون» ومكتب التدقيق المحاسبي المعتمد «عمومية» النادي العلمي العادية اعتمدت التقريرين الإداري والمالي لعام 2022



طلال جاسم الخرافي مترئساً اجتماع الجمعية العمومية

### موافقة واعتماد

وقد تمت الموافقة بالاجماع من قبل أعضاء الجمعية العمومية، واعتماد ما جاء بالتقريرين الإداري والمالي لعام 2022، والميزانية العمومية والحساب الختامي عن السنة المالية المنتهية في 31 ديسمبر 2022 معتمدة من مراقب الحسابات، واعتماد مشروع الميزانية للعام المالي 2023، وكذلك تحويل المجلس لاعتماد مكتب كرو المهنا وشركاه «محاسبون قانونيون» لأعمال تدقيق حسابات النادي للعام الجاري.

وأشاد أعضاء الجمعية العمومية بالإنجازات التي حققتها النادي من خلال برامجه وأنشطته وفعالياته المتنوعة التي حققت قفزة نوعية، والتي جاءت مواكبة

لدفع مسيرة النادي إلى الأمام، كما استعرض جانباً من النجاحات التي تحققت خلال العام المذكور، والمسؤولية الكبيرة للملقة على مجلس الإدارة من خلال ثقة أعضاء الجمعية العمومية بأعضائه.

وخلال الاجتماع تم عرض ومناقشة التقريرين الإداري والمالي لعام 2022، حيث تم توزيعها على أعضاء الجمعية العمومية، واشتملا على إنجازات مجلس الإدارة خلال ذلك العام، وعرض نشاطات وفعاليات النادي وما يضمنه من قطاعات وإدارات وأقسام وورش علمية مختلفة، إضافة إلى مناقشة الميزانية السنوية للنادي لعام 2023، وبنود الصرف الخاصة بكل قطاع، فضلاً عن بحث الاقتراحات المقدمة من الأعضاء.

وسط أجواء هادئة اعتمدت الجمعية العمومية العادية للنادي العلمي التقريرين الإداري والمالي لعام 2022 بعد مناقشتها، كما تمت مناقشة مشروع ميزانية السنة المالية 2023، وكذلك تحويل مجلس الإدارة لاعتماد مكتب تدقيق حسابات للعام المالي الحالي.

عُقد الاجتماع في مقر النادي برئاسة طلال جاسم الخرافي، وبحضور أعضاء مجلس الإدارة، وأعضاء الجمعية العمومية، وممثلي وزارة الشؤون الاجتماعية، وممثلي مكتب تدقيق حسابات العام المالي.

وفي بداية الاجتماع رحب الخرافي، بالحضور وشكر الجميع على تلبية الدعوة لحضور الاجتماع للوقوف والإطلاع على جهود وإنجازات مجلس الإدارة خلال عام 2022،

## الكيمياء

المدرّب: عبد الله اليتيم



اليتيم يشرح ومتدربة تستمع



تجربة عملية



تجربة جماعية



مراقبة النتائج

## علوم الطيران

المدرّب: أحمد عبد السلام



عبد السلام مع المنتسبين خطوة بخطوة



تركيز



مهارة



إتقان

عقدت على مدى 25 يوماً تحت شعار «قاهرة الإبداع العلمي»

# دورات الربيع 2024

## رحلة في حدائق المعرفة

اختتمت دورات ربيع 2024 التي أقامها النادي العلمي خلال الفترة من 6 يناير حتى أول فبراير الجاري، تحت شعار «قاهرة الإبداع العلمي الكويتي».

الدورات خصصت للبنين والبنات من الفئة العمرية 8 إلى 17 سنة، وجاءت في 8 مجالات علمية هي: الطيران والفلك والهندسة التشكيلية والنحل والكيمياء والروبوت والسيارات اللاسلكية و3D PRINTING، إضافة إلى دورات «علماء المستقبل» للفئة العمرية 4 إلى 7 سنوات، والتي اشتملت على 4 مجالات هي: الفلك والعلوم المرحة والعلوم التطبيقية و3D PEN.

واشتمل برنامج الدورات على ورش علمية متنوعة تلبى كافة رغبات وهوايات البنين والبنات، وذلك لاستثمار وقت فراغهم خلال فترة إجازة نصف العام الدراسي، بمشاركة نخبة من المدربات والمدرسين المتخصصين في كافة المجالات.

وتميزت دورات الربيع 2024 لهذا العام بتنوع أنشطتها وبرامجها، التي لم تقتصر على المجالات العلمية فحسب، بل شملت ورش وأنشطة فنية جسدت في مضمونها إبداعات ومهارات وقدرات المنتسبين للنهل من رحيق المعرفة في بساطين العلوم المختلفة، في إطار الدور الذي

يلعبه النادي العلمي في احتضان النشء والشباب، وإعدادهم وتنمية معارفهم وموالبهم في مختلف المجالات.

وأدخل النادي العلمي للمرة الأولى هذا العام ضمن ورشة الروبوت برنامج «LEGO Education SPIKE» للمبتدئين، لبناء تطبيقات «LEGO» الروبوتية الأكثر تقدماً وبرمجتها بطريقة سهلة وبسيطة ومثيرة، ويتميز هذا التطبيق بواجهة بسيطة لتعلم بداية البرمجة للطلبة باستخدام السحب والإفلات، وتستخدمه مدارس وزارة التربية في الكويت على نطاق واسع.

وباتت دورات النادي العلمي نافذة لاكتشاف ورعاية الموهوبين والمبدعين من الشباب والصغار، وإتاحة الفرصة لهم لاكتساب مهارات جديدة، وممارسة واختبار شغفهم العلمي داخل المختبرات والورش مع المدرسين المتخصصين في كافة المجالات العلمية.

وعبر عدد من أولياء أمور وذوي المنتسبين للدورات عن رضاهم وارتياحهم للبرنامج المعد لهذه الدورات، التي وصفوها بأنها منصة مهمة ومفيدة لتنمية مهارات ومواهب أبنائهم واستثمار أوقات فراغهم في أشياء مفيدة، من أجل بناء جيل مستنير ومتسلح بالوعي والمعرفة وقادر على العطاء والإنتاج، وبناء مستقبل زاهر لهم ولمجتمعاتهم.

## الهندسة التشكيلية

المدربة: صفاء يسن



إحدى المشاركات في الورشة



مشغولات يدوية



حرفية



ابتكار

## 3D PRINTING

المدرّب: مسعود علي



جانب من الورشة



تصميم على الكمبيوتر



إتقان العمل



إنجاز مجسم

## السيارات اللاسلكية

المدرّب: عبدالرحيم صفر



تعاون جماعي



التعرف على أجزاء السيارة



مهارة يدوية

## الروبوت

المدرّب: عبدالرحيم حماد



حماد مع أحد المنتسبين



مراقبة الروبوت



منتسبون خلال تجميع روبوت



مهارة التركيب

علماء المستقبل

علوم تطبيقية  
المدرسة: دلال الأسمر



دلال الأسمر مع علماء المستقبل



سعادة

علوم مرحة - 3D PEN  
المدرسة: خلود الشمري



استخدام القلم ثلاثي الأبعاد

الفلك

المدرسة: فرح المسري



التعرف على المجموعة الشمسية



رصد

الفلك

المدرسة: ياسر عارف



رصد فلكي



مقتنيات فلكية



زيارة إلى متحف العجيري

النحل

المدرسة: رشدي العجريمي



فتح الخلية



فحص البراويز



قشدة العسل



التعبئة



تدريب عملي



شرح الطريقة الصحيحة لتنظيف الأسنان



.. ولطفل الأخر



الخباز تشرح طريقة تنظيف الأسنان لطفلة في الندوة



تطبيق عملي



د. إيمان الخباز ود. أميرة مطلق مع مجموعة من الأطفال المشاركين في الندوة

قدمها «برنامج الفروانية المدرسي بوزارة الصحة» ضمن فعاليات دورات ربيع 2024

## ندوة توعوية لـ «علماء المستقبل» عن صحة الفم والأسنان



د. إيمان الخباز مع علماء المستقبل خلال الندوة التوعوية

وخلال الندوة حرصت ممثلتا برنامج الفروانية المدرسي لصحة الفم والأسنان، على توزيع الإصدارات المتنوعة من كتيبات ومجلات ومطويات وملصقات توعوية وعبوات معجون الأسنان للمنتسبين. وأكد النادي العلمي أهمية ترسيخ المعلومات وغرس العادات الصحية السليمة للعناية بصحة الفم والأسنان، والمساهمة في نجاح الحملات التوعوية على مختلف أنواعها، وإثراء ثقافة المجتمع في صحة الفم والأسنان.

وثمن النادي الدور الفعال للبرامج المدرسية لصحة الفم والأسنان، وجهودهم في تعزيز أهمية صحة الفم والأسنان، وإسهامهم في خدمة وتنمية المجتمع، وزيادة الوعي والتعريف بالغذاء الصحي وعلاقته بصحة الفم والأسنان والصحة العامة، متقدماً بالشكر لوزارة الصحة وجميع القائمين على البرنامج.

استضاف النادي العلمي فريق التوعية الصحية التابع لإدارة برنامج الفروانية المدرسي لصحة الفم والأسنان في وزارة الصحة، وذلك ضمن فعاليات دورات ربيع 2022 التي أقامها في ورش ومختبرات قطاع الشباب والعلوم بالنادي خلال الفترة من 6 يناير حتى أول فبراير الجاري، حيث تم عقد ندوة توعوية حول صحة الفم والأسنان، استهدفت منتسبي الدورات المخصصة لـ «علماء المستقبل».

وجاءت الندوة التي قدمتها فني أول صحة فم وأسنان بالفريق د. إيمان الخباز، وفني أول صحة فم وأسنان بالفريق د. أميرة مطلق، في إطار حرص النادي العلمي على أهمية التركيز على البرامج التوعوية والوقائية التي تهتم الأطفال الصغار، ومنها البرامج التوعوية الخاصة بأمراض الفم والأسنان، وضمن أنشطته وفعالياته المتواصلة لرفع مستوى الوعي في مختلف المجالات.

### المتدربون

1. إسراء علي حسين
2. حامد يوسف حامد المطيري
3. حنان طلال الفودري
4. حوراء منصور دشتي
5. فاطمة حسين موسى
6. فاطمة يعقوب البكر
7. فجر أنور المسباح
8. محمد عماد العبيد
9. مشاري أنور المسباح
10. نور خالد العنزي
11. يوسف عيسى يوسف

### المتطوعون

1. عبدالرحمن عبدالقادر الدوسري
2. مشاري مشعل العنزي
3. الزين الملا
4. غدير مياس المياس
5. محمد طارق الخالدي



.. والمتدرب مشاري المسباح يشرح المجموعة الشمسية



المتدرب يوسف عيسى مع أحد منتسبي الدورات



.. ونور العنزي وحامد المطيري في ورشة الروبوت



المتطوع مشاري العنزي في مختبر الكيمياء



.. وإسراء علي مع منتسبة أخرى



الزين الملا مع إحدى المنتسبات

وتأتي مواظبة الطلبة المتطوعين على المشاركة في دورات النادي العلمي نتاج ثمره التعاون بين النادي وبرنامج التدريب بالدورات العلمية خلال إجازتي الصيف والربيع التي ينظمها النادي سنوياً، وتتويجاً للنجاح اللافت الذي حققه هذا التعاون خلال الأعوام الماضية.

من جانب آخر، وفي إطار مساهمته في تمكين الشباب والطلبة، وتجهيزهم مهنيًا وتقنيًا وفتياً باعتبارهم النواة الحقيقية للمتقدم، شارك 5 طلبة وطالبات متطوعين في دورات ربيع 2024، التي اختتمت مؤخراً في قطاع الشباب والعلوم بالنادي.

وهيئات الدولة، خاصة المعنية بالشباب والتي تسعى للنهوض والرفق بالمجتمع الكويتي، ومنها الهيئة العامة للقوى العاملة ما يعكس الحس بالواجب الوطني لتمكين الشباب والطلبة وتجهيزهم تقنياً وفتياً باعتبارهم النواة الحقيقية للمتقدم.

النادي العلمي يؤكد التزامه بمسؤوليته المجتمعية ومساهمته في تمكين الشباب

## اختتام برنامج تدريب الطلبة .. ومشاركة فعالة للمتطوعين في دورات ربيع 2024



الزميل فهد الشمري متوسطاً مجموعة من المتطوعين والمشاركين في البرنامج التدريبي

فترتي الربيع والصيف في إطار مسؤوليته المجتمعية، وإبراز الدور المنوط بجمعيات النفع العام للنهوض بالمجتمع، والمساهمة الفاعلة لإنجاح المبادرات التي تخدم خطط التنمية. وتأتي عملية تدريب الطلبة ضمن حرص النادي على التواصل المستمر مع كافة مؤسسات

وتزويدهم بالخبرات العلمية اللازمة التي تؤهلهم لمواجهة حياتهم المستقبلية بعد التخرج. واستقبل النادي خلال فترة الربيع 11 طالباً وطالبة بهدف خلق فرص تدريبية لهم، والمساهمة في تنمية خبراتهم ومهاراتهم المهنية والعملية، حيث أنه يستقبل الطلبة سنوياً خلال

اختتم النادي العلمي برنامج تدريب طلبة مدارس المرحلة الثانوية، وجامعة الكويت وكليات ومعاهد الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب خلال فترة الربيع 2024، وذلك بالتعاون مع الهيئة العامة للقوى العاملة، بهدف تنمية قدرات الشباب وصقل مهاراتهم



حامد المطيري وإسراء علي



الزین الملا ونور العنزي

## المشاركون

- دلال العبيد
- فهد فاضل الشمري
- فجر أنور المسباح
- مشاري أنور المسباح
- يوسف عيسى يوسف
- حنان طلال الفودري
- فاطمة حسين موسى تقي
- نور خالد العنزي
- إسراء علي حسين
- عبدالرحمن عبدالقادر الدوسري
- حامد يوسف المطيري
- غدير مياس المياس
- مشاري مشعل العنزي
- محمد طارق الخالدي
- الزين الملا
- عبدالله المعيوف

الطفل، وكيفية تنمية قدراته البدنية والذهنية بأساليب علمية متطورة.

وخلال المشاركة، استعرض وفد النادي المشارك في فعاليات الدور المهم والفعال الذي يقوم به النادي في رعاية الأطفال والخدمات والفعاليات والأنشطة والدورات والمبادرات والبرامج الوطنية والمسابقات التي يقدمها لخدمة هذه الفئة وتأهيلها علمياً.

### مسؤولية والتزام

وقام وفد النادي المشارك في المعرض بتوزيع بعض من أعداد مجلة المجرة العلمية التي تصدر شهرياً عن النادي العلمي، وكذلك بعض الكتيبات والبروشورات الخاصة بأنشطة وفعاليات ودورات النادي العلمي على مرتادي المعرض، حتى يتعرف الأطفال وأولياء أمورهم على الخدمات والأنشطة التي يقدمها النادي لهذه الفئة.

وأشاروا إلى أن المشاركة تندرج تحت سياق إلتزام النادي بمسؤوليته المجتمعية، من خلال مشاركته في كافة الفعاليات المتعلقة بهذا الشأن، لاسيما المتعلقة بالأطفال الذين يمثلون الركيزة الأساسية في مستقبل الكويت.

تأتي مشاركة النادي العلمي في مثل هذه الفعاليات، لاسيما المعارض التي تخص الأطفال، انطلاقاً من كونه إحدى جمعيات النفع العام التي تخدم شريحة عريضة من المجتمع لاسيما فئة الأطفال، حيث يضم قطاع الشباب والعلوم الذي يعد أحد أهم قطاعات النادي الرئيسية التي تستهدف الفئة العمرية من 4 إلى 17 عاماً، ويقدم على مدار العام الدورات العلمية التي تأتي في مختلف المجالات إذ يضم العديد من الأقسام والورش والمختبرات التي تقيم أنشطة تناسب هذه الفئة، منها ورشة علوم الطيران، الكيمياء، الروبوت، 3D، الفلك، الأحياء، ميكانيكا السيارات، النحل وغيرها.

### تدعيم القيم

وقد سعى النادي العلمي من خلال المشاركة إلى توسيع رقعة الاتصال بالطفل والاحتكاك المباشر به، في معرض يلقي قبولاً وإقبالاً كبيرين، كما أن جل اهتمام النادي العلمي كونه صرح تعليمي وتدريب، هو إثراء العملية التعليمية والتربوية ونشر الثقافة العلمية التي تناسب هذه الفئة، وتدعيم القيم والمفاهيم السلوكية الصحيحة، كونه فعالية ترويجية لاحتياجات



مشاري المسباح ويوسف عيسى



عبدالرحمن الدوسري ومشاري العنزي

أقامته «كيدز أكسبو» على أرض المعارض بمشاركة جهات رسمية وأهلية

# النادي العلمي شارك في معرض الكويت للطفل

المشاركة تأتي في إطار إلتزام النادي بمسؤوليته المجتمعية تجاه المجتمع الكويتي



الزميل فهد الشمري متوسطاً مجموعة من أعضاء النادي المتطوعين المشاركين في المعرض

شارك النادي العلمي الكويتي في معرض الكويت للطفل في نسخته الثالثة، الذي أقامته «كيدز أكسبو» على أرض المعارض الدولية في مشرف خلال الفترة من 25 إلى 27 يناير الماضي، بمشاركة العديد من الجهات الرسمية والأهلية. وتأتي فكرة المعرض باعتباره نافذة لخدمة الطفل، وبعد الأول من نوعه في مجال الاهتمام بالطفل، وإتاحة الفرصة المناسبة للاحتكاك بشكل مباشر بهذه الشريحة العمرية المهمة، وغرس القيم الترشيدية في نفوسهم. ويحمل المعرض في طياته العديد من النواحي التثقيفية للأطفال التي من شأنها المساعدة على صقل مهاراتهم وتطويرها، وهذه المهارات ضرورية لضمان نجاحهم كشباب الغد الذي عليه تعتمد الكويت في تقدمها وتطورها نحو الافضل دائماً.

## «فلك النادي العلمي» أقامت أمسية حول النشاط الشمسي وتأثيره على المناخ بدر العميرة: العالم مُقبل على كوارث بيئية



بدر العميرة مع الإماراتي خميس الرميثي خلال الأمسية

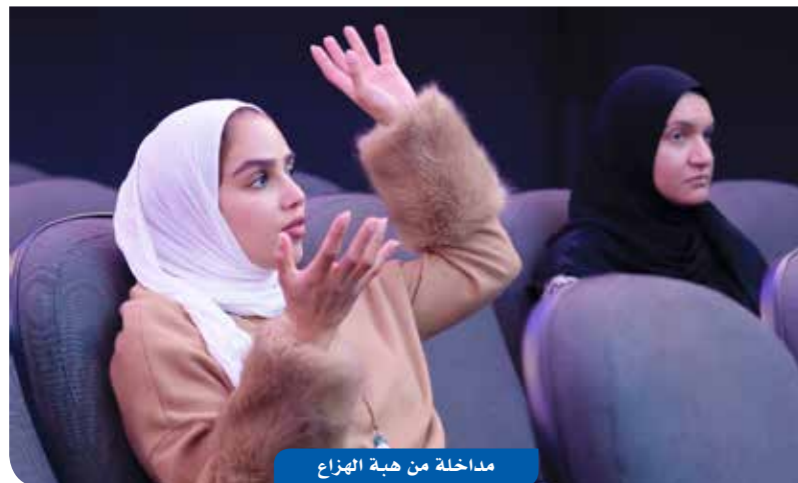
حذر مدير إدارة علوم الفلك الأسبق بالنادي العلمي الباحث الفلكي بدر العميرة، من أن العالم مُقبل على كوارث جوية بيئية خلال العقود المقبلة، حيث ستجتاح الأعاصير المناطق الاستوائية والصحراوية، فضلاً عن ارتفاع درجات الحرارة. وأضاف العميرة خلال أمسية فلكية أقامتها إدارة علوم الفلك بالنادي العلمي، وحملت عنوان «النشاط الشمسي وتأثيره على المناخ» استعرض خلالها أبرز الظواهر الفلكية خلال يناير 2024، أن عدم توقف مصانع الدول الكبرى عن الإنتاج بهدف تحقيق الأرباح دون الأخذ في الاعتبار من تبعات انبعاثات الغازات الضارة سيؤدي إلى مزيد من التلوث البيئي. وذكر أن الدول المتقدمة ستكون المتضرر الأول من التلوث؛ بسبب التغيرات المناخية وارتفاع درجة حرارة الأرض التي أصبحت فوق المعدل الطبيعي.

**موجة الحر التي تشهدها أوروبا ستزداد نتيجة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون**

**الدول المتقدمة ستكون المتضرر الأول من التلوث بسبب التغيرات المناخية**

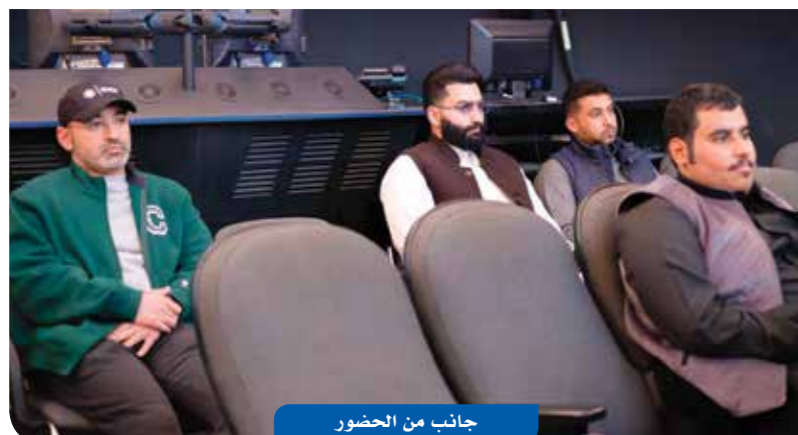
**الأعاصير ستجتاح المناطق الإستوائية والصحراوية وارتفاع في درجات الحرارة**

**الحزام الأخضر يساهم 1% في التخفيف من التلوث وارتفاع درجة الحرارة**



مداخلة من هبة الهزاع

حوالي 147 مليون و10833 كم. وتحدث أيضاً عن زخات الشهب، موضحاً أنها عبارة عن حصى من النيازك التي تخترق الغلاف الجوي بسرعة عالية، مما يؤدي إلى احتكاكها فتحترق وتتبخر خلال طبقات الجو المختلفة، محدثةً بذلك كرة من ضوء شديد يطلق عليه اسم الشهاب، لافتاً إلى أن تلك الشهب لا تصل إلى سطح الأرض. وأضاف أن زخات شهب الرباعيات هطلت من منتصف الليل إلى فجر الأربعاء 4 يناير الماضي، ووصلت إلى 120 شهاباً بالساعة، وتمت رؤيتها دون استخدام أدوات رصد، وتم التعرف عليها من خلال النظر إلى أسفل مجموعة الدب الأكبر.



جانب من الحضور

استعرض مدير إدارة علوم الفلك الأسبق بالنادي العلمي الباحث الفلكي بدر العميرة، خلال الأمسية الفلكية أبرز الظواهر الشمسية ومنها النشاط الشمسي، وكيف يتأثر المناخ على سطح الأرض بسبب النشاط الشمسي، موضحاً أن أبرز الأسباب التي أدت إلى تغير المناخ هو التلوث الذي صنعه الإنسان وأضر بمناخ كوكب الأرض.

ونوه إلى أن معظم دول أوروبا بدأت تشهد ارتفاعاً ملحوظاً في درجة حرارة الجو، بسبب تغير المناخ الذي يعد المحرك الحاسم وراء هذه الموجة الحارة، وأيضاً نتيجة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من حرق الوقود الأحفوري وحرائق الغابات، محذراً من أن موجة الحر التي تشهدها أوروبا في الوقت الحالي ستزداد خلال السنوات المقبلة.

### خطر داهم

ونبه إلى أنه نتيجة الخطر الداهم جراء ظاهرة تغير المناخ، تبنى العالم إقامة مؤتمر سنوي يحضره قادة ورؤساء الدول للحد من هذا التلوث، ولكن الوحش الاقتصادي ونفوذ رجال الأعمال أصبح أقوى من الحكومات، مما يحول دون إيجاد حلول فعالة لهذه الظاهرة. وقال إنه خلال زيارته الأخيرة لبعض دول أوروبا، لاحظ أن أغلب الأوروبيين يقومون بتشغيل المكيفات خلال الصيف؛ للتخفيف من ارتفاع درجة حرارة الجو، وهو مؤشر على حياة غير طبيعية، وهي ظاهرة لم تكن تشهدها دول أوروبا من قبل.

### الحزام الأخضر

وقال العميرة من أهمية دور الحزام الأخضر في الحد من التلوث، موضحاً أنه قد يساهم فقط بنسبة 1% في التخفيف من ظاهرة التلوث وارتفاع درجة الحرارة. ولفت إلى أن إضاءة الشوارع وانتشار المدن الأفقية، والمكيفات وعوادم السيارات وقلعة الأراضي الزراعية خصوصاً في دول

الخليج تعد أسباباً رئيسياً للتلوث، مبيناً أن المدن الأفقية في دول الخليج العربي تمثل أكبر خطر لزيادة معدلات التلوث وارتفاع الحرارة.

### نقطة الحضيض

في شأن آخر، تحدثت العميرة عن بعض الظواهر الفلكية، موضحاً أن كوكب الأرض يدور حول الشمس في مدار شبه دائري وأقرب إلى الببضاوي، حيث توجد نقطتان تعرفان بنقطة الحضيض وهي أقرب مسافة إلى الشمس، ونقطة الأوج عندما تكون المسافة بين الأرض والشمس أبعد ما يكون. وقال أن كوكب الأرض بلغ نقطة الحضيض في 2 يناير الماضي، وبلغت المسافة

بحث علمي فاز بالمركز الثاني في «علوم الحيوان» ضمن مسابقة الكويت للعلوم والهندسة 2023

## استثمار المخلفات الزراعية بطريقة مبتكرة

تغذية الدواجن من «فطر» مستنبت على سعف النخيل



الطالبتان نجين الشطي ونورية السبيعي أمام مشروعهما

أكد بحث علمي إمكانية استخدام سعف النخيل لاستزراع فطر «Pleurotus Florida»، واستغلاله بعد تجفيفه في تصنيع عليقه الدجاج اللاحم بنسبة تصل إلى 10%، إضافة إلى استخدامه في إنتاج أعلاف المجترات وتحويلها إلى أسمدة عضوية عالية الجودة.

وأشار البحث الذي تقدمت به الطالبتان نجين حسين الشطي ونورية مبارك السبيعي، من مدرسة أم معقل الأسيدي الثانوية للبنات، وجاء تحت عنوان «استثمار النواتج المحلية بطريقة مختلفة»، إلى أن إضافة فطر «Pleurotus Florida» المستنبت على سعف النخيل إلى مكونات علائق الدجاج يعطي معاملاً تحويل غذائي جيد جداً.

وأضاف البحث الذي شارك في مسابقة الكويت للعلوم والهندسة التاسعة 2023 في مجال علوم الحيوان فرع علم الدواجن، وفاز بالمركز الثاني في المجموعة الرابعة التي تضم المجالات العلمية «علوم الأرض والبيئة، علم الحيوان، علم النبات»، أن إضافة هذا الفطر إلى عليقة الدواجن يسهم في زيادة وزنها اليومي بنسبة تصل إلى 12.5%، وزيادة وزنها النهائي بنسبة تتراوح بين 10 إلى 15%، ويرفع مناعتها ويحقق زيادة في الأرباح تصل إلى 20%، مما يخفض تكاليف الإنتاج.



تكريم نجين الشطي ونورية السبيعي لفوز مشروعهما بالمركز الثاني في مجال علوم الحيوان

وذكر البحث أن ثمار الفطر بيضاء اللون أو ملونة بألوان شاحبة أو زاهية، وعند توفر الظروف البيئية المناسبة من حرارة ورطوبة، يظهر الجسم الثمري لها على سطح الأرض على صورة جسم يشبه المظلة أو الشمسية، وتنمو خيوطه الفطرية التي تعرف بـ «الميسليوم» في الوسط الزراعي، وتشبه جذور النبات في الشكل والوظيفة.

### عناصر غذائية

وبيّن البحث أن كلفة تغذية الدواجن تشكل حوالي 70% من تكلفة الإنتاج الكلية، وتؤثر بشكل كبير على أسعارها، مشدداً على ضرورة أن تحتوي العلائق على كافة العناصر الغذائية المهمة وبالنسب الصحيحة، وأن يتم خلطها بصورة جيدة وأن تكون مقبولة ومستساغة لدى الطيور.

ونوه البحث إلى أن فطر «Pleurotus Florida» ينتمي إلى المملكة النباتية، ولكنه ليس نبات لأنه لا يعتمد في تكوين غذائه على مادة الكلوروفيل، ويتغذى عن طريق مواد محللة تمكّنه من تحليل السليلوز من المواد العضوية للمخلفات الزراعية المستخدمة كوسيط زراعي.

جاء في البحث العلمي «استثمار النواتج المحلية بطريقة مختلفة» للطلابتين نجين حسين الشطي ونورية مبارك السبيعي، إلى أن 50 ألف طن نصيب الكويت سنوياً من المخلفات الزراعية المتمثلة في سعف وألياف النخيل، مشيراً إلى أن استزراع فطر «Pleurotus Florida» عليها، واستخدامه كمصدر للبروتين في صنع علائق الدواجن سيجعل سعرها اقتصادياً ويعطي إنتاجية عالية، ويقلل استيراد فول الصويا والذرة الصفراء من الخارج، إضافة إلى استثمار سعف وألياف النخيل بطريقة مفيدة وصديقة للبيئة.

ونوه البحث إلى أن فطر «Pleurotus Florida» ينتمي إلى المملكة النباتية، ولكنه ليس نبات لأنه لا يعتمد في تكوين غذائه على مادة الكلوروفيل، ويتغذى عن طريق مواد محللة تمكّنه من تحليل السليلوز من المواد العضوية للمخلفات الزراعية المستخدمة كوسيط زراعي.

إضافة فطر «Pleurotus Florida» إلى مكونات علائق الدواجن يزيد وزنها 15% ويرفع مناعتها

50 ألف طن نصيب الكويت سنوياً من المخلفات الزراعية المتمثلة في سعف وألياف النخيل

الفطر المستنبت على سعف النخيل مصدر للبروتين في علائق الدواجن ويعطي إنتاجية عالية

## التطبيقات المستقبلية

أوضح البحث أنه يمكن استثمار 50 ألف طن من المخلفات الزراعية باستخدام سعف النخيل لاستزراع فطر «Pleurotus Florida» حيث يتم التخلص من سعف النخيل بطريقة مفيدة ومربعة وصديقة للبيئة، كما يمكن استخدام هذا الفطر في تصنيع علائق الدجاج لرفع الأداء الإنتاجي وخفض تكاليف إنتاج الأعلاف بنسبة تصل إلى 10% بمعامل تحويل غذائي جيد جداً، علاوة على أنه يسهم في زيادة الوزن اليومي للدواجن بنسبة تصل إلى 12.5%، وزيادة في الوزن النهائي تتراوح ما بين 10% إلى 15% مما يخفض تكلفة الإنتاج، فضلاً عن أنه يرفع مناعة الدواجن.

وأوصى البحث بإمكانية إضافة نسب أعلى من فطر «Pleurotus Florida» المستنبت على سعف النخيل للتوصل لأفضل نسب تعطي أفضل أداء إنتاجي بأقل تكلفة ممكنة.

## تكلفة الأعلاف

تمثل أعلاف الدجاج نسبة 70% من تكلفة إنتاج لحوم الدواجن، ويبلغ حجم الإنتاج المحلي منها 30%، فيما يتم استيراد 70% من الدواجن المستهلكة.

وتتكون علائق الدجاج النباتية الصحية المركزة من الذرة الصفراء المستوردة بنسبة تصل إلى 65% تقريباً، فيما يمثل فول صويا المستورد نسبة تصل إلى 35% لذلك فإن تكلفتها عالية.



تجهيز السعف وتعليقه وتوزيع بادئ الاستزراع إلى مرحلة ظهور الثمار

## عناصر غذائية

على الترتيب في حال نمو «الميسليوم»، أما في حال تكوين الأجسام الثمرية فيجب أن تكون النسبة 35 - 1 بالترتيب.

## أنظمة الاستزراع

وأشار البحث إلى أن استزراع فطر «Pleurotus Florida» يمتاز بانخفاض كلفة إنتاجه وعدم الحاجة إلى أماكن واسعة، حيث يمكن استزراعها في أماكن ضيقة، ويتراوح إنتاج واحد كغم من التقاوي ما بين 25 - 30 كغم، مما يجعله من أعلى معدلات الإنتاج.

وذكر أن أنظمة الاستزراع تتضمن 5 أنظمة، الأول هو استزراع فطر «Pleurotus Florida» في الأكياس البلاستيكية (تم اختيار هذا النظام لتنفيذ البحث)، والثاني في الشبك البلاستيك، والثالث في اسطوانات، بينما الرابع على أرضف أما النظام الخامس فيتم الاستزراع في صناديق البلاستيك.

وبيّن البحث أن استزراع فطر «Pleurotus Florida» يتطلب شروطاً عدة تتضمن محتويات البيئة التي يحتاج إليها، حيث يجب أن تتكون من العناصر الغذائية التالية: - مصدر كربوني: يجب أن يكون هناك بعض العناصر الغذائية سهلة الامتصاص مثل السكريات الأحادية أو أحماض عضوية ذات وزن جزيئي منخفض، كما يجب أن تحتوي على بعض المصادر الكربونية ذات التركيب الجزيئي العالي، حيث تتحلل بفعل الإنزيمات التي يفرزها الفطر، ومن أمثلتها السيليلوز واللجنين والبكتين والسكريات العديدة.

- مصدر نيتروجيني: مثل النيتروجين غير العضوي كأصلاح الأمونيوم والنترات أو النيتروجين أو النيتروجين العضوي مثل الأحماض الأمينية والبروتينات والببتيدات، ونسبة الكربون إلى النيتروجين 20 - 1



وزن ثمار الفطر المستنبت بعد قطفه وتجفيفه وطحنه

حتى عمر 35 يوماً. وأظهرت نتائج الدراسة تحسن في معدل التحويل الغذائي وزيادة في الوزن النهائي تصل إلى 10%، كما أن استخدام سعف النخيل لاستزراع فطر «Pleurotus Florida» في تصنيع عليقة الدجاج اللاحم يقلل من الاعتماد على البدائل المستوردة من الفول الصويا والذرة بنسبة 10% وزيادة في الأرباح بمقدار 20%.

## عبء اقتصادي

وفوه البحث إلى أن للكويت مكانة بارزة في مجال زراعة أشجار النخيل في منطقة الخليج بواقع 2 مليون نخلة تقريباً موزعة في مختلف أنحاء البلاد، ولكن بمجرد الانتهاء من جني الثمر، يتجمع ما يقرب من 50 ألف طن من المخلفات من سعف وألياف سنوياً، تصل إلى المحارق وتمثل عبئاً اقتصادياً وبيئياً في التخلص منها.

يجب مراعاة الحصول على مصادر غذائية عالية القيمة من مواد أولية مناسبة وبأسعار اقتصادية، مع المحافظة على المستوى الصحي لدى الطيور.

## نتائج مبهره

وجاء في البحث أن تجربة استزراع فطر «Pleurotus Florida» على سعف النخيل أسفرت عن نتائج مبهره لنسبة البروتين بالنسبة للوزن الجاف من هذا الفطر، حيث بلغت 36.7% بالنسبة للوزن الجاف له.

وبيّن البحث أنه تم إجراء تجربة لتحديد تأثير استخدام «Pleurotus Florida» المستنبت بعلائق الدجاج اللاحم حسب نظام الأفضاص على سعف النخيل كبديل لفول الصويا والذرة المستوردة على الأداء الإنتاجي لدى الدجاج اللاحم، وتم استخدام 27 كتكوتاً من سلالة «Cobb500» بعمر يوم بمتوسط وزن 43 جراماً، واستمرت التجربة

كُلفة تغذية الدواجن تشكل 70% من تكلفة الإنتاج الكلية وتؤثر على أسعارها

علائق الدواجن يجب أن تحتوي على كافة العناصر الغذائية بنسب صحيحة وتخلط بصورة جيدة

عدم ملائمة العليقة ونقص بعض مكوناتها يسبب سوء تغذية وإجهاد وضعف مقاومة لدى الطيور

استخدام الفطر المستنبت في تغذية الدواجن يقلل الاعتماد على البدائل المستوردة 10% ويزيد الربح 20%

2 مليون نخلة في البلاد تنتج 50 ألف طن من المخلفات بمجرد الانتهاء من موسم جني الثمر

استزراع الفطر يمتاز بانخفاض كلفة إنتاجه وعدم حاجته إلى أماكن واسعة

واحد كغم من تقاوي الفطر ينتج 25 - 30 كغم ما يجعله من أعلى معدلات الإنتاج



حقق إنجازات مبهرة  
في مجال أمراض الباطنية والقلب  
بجامعة ديوك الأميركية

## البروفيسور العالمي فواز العنزي.. قصة نجاح

البروفيسور العالمي في أمراض الباطنية والقلب بجامعة ديوك الأميركية د. فواز العنزي واحد من النماذج الطبية المرموقة التي حققت إنجازات متعددة أبهرت العالم. شد رحاله من الكويت إلى الولايات المتحدة الأميركية لاستكمال مسيرته العلمية، لكن الطريق أمام تحقيق أحلامه وتطلعاته لم يكن مفروراً بالورود بل كان مليئاً بالأشواق والمعقات، استطاع بالإصرار والعزيمة أن يقهر ويتجاوز كل هذه الصعاب، ويحقق نجاحات وإنجازات عريضة في عالم الطب كانت مثار إعجاب العالم. وتوجت نجاحات د. العنزي المرموقة باختياره في يوليو الماضي كأفضل أستاذ لأمراض القلب والأوعية الدموية في جامعة ديوك بولاية كارولينا الشمالية في الولايات المتحدة، والتي تحتل المركز الخامس عالمياً في تخصص الأمراض الباطنية، ليحلق في سماء العالمية ويقدم قصة ملهمة لكل الطموحين في كافة المجالات ليس الطب فحسب، كي يطلقوا العنان لأحلامهم لتعاقد العالمية، مستوحين من مقولة «لايأس مع الحياة» نبراساً لهم.

استعرض البروفيسور العالمي د. فواز العنزي بعض محطات من مسيرته العلمية الحافلة بالنجاحات المدوية التي حققها في عالم الطب منذ بدايته حتى بلوغه العالمية، حيث تحدث في البداية قائلاً: منذ سنوات اعتقدت أن رحلتي مع الطب في أميركا قد انتهت، فبعد تخرجي من اختصاص الأمراض الباطنية وبعدها إختصاص القلب والأوعية الدموية في جامعة ديوك الأميركية، قررت أن أستكمل دراستي في التخصص الدقيق في جميع فحوصات القلب.

### دراسة الإيكو

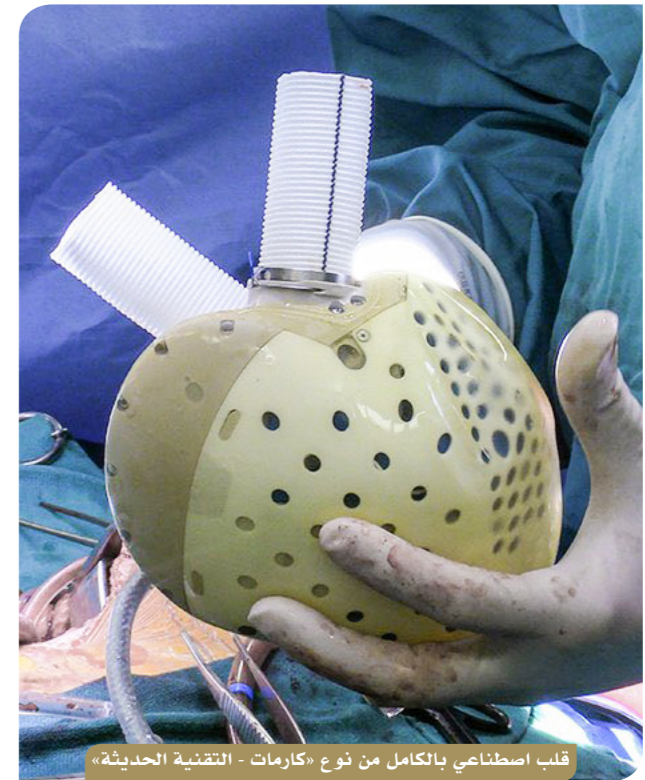
وتابع: كان الهدف أن أصبح من خبراء فحوصات القلب بالعالم، وأن أتعلم كل شيء بدقة عالية، وأن أصبح مرجعاً كبيراً في هذا المجال، فقد أمضيت 5 سنوات في دراسة إيكو القلب في جامعة ديوك وتفاصيله الدقيقة وفيزياء عمله وأيضاً الإيكو التداخلي، حتى وصلت لتدريسه في نفس المكان في كل يوم جمعة، وأطلقوا عليه اسم «الجمعة مع الدكتور فواز»، بعدها انتقلت إلى قسم الرنين المغناطيسي للقلب حيث أمضيت به سنتين، وهو من أقوى المراكز بهذا الاختصاص في العالم إن لم يكن الأول عالمياً بشهادة الكثيرين، وكان الهدف ليس فقط التشخيص الكلينيكي وكتابة التقرير، بل كيفية تعلم عمل جهاز الرنين والفيزياء، وكيفية التصوير لجميع أمراض القلب حتى الخلقية منها.

وأضاف: بدأت تأليف كتاب عن الألية المثلى للتصوير المغناطيسي للقلب، ثم انتقلت إلى قسم الأشعة المقطعية للقلب وأمضيت به سنتين، وأشعر بفضل الله سبحانه وتعالى أنني أقتنت هذا التخصص الدقيق جيداً.

### كنز لا يوصف

وأردف قائلاً: كنت أعمل يومياً على مدار الساعة، وكنت منعزلاً عن العالم الخارجي أو للدقة كنت في عالمي الخاص، فبعد صلاة الفجر يبدأ يومي وينتهي عندما أعجز عن التركيز، وهذا الحال كان على مدار 9 سنوات حتى العطل، وتجاوزت الـ 90 بحثاً وأنا في منتصف الثلاثينيات من العمر، والتي نشرت في أقوى مؤتمرات العالم الطبية.

وتابع: شاركت في تأليف كتب طبية، وحالياً بصدد الانتهاء من إصدار كتابي الأول في فحوصات القلب، كما أصبحت محرراً في منظمة كلية القلب الأميركية لعدة مجالات، وأيضاً متحدثاً باسم المنظمة الأميركية للقلب لعامين متتاليين، كما حصلت على البورد الأميركي في الأمراض الباطنية وأمراض



قلب اصطناعي بالكامل من نوع «كارمات - التقنية الحديثة»



المركز الطبي بجامعة ديوك الأمريكية

**قررت استكمال تعليمي بالولايات المتحدة لكي أصبح خبيراً ومرجعاً كبيراً في جميع فحوصات القلب**

**أمضيت 5 سنوات في دراسة «إيكو القلب» بجامعة ديوك وبعد تخرجي اعتقدت أن رحلتي مع الطب في أميركا.. انتهت**

**درست في نفس المكان الذي تخرجت منه كل يوم جمعة حتى أطلقوا عليه اسم «الجمعة مع الدكتور فوزا»**

القلب والشرايين وإيكو القلب والرنين المغناطيسي على القلب والبورد الأميركي في الأشعة المقطعية للقلب. وذكر أن جامعة ديوك الأميركية تحتل المركز الخامس عالمياً في اختصاص الأمراض الباطنية، فيأتي الكثير هنا للتعلم والمعرفة في مجالات عدة وأهمها الطبية فتقابل الكثير وتتعلم من الكثير، فمخالطة العلماء كنز لا يوصف.

### تغيير النظرة

وقال: حققت كل شيء بفضل الله تعالى، وكنت أعتقد أن هذا كل شيء وحان الرحيل، لذلك عزمتم على الرجوع إلى أهلي ووطننا العربي العزيز، وبدأت أبح للمسؤولين في الجامعة أنني راحل قريباً، لكنهم قالوا لي بهذه الترجمة الحرفية «لقد استثمرنا فيك الكثير ولن تذهب»، وكنت أعتقد أن ردهم هذا من طور المجاملة الطبية بعد هذه العشرة الطويلة، فقد كنت حريصاً على أن أكون مثالاً في كل شيء وأهمها الخلق والأدب. وأشار إلى أنه نجح في تكوين صداقات كثيرة خلال وجوده في أميركا، غيرت نظرة الكثيرين عن المسلمين والعرب. وأردف: تخليت عن أوقات غالية وسعيدة من أجل إتقان كل فحص في أمراض القلب بدقة عالية كي أقدمه لكل محتاج.

**أمضيت عامين في قسم الرنين المغناطيسي للقلب الذي يعتبر من أقوى المراكز في العالم**

**بدأت ألحح للمسؤولين في الجامعة أنني راحل قريباً لكنهم كانوا يقولوا لي: «لقد استثمرنا فيك الكثير ولن تذهب»**

**أنجزت أكثر من 90 بحثاً وأنا في منتصف الثلاثينيات نشرت في أقوى المؤتمرات الطبية**

وأشار إلى أنه تم منحه درجة بروفييسور م. أمراض الباطنية والقلب، وتعيينه المسؤول عن البرنامج التعليمي للقلب، وكذلك منحه المسؤولية عن تطوير فحص جديد يسمى التصوير المغناطيسي بالزنون «xenon MR»، والذي سيحدث قفزة في عالم فحوصات الرنين المغناطيسي للقلب والرئة.

### منح

وأضاف: إلى جانب دراستي للطب درست الذكاء الاصطناعي والإحصاء الطبي والقيادة الطبية، كما حصلت على نصف مليون دولار خصصت لاستكمال أبحاثي في جامعة ديوك، فضلاً عن منحة من منظمة القلب الأميركية قيمتها ربع مليون دولار على مدار 3 سنوات، وتخصيص وقت أكبر من وقتي في الأبحاث الطبية، وهذه المنحة بالذات لا يحصل عليها إلا القلة لأهميتها المعنوية أكثر من المادية، حيث أنها تأتي من أقوى منظمة طبية. وتابع: قالوا لي: «نريدك أن تكمل طريق اثنين من كبار أساتذة فحوصات القلب في العالم وفي جامعة ديوك، وهم الآن في أواخر مشوارهم الطبي في ديوك.. نريدك أن تكون مستقبل فحوصات القلب هنا.. كلام كثير.. كلام يقف الإنسان عنده.. الآن فهمت معنى لقد استثمرنا فيك الكثير ولن ندعك تذهب».

## سيرة ومسيرة

- د. فواز العنزي هو بروفييسور م. أمراض القلب والباطنية في جامعة ديوك بأميركا وطبيب وباحث في مستشفياتها.
- خبير فحوصات القلب على المستوى الكلينيكي والفيزيائي والبحث العلمي.
- بدأ دراسته الأولية في الكويت وأنهى مراحل الطب الأولى والاختصاص بأمراض القلب والأوعية الدموية من جامعة القاهرة المصرية.
- انضم إلى مستشفى جامعة ديوك الأميركية لإستكمال التخصص الدقيق في جميع فحوصات القلب.
- أمضى 5 سنوات في دراسة الموجات الصوتية علي القلب «إيكو القلب» وتفاصيله الدقيقة وفيزياء عمله حتى وصل إلى تدريسه في نفس المكان الذي درس فيه.
- انتقل إلى قسم الرنين المغناطيسي للقلب وأمضى به عامين، ويعتبر هذا القسم من أقوى مراكز العالم.
- بدأ بتأليف كتاب عن الآلية المثلى للتصوير المغناطيسي للقلب.
- يعتبر من الأطباء القلة على مستوى العالم الذين أمضوا 8 سنوات في دراسة جميع فحوصات القلب على المستوى الكلينيكي والفيزيائي.
- تخطى حاجز الـ 90 بحثاً نشرت في أقوى مجلات ومؤتمرات العالم الطبية وهو في منتصف الثلاثينيات من العمر.
- شارك في تأليف عدة كتب طبية، وهو الآن يكتب كتابه الأول في فحوصات القلب.
- رشحته جامعة ديوك في عدة منظمات طبية على مستوى العالم.
- عُين محرراً لأبحاث القلب في الكلية الأميركية للقلب.
- أختير متحدثاً باسم المنظمة الأميركية للقلب لعامين متتاليين.
- مُنح درجة بروفييسور م. أمراض الباطنية والقلب ونُصب المسؤول عن البرنامج التعليمي لـ «إيكو القلب».
- مُنح المسؤولية عن تطوير فحص جديد يسمى التصوير المغناطيسي بالزنون «xenon MR» والذي يعتبر مستقبل فحوصات القلب في العالم.



**د. أحمد الدقباسي:**  
الأمن الغذائي والزراعي أحد أولويات العالم في وقتنا الحالي

خلق مجتمع أكثر صحة يتمتع أفرادها بإمكانية الوصول إلى أفضل رعاية ووعي صحي

زيارة الجانب الأميركي تهدف إلى تعميق البحث العلمي في مجالات الأمن الغذائي

يتعلق بالأمن الغذائي، مؤكداً أن التبادل البحثي مع الجامعات العالمية سينعكس وبشكل كبير على إيجاد برامج تخصصية في مجالات العلوم الحياتية بشكل عام، والأمن الغذائي بشكل خاص والذي يعد أحد أهم الأولويات في المشاريع التنموية. وتخللت الزيارة جولة تفقدية في مدينة صباح السالم الجامعية؛ حيث تم الاتفاق بين الطرفين على تسويق اجتماعات ولقاءات مستقبلية، لتعزيز مجالات التعاون الأكاديمي والبحثي والطلابي بين الجامعتين، وتنظيم زيارة ميدانية للاطلاع على المرافق البحثية والأكاديمية في كليتي العلوم الحياتية والعلوم.



**د. هيثم لباييدي:**  
تنويع الاقتصاد الوطني وخلق فرص عمل جديدة.. أهم الأهداف الإستراتيجية للمشروع

إحداث تغيير جذري في أداء البحث العلمي لرفع التصنيف العالمي لجامعة الكويت

تطوير القدرات الوطنية في التكنولوجيا وريادة الأعمال لضمان تطور وازدهار المجتمع

وبين دور واحة الأبحاث في تطوير القدرات الوطنية في التكنولوجيا المتقدمة وريادة الأعمال لضمان تطور وازدهار المجتمع الكويتي، مشيراً إلى أن جامعة الكويت لديها العديد من الشراكات التطويرية مع العديد من الشركات والقطاعات التي تتيح الحصول على الخبرات والخدمات المختلفة؛ حيث ستم الاستعانة بالشركات الاستشارية العالمية ممن لها خبرة في هذا المجال، مبيناً المساحة الموجودة في المخطط الهيكلي في مدينة صباح السالم الجامعية.

#### تعاون بحثي

من جهته، تطرق القائم بأعمال رئيس

## استقبلت وفد جامعة «أيوا» للاستفادة من الخبرات الأميركية «واحة الأبحاث» بجامعة الكويت.. داعم أساسي لعملية الابتكار

رعاية البحث العلمي التطبيقي وتسويق مخرجاته وتأسيس الحاضنات والشركات



د. هيثم لباييدي ود. أحمد الدقباسي مع جو نوتل الرئيس التنفيذي للعلاقات الدولية بجامعة أيوا

لرعاية البحث العلمي التطبيقي متعدد التخصصات، والعمل على تسويق مخرجاته وتأسيس الحاضنات والشركات الوليدة، بالإضافة إلى التعاون مع المؤسسات البحثية والجهات الحكومية وغير الحكومية ذات الصلة.

#### أهداف استراتيجية

وأوضح أن الأهداف الاستراتيجية لواحة الأبحاث تتمثل بالمشاركة بفعالية في تنويع ونمو الاقتصاد الوطني، وخلق فرص عمل جديدة ذات قيمة مضافة، مؤكداً أهمية إحداث تغيير جذري في أداء البحث العلمي من أجل رفع مكانة والتصنيف العالمي لجامعة الكويت.

د. هيثم لباييدي عرضاً مرئياً من قبل قطاع التخطيط حول مشروع «واحة الأبحاث» في مدينة صباح السالم الجامعية، والذي تنفذه جامعة الكويت حالياً ضمن خطة التنمية في الكويت، وذلك لشرح أهداف المشروع وخطة العمل بهدف الاستفادة من خبرة جامعة أيوا الأميركية في هذا المجال، وكيفية التعاون المستقبلي مع صندوق تمويل الأبحاث في جامعة أيوا.

وأكد د. لباييدي أن مجمع الأبحاث في جامعة الكويت سيكون داعماً وحافزاً أساسياً لعملية الابتكار والتنمية الاقتصادية في الكويت، لافتاً إلى أن رسالة جامعة الكويت ممثلة في مجمع الأبحاث جاءت

استقبلت جامعة الكويت ممثلة بمكتب نائب مدير جامعة الكويت للتخطيط، وفداً بحثياً من جامعة ولاية أيوا الأميركية ممثلة في الرئيس التنفيذي للعلاقات الدولية جو نوتل، بهدف الاستفادة من الخبرات في مجال التبادل البحثي والمعرفي فيما يتعلق بمشروع «واحة الأبحاث»، وذلك بحضور القائم بأعمال مساعد نائب مدير الجامعة للتخطيط بجامعة الكويت د. هيثم لباييدي، والقائم بأعمال رئيس قسم الغذاء والتغذية بكلية العلوم الحياتية بجامعة الكويت د. أحمد الدقباسي، وفريق قطاع التخطيط. وفي هذا الصدد قدم القائم بأعمال مساعد نائب مدير الجامعة للتخطيط

## على أيدي كفاءات وطنية وبإشراف بروفيسور كوري لأول مرة بالكويت.. مستشفى جابر يُجري جراحات معقدة لمرضى «الوذمة اللمفاوية»

شملت استئصال الوذمات وتوصيل لمفاوي وريدي دقيق تحت الميكروسكوب



الفريق الطبي الكويتي في مستشفى جابر الأحمد مع البروفيسور الكوري جي بي هونغ

أعلن مستشفى جابر الأحمد أنه أجرى بنجاح عدداً من العمليات الجراحية المعقدة لمرضى الوذمة اللمفاوية للمرة الأولى في الكويت من خلال ورشة عمل امتدت أربعة أيام على أيدي كفاءات وطنية وبإشراف البروفيسور جي بي هونغ من كوريا الجنوبية. وقالت رئيسة وحدة جراحة التجميل في المستشفى الدكتورة سارة اليوحة، إن الوحدة أجرت تلك العمليات الدقيقة والمتنوعة، وشملت استئصال الوذمات جراحياً، وتوصيل لمفاوي وريدي دقيق تحت الميكروسكوب بفضص الصبغة، وهي عمليات نادرة ولا تجرى إلا في مراكز محددة حول العالم،

وعلى أيدي جراحين متخصصين. وأوضحت اليوحة أن تلك الجراحات تمت خلال ورشة عمل مكثفة لعلاج وتشخيص الوذمة اللمفاوية، علماً بأن عمليات الترميم للوذمات اللمفاوية تعتبر من أكثر العمليات تعقيداً إذ تتم عن طريق الجراحة الميكروسكوبية، وتحتاج إلى تدريب عال ودقة متناهية. وذكرت أن الفريق الكويتي شارك في إجراء العمليات مع الطبيب الزائر الذي قدم أيضاً عدداً من المحاضرات العلمية وورش العمل من منطلق تبادل الخبرات، علماً بأن الورشة أقيمت بتعاون بين وحدتي جراحة

التجميل في مستشفى «جابر» و«العدان». وأفادت بأن مرض الوذمة اللمفاوية أحد أكثر الأمراض تعقيداً وصعوبة في العلاج، وتكون الإصابة به نتيجة خلل وراثي أو ما بعد السرطانات وعلاجها، أو بسبب مضاعفات بعض العمليات الجراحية، وينتج عنها تشوه واختلال وظيفي، إذ تنمو الأنسجة بشكل كبير مما قد يعوق الحركة ويسبب ألماً وتورمات شديدة. وأشارت اليوحة إلى أن وحدة جراحة التجميل في مستشفى جابر تجري مختلف العمليات الترميمية المعقدة، وتهدف أيضاً إلى تنظيم الفعاليات الإكلينيكية والعلمية



**د. سارة اليوحة:**  
عمليات نادرة لا تجرى  
إلا في مراكز محددة حول  
العالم على أيدي متخصصين

**مرض الوذمة اللمفاوية  
أحد أكثر الأمراض تعقيداً  
وصعوبة في العلاج**

دورياً، مما يساهم في رفع الكفاءة وتبادل الخبرات، بهدف تقديم خدمة طبية مميزة للمرضى، معربة عن سعادتها بنجاح الورشة. **أفضل 3 جراحين** من جانبها، أكدت رئيسة وحدة التجميل في مستشفى العدان د. منيرة بن نخي، أهمية استضافة الخبرات العالمية وما تشكله من إضافة علمية وعملية للكوادر الوطنية المميزة، مشيرة إلى أن البروفيسور هونغ رائد في هذه الجراحات ومن أفضل ثلاثة جراحين السوبر ميكروسكوبي في العالم. وقالت بن نخي إنه تم التحضير لهذه الزيارة لأكثر من ثلاث سنوات وجاءت ثمرة



**د. منيرة بن نخي:**  
السرطان من أكثر  
الأسباب شيوعاً للإصابة  
بالوذمة اللمفاوية

**زيارة الخبرات العالمية تشكل  
إضافة علمية وعملية  
للكوادر الوطنية**

تعاون بين وحدتي التجميل في المستشفىين وهو ما نطمح إليه، ونتج عنه إجراء أول عملية توصيل لمفاوي وريدي في الكويت تحت الميكروسكوب، وهي عملية جراحية متناهية الدقة تتطلب مهارة عالية. وأوضحت أن الجهاز اللمفاوي عبارة عن شبكة من الأوعية التي تحمل السائل اللمفاوي الغني بالبروتينات إلى جميع أجزاء الجسم وهو جزء من الجهاز المناعي، مضيفة أن العقد اللمفاوية تقوم بعمل المرشحات وتحتوي على خلايا تمنع الإصابة بالعدوى والسرطان. وذكرت أن الوذمة اللمفاوية تحدث عندما تعجز الأوعية اللمفاوية عن تصريف السائل



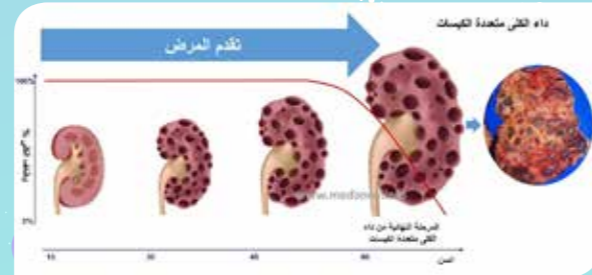
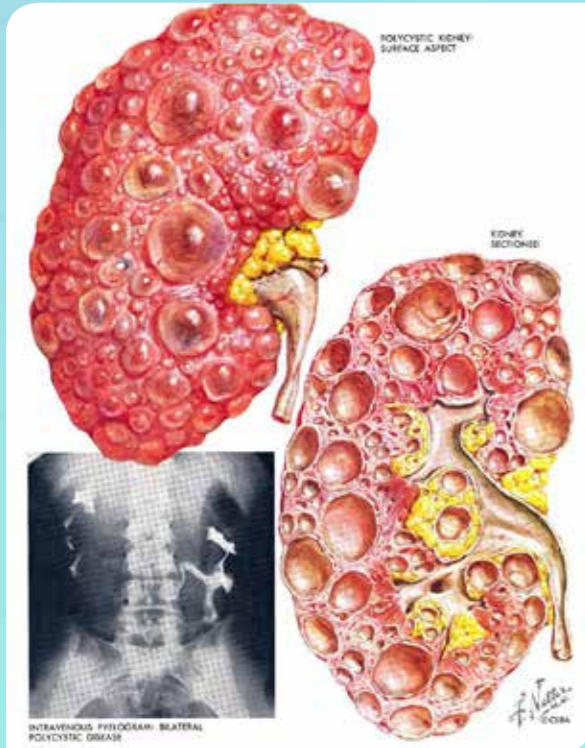
**جي بي هونغ:**  
سعيد بزيارتي للكويت  
ولقاء الأطباء الذين عملت  
معهم في السابق

**تبادل الخبرات والتعاون  
بين جمعيتي جراحة  
التجميل الكورية والكويتية**

اللمفاوي بكفاءة عادة من أحد الذراعين أو الساقين، مبينة أن مرض السرطان من أكثر الأسباب شيوعاً للإصابة بالوذمة اللمفاوية، حيث قد تتسبب الخلايا السرطانية في انسداد الأوعية اللمفاوية. **تبادل الخبرات** من جانبه عبر البروفيسور جي بي هونغ عن سعادته بزيارة الكويت، ولقاء الأطباء الذين عمل معهم في السابق. وقال هونغ إنه يتطلع للقدوم دورياً لتبادل الخبرات والتعاون بين جمعيتي جراحة التجميل الكورية والكويتية، وتدريب الكوادر الوطنية الشابة.

## استخدام النمذجة الحاسوبية لحساب معدلات انخفاض وظائف الكلى سنوياً

البحث العلمي أداة أساسية لتطوير الخدمات الصحية وتحسين جودتها



تكون أكياس مليئة بالسوائل في الكلى يسبب تضخم حجمها وتدهور تدريجي في وظائفها

بات بالإمكان تحديد المرضى الأكثر تدهوراً وتوجيه التدخل العلاجي بفعالية أكبر

### التكيس الكلوي

**العلاج:**

- لا يوجد علاج يوقف أو يملغ تكون الأكياس في الوقت الحالي، ولكن الهدف من العلاج هو التخفيف من الأعراض من خلال:
- السيطرة على ارتفاع ضغط الدم
- العسليل الكلوي أو زراعة الكلى في حالة حدوث فشل كلوي مزمن
- إزالة الأكياس الكلوية عن طريق العملية الجراحية
- علاج النزيفات الكلوية والمصنعات البولية
- شرب 3 - 2.5 لتر من الماء

أقصر على الكلى، مقارنة بالمرضى بالطفرات غير المقطوعة. وأكد ياسين أهمية البحث العلمي باعتباره محركاً للنهوض بالخدمات الصحية، وأن الأبحاث الجينية تركز الآن على تقديم رعاية صحية مخصصة، بناءً على الخصائص الجينية لكل مريض.

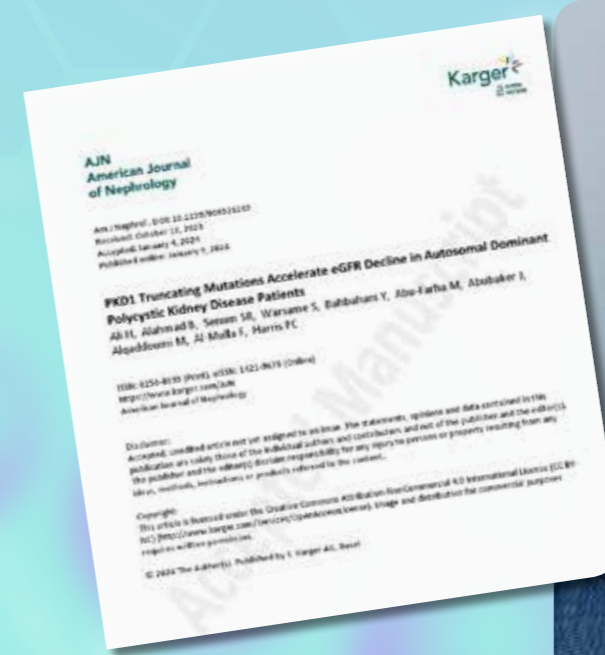
### تقليل المضاعفات

وأشار إلى أن الدراسة المنشورة في المجلة الأميركية لأمراض الكلى المرموقة والمصنفة ضمن أفضل المجلات العالمية المختصة في مجال أمراض الكلى، تم تمويلها بشكل رئيسي من مؤسسة الكويت للتقدم العلمي.

ولفت إلى أن هذه الأبحاث تؤدي إلى نتائج علاجية أفضل وتقليل المضاعفات المحتملة، كما أن من شأن هذه الدراسات فتح الباب أمام إمكانيات جديدة في الطب التحويلي، والتأكيد على أهمية الإستثمار المستمر في البحث العلمي، كأداة أساسية لتطوير الخدمات الصحية وتحسين جودتها.

# دراسة كويتية في مجلة أميركية عن الطفرة الوراثية وتدهور الكلى

أعدّها باحثون من جامعة الكويت و«الصحة» ومعهد دسمان



د. حمد ياسين:  
الدراسة خطوة مهمة في تحسين فهمنا لمرض الكلى الكيسي السائد

تتيح إمكانيات جديدة في الطب التحويلي وتؤدي إلى نتائج علاجية أفضل

تكون أكياس مليئة بالسوائل في الكلى يؤدي إلى تضخم حجم الكلى وتدهور تدريجي في وظائفها.

### طفرات

ولفت إلى أن هذه الدراسة تعد الأولى من نوعها في الكويت، حيث تم تتبع 42 مريضاً منهم 22 بطفرات جين «PKD1» المقطوعة و20 بطفرات غير مقطوعة، وذلك على مدار متوسط 6.6 سنوات. وأفاد بأن النتائج كشفت أن المرضى الذين يعانون من الطفرات المقطوعة في جين «PKD1» يواجهون تدهوراً أسرع في وظائف الكلى، مقارنة بالمرضى بالطفرات غير المقطوعة.

وبيّن أن الباحثين تمكنوا من استخدام النمذجة الحاسوبية لحساب معدلات انخفاض وظائف الكلى سنوياً عند المرضى، وأن تحليلات «كابلان - ماير» لوقت البقاء على قيد الحياة دون فشل كلوي، أظهرت أن المرضى بالطفرات المقطوعة يعانون من فترة بقاء

نشرت المجلة الأميركية لأمراض الكلى دراسة قام بها باحثون ومتخصصون من جامعة الكويت ووزارة الصحة ومعهد دسمان للسكري، توصلت إلى فهم أعمق للعلاقة بين الطفرات الجينية وتدهور وظائف الكلى، لدى المرضى المصابين بمرض الكلى الكيسي السائد الوراثي «اي دي بي كي دي».

وقال الأمين العام للجمعية الكويتية لزراعة الأعضاء والباحث الرئيسي بالدراسة د. حمد ياسين، إن الدراسة تمثل خطوة مهمة في تحسين فهمنا لمرض التكيس الكلوي السائد، وبات بإمكاننا تحديد المرضى الأكثر عرضة للتدهور السريع في الوظائف الكلوية، وبالتالي توجيه التدخلات العلاجية بشكل أكثر فعالية.

وأضاف ياسين أن الفريق القائم على الدراسة توصل إلى فهم أعمق للعلاقة بين الطفرات الجينية وتدهور وظائف الكلى، لدى المرضى المصابين بمرض الكلى الكيسي السائد الوراثي، موضحاً أن

في دراسة أجرتها كلية الصحة العامة بجامعة الكويت

## 2216 ديناراً متوسط تكلفة رعاية مرضى كورونا

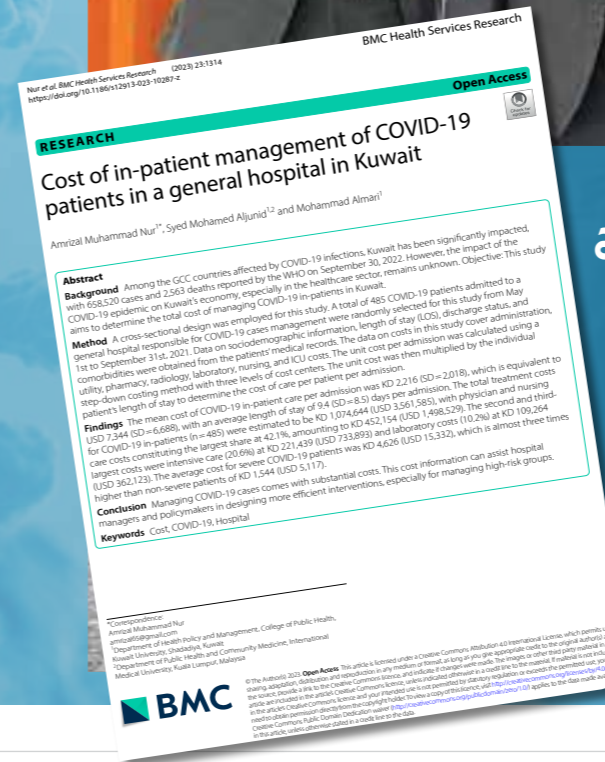


فريق الدراسة: د. أمريزال نور، د. سيد الجعيد ومحمد المري

تكاليف العناية المركزة 20.6% والمختبر 10.2% ونسبة 27.1% توزعت على الإدارة والعلاج

1544 ديناراً تكلفة رعاية ذو الإصابة غير الحادة.. و4626 للحادة

نفقات الأطباء والممرضين تشكل النسبة الأكبر من التكلفة بنسبة 42.1%



كشفت دراسة حديثة تعد الأولى من نوعها أجرتها كلية الصحة العامة بمركز العلوم الطبية في جامعة الكويت بدعم من مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، أن متوسط تكلفة رعاية المرضى المصابين بفيروس كورونا بلغ 2216 ديناراً. وأشارت الدراسة الى ان تكلفة رعاية المريض ذو الإصابة غير الحادة بلغت 1544 ديناراً، فيما بلغت تكلفة رعاية الحالة الحادة مبلغ 4626 ديناراً أي ما يعادل ثلاثة أضعاف الحالة غير الحادة، وذلك بالنسبة للحالات المسجلة في المستشفيات.

### الإصابات والوفيات

وأوضحت الدراسة التي استغرقت سنتين ونصف، وأجراها كل من الرئيس السابق لقسم السياسة والإدارة الصحية بالكلية والأستاذ الفخري بجامعة كوالالمبور د. سيد الجعيد، والأستاذ المشارك د. أمريزال نور، والمدرس المساعد محمد المري، أن الكويت تعد من الدول التي تأثرت بشكل كبير من فيروس كورونا «كوفيد 19» على مستوى دول مجلس التعاون الخليجي، حيث بلغ عدد الإصابات المسجلة رسمياً 658520 فيما بلغت الوفيات 2563 شخصاً بنهاية سبتمبر من العام 2021.

### هدف الدراسة

وتهدف الدراسة التي أجراها الباحثون إلى تحديد التكلفة الإجمالية لرعاية مرضى «كوفيد 19» في مستشفيات الكويت، حيث لا يزال تأثير فيروس كورونا على الاقتصاد المحلي وخاصة في قطاع الرعاية الصحية مجهولاً، إلا أن الدراسة سلطت الضوء على هذا الجانب، مبينة أن تكلفة العناية المركزة تعد الأقل خليجياً بالنسبة لمرضى «كوفيد 19».

وأشارت الدراسة إلى متوسط مدة الإقامة بالمستشفى للعينة التي استندت عليها الدراسة ما بين 9-10 أيام، وتشكل تكاليف الأطباء والممرضين النسبة الأكبر من التكلفة بنسبة 42.1%، فيما بلغت تكاليف العناية المركزة 20.6%، وتكاليف المختبر 10.2%، وتوزعت النسبة المتبقية والتي تقدر بـ 27.1% على بنود أخرى مثل الإدارة، العلاج، وغيرها.

تكلفة العناية المركزة بالنسبة لمرضى «كوفيد 19» تعد الأقل خليجياً  
659 ألفاً إصابة بالفيروس مسجلة رسمياً..  
والحالات الحادة تكلف 3 أضعاف البسيطة



الكويت تأثرت بشكل كبير من الفيروس على مستوى دول الخليج

تأثير كورونا على الاقتصاد المحلي وخاصة قطاع الرعاية الصحية لا يزال مجهولاً

## حمل عنوان «تأثير الذكاء الاصطناعي على الهوية في الكويت والخليج» د. يوسف الهارون يفوز بجائزة أفضل بحث بمؤتمر «دراسة البيئات التقليدية»



تكريم د. يوسف الهارون بجائزة «بيركلي اياست - IASTE Berkeley»

**د. يوسف الهارون:  
الذكاء الاصطناعي في العمارة  
لم يفهم إلا الأفكار العالمية  
دون المحلية**

**التصور حول  
العمارة الإسلامية مبهم  
ولا يفهم تنوع الثقافات  
بين شعوب المسلمين**

فاز عضو هيئة التدريس في كلية العمارة د. يوسف الهارون بجائزة «بيركلي اياست - IASTE Berkeley»، لأفضل بحث في المؤتمر التاسع عشر للرابطة الدولية لدراسة البيئات التراثية «اياست - IASTE»، الذي أقيم مؤخراً في الرياض خلال الفترة من 5 إلى 10 يناير الماضي، تحت عنوان «ديناميكية التراث». وتنظم هذه المسابقة سنوياً جامعة «كاليفورنيا - بيركلي»، وهي إحدى المؤسسات الأكاديمية البارزة في العالم، وتقدم فرصة للباحثين لمشاركة أعمالهم ومناقشة نتائجهم ومنهجيات أبحاثهم وتطبيقاتهم العملية فيما يتعلق بالتراث بشكل عام، والتراث المعماري والعمراني بشكل خاص. وأعرب الدكتور الهارون عن سعادته بهذه الجائزة التي تمنحها جامعة «كاليفورنيا - بيركلي»، وسط العديد من الأبحاث التي شارك بها العديد من الباحثين والأكاديميين من مختلف الدول، حيث ضم المؤتمر أكثر من 300 باحث من مختلف أنحاء العالم، قدموا

**المؤتمر منحة لتسليط  
الضوء على أهمية الحفاظ  
على التراث وتعزيز التفاعل  
بين التقاليد والحداثة**

**نظمتها جامعة  
«كاليفورنيا - بيركلي»  
وضم أكثر من 300 باحث  
من مختلف أنحاء العالم**



أمين منطقة الرياض سمو الأمير فيصل بن عبدالعزيز بن عياف لدى حضوره فعاليات المؤتمر

أبحاثاً تتمحور حول ثلاثة مواضيع واسعة وهي «تنظير التقليد كمشروع ديناميكي»، و«ديناميكية الممارسات الاجتماعية المكانية وصناعة البيئات المبنية»، و«فتح المسار».

### التراث والحداثة

وقال د. يوسف الهارون إن المؤتمر يعتبر منصة حيوية لتسليط الضوء على أهمية الحفاظ على التراث وتعزيز التفاعل بين التقاليد والحداثة، وذلك من خلال مشاركة عدد من الخبراء في مجالات العمارة، والتخطيط العمراني، وعلم الاجتماع، والتاريخ، لتعزيز مفاهيم تطوير المدن نحو مستقبل مستدام ومتنوع ثقافياً، مشيراً إلى أن بحثه الفائز كان بعنوان «تأثير الذكاء الاصطناعي على التصميم المعماري والهوية وصناعة الثقافة في الكويت والخليج».

وأوضح أن الهدف من هذه الدراسة الاستكشافية ليس فقط معرفة كيف يمكن للمعماريين استخدام الذكاء الاصطناعي كأداة تصميم فحسب، بل كيف تؤثر النتائج على الهوية الثقافية المعمارية والشكل والأسلوب مع آثار كبيرة على مستقبل التصميم، والمشاركة

في محادثات التراث المعماري والحفاظ عليه، حيث تم الاستعانة بورش العمل التفاعلية كوسيلة لفهم المعالم في مدن الكويت والرياض والدوحة.

### العمارة الإسلامية

وبيّن د. الهارون أن نتائج البحث كشفت أن الذكاء الاصطناعي لم يفهم إلا الأفكار العالمية، ولم يفهم المفاهيم المحلية في العمارة بشكل كامل، كما أن التصور حول العمارة الإسلامية هو تصور عام ومبهم، إذ وصفه «بالتحيز الرقمي» دون فهم تنوع الثقافات بين شعوب المسلمين.

وأكد أن الذكاء الاصطناعي هو أداة قوية للتصور المعماري، بالرغم من أن البيانات تشير إلى أنه عندما يتعلق الأمر بالتعبير عن الثقافة، فإن الذكاء الاصطناعي لا يزال بحاجة إلى مزيد من التطوير، حيث أنه يتغذى باستمرار على تعليقات الأشخاص وآرائهم، وهي الوسيلة الرئيسية التي ينمو بها، لافتاً إلى أهمية تحسين خوارزميات النظام الأساسي والذي بدوره سيجعله أكثر دقة وأقرب للواقع.

### اياست

**IAESTE  
Berkeley**

تأسست الرابطة الدولية لدراسة البيئات التراثية «اياست - IASTE» عام 1988 لتكون بمنزلة منتدى متعدد التخصصات يمكن العلماء من مختلف البلدان من تبادل الأفكار والتجارب.

IAESTE 2024 RIYADH  
THE DYNAMISM OF TRADITION  
JANUARY 5-9, 2024  
RIYADH, SAUDI ARABIA

توجد 17 طريقة لإنتاجه

# الهيدروجين منخفض الكربون.. نافذة استثمارية واعدة

تصدر الهيدروجين قوائم «الوقود النظيف» باعتباره مصدراً آمناً للطاقة. ويؤدي دوراً فعالاً في عملية تحول الطاقة، حيث لا ينتج عن احتراقه أية انبعاثات من غاز ثاني أكسيد الكربون. ويكتسب الهيدروجين منخفض الكربون أهميته من كونه يتوافق مع الجهود الدولية الرامية للحد من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون، وتحسين جودة الهواء، وإيجاد مستقبل للطاقة منخفضة الكربون، وصولاً إلى الحياد الكربوني الذي سيخلق من جانبه فرصاً للنمو الاقتصادي المستدام.

ولا يوجد الهيدروجين في الطبيعة كعنصر حر بل يتطلب إنتاجه من مصادر أخرى، ومن ثم نقله وتخزينه قبل استخدامه في القطاعات الاقتصادية المختلفة، وهناك أكثر من 17 طريقة لإنتاجه.

وأبرز أنواع الهيدروجين منخفض الكربون ما يتولد عن تقسيم الماء إلى هيدروجين وأكسجين، باستخدام الكهرباء المتجددة المنتجة من مصادر طبيعية كالرياح والطاقة الشمسية، ويعرف باسم «الهيدروجين الأخضر» ولا ينتج عن هذه العملية أية انبعاثات، أما النوع الثاني فهو «الهيدروجين الأزرق» الذي يتم إنتاجه من الغاز الطبيعي ثم التخلص من الانبعاثات المصاحبة له عبر تطبيق تقنية اصطياد واحتجاز الكربون.

وفي هذا الصدد تحدث عدد من المتخصصين عن أسباب تزايد الاهتمام الدولي بمشاريع إنتاج الهيدروجين، والعوائد الاقتصادية المتوقعة لتلك المشاريع، فضلاً عن الوقوف على الخطط الوطنية والاستراتيجية التي أطلقت أخيراً والرامية للوصول إلى الحياد الكربوني، فإلى التفاصيل...



لا يوجد في الطبيعة كعنصر حر ولا ينتج عن احتراقه أية انبعاثات من ثاني أكسيد الكربون

«الهيدروجين الأخضر» أبرز أنواعه ويتولد عن تقسيم الماء إلى هيدروجين وأكسجين باستخدام الكهرباء المتجددة «الهيدروجين الأزرق» ينتج من الغاز الطبيعي ويتم التخلص من انبعاثاته عبر تقنية اصطياد واحتجاز الكربون



د. فتوح الرقم:  
الكويت تمتلك مقومات كبيرة للاستثمار في إنتاج الهيدروجين الأزرق والأخضر

تحقيق الحياد الكربوني بحلول عام 2050 في قطاعي النفط والغاز في البلاد

فتح آفاق جديدة لتحقيق الإيرادات للدولة وتعزيز دورها في قطاع الطاقة النظيفة

«أوبك» وائل عبد المعطي، أن هناك عقبات يجب العمل على تجاوزها لتحقيق اقتصاد للهيدروجين، وخلق مستقبل واعد له مثل ارتفاع التكلفة التي يجب العمل على تقليلها، مؤكداً ضرورة البدء في بناء البنية التحتية اللازمة لنقل وتوزيع الهيدروجين، بما يسمح بتأسيس تجارة دولية له على غرار النفط والغاز. وذكر أن الدول العربية كانت في صدارة المشهد العالمي للإستثمار بالهيدروجين ومشتقاته؛ عبر الإعلان عن عدة مشاريع لإنتاجه بأنواعه سواء الأخضر أو الأزرق والمواد الحاملة له مثل الأمونيا الخضراء والزرقاء.

ولفت إلى أن اهتمام الدول العربية بالهيدروجين يأتي في المقام الأول من منطلق تصديره إلى الأسواق المحتملة في أوروبا وآسيا، والظفر بحصة سوقية مهمة في التجارة الدولية له، موضحاً أن إجمالي المشروعات المعلنة للهيدروجين في المنطقة العربية وصل إلى 82 مشروعاً حتى نوفمبر الماضي.

وقال عبدالمعطي إن الكويت تنتج الهيدروجين ضمن قطاع النفط، وهو ما يعرف باسم «الهيدروجين الرمادي» الذي يتم إنتاجه من الغاز، ولكن يستخدم كمادة خام «لقيم» ضمن مصافي التكرير ومجمعات البتروكيماويات.

وذكر أن الكويت من بين الدول التي تبنت رؤية استراتيجية طويلة المدى لإستغلال مصادر

والتأقلم مع التحديات البيئية العالمية. وفيما يتعلق بتحقيق الحياد الكربوني في قطاعي النفط والغاز، ذكرت د. الرقم أنه سيتم التركيز على عدة جوانب أساسية تهدف إلى تقليل الانبعاثات المباشرة وغير المباشرة، مضيفة أن ذلك يشمل تخفيض حرق الغاز في عمليات التنقيب والإنتاج، وتعزيز الاقتصاد الدائري، وتخفيض الكربون والتركيز على تحسين كفاءة استخدام الطاقة في العمليات النفطية، بالإضافة إلى الإستثمار في تلبية الإحتياجات الكهربائية من مصادر الطاقة الشمسية.

وأوضحت أن هذه الجهود تأتي تماشياً مع التعهد العالمي للطاقة المتجددة، وكفاءة الطاقة الذي يهدف إلى زيادة القدرة الإنتاجية لمصادر الطاقة المتجددة ثلاث مرات، ومضاعفة كفاءة الطاقة للحد من ارتفاع درجة الحرارة إلى 1.5 درجة مئوية بحلول عام 2030.

وأشارت إلى أن رؤية الكويت لتوفير 15% من احتياجاتها للطاقة بحلول عام 2030 من الموارد المتجددة، يأتي تماشياً مع التوجه العالمي لزيادة القدرة على إنتاج الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة.

## اقتصاد الهيدروجين

من جانبه، قال خبير الصناعات الغازية في منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترو

بداية، قالت مديرة برنامج تقنيات كفاءة الطاقة في معهد الكويت للأبحاث العلمية د. فتوح الرقم، إن الإستثمار في الهيدروجين «قطاع ناشئ» والكويت تمتلك مقومات كبيرة للإستثمار في إنتاج الهيدروجين الأزرق والأخضر، مؤكدة أن تنمية هذا القطاع يساهم في تعزيز موقع الكويت كلاعب رئيسي في مجال الطاقة النظيفة على الساحة الدولية.

وأشارت إلى أن الكويت تتميز باحتوائها لموارد الطاقة المتجددة، مبينة أنه يمكن للكويت استخدام الطاقة الشمسية وطاقة الرياح لإنتاج الهيدروجين الأخضر، ومن ثم بناء قدرات إنتاج الهيدروجين التي تمكنها من تصديره للأسواق الدولية ما سيفتح أفقاً جديداً لتحقيق الإيرادات للدولة، وتعزيز دورها في قطاع الطاقة النظيفة. وأفادت بأن العديد من الدول اتخذت خطوات رامية إلى خفض انبعاثات الكربون، في ظل تزايد الإهتمام الدولي بأبعاد تغير المناخ، موضحة أن الكويت قامت في هذا الصدد بإطلاق خطوة طموحة وملزمة نحو تحقيق الحياد الكربوني بحلول عام 2050 في قطاعي النفط والغاز؛ تمهيداً لتحقيق الحياد الكربوني في الدولة ككل بحلول العام 2060.

وأكدت أن اتخاذ الكويت لهذه الخطوة يعكس إلتزامها بالمشاركة الفعالة في الجهود الدولية، لتحقيق أهداف التنمية المستدامة

## عبد الله المطيري: تزايد البلدان التي لديها سياسات تدعم بشكل مباشر الاستثمار في تقنيات الهيدروجين

يوفر فرصة للتوسع في استخدام «الاقتصاد المكهرب»  
وتوليد الوقود الهيدروجيني خال الكربون

مشروع عمان للطاقة الخضراء يهدف لإنتاج 25 غيغاوات  
من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح المتجددة



## وائل عبد المعطي: 82 مشروعاً للهيدروجين في المنطقة العربية حتى نوفمبر الماضي

الكويت تبنت استراتيجية لضمان استدامة  
مصادر الطاقة والحد من الانبعاثات الكربونية

بناء البنية التحتية اللازمة لنقل وتوزيع  
الهيدروجين لخلق مستقبل واعد له



في تقنيات الهيدروجين. ولضت إلى أن وكالة الطاقة الدولية حددت هدفاً لاصافي الانبعاثات الكربونية بأن يصل إلى «الصفير» على مدى السنوات الثلاثين المقبلة، ما يتطلب إعادة صياغة كبيرة للبنية التحتية العالمية للطاقة، ورأى أن انخفاض تكاليف الطاقة المتجددة على مدى العقد الماضي، يوفر فرصة لهذه المصادر ليس فقط لتشغيل الاقتصاد الجديد القائم على التوسع في استخدام الكهرباء «الاقتصاد المكهرب» بشكل مباشر، ولكن أيضاً لدعم توليد الوقود الهيدروجيني الخالي من الكربون.

وذكر أن مشروع عمان للطاقة الخضراء «GEO» هو مشروع تطوير رئيسي للطاقة المتجددة؛ يركز على إنتاج الهيدروجين الأخضر وتصدير الوقود الخالي من الكربون للأسواق العالمية، مع إمكانية توفير الطاقة الخضراء لسلطنة.

وأضاف بأن المشروع يهدف لإنتاج نحو 25 غيغاوات من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح المتجددة، إذ من المقرر استثمار الطاقة التي سيتم إنتاجها من مصادر الطاقة المتجددة لإنتاج أكثر من 1.8 مليون طن من الهيدروجين الأخضر الخالي من الكربون سنوياً.

المصدر:  
● وكالة الأنباء الكويتية «كونا»

الطاقة المتجددة وضمان استدامة مصادر الطاقة والحد من الانبعاثات الكربونية، إذ أعلنت مؤسسة البترول الكويتية أخيراً استراتيجية المؤسسة 2040 واستراتيجية تحول الطاقة في الكويت 2050 وخصصت لهما 410 مليارات دولار. وبين أن الاستراتيجية تتضمن أيضاً العمل على إنتقاط الكربون وتخزينه وإعادة استخدامه محلياً بحلول عام 2050، كما كان الهيدروجين الأخضر حاضراً من ضمن أهداف هذه الإستراتيجية، إذ من المستهدف بناء أول مصنع لإنتاج الهيدروجين الأخضر بحلول عام 2040.

**الاقتصاد المكهرب**  
من جهته، قال الرئيس التنفيذي لشركة «انترتك» القابضة المملوكة للهيئة العامة للإستثمار الكويتية عبدالله المطيري، إن الهيدروجين والطاقة يتمتعان بتاريخ مشترك طويل، إذ تم تشغيل أول محركات الإحتراق الداخلي منذ أكثر من 200 عام، وأصبحت جزءاً لا يتجزأ من صناعة التكرير الحديثة. وأضاف المطيري أن الهيدروجين خفيف وقابل للتخزين وكثيف الطاقة، ولا ينتج عنه انبعاثات مباشرة من المولوثات أو الغازات الدفيئة، ما أدى إلى تزايد عدد البلدان التي لديها سياسات تدعم بشكل مباشر الاستثمار





عمر السيد عمر: «اللوهة» تجد في الكويت  
الدفع والبيئة المناسبة والغذاء

تصل بمجموعات كبيرة إلى «أم النمل»  
وشواطئ الجدليات والجهراء والصلبيخات

تتميز بالمهارة في الصيد وسرعة في الطيران  
وتعيش على شكل مجموعات

وهي تتجول ذهاباً وإياباً. وتقتضي هذه الطيور معظم فترة وجودها في الكويت داخل الجون وتتجول به من مكان لآخر، مرة تظهر في شاطئ «الصلبيخات»، وأخرى في «الدوحة» ثم «الصبية وكاظمة» وتارة في محمية «الجهراء»، وذلك لوفرة غذائها من الأسماك والقشريات والنباتات المتوفرة في هذه المناطق.

وتشكل الكويت معبراً لتلك الطيور نظراً لموقعها الجغرافي على رأس الخليج العربي، كونها آخر بقعة يابسة تقع في الجنوب الغربي من طريقها، ولكي تتجنب تلك الطيور عبور مياه الخليج. ويعد جون الكويت من أهم المناطق الطبيعية عالمياً، لأنه حاضنة رئيسة لتكاثر الكائنات الحية فيه مثل الروبيان والأسماك وغيرها، لاسيما الأمان الذي يعد مهماً لإستقرار تلك الطيور بالدرجة الأولى، ويأتي ذلك بعد إحصاء الهيئة العامة للبيئة قبضتها على تنظيم عملية الصيد في الجون.

وفي كل عام ينظم فريق رصد وحماية الطيور بالجمعية اليوم العالمي لعد الطيور، والذي يصادف اليوم الثالث من شهر يناير.

قال عضو مجلس إدارة فريق «عدسة البيئة الكويتية» عمر السيد عمر، إن «اللوهة» من الطيور البحرية التي تزور الكويت شتاءً، باعتبارها توفر البيئة المناسبة والغذاء لها في مختلف شواطئها، وهي تصل بمجموعات كبيرة بالآلاف إلى جزيرة «أم النمل» وعلى شواطئ الجدليات والجهراء والصلبيخات، لكن تجمعها على سفينة غارقة في «عشيرة» يعتبر أمراً فريداً ومختلفاً.

وأشار إلى أن «اللوهة» من الطيور البحرية التي تستطيع الغوص تحت الماء حتى 45 متراً لتتصيد وتتغذى على الأسماك، وهي ماهرة في الصيد وسريعة في الطيران، وتعيش على شكل مجموعات.

#### منظر مهيب

وتأتي طيور «اللوهة» إلى الكويت في كل عام خلال شهر نوفمبر حتى شهر فبراير، ثم تغادر إلى الشمال نحو بحيرة قزوين حيث مواطن تفرخها، وأن الظهور المفاجئ لهذه الطيور في بعض المناطق التي يرتادها الناس وبالأعداد الكبيرة التي تتعدى عشرة آلاف طائر تتجول بشكل جماعي، ما يشكل هالة سوداء بالأفق تبعث البهجة لدى المشاهد وتحفزه لتصوير ونشر هذا المنظر المهيّب لآلاف الطيور،



سرب من طيور اللوهة على أحد شواطئ الكويت

«اللوهة» مهددة  
بالإنقراض ويوجد منها  
38 نوعاً في العالم

تغوص في الماء حتى  
45 متراً لتتصيد الأسماك

استقرت بإحدى السفن الغارقة في «عشيرة»

# طيور اللوهة في ضيافة الكويت



طيور اللوهة على إحدى السفن الغارقة في «عشيرة»

في شتاء الكويت كل عام تزور آلاف طيور اللوهة «الغاق الكبرى» مختلف شواطئ البلاد، لكن المختلف هذا العام رصدها بشكل فريد وغريب، بعد اتخاذها إحدى السفن القديمة الغارقة في منطقة عشيرة مستقراً لها دون غيرها من السفن الأخرى هناك، ما شكل لوحة جمالية ثوبية أشبه بالخيال.

وبعد رحلة تعقب ورصد استمرت ست سنوات، تمكن عضو مجلس إدارة فريق «عدسة البيئة الكويتية» عمر السيد عمر، وهو أحد هواة التصوير والطيور من رصدها وتصويرها وتوثيقها في المنطقة ذاتها، والتأكد من استقرار طيور «اللوهة» على ذات السفينة، رغم وجود العديد من السفن الغارقة هناك.

الكويت معبراً لها نظراً  
لموقعها الجغرافي  
على رأس الخليج العربي

ظهورها في المناطق  
التي يرتادها الناس  
وبأعداد كبيرة يشكل  
لوحة جمالية أشبه بالخيال



وزنه يصل إلى 5.3 كغم وطول جناحه 160 سم

الكويت محطة مهمة له خلال رحلة هجرته إلى المناطق الدافئة جنوباً وبالعكس. ويعتقد بعض صائدي الأسماك أن هناك جزيرة صغيرة حيث تتكاثر «اللوهة» في الجزر، والحدائق الماهر يربط رجل اللوهة بحبل طويل وكذلك منقارها، وعندما تلتقط الأسماك يسحب الحبل إليه ليأخذ منه السمكة، والمثل الكويتي يقول: «لا تنبه اللوهة أو اللوه، أي لا تحرك الساكن ولا تنبهه إلى أمر كان غافلاً عنه».

ويعرف طائر «اللوهة» بطير «القافة» ويؤكل لحمها، وهناك من يقول عن اللوهة «لاتصلح طبخ أو شوي»، وإذا طارت اللوهة بفرستها قالوا «طارت الطيور بأرزاقها».

الأخرى، ويعد الوحيد الذي يعيش على ريشه القمل والقراد، ولهذه الأسباب نادراً ما يؤكل لحمه، وهو أحد الطيور الشهيرة التي تزور الكويت بالآلاف قبل أن تغادرها في الربيع للتفريخ.

وتشكل أسراب «اللوهة» من بعيد منظراً بديعاً، وهي تحلق على شكل جماعات كبيرة تأخذ بالدوران على شكل حلقات استعراضية، وتنتقل برشاقة في السماء وتحلق أسرابها على مسافات قصيرة فوق سطح البحر.

#### حدائق ماهر

ويطير طائر «اللوهة» لمسافات طويلة ولا يبعد عن البحار، ويعيش في شكل أسراب كبيرة، ونادراً ما يذهب إلى اليابسة، وتعد سواحل وجون



طائر اللوهة ماهر في الصيد وسريع الطيران

«عدسة البيئة» رصدتها  
ووثقتها بعد رحلة تعقب  
استمرت 6 سنوات

تحط رحالها في البلاد  
خلال نوفمبر حتى فبراير  
ثم تغادر إلى بحيرة قزوين  
موطن تفرخها

ولونها أسود باذنجاني، ويأكل في اليوم ما بين 4 إلى 6 سمكات عن طريق صيدها، وله منقار ينقر السمك، وفي جسمه كمية كبيرة من القمل، وهو مغطى بالدهن لذا لا يتأثر بالماء، ويعيش في جماعات تصل إلى المئات، وفي حالة اعتدال الأجواء تصل أعدادها إلى الآلاف. وتبيض أنثاه من 2 إلى 4 بيضات في ثلاثين يوماً، ويقوم الذكر بحماية البيض والفراخ، وجسم «اللوهة» علاج للركبة بإضافة الكركم حيث يستورد من الهند، وأفضل مكان للدهن من صدر «اللوهة».

#### طائر اجتماعي

وطائر «اللوهة» من الطيور الاجتماعية ولا يشبه طيور البحر

#### مواصفات وسمات

ويعد طائر «اللوهة» من الطيور المهددة بالإنقراض، ويوجد في العالم 38 نوعاً منه، وهو من الطيور المشهورة في الكويت، وهناك تباين واسع في حجمه فيتراوح وزنه ما بين 1.5 إلى 5.3 كيلوغرامات، وطوله ما بين 70 و102 سنتيمتر، وطول الجناح ما بين 121 و160 سنتيمتراً والذيل طويل نوعاً ما.

وطائر «اللوهة» أسود اللون له رقبة طويلة ومنقار طويل معقوف في نهايته يشبه رأس الميدار، ولون عينه أصفر والجفن أسود، وله القدرة على الغوص وخطف الأسماك، ورجله تشبه رجل البطة

#### مهدد بالانقراض



منذ عام 2000، تم إدراج طيور «اللوهة» على أنها في القائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض، على أساس أن هناك عدد صغير من التجمعات المحلية للتكاثر تنخفض أعدادها بشكل مستمر، وفي عام 2000 قدر عددها في العالم بحوالي 110 ألف زوج، ومستعمرة التعشيش الوحيدة المحمية في الخليج العربي تحوي حوالي 30 ألف زوج في جزر حوار البحرينية قبالة سواحل قطر، وهناك أعداد كبيرة نسبياً في موطنها الأصلي جزيرة سقطرى برغم أنها غير محمية نظامياً، ولكن ما زالت البيئة بكر نسبياً، وفي عام 2012 رصدت هيئة البيئة الإماراتية الطيور البرية في ما يقرب من 60 موقعاً، وسجلت 420 نوعاً من 60 عائلة، وتم تسجيل ما يقرب من 12 ألف زوج من أزواج المستنقعات المهددة عالمياً في قرى سقطرى.

#### عنيبر



عنيبر اسم يطلق على صغار غراب البحر السقطري، وهو ما يسمى عند أهل الخليج بـ «اللوة»، ومفردها «لوهة» وفرخها «طير عنيبر»، وهو طائر شديد السواد، أما صغاره فلونها رمادي داكن كالعنيبر وهو سبب تسميتها. وكانت طيور «اللوهة» تجتمع سابقاً في جبل عنيبر الذي يقع أقصى جنوب خليج سلوى، إلا أن جبل عنيبر قد اختفى من الخارطة، وذلك لأن بعض من أبناء قطر كانوا يأخذون منه سماء طيور «اللوهة» لبيعه للتجار البريطانيين بثمن غالي، واستمروا على ذلك ثلاث أعوام في الأربعينات من القرن العشرين، حتى أصبح الجبل «قصار» أي علامة بحرية، وأصبح يطلق عليه «قصار عنيبر». وقد تحولت «اللوهة» بعد ذلك إلى جزيرة سواد الشمالية من جزر حوار، لتبيض في سبتمبر من كل عام.

سفينة بريطانية غرقت في المياه المصرية أثناء الحرب العالمية الثانية

# حطام إس إس ثيستليغورم متحف عسكري تحت الماء



حطام السفينة يقبع تحت الماء على عمق يصل إلى 35 متراً ويمتد البناء إلى عمق 16 متراً

القاعدة الألمانية. وفي طريق العودة تم رصد السفينة «إس إس ثيستليغورم» حيث انقضت عليها إحدى الطائرتين في الساعة 1:30 صباح يوم 6 أكتوبر 1941 وألقت عليها قنبلتين، وكان الانفجار هائلاً بسبب وجود كمية هائلة من الذخائر داخلها؛ مما أدى إلى انشطارها إلى قسمين لدرجة أن رأس قاطرة قطار مخزنة على سطح السفينة طارت في السماء. وغرقت السفينة «إس إس ثيستليغورم» ومات من طاقمها 5 أفراد من أصل 42، ويعتقد حسب شهود العيان أنهم من الجنود المسؤولين عن حماية وتشغيل المدفع المضاد للطائرات،

حال دون مرور السفينة ومنعت من العبور، ولهذا تم توجيهها إلى منطقة المرساة الآمنة، وهو المكان الذي تقبع فيه حالياً منذ 82 عاماً. **انفجار السفينة** وفيما كانت السفينة تنتظر العبور من قناة السويس كانت القوات الجوية الألمانية تبحث في المنطقة عن سفينة نقل جنود محملة بـ 1200 جندي وفق المصادر الاستخباراتية، ويعتقد أنهم كانوا يبحثون عن السفينة «كوين ماري - Queen Mary»، وفي 5 أكتوبر عام 1941 حلقت طائرتان للبحث عن هدف حيوي يلقون عليه حمولتهم من القنابل، ومن ثم العودة إلى جزيرة كريست في اليونان حيث

أبحرت السفينة «إس إس ثيستليغورم - SS Thistlegorm» مع طاقمها المكون من 42 فرداً بقيادة الكابتن وليام إليس، وكانت حسب بيانها محملة بأجزاء لمحرك فقط، إلا أنها في الواقع كانت محملة بكل شبر فيها بمعدات عسكرية من حاملات جنود ودبابات وبنادق ودراجات نارية. وبغرض التمويه والخداع ولتفادي السيطرة الجوية الألمانية والإيطالية، قررت السفينة الإبحار عبر المحيط الأطلسي والتوجه إلى كيب تاون في جنوب أفريقيا، ومن ثم دخول البحر الأحمر من باب المنذب وصولاً إلى قناة السويس، إلا أن تصادماً حدث في قناة السويس

**يقع بالقرب من محمية رأس محمد في البحر الأحمر على عمق 35 متراً**

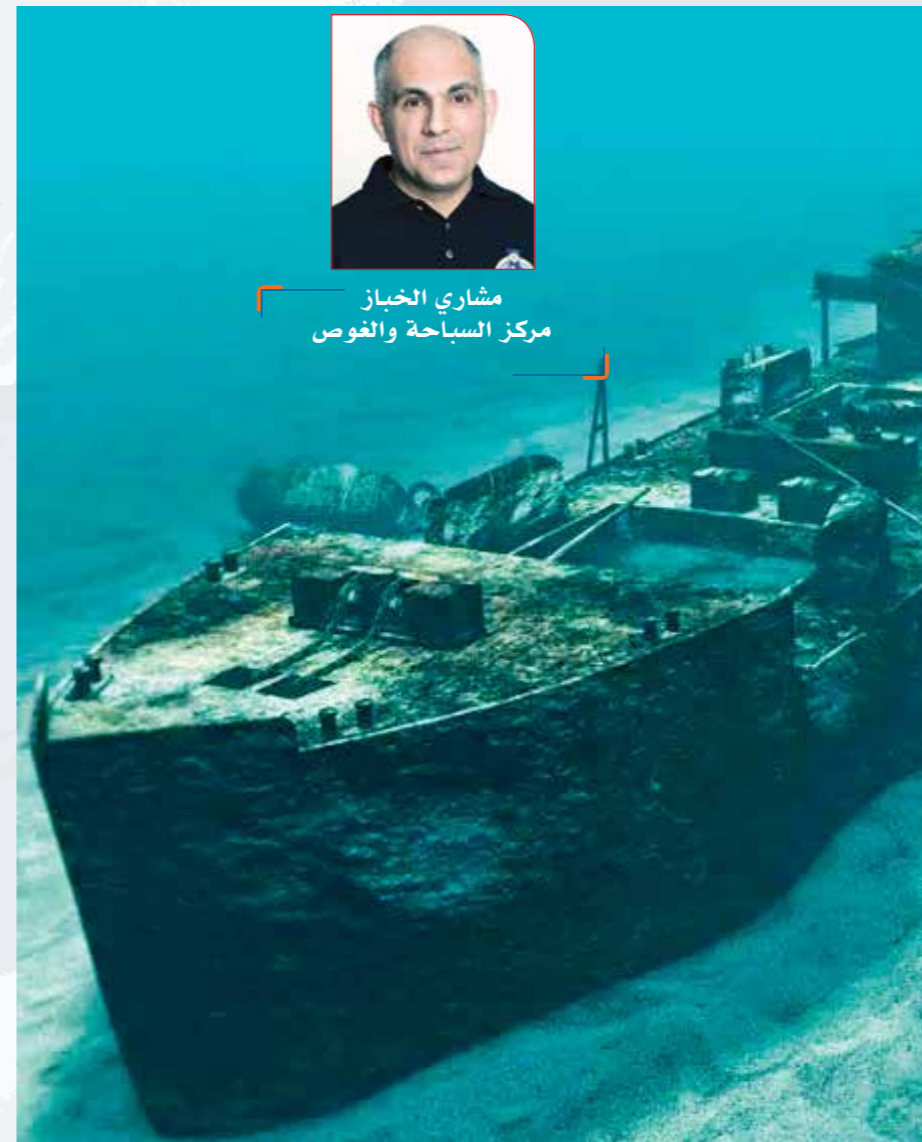
**الحطام يُعد من أفضل عشرة مواقع للغوص في العالم حسب تصنيف التايمز الأميركية 2007**



موقع ارتطام السفينة تحول إلى كومة من الحطام



مشاري الخباز  
مركز السباحة والغوص



يُعد حطام سفينة الشحن البريطانية «إس إس ثيستليغورم - SS Thistlegorm» الأسطورية الغارقة بمضيق جوبال قبالة الساحل الغربي لشبه جزيرة سيناء، بالقرب من محمية رأس محمد الشهيرة في شرم الشيخ من مواقع الغوص الاستثنائية في العالم. وتعد السفينة التي أغرقها الطيران الألماني أثناء الحرب العالمية الثانية في العام 1941 من أبرز مواقع الغوص الاستثنائية في البحر الأحمر منذ اكتشاف حطامها. وتبلغ قوة المحرك البخاري للسفينة 365 حصاناً وطولها 130 متراً وعرضها 18 متراً، وقامت شركة طومسون وأولاده ببناء سفينة «إس إس ثيستليغورم - SS Thistlegorm» بمنطقة سندرلاند في بريطانيا، كما تم تجهيزها بمدفع رشاش من العيار الثقيل مضاد للطائرات لأغراض دفاعية. ولم تتمكن السفينة من الإبحار في المحيطات طويلاً حيث تم إطلاقها في يونيو 1940، وتم إغراقها في أكتوبر 1941، وقامت السفينة خلال هذه الفترة بأربع رحلات، الأولى إلى الولايات المتحدة الأميركية لشحن قضبان السكك الحديدية وأجزاء الطائرات، والرحلة الرابعة والأخيرة انطلقت من مدينة جلاسكو في يونيو 1941 أي بعد عام من صنعها متجهة إلى ميناء الإسكندرية.



الحطام يضم ثلاثة عنابر شحن سليمة مليئة بالذخيرة والقنابل اليدوية والألغام وسيارات «موريس»

أكثر، ولأنها من أشهر عشرة مواقع غوص في العالم اهتمت منظمات الغوص العالمية والمحلية بهذا الموقع. وتشكل رياضة الغوص خطراً على الحطام، خاصة وأن قوارب الغوص الكبيرة وبغرض تسهيل عملية النزول للغواصين، تقوم بالربط والرسو بالقرب من الحطام لإنزال حبالها والربط على بدن الحطام، مما يسبب تمزق أجزاء من الحطام، لذلك قامت جمعية الغردقة لحماية البيئة بتركيب 32 عوامة إرساء حول الحطام، كما قامت بحفر ثقوب في بدن الحطام للسماح للهواء المحتجز داخله بالخروج، ومع ذلك الاهتمام إلا أن سفن الغوص مازالت ترسو على الحطام مباشرة، وهذا ما يشكل خطراً عليه.

وأن العنابر مفتوحة، ويستطيع الغواص الصعود للسطح بشكل عمودي في غالب الوقت، وهذا ما يزيد من سهولة المناورة داخل الحطام، وغالباً ما يفضل الغواص عليها عند بزوغ الضوء الأول من النهار، وقبل وصول المراكب السياحية التي تحمل العديد من الغواصين. ونظراً لأن الحطام موجود في منطقة نائية، فإن إجراءات السلامة للغواصين يجب أن تكون جاهزة وبخطة غوص معدة مسبقاً لتجنب أمراض انخفاض الضغط، نظراً للعمق السحيق الذي تقبع به السفينة. ويكمن الخطر الرئيسي الذي يهدد حطام السفن الفارقة في المياه المالحة في البكتيريا التي تعرضها للتآكل، بعكس تلك السفن الفارقة في المياه العذبة فهي تدوم وتبقى

## جهزت بمدفع رشاش من العيار الثقيل مضاد للطائرات لأغراض دفاعية

تصادم حدث في قناة السويس منع مرورها فتم توجيهها إلى منطقة المرساة الآمنة

### أهمية سياحية

ولا يعد ارتياد حطام «إس إس ثيستليغورم - SS Thistlegorm» مجرد غوص داخل سفينة فقط، وإنما هو بمثابة زيارة متحف عسكري تحت الماء؛ يصور ملحمة تاريخية لحقبة الحرب العالمية الثانية، حيث أن مناظر الأحذية العسكرية المهترئة وعتاد الجنود، يجعل الغواص يعيش تلك الفترة أثناء زيارته للحطام، وكأنما قد اشترى تذكرة لدخول متحف عسكري، ما جعله ينال لقب واحد من أفضل عشر مواقع الغوص في العالم، حسب تصنيف مجلة التايمز الأمريكية عام 2007. ومع أن الحطام متواجد في منطقة تكثر فيها التيارات المائية والتي تشكل تحدياً للغواصين، إلا أنها تجذب العديد منهم خاصة

## يشكل تحدياً للغواصين لتواجده في منطقة تكثر فيها التيارات المائية

بعد اطلاق السفينة في يونيو 1940 قامت بأربع رحلات فقط قبل إغراقها في أكتوبر 1941

تحت الماء؛ الجزء الخلفي وهي مستلقية على جانب الميناء «الميسرة»، ويمكن رؤية مروحة «الرفاس» العملاقة للسفينة، وأيضاً مشاهدة المدفع المضاد للطائرات المثبت على السطح، أما المقدمة فهي أقل عمقاً مستلقية بشكل مستقيم، أما موقع الارتطام فقد تحول إلى كومة من الحطام من شدة الانفجار، وهو المكان الذي تتواجد فيه الدبابات وصناديق الذخيرة. ويضم حطام السفينة ثلاثة عنابر شحن سليمة مليئة بالذخيرة والقنابل اليدوية والألغام وسيارات «موريس»، وشاحنات وبنادق برين «مدفع رشاش خفيف» وقطع غيار الدبابات والطائرات، كما تشمل المشاهد على سطح السفينة الذي يضم مقصورة القبطان ورافعة «المرساة» وعربات سكك الحديد والتي تنثر أجزاء منها بجانب الحطام.

## طائرة ألمانية أُلقت عليها قنبلتين في 6 أكتوبر 1941 سبباً انفجاراً هائلاً أدى إلى انشطارها لقسمين

5 أفراد من طاقمها البالغ 42 لقوا مصرعهم بعد تفجيرها ولولا دفء الجو لارتفعت حصيلة الضحايا



الحطام بمثابة متحف عسكري تحت الماء يصور ملحمة تاريخية لحقبة الحرب العالمية الثانية

وكان من المحتمل أن تزيد حصيلة القتلى لولا دفء الجو في ذلك اليوم، حيث أنها كانت ليلة دافئة حسب ما قاله الناجون، وكانوا ينامون في تلك الليلة على سطح السفينة. وتم التقاط الناجين من قبل السفينة «كارلايل - HMS Carlisle»، وحصل بسببها قائدها الكابتن إليس على وسام الإمبراطورية البريطانية عن أفعاله في أعقاب الانفجار، وحصل أحد أفراد الطاقم وهو أنجوس ماكلي على ميدالية جورج وميدالية لويديز الحربية للشجاعة في البحر لإنقاذ عضو آخر من أفراد الطاقم. واكتشاف الحطام

### اكتشاف الحطام

وفي 1956 أي بعد مرور نحو 15 عاماً على إغراقها، تم اكتشاف حطام السفينة «إس إس ثيستليغورم - SS Thistlegorm» من أولى الوجهات التي اهتم غواصو النادي العلمي الكويتي منذ 2008 على زيارتها، من خلال الرحلات الاستكشافية التي يقومون بها سنوياً.

## رحلات النادي العلمي الاستكشافية

وبدأت هذه الرحلات في مجموعات صغيرة لفهم الطرق الصحيحة لتنظيم الرحلات الجماعية لمتنسيبي النادي، والتي من شأنها رفع مستوى مهارات الأعضاء، وقد كانت الوجهة الأولى هي حطام «إس إس ثيستليغورم» انطلاقاً من شرم الشيخ، ومن ثم بدأ النادي تنظيم رحلات سنوية لهذا الحطام الاستثنائي المدهش.

## 4 رحلات

أكملت السفينة «إس إس ثيستليغورم» في مسيرتها ثلاث رحلات ناجحة والرابعة لم تكتمل: ● الرحلة الأولى كانت في 24 يونيو 1940 إلى الولايات المتحدة لشحن قضبان السكك الحديدية وأجزاء الطائرات. ● الرحلة الثانية إلى الأرجنتين من أجل شحن الحبوب. ● الرحلة الثالثة إلى جزر الهند الغربية لإستيراد الشعير، قبل رحلتها الرابعة والأخيرة، خضعت لإصلاحات في جلاسكو. ● الرحلة الرابعة والأخيرة غادرت جلاسكو في 2 يونيو 1941، متجهة إلى مدينة الإسكندرية المصرية.

## رؤية الأحذية العسكرية المهترئة وعتاد الجنود خلال زيارة الحطام يجعل الغواص يعيش تلك الفترة

الغواص يستطيع الصعود لسطح السفينة بشكل عمودي ما يزيد من سهولة المناورة داخل الحطام

تعدُّ الطريقة الأكثر دقة لفصل المركبات العضوية وتحليلها

# تقنية كروماتوغرافيا تطبيقات واستخدامات



عبدالله اليتيم  
قطاع الشباب والعلوم



جهاز «كروماتوغرافيا»



ميخائيل سيمينوفيتش

في أوائل القرن العشرين، اكتشف العالم السوفيتي ميخائيل سيمينوفيتش تسويت - بالتحديد عام 1901 تقنية الفصل اللوني للغاز «GC» لفصل المركبات في الكيمياء العضوية، وغالباً ما يتم استخدام «كروماتوغرافيا» العمود السائل والصلب لفصل المركبات العضوية في المحاليل.

وتعد تقنية «كروماتوغرافيا» الغاز والسائل هي الطريقة الأكثر استخداماً لفصل المركبات العضوية، كما يعد الجمع بين التحليل اللوني للغاز وقياس الطيف الكتلي أداة لا تقدر بثمن في تحديد الجزيئات.

ويتكون «كروماتوغرافيا» الغاز النموذجي من منفذ حقن، وعمود، ومعدات التحكم في تدفق الغاز الحامل، وأفران وسخانات للحفاظ على درجات حرارة منفذ الحقن والعمود، ومسجل مخطط متكامل وكاشف.

اكتشفها العالم السوفيتي ميخائيل سيمينوفيتش تسويت في أوائل القرن العشرين



تسلسل الفصل اللوني

## نتائج موثوقة

ويعد التحليل باستخدام الغاز أمراً محورياً في تقديم نتائج موثوقة، بدءاً من ضمان نقاء الدواء في المستحضرات الصيدلانية وحتى اكتشاف الملوثات في العينات البيئية.

ويعتبر تحليل «كروماتوغرافيا» باستخدام الغاز نوعاً قوياً من التحليل اللوني، وهو أمر بالغ الأهمية في العديد من مسارات عمل الكيمياء التحليلية، حيث يعمل على مبدأ التفاعلات التفاضلية بين المركبات، والطور الثابت داخل العمود، والطور المتحرك الذي يحمل العينة عبر هذا الوسط، ومن هنا تبدأ العملية بحقن العينة في النظام.

وهذه الخطوة حاسمة حيث تتعرض لعملية التبخر، وتحول العينة إلى حالة غازية داخل الطور الغازي، والتي تحدها نقطة الغليان داخل العمود، وتعمل المرحلة الثابتة المختارة بدقة على تسهيل فصل المكونات الفردية، وتلمي الارتباطات الفريدة للمركبات هذا الفصل للمرحلة الثابتة.

يتم فصل المركبات في «كروماتوغرافيا» الغاز والسائل، عند حقن عينة محلول تحتوي على مركبات عضوية محل اهتمام في منفذ العينة قبل تبخيرها، يليها نقل العينات المتبخرة التي يتم حقنها بواسطة غاز حامل، وغالباً ما يستخدم بواسطة الهيليوم أو النيتروجين. ويمر هذا الغاز الخامل عبر عمود زجاجي مملوء بالسيليكا، ومغطى بسائل من المواد الأقل قابلية للذوبان في السائل، حيث تزيد النتيجة بشكل أسرع من المواد ذات القابلية الأكبر للذوبان.

وتكتسب تقنية تحليل «كروماتوغرافيا» باستخدام الغاز أهمية في الكيمياء التحليلية، حيث تقدم طريقة دقيقة لفصل وتحليل المخلوطة المعقد من المركبات، وتكمن أهميتها الأساسية في قدرتها على قياس وتحديد المواد الكيميائية بدقة حتى ولو بكميات ضئيلة، وهذا يجعلها أداة لا تقدر بثمن عبر مجموعة واسعة من الصناعات.

لها قدرة هائلة على قياس وتحديد المواد الكيميائية بدقة حتى ولو بكميات ضئيلة

تضمن نقاء الدواء والمستحضرات الصيدلانية وتكتشف الملوثات في العينات البيئية

تستخدم في صناعة الأدوية والعطور والطب الشرعي وتكرير البترول

## تلبية احتياجات العلماء لتصنيف التركيب الجزيئي للمركبات بدقة وكفاءة

### تضمن تلبية المنتجات الصيدلانية لمعايير الجودة قبل أن تصل إلى المستهلك

وتتيح هذه الظاهرة أوقات السحب المميزة بمجرد فصلها، إذ يتم توجيه هذه المكونات نحو الكاشف، وهو عنصر حاسم في «كروماتوغرافيا» والذي قد يتضمن مطياف الكتلة لتعزيز الحساسية.

#### مكونات

ويتكون «كروماتوغرافيا» الغاز من ثلاثة مكونات رئيسية هي:

- الحاقق ويكون المسؤول عن الإدخال الدقيق للعينة لإجراء تحليلات دقيقة وقابلة للتكرار.
- العمود الذي غالباً ما يعتبر قلب «كروماتوغرافيا» وله دور محوري في كفاءة وانتقائية عملية الفصل.
- جهاز الكشف ذو الحساسية العالية وهو يقوم بتحديد كمية المكونات المنفصلة وتسجيلها، مما ينتج البيانات الحيوية اللازمة للتحليل وتحديد الهوية.

ويشكل هذا التفاعل المتناسك بين الحاقق والعمود والكاشف أساس الفصل اللوني للغاز، وهي تقنية مشهورة بدقتها وتعدد استخداماتها في فصل المركبات وتحليلها، وتستفيد هذه الطريقة من الانتماءات المختلفة للمركبات في الطور الثابت ونقاط غليانها، ما يؤدي في النهاية إلى أوقات استبقاء وفصل متميزة.

## تطبيقات واسعة النطاق

- تعتبر «كروماتوغرافيا» الغاز ذات تطبيقات واسعة النطاق، إذ تستخدم في العديد من الصناعات والمجالات لضمان مراقبة الجودة، وإجراء تحليل كيميائي دقيق عندما تكون هناك حاجة ماسة إليه، وهذه التطبيقات والاستخدامات تشمل:
- صناعة الأدوية.
- الطب والطب الشرعي.
- تكرير البترول والبتروكيماويات.
- المراقبة البيئية «سواء داخل المختبرات أو المسطحات المائية الطبيعية».
- مجال الأغذية «اختبار الزيوت - النكهات والمشروبات وصناعة المواد الغذائية».
- صناعة وتحليل العطور ومستحضرات التجميل.
- تحليل أنواع البوليمرات والبلاستيك.
- تحليل المبيدات الحشرية في مختلف العينات.

#### الفصل اللوني

ويعتمد تحليل الغاز على كيفية تفاعل الجزيئات مع كل من الطور المتحرك والطور الثابت لتحليل «كروماتوغرافيا»، و تتفاعل الجزيئات الأقل تطايراً بشكل أكبر مع الطور الثابت وتتحرك ببطء، بينما تتفاعل الجزيئات الأكثر تطايراً بشكل أكبر مع الطور المتحرك وتتحرك بشكل أسرع، وعندما يتم اكتشاف المادة التحليلية يقوم الكمبيوتر بإنشاء ذروة تتوافق مع وقت الاحتفاظ بالعينة.

#### أنواع

ويشمل تحليل وتقنية «كروماتوغرافيا» باستخدام الغاز نوعين فرعيين أساسيين وهما: - كروماتوغرافيا الغاز السائل (GLC). - كروماتوغرافيا الغاز الصلب (GSC). ويعتمد تحليل «كروماتوغرافيا» الغاز السائل على مرحلة ثابتة سائلة تغطي الدعم الصلب، مما يسهل التفاعلات المتنوعة مع التحاليل، وهذه الخاصية تجعل تحليل «كروماتوغرافيا» الغاز السائل مميزاً بشكل خاص في فصل المركبات ذات الأقطاب المختلفة، ما يجعله أداة متعددة الاستخدامات في الكيمياء التحليلية. أما كروماتوغرافيا الغاز الصلب تستخدم

جهاز «كروماتوغرافيا» الغاز



## تساعد في حماية النظم البيئية عبر قياس الملوثات في الماء والهواء

### طريقة معتمدة داخل مختبرات الطب الشرعي لتحليل مسرح الجريمة

الخام والمنتجات النهائية، ما يساهم في تحسين العملية وضمان الجودة.

وفي صناعة الأغذية والمشروبات تستخدم تقنية «كروماتوغرافيا» لمراقبة الجودة في إنتاج الأغذية والمشروبات، من خلال تحليل النكهات والمواد المضافة والملوثات والمبيدات الحشرية المتبقية.

وفي مجال الطب والرعاية الصحية في الإعدادات السريرية، يتم استخدام «كروماتوغرافيا» لتحليل العينات البيولوجية مثل الدم والبول للكشف عن الأدوية والمركبات الأخرى ذات الصلة بالتشخيص والعلاج الطبي.

وتستخدم تقنية «كروماتوغرافيا» الغاز في تحليل عينات التربة بحثاً عن العناصر الغذائية والملوثات والمركبات العضوية المتطايرة «VOCs»، وفي تقييمات جودة الهواء الداخلي وصناعة مستحضرات التجميل والعطور، لتحديد وقياس المركبات المختلفة في مكوناتها، ما يضمن الامتثال للمعايير التنظيمية في تركيبات المنتجات.

وتعتمد طريقة «كروماتوغرافيا» في تحديد خصائص الهيدروكربونات، حيث تستخدم لتحليل الغازات والمكونات في المنتجات البترولية، ما يساعد في عمليات التكرير ومراقبة الجودة.

العضوي، والدراسات البيئية، وتحليل المنتجات الطبيعية، وفي المستحضرات الصيدلانية حيث تلعب دوراً حاسماً في المستحضرات الصيدلانية عن طريق التحقق من نقاء الأدوية ومراقبة محتوى المكونات النشطة، وهذا يضمن أن المنتجات الصيدلانية تلبى معايير الجودة الصارمة قبل أن تصل إلى المستهلكين.

كما تستخدم في مجال التحليل البيئي ويعتمد علماء البيئة على الفصل اللوني للغاز لاكتشاف وقياس الملوثات في المصفوفات البيئية المختلفة، فهو يساعد في حماية النظم البيئية والصحة العامة عن طريق قياس الملوثات بدقة في عينات الهواء والماء والتربة.

وفي مجال علم الطب الشرعي تعتمد مختبرات الطب الشرعي على الفصل اللوني للغاز لقدرته التي لا مثيل لها على تحديد المواد الموجودة في مسرح الجريمة، وهذا يساعد في التحقيقات الجنائية وتوفير أدلة حاسمة لحل القضايا.

وتلعب «كروماتوغرافيا» الغاز دوراً مهماً في صناعة البتروكيماويات، حيث يعد الفصل اللوني للغاز أداة لا تقدر بثمن لتوصيف مخاليط الهيدروكربونات المعقدة، فهو يتيح إجراء تحليل دقيق لتركيب المواد

مرحلة ثابتة صلبة تتعامل مباشرة مع التحليلات، وتتفوق هذه المنهجية في فصل المركبات بناءً على حجمها الجزيئي ووزنها، ما يوفر أداة لا تقدر بثمن للتطبيقات التي تتطلب توصيفاً جزيئياً دقيقاً.

وتضمن هذه الأساليب المميزة في الفصل اللوني للغاز أن يكون لدى العلماء مجموعة أدوات متعددة الاستخدامات تحت تصرفهم، ما يمكنهم من معالجة مجموعة واسعة من التحديات التحليلية بدقة وكفاءة، سواء كان الأمر يتعلق بتوضيح تركيبة الخليط المعقد التركيب أو توصيف وتصنيف التركيب الجزيئي للمركبات، فإن فهم هذه الأنواع الفرعية يمكن الكيميائيين من اختيار التقنية الأكثر ملائمة لاحتياجاتهم التحليلية المحددة.

#### استخدامات

وتستخدم «كروماتوغرافيا» الغاز في مجال التكنولوجيا الحيوية مثل مراقبة عمليات التخمر، وتقييم نقاء المستحضرات الصيدلانية الحيوية، وأيضاً في الصناعة الكيميائية لتحليل وقياس المكونات في التفاعلات والعمليات الكيميائية المختلفة، كما تستخدم في مجال البحث الأكاديمي لمجموعة متنوعة من الدراسات، بما في ذلك التحليل



**التطبيق يوفر الوصول والتحكم عن بُعد لجهاز حاسوب من جهاز آخر دون أن يتطلب تثبيتته على الجهازين**

**واجهته سهلة الاستخدام ويمكنه نقل الملفات والمستندات من أي مكان في العالم**



**يعد أهم وأسهل برامج الوصول إلى أجهزة الحاسوب عن بُعد ويتمتع بالمرونة والانتشار**

**يتوفر على جميع الأجهزة ويمكن استخدامه للتحكم في الحاسوب عن بُعد من خلال الهواتف الذكية**

تظهر أهمية التحكم في الحاسوب عن بُعد في كثير من الحالات التي من أبرزها: تعرض عميل أو شخص ما إلى مشكلة في الجهاز الخاص به، فبدلاً من الإستعانة بصديق أو فني لحل المشكلة، يمكن الدخول إلى الحاسوب عن بُعد ومحاولة حل المشكلة.

ويوفر التطبيق وصولاً مستقلاً عن بُعد إلى الأجهزة المختلفة مثل الحاسوب والأجهزة المضيفة الأخرى، كما يسمح للمستخدمين بإمكانية الوصول عن بُعد ونقل الملفات والمستندات وميزات «VPN» من أي مكان في العالم.

ويحتوي تطبيق «AnyDesk» على وظيفة دفتر عناوين مدمجة، تسمح بتعقب الاتصالات أو جهات الاتصال، كما تسمح للمستخدم بمشاهدة حالة الاتصال عبر الإنترنت، كما يمكن الوصول إلى البرنامج في المناطق التي يوجد بها نطاق ترددي منخفض وضعف اتصال إنترنت.

وبرنامج «AnyDesk» مجاني، بحيث يستطيع أي مستخدم تنزيله واستخدامه دون شراء ترخيص، كما أن كل الميزات الأساسية متوفرة لمستخدمي الإصدار المجاني.

#### مميزات

ويعمل التطبيق على جميع أنظمة التشغيل تقريباً «ويندوز، لينوكس، ماك، أندرويد، أي أو إس، راسبيري باي»، ويمكن مزامنة محتويات الحافظة «Clipboard» بين حواسيب المتصل والمتصل به، كما يمكن تشغيل برنامج «الإنديسك» في الوضع المحمول «Por-table» بشكل افتراضي «أي بدون تنصيب»، كما يمكن تثبيته على الجهاز مثل بقية البرامج الأخرى، وأثناء الاتصال عن بُعد النشاط يمكن الوصول إلى الإعدادات المختلفة بسهولة من شريط القوائم. وكذلك يمكن للبرنامج أن يعدل خصائص الاتصال لإيجاد أفضل جودة للفيديو والسرعة والتوازن بينهما، ومن مميزات التطبيق أيضاً أن الإعدادات والسماحيات الأخرى قابلة للتخصيص مثل التحكم بالمشور، ونقل الصوت، وتعطيل التحكم ليصبح الاتصال للعرض فقط، وإيقاف مزامنة الحافظة، وإيقاف الطرف الآخر من الكتابة، وإيقاف تسجيل لقطات الشاشة، وغيرها.

ويمكن نقل الملفات وذلك بنسخها إلى الحافظة، ومن ثم لصقها إلى الجهاز المضيف عن بُعد، ويوجد أيضاً مدير ملفات منفصل يمكن استخدامه بشكل مستقل عن أداة الوصول عن بُعد.

#### أمان

وجميع اختصارات لوحة المفاتيح يمكن إرسالها إلى الحاسوب المضيف حتى اختصار «Ctrl - Alt - del»، ويمكن تسجيل الجلسة بين جهازي حاسوب متصلين كفيديو، وتظهر صورة حساب المستخدم

منصة مستقلة للوصول إلى أجهزة الحاسوب الأخرى عن بُعد

# تطبيق «AnyDesk» .. إيجابيات وسلبيات



م. هايك قاصرجيان  
إدارة تكنولوجيا المعلومات

يعتبر تطبيق «AnyDesk» أحد البرامج المجانية للاستخدام الشخصي و«مدفوع للشركات»، كمنصة مستقلة للوصول إلى أجهزة الحاسوب الأخرى التي تشغل نفس البرنامج.

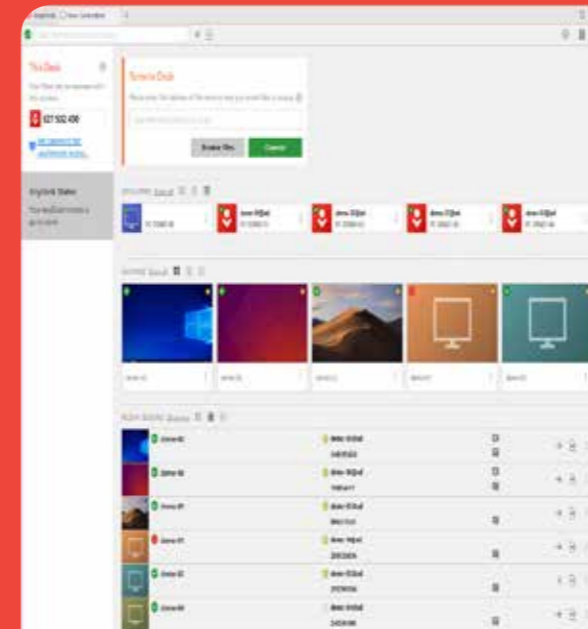
ويوفر التطبيق الذي أنتجته شركة «AnyDesk» للبرمجيات في ألمانيا عام 2012، وظائف التحكم عن بُعد لجهاز الحاسوب من جهاز آخر، والوصول والتحكم في سطح المكتب عن بُعد دون أن يتطلب تثبيته على الجهاز، حيث يمكن من خلاله نقل الملفات والمستندات من أي مكان في العالم، كما أن واجهته سهلة الاستخدام مثل المتصفحات حيث تحوي التبويبات.

ويعد البرنامج أحد أهم وأسهل برامج الوصول إلى الحاسوب عن بُعد، ويتمتع بالمرونة والانتشار وذلك لتوفره على جميع المنصات والأجهزة المستخدمة اليوم، كما يمكن استخدامه من أجل التحكم في الحاسوب عن بُعد عن طريق الهواتف الذكية سواء «أندرويد» أو «أي أو إس»، وبالأخذ بعين الاعتبار ما يقدمه من تشفير قوي للاتصال يعتبر أحد البرامج الآمنة للتحكم عن بُعد.

تطبيق مجاني يستطيع أي مستخدم تنزيله واستخدامه دون شراء ترخيص

يعمل على جميع أنظمة التشغيل ويمكن مزامنة «Clipboard» بين حواسيب المتصل والمتصل به

استخدام البرنامج في عمليات الاحتيال الإلكتروني واردة.. ومسؤولية البقاء آمنة تقع على عاتق المستخدم



يحتوي على وظيفة دفتر عناوين مدمجة تسمح بتعقب الاتصالات أو جهات الاتصال

يمكن الوصول إلى البرنامج في المناطق التي يوجد بها نطاق ترددي منخفض وضعف اتصال انترنت

وصول المتسللين إلى أجهزة المستخدمين من خلال أساليب الهندسة الإجتماعية.. أبرز عيوبه

## رواد تقنيين

أسس تطبيق «AnyDesk» ثلاثة رواد تقنيين عام 2012، وجرى تنزيهه أكثر من 500 مليون مرة في أنحاء العالم، وفقاً لشركة «إني ديسك» للبرمجيات في ألمانيا.

## وسيلة خداع



في مايو 2018 اكتشفت شركة ترند مايكرو اليابانية للأمن السيبراني، أن مجرمي الإنترنت قاموا بوضع برنامج فدية مع تطبيق «AnyDesk» كوسيلة خداع لتمرير برنامج الفدية وتنزيله على الجهاز الشخصي.

وبمجرد أن يستجيب الضحية لابتزاز هؤلاء المحتالين، يقوم بتنزيل التطبيق ويمنحه كلمة المرور وأذونات معينة، لتبدأ العمليات غير القانونية خاصة في الأمور المالية، ومع ذلك يظل البرنامج فريداً.

## استخدام

ويشكل مماثل لبرامج التحكم عن بُعد الأخرى مثل «Team Viewer» و«Remote Utilities»، فإن برنامج «AnyDesk» يستخدم رقم معرف «رقم عنوان» لإنشاء اتصال سهل، وإذا قمت بتنصيب البرنامج بدلاً من تشغيله بالوضع المحمول، فسوف يعطيك خيار الحصول على اسم مختصر للجهاز بدل الرقم، كما يمكن استخدام اسم جهاز الحاسب ومشاركته بدلاً من مشاركة الأرقام.

وعندما يقوم كل من جهاز المضيف والعميل بتشغيل برنامج «AnyDesk»، فإنه يستطيع مشاركة العنوان «AnyDesk-Address» مع الجهاز الآخر، ويقوم الجهاز الآخر بإدخالها في قسم «Remote Desk» لبدء الاتصال، حيث أن الجهاز الذي يقوم بمشاركة عنوانه سيكون هو الحاسب الذي سيتم التحكم به من قبل الحاسب الآخر. ويجب تحديد كلمة مرور في الإعدادات لتمكين الوصول غير المخطط له من قبل، ويمكن أيضاً تحديد الأذونات التي يتم منحها للمستخدمين عن بُعد عند اتصالهم بك، حيث تسمح لهم الأذونات بمشاهدة الشاشة، وسماع صوت الحاسب، والتحكم في لوحة المفاتيح والماوس، والوصول إلى الحافظة، وقفل كلاً من لوحة مفاتيح المستخدم وإدخال الماوس، وأشياء أخرى عديدة.

في «ويندوز» كما هي عند طلب الاتصال بالجهاز الآخر، كما تظهر قائمة الاتصالات في قسم «Recent Sessions» لجعل فتح الاتصالات القديمة أسرع وأسهل، كما يمكن عرض معلومات الجهاز البعيد ضمن تبويبة منفصلة.

ويعد برنامج «AnyDesk» تطبيق شرعي لمشاركة سطح المكتب يستخدمه الآلاف من المستخدمين والشركات، لذا فهو آمن جداً لأنه يستخدم عدة طبقات من حماية البيانات والتشفير ليضمن بقاء بيانات المستخدم آمنة، كما يحتوي على إعدادات خصوصية مختلفة تسمح للمستخدمين باختيار الأشخاص الذين يمكنهم الوصول إلى أجهزتهم.

## سلبيات

لكن هناك عدة سلبيات وعيوب لهذا التطبيق تتعلق بالأمان، حيث أن أكبر تهديد أمني يتعلق به وصول المتسللين إلى أجهزة المستخدمين من خلال أساليب الهندسة الإجتماعية، إذ يتظاهرون بأنهم فريق دعم شرعي لشركة ويطلبون من المستخدمين مشاركة أجهزة سطح المكتب الخاصة بهم باستخدام «AnyDesk»، ثم يسرقون بيانات اعتماد المستخدم لاخترق حساباتهم الأخرى، وهنا تقع مسؤولية البقاء آمناً على عاتق المستخدم، لهذا لا يمكن إنكار استخدام البرنامج في عمليات الاحتيال الإلكتروني، كما حدث في عدد من البلدان عندما وقع الضحايا في فخ التواصل مع الغرباء من خلال تمريرهم لخصائص معينة.

## محتالون وضحايا

يستغل المحتالون تطبيق «AnyDesk» في الإيقاع بضحاياهم، حيث يمكنهم التطبيق من التحكم بالأجهزة النقالة والدخول إلى الحسابات البنكية وتحويل ما بها من مبالغ نقدية والاستيلاء عليها، ولكن هذا يتم بعد إعطاء الإذن من قبل الضحية للدخول.

وفي فبراير 2019، حذر البنك الاحتياطي الهندي من احتيال مصرفي رقمي جديد، مشيراً بشكل صريح إلى استعمال التطبيق كوسيلة للهجوم.

ويتم الاحتيال من خلال إدعاء المحتالين أنهم يمثلون شركات حقيقية، ويخدعون ضحاياهم لتنزيل برنامج «AnyDesk» من متجر «جوجل بلاي» على هواتفهم المحمولة، ثم يقنع المحتالون الضحية بتقديم رمز الوصول للبرنامج المكون من تسعة أرقام ومنح صلاحيات معينة للمحتال.

وبعد الحصول على الصلاحيات، وفي حال عدم وجود إجراءات أمان أخرى، يقوم المخادعون عادةً بتحويل الأموال باستخدام برنامج واجهة الدفع الموحدة.

## مشاريع بيئية



بحث الهيئة العامة للبيئة، والمركز العلمي التابع لمؤسسة الكويت للتقدم العلمي سبيل التعاون بهدف الوصول إلى بيئة آمنة وصحية، من خلال الحد من التأثيرات السلبية للأنشطة البشرية والتغيرات المناخية.

وقال نائب المدير العام للشؤون الفنية في الهيئة د. عبدالله الزيدان، إن الشراكة الاستراتيجية مع المركز العلمي ممتدة لأكثر من 12 عاماً، وتشمل العديد من المشاريع البيئية المهمة التي تهدف إلى الحفاظ على البيئة ونشر

التوعية البيئية، باعتبارها مسؤولية مجتمعية مشتركة.

وأضاف الزيدان أن المشاريع المشتركة بين الجانبين تهدف إلى تأهيل التنوع الإحيائي وإطلاقها في الموائل الطبيعية، واستزراع المرجان في الجزر الجنوبية، ونشر الوعي البيئي المجتمعي والإقليمي والدولي، وغيرها من المشاريع.

## لمى العريمان.. سفيرة



كشفت المبدعة الكويتية م. لمى العريمان عن اختيارها أول كويتية وعربية في منصب سفيرة للمؤتمر العالمي للملاحة الفضائية، الذي يعد أكبر مؤتمر دولي متخصص في قطاع الفضاء تشارك فيه كل وكالات الفضاء والشركات المتخصصة في علومه وتطبيقاته.

ودعت العريمان مجدداً إلى ضرورة إنشاء وكالة فضاء كويتية، وأن تكون لدينا سلطات مختصة ومراكز لأبحاث الفضاء، كما هو الحال في الإمارات التي أعلنت، أخيراً، أنها ستسرسل أول رائد فضاء للقمر، متمنية أن تكون هذه المهمة محفزة للكويت لخلق جهة متخصصة تخوض غمار عالم الفضاء.

وبينت أن تركيزها حالياً ينصب على نشر الوعي بعلوم

الفضاء بين مختلف فئات المجتمع في البلاد. وأعربت عن سعادتها وفخرها لتكريمها من مجلة فوربس الشرق الأوسط ضمن قائمة الشباب الأكثر إبداعاً وابتكاراً دون سن الثلاثين بفضة العلوم والتكنولوجيا.

## حفظ التراث



ضمن الجهود الكويتية لحفظ وصون المواقع التراثية والأثرية في البلاد، وقع كل من المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ومعهد الكويت للأبحاث العلمية، مذكرة تفاهم لتنظيم التعاون العلمي والتكنولوجي والبيئي في مجال حفظ وصون الممتلكات والمواقع التراثية والأثرية.

وقال الأمين العام للمجلس الوطني د. محمد الجسار، إن المجلس حرص على اتخاذ التدابير اللازمة للحفاظ على المواقع والعالم الثقافية والحضارية، وتوفير الحماية الوقائية لها، مع الاهتمام بترميم المباني التراثية وفق الأصول الصحيحة، وبالاستفادة من أحدث التقنيات.

## لبنان وحوادث السيارات



أثار التقرير الصادر عن موقع «World Index»، ضجة كبيرة على مواقع التواصل الاجتماعي، بعد إعلانه احتلال لبنان المركز الأول لأخطر بلد في العالم من حيث قيادة السيارات، فيما أنت الجزائر في الترتيب الـ 16 من حيث الخطورة.

ويعتمد وقع «World Index» في تصنيفه على دراسة شركة «Global Positioning Specialists» التي أجرت تحقيقاتها في 60 بلداً، مستعينة بالإحصاءات الوطنية لكل منها.

وكشفت الدراسة أن معدل الوفيات الناجمة عن حوادث المرور على طرقات لبنان، ارتفع إلى 22.6 حالة وفاة لكل 100 ألف نسمة، ما يؤكد أن واقع السلامة المرورية في لبنان مأساوي.

## تحذير من قتل الثعابين



قال المحاضر العماني أحمد بن حمود البوسعيدي أخصائي ثعابين وحياة فطرية بجامعة نزوى العمانية، إن الثعابين عنصر مساهم في السلسلة الغذائية للبيئة، ولا يجب قتلها أو التخلص منها في حال العثور عليها بعيداً عن المناطق المأهولة، لأنها تنظم الحياة البيئية والسلسلة الغذائية للبيئة.

وأضاف البوسعيدي إن الثعابين تساهم في التوازن البيئي، وتتغذى على الحشرات والسحالي والقوارض والثعالب ومفترسات البوم وتنظم الحياة البيئية، مشيراً إلى أن معظم الناس تحاول قتلها للمفهوم المنتشر بأنها مضرّة، وينصحهم بعدم قتلها إلا للضرورة، فهي تدخل في تركيب النظام البيئي وعند الأطباء يستخرج منها الـ «أنتي فينوم» فضلاً عن صناعة الأمصال.

## الفهرة «سيلفر ليدي»



أهدت المهرة «سيلفر ليدي» فريق «غودولفين» العالمي، اللقب الـ 11 تاريخياً في بطولة «كيب فيردي» للمهرات والأفراس للفئة الثانية «جروب 2»، عقب فوزها بالشوط السادس والرئيس، في الأمسية السابعة من موسم «كرنفال سباقات دبي»، التي نظمها مؤخراً نادي دبي لسباق الخيل على مضمار ميدان، وتضمنت 9 أشواط رعتها «موانئ دبي العالمي» بإجمالي جوائز 2.36 مليون درهم.

وتمكن خلاها فريق «غودولفين» من تحقيق ثنائية الفوز مع المدرب شارلي أبلبي، إذ بجانب انتصار «سيلفر ليدي»، أضاف زميلها في الإسطنبول «مستيريوس نايت» لقب الشوط السابع المخصص لخيول فئة «هانديكاب» ومسافة 1400 متر عشبي.

## استلم نسختك المجانية عند زيارة النادي العلمي



عدد نوفمبر



عدد أكتوبر



عدد سبتمبر



عدد فبراير



عدد يناير



عدد ديسمبر

## الظواهر الفلكية فبراير 2024

اليوم	الوقت	الظاهرة الفلكية	الرؤية
1	01:00	اقتران السماك الأعزل بالقمر ويبعد مسافة 0.9 درجة جنوباً ونسبة لمعان القمر 65 %	يُشاهد
5	02:30	استتار نجم قلب العقرب بالقمر ونسبة اكتمال القمر 30 %	يُشاهد
6	01:00	اقتران كوكبي المريخ وبلوتو ونسبة لمعان القمر 18 %	لا يُشاهد
7	04:45	اقتران كوكب الزهرة بالقمر في كوكبة القوس ونسبة لمعان القمر 6 %	يُشاهد
11	18:00	اقتران كوكب زحل بالقمر ويبعد مسافة 2.7 درجة شمالاً ونسبة اكتمال القمر 1 %	يُشاهد
15	18:30	اقتران كوكب المشتري بالقمر ويبعد مسافة 2.3 درجة جنوباً ونسبة اكتمال القمر 35 %	يُشاهد
17	18:30	اقتران الثريا بالقمر ويبعد مسافة 0.8 درجة شمالاً ونسبة لمعان القمر 52 %	يُشاهد
18	18:30	اقتران الدبران بالقمر ويبعد مسافة 9.7 درجة جنوباً ونسبة لمعان القمر 61 %	يُشاهد
22	05:15	اقتران كوكبي المريخ والزهرة في كوكبة الجدي ونسبة لمعان القمر 96 %	يُشاهد
24	18:00	اقتران قلب الأسد بالقمر ويبعد مسافة 3.2 درجة جنوباً ونسبة لمعان القمر 99 %	يُشاهد
28	01:00	اقتران السماك الأعزل بالقمر ويبعد مسافة 1.3 درجة جنوباً ونسبة لمعان القمر 88 %	يُشاهد
29	18:30	كوكب زحل يدخل في الاقتران مع الشمس وينتقل من الأفق الغربي إلى الأفق الشرقي	لا يُشاهد
اليوم	الوقت	الظاهرة الفلكية (أطوار القمر)	
3	02:21	قمر شهر رجب في طور التربيع الأخير	
10	01:59	ميلاد هلال شهر شعبان، وغرة شعبان الأحد 11 فبراير وعدد أيامه 29 يوماً	
16	18:01	قمر شهر شعبان في طور التربيع الأول	
24	15:30	قمر شهر شعبان في طور البدر	
أهم المجموعات النجمية التي يمكن رؤيتها خلال الشهر			
الجبار	كوكبة نجمية مميزة وأشهر نجومها منكب الجوزاء وحزام الجبار ورجل الجبار		
الثور	كوكبة نجمية من كوكبات دائرة البروج وأشهر نجومها الدبران ومجموعة الثريا		
العذراء	من كوكبات دائرة البروج وأبرز نجومها السماك الأعزل		
الكلب الأكبر	من أهم الكوكبات وأهم نجومها الشعرى اليمانية		

• إعداد: ياسر عارف علي  
الباحث الفلكي بإدارة علوم الفلك



النادي العلمي الكويتي  
KUWAIT SCIENCE CLUB

Presents

لقاء المستثمرين بالمخترعين  
Where Investors Meet  
Inventors

IIFME

International Invention Fair in the Middle East  
المعرض الدولي للاختراعات في الشرق الأوسط

February 4 - 7, 2024

The Fair Offers

**\$50,000** cash prizes



[iifme.com](http://iifme.com) - [info@iifme.com](mailto:info@iifme.com)