Al-Majarra
www.ksclub.org
المجرة
العدد 511 - أكتوبر 2025 - السنة 45
مجلة علمية متخصصة تصدر عن النادي العلمي الكويتي
Specialist Science Magazine Issued by Kuwait Science Club

النادي العلمي الكويتي
KUWAIT SCIENCE CLUB

النادي العلمي وثّق خسوف القمر الكلي

«العلمي» يشيد بإنجاز منتخب الكويت للقفز الحر

kwtscienceclub
kwtscienceclub
kwtscienceclub
kwtscienceclub
almajarra@ksclub.org

2224755022249
AL-MAJARRAH MAGAZINE KUWAIT

شراكة استراتيجية تصنع المبدعين

علي كاظم الجمعة

يمثل النادي العلمي الكويتي منصة أساسية لتطوير مهارات الشباب العلمية والتكنولوجية، ويعد شريكاً استراتيجياً لوزارة التربية في سعيها لبناء جيل مبتكر قادر على مواجهة تحديات المستقبل، هذه الشراكة تربط بين المعرفة النظرية التي يمنحها التعليم المدرسي، والتجربة العملية والإبداعية التي يوفرها النادي، ما يجعل التعلم رحلة حقيقية للاكتشاف والإبداع، فالتعليم المدرسي يوفر الأساس العلمي، لكن النادي العلمي يحوّل هذا الأساس إلى مهارات عملية، والطلبة هنا لا يتعلمون مجرد معلومات، بل يختبرون ويبتكرون ويطوّرون حلولاً للمشكلات الواقعية.

وفي إطار هذه الشراكة، وبالتزامن مع بداية العام الدراسي الجديد، يدشن النادي العلمي أولى الفعاليات الرئيسية للبرنامج الوطني لرعاية الباحثين والمبتكرين الشباب في نسخته الجديدة، من خلال اطلاق مسابقة الكويت للعلوم والهندسة الثانية عشرة التي تعد المسابقة العلمية الأكبر على مستوى البلاد، وتتمثل هذه الفعاليات في عقد عدة لقاءات تنويرية تستهدف المعلمين والمعلمات والطلاب والطالبات دون المرحلة الجامعية من مختلف مدارس الكويت الحكومية والخاصة والمعهد الديني، بغية إجراء أبحاث علمية وتصاميم هندسية مبنية على منهجية البحث العلمي، وتمكين طلبة الكويت طوال العام الدراسي بخوض تجربة تعلم تفاعلي يحاكي الواقع العلمي، وتمكينهم أيضاً في نهاية المسابقة من عرض مشاريعهم التي تخضع جميعها لتقييم هيئة مُحكمين مُشكلة من نخبة من الأكاديميين وأساتذة الجامعات.

ويؤهل هذا البرنامج الوطني التي تأتي مسابقة الكويت للعلوم والهندسة إحدى أهم فعالياته الرئيسية، ويقيمها النادي بدعم من مؤسسة الكويت للتقدم العلمي وبشراكة استراتيجية مع وزارة التربية، وجامعة الكويت، ومعهد الكويت للأبحاث العملية والهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب، طلبة الكويت للمشاركة في المعرض الدولي للعلوم والهندسة «ISEF» الذي يقام سنوياً في الولايات المتحدة الأميركية، ويعد الحدث العلمي الأكبر والأعرق على مستوى العالم للطلبة دون المرحلة الجامعية، ويؤهلهم أيضاً للمشاركة في معرض مصر الدولي للعلوم والتكنولوجيا الأكبر من نوعه على مستوى الوطن العربي.

وتوفر هذه الشراكة أيضاً بيئة حاضنة للابتكار والإبداع، وتعزز الثقة بالنفس، وروح المنافسة العلمية، وتحول طلبة الكويت إلى مبتكرين حقيقيين، وتمكينهم من تطوير أفكارهم وتحويلها إلى إنجازات ملموسة، ونتيجة لذلك، أصبح العديد من الطلبة رواداً في مجالات البحث العلمي والتكنولوجيا، محققين إنجازات محلية ودولية تعكس قوة التعاون بين التعليم الرسمي والأنشطة العلمية العملية.

إن العلاقة بين النادي العلمي الكويتي ووزارة التربية ليست مجرد تعاون إداري؛ إنها رحلة إلهام وابتكار، كل طالب هنا هو قصة نجاح، وكل مشروع يمثل خطوة نحو المستقبل، وفي أروقة النادي وبين دفاتر المدارس، يولد الإبداع، وتُصنع الأفكار، ويبدأ المستقبل بيد شباب اليوم، والاستثمار في العقول هو الاستثمار الحقيقي لنهضة الوطن، وهذا ما يجعل هذه الشراكة نموذجًا يُحتذى به.

كل عام وأبنائنا الطلبة بكل الخير.. وأتمنى لكم عاماً دراسياً موفقاً ومثمراً، تحققون فيه أحلامكم وطموحاتكم، وتسهمون من خلاله في رفعة وعزة وطنكم.

النادي العلمي الكويتي
KUWAIT SCIENCE CLUB

S T E M

البرنامج الوطني لرعاية الباحثين والمبتكرين الشباب

مسابقة الكويت للعلوم والهندسة 12

انطلقت 2012

قد التحدي وزود

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

بدعم من KFAS مؤسسة الكويت للتقدم العلمي Kuwait Foundation for the Advancement of Sciences

برعاية

بالتعاون مع وزارة التربية

جامعة الكويت KUWAIT UNIVERSITY

KISR معهد الكويت للأبحاث العلمية

REGENERON ISEF SOCIETY FOR SCIENCE

للاستفسار يرجى الاتصال على 22216436 - 22247561 | الخط الساخن 99247256 | +965 9924 7256

https://t.me/KSC_DCPS kwtscienceclub kwtscienceclub

@KSC_DCPS

المجرة Al-Majarra

النادي العلمي الكويتي KUWAIT SCIENCE CLUB

مجلة علمية متخصصة تصدر عن النادي العلمي الكويتي

Specialized Science Magazine Issued by Kuwait Science Club

العدد 511 - أكتوبر 2025 - السنة 45

رئيس التحرير	طلال جاسم الخرافي
نائب رئيس التحرير	علي كاظم الجمعة
مدير التحرير	أيمن فهمي
أسرة التحرير	محمود متولي عبدالله اليتيم م. هايك قصارجيان ياسر عارف
المدير الفني	عادل وحيد
التصوير	سعود الدخيل نايف العقلة

المقالات المنشورة لا تعبّر بالضرورة عن رأي المجلة
وتخص كتّابها وجميع الحقوق محفوظة 2025©

للتواصل والمراسلة

هاتف: 22247550 - فاكس: 22247551
ص.ب: 23259 الصفاة 13093 الكويت
Tel. 22247550 - 22247565 Fax: 25396567
P.O. Box 23259 Safat - 13093 Kuwait

للدخول إلى مواقع النادي وتصفح المجلة إلكترونياً

www.ksclub.org

kwtscienceclub
kwtscienceclub
kwtscienceclub
kwtscienceclub
almajarra@ksclub.org

مطابع الخط
Al-Khat Printing Press
24844545

النادي العلمي وثّق خسوف القمر الكلي في سماء الكويت

تصوير: نايف العقلة

تدشين البرنامج الوطني لرعاية الباحثين

البحث العلمي في الكويت

32

كرّم أعضاء منتخبنا الوطني ومنتسبي إدارة الفلك المتميزين

طلال جاسم الخرافي يشيد بتتويج منتخب الكويت للقفز الحر بالمركز الأول في بطولة العالم

طلال جاسم الخرافي وعلي كاظم الجمعة وعبدالرحمن الفضالة ومحمد الصقر وسلطان العنزي وسالم ذياب ومحمد الرفاعي ويوسف الصالح مع أعضاء منتخب الكويت للقفز الحر عقب التكريم

أبواب النادي العلمي مفتوحة للجميع.. والإنجازات تتحقق بالعمل الجماعي وتكاتف الجهود

التكريم يجسد رؤية واستراتيجية النادي في تمكين الشباب لإستثمار قدراتهم وإمكاناتهم

محمد الرفاعي: النادي العلمي سباق دائماً في دعم الشباب ومنحهم الثقة والطموح للوصول إلى العالمية

طلال جاسم الخرافي وعلي كاظم الجمعة وعبدالرحمن الفضالة يتوسطون أعضاء إدارة الفلك المكرمين

أشاد طلال جاسم الخرافي رئيس مجلس إدارة النادي العلمي، بالإنجاز التاريخي الذي حققه أبطال الكويت أعضاء منتخبنا الوطني للقفز الحر، وتتويجهم بالمركز الأول في بطولة كأس العالم الخامسة للقفز المظلي للمجنحين 2025، ليصبح أول منتخب عربي يشارك ويصعد إلى منصة التتويج في تاريخ هذه البطولات ويحطم أرقامها القياسية، متخطياً منتخبي الولايات المتحدة الأميركية وأستراليا اللذان حلوا في المركزين الثاني والثالث للبطولة، بعد احتكارهم المراكز الأولى في نسخ الأعوام الماضية للبطولة.

جاء ذلك في كلمة للرئيس الخرافي، في الحفل الذي أقامه النادي العلمي لتكريم أبطال الكويت أعضاء منتخب الكويت للقفز الحر، الذين شاركوا في بطولة كأس العالم الخامسة للقفز المظلي للمجنحين 2025، وحققوا المركز الأول في البطولة التي اختتمت منافساتها مؤخراً في جمهورية التشيك، تحت مظلة الاتحاد الدولي للرياضات الجوية «FAI».

وخلال الحفل الذي حضره أمين عام النادي العلمي علي كاظم الجمعة، وأمين الصندوق عبدالرحمن الفضالة، ومدير إدارة علوم الطيران بالنادي العلمي محمد الصقر، ورئيس اللجنة الكويتية للقفز الحر المنبثقة من اللجنة الأولمبية الكويتية محمد الرفاعي وعضو اللجنة يوسف الصالح، تم أيضاً تكريم الأعضاء المتميزين بإدارة الفلك بالنادي لجهودهم في نشر الوعي الفلكي والعلمي، ومتابعة كافة الظواهر الفلكية، ومنها ظاهرة الخسوف الكلي للقمر التي شهدتها سماء الكويت مؤخراً.

طلال جاسم الخرافي متوسطاً يوسف الصالح وعلي كاظم الجمعة خلال الحفل

إنجاز دولي

وقال طلال جاسم الخرافي إن تكريم أبطال الكويت والاحتفاء بهم يُعد تقديراً وتتويجاً لجهودهم وإنجازاتهم، ليكون دافعاً وحافزاً لهم لمواصلة التميز وتحقيق المزيد من الانجازات، معرباً عن فخره واعتزازه بالإنجازات التي يحققها أبناء الكويت في مختلف المجالات والمحافل الدولية.

وأضاف أن هذه الإنجاز الدولي الذي

طلال جاسم الخرافي ومحمد الرفاعي يكرمان فرحان محسن

.. وعلي عسكر

تـم تحقيقه وبلوغ منصة التتويج في هذه البطولة التي تشهد مشاركة نخبة من منتخبات العالم، هو ثمرة جهـد جماعي ودعم كبير تحظى بـه الرياضات الجويـة في البلاد، ويعكس المكانة المتقدمة والمستوى الاحترافي الذي وصل إليه منتخب الكويت للقفز الحر وقدرته على المنافسة عالمياً.

رؤية واستراتيجية

وأوضـح أن التكريـم يجسـد رؤيـة واستراتيجية النادي العلمي في توفير بيئة حاضنة للجميع، وخلق مناخ دافع للإنجاز وتوفير البيئة المناسـبة من برامج وأنشطة وفعاليات لتمكين الشباب من استثمار قدراتهم وإمكاناتهم التي تمكنهم من تحقيق المراكز المتقدمة، وتعينهم على تحقيق الانجازات في مختلف المجالات.

وأكد مواصلة النادي العلمي على دعم أبطال الكويت لتحقيق المزيد من الإنجازات الدولية، وأن أبواب النادي مفتوحة للجميع ويمد يد العون والمساندة لتحقيق المزيد من الانجازات، لاسـيما وأن تحقيق الإنجازات والنجاح يتـم من خلال العمـل الجماعي وتكاتف الجهود.

الوعي الفلكي

وفي سياق متصل، كرَّم الخرافي أعضاء إدارة الفلـك بالنـادي، مثمناً جهودهم في نشر الوعي الفلكي والعلمي، ومتابعة كافة الظواهر الفلكية، ومنها ظاهرة الخسـوف الكلي للقمر التي شـهدتها سماء الكويت 7 سـبتمبر الماضي، والتي لاقت اهتماماً علمياً وشعبياً واسعاً بين مختلف قطاعات المجتمع، حيث توافد هواة وعشاق لمتابعة ورصد هذه الظاهرة الفلكية الفريدة داخل النادي، وسط تفاعل من أعضاء الإدارة.

مبادرة كريمة

من ناحيته، تقدم رئيس اللجنة الكويتية للقفـز الحر المنبثقة مـن اللجنة الأولمبية الكويتية محمد الرفاعي، بالشكر والتقدير والإمتنان لرئيس مجلس إدارة النادي العلمي طلال جاسم الخرافي وأعضاء مجلس إدارة النادي، لدعوتهم ومبادرتهم الكريمة لتكريم أبطال الكويت أعضاء منتخب الكويت للقفز

طلال الخرافي وعلي الجمعة وعبدالرحمن الفضالة يكرمون سعود الدخيل

.. وحديث مع أعضاء إدارة الفلك عقب الحفل

.. وخالد أمير

.. وفيصل الشرقاوي

الحر الذين شـاركوا في بطولة كأس العالم الخامسـة للقفز المظلي للمجنحين 2025 وحققوا المركز الأول في بطولة كأس العالم الخامسة للقفز المظلي للمجنحين 2025.

وثَّمن الرفاعي التعاون المشترك مع النادي العلمي الذي سـخر كافة امكانياته لتسهيل مشـاركة منتخب الكويـت للقفز الحر في البطولة، واستخراج بطاقات عضوية الاتحاد الدولي للرياضات الجوية «FAI» لأعضاء منتخبنا الوطني لتمكينهم من المشاركة، كون النادي العلمي هو ممثل دولة الكويت الوحيد في الاتحاد، وأعضاءه يمكنهم المشـاركة في مختلف البطولات والمسـابقات الدولية في الرياضات الجوية التي تقام على مسـتوى العالم أو المستوى الإقليمي أو الشرق الأوسط أو قارة آسيا.

مدعاة فخر

وقال الرفاعي إن هذا الإنجاز لم يأت من فراغ بل هو نتـاج جاهزية لأعضاء المنتخب ومعسكرات أمتدت لسنوات ماضية، «واليوم الحمد لله كأول مشـاركة رسـمية من دولة الكويت يشارك منتخبنا الوطني في البطولة في نسختها الخامسة ويحقق بجدارة المركز الأول»، مضيفاً أن هذا الإنجاز مدعاة فخر للكويت والوطن العربي بشكل عام، وليس فقط على مستوى اللجنة الكويتية للقفز الحر.

وذكر أن مبادرة النادي العلمي لتكريم أبطال الكويت ليست غريبة عليه، فهو سباق دائماً في دعم الشباب وتشجيعهم على المشاركة في المحافل الدولية وتحقيق الانجازات، مبيناً أن تكريم أعضاء منتخب الكويت دافع ومحفز للشباب وتشـجيعهم للإنخراط في مختلف المجالات والرياضات ويمنحهم الثقة والطموح للوصول إلى العالمية.

ولفـت الرفاعي إلى أن النـادي العلمي يمتلك خبرات طويلة في المشاركات الدولية، واللجنة الكويتية للقفز الحر تسـتفيد من هـذه الخبرات، مـشيراً إلى أن هناك تعاون مشترك وتنسيق مسـتمر مع النادي العلمي منذ سنوات، «ونطمح إلى المزيد من التعاون مع النادي العلمي في الرياضات الجوية بما يعزز حضور المنتخب في الاستحقاقات المقبلة».

جانب من الحفل

وسط اهتمام علمي وشعبي واسع

النادي العلمي وثّق ظاهرة خسوف القمر الكلي في سماء الكويت

أبرز الظواهر الفلكية الفريدة لعام 2025 زيّنت الكون ينتظرها هواة الفلك والمهتمين بمراقبة السماء

ظاهرة فريدة لا تتطلب مشاهدتها أي خبرة مسبقة في الفلك.. يكفي فقط شغف وحب الراصد للسماء

أمين عام النادي العلمي علي كاظم الجمعة يشارك في رصد الخسوف

بحضور جماهيري غفير، أقام النادي العلمي مساء يوم الأحد 7 سبتمبر 2025، فعالية فلكية وثّق خلالها ظاهرة خسوف القمر الكلي التي تعد من أبرز الأحداث الفلكية لهذا العام، وأروع الظواهر الفلكية الطبيعية التي ينتظرها هواة الفلك والمهتمين بمراقبة مثل هذه الظواهر.

ووجه النادي العلمي الكويتي دعوة للجمهور العام كباراً وصغاراً لاغتنام الفرصة ومشاهدة هذه الظاهرة الفريدة التي لا تتطلب مشاهدتها أي خبرة مسبقة في علم الفلك، إذ يكفي فقط أن يحمل المشارك معه شغفه وحبّه للسماء، ليستمتع بواحدة من أجمل الظواهر التي تُزين الكون، كما أقام النادي بمقره فعالية جماهيرية عامة لرصدها وتصويرها وتوثيقها، تضمنت عدة أنشطة تعليمية وتوعوية حول الظاهرة، ومسابقة للتصوير الفلكي وتقديم هدايا للمشاركين فيها.

علي كاظم الجمعة:
مسؤولية مجتمعية للنادي العلمي في نشر الوعي الفلكي والعلمي

نحرص على رصد وتوثيق هذه الظواهر من خلال إدارة علوم الفلك بالنادي

فريقا الرصد والتصوير استخدما أحدث التلسكوبات والمعدات وأجهزة التصوير الفلكي

كبار وصغار شاركوا في رصد الظاهرة

قال أمين عام النادي العلمي الكويتي علي كاظم الجمعة، إن النادي يضم ضمن إداراته المتعددة إدارة مختصة بعلوم الفلك تتابع كافة الظواهر الفلكية على مدار العام، مؤكداً حرص إدارة علوم الفلك بالنادي على رصد وتوثيق مثل هذه الظواهر من خلال فريقي الرصد والتصوير باستخدام أحدث التلسكوبات والمعدات الفلكية وأجهزة التصوير الفلكي، وذلك في إطار المسؤولية المجتمعية للنادي في نشر الوعي الفلكي والعلمي.

وأضاف أن ظاهرة الخسوف الكلي للقمر لاقت اهتماماً علمياً وشعبياً واسعاً بين مختلف قطاعات المجتمع، حيث توافد هواة وعشاق متابعة الظواهر الفلكية، لرصد هذه الظاهرة، مثمناً الجهود التي قام بها أعضاء

سعود الدخيل:
الخسوف الكلي المقبل في سماء الكويت سيكون ليلة رأس السنة 2029

خلود الحبيب:
الخسوف يمكن مشاهدته بالعين المجردة بينما الكسوف يحتاج إلى إدوات رصد خاصة

الخسوف الكلي المقبل

قال عضو إدارة الفلك ورئيس فريق النادي العلمي الفلكي سعود الدخيل، إن ظاهرة خسوف القمر الكلي التي شهدتها سماء الكويت، استمرت بجميع مراحلها لمدة 5 ساعات و23 دقيقة تقريباً، وتشكلت أمام المشاهد لوحة سماوية نادرة تغيرت ألوانها بين الرمادي الداكن والأحمر النحاسي والذي يعرف بـ «القمر الدموي»، لافتاً إلى أن الخسوف الكلي المقبل الذي تشهده سماء الكويت سيكون في ليلة رأس السنة لعام 2029 حيث سيصادف يوم 31 ديسمبر لعام 2028.

جانب من المحاضرة الفلكية التي أقامها النادي قبيل الرصد

إدارة الفلك بالنادي لرصد هذه الظاهرة الفلكية الفريدة.

3 مراحل

من جانبه، أوضح عضو إدارة الفلك ورئيس فريق النادي العلمي الفلكي سعود الدخيل، أن ظاهرة الخسوف تحدث عندما يمر القمر في ظل الأرض فيختفي ضوءه جزئياً أو كلياً عن أنظارنا كما تمت مشاهدته من سماء الكويت، موضحاً أن ظاهرة خسوف القمر الكلي تضمنت ثلاث مراحل مختلفة بدأت بمرحلة شبة الظل ثم الخسوف الجزئي إلى أن دخل القمر في مرحلة الخسوف الكلي والخروج منه والانتهاء من الظاهرة.

وبيَّن أن الخسوف الجزئي في سماء الكويت بدأ بعد غروب الشمس بوقت قصير، ووصل إلى ذروته في حدود منتصف الليل تقريباً بتوقيت الكويت، مبيناً أن الجمهور تمكن من متابعة جميع مراحل الخسوف بالعين المجردة دون الحاجة إلى أدوات بصرية، غير أن استخدام التلسكوبات والمناظير أضفى متعة أكبر عبر مشاهدة التفاصيل الدقيقة لسطح القمر أثناء مروره في الظل.

وحول استعدادات النادي العلمي لرصد وتوثيق الظاهرة، قال الدخيل إن النادي أقام بمقره فعالية فلكية مفتوحة للجمهور لرصد وتوثيق الظاهرة بدأت بمحاضرة فلكية تم خلالها شرح مراحل الخسوف وأهميته ليتمكن الحضور من معرفة هذه الظاهرة بطريقة علمية صحيحة، أعقبها رصد وتوثيق للظاهرة التي تعد أطول خسوف كلي للقمر تمت مشاهدته من مختلف مناطق الكويت.

وأضاف أن النادي وفر كل ما يلزم لمتابعة ورصد وتوثيق هذه الظاهرة الفريدة والرائعة التي زينت سماء الكويت، كما وفر للمشاركين مجموعة من التلسكوبات الحديثة والمعدات الفلكية وأجهزة التصوير الفلكي، وسط تفاعل من أعضاء إدارة الفلك بالنادي العلمي مع الحضور حيث ردوا على أسئلتهم وقدموا إجابات وافية وشرحاً علمياً حول الظاهرة وأهميتها الفلكية والتاريخية.

وذكر الدخيل أن النادي حرص أيضاً ضمن الفعالية على تنظيم ورشة عمل خصصت للأطفال الصغار حول الظاهرة وأهميتها وكيفية تصوير القمر باستخدام كاميرات الهواتف الذكية والكاميرات البسيطة، إلى جانب عرض للأدوات الفلكية التي يستخدمها المصورين المحترفين لتوثيق هذه اللحظات الفريدة والنادرة.

شعيب جمعة:
الفلكيون قادرون على التنبؤ بمواعيد الكسوف والخسوف بدقة لقرون مقبلة

لطيفة الحسينان:
حدث فلكي نادر وفرصة رائعة لنشر المعلومات العلمية الصحيحة عن القمر

أنواع الخسوف

هناك ثلاثة أنواع من الخسوف، وهي:

- الخسوف الكلي
- الخسوف الجزئي
- الخسوف شبه الظل

عضو إدارة الفلك بالنادي العلمي راشد الحشاش مع بعض المشاركين

القمر الدموي

مصطلح القمر الدموي أو القمر الدامي ليس مصطلحاً علمياً، ولكن أستخدم بسبب اللون المحمر للقمر المخسوف كلياً، ويرجع ذلك إلى نفاذ طيف الشمس الأحمر «ذو الموجة الطويلة» في جو الأرض، ويتشتت جزء الطيف الأزرق «ذو الموجة القصيرة».

والقمر الدموي هو الظاهرة التي يتحول فيها وجه القمر إلى اللون الأحمر النحاسي أو البني الداكن أثناء خسوف كلي للقمر، ويحدث ذلك عندما تدخل الشمس والأرض والقمر في خط مستقيم، فتغطي الأرض القمر بظلها تماماً، ويتشتت ضوء الشمس في الغلاف الجوي للأرض ليحجب اللون الأزرق، بينما تمر الأطوال الموجية الحمراء والبرتقالية لتنعكس على سطح القمر.

مراحل الخسوف

تحدث ظاهرة الخسوف الكلي للقمر في خطوات كالتالي:

- يبدأ القمر بدخول منطقة شبه ظل الأرض، فيبدأ ضوء القمر بالخفوت دون أن يخسف كلياً.
- ثم يبدأ القمر بدخول منطقة ظل الأرض، فيبدأ الخسوف الجزئي، ومنطقة ظل الأرض هي المنطقة التي تنحجب فيها الشمس بشكل كامل بسبب الأرض.
- يخسف كامل قرص القمر عند اكتمال دخوله إلى منطقة ظل الأرض.
- ثم يبدأ القمر بالخروج من منطقة ظل الأرض فينتهي الخسوف الكلي.

الصغار حرصوا على مشاهدة الخسوف

جانب من الحضور الجماهيري لرصد الظاهرة من داخل النادي العلمي

قوانين دقيقة

من جانبه، أكد عضو إدارة علوم الفلك بالنادي العلمي شعيب جمعة، أن ظاهرة خسوف القمر لم تكن مجرد حدثاً عابراً في تاريخ البشرية، بل كانت على مدى آلاف السنين مصدراً للدهشة والتأمل، وأحياناً للرهبة والخرافات، مضيفاً: «واليوم بعد التقدم العلمي الكبير أصبح الخسوف فرصة للتثقيف والتوعية بعلوم الفلك، وإبراز عظمة النظام الكوني الذي يخضع لقوانين دقيقة، جعلت الفلكيين قادرين على التنبؤ بمواعيد الكسوف والخسوف بدقة لقرون مقبلة».

أدوات الرصد

من ناحيتها، قالت عضوة إدارة علوم الفلك بالنادي العلمي خلود الحبيب، خلال المحاضرة التي سبقت عملية توثيق الظاهرة، إن رصد ظاهرة خسوف القمر يُعتبر أكثر أماناً من رصد ظاهرة كسوف الشمس، موضحة أن ظاهرة خسوف القمر يمكن مشاهدتها مباشرة بالعين المجردة دون الحاجة إلى نظارات خاصة، بينما رصد ظاهرة كسوف الشمس يحتاج إلى إدوات رصد خاصة.

ونصحت الحبيب الحضور والمهتمين بالتصوير الفلكي بضرورة تجهيز معداتهم الفلكية مسبقاً قبل عملية رصد وتوثيق الظاهرة للاستمتاع بمشاهدتها، مؤكدة على ضرورة ضبط وتجهيز كاميرات التصوير على أوضاع التعريض الطويل للحصول على صور فنية رائعة توثق التحولات اللونية للقمر خلال مراحل الخسوف الثلاث.

ردود فعل

من جانبها، قالت عضوة إدارة علوم الفلك بالنادي العلمي لطيفة الحسينان، إن مشاركتها في هذا الحدث الفلكي النادر كانت فرصة رائعة لنشر المعلومات العلمية الصحيحة والقيمة بشكل مبسط للحضور حول ظاهرة الخسوف وعن القمر، مثنية على تفاعل الجمهور وردود أفعالهم لدى رصدهم للظاهرة من خلال المعدات والأدوات الفلكية التي وفرها النادي العلمي لهم.

الخسوف في عيون الإعلام

حظيت ظاهرة الخسوف الكلي للقمر بتغطية واسعة في وسائل الإعلام المقروءة والمرئية والمسموعة ووسائل التواصل الاجتماعي، حيث سلطت الضوء على هذه الظاهرة الفريدة التي زينت سماء الكون، وإبراز روعة قدرة الله وعظمة النظام الكوني الذي يخضع لقوانين دقيقة.

وتعد ظاهرة خسوف القمر من أهم الظواهر الفلكية التي أخذت انتباه الناس منذ القدم وما زالت، ورغم أن هذه الظاهرة الطبيعية باحت بكل أسرارها للعلماء منذ أمد بعيد فقد بقيت على أهميتها عندهم، فإنها لم تعد موضوعاً للبحث والدراسة فحسب، بل صارت في نظرهم أداة لفهم ظواهر طبيعية وفلكية أخرى.

بدعم من «التقدم العلمي» وبالتعاون مع «التربية» وجامعة الكويت و«التطبيقي» و«معهد الأبحاث»

النادي العلمي يدشن أولى فعاليات البرنامج الوطني لرعاية الباحثين والمبتكرين الشباب

انطلاق مسابقة الكويت للعلوم والهندسة الثانية عشرة.. 14 الجاري

سمو الشيخ ناصر المحمد الأحمد الصباح وطلال جاسم الخرافي وأعضاء مجلس إدارة النادي العلمي يتوسطون الطلاب والطالبات المشاركين في المسابقة في نسختها السابعة 2019

يدشن النادي العلمي أولى الفعاليات الرئيسية للبرنامج الوطني لرعاية الباحثين والمبتكرين الشباب، باطلاق مسابقة الكويت للعلوم والهندسة في نسختها الثانية عشرة، التي تعد المسابقة العلمية الأكبر على مستوى البلاد، وذلك في 14 أكتوبر الجاري، بالتزامن مع بداية العام الدراسي الجديد.

وتتمثل هذه الفعاليات في عقد عدة لقاءات تنويرية تستهدف المعلمين والمعلمات والطلبة والطالبات دون المرحلة الجامعية من مختلف مدارس الكويت الحكومية والخاصة والمعهد الديني، وتسلط الضوء على إبراز فكرة وأهداف البرنامج ومراحل المسابقة، وكيفية إجراء أبحاث علمية وتصاميم هندسية مبنية على منهجية البحث العلمي، ويحاضر فيها نخبة من أساتذة الجامعات في الكويت والمدربين الأكاديميين.

ويأتي البرنامج بدعم من مؤسسة الكويت للتقدم العلمي وبالتعاون مع وزارة التربية، وشراكة استراتيجية مع جامعة الكويت، ومعهد الكويت للأبحاث العملية والهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب.

الشيخ د. أحمد ناصر المحمد الصباح وطلال جاسم الخرافي وأعضاء مجلس إدارة النادي العلمي يتوسطون هيئة مُحكمي المسابقة

قال رئيس قطاع التنمية والبرامج التنافسية بالنادي العلمي د. محمد الصفار، إن النادي أطلق وتبنى منذ عدة سنوات برنامجاً وطنياً شاملاً تحت مسمى البرنامج الوطني لرعاية الباحثين والمبتكرين الشباب، الذي يضم العديد من الفعاليات منها مسابقة الكويت للعلوم والهندسة التي يقيمها النادي العلمي سنوياً، وتعتبر المسابقة العلمية الأكبر في الكويت، مضيفاً أن هذا البرنامج الوطني تندرج تحت مظلته عدة معارض ومسابقات وبرامج تدريبية وورش عمل تصب في مجملها في إتجاه تعزيز مهارات البحث العلمي والابتكار.

ونوه إلى أن البرنامج يأتي تتويجاً لرؤية واستراتيجية النادي العلمي الكويتي لما لمسه من حاجه لدعم الشباب، ونتيجة للتحديات التي تواجههم في الحصول على الدعم المناسب في مجال البحث العلمي والابتكار، موضحاً أن مسابقة الكويت للعلوم والهندسة التي تأتي ضمن فعاليات البرنامج تهدف إلى خلق بيئة تنافسية مشجعة لشريحة مهمة من الشباب، وفي ختامها يقام معرضاً يُمكّن الطلبة المشاركين من عرض إنجازاتهم، ومد جسور التواصل مع المهتمين في مجال العلوم والتكنولوجيا والمجتمع، فضلاً عن تأهيلهم للمشاركات الخارجية والتمثيل المشرف لدولة الكويت في المحافل العلمية الدولية.

وأضاف أن المسابقة تهدف أيضاً إلى إعادة صياغة اهتمامات الطلبة لميادين التعلم والمعرفة، وتوفير البيئة التنافسية التي تشبع اهتمام شريحة مهمة من الموهوبين، كما تهدف إلى تنمية روح الإبداع لدى الطلبة في مجالات العلوم والتكنولوجيا واكتشاف المواهب والملكات العلمية لديهم، وتطوير مواهبهم عن طريق حثهم على التعلم والتطوير الذاتي عبر التنافس الشريف.

شراكة استراتيجية

وبيَّن أن النسخة الأولى من المسابقة انطلقت عام 2012 وبدأت بـ 16 مجالاً علمياً، إلى أن أصبحت اليوم تضم 22 مجالاً تشمل كافة المجالات العلمية والهندسية والعلوم الاجتماعية والسلوكية، مضيفاً أنها تعد المسابقة العلمية الأكبر من نوعها على مستوى الكويت للطلبة دون المرحلة الجامعية، ونموذجاً علمياً لتعزيز الشراكات الاستراتيجية بين النادي العلمي ومؤسسات وقطاعات الدولة المختلفة ومنها مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، وزارة التربية، جامعة الكويت، معهد الكويت للأبحاث العلمية والهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب.

البحث العلمي

ولفت د. الصفار إلى أن مسارات المسابقة تتضمن مسارين هما البحث العلمي

د. محمد الصفار:
البرنامج يتضمن معارض وورش تدريبية تعزز مهارات البحث العلمي والابتكار

يجسد رؤية واستراتيجية النادي العلمي لدعم الشباب وتذليل التحديات التي تواجههم

د. محمد الصفار خلال إحدى اللقاءات التنويرية للمسابقة

.. ود. محمد بن سبت خلال إحدى البرامج التدريبية

مد جسور التواصل وتعزيز الشراكات الاستراتيجية مع المهتمين بمجالات العلوم والتكنولوجيا والمجتمع

المسابقة انطلقت عام 2012 وتضم مسارين هما البحث العلمي والتصميم الهندسي

والتصميم الهندسي، موضحاً أن مسار البحث العلمي عبارة عن دراسة مشكلة ما بقصد حلها وفقاً لقواعد علمية دقيقة، وهو وسيلة لطرح الأسئلة والإجابة العلمية عليها عن طريق الملاحظة والقيام بالتجارب وإثبات النتائج، وبالتالي هو تفكير علمي منظم يقوم بها شخص يسمى «الباحث» من أجل تقصي الحقائق في شأن مسألة أو مشكلة معينة تسمى «موضوع البحث» بإتباع طريقة علمية منظمة تسمى «منهج البحث»؛ بغية الوصول إلى حلول ملائمة للعلاج أو إلى نتائج صالحة للتعميم على المشكلات المماثلة تسمى «نتائج البحث» بهدف إثبات الفرضية أو نفيها.

التصميم الهندسي

وأوضح أن المسار الثاني هو مسار التصميم الهندسي «الابتكار» يتضمن التوصل إلى فكرة جديدة «إبداعاً وتطوراً» يمكن تنفيذها بحيث تصبح أعمالاً جديدة قابلة للتصنيع والتسويق، مبيناً أنه يشترط في الفكرة أن تمثل إضافة ذات قيمة ومنفعة للمجتمع البشري، وقد تكون منتجاً جديداً أو تقنية حديثة أو خدمة جديدة، بهدف تحسين الكفاءة وفعالية الأداء والميزة التنافسية

معلمون ومعلمات وطلاب وطالبات خلال إحدى البرامج التدريبية للمسابقة

د. علي حاجيه ود. صلاح العنزي مع الطالبين خالد الجمعة ومحمد الضبيان

.. ود. حسن علي خلال تحكيم مشروع لطالبتين

والقيمة الإقتصادية للمنتج المبتكر.

وبيَّن أن الطلبة الراغبين في المشاركة في المسابقة عليهم تقديم مقترح مشروع علمي، ويُشترط تعبئة النموذج الخاص بذلك قبل تسليمه إلى القائمين على المسابقة، مشيراً إلى أن هذه المرحلة تُعد المرحلة التنافسية الأولى للطلاب والطالبات، حيث تقوم لجنة المراجعة العلمية بمراجعة جميع المقترحات المقدمة، للتأكد من أصالة فكرة المشروع والوضوح في تحديد المشكلة وصياغة الفرضية بشكل سليم، وذلك باتباع منهجية البحث العلمي والابتكار.

تنفيذ المشروع

وأشار إلى أنه بعد اجتياز مقترحات المشاريع للجنة المراجعة العلمية، يقوم الطلبة المشاركين بالشروع في تنفيذ مشروعاتهم وأبحاثهم وتصاميمهم الهندسية، طبقاً لمنهجية البحث العلمي والابتكار التي قاموا بالتدرب عليها خلال الورش التأهيلية، يعقب ذلك تقديم التقرير النهائي للأبحاث العلمية والتصاميم الهندسية، باستخدام النموذج المخصص لذلك والموجود على القناة الخاصة بالمسابقة على تطبيق «تلغرام».

مسار البحث العلمي هو تفكير منظم للوصول إلى حلول علمية للمشكلات التي تواجه المجتمع

مسار التصميم الهندسي يهدف إلى التوصل لفكرة مبتكرة ذات منفعة وقيمة اقتصادية

طالبات خلال حفل ختام المسابقة في نسختها الحادية عشرة

مجالات البحث العلمي

1. علوم الحيوان
2. العلوم السلوكية والاجتماعية
3. الكيمياء الحيوية
4. الطب الحيوي والعلوم الصحية
5. الأحياء الخلوية والجزيئية
6. الكيمياء
7. علوم الأرض والبيئة
8. علوم المواد
9. علوم الرياضيات
10. الأحياء الدقيقة
11. الفيزياء والفلك
12. علوم النبات
13. العلوم الطبية المتعددة

مجالات التصميم الهندسي

1. هندسة الطب الحيوي
2. علم الأحياء الحسابي والمعلوماتية الحيوية
3. النظم المدمجة
4. الطاقة: مواد مستدامة وتصميم مستدام
5. التكنولوجيا الهندسية: الاستاتيكا والديناميكا
6. الهندسة البيئية
7. الروبوت والآلات الذكية
8. برمجيات النظم
9. التكنولوجيا تعزز الفنون

د. محمد الصفار متوسطاً الطلبة المشاركين في معرض مصر الدولي للعلوم والتكنولوجيا فبراير الماضي

تكريم الفائزين

ولفت د. الصفار إلى أن فعاليات مسابقة الكويت للعلوم والهندسة تختتم بمعرض علمي كبير، يعرض خلاله جميع الأبحاث العلمية والتصاميم الهندسية التي نفذها الطلبة طوال فترة المسابقة، وتخضع جميعها لتقييم لجنة التحكيم، مضيفاً أنه عقب انتهاء أعمال لجنة التحكيم، تقوم اللجنة باختيار المراكز الثلاثة الأولى من كل مجال علمي، ومنها يتم اختيار المشاريع الفائزة بالمراكز الثلاثة الأولى على مستوى جميع المجالات العلمية للمسابقة، وتسمى بالجوائز الكبرى التي يتم تسليمها للفائزين خلال حفل ختام المسابقة الذي يتم فيه تكريم الفائزين.

مشاركات دولية

وذكر د. الصفار أن البرنامج الوطني لرعاية الباحثين والمبتكرين الشباب من خلال مسابقة الكويت للعلوم والهندسة يؤهل طلبة الكويت للمشاركة في المعرض الدولي للعلوم والهندسة «ISEF» الذي يقام سنوياً في الولايات المتحدة الأميركية، ويعد الحدث العلمي الأكبر والأعرق على مستوى العالم للطلبة دون المرحلة الجامعية، ويؤهلهم أيضاً للمشاركة في معرض مصر الدولي للعلوم والتكنولوجيا الأكبر من نوعه على مستوى الوطن العربي.

طلبة النادي العلمي خلال المشاركة في المعرض الدولي للعلوم والهندسة «آيسف 2016»

البرنامج الزمني

م	الفعالية	اليوم والتاريخ	المكان	الوقت
1	اللقاء التنويري للمعلمين والمعلمات والطلاب والطالبات	الثلاثاء 14 أكتوبر 2025	النادي العلمي الكويتي	09:30 صباحاً
2	البرنامج التدريبي للمعلمين والمعلمات والطلاب والطالبات «كيفية إعداد وتقديم مقترح المشروع»	الثلاثاء 28 أكتوبر 2025	النادي العلمي الكويتي	09:30 صباحاً
3	اللقاء التنويري والبرنامج التدريبي للمعلمين والمعلمات والطلاب والطالبات - المدارس الخاصة	الأربعاء 29 أكتوبر 2025	النادي العلمي الكويتي	09:30 صباحاً
4	معرض مصر الدولي للعلوم والتكنولوجيا	من الخميس 30 أكتوبر إلى الخميس 3 نوفمبر 2025	جمهورية مصر العربية	
5	بدء استلام المقترحات البحثية «Soft Copy»	السبت 1 نوفمبر 2025	النادي العلمي الكويتي	أوقات الدوام الرسمية
6	آخر موعد لتسليم مقترحات المشاريع «Soft Copy»	الخميس 8 يناير 2026	النادي العلمي الكويتي	أوقات الدوام الرسمية
7	البرنامج التدريبي الأخير للطلاب والطالبات «كيفية إعداد الخطط البحثية»	الأربعاء 4 فبراير 2026	النادي العلمي الكويتي	09:30 صباحاً
8	استلام التقرير النهائي ولوحة العرض «Flash Memory»	من الإثنين 2 مارس إلى الخميس 2 أبريل 2026	النادي العلمي الكويتي	أوقات الدوام الرسمية
9	استلام لوحة العرض والمشاريع	الإثنين 20 أبريل 2026	قاعة الراية فندق كورت يارد ماريوت	10:00 صباحاً
10	تحكيم المشاريع	الإثنين 20 أبريل 2026	قاعة الراية فندق كورت يارد ماريوت	03:00 عصراً
11	افتتاح المعرض	الإثنين 20 أبريل 2026	قاعة الراية فندق كورت يارد ماريوت	07:00 مساءً
12	حفل الختام وإعلان النتائج	الثلاثاء 21 أبريل 2026	قاعة الراية فندق كورت يارد ماريوت	06:00 مساءً
13	المعرض الدولي للعلوم والهندسة «ISEF 2025»	من السبت 9 مايو إلى الجمعة 15 مايو 2026	مدينة أريزونا الولايات المتحدة الأميركية	

تصميم هندسي نال المركز الثاني لجائزة سمو الشيخ ناصر المحمد الصباح للبحث العلمي 2025

المزارع الذكي

روبوت يستخدم الذكاء الاصطناعي لمراقبة المحاصيل وحماية النباتات من الأمراض والآفات

الطالبان محمد منذر وائل الحساوي وعدنان منصور العتيقي أمام لوحة عرض مشروعهما

نجح الطالبان محمد منذر وائل الحساوي وعدنان منصور العتيقي من أكاديمية الموهبة المشتركة، في تصميم وتطوير روبوت زراعي ذكي يستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء «IoT» لقياس وتحليل بيانات التربة، وكشف أمراض النباتات، وتنفيذ الري الذكي، وطرد الطيور والتعامل مع الحرائق.

وقال الطالبان إن مشروعهما الذي جاء تحت عنوان «المزارع الذكي» شارك في مسابقة الكويت للعلوم والهندسة الحادية عشرة ضمن مسار التصميم الهندسي، ونال المركز الثاني للجائزة الكبرى للمسابقة «جائزة سمو الشيخ ناصر المحمد الأحمد الصباح للبحث العلمي 2025»، كما فاز بالمركز الأول على مستوى مجال «الروبوتات والآلات الذكية».

وأوضح الطالبان أنهما تمكنا من بناء نموذج أولي للتصميم باستخدام وحدة تحكم «Arduino Mega» وكاميرا ذكاء اصطناعي، وتم اختباره في بيئات زراعية متعددة، وأظهرت النتائج أن النظام استطاع تقليل استهلاك المياه بنسبة 40 %، وكشف أمراض النباتات بدقة وصلت إلى 96 %، ونجح في طرد الطيور بنسبة 97 %، كما حسّن سرعة اكتشاف الحرائق بنسبة 52 %.

تكريم الطالبين محمد وعدنان لفوزهما بالمركز الثاني للجائزة الكبرى «جائزة سمو الشيخ ناصر المحمد الأحمد الصباح للبحث العلمي» بمسابقة الكويت للعلوم والهندسة 2025

قال الطالبان محمد الحساوي وعدنان العتيقي، إن روبوت «المزارع الذكي» الذي تمكنا من ابتكاره يمثل خطوة مبتكرة نحو تحقيق زراعة أكثر استدامة، ويقدم حلاً عملياً يمكن تطويره وتطبيقه في المزارع الذكية، والبيوت المحمية، والمناطق القاحلة، كما يفتح آفاقاً مستقبلية لاستخدام الروبوتات في الزراعة المائية والزراعة في الفضاء، مما يعزز الأمن الغذائي العالمي ويساهم في تقليل الهدر وحماية البيئة.

تحكم عن بُعد

وحول بنية الروبوت وطريقة التحكم فيه عن بُعد، أوضح الطالبان أنه تم تصميم الروبوت الذكي ببنية ميكانيكية متينة، تتيح له العمل في البيئات الزراعية المختلفة، حيث يتكون هيكله من قاعدة متحركة مزودة بأربع عجلات مدفوعة بمحركات تيار مستمر «DC Motors» تتيح له التنقل بسهولة بين صفوف النباتات.

وأضاف الطالبان أنه تم تزويد الروبوت بوحدة اتصال لاسلكي مثل: «Wi-Fi أو Bluetooth أو GSM» لتمكين المستخدم من التحكم به عن بُعد، كما يمكن التحكم في الروبوت أيضاً باستخدام تطبيق هاتف ذكي أو لوحة تحكم من خلال واجهة رسومية، حيث يتم إرسال أوامر الحركة وتنشيط الأنظمة المختلفة «الري، الطرد، الكشف، الإنذار» عن بُعد، مما يتيح مراقبة وإدارة العمليات الزراعية بكفاءة عالية دون الحاجة للتواجد الميداني الدائم.

تقليل الهدر

وذكر الطالب محمد الحساوي أن هدر الموارد الزراعية مثل الماء والطعام يشكل تحدياً بيئياً واقتصادياً خطيراً، خصوصاً في المناطق التي تعاني من ندرة المياه وتغيرات مناخية متطرفة، مما يُعد مشكلة رئيسية تؤثر على الاستدامة البيئية والإنتاج الزراعي، مضيفاً أنه يُفترض عند استخدام روبوت ذكي مزود بمستشعرات وذكاء اصطناعي، يمكن أن يُساعد في تقليل هذا الهدر من خلال المراقبة والتحكم الذاتي، وإذا تم تطبيق هذه التقنية بكفاءة، فمن المتوقع أن تتحسن كفاءة استخدام الموارد وتقل معدلات الفقد والهدر في المحاصيل الزراعية.

وبيَّن أن هدر الموارد الزراعية من التحديات البيئية والاقتصادية التي تواجه

النظام المبتكر يقلل استهلاك المياه ويكشف أمراض النباتات بدقة ويحسّن سرعة اكتشاف الحرائق

يساهم في تقليل الهدر وحماية البيئة ويمكن تطبيقه في المزارع الذكية والبيوت المحمية والمناطق القاحلة

يفتح آفاقاً مستقبلية لاستخدام الروبوتات في الزراعة المائية ويعزز الأمن الغذائي

مُصمم ببنية ميكانيكية متينة ومزود بأربع عجلات تتيح له التنقل بسهولة بين صفوف النباتات

يتيح مراقبة وإدارة العمليات الزراعية عن بُعد بكفاءة عالية دون الحاجة للتواجد الميداني الدائم

يُحسن كفاءة استخدام الموارد ويقلل معدلات الفقد والهدر في المحاصيل الزراعية

متعدد الوظائف يجمع بين مراقبة بيانات التربة والمناخ باستخدام مستشعرات متطورة

يكتشف أمراض النباتات بكاميرا «AI» لتقديم تحليلات متقدمة عن صحة المحاصيل

لوحة عرض مشروع «المزارع الذكي»

العالم اليوم، خصوصاً في الدول التي تعاني من ندرة المياه والتغيرات المناخية، لافتاً إلى أنه تم تطوير العديد من الحلول التكنولوجية لمحاولة تحسين كفاءة استخدام الموارد الزراعية، ومن بين هذه الحلول الروبوتات الزراعية الذكيــة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشــياء «IoT» لمراقبة المحاصيل وإدارة الري وحماية النباتات من الأمراض والآفات.

أبحاث سابقة

وحــول دور التكنولوجيــا في تقليل هدر المــوارد الزراعية، أوضــح أن هناك العديد من الأبحاث والدراســات السابقة التي تناولت هذا الموضوع والتي أظهرت أن استخدام تقنيات الزراعة الذكية يمكن أن يساهم في تقليل استهلاك المياه بنسبة تصــل إلى 30 – 50 %، وتحــسين كفاءة التســميد والإنتاجية الزراعية، على سبيل المثال، أظهرت دراســة أجريت عام 2020 أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات التربة والمناخ ساهمت في تحسين إدارة الري وتقليل الهدر المائي.

وأشــار إلى أنه تم تطويــر العديد من التصاميم الروبوتية التي تعمل على تحليل حالة النباتات وإدارة الري، على سبيل المثال هناك دراســة أجريت عام 2021 تم خلالها تطوير روبوت مزود بكاميرا «AI» يمكنه اكتشاف الأمراض النباتية بنسبة دقة تصل إلى 92 %، مضيفاً أنه في مشروع «AgriBot» تم استخدم مستشعرات ذكية وذكاء اصطناعي لمراقبــة التربة والري تلقائيــاً، ما أدى إلى تقليــل اســتهلاك المياه بنســبة 40 % في بعض التجارب.

ولفت الحســاوي إلى أن الأبحاث تشير إلى أن نظــم الري التي تعتمد على التحكم الذكي بالمياه باستخدام مستشعرات الرطوبة والتنبؤات المناخية، يمكنها تحسين استهلاك المياه بنســبة كبيرة، مبيناً أن هناك دراســة أجريت عام 2019 أظهــرت أن الجمع بين الطاقة الشمسية وتقنيات الاستشعار في أنظمة الري، يزيد من كفاءة التشــغيل ويقلل من التكاليف التشغيلية.

أنظمة حماية

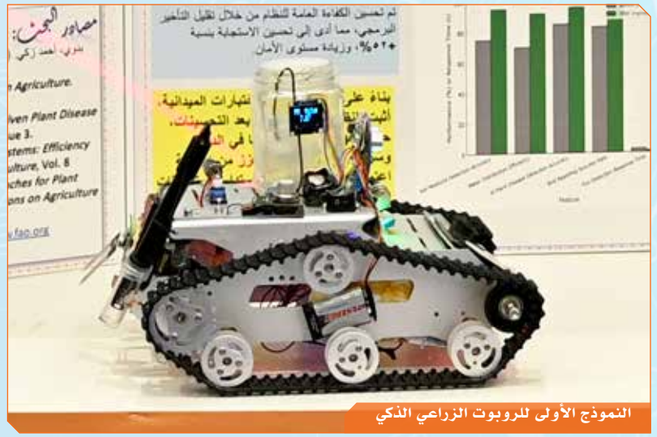
مــن ناحيتــه، تحدث الطالــب عدنان العتيقي عن اســتخدام الــذكاء الاصطناعي في اكتشــاف أمراض النباتات، موضحاً أن التصوير الحراري والتحليل الطيفي يُعتبران من أحدث التقنيات في تشــخيص أمراض النباتات، حيث أظهرت دراســة أجريت عام 2022 أن الــذكاء الاصطناعــي باســتخدام الشبكات العصبية التلافيفية يمكنه تصنيف أمراض المحاصيل بدقة تصل إلى 95 %، مما يُقلل الحاجة لاســتخدام المبيدات الحشرية الكيميائية.

وحــول أنظمــة الحماية مــن الآفات والحرائــق، قال العتيقــي إن الموجات فوق الصوتية وأجهزة استشعار الحركة وتقنيات التعرف على الصوت والصور في الروبوتات الزراعية، تُستخدم لصد الطيور والحيوانات التي تهاجم المحاصيل، مضيفاً أنه تم تطوير أنظمة كشف الحرائق باستخدام مستشعرات الأشعة تحت الحمراء، التي يمكنها اكتشاف الحرائق في مراحلها المبكرة، مما يساعد في منع فقدان المحاصيل.

التصاميم المشابهة

وذكر أنه استناداً إلى الأبحاث والدراسات السابقة والتصاميم المشابهة، فإن دمج الذكاء الاصطناعي والمستشعرات الذكية والروبوتات الزراعية يســاعد في تقليل استهلاك المياه بنسبة تصل إلى 40 % باستخدام أنظمة الري الذكية، واكتشاف أمراض النباتات بدقة تصل إلى 95 % عبر الذكاء الاصطناعي.

وأضــاف أن دمــج الــذكاء الاصطناعــي والمستشــعرات الذكية والروبوتات الزراعية تحسن أيضاً جودة المحاصيل وتقلل استخدام المبيــدات الحشريــة عبر المراقبة المســتمرة للحقول، كما تزيد الإنتاج الزراعي بنســبة تصــل إلى 30 % مــن خلال تحسين إدارة التربة والمياه، علاوة على أنها تحمي المحاصيل من الطيور والحيوانات عبر الأنظمة الذكية لطرد الآفات.


النموذج الأولي للروبوت الزراعي الذكي

مميزات

وعن الفرق بين الدراســة التي أنجزها مع زميله محمد الحساوي والأبحاث السابقة، أوضح العتيقي أنه على الرغم من أن العديد من المشاريع ركزت على الري الذكي ومراقبة التربة أو كشــف الأمراض، إلا أن التصميم المقترح في هذه الدراسة يتميز بأنه روبوت زراعــي متعدد الوظائف يجمع بين مراقبة بيانات التربة والمناخ بشكل دقيق باستخدام مستشعرات متطورة، كما يعمل على اكتشاف أمراض النباتــات بــكاميرا «AI» لتقديم تحليلات متقدمة عن صحة المحاصيل.

وأضاف أن تصميمهما الهندسي المبتكر يعمل على تنفيذ أنظمة سقاية ذكية تقلل من اســتهلاك المياه بناءً على التحليل الفوري، كما يطرد الطيور والحيوانات غير المرغوب فيها عبر تقنيات استشعار الحركة والصوت، ويساعد في إطفاء الحرائق تلقائياً باستخدام تقنيات كشف اللهب والحرارة.

نتائج

الروبــوت الزراعي الذكي الذي تم تطويره حقق الأهداف الأساسية بنجاح، حيث ساهم في:

- تقليل استهلاك المياه بنسبة 40 % من خلال الري الذكي.
- تحسين دقة مراقبة صحة النباتات عبر الذكاء الاصطناعــي، مما يتيح التدخل المبكر لمكافحة الأمراض.
- تقليل الأضرار الناتجة عن الطيور بنسبة 97 % عبر تقنيات الطرد الذكية.
- زيادة سرعة استجابة كشف الحرائق بنسبة 52 %، مما يجعل الروبوت أكثر أماناً في الحقول الزراعية.
- يقدم حــلاً عملياً ومبتكراً لتحســين الإنتاجية الزراعية، وتقليل الهدر، وتحقيق الاستدامة في استخدام الموارد الزراعية.

تطبيقات

يعــتبر الروبوت الزراعي الذكي حلاً مبتكراً يمكن تطبيقه في مجالات متعددة لتحسين الإنتــاج الزراعي، وتقليل الهدر، وتعزيز الاســتدامة إذ يعتمــد على الــذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء «IoT» لجمع البيانات وتحليلهــا واتخاذ قــرارات ذكية في الوقت الفعلي، والمجالات هي:

- الزراعة الذكية والمستدامة
- تحسين كفاءة المزارع التجارية
- مكافحة التصحر وحماية البيئة
- الزراعة في البيئات القاسية «المزارع الصحراوية والمائية»
- الأمن الغذائي وتقليل الفاقد من المحاصيل
- الاستخدام في الأبحاث الزراعية والجامعات
- دعم الزراعة في الفضاء والمشاريع المستقبلية

نالها 10 باحثين من أصل 522 متقدماً تنافسوا على جوائز دورتها الـ 43 لعام 2025

أكاديميان كويتيان يفوزان بجائزة عبدالحميد شومان للباحثين العرب

إحدى أعرق الجوائز العلمية المخصصة للباحثين العرب على مستوى العالم

أطلقتها مؤسسة عبدالحميد شومان عام 1982 احتفاءً بالبحث العلمي العربي وتشجيعاً على الإبداع والابتكار

تمنح تقديراً لنتاج علمي متميز يسهم في حل مشكلات ذات أولوية محلياً وإقليمياً وعالمياً

فاز عضوا الهيئة الأكاديمية بجامعة الكويت د. بدر شفاقة العنزي من كلية العلوم الحياتية، ود. حنين الغبرا من كلية الآداب، بجائزة مؤسسة عبد الحميد شومان للباحثين العرب في دورتها الـ 43 للعام 2025 والتي فاز بها عشرة باحثين وباحثات من أصل 522 متقدماً ومتقدمة تنافسوا على الجوائز للعام الحالي.

وفي هذا الصدد ذكرت د. حنين الغبرا، أن الجائزة التي حصلت عليها جاءت في حقل العلوم الإنسانية والاجتماعية والتربوية عن موضوع «دور الإعلام في تصنيع الموافقة». وأوضحت أن أبحاثها شملت تحليل دور الإعلام في تشكيل الرأي العام وصناعة الموافقة في القضايا السياسية والاجتماعية والثقافية، مبينةً كيف تستخدم وسائل الإعلام بمختلف أشكالها في توجيه الأجندات المستقبلية وكسب موافقة الجمهور على قضايا مفصلية.

توظيف التكنولوجيا

من جهته، أفاد د. بدر شفاقة العنزي أنه فاز بجائزة حقل علوم المياه والطاقة والغذاء عن موضوع «ابتكارات وتكنولوجيا كفاءة استخدام المياه»، مشيراً إلى أن أبحاثه تناولت تطوير ممارسات وتقنيات حديثة لتحسين إدارة واستخدام الموارد المائية.

وأوضح أنها تشمل نظم الري الذكية وتوظيف التكنولوجيا في مراقبة الشبكات المائية، وتعزيز الزراعة المستدامة التي تقلل من الاعتماد على المياه وتزيد من كفاءة استغلالها.

إبداع وابتكار

وتركزت جائزة هذا العام في 12 موضوعاً ضمن ستة حقول، وتمنح تقديراً لنتاج علمي متميز في السنوات الخمس السابقة للترشح يؤدي نشره وتعميمه إلى الزيادة في المعرفة العلمية والتطبيقية، والإسهام في حل مشكلات ذات أولوية محلياً وإقليمياً وعالمياً ونشر ثقافة البحث العلمي.

وتعد الجائزة إحدى أعرق الجوائز العلمية المخصصة للباحثين العرب على مستوى العالم؛ إذ أطلقتها مؤسسة عبد الحميد شومان عام 1982 احتفاءً بالبحث العلمي العربي وتشجيعاً على الإبداع والابتكار.

وتؤكد المؤسسة «ذراع البنك العربي للمسؤولية الثقافية والاجتماعية» أن الجوائز العلمية قادرة على تحفيز الإبداع والابتكار، من خلال تشجيع الباحثين على بذل مزيد من الجهد لإيجاد حلول جديدة ومبتكرة ترفع من مكانة البحث العلمي، وتسهم في إبراز قيمة العلم ودوره في خدمة المجتمعات، ومنح الاعتراف المستحق للباحثين وإبراز إنجازاتهم أمام العالم.

د. بدر شفاقة العنزي
فاز بها في حقل علوم المياه والطاقة والغذاء

أبحاثه تناولت تطوير ممارسات وتقنيات حديثة لتحسين إدارة واستخدام الموارد المائية

د. حنين الغبرا
حصلت عليها في العلوم الإنسانية والاجتماعية والتربوية

أبحاثها تناولت دور الإعلام في تشكيل الرأي العام في القضايا السياسية والاجتماعية والثقافية

12 موضوعاً ضمن 6 حقول

تُمنح جائزة عبد الحميد شومان للباحثين العرب الـ 43 لعام 2025 التي تبلغ قيمتها عشرين ألف دولار في 12 موضوعاً ضمن 6 حقول هي:

1- العلوم الطبية والصحية

- استعمال الخلايا الجذعية في علاج الأمراض المستعصية
- أنظمة إيصال الأدوية الحيوية باستخدام تقنيات النانوتكنولوجي

2- العلوم الهندسية والتكنولوجية

- تقنيات تخزين الطاقة البديلة والمتجددة
- أنظمة الإدارة الذكية في حركة المرور

3- علوم المياه والطاقة والغذاء

- ابتكارات وتكنولوجيا كفاءة استخدام المياه
- البحث والتطوير في مجال المحاصيل التي تتحمل الجفاف

4- العلوم الإنسانية والاجتماعية والتربوية

- دور الإعلام في تصنيع الموافقة
- الذكاء الاصطناعي واللغة العربية

5- العلوم الأساسية

- الحفاظ على التنوع البيولوجي والنظم البيئية
- العلوم الأساسية في إعادة التدوير المبتكر للنفايات

6- العلوم الاقتصادية والإدارية

- التكنولوجيا المالية
- رأس المال الفكري

تقديراً لجهودها المتميزة ودورها الفعال في ترسيخ وتوطيد العلاقات الأكاديمية بين البلدين

السفارة الفرنسية تُقلِّد الأكاديمية الكويتية أسيل الرقم «السعف الأكاديمي برتبة فارس»

السفير الفرنسي: الوسام يمنح لشخصيات بارزة من داخل فرنسا وخارجها

السفير الفرنسي أوليفييه غوفان يسلم د. أسيل الرقم «وسام السعف الأكاديمي برتبة فارس»

قلّد سفير الجمهورية الفرنسية لدى دولة الكويت أوليفييه غوفان، مساعد العميد للتخطيط والاستشارات والتدريب في كلية العمارة بجامعة الكويت د. أسيل الرقم «وسام السعف الأكاديمي برتبة فارس»، تقديراً لجهودها المتميزة ودورها الفعال في ترسيخ وتوطيد العلاقات الأكاديمية بين البلدين.

وقال السفير غوفان، خلال حفل رسمي أقيم في مقر إقامته بحضور الأمين العام للمجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب د.محمد الجسار، إن هذا الوسام يمنح لشخصيات بارزة من داخل فرنسا وخارجها، ممن قدموا إسهامات رائدة في مجالات التعليم والبحث العلمي والثقافة.

وأضاف أن الوسام يعد أحد أعرق الأوسمة المدنية التي تمنحها الجمهورية الفرنسية، حيث أنشأه الإمبراطور نابليون بونابرت عام 1808، وأعيد تنظيمه عام 1955 ليصبح وسام استحقاق وطني.

من جانبها، أعربت الرقم عن اعتزازها بهذا الاستحقاق الذي لا يمثل إنجازاً شخصياً فحسب، بل تكريم لدولة الكويت والجامعة، ودورها في دعم الثقافة والتعليم والتبادل المعرفي، وحافز لمواصلة العطاء بما يخدم الوطن.

جانب من التكريم

د. أسيل الرقم

المسابقة ركزت على إيجاد حلول عملية ومبتكرة لمواجهة تحديات الطاقة والبيئة

جامعة الكويت تحصد المركز الثاني في هاكثون رواد الاستدامة بالبحرين

الفريق الفائز قدم نموذجاً يُمكن الكويت من الوصول للحياد الكربوني بحلول 2060

طالبات قسم الهندسة الكيميائية بجامعة الكويت المشاركات في الهاكثون

شارك فريق من قسم الهندسة الكيميائية في كلية الهندسة والبترول بجامعة الكويت في هاكثون رواد الاستدامة، الذي نظمته إنجاز البحرين وأقيم في مركز البحرين العالمي للمعارض، خلال الفترة من 8 إلى 11 سبتمبر الماضي، بمشاركة أكثر من 100 طالب وطالبة من 15 جامعة خليجية، حيث تقوم المسابقة على جودة الأفكار وعمق الوعي البيئي.

وذكرت جامعة الكويت في بيان، أن الفريق الكويتي ضم الطالبات: ندى السندي، ونوير الرشيدي، وديما العتيبي، ودينا العتيبي، ونورة الهاجري، وأمل الخضر من قسم الهندسة الكيميائية بجامعة الكويت.

وأشارت إلى أن الفريق حصل على المركز الثاني من بين 21 فريقاً مشاركاً في المسابقة، والتي ركزت على إيجاد حلول عملية ومبتكرة لمواجهة تحديات الطاقة والبيئة، لتحقيق الهدف الرئيسي للهاكثون وهو الوصول إلى الحياد الكربوني «Net Zero Carbon».

ولفتت إلى أن مشروع الفريق بعنوان «مسار الكويت نحو الحياد الكربوني»، قدم خارطة طريق للطاقة المستدامة في الكويت، من خلال:

- دمج إمكانات الطاقة الشمسية مع المفاعلات النووية الصغيرة «SMRs».
- إشراك القطاع الخاص عبر عقود شراء الطاقة «PPAs».
- استخدام الهيدروجين الأخضر كوسيلة لتخزين الطاقة وضمان استدامة وأمن الإمدادات.

تكريم الفريق الكويتي الفائز بالمركز الثاني

وبحسب النموذج المقدم، يمكن للكويت بحلول عام 2060 أن تحقق الحياد الكربوني الكامل، عبر الاعتماد على 70 % من الطاقة النووية، وارتفاعاً من نسبة لا تتجاوز 0.14 % للطاقة المتجددة اليوم، لتكون الكويت نموذجاً رائداً في المنطقة للتحول نحو الطاقة النظيفة.

عن مشروع لمركز أبحاث المياه بالمعهد ممول من «التقدم العلمي»

«الأبحاث» يحصل على براءة اختراع أميركية

معالجة المياه العادمة الناتجة عن معالجة مياه الصرف الصحي بالتناضح العكسي

د. مشاري محمد خاجه

د. محمد المنتصر أحمد

نقلة نوعية في مجال حماية وإدارة الأمن المائي

النظام يحقق المعالجة باستخدام مواد بلاستيكية عضوية توفر الطاقة

إعادة استخدام المياه المعالجة في أعمال التخضير بدلا من الطرق التقليدية ذات التكلفة العالية

أعلن معهد الكويت للأبحاث العلمية عن حصول مركز أبحاث المياه التابع له على براءة اختراع لنظام الأراضي الرطبة لمعالجة المياه العادمة الناتجة عن معالجة مياه الصرف الصحي بالتناضح العكسي، وذلك من خلال المشروع الممول من مؤسسة الكويت للتقدم العلمي بعنوان: «دراسة نمطية لأنظمة الأراضي الرطبة لمعالجة المياه العادمة الناتجة عن معالجة مياه الصرف الصحي المعالجة بالتناضح العكسي».

وأكد المعهد إن براءة الاختراع التي حصل عليها كلٌ من د. مشاري خاجه ود. محمد المنتصر أحمد من مكتب براءات الاختراع والعلامات التجارية في الولايات المتحدة الأميركية، تُعدّ نقلة نوعية في مجال حماية وإدارة الأمن المائي في دولة الكويت؛ إذ استطاع النظام تحقيق المعالجة باستخدام مواد بلاستيكية عضوية ذات خصائص نوعية، توفر استهلاك الطاقة والتكلفة، وتمكّن في الوقت ذاته من إعادة استخدام المياه المعالجة في أعمال التخضير، في حين أن طرق المعالجة التقليدية ذات تكلفة عالية واستهلاك كبير للطاقة.

وقد استعان الفريق البحثي للمشروع بمواد بلاستيكية عضوية ذات مساحة سطحية كبيرة لتكثيف نمو البكتيريا عليها ومعالجة المياه بكفاءة عالية، مستفيداً من خصائصها المسامية الكبيرة التي تقلل من الانسدادات الشائعة في المعالجات التقليدية، مما يسهم في رفع كفاءة المعالجة، كما أُجريت التجارب في مناخ الكويت القاحل، الذي يُعد مناسباً لنشاط البكتيريا وتكاثرها.

ويمثل هذا العمل نقلة نوعية على الصعيد البيئي من حيث معالجة المياه العادمة الناتجة عن معالجة مياه الصرف الصحي بالتناضح العكسي، والتخفيف من أثر الملوثات في المياه، وتعزيز الأمن المائي في البلاد.

ومن جانب آخر، فإنه يحمل عوائد تنموية ستنعكس إيجاباً على خطط الدولة المستقبلية في إدارة ومعالجة المياه العادمة الناتجة عن التناضح العكسي لمياه الصرف الصحي.

نظام الأراضي الرطبة لمعالجة المياه العادمة الناتجة عن معالجة مياه الصرف الصحي

مشروع أنجزه معهد الكويت للأبحاث العلمية ممثلا بمركز أبحاث الطاقة والبناء

استخدام الرماد المتطاير لإزالة ملوثات الصرف الصحي

يهدف إلى استكشاف نهج فعال واقتصادي وصديق للبيئة

أنجز معهد الكويت للأبحاث العلمية ممثلاً بمركز أبحاث الطاقة والبناء مشروعاً تحت عنوان «استخدام الرماد المتطاير كمادة ماصة فعالة وصديقة للبيئة لإزالة الملوثات غير العضوية من مياه الصرف الصحي في الكويت».

وذكرت رئيس المشروع الباحثة شروق أحمد من مركز أبحاث الطاقة والبناء، أن المشروع يهدف إلى استكشاف نهج فعال واقتصادي وصديق للبيئة لمعالجة مياه الصرف الصحي الملوثة بالمواد غير العضوية، من خلال إعادة استخدام الرماد المتطاير الناتج عن احتراق الغاز في محطات توليد الكهرباء كمادة ماصة جديدة، وإيجاد وسيلة مستدامة تسهم في التقليل من تراكم الرماد المتطاير كمنتج ثانوي يشغل مساحات كبيرة دون استفادة، والذي يتميز بانخفاض قيمته الاقتصادية، بالإضافة إلى تعزيز كفاءة إزالة الملوثات غير العضوية من المياه لتصل إلى نسبة إزالة تقارب 100 %، وذلك من خلال دمج تقنيات متعددة ترفع من فعالية الامتصاص.

نهج بديل

وأضافت أن المشروع يركز على التوصل إلى نهج بديل منخفض التكلفة للمواد الماصة التقليدية المرتفعة الثمن، مما يمنح الباحثين وصناع القرار خياراً جديداً وواقعياً لمعالجة مياه الصرف الصحي، خاصةً في ظل التحديات البيئية والاقتصادية في دولة الكويت، وكذلك تطوير حلول مبتكرة ومستدامة لمعالجة أيونات المعادن الثقيلة في المياه، مع إمكانية التطبيق العملي الواسع في مرافق معالجة الصرف الصحي المحلية.

نتائج

وأظهرت نتائج المشروع أنه تم تطوير مادة ماصة فعالة منخفضة التكلفة من الرماد المتطاير قادرة على إزالة الملوثات غير العضوية، خصوصاً أيونات المعادن الثقيلة بكفاءة عالية وتحقيق كفاءة إزالة مرتفعة جداً، من خلال ما تم التوصل إليه من نتائج تجريبية تؤكد إمكانية إزالة المعادن الثقيلة من مياه الصرف الصحي بنسبة تقارب أو تصل إلى 100 %، من خلال تحسين خصائص الرماد المتطاير وتوظيف تقنيات مساعدة «مثل الدمج مع مواد أخرى»، وتوفير بديل اقتصادي منخفض التكلفة وهو الرماد المتطاير مقارنة بالمواد الماصة التجارية «مثل الكربون المنشط»، مما يقلل من التكلفة الإجمالية لمعالجة المياه، والاستفادة من نفايات صناعية وتقليل أثرها البيئي؛ وذلك عن طريق تقليل حجم الرماد المتطاير المتراكم الناتج عن محطات الكهرباء من خلال إعادة تدويره، وبالتالي الإسهام في الحد من مشكلات التخلص البيئي وتوفير حلول صديقة للبيئة، كما تم تطبيق النهج عملياً في محطات المعالجة بالكويت وتقديم نتائج تدعم إمكانية استخدام الرماد المتطاير كمادة ماصة في محطات معالجة مياه الصرف الصحي بدولة الكويت، بما يتوافق مع الظروف البيئية والصناعية المحلية، بالإضافة إلى دعم الاستدامة والاقتصاد وتعزيز ممارسات الاقتصاد وإعادة التدوير من خلال تحويل نفايات صناعية إلى موارد مفيدة تُستخدم في معالجة تلوث المياه.

شروق أحمد

تطوير مادة ماصة فعالة منخفضة التكلفة من الرماد المتطاير قادرة على إزالة الملوثات غير العضوية

المشروع يمنح الباحثين وصناع القرار خياراً جديداً للتطبيق العملي الواسع في مرافق الصرف الصحي

تعزيز كفاءة إزالة الملوثات غير العضوية من المياه بنسبة 100 % بدمج تقنيات متعددة ترفع من فعالية الامتصاص

تقليل التكلفة الإجمالية لمعالجة المياه والاستفادة من النفايات الاصطناعية والحد من أثرها البيئي

يمهد الطريق نحو إنتاج وقود أخضر

تحويل ثاني أكسيد الكربون إلى وقود شمسي

يعزز جهود الكويت لتحقيق الحياد الكربوني وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري

في إنجاز علمي متميز، أعلن فريق بحثي ممثلاً بمركز أبحاث الطاقة والبناء بمعهد الكويت للأبحاث العلمية، عن الانتهاء من مشروع بحثي ممول من قبل مؤسسة الكويت للتقدم العلمي تحت عنوان «مركبات نانوية ثنائية الأبعاد نيتريد الكربون/كبرتيد الزنك المسامي لتحويل ثاني أكسيد الكربون إلى الوقود الشمسي تحت الضوء الشمسي المحاكى».

وقالت د. لطيفة الحجي رئيسة المشروع ومدير برنامج النانوتكنولوجي بمركز أبحاث الطاقة والبناء، أن الهدف من المشروع هو تطوير تقنيات مبتكرة قائمة على المواد النانوية من أجل استخدام غاز ثاني أكسيد الكربون كمصدر لإنتاج وقود نظيف، وابتكار محفزات ضوئية عالية الكفاءة قادرة على استغلال الضوء الشمسي لتحويل ثاني أكسيد الكربون إلى وقود مثل: الميثانول والميثان، وكذلك الإسهام في تعزيز جهود دولة الكويت لتحقيق الحياد الكربوني وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري.

د. لطيفة الحجي

وأوضحت أن نتائج المشروع أسفرت عن تمكّن الفريق من تصنيع مركبات نانوية متقدمة أظهرت قدرة عالية على تحويل ثاني أكسيد الكربون إلى الميثانول مع انتقائية عالية واستقرار عبر دورات متتالية من التشغيل، كما أثبتت النتائج أن هذه التقنية تمثل خطوة عملية نحو بناء نظم تحويل ضوئي فعالة لغاز ثاني أكسيد الكربون في الطورين الغازي والسائل، بالإضافة إلى تعزيز المعرفة العلمية في مجال استخدام الضوء الشمسي والمواد النانوية لإيجاد حلول بديلة لمشكلة الانبعاثات الكربونية.

وأشارت د. الحجي إلى أن هذا المشروع يكتسب أهمية خاصة في إطار التوجهات الوطنية والدولية لمكافحة التغير المناخي؛ إذ يسهم في دعم رؤية الكويت 2035 وأهداف التنمية المستدامة، كما يعين على تمهيد الطريق نحو إنتاج «وقود أخضر» من مصادر متجددة، بما يعزز أمن الطاقة ويقلل من الانبعاثات الضارة.

وشددت على أن الإنجاز يمثل نواة لمشاريع مستقبلية أوسع في مجال التقاط الكربون وتحويله إلى منتجات اقتصادية ذات قيمة، ما يضع دولة الكويت في مصاف الدول الرائدة في الحلول العلمية لمواجهة التحديات البيئية العالمية.

الهدف من المشروع هو تطوير تقنيات مبتكرة لاستخدام غاز ثاني أكسيد الكربون كمصدر لإنتاج وقود نظيف

تعزز قدرة الدولة على مواجهة التأثيرات المتزايدة لتغيّر المناخ

«الأبحاث»: تدشين محطة الكويت لقياس ارتفاع مستوى سطح البحر

الأولى والوحيدة في منطقة الخليج العربي تبث بياناتها بشكل آني

أعلن معهد الكويت للأبحاث العلمية، ممثلاً بمركز أبحاث البيئة والعلوم الحياتية، عن إنشاء محطة الكويت لقياس ارتفاع مستوى سطح البحر، وذلك في خطوة استراتيجية تهدف إلى دعم جهود التخطيط الساحلي المستدام وتعزيز قدرة الدولة على مواجهة التأثيرات المتزايدة لتغيّر المناخ، لاسيما ظاهرة ارتفاع مستوى سطح البحر.

وتُعد هذه المحطة هي الأولى والوحيدة في منطقة الخليج العربي التي تقوم حالياً ببث بياناتها في الوقت اللحظي، مما يجعلها أداة محورية في رصد التحولات المناخية الساحلية.

أسس علمية

وأوضحت رئيسة المشروع الباحثة دانة الحوطي من مركز أبحاث البيئة والعلوم الحياتية، أن الهدف الأساسي من وراء إنشاء المحطة هو رصد وقياس مستوى سطح البحر بدقة وكفاءة عالية، مما يُعزز من إمكانيات الدولة في تخطيط وإدارة المناطق والمنشآت الساحلية بشكل مستدام، ووفق أسس علمية تراعي تأثيرات تغير المناخ.

دانة الحوطي

وأضافت الحوطي أن المحطة تقع في الشمال الغربي للخليج العربي، وتحديداً في مقر المركز العلمي، وهو موقع استراتيجي يتوسط الشريط الساحلي لدولة الكويت، وقد جرى اختياره بعناية فائقة لضمان الحصول على بيانات موثوقة وعالية الجودة تعكس التغيرات الفعلية في منسوب سطح البحر، باعتبارها إحدى أبرز الظواهر المرتبطة بتغير المناخ، كما أن وجود المحطة داخل حرم المركز العلمي يسهم في رفع الوعي المجتمعي من خلال استقبال الزوار والطلبة ضمن برامج التوعية والزيارات الميدانية.

شبكة عالمية

وبيّنت أن المحطة مزوّدة بمجسّين لقياس مستوى سطح البحر، أحدهما فوق سطح الماء والآخر تحته، حيث تُسجّل القراءات بشكل آني وتُرسل إلى قاعدة بيانات مركزية في المعهد، ومن هناك تُشارك هذه البيانات ضمن شبكة علمية عالمية تُسهم في رصد ومتابعة التغيرات في مستويات سطح البحر على المستوى الدولي، وتعزز من الجهود الدولية لفهم آثار تغيرّ المناخ على المناطق الساحلية.

المحطة تقع في موقع استراتيجي للحصول على بيانات موثوقة

وفي هذا السياق، أشار المعهد إلى أنه بصدد توسيع شبكة الرصد الساحلي لتشمل عدة مواقع إضافية في أنحاء البلاد. ويهدف هذا التوسع إلى دعم التنمية الساحلية المستدامة من خلال توفير بيانات بيئية ومناخية دقيقة تساعد في فهم التحديات المرتبطة بارتفاع منسوب سطح البحر وتغير الأنماط المناخية، بما يعزز من قدرة الدولة على التكيف مع التغيرات المستقبلية والتخطيط الأمثل لمشاريع البنية التحتية الساحلية.

إنجازات بارزة حققتها المؤسسات العلمية الحكومية والخاصة والمبدعين الكويتيين

البحث العلمي في الكويت.. رؤية استشرافية سديدة

تعزيز اقتصاد المعرفة وتقديم حلول مبتكرة للتحديات التي تواجه المجتمع

تشـهد الكويـت اهتماماً متزايداً بالبحـث العلمي، إيمانـا منها بأهمية ذلـك المجـال الحيـوي في دفـع عمليـة التنمية في الـبلاد وتعزيـز الاقتصـاد القائـم على المعرفـة، وتطوير الكفـاءات الوطنية وتقديم حلـول مبتكرة للتحديات التـي تواجه المجتمع. وتنطلق الكويت في حرصها على تعزيز البحث العلمي من رؤية استشرافية سديدة، أساسها دستور البلاد الذي ينص على أن التعليم ركن أساسي لتقدم المجتمع تكفله الدولة وترعاه، كما ترعى الفنون والآداب وتشجع البحث العلمي. وخلال الأشهر القليلة الماضية شـهدت البلاد عدداً من الإنجازات العلميـة البارزة التي حققتها المؤسسـات العلميـة والأكاديمية الحكومية والخاصة، إضافة إلى عدد من المبدعين الكويتيين الذين رفعوا راية البلاد عالياً في عدد من المحافل العلمية وسجلوا ابتكارات مميزة.

المصدر:
وكالة الأنباء الكويتية «كونا»

أغسطس 2024

جامعة الكويت تنال المركز الأول في مسابقة هواوي «بذور المستقبل 2024» بأوزبكستان

● في 18 أغسطس 2024 أعلنت جامعة الكويت حصول قسم هندسة الكمبيوتر في كلية الهندسة والبترول، على المركز الأول في مسابقة هواوي «بذور المستقبل 2024» المقامة في مدينة طشقند بأوزبكستان.

● في 27 أغسـطس 2024 أعلن معهد الكويـت للأبحـاث العلميـة اختيـار د.بدريـة الهليـلي من مركـز أبحاث الطاقة والبناء التابع للمعهد، لتكون أول كويتية تنال عضوية لجنة التحكيم في الأبحاث العلمية لمؤتمر الطاقة المتجددة والمستدامة.

نوفمبر 2024

براءات اختراع عالمية وحصد مراكز أولى في مسابقات علمية دولية

● في 12 نوفمبر عام 2024، كرم مركز صباح الأحمد للموهبة والإبداع التابع لمؤسسة الكويت للتقدم العلمي، المخترعين الكويتيين د. خلود النجار ود. سـلطان الشريف، لحصولهما على براءة اختراع من المكتـب الأميركي لبراءات الاختراع والعلامات التجارية، فيما أعلن المركز في 14 يناير عام 2025 فوزه بجائزة سمو الشيخ سالم العلي الصباح للمعلوماتية.

● شـهد يوم 19 نوفمبر، توقيع مركز صباح الأحمد للموهبة والإبداع مذكرة تفاهم للتعاون في مجال تنفيذ برامج الابتكار مع شركة «بلاغ اند بلاي» العالمية الرائدة في مجال الابتكار وريادة الأعمال، كما وقع في 23 نوفمبر مذكرة تفاهم مع جامعة كاليفورنيا - بيركلي، بهدف تعزيز التعاون الدولي ودعم الابتكار والإبداع.

● في 25 نوفمـبر، وقـع مركز صباح الأحمد للموهبة والإبداع مذكرة تفاهم في مدينة الرياض مع مؤسسـة الملك عبدالعزيـز ورجاله للموهبة والإبداع، في مجال دعم ورعاية الطلبة الموهوبين والمعلمـين، وتطوير الأنشـطة العلمية والتكنولوجية محلياً ودولياً.

ديسمبر 2024

● أعلن معهد الكويت للأبحاث العلمية في 16 ديسمبر الماضي، حصول مركز أبحاث البيئــة والعلوم الحياتية التابع له على براءة اخــتراع عن مشروع ابتكار جهاز زارع وحاصد الدرنات العمودي للدكتورة ســميرة الســيد عمر، من مكتب براءات الاختراع والعلامات التجارية الأميركي.

د. سميرة السيد عمر

يناير 2025

جامعة عبدالله السالم وكلية كينجز البريطانية توقعان اتفاقية لإنشاء كلية الطب والعلوم الصحية

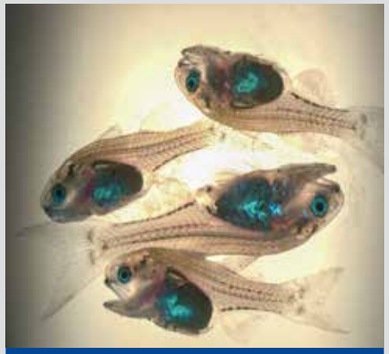
● في 29 ينايــر الماضي، وقــع معهد الكويت للأبحاث العلمية مذكرة تفاهم مع مكتب منظمة الصحة العالمية في الكويت، بهدف تعزيز التعاون المشــترك في مجالات البحث والتطوير، ودعم الدراسات العلمية المتخصصة في الصحة العامة والعلوم والتكنولوجيا والابتكار.

● شهد اليوم نفسه توقيع جامعة عبدالله السالم اتفاقية شراكة وتعاون مع كلية كينجز الجامعية - لندن الرائدة في التعليم الطبي لإنشاء كلية الطب والعلوم الصحية في الجامعة.

تعاون مشترك لدعم الدراسات العلمية المتخصصة في الصحة العامة والعلوم والتكنولوجيا والابتكار

فبراير 2025

النادي العلمي الكويتي يتوج بميداليتين ذهبيتين وجائزة خاصة من معرض مصر الدولي للعلوم والتكنولوجيا



«الأبحاث العلمية» يستزرع أسماك الشيم في الأحواض المغلقة لأول مرة

● أعلن معهد الكويت للأبحاث العلمية في الأول مــن فبرايــر 2025، تحقيقه إنجازاً علمياً باســتكمال حلقة استزراع اســماك الشــيم لأول مــرة في الشرق الأوسط.

● في 24 فبرايــر، أعلن النادي العلمي الكويتي تتويجــه بميداليتين ذهبيتين وجائزة خاصة من معرض مصر الدولي للعلوم والتكنولوجيا EISTF 2025 المقام في القاهرة.

● في 28 فبرايــر، أعلــن عضو الهيئة الأكاديميــة بكلية العلــوم الحياتية في جامعة الكويت د. نواف الهاجري، فوزه بجائــزة خليفة الدوليــة لنخيل التمر والابتكار الزراعــي 2025، التي أقيمت في الإمارات عن فئة المشــاريع التنموية والإنتاجيــة الرائدة، في ســبيل تعزيز الأمن الغذائي والمائي والتنمية المستدامة.

مارس 2025

● وقعت الكويت في 5 مــارس، اتفاقية شراكة اســتراتيجية مع شركة «مايكروسوفت»، بهدف تسريع التحول الرقمي، وتعزيز مكانة الكويت مركزاً إقليمياً في مجال الــذكاء الاصطناعــي، تماشياً مع رؤية كويت 2035.

شراكة إستراتيجية مع «مايكروسوفت» لتسريع التحول الرقمي وتعزيز مكانة الكويت في الذكاء الاصطناعي

إبريل 2025

تدشين مركز الكويت الوطني لأبحاث الفضاء بهدف تطوير البحث العلمي ودعم برامج التعليم

● في 3 أبريـــل، أعلـــن معهـــد الكويت للأبحاث العلمية عن إنجاز دراسة علمية حديثة أجراها د.شـــيدامبارام ساباراثينام وشارك فيها عدنان أكبر كباحث رئيسي، حول أصل وتطور احتياطيات المياه العذبة في طبقات المياه الجوفية شـــمال البلاد، باستخدام تقنيات هيدروكيميائية متطورة وبدعم من الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

● وقعـــت جامعة الكويت في 23 أبريل، اتفاقية تأسيس وتشـــغيل مركز الكويت الوطني لأبحاث الفضاء مع مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، بهـــدف تطوير البحث العلمـــي في مجـــالات تكنولوجيا وعلوم الفضاء، ودعم برامـــج البحث والتعليم في دولة الكويت.

مايو 2025

استراتيجية جديدة لمؤسسة الكويت للتقدم العلمي للارتقاء بالمنظومة العلمية والبحثية

● في 28 مايو، أطلقت مؤسسة الكويت للتقدم العلمي استراتيجيتها الجديدة للفترة 2025 – 2029، بهدف الارتقاء بالمنظومة العلمية والبحثية الوطنية، وتوظيف البحث العلمـــي والتكنولوجيا والابتكار، في مواجهة التحديـــات الوطنية، وتحقيق التنمية المستدامة في الكويت.

يونيو 2025

وزارة التربية تستحدث «مكتب الموهوبين» لرعاية أبناء الكويت من المبدعين

● شـــهد الثاني من يونيو، توقيع المركز العلمي التابع لمؤســـسة الكويت للتقدم العلمي، اتفاقية شراكة مع برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية «الموائل»، بهدف تعزيز التعاون في مجالات التوعية البيئية والتعليم المستدام والمشاركة المجتمعية.

● أعلن وزير التربية م. ســـيد جلال الطبطبائي، في 29 يونيو استحداث مكتب الموهوبين وإلحاقه بإدارة مكتب الوزير لرعاية أبناء الكويت من المبدعين، ليكونوا خير ســـفراء يحملون راية الإبداع في المحافل العلمية الدولية.

يوليو 2025

«التقدم العلمي» توقع اتفاقية تعاون استراتيجي مع مؤسسة الملك البريطانية لتعزيز التعليم والابتكار

● في الثاني من يوليو، وقعت مؤسسة الكويـــت للتقدم العلمي اتفاقية تعاون استراتيجي مع مؤسسة الملك البريطانية، بهدف تعزيز الجهود المشـــتركة تشمل الأمن الغذائي والتعليم والبحث العلمي وصون التراث الثقافي والبيئي.

أغسطس 2025

افتتاح مركز الابتكار في الذكاء الاصطناعي ليكون جزءاً من استراتيجية مؤسسة البترول للتحول الرقمي

● افتتح وزير النفط رئيس مجلس إدارة مؤسسة البترول الكويتية طارق الرومي في الســـابع من أغســـطس، مركز الابتكار في الذكاء الاصطناعي التابع لشركة نفط الكويت، ليكون جزءاً من استراتيجية المؤسسة للتحول الرقمي في مجال الطاقة.

● دشـــن معهد الكويـــت للأبحاث العلميـــة في 12 أغســـطس، منظومة «إيكاروس» التي تعد أول منصة وطنية متكاملة في الكويت للحوســـبة عالية الأداء والذكاء الاصطناعي، لتكون ركيزة داعمة للمجتمعين العلمي والبحثي، وتعزز حضور الكويت في التقنيات المتقدمة.

جمع بين مهنة الطب وتربية النحل وصولاً إلى الزراعة

طبيب أسنان كويتي يخطط لتحويل البلاد إلى جنة خضراء

على مساحة 25 ألف متر مربع يزرع طبيب الأسنان الكويتي د. عيسى العيسى الأمل في نشر اللون الأخضر على سطح صحراء الكويت، لتحقيق حلمه بزراعة الأشجار لإنشاء أول غابة مثمرة في صحراء الكويت. د. العيسى له أيضاً مشروع إنتاج عسل نحل طبيعي فاز في منافسات عالمية، وحصل على خمس جوائز عالمية عن جودة العسل الذي ينتجه.

الطبيب الذي لم يعد يُعرف فقط بمهنته الرئيسية، بل بالطبيب النحال والمزارع رفع شعار «حلمي مو بس أغير أسنانكم.. حلمي أغير حياتكم».. روى التفاصيل التي دفعته للجمع بين أكثر من مهنة، أبعد ما تكون إحداها عن الأخرى.

حين ينهي د. عيسى العيسى عمله في عيادة الأسـنان لا تنتهي التزاماتـه، إذ يقود مبادرة طموحة تُدعى «غابة الكويت»، تسـعى لتحويـل البلاد إلى جنة خضراء، لهذا كثيراً ما يكون منشـغلاً في متابعة أحدث تقنيات الزراعة، والتجول في الأراضي القاحلة التي اختارها وفريقه لتكون مسرحاً للتجربة والتغيير.

وقال العيسى إنه منذ إطلاق مبادرته عام 2022 استطاع تغيير ملامح الصحراء، وهو أمر ليس سهلاً خصوصاً في وجه تحديات المناخ، ومنها ارتفاع درجات الحرارة وشـح الأمطار ووجود التربة الرمليـة الفقيرة بالعناصر الغذائية والضعيفة في الاحتفاظ بالماء وغيرها.

وأضـاف في مقابلة مـع موقع CNN بالعربيـة: «فكرت في الزراعة خلال جائحة كورونا لأنني شعرت أن هذا أكثر شيء نحتاج إليه»، منوهاً إلى أنه اعتمد وفريقه المعاون مناهج زراعية متنوعة في مشروعهم، وكانت من أنجحهـا طريقة ابتكرها عالم النباتات الياباني أكيرا مياواكي في السبعينيات، وتعتمد على زراعة النباتات المحلية بكثافة وتجاور ما يعزز نموها وبسرعه.

وأوضح قائلاً: «الأشجار المتقاربة تساعد بعضها البعض؛ فهي أولاً توفر الظل وثانياً تحمي بعضها من تيارات الهواء»، مؤكداً أن الأشجار تتعاون تماماً كما يفعل البشر.

وعن تـأثير طريقة مياواكي قال: «إذا ذهبنـا إلى الغابة الآن، فسوف نضيع إذ أن المكان كان في السابق مجرد رمال، لكنه لم يعد كذلك اليوم».

الحلم

وفي الوقـت الحالي، يركّز الفريـق على زراعة نباتات محلية مثل الطلح والسـمر والصفصاف، لكن حلم العيسى يمتد إلى أبعد من ذلك؛ إذ يطمح إلى تحقيق الأمن الغذائي في الكويت من خلال زراعة المحاصيل في المسـتقبل، مؤكـداً: «حلمي أن يأتي يوم يمشي فيه الناس بين الأشـجار ويقطفون الثمار.. هذا هو الحلم الأكبر الذي نطمح إلى تحقيقه».

الطبيب النحال

ولم تتوقـف هوايات وطموحات العيسى على مبادرته لتحويل صحراء الكويت إلى جنة خضراء، لكنه وقع في غرام تربية النحل ليطلقوا عليه «الطبيب النحال»، بعد رحلة مشـوقة دفعته للجمع بين ثلاث مهن.

وتحدث العيسى عن رحلته مع عالم النحل قائلاً: «إنه لم يعلم أن مساعدة العسل في شفاء أحد أفراد أسرته من مرض جلدي نادر، سيقوده لاحقاً ليظفر بالمركز الثالث عالمياً في مسابقة عسل شاركت فيها 2050 عينة من 47 دولة حول العالم».

د. عيسى العيسى: أطمح لإنشاء أول غابة مثمرة في الصحراء ضمن مبادرة «غابة الكويت»

بدأت بـ 10 خلايا نحل وامتلك حالياً أكثر من 500 خلية تنتج 1500 كغم عسل في الموسم الواحد

اعتمدت أنا وفريقي المعاون طريقة يابانية مبتكرة لزراعة النباتات المحلية بكثافة وتعزيز نموها

الأشجار المتقاربة توفر الظل وتحمي بعضها من تيارات الهواء وأركز على زراعة نباتات محلية مثل الطلح والصفصاف

المركز الأول عالمياً

شارك د. عيسى العيسى في معرض العسل البريطاني عام 2022، وهي مسابقة تقام بشكل سنوي منذ عام 1923، وتعد أكبر وأعرق مسابقة للعسل في العالم، وفاز عسل «السدر الكويتي» الذي ينتجه بالمرتبة الأولى على مستوى العالم، من ضمن تنافس 2088 عينة من مختلف دول العالم.

وتعتمد المسابقة في تقييمها للعينات المتنافسة على ثلاثة معايير، الأول: الخواص الفيزيائية مثل لون وقوام العسل وحبوب اللقاح الطبيعية الموجودة فيه وفوائده، ثانياً: المظهر الجمالي للعسل وخلوّه من الشوائب والأتربة، في حين يستند المعيار الثالث على طعمه ورائحته.

ويروى بداية تجربته مع عسل النحل قائلاً : «قبل أعوام عدة، أُصيب أحد أفراد الأسرة بمرض مناعي جلدي نادر، وهو نوع من الحساسية تظهر أعراضه على الجلد».

وأضاف: «ذهبنا إلى كل مكان، وطرقنا كل الأبواب لمدة خمس سنوات، إلا أن هذا المرض لم يتم إيجاد علاج له حتى اليوم، فأخبرني أحد الأطباء أن كل ما نستطيع فعله هو أخذ حبوب مضادة للحساسية، وتناول العسل».

ومن هنا بدأ العيسى يقلب في حيثيات نصيحة الطبيب، ومن خلفها صفحات القرآن الكريم التي ذكر فيها العسل وشفاؤه للأمراض.

حيرة

ولم تكن نصيحة الطبيب بتناول العسل صعبة، لكن أنواع العسل الكثيرة في الأسواق كانت محط حيرة العيسى، فقرر أن يأخذ بنصيحة أحد أصدقائه النحالين، ووضع عشرة مناحل في أرضه قبل أن يجني العسل بنهاية 2016، وكانت المفاجأة بعد ذلك بانخفاض مؤشر الخطر لدى قريبه المريض بنسبة 40 % لأول مرة منذ خمس سنوات، وذلك بعد أربعة أشهر فقط من تناول العسل الخاص.

وقال: «إننا كمسلمين يجب أن نؤمن بقدرة العسل على الشفاء، بعد أن ذكر ذلك في القرآن الكريم»، مضيفاً: «إلا أن المشكلة كانت في العسل المتوافر في الأسواق، والذي لا يشفي المريض بعد تناوله، وذلك لأنه ليس أصلياً».

الخطوات الأولى

وبنهاية عام 2017، قرر العيسى أن يخطو خطواته الأولى في مشروعه الجديد، وأن ينتج عسلاً أصلياً ليكون على موائد الكويتيين، مؤكداً أن نجاح مشروع العسل الأصلي ليس سهلاً ،خصوصاً في دولة مثل الكويت المعروفة بمناخها الصحراوي، إلى جانب انطباع المواطن العربي الخاطئ عن العسل.

فبحسب العيسى «أهم خصائص العسل الأصلي تبلوره، أي أن يصبح جامداً، وهي إحدى المشاكل التي تواجهنا مع المستهلك، والذي يؤمن بأن العسل يجب أن يكون شبه سائل».

حلمي الأكبر الذي أطمح إلى تحقيقه أن يأتي يوم يمشي فيه الناس بين الأشجار ويقطفون الثمار

إنتاج عسل النحل في الكويت شحيح جداً وتكلفة إنتاجه عالية بسبب ارتفاع درجة الحرارة

قلة مصادر الرحيق من أبرز الصعوبات التي يواجهها النحالون وعليهم الإكثار من زراعة الأشجار

صعوبات

وبيَّن العيسى أن إنتاج العسل في دولة صحراوية كالكويت شحيح جداً وتكلفة إنتاجه عالية، إذ أنه يمر بأسوأ حالاته خلال شهر أغسطس من كل عام، ويفقد النحالون نحو 90 % من نحلهم سنوياً، وقسم كبير من هؤلاء يفقده كاملاً، ولذلك يحتاج النحال أن يضع نحلاً جديداً بحلول سبتمبر من كل عام والاعتناء به من جديد.

ولفت إلى ان الخلية الواحدة تنتج من إثنين إلى ثلاثة كيلوغرامات عسل وهي كمية قليلة بسبب المناخ، إلا أن أحد أهم المميزات أن العسل يصبح مركزاً بسبب شح الرحيق، وبالتالي تكون فوائده أكبر وطعمه ألذ.

وأشار إلى أن أبرز الصعوبات التي يواجهها في تربية النحل تتمثل في قلة مصادر الرحيق، وعليه يجب الإكثار من زراعة الأشجار العاسلة.

أفضل عسل

وبدأ العيسى بعشر خلايا، واليوم لديه أكثر من 500 خلية بالكويت وحدها تنتج نحو 1500 كيلو غرام من العسل بالموسم الواحد، ناهيك عن الخلايا خارج الكويت، فالرجل بات يمتلك اليوم شركة للعسل الأصلي ولا يضع فيها المنتج الكويتي فقط، بل أنشأ خلايا خاصة به خارج البلاد ليوفر جميع الأنواع.

وشدد على أن أفضل عسل لأي شخص هو عسل بلاده، حيث أن النحل يجمع العسل من حبوب اللقاح والنباتات الموجودة، وبالتالي عندما يتعرض الإنسان يومياً لحبوب اللقاح يكون مناعة ضدها، وبالتالي تصبح مقاومته للحساسية أكبر.

ودعا الطبيب النحال الحكومة إلى أن تستثمر في زراعة غابات ضخمة من الأشجار العاسلة، خصوصاً أن العسل الكويتي أصبح مميزاً بجودته وطعمه وبالذات «السدر»، مما يعني من وجهة نظره أن العسل يمكن أن يصبح مصدر دخل إضافي للدولة، لأن النفط طاقة ناضبة، والعسل ثروتنا الجديدة على حد قوله.

الخلية الواحدة تنتج من 2 إلى 3 كغم والنحالون يفقدون نحو 90 % من نحلهم سنوياً خلال أغسطس

أدعو إلى زراعة الأشجار العاسلة وعسل السدر الكويتي أصبح مميزاً بجودته وطعمه

العسل ثروتنا الجديدة ويمكن أن يصبح مصدر دخل إضافي للدولة لأن النفط طاقة ناضبة

تضاف للأطعمة للحفاظ على نضارتها وتعزيز لونها ونكهتها

المواد الحافظة..
الكيمياء في خدمة الغذاء

عبدالله اليتيم
قطاع الشباب والعلوم

المواد الحافظة في الأغذية هي مواد كيميائية تضاف إلى الأطعمة للحفاظ على نضارتها أو لتعزيز لونها أو نكهتها أو قوامها، وتشمل الإضافات الغذائية ألواناً غذائية أو مُحسنات نكهة، كما تدرج هذه الإضافات على ملصق المنتج إلى جانب المكونات الأخرى بترتيب تنازلي حسب الوزن.

وتضاف المواد الحافظة إلى الغذاء لأغراض محددة بما في ذلك قبول المستهلك، وإطالة مدة الصلاحية، وتحسين جودة المنتج، ويمكن إضافتها مباشرة بكميات صغيرة جداً، أو بشكل غير مباشر أثناء التصنيع والتحضير والتعبئة والنقل والتخزين، وبصفتها مواد حافظة كيميائية، فهي تمنع أو تقلل من التحلل الناتج عن نمو ونشاط الميكروبات، الذي يشكل أخطاراً على سلامة الأغذية أو يسبب تغييرات غير مرغوبة في جودتها.

تُختبر معظم المواد المضافة للأغذية بشكل منعزل بدلًا من دمجها مع مواد مضافة أخرى، لدراسة الآثار طويلة المدى عند تناول مجموعة من المواد المضافة المختلفة، حيث يعاني بعض الأشخاص من حساسية تجاه مواد غذائية مضافة معينة، وهذا لا يعني أن جميع الأطعمة التي تحتوي على مواد مضافة أو مواد كيميائية ضارة، إذ تأتي المضافات الغذائية في المرتبة الأخيرة بعد الكائنات الدقيقة المنقولة عبر الغذاء مثل السالمونيلا وسوء النظافة والملوثات البيئية والسموم الطبيعية.

سلامة الأغذية

وطُورت على مر الزمن العديد من المضافات الغذائية لتلبية احتياجات عمليات تصنيع الأغذية على نطاق واسع، لضمان سلامة الأغذية المصنعة وحالتها الجيدة طوال رحلتها من المصانع أو المطابخ إلى المستودعات والمتاجر وصولًا إلى المستهلكين، ويتم استخدام المضافات لتعديل الخصائص الحسية للأغذية، بما في ذلك الطعم والرائحة والملمس والمظهر، كما يمكن استخلاص المضافات الغذائية من النباتات أو الحيوانات أو المعادن، أو يمكن تصنيعها كيميائياً.

وهناك آلاف المضافات الغذائية المستخدمة، وجميعها مصممة لأداء وظيفة محددة، حيث يمكن تصنيف المضافات الغذائية إلى ثلاث فئات رئيسية بناءً على وظيفتها، مثل منكهات الطعام وهي مواد كيميائية تضفي نكهات وتضاف إلى الطعام لتعديل رائحته أو مذاقه وهي أكثر أنواع المضافات الغذائية شيوعاً، حيث تستخدم مئات الأنواع في مجموعة واسعة من الأطعمة، من الحلويات والمشروبات الغازية إلى الحبوب والكعك والزبادي.

مصادر طبيعية

ويمكن استخلاص منكهات الطعام من مصادر طبيعية مثل النباتية أو الحيوانية أو تصنيعها كيميائياً، وغالباً ما تسمى النكهات المستخرجة مباشرة من مصادر طبيعية بالنكهات الطبيعية، كما يمكن صناعة هذه النكهات كيميائياً ويشار إليها أحياناً بأنها مصنوعة طبيعياً أو مطابقة للطبيعة للإشارة

تُضاف للأغذية لإطالة مدة صلاحيتها وتحسن جودة المنتج وتحافظ على نضارته وتعزيز نكهته

تُدرج الإضافات الغذائية على ملصق المنتج بجانب المكونات الأخرى بترتيب تنازلي حسب الوزن

تستخدم لتعديل الخصائص الحسية للأغذية بما في ذلك الطعم والرائحة والملمس والمظهر

تستخلص من النباتات والحيوانات والمعادن ويمكن تصنيعها كيميائياً لأداء وظيفة محددة

إلى جزيء النكهة نفسه، وعلى الرغم من كونه طبيعياً لكن لم يستخرج من مصدره، بل يتم تصنيعه ليكون مطابقاً له.

أما منكهات الطعام الاصطناعية فهي مواد كيميائية غير موجودة في الطبيعة، ولكن يتم تصنيعها لمحاكاة النكهات الطبيعية، كما يمكن لمكونات الطهي مثل التوابل والمكسرات والفواكه أو الخضراوات المجففة أن تغير الرائحة أو الطعم، ولكنها لا تعتبر منكهات.

الإنزيمات

ومستحضرات الإنزيمات هي نوع من المواد المضافة التي قد تضاف إلى المنتج الغذائي النهائي، كما إن الإنزيمات هي بروتينات طبيعية تعزز التفاعلات الكيميائية الحيوية عن طريق تحليل الجزيئات الأكبر إلى وحدات بنائية أصغر، ويمكن الحصول على الإنزيمات عن طريق الاستخلاص من النباتات أو المنتجات الحيوانية أو من الكائنات الدقيقة كالبكتيريا، وتستخدم كبدائل للتقنيات الكيميائية، وفي الخبز لتحسين العجين، وفي تصنيع العصائر والجبن لتحسين تكوين الخثارة.

وتستخدم أيضاً مواد أخرى كإضافات غذائية أخرى لأغراض متنوعة مثل الحفظ والتلوين والتحلية، حيث تضاف هذه الإضافات عند تحضير الطعام أو تعبئته أو نقله أو تخزينه لتصبح في النهاية جزءا من مكوناته.

وتضاف المواد الملونة إلى الطعام لتعويض الألوان المفقودة أثناء المعالجة أو غيرها من عمليات الإنتاج، أو لجعل الطعام يبدو أكثر جاذبية، وغالباً ما تُستخدم المُحليات غير السكرية كبديل للسكر، نظراً لأنها تُساهم في تقليل السعرات الحرارية أو انعدامها عند إضافتها إلى الطعام.

أنواع المواد الحافظة

وتصنف المضافات والمواد الحافظة الغذائية حسب تركيبها الكيميائي ووظيفتها إلى عدة مجموعات، ولكن أكثرها شيوعاً هي مضادات الميكروبات ومضادات الأكسدة، ومن أمثلة العوامل المضادة للميكروبات الطبيعية هي المركبات الفينولية، والزيوت العطرية، والليزوزيم الموجود في بياض البيض والحليب، والبكتيريا مثل النيسين، حيث يمكن استخلاصها من مصادر طبيعية مثل النباتات أو الكائنات الحية الدقيقة أو الحيوانات أو تتم صناعياً.

أما مضادات الميكروبات الصناعية فهي الأحماض العضوية وغير العضوية وأملاحها، مثل حمض الأسيتيك وحمض البنزويك وحمض البروبانويك وحمض السوربيك وحمض اللاكتيك، وهي أحماض ضعيفة يمكن تصنيعها أو الحصول عليها من بعض المصادر الطبيعية، كما تستخدم الأحماض العضوية لخفض الأس الهيدروجيني للأغذية وذلك لمنع نمو الميكروبات والتأثير على نكهة الطعام.

وتعتمد آليات عمل الأحماض العضوية عموماً على قدرتها على خفض «الأس الهيدروجيني السيتوبلازمي الداخلي» للكائنات الدقيقة، مما يؤدي إلى تثبيط نقل العناصر الغذائية ووظيفة الغشاء والإنزيمات.

وتستخدم مضادات الأكسدة الاصطناعية بالإضافة إلى «البوليفينولات الطبيعية» لتقليل الأكسدة في الأغذية، وتعمل العوامل المضادة للميكروبات على تدمير أو تثبيط نمو الميكروبات في الأغذية، بينما تمنع العوامل المضادة للتسمير على تغير لون الأغذية الناتج من تفاعلات الإنزيمات الداخلية.

ويعتمد اختيار المضافات الغذائية على نوع المنتج ودرجة الحموضة، وغيرها من العوامل الأخرى التي توضع في الحسبان عند استخدام المضافات الغذائية في تصنيع الأغذية، وذلك حرصاً على سلامة المستهلك.

حمض البنزويك

ويعتبر حمض البنزويك من المواد الحافظة المستخدمة في الأغذية، وآمن بشكل عام للاستخدام كمادة حافظة للأغذية، وهو أكثر فعالية ضد الخميرة والعفن وبعض أنواع البكتيريا في الحالة الحمضية غير المتفككة، وعند دخول حمض البنزويك إلى الخلية يسبب حموضة السيتوبلازم، ويثبط جدار الخلية وإنزيمات دورة السترات، والإنزيمات المشاركة في الفسفرة التأكسدية، ويستخدم حمض البنزويك بشكل شائع في الصناعات الغذائية والدوائية ومستحضرات التجميل.

تقلل من التحلل الناتج عن نشاط الميكروبات الذي يشكل تغييرات غير مرغوبة في جودة الأغذية

شهدت تطوراً على مر الزمن لضمان سلامة الأغذية المصنعة في رحلتها من المصانع إلى المستودعات والمتاجر

أنواع المضافات الغذائية

تشمل المضافات الغذائية عدة أنواع، ولها استخدامات متعددة مثل:

- مضادات التكتل: تمنع تكتل المكونات الغذائية.
- مضادات الأكسدة: تمنع أكسدة الأطعمة أو فسادها.
- المحليات الصناعية: تحسن المذاق.
- المستحلبات: تمنع الدهون من التجلط.
- عوامل الرغوة: تحافظ على تهوية منتظمة للغازات في الطعام.
- عوامل الرفع: زيادة حجم الطعام باستخدام الغازات.

مصدر قلق

يعتبر استخدام النترات بالمستويات المعتمدة في منتجات اللحوم مصدر قلق كبير على صحة الإنسان، ومع ذلك هناك حاجة إلى مزيد من البحث لمعالجة جميع الشكوك المرتبطة بوجود النترات، سواء كان ذلك مقصوداً أو غير مقصود في منتجات اللحوم.

التوابل والمكسرات والفواكه والخضراوات المجففة تغير رائحة وطعم الأغذية لكنها لا تعتبر منكهات

المواد الملونة تضاف للطعام لتعويض الألوان المفقودة أثناء المعالجة وجعل الأغذية أكثر جاذبية

وتستخدم بنزوات الصوديوم بشكل رئيسي كمادة حافظة في معظم المنتجات الغذائية عالية الحموضة مثل المشروبات الغازية، وعصائر الفاكهة والزيوت النباتية وعصير التفاح والرقائق ومنتجات المخابز، وتستخدم بنزوات الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم في الأطعمة.

حمض الفوسفوريك

ويستخدم حمض الفوسفوريك وأملاح الفوسفات المختلفة على نطاق واسع في تصنيع الأغذية لأغراض الحفظ كمنظمات حموضة ومرطبات ومستحلبات ومثبتات، حيث يعد الفوسفات أكثر فعالية ضد البكتيريا.

ويستخدم الفوسفات في صناعة اللحوم للحفظ وتحسين قدرتها على الاحتفاظ بالماء، ويؤدي استخدام الفوسفات القلوية مثل ثلاثي بولي فوسفات الصوديوم وسداسي ميتافوسفات الصوديوم في اللحوم إلى زيادة الأس الهيدروجيني، وبالتالي زيادة التنافر الكهروستاتيكي بين البروتينات، مما يشجع على احتباس الماء وتورم ألياف العضلات وتنشيط البروتينات، كما يستخدم الفوسفات كعوامل مضادة للتكتل في المساحيق مثل القهوة، وكمنظم حموضة في المشروبات الغازية.

حمض السوربيك

ويستخدم حمض السوربيك كمادة حافظة في مجموعة متنوعة من الأطعمة، على شكل أملاح الكالسيوم والبوتاسيوم لتثبيط نمو الخميرة والعفن وبعض أنواع البكتيريا.

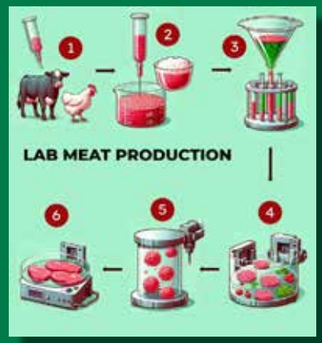
ويعد حمض السوربيك فعالاً في التحكم في نمو الميكروبات عندما يكون تركيز الأس الهيدروجيني للمنتج أقل من 4، ويستخدم عادة لتثبيط نمو الخميرة والعفن في عصائر الفاكهة والجبن وبعض المخبوزات ومنتجات اللحوم.

الكبريتات

وتستخدم الكبريتات بما في ذلك ثاني أكسيد الكبريت وثنائي الكبريتات لتثبيط نمو الخميرة والعفن وبعض أنواع البكتيريا في الأغذية، وتستخدم كبريتات الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم بشكل شائع في الأغذية

ضغوط

يواجه مصنعو الأطعمة ومربو الماشية في الولايات المتحدة الأميركية، ضغوطاً كبيرة بسبب استعمالهم لمواد حافظة ومُحسنات غذائية تساهم في الإصابة بأمراض بينها السرطان، وفق تصنيف أوروبي يضعها ضمن قائمة المحظورات، وحسب تقرير نشرته النيويورك تايمز، لاحظت منظمات الدفاع عن السلامة الغذائية والصحة العامة تحايلاً أميركياً واضحاً، عندما سجلت أن مصنعي الأغذية يقومون بإجراء تعديلات على المنتج الغذائي الموجه للبيع في أوروبا، لكن يتم الإبقاء على المواد الحافظة نفسها والمحسنات الغذائية في المنتجات الموجهة للسوق الأميركية، وفي أوروبا تمنع القوانين ستة أنواع من المواد الحافظة في إعداد الوجبات حيث أنها تسبب السرطان، كما تمنع الأدوية والعقاقير المستخدمة في تسمين حيوانات المزارع.



المحليات غير السكرية تُقلل السعرات الحرارية أو انعدامها عند إضافتها للطعام

تُصنف المواد الحافظة حسب تركيبها ووظيفتها وأكثرها شيوعاً مضادات الميكروبات والأكسدة

عند درجة حموضة منخفضة حيث تثبط هذه العوامل نمو الخميرة والعفن، وعند درجة حموضة أعلى تثبط البكتيريا المكونة، وتستخدم الكبريتات في مجموعة متنوعة من المنتجات الغذائية مثل المشروبات الغازية، والفواكه المجففة والمأكولات البحرية واللحوم.

وعلى الرغم من أن الكبريتات تتولد داخلياً في أنسجة الثدييات من الأحماض الأمينية المحتوية على الكبريت، فقد أفادت بعض الدراسات أن تناول الكبريتات من قبل بعض الأفراد الذين يعانون من حساسية تجاهها يسبب آثاراً صحية ضارة، بما في ذلك أمراض الربو والأمراض الجلدية واحمرار الوجه وانخفاض ضغط الدم وآلام المعدة.

وتصنف إدارة الغذاء والدواء الأميركية الكبريتات عموماً على أنها آمنة، مع بعض الاستثناءات عند استخدامها في الفواكه والخضراوات النيئة، وفي الاتحاد الأوروبي تخضع الكبريتات أيضاً للرقابة، وتختلف الكمية المسموح بها باختلاف المنتج الغذائي.

النترات والنتريت

وتتواجد النتريت والنترات بشكل شائع في البيئة سواء في المياه أو التربة، وتتواجد أيضاً بمستويات منخفضة في الفواكه، مقارنة بالخضراوات مثل السبانخ والخس التي تعتبر مصادر رئيسية لتعرض الإنسان للنترات.

وقد استخدمت أملاح النتريت والنترات في معالجة اللحوم لمنع نمو الكائنات الدقيقة الضارة، وخاصة بكتيريا كلوستريديوم البوتولينوم.

ويستخدم النتريت مثل نتريت الصوديوم، ونتريت البوتاسيوم في اللحوم المصنعة والدواجن كمادة حافظة وللحفاظ على اللون، كما يستخدم في تثبيط أكسدة الدهون في منتجات اللحوم وإعطاء اللحوم المعالجة قوامها ورائحتها المميزة، أما النترات تستخدم في حفظ الجبن الناضج والحفاظ على لونه.

وكانت سلامة استخدام النتريت في الأطعمة محل قلق بسبب قدرته على تكوين النيتروزامين وهي مادة مسرطنة، وتتكون النيتروزامينات في الطعام نتيجة تفاعل الأمينات الثانوية مع عوامل النترتة مثل النتريت أو أكاسيد النيتروجين أو من عملية التخمير.

قشور البرتقال

ابتكر علماء المركز القومي للبحوث المصري مواد حافظة طبيعية مضادة للأكسدة، من إعادة تدوير قشور البرتقال، ويفيد هذا الابتكار في الحفاظ على البيئة من متبقيات قشور البرتقال التي يتم التخلص منها بطرق غير صحيحة، ومن ثم تتسبب في تلوث البيئة، ونشر الميكروبات خلال عمليات التحلل.

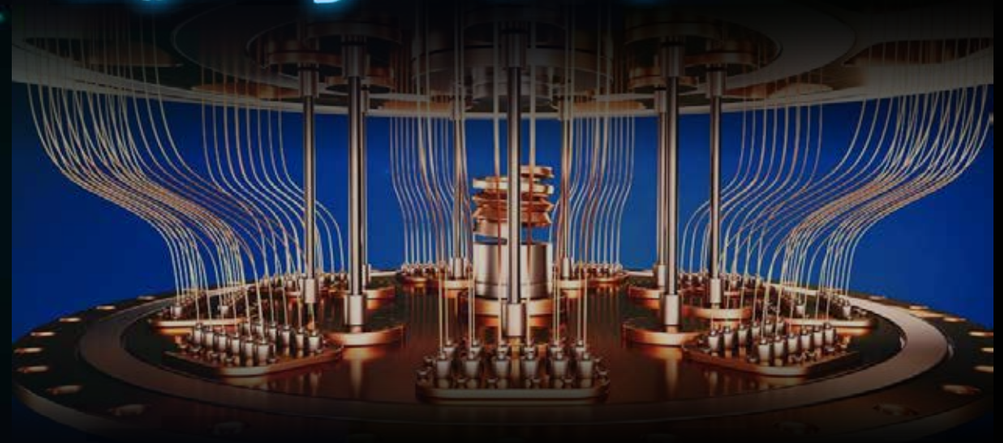
وقالت الأستاذة بقسم الصناعات الغذائية في معهد بحوث الصناعات الغذائية بالمركز القومي للبحوث د. مروة حنفي محمود، إن هذا الابتكار تم من خلال إعادة تدوير قشور البرتقال، ونجح في إنتاج مواد نشطة حيوية بها مضادات فعالة للأكسدة، ومواد نشطة ميكروبياً وهي مواد مفيد من الناحية الغذائية.

وأوضحت أنه تمت إضافة هذه المواد الطبيعية المضادة للأكسدة كمواد حافظة إلى العديد من المنتجات الغذائية، ونجحت بالفعل في إطالة مدة حفظ هذه الأغذية مثل منتجات البسكويت ولحوم البرجر.

وأكدت أن استبدال المواد الحافظة بمواد طبيعية هو أمر صحي، لأنه يحمي الإنسان من مضار ومخاطر المواد الحافظة الاصطناعية، موضحة أن تناول المواد الطبيعية مفيد جداً للإنسان لأنها تحمي جسمه وتخلصه من الشوارد الحرة التي تسبب أكسدة الجسم.

تتيح معالجة البيانات بسرعات هائلة بفضل خصائصها الفيزيائية الفريدة

الحوسبة الكمية
مفاهيم وتطبيقات وتحديات



تُعد الحوسبة الكمية واحدة من أبرز ثورات التكنولوجيا الحديثة التي قامت بإعادة تعريف الطريقة التي نفكر بها في معالجة البيانات، وفي ظل التطور السريع الذي نشهده، لم تعد المعالجات التقليدية كافية للتعامل مع التحديات المعقدة التي تواجهها عدة قطاعات مثل الذكاء الاصطناعي، والتشفير، والرعاية الصحية.

ومن هنا تبرز الحوسبة الكمية كمجالٍ جديد يحمل وعوداً ثورية؛ إذ تتيح معالجة البيانات بسرعات هائلة بفضل خصائصها الفيزيائية الفريدة.

ولفهم الحوسبة الكمية فهماً صحيحاً، من الضروري الإحاطة بمفاهيمها الأساسية والتمييز بينها وبين الحوسبة الكلاسيكية التي نستخدمها يومياً، وفي هذا العدد نسلط الضوء على توضيح بعض المفاهيم الأساسية لهذه التقنية، وتطبيقاتها، وتحدياتها، والفرص المستقبلية التي تقدمها.

هايك قصارجيان
إدارة تكنولوجيا المعلومات

الكيوبت هو الوحدة الأساسية للمعلومة في الحوسبة الكمية، ويختلف تماماً عن البت في الحواسيب التقليدية، فبينما يمكن للبت أن يكون في حالة واحدة فقط إما 0 أو 1، يمكن للكيوبت أن يكون في حالة 0 و1 في الوقت ذاته، بفضل ظاهرة التراكب، وهذه القدرة تُحدث فرقاً كبيراً في كفاءة وسرعة المعالجة.

مبادئ

وتعتمد الحوسبة الكمية على ثلاثة مبادئ رئيسة مستمدة من ميكانيكا الكم:

- التراكب: يسمح للكيوبت بتمثيل حالات متعددة في نفس اللحظة، ما يزيد من قدرة المعالجة.
- التشابك الكمي: حالة فيزيائية تربط بين الكيوبتات، بحيث تؤثر حالة أحدها في الآخر مباشرةً.
- التداخل: يستخدم للتعزيز أو الإلغاء في نتائج الحسابات، ما يساعد في الحصول على أفضل النتائج.

اختلافات

ورغم أن كليهما يعتمد على معالجة البيانات، فإن الفرق بين الحوسبة التقليدية والحوسبة الكمية عميق وجوهري، ويتعلّق بأسس فيزيائية ورياضية مختلفة تماماً، ففي الحوسبة التقليدية تعتمد أنظمة المعالجة على وحدات البت «Bits» التي تأخذ إحدى حالتين فقط 0 أو 1، وهذه «البتات» تُستخدم في العمليات الحسابية والمنطقية التي تشكل جوهر جميع برامج الكمبيوتر الكلاسيكية.

وعلى النقيض، تعتمد الحوسبة الكمية على ما يُعرف بـ «الكيوبتات»، وهي وحدات يمكن أن تكون في الحالة 0 و1 في الوقت ذاته بفضل مبدأ التراكب الكمومي، وهذا يعني أن الحاسوب الكمي لا يعمل فقط بطريقة متوازية، بل يمكنه معالجة كم هائل من المعلومات بطريقة متزامنة، وهو ما يمنحه تفوقاً هائلاً عند التعامل مع مشكلات معقدة، مثل: تحليل البيانات الضخمة، والتشفير ومحاكاة الجزيئات.

وعلاوة على ذلك، فإن الحوسبة التقليدية تعتمد على دوائر كهربائية وسليكونية ثابتة، بينما تستخدم الحوسبة الكمية مبادئ فيزيائية مثل التشابك الكمي والتداخل لتنفيذ العمليات، وهذه المبادئ تُمكّن «الكيوبتات» من التأثير بعضها في بعض تأثيراً غير خطي، مما يجعلها مثاليةً لحل مشاكل تتجاوز قدرات الحواسيب الحالية.

باختصار، فأن الحوسبة التقليدية مناسبة للتطبيقات اليومية والتعامل مع العمليات المتسلسلة، في حين أن الحوسبة الكمية صُممت لمواجهة التحديات الأكثر تعقيداً في الرياضيات، والفيزياء، والذكاء الاصطناعي، مما يجعلها حجر الأساس في مستقبل التكنولوجيا المتقدمة.

تطبيقات

ورغم أنّ هذه التقنية ما زالت في بدايتها، فإنّ التطبيقات الفعلية بدأت بالظهور في مجالات متعددة تمثل ثورة في طريقة استخدام التكنولوجيا، ومن أبرز المجالات التي استُخدِمت فيها الحوسبة الكمية:

- الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي: توفر الحوسبة الكمية إمكانيات كبيرة لتسريع تدريب خوارزميات الذكاء الاصطناعي، خاصة فيما يتعلق بالتعلم العميق وتحليل البيانات الضخمة، كما يمكنها حل مشاكل تحسين خوارزميات كانت تتطلب شهوراً من المعالجة، في وقت قياسي.
- التشفير: أحد أكثر التطبيقات المثيرة للجدل هو قدرتها على كسر أنظمة

التراكب والتشابك الكمي والتداخل.. 3 مبادئ رئيسية مستمدة من ميكانيكا الكم تعتمد عليها الحوسبة الكمية

الحاسوب الكمي يمكنه معالجة كم هائل من المعلومات ما يمنحه تفوقاً هائلاً عند التعامل مع المشكلات المعقدة

التشفير التقليدية مثل «RSA»، في الوقت نفسه يدفع هذا التطور إلى تطوير أنظمة تشفير «مقاومة للكم»، لحماية البيانات في عصر ما بعد الكم.

● النمذجة الكيميائية والفيزيائية: يمكن للحوسبة الكمية محاكاة الجزيئات والتفاعلات الكيميائية بدقة كبيرة، ما يساهم في تطوير أدوية جديدة، وفهم العمليات البيولوجية بطريقة غير مسبوقة.

● التحسينات اللوجستية المعقدة: تُستخدم في حل مشاكل تحسين معقدة مثل توزيع الموارد، إدارة سلاسل الإمداد، وجدولة العمليات، والتي تستغرق وقتاً طويلاً باستخدام الحوسبة التقليدية.

تحديات

ورغم إمكانياتها الثورية، إلا أن الحوسبة الكمية لا تزال تواجه عقبات تقنية كبيرة تحد من استخدامها الواسع، ومن أبرز هذه التحديات:

● صعوبة الاستقرار الكمومي: الكيوبتات حساسة جداً لأي تداخل بيئي خارجي، ما يؤدي إلى فقدان حالتها الكمومية بسرعة، وبالتالي أخطاء في النتائج، ويُعد هذا التحدي من أكبر العقبات أمام بناء أنظمة مستقرة.

● الحاجة إلى درجات حرارة قريبة من الصفر المطلق: للحفاظ على استقرار الكيوبتات، يتم تبريد الأنظمة إلى درجات حرارة قريبة من الصفر المطلق، ما يتطلب تقنيات متقدمة ومكلفة للغاية.

● محدودية الموارد والتكلفة العالية: حتى الآن، لا تتوفر الحواسيب الكمية سوى في مختبرات الأبحاث أو شركات عملاقة مثل «غوغل» و«آي بي أم»، بسبب تكاليفها المرتفعة وحاجتها لتقنيات متخصصة.

مجال واعد

وإذا كنت تطمح إلى التخصص في هذا المجال الواعد، فهناك العديد من الموارد المتاحة التي تُساعدك على بدء رحلتك، وفيما يلي أفضل المصادر التي تُمهدّ لك طريق التعلم:

● منصات تعليمية مجانية ومدفوعة مثل «IBM Quantum Experience» التي توفر بيئة تفاعلية لاختبار الخوارزميات الكمية، و«Qiskit» وهي مكتبة مفتوحة المصدر تقدم دروساً تفاعلية وتطبيقات عملية، علاوة على «Edx» و«Coursera» اللذان يقدمان دورات في الحوسبة الكمية من جامعات مرموقة مثل جامعة معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا «MIT» وجامعة ستانفورد «Stanford».

● أدوات تطوير مفتوحة المصدر: تساعد أدوات مثل «Cirq» من «Google» و«Forest» من «Rigetti» في تطوير الخوارزميات الكمومية وتجربتها على محاكيات متقدمة.

● مسارات مهنية في هذا المجال: تتوفر فرص وظيفية في الشركات التقنية الكبرى مثل مراكز الأبحاث، والمؤسسات المالية المتقدمة؛ إذ تتطلب هذه الأماكن خبراء في الخوارزميات الكمومية والتطبيقات الهندسية.

تطور متسارع

ومع التطور المتسارع في مجال الحوسبة الكمية، بدأت معالم مستقبل التكنولوجيا تتغير بوتيرة ملحوظة، حيث لم تعد هذه التقنية مجرد مفهوم نظري يُدرس في الجامعات، بل تحوّلت إلى ساحة تنافس شرس بين الشركات العملاقة لتطوير أول حواسيب كمية عملية وفعالة.

فمع دخول لاعبين مثل «آي بي أم» و«غوغل» و«مايكروسوفت»، بدأت الحوسبة الكمية تشق طريقها نحو العالم الواقعي، وبدأ تأثيرها يظهر بوضوح على تقنيات، مثل: الذكاء الاصطناعي، والبلوكشين، والبيانات الضخمة، كما أن لها انعكاسات محتملة على سوق العمل، والأمن السيبراني، والرعاية الصحية.

وتؤدي الحوسبة الكمية دوراً متصاعداً في تسريع الذكاء الاصطناعي، من خلال تعزيز قدرات المعالجة، وتقصير مدة تدريب النماذج المعقدة، وهو أمر بالغ الأهمية لتطوير تطبيقات، مثل السيارات ذاتية القيادة، والترجمة الآلية، وتوليد المحتوى.

أما في مجال البلوكشين، فتفتح الحوسبة الكمية الباب أمام أنظمة تشفير جديدة تُقاوم الهجمات المستقبلية، لكنها في الوقت نفسه تُمثّل تهديداً محتملاً لأنظمة التشفير الحالية، مما يدفع المطورين إلى ابتكار تقنيات «مقاومة للكم» لضمان الأمان، فيما يتعلق بالبيانات الضخمة، فالحوسبة الكمية قادرة على تحليل مجموعات ضخمة من البيانات المعقدة بطرق لا تستطيع الحواسيب التقليدية مجاراتها، مما يساعد في التنبؤ بالسلوكيات، وتحسين محركات التوصية، وتحليل الأسواق.

وعلى مستوى الوظائف، من المتوقع أن تُحدث الحوسبة الكمية تحولاً كبيراً في الطلب على المهارات؛ حيث ستُولد وظائف جديدة في البرمجة الكمومية، وفيزياء الكم، وتحليل الخوارزميات، ولكنها قد تُهمّش وظائف أخرى تقليدية تعتمد على النماذج الكلاسيكية، والحوسبة الكمية.

وفي مجال الأمن السيبراني، تُشكل الحوسبة الكمية تهديداً مزدوجاً؛ إذ إنها قادرة على كسر العديد من أنظمة التشفير التقليدية، لكنها أيضاً تمهد الطريق لتقنيات تشفير كمية أقوى وأكثر أماناً باستخدام مبادئ مثل التشابك الكمي، وأما في الخدمات الصحية، فقد تحمل هذه التقنية ثورة حقيقية في فهم الجينوم البشري، ومحاكاة الأدوية قبل إنتاجها، وتشخيص الأمراض النادرة، مما يُسهم في تحسين جودة العلاج وتسريع عمليات البحث العلمي.

تأثير محتمل

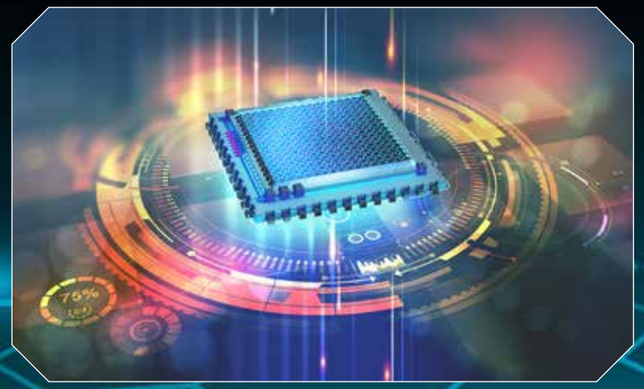
ويصعب تجاهل التأثير المحتمل للحوسبة الكمية في المستقبل، إذ تُعد هذه التقنية نقلةً نوعيةً في عديد من الصناعات، حيث تشير التوقعات إلى أن الحوسبة الكمية ستُحدث تغييرات كبيرة في الطاقة المتجددة، وأبحاث الفضاء، وتطوير المدن الذكية، وذلك من خلال التحليل السريع والمعالجة الفورية للبيانات.

كما يرى بعض الخبراء أن الحوسبة الكمية ستصبح ضرورة حتمية في الصناعات المتقدمة خلال العقد المقبل، وأنها ستدفع الابتكار إلى مستويات غير مسبوقة.

ومع القوة الكبيرة، تأتي مسؤولية كبيرة؛ فهناك تخوّفات من استخدام الحوسبة الكمية في اختراق الأنظمة أو تطوير أسلحة سيبرانية خارقة، ما يستدعي وضع تشريعات وتنظيمات أخلاقية دولية.

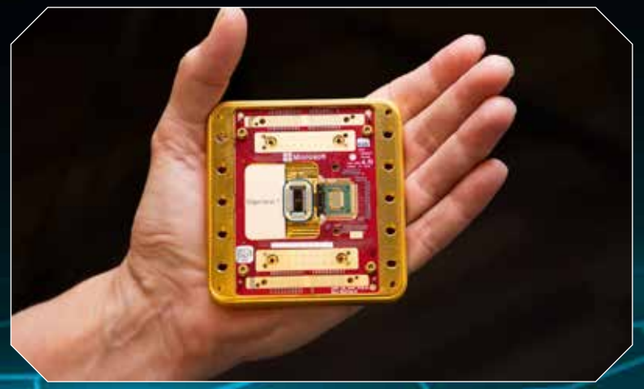
إذن الحوسبة الكمية ليست مجرد تقنية مستقبلية، بل واقع بدأت ملامحه بالظهور تدريجياً، حيث يفتح هذا المجال، الذي يعتمد على مفاهيم فيزيائية عميقة، الباب أمام إمكانات هائلة في الذكاء الاصطناعي، وتحليل البيانات، والتشفير، ويعدنا بمستقبل أسرع وأكثر دقةً وكفاءة.

وبينما لا تزال العقبات التقنية قائمة، فإن الفرص التي تتيحها هذه التقنية تجعل من الضروري الاستعداد لها، سواء بالتعلم أو بمتابعة تطوراتها المستمرة.



الحوسبة التقليدية تعتمد على دوائر كهربائية وسليكونية ثابتة بينما «الكمية» تستخدم مبادئ فيزيائية لتنفيذ العمليات

الحوسبة الكمية صُممت لمواجهة التحديات الأكثر تعقيداً ما يجعلها حجر الأساس في مستقبل التكنولوجيا



توفر حلولا في وقت قياسي لمشاكل تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي التي تتطلب شهوراً من المعالجة

تحاكي الجزيئات والتفاعلات الكيميائية بدقة ما يساهم في تطوير أدوية جديدة وفهم العمليات البيولوجية

دراسة هولندية جديدة أعادت للأسماك بعضا من حقها المسلوب

تتعلم وتتعاون وتغشّ.. أسطورة «ذاكرة السمك» تتحطم

باحثون هولنديون طوروا جهازاً لتقييم قدرات الأسماك الإدراكية وأسفرت نتائجهم عن مفاجآت مثيرة

نتائج الدراسة تعارضت مع الاعتقاد الشائع بأن الأسماك تفتقر للذكاء أو القدرة على التعلم

الباحثون اختبروا الجهاز على نوعين من الأسماك ولاحظوا قدرتها على التعلم التدريجي مع الوقت

بعض الأسماك لم تتعلم عن طريق التجربة وراقبت ما تفعله الأسماك الأخرى واستفادت من جهودها

«أنت تملك ذاكرة السمك»، يقال هذا الوصف الساخر تهكمًا على كل مـن ينسى سريعاً، حتى تسربت إلى الثقافة العامة حقيقة باتت غير قابلة للنقاش، وهي أن القدرات العقلية للأسماك محدودة.

لكن دراسـة هولندية جديدة أعـادت للأسماك بعضا من حقها المسلوب، إذ أثبتت أنها تتعلم من تجاربها، وتتعاون، بل وتغش أحيانا بشكل يحاكي السلوك البشري.

ودراسة القدرات الإدراكية للأسماك ليست بالأمر الجديد، لكن مشكلة مثل هذه النوعية من الدراسات، أنها كانت تجرى في ظروف مختبريـة معقمة وبعيدة كل البعد عن المواطن الطبيعية في الأنهـار والبحيرات والبحـار، مما أدى إلى الاستخفاف بذكاء الأسماك لفترة طويلة.

لكـن الباحـثين مـن جامعـة «فاخينينغـن» الهولنديـة عالجوا هذا القصور عبر تطوير طريقة بسـيطة ومنخفضة التكاليف، اسـتطاعوا من خلالها تقييم قـدرات الأسماك الإدراكيـة في بيئتها الطبيعية، وأسفرت نتائجهم المنشورة في دورية «ميثودس إن إيكولوجي آند إيفولوشـن»، عن مفاجآت مثيرة.

ماذا فعل الباحثون؟

وتتلخص الطريقة المختلفة التي ابتكرها الباحثون في تطوير جهاز بسـيط يشـبه «لوح تغذية» مصنوع من بلاستيك متين، يحتوي على ثقوب صغيرة مغطاة بأقراص بلاسـتيكية ملونة، يمكـن للأسماك دفعهـا للحصول على الطعام الموجود تحتها.

وهذا الابتكار لا يتطلب الإمساك بالأسماك أو نقلها من بيئتها، بل يُوضع مباشرة في الماء حيث تعيش الأسماك.

واختبر الباحثون الجهاز على نوعين من الأسماك، وهما «أسماك الجوبي» في جزر ترينيداد الاسـتوائية، و«أسماك الشوكيات» ذات التسـعة أشـواك في هولندا، وقد لاحظوا أن الأسماك أظهرت قدرة على التعلم التدريجي مع الوقت.

وبعد عدة محاولات، بدأت الأسماك تختار الأقراص الصحيحة للوصول إلى الطعام بوتيرة أسرع وأكثر دقة، مما يدل على اكتساب خبرة ومعرفة بالمهمة، وهذا يعارض الاعتقاد الشـائع بأن الأسماك تفتقر إلى الذاكرة أو القدرة على التعلم.

وبعض الأسماك لم تتعلم عن طريق التجربة المباشرة، بل راقبت ما تفعله الأسماك الأخرى «المستكشفة» وتعلمت منها كيف تصل إلى الطعام، وهذا يشير إلى وجود شكل من أشكال التعلم الاجتماعي أو التعاون، حيث تستفيد بعض الأسماك من جهود الآخرين.

ولوحظ أن بعض الأسماك لم تبذل مجهوداً في اكتشاف الأقراص الصحيحة، بل تتبعت الأسماك الأخرى الناجحة واستفادت من مجهودها بالوصول إلى الطعام مباشرة بعد أن تفتحـه تلك الأسماك، وهذا النوع من السلوك يفسر على أنه انتهازي أو «غش»، أي الاستفادة دون المشاركة في الحل.

ثورة في الفهم

وتعد المنهجية الجديدة التي استخدمها الباحثون وقادت إلى هذه النتائج المهمة نقلة نوعية في دراسة سلوكيات الأسماك، ليس فقـط لكونها سـهلة التطبيق وقليلـة التكاليف، بل لأنها تفتح الباب لدراسة أنـواع متعددة مـن القدرات المعرفية، والأهم أنها تزيل الغبار عن المفهوم القديم بأن الأسماك تفتقر للذكاء أو للقدرة على التعلم.

ووفق بيان أصدرتـه جامعـة «فاخينينغـن» الهولنديـة، فإن هذه الدراسة من أولى التجارب التي تتيح فحص القـدرات العقلية للحيوانـات المائية في بيئاتها الطبيعيـة دون تدخل بشري مباشر، ويرى الباحثون أن الجهـاز الذي نجحـوا في تطويره يمكن تعديلـه لاختبار مهارات مختلفة، مثل الذاكرة، تمييز الألوان، وحتى العد البسيط.

ويقول ألكسندر كوترشال، الباحث المشارك بالدراسة في البيان: «عندما ندرس الحيوانات في بيئاتها الطبيعية، يمكننا ملاحظة سلوكها الحقيقي، وهذا لا يعزز فهمنا لتطور الإدراك فحسب، بل يحمل أيضاً دلالات مهمة في مجالات الحفاظ على البيئة ورفاهية الحيوان».

المصدر: مواقع إلكترونية

تُشكل مشهداً فريداً يجذب انتباه العلماء والمستكشفين

كيب هورن.. لغز المياه غير المختلطة بين المحيطين الهادئ والأطلسي

ظاهرة تعكس التعقيد الفائق للأنظمة البيئية وتأثيرها على تشكيل المحيطات

يمكن للزوار رؤية خط فاصل بين اللون الأزرق العميق لمياه «الهادئ» والأخضر الداكن لمياه «الأطلسي»

عندما تلتقي المياه العذبة بالمالحة تطفو فوقها دون أن تختلط بها ما يؤدي إلى هذا الفصل الواضح

تُعد منطقة «كيب هورن» الواقعة في أقصى جنوب قارة أميركا الجنوبية واحدة من أكثر المناطق إثارة للدهشة في العالم، حيث يلتقي المحيط الهادئ مع المحيط الأطلسي، ويظهر مشهد فريد من نوعه يجذب انتباه العلماء والمستكشفين على حد سواء.

وتُعتبر هذه المنطقة واحدة من الوجهات السياحية المثيرة التي تشهد تلاقي المحيطين الهادئ والأطلسي، وتظهر ظاهرة طبيعية غير عادية حيث تظل مياه المحيطين متميزة عن بعضها البعض، مما يثير تساؤلات حول الأسباب وراء هذا الانفصال اللافت.

عند النظر إلى مياه «كيب هورن» يمكن للزوار أن يروا بوضوح خطاً فاصلاً يميز بين اللـــون الأزرق العميق لمياه المحيط الهادئ، واللون الأخضر الداكن لمياه المحيط الأطلسي، وهذا التباين ليس مجرد اختلاف بصري بل هو نتيجة لظواهر طبيعية دقيقة تعيق اختلاط المياه.

أسباب

وترجع هـــذه الظاهرة إلى وجود نهر من المياه العذبة الذي ينشـــأ من ذوبان الجليد في القارة القطبية الجنوبية، وهذه المياه العذبة التي تمتاز بكثافتها الأقل مقارنة بالمياه المالحة تخلق حاجزاً طبيعياً بين المحيطين، وعندما تلتقي المياه العذبة بالميـــاه المالحة فإنها تطفو فوقها دون أن تختلط بها، مما يؤدي إلى الحفاظ على هذا الفصل الواضح.

وتؤثـــر عدة عوامل طبيعية أخرى على عـــدم اختلاط مياه المحيطين، بما في ذلك تيارات المحيطات، والاختلاف في درجات الحرارة والملوحة، وهذه العوامل تعزز من قوة الحاجز الذي يفصل بين المياه، مما يجعل كل محيط يحتفظ بخصائصه الفيزيائية والكيميائية الفريدة.

أقسام

ويُقســـم المحيط الأطلسي إلى قسمين: القسم الشمالي وتكون مياهه هي الأدفأ والأكثر ملوحة، والقســـم الجنوبي وتكـــون مياهه هي الأبرد والأكثر كثافة، كذلك المحيط الهادي يُقســـم إلى قســـم شمالي مياهه قليلة الملوحة والكثافة بسبب وفرة الأمطار الموســـمية، وقســـم جنوبي قريب من القطب الجنوبي مياهه باردة وقليلة الملوحة بسبب قلّة التبخر.

ومـــن المعلوم أن المياه الدافئة أقل كثافة مـــن المياه الباردة، كذلك المياه العذبة أقل كثافة من المياه المالحة، ولكن تبقى نسبة الاختلاف في الكثافة أقل من أن تطفو مياه أحدهما فوق الآخر، بالمقابل هي نسبة أكبر من أن تسمح لهما بأن يختلطا.

وترتبط درجة الملوحة ارتباطاً مبـــاشراً بالدورة الهيدرولوجية «دورة الماء في الطبيعة»، فزيادة التبخر تزيد من الأمطار الموسمية التي تقلل الملوحة، أما نقصان معدل التبخر فيحافظ على عذوبة المياه وقلة الملوحة في المناطق الباردة، وبســـبب اختلاف درجة الملوحة بين المحيطان فإنهما لا يختلطان.

التركيب

وتحتوي الأنهار الجليدية الذائبة من القطب الشمالي باتجاه المحيط الأطلسي على كمية كبيرة من الرواســـب والطين والمعادن مثل الحديد تجرفها في طريقها فتزيد من ملوحة المياه وقد تغير تركيبها الكيميائي، كما يمكن أن تتشـــكل أمطار حمضيـــة أو تلوث في المياه الســـطحيّة أو إذابة كمية كبيرة مـــن جبال الجليد من القطب الشمالي بسبب التغير المناخي، كل هذا يؤدي إلى تغير في التركيب الكيميائي للمياه السطحية للمحيطات.

وعلى الرغم من بساطة الظاهرة، فإنها تُعكس التعقيد الفائق للأنظمة البيئية الطبيعية وتأثيرها على تشـــكيل المحيطات، ويُظهر هذا الفصل المائي الفريد كيف يمكن لعوامل متعددة مثل التركيب الكيميائي للمياه، ودرجات الحرارة، والتيارات البحرية أن تؤثر على تفاعلات المحيطات.

تيارات المحيطات واختلاف درجات الحرارة والملوحة تعزز من قوة حاجز الفصل بين مياه المحيطين

الظاهرة ترجع إلى وجود نهر من المياه العذبة نشأ من ذوبان الجليد في القارة القطبية الجنوبية

حالات أخرى

توجد ظاهرة عدم اخـــتلاط المياه في بحار ومحيطـــات أخرى، منها بحر الشمال وبحر البلطيق والبحر الأبيض المتوســـط والمحيط الأطلسي.

استكشاف

تستمر الدراسات العلمية في استكشاف المزيد حـــول هذه الظاهـــرة، حيث يتطلع الباحثون إلى فهم الديناميات المعقدة التي تتحكم في هذه المنطقة.

وتعتبر «كيب هـــورن» بمثابة مختبر طبيعي للباحثين، الذين يسعون لفهم كيفية تفاعل المحيطات المختلفة مع بعضها البعض تحت تأثير العوامل البيئية المتنوعة.

بُنيت على الطراز الفرنسي وتشبه مدينة البندقية الإيطالية الساحرة

جزيرة اللؤلؤة الصناعية في قطر.. ريفيرا الخليج العربي

مساحتها 4 ملايين متر مربع وبلغت تكلفتها 2.5 مليار دولار وتستوعب 30 ألف نسمة وافتتحت عام 2010

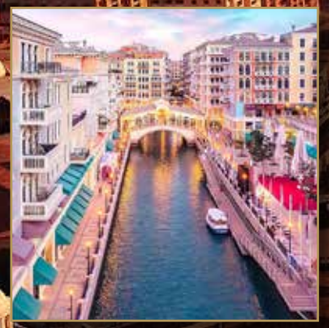
أقيمت على أرض مستصلحة من البحر كانت تُستخدم سابقاً لاستخراج اللؤلؤ في حقبة ما قبل النفط

شُيدت على شكل عقد من اللآلئ مع خليجين شبه دائريين كبيرين تحيط بهما أبراج سكنية

تذخر بالمباني الملونة والممرات المائية والمرافئ المزدحمة بالقوارب الفاخرة وكأنها نُقلت جواً من البندقية الإيطالية

تحولت إلى مركز حيوي يعج بالسكان من مختلف الجنسيات والمقاهي والمطاعم والمتاجر والمرافق الترفيهية

تُعتبر أول مشروع تطوير حضري في قطر يتيح التملّك الحر للمستثمرين الدوليين والمقيمين



تُعد جزيرة اللؤلؤة الصناعية المذهلة إحدى أشهر معالم الجذب في قطر، تقع في الطرف الشمالي من العاصمة الدوحة، وكأنها عالم سريالي نوعاً ما حيث تتناثر المباني الملونة والممرات المائية، وكأنها نُقلت جواً من مدينة البندقية الإيطالية الساحرة، إلى جانب المرافئ المزدحمة بالقوارب الفاخرة.

وتمتد الجزيرة التي بُنيت قبل 20 عاماً، على مساحة 4 ملايين متر مربع على أرض مستصلحة تقع بالقرب من الخليج الغربي، وتحتل الموقع الأساسي لصيد اللؤلؤ وبيعه في الماضي، وسميت بهذا الاسم نسبة إلى وجود اللؤلؤ فيها، وتم افتتاحها عام 2010 بتكلفة 2.5 مليار دولار.

وجهة شهيرة

وبُنيت جزيرة اللؤلؤة على نفس الطراز الذي يتميز به شاطئ ريفيرا الفرنسي لهذا يطلق عليها ريفيرا الخليج، وتستوعب قرابة ثلاثين ألف نسمة، وتحتوي على مراس تصطف على جانبيها اليخوت، وتضم أبراجاً سكنية وفلل وفنادق، كما توفر تجربة تسوق فاخرة في أروع المتاجر والمعارض الراقية، وتشتمل على مطاعم عصرية، وتعد وجهة شهيرة للعيش في قطر، خاصةً بين المغتربين، كما أصبحت وجهة سياحية مميزة.

ورغم أن الأعمال لا تزال جارية في أجزاء من الجزيرة، ولا تزال بعض الوحدات السكنية شاغرة، إلا أنها تحولت إلى مركز حيوي يعج بالسكان من مختلف الجنسيات، والمقاهي، والمطاعم، والمتاجر، والمرافق الترفيهية.

روعة معمارية

وبالنسبة لزوار قطر، فإن استكشاف جزيرة اللؤلؤة يستحق العناء، سواء بسبب روعتها المعمارية المبهرة، أو لإلقاء نظرة على هذا العالم النظيف والراقي الذي يعيش فيه الكثيرون.

وبعد حوالي ثلاث سنوات من بدء إنشاء جزر نخلة جميرا قبالة ساحل دبي، قررت قطر بناء جزيرتها الاصطناعية الخاصة، ولم تكن هذه الدولة الصغيرة غريبة عن استصلاح الأراضي، إذ سبق لها أن أعادت تشكيل الكورنيش شبه الدائري الخاص بها، وكذلك منطقة الأعمال في الخليج الغربي، كما شيّد مطار حمد الدولي الذي يقع على أرض تم استصلاح مساحة 60 % منها بمياه الخليج.

وكان اختيار موقع ضحل قبالة الساحل الشرقي، في منطقة كانت تُستخدم سابقاً لاستخراج اللؤلؤ في حقبة ما قبل النفط، سبباً في جعل عملية الاستصلاح أكثر فعالية من حيث التكلفة وأسهل من حيث الإدارة مقارنة بمشاريع الجزر الأخرى، مثل تلك الموجودة في دبي، والتي تميل إلى أن تكون في مياه أعمق.

عُقد اللآلئ

وبُنيت اللؤلؤة على شكل عُقد من اللآلئ مع خليجين شبه دائريين كبيرين تحيط بهما أبراج سكنية، وعدد قليل من اللآلئ الصغيرة المتباعدة عند الأطراف، التي تضم عادةً فيلات منفصلة أكبر حجمًا، بما في ذلك جزيرة «ايزولا دانا» الخاصة والمخصصة للعائلة الحاكمة القطرية، ويمكن رؤية المخطط الفريد لجزيرة اللؤلؤة بسهولة من الفضاء.

وتُعتبر الجزيرة أول مشروع تطوير حضري في قطر، يتيح التملّك الحر للمستثمرين الدوليين والمقيمين غير القطريين، بناءً على ذلك استُوحي تصميم المشروع من مزيج من التأثيرات المتوسطية والعربية.

وتولت شركة المتحدة للتنمية قيادة المشروع، وهي شركة إنشاءات تأسست عام 1999، وأُدرجت ببورصة قطر في يونيو عام 2003.

تنوع بيولوجي

ومع ذلك، بذل القائمون على جزيرة اللؤلؤة جهوداً للحفاظ على الموائل السابقة، وتشجيع ظهور أخرى جديدة توفر تنوعاً بيولوجياً مدهشاً للمنطقة، حيث تكون الحياة البحرية بطبيعتها محدودة بسبب درجات الحرارة المرتفعة والبيئة الرملية.

وتتيح محطة إعادة تدوير كبيرة للمقيمين بالحد من النفايات، فيما تتوفر نقاط شحن كهربائية في أنحاء الجزيرة، إضافة إلى دوريات أمنية تعمل بالكهرباء، وخدمات سيارات الأجرة المحلية، وحافلات تربط الجزيرة بمحطات المترو القريبة.

ويضم المشروع العديد من الأحياء لكل منها طابعه المعماري الفريد، مثل «بورتو أرابيا» الذي استقبل أول سكانه عام 2009، وهو مُصمم حول مرسى كبير، و«فيفا بحرية» الذي يقع حول خليج محاط بالشواطئ، ويوفر مرافق رياضات مائية متنوعة.

مناطق حضرية

وعلى طول «بورتو أرابيا» تنتشر المطاعم والمقاهي التي تتحول خلال الأشهر الباردة إلى مركز نابض بالحياة، حيث يجلس الأشخاص في الهواء الطلق أو يمارسون الرياضة أو يتجولون على طول المرسى، أما خلال الأشهر الحارة فيتواجد ممشى مغطى ومكيف بجوار المباني، يتيح للسكان الوصول إلى المرافق المحلية سيراً على الأقدام بدلاً من استخدام السيارات.

وتُعتبر قناة كارتييه بمثابة حي مستوحى من طراز مدينة البندقية، حيث تصطف المنازل ذات الألوان الباستيلية على طول العديد من القنوات المائية، ويضم كذلك نسخته الخاصة من جسر «ريالتو» الشهير، وهو مشهد استثنائي في بلد يُعرف أكثر بمساحة الصحاري الشاسعة.

وتُعد القناة عبارة عن وجهة توقف مثالية لأولئك العابرين إلى وجهات أخرى، حيث لا تستغرق الرحلة من المطار سوى 30 دقيقة خارج أوقات الذروة، و15 دقيقة فقط من الكورنيش.

وخلال فترة ما بعد الظهر يمكن رؤية بعض السياح يتجولون في المنطقة، ويستمتعون بهذا الجانب المختلف من قطر، ويختلف طابع المدينة الصغيرة في اللؤلؤة تماماً عن غالبية المناطق الحضرية الحديثة في قطر.

المصدر: CNN عربية

ميزة المشي

يكمن نجاح جزيرة اللؤلؤة في قابليتها لإتاحة المشي للمتنزهين، وهي ميزة نادرة في الدوحة، أو في تنوع عمارتها ومساحاتها الاجتماعية العديدة، أو ربما يعود ببساطة إلى أن المجتمع هناك تمكن من تحقيق نسخة عملية من مفهوم «مدينة الـ 15 دقيقة» الذي يُشاد به كثيراً، حيث تتوفر جميع الاحتياجات اليومية على مقربة، مع فرص للتنزه في الحدائق أو المقاهي، ما يجعل السكان لا يضطرون إلى مغادرة المنطقة سوى للعمل.

طيور الفلامنجو

تجذب المتنزهات والسواحل المنعزلة في المنطقة الطيور بما في ذلك طيور الفلامنجو، وتُنظّم حملات تنظيف منتظمة للشواطئ ومبادرات توعوية مجتمعية.

إشادة

حازت الجزيرة على إشادة الناشط البيئي يوسف الحُر، وهو رئيس منظمة الخليج للبحث والتطوير التي تتخذ من قطر مقراً لها، وذلك لعناصر تهدف إلى تقليل استهلاك الطاقة، بما في ذلك محطة تبريد مركزية تعمل باستخدام مياه الصرف الصحي المعالجة.

فاتورة جسيمة

قال وزير الكهرباء والماء والطاقة المتجددة وزير المالية وزير الدولة للشؤون الاقتصادية والاستثمار بالوكالة رئيس مجلس أمناء المعهد العربي للتخطيط د. صبيح المخيزيم، إن فاتورة التغير المناخي ستكون جسيمة، والعبء الأكبر سيقع على عاتق الدول النامية وفي طليعتها دولنا العربية التي تقع في قلب هذه الأزمة، جاء ذلك في كلمة الوزير المخيزيم في افتتاح مؤتمر «تمكين المستقبل والتحول الطاقي وتنويع الاقتصاد في الدول العربية»، الذي نظمه مؤخراً المعهد العربي للتخطيط بالتعاون مع المنظمة العربية للطاقة وكلية محمد بن راشد للإدارة الحكومية.

وأضاف أنه أمام هذا الواقع لم يعد التحول نحو طاقة المستقبل خياراً بل أصبح حتمية يفرضها البقاء، مبيناً أن نجاح التحول الطاقي يكمن في توظيف أسس ثلاثة لا غنى عنها؛ هي تعميق التعاون العربي، وتعزيز الشراكات مع العالم، وتطوير قنوات التمويل الأخضر لضمان الاستدامة ومستقبل أفضل لمجتمعاتنا العربية.

باص «STEAM»

أطلق المركز العلمي، التابع لمؤسسة الكويت للتقدم العلمي مبادرة باص «STEAM» التعليمي، لتقديم تجربة علمية متنقلة ومبتكرة لطلبة المدارس في مختلف أنحاء الكويت، من خلال إجراء تجارب حية وعروض مبسطة تتيح للطلبة التعرف على المفاهيم العلمية، وربطها بالواقع بطريقة ممتعة.

وقال نائب المدير العام لتجربة الزوار في المركز محمد السنعوسي، إن المبادرة تأتي امتداداً لـ «باص العلوم» الذي أطلقته «التقدم العلمي» في وقت سابق، بهدف نشر رسالة علمية بأسلوب تفاعلي وشيق للطلبة، موضحاً أن المبادرة تهدف أيضاً إلى كسر حدود الفصول الدراسية التقليدية عبر وسيلة تعليمية متنقلة تصل إلى كل المدارس الحكومية والخاصة، وفق جدول منظم في بيئة مليئة بالحيوية والتفاعل.

وذكر أن «الباص» يتضمن ثلاث محطات رئيسة، هي: محطة البصريات والطاقة والحركة، مشيراً إلى أن تقديم هذه الأنشطة سيتم من خلال فريق متخصص في تبسيط العلوم، لجعلها محفزة للفضول في مسار العملية التعليمية.

الاستجابة السريعة

أقام مركز الكويت للوقاية من الأمراض ومكافحتها، بالتعاون مع منظمة الصحة العالمية، والشبكة الشرق أوسطية للصحة المجتمعية «إمفنت»، ورشة عمل متخصصة بعنوان: «تطوير بروتوكولات طوارئ الصحة العامة». وتهدف الورشة إلى تعزيز جاهزية فرق الاستجابة السريعة، ووضع بروتوكولات تشغيلية معيارية تغطي مراحل الاستعداد والاستجابة وانتشار الفرق في حالات الطوارئ الصحية، بما يعزز التطبيق العملي للبرنامج الوطني لإدارة فرق الاستجابة.

وشارك في الورشة عدد من الجهات المعنية بطوارئ الصحة العامة، من بينها: الهيئة العامة للغذاء والتغذية، وإدارة الصحة العامة، والمستودعات الطبية، وإدارة المختبرات، ومركز إدارة الأزمات بوزارة الصحة.

إعلان كوبنهاغن

وقعت الجمعية الصيدلية الكويتية إعلان كوبنهاغن بشأن مكافحة مقاومة مضادات الميكروبات «AMR»، الذي تضمن قرارات مهمة منها؛ بناء الشراكات وتعزيز التطعيم، والاستخدام الجيد للمضادات وحماية سلاسل الإمداد الدوائي، وتوسيع قاعدة الأدلة المتعلقة بالحوكمة الرشيدة ومخرجات الرعاية.

وجرى التوقيع خلال المؤتمر العالمي الـ 83 للاتحاد الدولي للصيادلة الذي اختتم أعماله مؤخراً في العاصمة الدنماركية كوبنهاغن، تحت شعار «تقدم الصيدلة.. الأداء والتعاون والتحول الصحي».

وأكد الوفد الكويتي على أن التجارب الدولية، ومنها دمج صيدليات المجتمع في النظام الصحي الدنماركي، ستسهم في تطوير الخدمات الصيدلية محلياً، وأن الحضور الكويتي في هذه المحافل يعكس المكانة العلمية والمهنية المرموقة للصيدلي الكويتي.

منظار صدري لرضيع

نجح فريق طبي بمستشفى مبرة مصر القديمة، التابعة للمؤسسة العلاجية بالقاهرة، في إجراء جراحة دقيقة وناجحة لرضيع وزنه 2.5 كغم، لإصلاح رتق المريء باستخدام المنظار الصدري لحديثي الولادة، بحسب ما أعلنت وزارة الصحة المصرية.

وتتطلب هذه الجراحة المعقدة خبرة طبية عالية ودقة متناهية، وتم إجراؤها بأحدث تقنيات المناظير، مع الحفاظ على الحد الأدنى من التدخل الجراحي لتقليل الألم وتسريع الشفاء.

وأكدت وزارة الصحة والسكان، في بيان صحافي، خروج الطفل من المستشفى بصحة جيدة، وخضوعه لتغذية كاملة بعد استقرار حالته الطبية وتحسن مؤشرات الوظائف الحيوية، مضيفة أن هذا أول إنجاز يسجل مع افتتاح قسم جراحة الأطفال، مع الحفاظ على أقل قدر من التدخل الجراحي.

الطحالب تغزو الفرات

يشهد منسوب نهر الفرات تراجعاً كبيرا في منسوبه خلال الأسابيع الأخيرة ليصل إلى أدنى مستوياته منذ عقود، في ظل أزمة جفاف تضرب العراق يصفها مختصون بأنه أسوأ أزمة شح مياه في تاريخ البلد الذي يُعد من أكثر الدول تأثراً بتغير المناخ.

وتتضح آثار الأزمة بشكل أكبر في الجنوب، حيث أدى تراجع تدفق المياه إلى زيادة التلوث وانتشار الطحالب بسرعة. يُذكر أن نهري دجلة والفرات، اللذين غذّيا العراق لآلاف السنين، ينبعان من تركيا، وتُحمّل السلطات العراقية السدود التركية مسؤولية تقليص التدفق بشكل كبير.

البحيرة المباركة

فجأة وبدون مقدمات، ظهرت بحيرة مياه شديدة الملوحة في قلب الصحـــراء الغربية بالقرب من قرية البهنســا، شمال محافظـــة المنيا «جنـــوب مصر»، الأمر الـــذي دفع البعض إلى تسميتها بـ «البحيرة المباركة»، استناداً لمكانة القرية التي تعرف بـ «البقيع الثاني»، لكثرة الصحابة والتابعين الذين استشهدوا ودفنوا بها خلال الفتح الإسلامي لمصر.

ولم تنتظـــر محافظة المنيا طويلاً خوفاً من أن تنتشر هذه الأخبار بين الناس، وتتحول تلك المياه إلى أداة للتبرك، فحذرت في بيان رسمي من أنها مياه غير صالحة تماماً للاستخدام سواء الآدمـــي أو الحيواني أو الزراعي، لاحتوائها على نســـبة ملوحة

مرتفعة للغاية، لكنها لم تسرف في الحديث عن أسباب الظهور المفاجئ لهـــذا التجمع المائي، مكتفية في بيانهـــا بأنه «ناتج عن تسريبات جيولوجية طبيعية».

غراء عظمي

أعلن فريق بحثي في مقاطعة تشـــيجيانغ شرق الصين عن ابتكار طبي جديد يتمثل في «غراء عظمي»، قادر على معالجة الكسور وتركيب الشظايا العظمية خلال ثلاث دقائق فقط، في خطـــوة وُصفت بأنها اختراق علمي في عـــالم جراحة العظام، بحسب ما نقل موقع «إن دي تي في».

يحمل الابتكار الطبي الجديد اسم «Bone-02»، وقد استلهم رئيس الفريق الطبي الدكتور لين شيانفنغ، فكرته بعد ملاحظته للطريقة التي تلتصق بها المحار بجســـور تحت الماء، بحسب ما نقلت عنه صحيفة «غلوبال تايمز».

وأوضح أن هذا الغراء يتميز بقدرته على التثبيت السريع

والدقيـــق حتـــى في بيئة غنيـــة بالدم، مع ميـــزة إضافية كونه يُمتص طبيعياً من الجسم أثناء عملية الالتئام، ما يلغي الحاجة إلى عمليات جراحية لاحقة لإزالة المسامير أو الصفائح المعدنية.

الطلاق بين الطيور

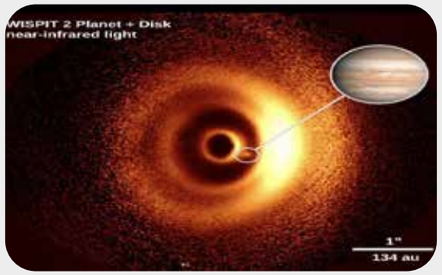
اكتشفت دراسة حديثة أجراها باحثون من جامعة أكســـفورد بالتعـــاون مـــع جامعـــة ليـــدز، أن طيـــور القرقف البري الكبير تُظهر سلوكيات واضحة تُشير إلى «الانفصـــال» قبل موســـم التكاثر بوقت طويل.

وهذه الطيور من الطيور الأحادية الزواج التي ترتبط بشريك واحد فقط في كل مرة، ولذلك فإن اختيار الشريك له تأثير حاسم على نجاح التكاثر في هذه الحالة.

وأظهرت البيانات التي اعتمدت عليها الدراســـة إمكانية رصد العلامات المبكرة للطلاق في الشـــتاء، قبل أشـــهر من إعادة تزاوج الزوجين مع شركاء مختلفين في الربيع التالي، وهذا يشير إلى أن ســـلوكيات التزاوج الشـــتوي خلال موسم عدم التكاثر مؤشر على ما سيحدث في موسم التزاوج التالي.

ووثّقت الدراســـة أن الطيور المتجهة إلى الانفصال نادراً ما تفضل التفاعل الاجتماعي مع شريك التكاثر، على عكس الطيور المخلصة، التي تعززت روابطها مع مرور الوقت.

كوكب رضيع



تمكن فريق دولي من العلماء من التقاط أول دليل مباشر على وجود «كوكب رضيع»، وهو ينحت فجوات عملاقة في القـــرص الغباري المحيط بنجم حديث الولادة، ولم يســـبق لعلماء الفلك أن شـــاهدوا شـــيئاً كهذا من قبل، وفق ما نقله موقع «ساينس ألرت».

وينهـــي الكوكب الذي أطلق عليه اســـم «WIPIT-2b»، جـــدلاً علمياً طـــويلاً، ويؤكد أخيراً مـــا كان مجرد نظرية، مفتتحاً بذلك عصراً جديداً في فهمنا لكيفية ولادة الكواكب، كما يكتسب اكتشاف الكوكب الخارجي «WIPIT-2b»، أهمية استثنائية كونه يؤكد نظريات طويلة الأمد حول كيفية تشكل الكواكب الرضيعة ونموها.

جلد متحرك

في خطـــوة جديـــدة نحو تصميـــم جيـــل مختلف من الروبوتات، طور فريق بحثي كوري مشغلاً روبوتياً مرناً على شـــكل «جلد» رقيق قادر على الحركة في اتجاهات متعددة، ويحـــاكي في حركته الآليات الطبيعيـــة لانقباض العضلات داخل الجسم البشري.

ويقول كيهون كيم، الأستاذ في قسم الهندسة الميكانيكية بجامعة بوهانغ للعلـــوم والتكنولوجيا في كوريا الجنوبية، والمؤلـــف المراســـل للدراسة المنشـــورة في دوريـــة «نيـــتشر كوميونيكيشنز»: «نجحنا في دمج شبكة هوائية ثلاثية الأبعاد معقـــدة داخل بنية رقيقة ومرنـــة، مما يتيح حركة متعددة الاتجاهات مستوحاة من الأنظمة البيولوجية».

قمر خفي

منـــذ 4.5 مليـــار عـــام ظل القمر هـــو الرفيـــق السماوي الدائم للأرض، يزين سماءهـــا ويؤثـــر بعمق على حياة البشر من خلال التحكم في المـــد والجزر والمســـاعدة في اســـتقرار الفصول، غير أن علماء الفلك كشـــفوا عن مفاجأة مثيرة، فهناك «قمر شبه مداري» آخر ظل يتبع كوكبنا في رحلته حول الشمس لعقود طويلة دون أن يلحظه أحد.

ففي مرصد بان ستارز في هاواي، رصد فريق من الخبراء جسمًا سماوياً جديداً أطلق عليه اسم «PN7-2025»، تبين أنه كويكب صغير لا يتجاوز عرضه 19 متراً، لكنه يســـلك مســـاراً فريداً يجعله «شبه قمر» الأرض منذ ستينيات القرن الماضي.

وعلى الرغـــم من أنـــه يبدو وكأنه يدور حـــول كوكبنا، إلا أن «PN7-2025» في الحقيقـــة يدور حول الشـــمس في مدار متزامن تقريباً مع مدار الأرض، وبحسب البيانات التي حللها العلماء، فإن هذا الكويكب في حالة شبه مدار مع الأرض منذ حوالي 60 عاماً.

استلم نسختك المجانية
عند زيارة النادي العلمي

عدد مايو

عدد يونيو

عدد يوليو

عدد أغسطس

عدد سبتمبر

عدد أكتوبر

Al-Majarra
المجرة
www.ksclub.org
مجلة علمية متخصصة تصدر عن النادي العلمي الكويتي
Specialist Science Magazine Issued by Kuwait Science Club

النادي العلمي الكويتي
KUWAIT SCIENCE CLUB

الظواهر الفلكية
أكتوبر 2025

اليوم	الوقت	الظاهرة الفلكية	الرؤية
6	19:30	اقتران زحل بالقمر بمسافة قدرها 3.7 درجة جنوباً ونسبة اكتمال القمر 98%	يُشاهد
8	20:30	اقتران الثريا بالقمر ويبعد مسافة قدرها 0.5 درجة جنوباً ونسبة اكتمال القمر 85%	يُشاهد
12	19:06	اقتران نجم الدبران بالقمر بمسافة قدرها 10.7 جنوباً ونسبة اكتمال القمر 79%	يُشاهد
13	00:30	اقتران المشتري بالقمر بمسافة قدرها 4.1 درجة جنوباً ونسبة اكتمال القمر 48%	يُشاهد
16	03:00	اقتران قلب الأسد بالقمر بمسافة قدرها 0.6 درجة شمالاً ونسبة اكتمال القمر 20%	يُشاهد
19	01:30	زخات شهب الجباريات وتتساقط بمعدل 23 شهاباً بالساعة ونسبة اكتمال القمر 0%	يُشاهد
21	01.30	كوكب المشتري في التربيع	يُشاهد

اليوم	الوقت	الظاهرة الفلكية (أطوار القمر)
7	06:47	قمر شهر ربيع الثاني في طور البدر
13	21:16	قمر شهر ربيع الثاني في طور التربيع الأخير
21	15:25	ميلاد هلال شهر جمادى الأولى
29	19:21	قمر شهر جمادى الأولى في طور التربيع الأول

مجموعات نجمية يمكن رؤيتها خلال الشهر		
الشلياق	كوكبة نجمية وأبرز نجومها النسر الواقع	
العقاب	كوكبة نجمية وأبرز نجومها النسر الطائر	
الثور	كوكبة نجمية من كوكبات دائرة البروج وأشهر نجومها الدبران	

إعداد: ياسر عارف علي
الباحث الفلكي في إدارة علوم الفلك

النادي العلمي الكويتي
KUWAIT SCIENCE CLUB

kwtscienceclub

النادي العلمي الكويتي
KUWAIT SCIENCE CLUB

Presents

16

لقاء المستثمرين بالمخترعين
Where Investors Meet
Inventors

IIFME

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

8-11.2.2026 - Kuwait

The Fair Offers More than

$60,000 cash prizes

بدعم من KFAS
مؤسسة الكويت للتقدم العلمي
Kuwait Foundation for the Advancement of Sciences

Hotline: + 965 99247256 | Tel.: + 965 22216436 | + 965 22247561

www.iifme.com | info@iifme.com | registration@iifme.com

Online participation is available

http://t.me/KSC_IIFME kwtscienceclub kwtscienceclub