Al-Majarra
www.ksclub.org
المجرة
العدد 477 - ديسمبر 2022 - السنة 43
مجلة علمية متخصصة تصدر عن النادي العلمي الكويتي
Specialist Science Magazine Issued by Kuwait Science Club

النادي العلمي الكويتي
KUWAIT SCIENCE CLUB

مسابقة الكويت للعلوم والهندسة التاسعة تواصل فعالياتها

نفتقد لأقسام الفلك والفضاء في جامعاتنا ومعاهدنا

kwtscienceclub
kwtscienceclub
kwtscienceclub
kwtscienceclub
almajarra@ksclub.org
2247551022249
AL-MAJARRAH MAGAZINE KUWAIT

د. يحيى عبدالخضر عبدال

«المجرة»..
مسيرة وإلتزام

منذ 42 عاماً كانت الانطلاقة، وعلى مدار تلك الأعوام ظلت «المجـرة» رافعة راية العلـم والتنوير واثـراء المعرفة، ومواكبة متطلبات العصر الحديث وتحديات المستقبل، ولم تزدها السنون إلا ثباتاً ورسوخاً على أهدافها ورسالتها ورؤيتها.

اليـوم ونحن نـودع عاماً مضى من عمرهـا، فإننا نؤكد على موضوعيـة دورها الإعلامـي العلمي في نقل الأخبـار وتغطية الأحداث العلمية المختلفة على كافة الأصعدة المحلية والخليجية والعربيـة والعالمية بـكل حيادية، آملين مـن قرائنا الأعزاء أن يمدونا بملاحظاتهم البناءة لتقييم مسيرتنا.

لقد حرصت «المجرة» عاماً تلو الآخر، أن يكون شعارها المصداقية في نشر المعلومة العلمية، وباتت منبراً لأصحاب المواهب العلمية، وتحولت عبر مسيرتها الطويلة والممتدة إلى ما يزيد عن أربعة عقود إلى «أيقونة» الصحافة العلمية في الكويت والخليج والعالم العربي، و«منارة» يسطع نورها كل شهر بلا توقف.

وطوال هذه المسيرة التي وصلت بـ «المجرة» إلى عددها الـ 477، خطونا أشواطاً واسـعة في مضمار إلتزامنا الوطني ومسؤوليتنا المجتمعية، وأولينا جل اهتماماتنا لتقديم مادة صحافية علمية رصينة تناسـب كل الفئات وتخاطب الأعمار والتوجهات كافة، ونؤكد مجدداً إلتزامنا بتلك المسؤولية وبالثقة الغالية التي يضعها قراؤنا الأعزاء وسام على صدورنا.

ونحن نحتفل مع قرائنا بمرور 42 عاماً على صدور أول أعداد «المجرة» وإضاءة شمعتها الـ 43 لتبدأ عاماً جديداً، يحدونا الأمل في المستقبل بالاستمرار على النهج الذي سلكته منذ اطلالتها الأولى لتواصل عطاءها، وتستمر في نهجها لتحقيق أهدافها السامية في نـشر المعرفة والثقافة العلمية، وكل ما هو جديد ومفيد، داعين الله أن يحفظ بلادنا من كل مكروه وسـوء، ويديم علينا نعمة الأمن والأمان والاستقرار، وكل عام وأنتم بخير.

النادي العلمي الكويتي
KUWAIT SCIENCE CLUB

البرنامج الوطني لرعاية الباحثين والمبتكرين الشباب

مسابقة الكويت للعلوم والهندسة

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
معهد الكويت للأبحاث العلمية KISR
ISEF Society for Science

النادي العلمي الكويتي
KUWAIT SCIENCE CLUB

المجرة Al-Majarra

مجلة علمية متخصصة تصدر عن النادي العلمي الكويتي

Specialized Science Magazine Issued by Kuwait Science Club

العدد 477 ديسمبر 2022 - السنة 43

رئيس التحرير: طلال جاسم الخرافي

نائب رئيس التحرير: د. يحيى عبدال

مدير التحرير: أيمن فهمي

أسرة التحرير: محمود متولي، عيسى النصرالله، عبدالله اليتيم، م. هايك قصارجيان، ياسر عارف

المدير الفني: عادل وحيد

التصوير: سعود الدخيل

المقالات المنشورة لا تعبّر بالضرورة عن رأي المجلة
وتخص كتّابها وجميع الحقوق محفوظة 2022©

للتواصل والمراسلة

هاتف: 22247750 - 22247765 فاكس: 25406567
ص.ب: 23259 الصفاة 13093 الكويت
Tel. 22247750 - 22247765 Fax: 25406567
P.O. Box 23259 Safat - 13093 Kuwait

للدخول إلى مواقع النادي وتصفح المجلة إلكترونياً

www.ksclub.org

kwtscienceclub
kwtscienceclub
kwtscienceclub
kwtscienceclub
almajarra@ksclub.org

فاتن خليل باحثة في مركز أبحاث البيئة والعلوم الحياتية بمعهد الكويت للأبحاث العلمية

تصوير: سعود الدخيل

انقاذ سلحفاتين من الموت

18

انتاج وقود من الإطارات

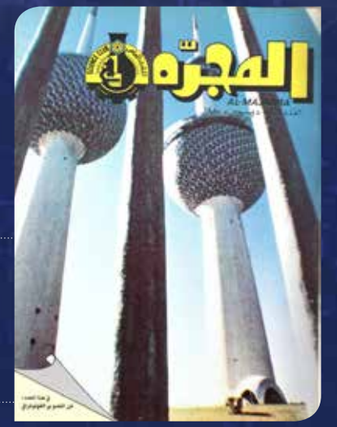
26

أول منظار بالذكاء الاصطناعي

36

منارة علمية تسطع في سماء الكويت

المجرة تُضيء الشمعة الـ 43



ظهرت للنور استجابة لطلب النادي العلمي إصدار مجلة شهرية متخصصة

صدرت عام 1980 وأبراج الكويت زينت غلافها الأول لتظل رمزاً للمعرفة

بصدور هذا العدد الذي يحمل رقم 477، تحل ذكرى صدور مجلة «المجرة» الغراء لتكمل عامها الثاني والأربعين، وتضيء الشمعة الـ 43، ويحدوها الأمل في المستقبل بالاستمرار على النهج الذي سلكته منذ إطلالتها الأولى، في ممارسة دورها الإعلامي العلمي بحيادية في نقل الاخبار، وتغطية الأحداث العلمية المختلفة، على كافة الأصعدة المحلية والخليجية والعربية والعالمية.

ظهرت أول أعداد مجلة «المجرة» للنور في ديسمبر عام 1980، بعد موافقة كتابية من وزارة الإعلام بتاريخ 26 أكتوبر 1980، على طلب النادي العلمي لمنحه ترخيص إصدار مجلة علمية شهرية تخاطب القواعد الاجتماعية العريضة، وتتضمن أنشطته الداخلية والخارجية وبعض الدراسات والبحوث والأخبار العلمية والأبواب الثابتة، لتكون نافذة علمية تهدف إلى جذب الشباب وتشجيعه على البحث العلمي، ومواكبة متطلبات العصر وإثراء حصيلته من المعرفة.

وزيِّنت صورة أبراج الكويت غلاف العدد الأول لمجلة «المجرة»، للتأكيد على انها ستظل وتستمر رمزاً للعلم والمعرفة، ومنبراً لأصحاب المواهب العلمية، وتحولت عبر مسيرتها الطويلة والممتدة إلى ما يزيد عن أربعة عقود إلى «أيقونة» الصحافة العلمية في الكويت والخليج والعالم العربي، ومنارة يسطع نورها كل شهر بلا توقف لنشر المعلومة الصادقة والأمينة والموضوعية.

مجلة متخصصة تخاطب كل الفئات

ومنذ صدور عددها الأول وحتى الآن لم تتوقف عن الصدور شهرياً؛ إلا خلال فترة الغزو الصدامي الغاشم للكويت في أغسطس عام 1990، وعاودت مسيرتها بعد حرب التحرير.

ودأبت «المجرة» منذ صدورها على أن تولي كل اهتماماتها نحو الشباب وتقديم كل ما يفيدهم، كما توجههم وترشدهم وتشجعهم لإبراز مواهبهم، عن طريق نشر المادة الصحافية والعلمية التي تناسب فئاتهم العمرية وتوجهاتهم المختلفة.

وتضم المجلة أبواب عدة منها التحقيقات واللقاءات والحوارات والدراسات والأبحاث، علاوة على التغطيات الصحافية لأهم الأحداث العلمية المحلية والخليجية والإقليمية والعالمية، كما تنشر موضوعات متنوعة ثابتة في مجالات متنوعة مثل ميكانيكا السيارات والكيمياء والفيزياء والزراعة والغذاء والطب والبيئة والفضاء، وتحتوي على أحدث أخبار التكنولوجيا سواء في عالم الكمبيوتر والانترنت وغيرها.

اليوم و«المجرة» تبدأ عامها الـ 43 نعاهد القارئ العزيز أن نواصل عطاءنا، وأن نكون دائماً عند حسن ظنه، ونستمر في تحقيق الأهداف الأساسية لنشر المعرفة العلمية، واستقطاب الشباب نحو كل ما هو جديد ومفيد.

5 أغلفة توضح مراحل تطور «لوغو» المجرة منذ إصدارها حتى الآن

عقد ورشتين تدريبيتين لمعلمي وطلبة المتوسطة والثانوية

النادي العلمي يواصل فعاليات مسابقة الكويت للعلوم والهندسة

استكمالاً لمراحل وفعاليات مسابقة الكويت للعلوم والهندسة التاسعة 2022 / 2023 التي يقيمها النادي العلمي ضمن البرنامج الوطني لرعاية الباحثين والمبتكرين الشباب، عُقدت بمقر النادي ورشتين تدريبيتين حول كيفية إعداد مقترح المشروع، استهدفت الأولى معلمات وطالبات المرحلتين المتوسطة والثانوية من مختلف المناطق التعليمية بوزارة التربية، والتعليم الخاص والمعهد الديني، حاضر فيها مستشار قطاع التنمية والبرامج التنافسية بالنادي د. محمد الفيلكاوي، أما الثانية فاستهدفت المعلمين والطلبة، وحاضر فيها مستشار قطاع التنمية والبرامج التنافسية بالنادي د. محمد بن سبت.

قال مستشار قطاع التنمية والبرامج التنافسية بالنادي العلمي د. محمد الفيلكاوي، إن مسابقة الكويت للعلوم والهندسة تقوم فكرتها على تقديم مشروع علمي في إحدى مجالات العلوم والهندسة والعلوم الاجتماعية والسلوكية؛ للإسهام في حل مشكلات المجتمع عن طريق البحث العلمي أو التصميم الهندسي «الابتكار».

وأكد ضرورة استعمال نموذج مقترح المشروع المناسب، حيث ان تقييم المشروع وقبوله سواء كان بحث علمي أو تصميم هندسي، يعتمد على استخدام النموذج المناسب له، مشيراً إلى ان النموذج متوفر على القناة الخاصة بالنادي العلمي عبر برنامج «تلغرام».

وذكر ان مسار البحث العلمي يضم عدة مجالات علمية هي: علم الحيوان، العلوم الإجتماعية والسلوكية، الكيمياء الحيوية، الطب الحيوي والعلوم الصحية، الأحياء الخلوية والجزيئية، الكيمياء، وعلوم الأرض والعلوم البيئية، علوم المواد، علوم الرياضيات، الأحياء الدقيقة، الفيزياء والفلك، علوم النبات، والعلوم الطبية المتعدية.

وتابع ان مسار التصميم الهندسي يشتمل على عدة مجالات هي: هندسة الطب الحيوي، علم الأحياء الحسابي والمعلوماتية الحيوية، النظم المدمجة، علوم الطاقة الكيميائية، علوم الطاقة الفيزيائية، الميكانيكا الهندسية، الهندسة البيئية، الروبوتات والآلات الذكية، وبرمجيات النظم.

الملخص

وأوضح انه عند كتابة تقرير مقترح المشروع العلمي الخاص بالبحث العلمي، لابد ان يشتمل على عدة عناصر منها الملخص، المشكلة، الخلفية العلمية، الفرضية، المواد، المتغيرات، الاجراءات والمصادر، فيما تشتمل عناصر تقرير مقترح المشروع العلمي الخاص بالتصميم الهندسي «الابتكار» على الملخص، المشكلة، الخلفية العلمية، المواد، التصاميم الأولية والمصادر.

وأوضح ان الملخص هو نسخة مختصرة عن المشروع يشرحها الطالب باختصار، لا يتعدي ثلاث جمل أو فقرة قصيرة نسبياً، فيها يتم توضيح المشكلة والتجربة المراد القيام بها، مشدداً على ضرورة أن يكون المتطلب المرغوب في إثباته واضح، وفي الغالب تكون هناك فرضية وهي ما يحاول الباحث إثبات صحتها أو رفضها.

الخلفية والفرضية

وأشار إلى ان الخلفية العلمية تحتوي على نتائج الأبحاث السابقة عن موضوع المشكلة، وتتصل بالمشروع بشكل مباشر أو غير مباشر، وتكون مكتوبة بطريقة مختصرة، وتتماشى مع الهدف المراد الوصول إليه، وليس مجرد عمل نسخ ولصق للمعلومات من مصادرها، كما انه لابد من وضع قائمة بالمراجع في نهاية المقترح

أما فيما يخص الفرضية فأوضح د.الفيلكاوي انها عبارة عن توقع أو تخمين علمي يُفترض مُخرجات التجربة، وتتبع لخلفية المعلومات والتعريفات المسبقة، وتبدأ بكلمة «لو» أو بفرض، وهي ما يحاول الباحث إثباته أو نفيه بنهاية البحث وكلاهما مقبول.

المواد والمتغيرات

وبيَّن د. الفيلكاوي انه في عنصر المواد لابد أن يذكر الباحث قائمة بكل ما هو مستخدم في التجربة، وتتضمن المعدات، والمواد الكيميائية، والكائنات الحية، أما المتغيرات الخاصة بتقرير مقترح المشروع فهي إما أن تكون عوامل طبيعية أو مصطنعة تدخل على خط سير البحث أو التجربة، ويكون لها أثر سلبي أو إيجابي، وأحياناً تكون

د. محمد الفيلكاوي: فكرة المسابقة تقوم على تقديم مشروع علمي للإسهام في حل مشكلات المجتمع

تقييم المشروع المشارك وقبوله يعتمد على استخدام النموذج المناسب له

نماذج المقترحات متوفرة عبر قناة النادي العلمي على برنامج «تلغرام»

الملخص هو نسخة مختصرة عن المشروع يوضح المشكلة والتجربة المراد القيام بها

د. محمد بن سبت: لا توجد فرضية للابتكار والاجراءات هي التصميم الأولي للمشروع

ضرورة ذكر المصادر في نهاية تقرير المشروع وتحديد المراجع والوثائق

الاجراءات في التقرير عبارة عن خطوات البحث بمراحله المختلفة

متابعة

محايدة بدون أثر يذكـر، وغالباً ما تكون هذه المتغيرات ذات علاقة ببعضها البعض.

وأوضح ان هناك ثلاثة أنواع من المتغيرات، الأولى هي المستقلة وتشمل العوامل المستجدة والتي قد تحدث تغييراً في نتائج الفرضية المقترحة، والثانية غير المستقلة وهي العوامل التي تتغير نتيجة تغير العوامل المستقلة، أما النوع الأخير فهو المتغيرات الثابتة وهي عبارة عن العوامل التي لا تتغـير أثناء التجربة، والتي تزيد من دقة التجربة والبيانات.

الاجراءات

من جانبه، أوضح مستشار قطاع التنمية والبرامج التنافسية بالنادي د. محمد بن سبت، أن عنصر الاجراءات في تقرير مقترح المشروع العلمي، عبـارة عن خطوات إجراء عملية البحث للمشروع بمراحله المختلفة لإثبـات الفرضية، ويشـترط فيهـا أن تتم على أسـس البحث العلمـي، والوضوح من حيث التفاصيل والقياسات الدقيقة وصحة المـعلومات، وضبط المـتغيرات، وإمكانية إعادة تطبيقها عند قراءتها، علاوة على ذكر الدراسات السابقة في حال وجودها كما هي، وتضاف الجزئية الجديدة كملحق للإجراءات السـابقة مع ذكر الجهة المنفذة في المرحلة الأولى، وحل جميع الـمشاكل التقنية بدلاً من تجنبها.

المصادر والمراجع

وأكد د. بن سـبت ضرورة ذكر المصادر في نهاية تقرير المشروع، وتحديد المصادر والمراجع على أن تتضمن قائمة الـمراجع أسماء الوثائق التي ليست من عمل المشارك «أي كتب ومقالات ومجلات ومواقع انترنت... إلخ»، لإتاحة الفرصة لمن يرغب بالرجوع إلى الأبحاث والوصول إليها.

وأكد ضرورة اسـتخدام نمط «APA» لتحديد الـمراجع وتوثيقها،كما يجب إرفاق الـمراجع فى ورقة منفصلة.

وفيما يخص تقريـر مقترح المشروع الخاص بالتصميم الهندسي «الابتكار»، فإنه لابد ان يذكر الطالب قائمة بكل الخطوات التـي اتبعها خلال بناء أو تصميم النموذج الذي يسعى إلى حل المشكلة.

تفاعل

فهم واستيعاب

انتباه

تركيز

البحث والتصميم

وأوضـح انه عند كتابـة تقرير مقترح المشروع سـواء كان بحث علمـي أو تصميم هندسي لابد ان يشـتمل عـلى عناصر عدة منها المشكلة، الخلفية العلمية، المواد، المصادر، مضيفاً انه في تقرير مقترح المشروع الخاص بالتصميم الهندسي لا توجد فرضية، وعنصر الإجراءات عبارة عن التصميم المبدئي للمشروع.

وفي نهاية الورشتين التدريبيتين أجاب د.الفيلكاوي ود. بن سبت على كافة استفسارات الحضور حول كيفية كتابة مقترح المشروع سواء في مجال البحث العلمي أو التصميم الهندسي، متمنيـاً التوفيق وتحقيق المراكز المتقدمة لجميع المشاركين.

دعم وتعاون

أطلق النـادي العلمي مسـابقة الكويـت للعلـوم والهندسـة عـام 2012، وتُعد الأكـبر من نوعها على مسـتوى الكويـت دون الـمرحلة الجامعية، ونموذجاً لتعزيز الشراكة الاستراتيجية مع مؤسسات الدولة، حيث تقام بدعم من مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، وبالتعاون مع وزارة التربيـة وجامعة الكويـت ومعهد الكويت للأبحـاث العلمية والهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب.

معلم مشارك

جانب من الورشة

الورشة التدريبية الثالثة للمسابقة استعرضت خطوات صناعة البحث العلمي

طلبة «العلوم والهندسة» في ضيافة متحف العجيري الفلكي

تتواصل فعاليات مسابقة الكويت للعلوم والهندسة التاسعة 2022 / 2023 التي يقيمها النادي العلمي، ضمن البرنامج الوطني لرعاية الباحثين والمبتكرين الشباب، بدعم من مؤسسة الكويت للتقدم العلمي وبالتعاون مع وزارة التربية، وجامعة الكويت، ومعهد الكويت للأبحاث العلمية والهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب. وعُقدت بمقر النادي الورشة التدريبية الثالثة تحت عنوان «كيف تصنع بحثك العلمي؟»، قدمتها الباحثة في مركز أبحاث البيئة والعلوم الحياتية بمعهد الكويت للأبحاث العلمية فاتن خليل عبدالله، بحضور عدد من طلبة المدارس ومعلميهم الراغبين في المشاركة بالمسابقة. وعقب الورشة التدريبية زار الطلبة متحف العجيري الفلكي بالنادي العلمي، اطلعوا خلالها على مقتنياته وأركانه.

استهلت الورشة التدريبية التي قدمتها الباحثة في مركز أبحاث البيئة والعلوم الحياتية بمعهد الكويت للأبحاث العلمية فاتن خليل عبدالله، بعرض مقطع فيديو بعنوان «مشاكل البلاستيك عالمياً»، يوضح معاناة الكرة الأرضية جراء النفايات البلاستيكية المتزايدة، والتي يُمثل الإفراط في استهلاكها، وسوء إدارتها تهديداً متنامياً، مما يتسبب في امتلاء مكبّات النفايات عن آخرها، وخنق البحار والأنهار، وتهديد الأنظمة الإيكولوجية البحرية.

وعقب عرض الفيديو استخدمت الباحثة فاتن عبد الله خلال الورشة أسلوب العصف الذهني، لشد انتباه المشاركين، في محاولة لإيجاد حل لمشكلة النفايات البلاستيكية، وتجميع قائمة من الأفكار والحلول التي يساهم بها الطلبة بشكل عفوي، حيث طرحت عليهم سؤال: «من خلال الفيديو السابق.. ماذا تقترح أن يكون موضوع بحثك العلمي؟».

المقدمة والخلفية

واستعرضت خليل خطوات كتابة البحث العلمي، والتي تشمل المقدمة وفيها يقوم الباحث بتحديد القضية أو الظاهرة للتحري عنها وعن أسبابها، ومرحلة جمع المادة العلمية «الخلفية العلمية»، مؤكدة انه في هذه المرحلة يجب أن تكون المصادر حديثة، أي من أخر خمس سنوات، وإن لم تتوفر نبحث في آخر عشر سنوات، وخلال مرحلة البحث عن المراجع يجب التركيز على الملخص والخاتمة لكل مقالة علمية، وذلك لأنها تعطى فكرة شاملة عن البحث.

وعرّفت خليل الفرق بين المقدمة والخلفية العلمية، مبينة ان المقدمة تحتوى على بيانات أولية ونظرة عامة حول الموضوع وتنتهى بسؤال البحث وأهدافه، أما خلفية البحث فهي مناقشة البحث بعمق.

التوقعات

وحول فرضية البحث، قالت إنها عبارة عن التوقعات التي سوف تحدث عند استخدام مادة أو تجربة معينة، موجهة سؤال للطلبة: «ما هي توقعاتكم بالنسبة لمشكلة البلاستيك؟»، وجاءت الإجابات كالتالي:

«تحويل مادة البلاستيك لمواد صديقة للبيئة، أو استخدام أنواع من الأحياء الدقيقة (أنواع من الفطريات)، والتي يمكنها ان تحلل مادة البلاستيك الضارة (بولي فينيل) وتحويلها إلى مادة غير ضارة».

وعن المواد وخطوات التجربة، بيّنت انه عند كتابة عنصر المواد من الضروري ان يذكر الباحث جميع المحاليل الكيمائية المستخدمة في تجارب المشروع، وكذلك الأجهزة المستخدمة في المشروع، علاوة على ضرورة ذكر جميع المعاملات المستخدمة في التجربة.

ونوهت إلى ان الإجراءات وخطوات التجربة تشمل خطوات عمل التحاليل المخبرية والتجارب، مبينة انه عند وضع الفرضيات يجب تحديد المتغيرات في كل مشروع بحثي، وتشمل المتغيرات المستقلة والثابتة والتابعة.

النتائج

وفي خطوة كتابة النتائج وتحليل البيانات، أكدت خليل على ضرورة ان تشتمل النتائج على جداول نهائية للتجارب، وهذه النتائج قد تعرض على شكل رسومات ومخططات بيانية، مضيفة انه عند كتابة خاتمة البحث يجب أن تكون مختصرة وتلخص فكرة المشروع، باستخدام عبارات متناسقة ومصاغة بطريقة جيدة، وذكر بعض الصعوبات التي تم مواجهتها خلال كتابة التقرير ولكن باختصار، وأيضاً سرد للتوصيات التي خرجنا بها من هذا البحث ونتائجه.

فاتن خليل: نتائج المشروع يجب أن تشتمل على جداول نهائية للتجارب على شكل رسومات أو مخططات بيانية

يجب تحديد المتغيرات المستقلة والثابتة والتابعة في المشروع البحثي

ضرورة ان تكون خاتمة البحث مختصرة باستخدام عبارات متناسقة ومصاغة بطريقة جيدة

عقب الانتهاء من المشروع يدون الباحث ملخص البحث ويشمل المقدمة والخلفية العلمية والنتائج النهائية

تركيز وانتباه

تدوين

مقدمة المشروع يجب ان تحتوى على بيانات أولية ونظرة عامة حول موضوع البحث وأهدافه

على الباحث أن يذكر جميع المحاليل الكيمائية والأجهزة المستخدمة في تجارب المشروع

متحف العجيري

وعقب الورشة التدريبية، زار الطلبة المشاركون في الورشة التدريبية، متحف العجيري الفلكي بالنادي العلمي، وكان في استقبالهم الباحث الفلكي في إدارة الفلك ياسر عارف، الذي اصطحبهم في جولة داخل المتحف اطلعوا خلالها على مقتنياته، التي ساهم بها عالم الفلك المرحوم الدكتور صالح العجيري، وأعضاء النادي لتكون حافزاً لتعليم علوم الفلك.

وتعرف الطلبة على أول تلسكوب استخدمه د. العجيري في أرصاده الفلكية وكان قد اشتراه عام 1973، وهو تلسكوب ماكستوف كوانتم 4 «Maksutov Quantum 4»، والذي يعد أول تلسكوب في منطقة الخليج العربي، واطلعوا أيضاً على المكتبة التي تحوي أهم مؤلفاته خلال مشواره الملئ بالبحث والإلمام بعلوم الفلك والفضاء.

وتعرف الطلبة على سيرة ومسيرة المرحوم د. صالح العجيري من خلال الركن الخاص بتقنية الهليغرام، والذي يتحدث فيه عن مشواره الطويل في البحث والمعرفة، وأهم رحلاته وتكريمه خلال مشواره العلمي الحافل بالعطاء والعلم.

العلماء المسلمون

كما زار الطلبة ركن العلماء المسلمين الذين ساهموا في تقدم علوم الفلك والفضاء، وكذلك باقي العلوم القديمة مثل الرياضيات والطبيعة،

تجاوب خلال الورشة

توثيق الزيارة

ركن الفضاء

وأيضاً ركن الآلات الفلكية القديمة النادرة والتي تعتبر من أهم المقتنيات بالمتحف، ومن خلالها تم حساب المسافة بين النجوم والأجرام السماوية المختلفة، ومعرفة فصول السنة الأربعة مثل أله السدس والربع المجيب والساعة الرملية المميزة وكذلك الساعة البندولية.

وفي الركن الخاص بالتلسكوبات، تعرف الطلبة على أنواعها والتي من خلالها يمكن اكتشاف عالم الفضاء والكون الممتد، وكذلك متابعة الظواهر التي تحدث على سطح الشمس من انفجارات هائلة والبقع الشمسية المميزة، وأهم ما يميز تلك التلسكوبات إنها تعمل بنظام «GPS»، والذي يتيح لنا معرفة صفحة السماء الممتدة إلي ما لا نهاية.

الفضاء

وسرد الباحث ياسر عارف بعض المعلومات عن الفضاء خلال شرحه عن ركن الفضاء بالمتحف، والذي يحتوي على مجسم رائد الفضاء بالزي الفضائي الكامل، ويحكي رحلته خلال الصعود إلي سطح القمر، كما يحتوي ركن عالم الفضاء على صخور شبه حقيقية من على سطح القمر.

وأطلع الطلبة على ركن المجموعة الشمسية، كما شاهدوا أهم المقتنيات الموجوده داخل المتحف، وهي الأحجار النيزكية الحقيقية الساقطة من الفضاء الخارجي.

وشاهد الطلبة الصور الفلكية التي تم التقاطها بواسطة أعضاء إدارة الفلك بالنادي في صحراء الكويت.

بيروني العرب

يستقبل متحف العجيري الفلكي بالنادي العلمي زواره بصورة شبة يومية، خاصة طلبة المدارس والجامعات والمعاهد الخاصة، للتعرف على تاريخ وسيرة ومسيرة عالم الفلك المرحوم د. صالح العجيري «بيروني العرب» في العصر الحديث، ومعرفة العلوم الفلكية الأخرى ومتابعة المستجدات في مجال علوم الفلك والفضاء.

النيازك

تمعن

النادي العلمي نظم أمسية عن أدوات وأجهزة الرصد الفلكي

بدر العميرة: نفتقد لأقسام الفلك والفضاء في جامعاتنا ومعاهدنا

بدر العميرة وسعود الدخيل وياسر عارف مع مجموعة من المشاركين في الأمسية

قال مدير إدارة الفلك السابق بالنادي العلمي الباحث الفلكي بدر العميرة، إن زيادة نسبة التلوث الضوئي والبيئي وظاهرة الاحتباس الحراري، فضلاً عن صغر مساحة الكويت، من أكبر العوائق أمام الفلكيين في البلاد لدراسة الكون أو إقامة مراصد فلكية جديدة، وذلك بحسب تقارير ودراسات أجريت في هذا الصدد.

وأعرب العميرة، خلال أمسية فلكية حول أنواع أدوات وأجهزة الرصد الفلكي، أقامتها مؤخراً إدارة الفلك بالنادي العلمي، عن أسفه لعدم وجود أقسام متخصصة للفلك على مستوى المعاهد والجامعات في الكويت.

وأشار إلى أنه حتى في حال توافر ذلك، فإنه لا توجد جهات متخصصة في البلاد لتوظيف خريجي هذه المعاهد والكليات، لافتاً إلى ان قسم الفيزياء بجامعة الكويت هو الجهة الوحيدة التي تدرس جانباً من علم الفلك.

العميرة يُعرف أدوات الرصد الفلكي

التلوث الضوئي والبيئي وظاهرة الاحتباس الحراري.. عوائق دراسة الكون وإنشاء مراصد فلكية بالبلاد

لا أنصح هواة الفلك شراء تلسكوبات وأجهزة رصد باهظة الثمن إن لم يكونوا على دراية باستخدامها

دعا مدير إدارة الفلك السابق بالنادي العلمي الباحث الفلكي بدر العميرة، هواة الفلك واقتناء أجهزة الرصد الفلكي، إلى التأني قبل شراء تلسكوبات باهظة الثمن، في حال كان الشخص ليس على دراية عميقة بكيفية تشغيلها أو استعمالها، لأنها تتضمن تقنيات كثيرة معقدة، قائلاً: «أنصح أي هاو بشراء تلسكوب رخيص الثمن، يستطيع من خلاله تعلم الرصد الفلكي حتى لا يتكبد أموالاً طائلة».

وأضاف العميرة، أن شراء التلسكوب يتوقف على ميول الهاوي، فهناك من يرغب في رصد الكواكب، وآخر يهوى القمر أو الشمس أو المذنبات أو السدم وغيرها.

أول منظار

وذكر انه تم اختراع أول منظار فلكي في العالم بواسطة أحد صانعي النظارات الهولنديين عام 1609، وتم استخدامه في رصد الأجرام السماوية بواسطة العلامة جاليليو عام 1610، واعتبر هذا الاختراع آنذاك فتحاً كبيراً بالنسبة لعلم الفلك ودراسة الكون، وكان هذا المنظار من النوع العدسي أو «الكاسر» الذي تتكون أجزاؤه البصرية من العدسات.

وأضاف انه أتى بعد ذلك عالم الرياضيات والفلك الألماني يوهانس كيبلر، وأدخل بعض التعديلات على تصميم جاليلو، وحقق بواسطته اكتشافات كبيرة في مجال البصريات، وتلى ذلك اختراع المنظار العاكس الذي تتكون أجزاؤه البصرية من المرايا.

أنواع التلسكوبات

وأشار إلى ان هناك نوعان من التلسكوبات، هما البصرية والراديوية، الأولى عبارة عن أجهزة بصرية لرؤية الأهداف البعيدة، وتعمل على تجميع أكبر ضوء من تلك الأهداف وتكبيرها للرؤية والدراسة.

وبيَّن ان التلسكوبات البصرية تنقسم إلى نوعين أساسيين هما تلسكوبات كاسرة «Refractor»، وتلسكوبات عاكسة «Reflector Telescope»، موضحاً أن التلسكوب الكاسر يعمل بواسطة العدسات فقط، ويقوم بتجميع الأشعة الساقطة عبر أنبوب يحتوي على نوعين من العدسات.

وقال إن هناك ثلاثة أنواع من التلسكوب الكاسر، الأول يسمى «Non Achromatic»، ويحتوي على عدسة واحدة محدبة أو عدستين محدبتين، ولكنه لا يفي بالغرض المرجو في رؤية الأهداف بوضوح، لذلك هو رخيص الثمن، والنوع الثاني يسمى « Achromatic» وهذا النوع من التلسكوبات يحتوي على نوعين من العدسات المحدبة، ما يسمح بتركيز ألوان الضوء في نقطة البؤرة مما يجعل الصورة واضحة، ولكن توجد أيضاً به بعض العيوب مثل الهالة الزرقاء حول الجرم السماوي، كما انه غال الثمن.

وأضاف ان النوع الثالث يسمى «Pan-chromatic» ويستخدم هذا النوع وجهين من العدسات المحدبة، ولكن من نوعين مختلفين من الزجاج، ما يسمح لجميع ألوان الضوء «ألوان الطيف» بالتمركز حول نقطة واحدة، وهو ما يوفر الرؤية الواضحة للجرم السماوي خاصة لهواة التصوير الفلكي، ولكن سعره مرتفع جداً مقارنة بالتلسكوبات العادية.

وتحدث العميرة عن التلسكوبات العاكسة موضحاً انها تعمل على تجميع وتركيز الضوء الساقط عبر أنبوب ثم تعكس الأشعة على مرآه ثانوية، والتي بدورها تقوم بعكسها إلى العدسة العينية، منوهاً إلى ان التلسكوبات العاكسة تتنوع ما بين تلسكوبات أرضية وتلسكوبات فضائية.

الدربيل

واستعرض الباحث الفلكي العميرة خواص المنظار المقرب «الدربيل»، مبيناً انه يعتبر بداية الاهتمام لأي فلكي، حيث يعطي صورة مقربة لبعض الأجرام في السماء، وهناك الكثير من أنواع المناظير مختلفة الأشكال والأحجام، ولكن تبقى قوة الرؤية بالدربيل، هي الأهم حيث يتواجد رقم عليه يشير إلى إمكانية التكبير

التلسكوبات تساعد على رؤية الأهداف البعيدة وتجميع أكبر ضوء منها وتكبيرها

«الدربيل» مهم لأي فلكي في البداية لأنه يعطي صورة مقربة لبعض الأجرام السماوية

شرح حول استخدامات «الدربيل»

تلسكوبات كبيرة

ذكر الباحث الفلكي بدر العميرة إنه كلما كبر حجم التلسكوب كلما زادت فرصة اهتزازه، خصوصاً إذا كان مثبتاً في الهواء الطلق، مما يقلل من فرصة الحصول على صور ذات جودة عالية، كما ان من أبرز مشاكل التلسكوبات الكبيرة صعوبة حملها، لذا يفضل أغلب الفلكيين اقتناء تلسكوبات كاسرة صغيرة الحجم.

التصوير الفلكي

قال العميرة إن التصوير الفلكي يحتاج إلى دقة عالية ومدة تعريض طويلة تستمر عدة دقائق بسبب تحرك الجرم السماوي أمام الكاميرا، لذا تظهر خطوط في الصورة لا يستفاد منها، مضيفاً أن تركيب موتور في التلسكوب يسمح بإمكانية الحصول على صور ذات جودة عالية.

لهذا الدربيل؛ فمثلاً عندما نجد الرقم 8 × 40 فهذا يعني أن قوة التكبير للعدسة الموجوده في الدربيل تكبر الهدف 8 مرات، ويشير الرقم 40 إلى أن قطر العدسة هو 40 مم.

مراقبة واكتشاف

ونوه إلى ان التلسكوب هو أداة صممت لمراقبة واكتشاف الأجرام السماوية في النظام الشمسي عن بعد، أي من سطح الأرض، وأغلب أنواع التلسكوبات بصرية، وبعض الأنواع الأخرى صممت لقراءة طيف الإشعاع الكهرومغناطيسي وبعض أنواع الأشعة الأخرى.

وأضاف ان التلسكوبات تعمل من خلال زيادة الحجم الظاهري وسطوع الأجسام البعيدة باستخدام بعض العدسات والمرايا المنحنية، حيث إنها تجمع الضوء أو الإشعاعات الأخرى وتركزها.

وقال إن تلسكوب الانكسار يعد من أقدم أنواع التلسكوبات وأكثرها استخداماً، ويوجد تصميمان رئيسيان منه هما تلسكوب جاليليو وتلسكوب كيبلر.

التلسكوب الكاسر

وعن خصائص التلسكوب الكاسر أوضح العميرة، ان من أهمها انه يتم التحكم في الانكسارات يدوياً بشكل تلقائي، حيث تتراوح أحجام العدسات التي تكسر الضوء بين 50 - 150 ملليمتراً، كما يتم استخدام أجهزة حاسوب خاصة للتحكم فيه لإيجاد الأجسام في الفضاء، كما تتحكم أجهزة نظام التموضع العالمي «GPS» في انكسار الضوء، لاسيما في تلسكوبات الانكسار المتقدمة التي تميز مواقعها على الأرض.

مرايا

ولفت العميرة إلى ان التلسكوب النيتوني الذي أطلق عليه هذا الاسم نسبة إلى العالم الفلكي الإنجليزي نيوتن يشتمل على مرايا في الأمام، فيما يحتوي في الخلف على عدسة مقعرة، أما التلسكوب الشمسي فهو عبارة عن فلتر أحمر من الأمام، ويحتوي في خلفيته على سائل عبارة عن غاز الهيدروجين؛ مهمته رصد سطح الشمس وليس الغلاف الجوي للشمس، وعندما تنكسر أشعة الشمس داخله يسخن ويتحول إلى بخار، ما يتيح رؤية وجه الشمس الحقيقي، لافتاً إلى ان الفلتر العادي يتيح رؤية قرص الشمس الخارجي أو الغلاف الجوي وليس وجهها الحقيقي.

التلسكوب الكاسر يوفر الرؤية الواضحة للأجرام السماوية خاصة لهواة التصوير الفلكي

التلسكوبات العاكسة تعمل على تجميع وتركيز الضوء ومنها الأرضية والفضائية

استفسار من طفل

انكسار الضوء

لفت الباحث الفلكي بدر العميرة، إلى ان التلسكوب الكاسر ذو العدسة المحدبة يسمح بدخول «انكسار» الضوء ليتجمع في نقطة حسب الطول البؤري، ومن خلال العدسة يمكن تكبير هذه النقطة لرؤية الأجرام السماوية.

طعم الهواية

قال الفلكي العميرة إنه بعد أن قضى معظم سنوت عمره في مجال الفلك، توصل إلى قناعة مفادها انه كلما رخص سعر التلسكوب كلما شعر الفلكي أو الهاوي بطعم الهواية.

حضور مميز للأمسية الفلكية

ضلتا طريقهما ودخلتا أحواض محطة الشعيبة لتوليد الطاقة

فريق النادي العلمي للغوص يُنقذ سلحفاتين من الموت

تمكَّن فريق النادي العلمي للغوص من انتشال وانقاذ سلحفاتين ضلتا طريقهما لتدخلا عن طريق الخطأ، إلى أحواض محطة الشعيبة لتوليد الطاقة الكهربائية وتقطير المياه، ولم تستطع الخروج منه والعودة إلى البحر.

فريق النادي العلمي للغوص بعد تمكنه من انتشال وانقاذ السلحفاتين

اطلاق السلحفاتين في بيئتهما الطبيعية

محمد الراشد

تلقى فريق النادي العلمي للغوص بلاغا من مدير محطة الشعيبة لتوليد الطاقة الكهربائية وتقطير المياه م. طلال الدوب، ومراقب قسم الصيانة الميكانيكية بالمحطة م. فيصل الغريب، وم. مشاري سلطان، مفاده وجود سلحفاتين في أحواض المحطة، وبعد التنسيق مع مسؤولي المحطة توجه الفريق مباشرة إلى مكان الحدث لوضع خطة لانقاذهما وانتشالهما، ومن ثم نقلهما إلى بيئتهما الطبيعية دون تعرضهما للأذى.

قال مدير إدارة البيئة البحرية ورئيس فريق النادي العلمي للغوص محمد الراشد، إن الفريق تمكن من اتمام عملية الانتشال والانقاذ في فترة زمنية وجيزة، حيث استغرقت نحو خمس ساعات بحكم ان حوض المياه الذي تواجدت به السلحفاتان مغلق وعلى مرتفع والتعامل بداخله صعب، مؤكداً ان السلحفاتين لو ظلتا بداخله لتعرضتا للأذى ونفقتا.

وأوضح ان إحدى السحلفاتين اللتان تم انقاذهما من نوع صقرية المنقار «هوكسبل» وهي من السلاحف البحرية المهددة بالانقراض، والأخرى هي السلحفاة الخضراء «غرين تيرتل» وهي من الأنواع المتواجدة في البيئة البحرية الكويتية.

فحوصات طبية

وأشار إلى انه في اطار حرص فريق النادي العلمي على الحفاظ على البيئة البحرية وكائناتها، تم التعامل بجدية مع البلاغ وتم انتشال وانقاذ السلحفاتين، وإجراء بعض الفحوصات الطبية اللازمة لهما وتحديد البيئة السليمة لاطلاقهما،

المشاركون في عملية الانتشال والانقاذ

- مدير إدارة علوم البيئة البحرية ورئيس فريق النادي العلمي للغوص محمد الراشد.
- مدير مركز النادي العلمي للسباحة والغوص الكابتن مشاري الخباز.
- كبير علماء علوم البحار وعضو فريق النادي العلمي للغوص حسين الصايغ.
- مسؤول العمليات البحرية بالفريق يوسف اليوسف.
- أعضاء فريق النادي العلمي للغوص علي السبيعي وم. يوسف الغضبان وإبراهيم الفيلكاوي.

محمد الراشد: الانقاذ استغرق 5 ساعات لكون الحوض الذي تواجدت به السلحفاتان مغلق

سلحفاة من نوع «هوكسبل» المهددة بالانقراض والأخرى «غرين تيرتل»

أُطلقتا في البحر لأنه أفضل البيئات لهما ولو ظلتا بداخل الحوض لنفقتا

السلحفاتان تتمتعان بصحة جيدة ولم تتعرضا لأذى وبكامل عافيتهما

السلاحف الصغيرة تتأثر بقوة أمواج البحر التي تدفعها نحو الشاطئ

مشاري الخباز

حسين الصايغ

لافتاً إلى أن مثل هذه السلاحف الصغيرة حساسة وتتأثر بقوة أمواج البحر التي تدفعها نحو الشاطئ.

وذكر الراشد ان الفحوصات الأولية للسلحفاتين اللتان تم انقاذهما والتي أجراها كبير علماء علوم البحار وعضو الفريق حسين الصايغ، تشير إلى أنهما تتمتعان بصحة جيدة، ولم تتعرضا لأي أذى، وبعد التأكد من أنهما بكامل عافيتهما ونشاطهما، تم اطلاقهما مباشرة في البحر كونه من أفضل البيئات الطبيعية لهما.

ولفت إلى ان فريق النادي العلمي للغوص يستطيع تقديم الرعاية للسلاحف المصابة بإصابات طفيفة تحت اشراف متخصصين من أعضاء الفريق، إلا أنه يتم إرسال الحالات الخطيرة إلى مراكز إعادة التأهيل ان لزم الأمر لذلك.

التوازن البيئي

وأكد ضرورة توعية المجتمع بأن هذه الأنواع من الكائنات تعمل على المحافظة على التوازن البيئي، لذا يجب أن يتم التعامل معها بشكل مناسب، وتسليمها إلى الجهات المعنية للحصول على الرعاية اللازمة من قبل المختصين.

وأشاد بحرص القائمين على محطة الشعيبة لتوليد الطاقة الكهربائية وتقطير المياه في المحافظة على البيئة البحرية والكائنات البحرية خصوصاً النادرة منها، وسرعة ابلاغ الفريق، مبيناً أن مدير المحطة المهندس طلال الدوب لم يتوان عن دعم عملية الانتشال والتوجيه، وأخذ الموضوع على محمل الجد حفاظاً على سلامة السلحفاتين خلال عملية الانقاذ.

وثمَّن الراشد الدور المهم والبارز الذي قام به قسم الأمن والسلامة ومراقبة الصيانة الميكانيكية بالمحطة لإنقاذ السلحفاتين.

العمل التطوعي

وأشار إلى ان الفريق يضم متخصصين يمتلكون مهارات عالية في التعامل مع مثل هذه الحالات، وسبق وان قام بانقاذ سلحفاة عملاقة من محطة الصبية لتوليد الطاقة، كانت في حالة صحية صعبة، واستطاع رفعها من الحوض بفترة زمنية قصيرة، وهذه العملية شهد لها الجميع بكفاءة وقدرات أعضاء الفريق، وأيضاً انتشال وانقاذ سلاحف علقت من قبل في محطة الشعيبة، وأخرى في محطة الزور الجنوبية.

وأكد الراشد جهوزية الفريق للقيام بأي عمل تطوعي من شأنه خدمة البلاد عامة وخدمة البيئة البحرية خاصة، لافتاً إلى ان الفريق لديه العديد من المشاريع البيئية التي يعمل عليها باستمرار، لإعادة تأهيل البيئة البحرية، وانتشال الشباك العالقة والسفن الغارقة، وإنقاذ الكائنات البحرية.

العمليات البيئية

من جانبه، قال مسؤول العمليات البحرية بفريق النادي العلمي للغوص يوسف اليوسف، إنه حسب القائمة التي وضعها الاتحاد العالمي للحفاظ على الطبيعة (IUCN) تعتبر سلاحف منقار الصقر «هوكسبل» ضمن قائمة الأنواع الأكثر عرضة للانقراض في جميع أنحاء العالم.

وأضاف اليوسف ان إطلاق هذه السلاحف في بيئتها الطبيعية، يؤكد التزام الفريق وحرصه للحفاظ على أنواع الكائنات البحرية، مبيناً ان مثل هذه العمليات البيئية التي يتبناها الفريق لها دور كبير في تعريف المجتمع بهذه الأنواع عن قرب والمحافظة عليها.

ودعا المواطنين والمقيمين الى الاتصال على الفور بالفريق في حال شاهدوا أي سلحفاة مصابة على الشاطئ أو في البحر، مؤكداً استعداد الفريق للقيام بأي أعمال تطوعية من شأنها خدمة البلاد عموماً والبيئة البحرية خصوصاً.

السلحفاتان تخضعان للمراقبة

يوسف اليوسف

يوسف اليوسف: اطلاق السلاحف في بيئتها يؤكد إلتزامنا بالحفاظ على الكائنات البحرية

دور كبير لعمليات الفريق البيئية في التعريف بالمخلوقات البحرية

مستعدون للقيام بأي أعمال تطوعية من شأنها خدمة البلاد

هوكسبل

تعد السلحفاة صقرية المنقار «هوكسبل» من الأنواع المهددة بالانقراض، وطبيعة جسدها مسطّحة، وتحميها صدفة قوية، وتستعمل أرجلاً مثل الزعانف لتوجيه نفسها في المياه المفتوحة.

وتمتاز بمنقارها الحاد المعقوف، إضافة إلى حواف صدفتها الحادة التي تبدو كالمنشار، ويتغير لون جلدها تبعاً لحرارة المياه التي تسكنها، ومع أنها تعيش جزءاً من حياتها في المحيط المفتوح، إلا أنها تقضي وقتاً أكثر في الأهوار الضحلة والشعاب المرجانية.

وتواجه «هوكسبل» خطر الانقراض بسبب صيادي السمك، إذ يصنفها الاتحاد العالمي للحفاظ على الطبيعة كنوع معرض لخطر الانقراض بشدة، كما أن هذا النوع كان لفترة المصدر الرئيسي لأصداف السلاحف التي تصطاد ويُتاجر بها للتزيين.

والسلحفاة صقرية المنقار محمية بموجب اتفاقية التجارة العالمية بالأنواع المهددة بالانقراض «سايتس»، التي تحظر صيد السلحفاة أو المتاجرة بها أو بمنتجاتها.

غرين تيرتل

السلحفاة الخضراء «غرين تيرتل» هي احدى أنواع السلاحف التي تعيش في مياه البحار، وتبدو أثناء وجودها على الشاطئ وكأنها تبكي أو كأن عيناها تدمعان، وفي واقع الأمر هي لا تبكي، وإنما تتخلص من الملح الزائد في جسمها عن طريق طرحه على شكل دموع خارج العين.

وتأتي إناث هذه المخلوقات الرقيقة من البحر إلى الشاطئ في فترات محددة كل عام لوضع البيض، وتقوم بدفنه بمهارة في الرمال، ويتوافد المعجبون بها إلى الشواطئ في الساعات الأولى من الصباح، لمشاهدة عملية تفقيس البيض وخروج الصغار إلى البحر وإلى الحياة.

والسلاحف البحرية الخضراء لديها هيئة تناسب البحار والمحيطات، ولديها منقار متوسط ورقبة قصيرة تساعدها على السباحة، وليس لديها إلا مخلب واحد تشق به طريقها وتدافع عن نفسها، وتتميز بخطوط كثيرة فوق رأسها.

تصميم هندسي شارك ضمن مسابقة الكويت للعلوم والهندسة

الروبوت الكنّاس

الحل الذكي لشوارع نظيفة

الطالبة رتاج فراج المطيري أمام لوحة عرض مشروعها ومجسم تصميمها الهندسي

نجحت الطالبة الكويتية رتاج فراج المطيري، من مدرسة قمرية محمد أمين المتوسطة للبنات، في تصميم وابتكار روبوتاً يقدم حلولاً ذكية لتطوير منظومة التنظيف في البلاد؛ حيث يقوم بأعمال الكنس والتنظيف على نحو يساعد عمال النظافة والعمالة المنزلية في المحافظة على البيئة. ويستطيع الروبوت المبتكر عند تشغيله المشي وتفادي الحواجز والسيارات، وبمقدرته مساعدة عمال النظافة والعمالة المنزلية، ويؤدي مهام التنظيف بمجرد «كبسة زر» على مفتاح التشغيل.

روبوتات النظافة.. طفرة تقنية لمنازل عصرية

بيّنت الطالبة رتاج المطيري في مشروعها العلمي الذي شارك في مسابقة الكويت للعلوم والهندسة السابعة، ضمن مجال الروبوتات والآلات الذكيـة، والذي جـاء تحت عنوان «الحل الذكي لشوارع نظيفة»، إن هناك أكثر من 10 آلاف عامل نظافة يعملون في البلاد، ولا يستطيعون السيطرة على أكوام النفايات المتراكمة، وذلك بسـبب زيادة عدد السكان، وزيادة معدلات الاستهلاك، وسوء الأحوال الجوية في الكويت.

وأضافت المطيري إن حجم النفايات في الكويت تزايد من 4 آلاف طن إلى ان وصل إلى 6300 طـن يومياً، وتزداد هذه النسـبة في المسيرات والاحتفالات والمخيمات وغيرها؛ مشيرة إلى انه يتم التخلص من هذه النفايات عن طريق حرقها أو دفنها دون الاسـتفادة منها في توليد الطاقة وغيرها.

التركيبة السكانية

وأشارت إلى أن زيادة كمية النفايات في البلاد يجعلها تجلب الكثير من عمال النظافة، لافتة إلى أن العمالة المنزلية في البلاد تحتل المركز الأول من بين العمالة الوافدة، وتعد من أكثر المهـن الشـائعة في الكويت لغير الكويتيين، حيث لا يخلو منزل في الكويت مـن خادمين أو خادمتين على الأقل، وهذا يمثل خطراً كبيراً على التركيبة السـكانية، وذلك بحسب إحصائيات موقع الهيئة العامة للمعلومات المدنية.

وأوضحت أنه بعد تفكير طويل في إطار إنجاز مشروعها، توصلت إلى ابتكار روبوت يتحرك عن طريق «سنسـور»، وقادر على تفادي الحواجز والعوائق، ويستطيع البدء بالكنس والتنظيف بمجرد التشغيل، مبينة انها صنعت مشروعهـا المبتكر «الروبوت»

يؤدي مهام التنظيف بمجرد «كبسة زر» على مفتاح التشغيل

يساعد عمال النظافة والعمالة المنزلية في المحافظة على البيئة

يتحرك عن طريق «سنسور» ويتفادى الحواجز والسيارات

يمكن وضع الروبوت في المستشفيات والشوارع والأماكن العامة

أكثر من 10 آلاف عامل نظافة لا يستطيعون السيطرة على أكوام النفايات في الكويت

التخلص من النفايات يتم عن طريق حرقها أو دفنها دون الاستفادة منها لتوليد الطاقة

زيادة النفايات في البلاد تؤثر سلباً على البيئة

6300 طن نفايات في البلاد يومياً تزداد في المناسبات

لوحة عرض المشروع ومجسم التصميم الهندسي

باستخدام قنينة مشروبات غازية، وأيضاً قنينة مياه ومحرك.

إعادة التدوير

وأضافت إن مشروعها قائم على إعادة تدوير النفايات، حيث انها استخدمت كرتوناً قديماً صنعت به هيكل الروبوت، كما استخدمت قنينة مياه وأخرى للمشروبات الغازية وصنعت منهما المكنسة وصناديق الكهرباء، فضلاً عن استخدام علبة «جريش» لصناعة سلة النفايات الملحقة بالروبوت.

وحول تحليل بيانات وإحصاءات مشروعها، أوضحت المطيري انه عند تشغيل الروبوت يقوم بالمشي، حسب «التراسونيك» التي تمكنه من الابتعاد عن الحواجز، مضيفة انه عند تشغيل المكنسة تقوم بتنظيف الأوساخ من الأرض.

صعوبات

وذكرت إن مشروعها حقق الهدف منه، بعد تجرتبه وتشغيله عدة مرات، لافتة إلى انها واجهت العديد من الصعوبات خلال تنفيذ ابتكارها، تمثلت في إنها عملت في المشروع بمفردها بدون أي مساعدة، فضلاً عن مسؤولياتها وواجباتها المدرسية والامتحانات.

وأضافت انها واجهت مشكلة ثانية هي تعطل كاوية اللحام التي تغلبت عليها عن طريق تغليف السلك بمادة موصلة وتثبيته بمفتاح التشغيل، كما واجهتها مشكلة أخرى وهي فقد الروبوت لتوازنه، وتغلبت عليها عن طريق وضع علبة زجاجية داخل جسم الروبوت.

تطبيقات

وحول التطبيقات للمشروع، بيَّنت رتاج المطيري، أنه يمكن وضع هذا الروبوت في أماكن عدة مثل المستشفيات، الشوارع، الأماكن العامة، الملاعب والمدارس، مشيرة إلى ان ابتكارها يمكن ان يساعد عمال النظافة في المحافظة على البيئة.

وأضافت أنه يمكن الاستفادة من ابتكارها من قبل بلدية الكويت للمساعدة في تنظيف الشوارع والملاعب، علاوة على انه يمكن تزويده بماده مقاومة للماء للاستفادة منه في المسيرات والاحتفالات، منوهة إلى ان ابتكارها يقلل العمالة المنزلية.

شكر

وتقدمت الطالبة رتاج المطيري، بالشكر والتقدير والعرفان لحضرة صاحب السمو أمير البلاد الشيخ نواف الأحمد الجابر الصباح حفظه الله ورعاه، لاهتمام سموه اللامحدود بأبنائه شباب الكويت وتوجيه سموه الدائم للجهات المعنية على العمل لصقل قدراتهم، كما شكرت أفراد أسرتها لوقوفهم بجانبها، وحرصهم على تنمية مهاراتها خصوصاً في مجال برمجة الروبوتات «وهو أحد المجالات التي أهواها».

كما قدمت الشكر لرئيس مجلس إدارة النادي العلمي طلال جاسم الخرافي وأعضاء مجلس الإدارة، والقائمين على قطاع التنمية والبرامج التنافسية بالنادي وعلى رأسهم رئيس القطاع د. محمد الصفار لاتاحة الفرصة أمام طلبة الكويت للمشاركة في مسابقة الكويت للعلوم والهندسة.

تكلفة زهيدة

قالت الطالبة رتاج فراج المطيري، إنها نفذت ابتكارها «روبوت التنظيف»، من مواد تم إعادة تدويرها مثل الكرتون وقنينات المياه، وكانت تكلفة المشروع والتصميم الأولي زهيدة جداً حيث بلغت فقط 15 ديناراً كويتياً و650 فلساً.

حقائق

- يبلغ عدد عمال النظافة في البلاد أكثر من 10 آلاف عامل.
- تحتل العمالة المنزلية المركز الأول من حيث أكثر المهن الشائعة في البلاد لغير الكويتيين.
- حجم النفايات في الكويت تزايد من 4 آلاف طن إلى ان وصل إلى 6300 طن يومياً.
- تشكل العمالة المنزلية ما يقارب من ثلث نسبة العمالة الوافدة في الكويت.

المواد المستخدمة

- سنسور
- سلك كهربائي
- بطاريات
- متحكم «اردوينو»
- ناقل بيانات «USB»
- أنبوبة مكنسة
- قنينة مياه
- مفتاح تشغيل
- عجلات ومحركات
- سلة
- كرتون
- مروحة
- وحدة تحكم في المحرك «درايفر موتور»

الإجراءات

- تدوين القياسات والشكل على الورق
- القص والتركيب
- تصنيع المجسم
- توصيل الأسلاك حسب أماكنها
- تركيب المكنسة
- البرمجة

فاعلية

أجريت دراسة ألمانية على عينة لأكثر روبوتات التنظيف كفاءة، بلغت ستة أنواع مختلفة، وخلصت نتائج الدراسة إلى أنه لا يوجد روبوت يمكنه اتمام عملية النظافة للمنزل وإزالة الغبار بشكل كامل من مرة واحدة.

أنجزه معهد «الأبحاث» ويمثل نقلة في إدارة النفايات والتصدي للتلوث البيئي

مشروع كويتي لإنتاج الوقود المتجدد من الإطارات المطاطية البالية

أنجز معهد الكويت للأبحاث العلمية مؤخراً مشروعاً بحثياً يمثل نقلة نوعية في مجال إدارة النفايات والتصدي للتلوث البيئي في الكويت، بعنوان: «دراسة التحلل الكيميائي الحراري للإطارات المطاطية المستعملة بهدف استخلاص الكيماويات منها بمقاييس مختلفة»، والذي يعنى بإنتاج الوقود المتجدد باستخدام قيم عدد من أنواع الإطارات المطاطية البالية ومقارنتها ببعض، لاستخلاص التوصيات المثلى التي يمكن الاستفادة منها في المستقبل القريب.

د. سلطان السالم: الإطارات المطاطية المستعملة من أهم الصناعات المليارية ذات العائد الاقتصادي العظيم

أكثر من 4 مليار إطار مطاطي متراكم أو تم ردمه حول العالم

الإطارات البالية يمكن استخدامها في سفلتة الطرق لتقليل الأثر البيئي لتراكم المخلفات

د. سلطان السالم

قال رئيس المشروع والباحث العلمي في معهد الكويت للأبحاث العلمية الدكتور سلطان ماجد السالم، إن صناعة الإطارات المطاطية «الدواليب» تعد من أهم الصناعات المليارية بالدولار الأميركي حول العالم، وهي ذات عائد اقتصادي عظيم على الدول، خاصة في قارة أميركا الشمالية وأوروبا، في ظل توافر القوانين الصارمة للحد من أثرها البيئي المتزايد.

وبيَّن السالم انه على سبيل المثال لا الحصر، يختص القانون «EC 53/2000» في الاتحاد الأوروبي بكل ما يتعلق بالحد من تراكم الإطارات المطاطية، خصوصاً التشريعات العامة التي تنص بوضوح على أن أية ممارسة من شأنها التعامل مع الإطارات يجب بالنهاية أن تتعامل معها على أساس منفصل عن بقية أنواع النفايات الصلبة في أوروبا، وكذلك السيارات منتهية العمر الافتراضي «السكراب».

وأضاف ان هذا التشريع يحتم التعامل مع الإطارات بشكل منفصل وخاص جداً، بعيداً عن أي احتمال للخلط مع بقية أنواع النفايات والتلوث والصناعات الخاصة بإعادة التدوير، بغية الحد من الترسبات الكيميائية والتلوث.

احصائيات

ولفت إلى ان هناك أكثر من أربعة مليارات من الإطارات المطاطية البالية حول العالم؛ وهي إما متراكمة في البيئة الحضرية أو تم ردمها، مشدداً على ضرورة الحد منها والقضاء عليها، لما لها من أثر بيئي خطير جداً، وعدم جدواها.

قطع لإطار شاحنة تالف

.. وأخرى لإطارات مختلفة

«إيثانول» من الإطارات

تقدم د. سلطان السالم بجزيل الشكر للممولين وإدارة المعهد والفريق الفني بالمشروع، على أمل ان ترى المراحل المستقبلية النور، في رفع السعي إلى مقياس نمطي من خلال التعامل مع 5 كيلوغرامات يومياً، تزامناً مع خطط الدولة المصرح بها في تدشين مصنع للإيثانول الحيوي من الإطارات البالية.

700 سيارة لكل 1000 فرد في الكويت بمعدل إنتاج 100 ألف إطار سنوياً

3.3 مليون إطار مطاطي بالي ينتجها الاتحاد الأوروبي سنوياً كمخلف صلب

إنتاج أكثر من 1.6 مليار إطار على مستوى العالم سنوياً يُعاد تدوير 100 مليون منها

تجهيز لتقنية التحلل الكيميائي الحراري

وأضاف انه بالعودة للإحصائيات العالمية، نجد ان نسبة إنتاج الإطارات المطاطية البالية كمخلف صلب في الاتحاد الأوروبي تقارب 3.3 مليون إطاراً سنوياً، كما يتم في الواقع إنتاج ما يزيد عن 1.6 مليار وحدة من الإطارات على مستوى العالم، ولا يتم التعامل إلا مع 100 مليون وحدة فقط في آليات وتقنيات إعادة التدوير بشكل عام.

وتابع إنه بقراءة آخر لإحصائيات حول الإطارات المطاطية في الكويت، يمكن استنباط الحالة العامة لها، من خلال معرفة إن لدى الدولة أحد أعلى معدلات اقتناء السيارات حول العالم، بواقع يفوق 700 سيارة لكل 1000 فرد، وبمعدل إنتاج قرابة 100 ألف إطار مطاطي كنفاية صلبة سنوياً.

إعادة تدوير

وأوضح أن الإطارات المطاطية هي في الواقع مكونة من لدائن حرارية ومطاط طبيعي يجدر الاستفادة منه بالسبل الكيميائية المثلى، كأحد أهم تقنيات إعادة التدوير على مستوى العالم، حيث يمكن أن يضاف إليها إنتاج المواد والمنتجات صديقة البيئة المطاطية، علاوة عن استخداماتها في سفلتة الطرق وما شابه في محاولات لتقليل الأثر البيئي لتراكم المخلفات.

فكرة المشروع

وعن فكرة المشروع الذي تم انجازه مؤخراً، أفاد د. السالم بأنها تتلخص في استغلال جذع الإطارات المطاطية في الكويت، من خلال تطبيق تقنية التحلل الكيميائي الحراري، بغية إنتاج مشتقات تضاهي تلك الناجمة من الصناعات البترولية.

وأضاف انه قد تم العمل على المهام العلمية في المشروع الممول من مؤسسة الكويت للتقدم العلمي ومعهد الكويت للأبحاث العلمية، من خلال تدشين العمل المخبري بالمفاعل الحراري، الذي نال براءة اختراع في وقت سابق، من مكتب براءات الاختراع والعلامات التجارية الأميركي «US 10,364,395 B2»، وذلك بدراسة عدداً من أنواع الإطارات البالية والجديدة، وتوصيفها بمقاييس متناهية الصغر ومخبرية، لمعرفة ديناميكية تفاعلات الانحلال من جهة، ومعرفة الآلية التي يتم فيها تأويج مثل هذه الصناعات والتعامل مع منتجاتها في الكويت من جهة أخرى.

وأشار إلى أن مثل هذه التقنيات الكيميائية تعتبر محط اهتمام العالم بأسره؛ لما لها من عائد صناعي واقتصادي، وكذلك يمكن الاستفادة القصوى من كافة المنتجات التي تنجم عن عملية التفاعلات داخل المفاعلات التي تعيد تدوير الإطارات والنفايات الصلبة.

بصمة كيميائية

ونوه إلى انه تم إنتاج ما يزيد عن 40 % من زيوت تضاهي الديزل ببصمتها الكيميائية بنسبة تفوق الـ 70 %، بعد فحص المنتجات الناجمة بمتوسط حرارات ما بين 500 و800 درجة سيليزية، تحوي على خصائص مشابهة لمواصفات الأسواق في القيمة السعرية والكثافة واللزوجة، وكذلك نسبة الهيدروجين والكربون، كما يمكن تصفية المنتجات من المواد الكبريتية ليكون لدى المنتج خصائص فائقة المواصفات البيئية.

وأشار إلى انه ينجم من المفاعل ذاته الذي يستطيع التعامل مع قيم بحجم 200 غم، غازات تضاهي الغازات الخفيفة الناتجة من الصناعات البترولية والبتروكيماوية وأسود الكربون ذو الاستخدامات العديدة في الأصباغ وهندسة الطرق.

ولفت د. السالم إلى انه يمكن تدشين عدد من الصناعات التي تتعامل مع الإطارات في الدولة لتصب فوائدها على الوطن والمواطن بصورة مباشرة، خاصة في الحفاظ على البيئة من تراكم النفايات.

صناعات متكاملة

أعرب د. السالم عن أمله في الأخذ بتوصيات هذا المشروع، والنظر لها بعين المحافظة على البيئة من جهة، والعوائد الاقتصادية من جهة أخرى، معتبراً أن مثل هذه التقنيات يمكن أن تكون من أهم الصناعات المتكاملة مع الصناعات النفطية والبيئية كذلك.

إنتاج ما يزيد عن 40 % من زيوت تضاهي الديزل ببصمتها الكيميائية

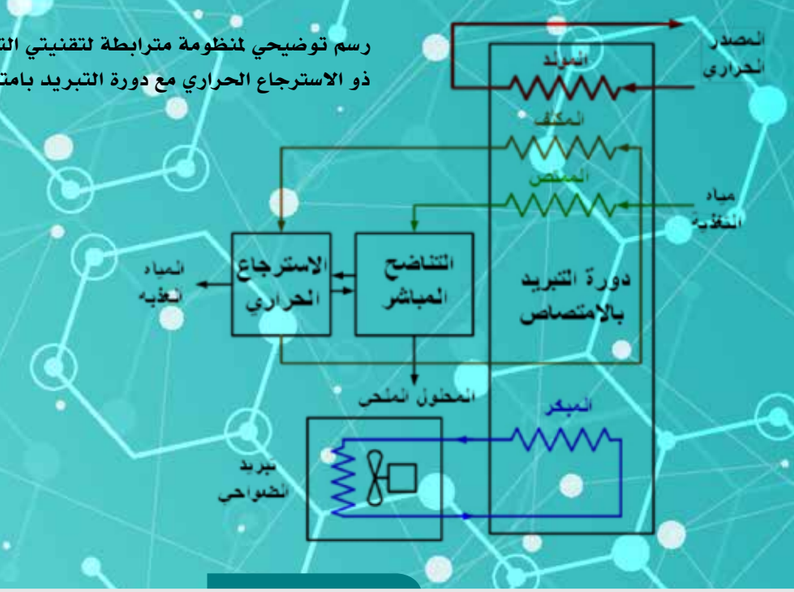
التشريعات الأوروبية تتعامل مع الإطارات بشكل منفصل للحد من التلوث

الإطارات المطاطية مكونة من لدائن حرارية ومطاط طبيعي يمكن الاستفادة منها بالسُبل الكيميائية المثلى

مفاعل حراري

منظومة فريدة من نوعها استحدثها باحثان بمعهد «الأبحاث»

لأول مرة في العالم.. اختراع لتحلية المياه وتبريد الهواء في آن واحد



رسم توضيحي لمنظومة مترابطة لتقنيتي التناضح المباشر ذو الاسترجاع الحراري مع دورة التبريد بامتصاص البخار

في إنجاز علمي رائد جديد يضاف إلى سلسلة انجازاته.. حصل مركز أبحاث المياه التابع لمعهد الكويت للأبحاث العلمية على براءة اختراع ممنوحة من مكتب براءات الاختراع والعلامات التجارية بالولايات المتحدة الأميركية، وذلك نتيجة اختراع تقنية مبتكرة تقوم بتحلية المياه وتبريد وتكييف الهواء في آن واحد، وقد سجلت براءة الاختراع باسم الدكتور حسن عبد الرحيم والدكتور منصور أحمد الباحثان في مركز أبحاث المياه بالمعهد.

استحدث الباحثان تكنولوجيا مبتكرة لمواجهة تحديات توفير المياه العذبة وتبريد وتكييف الهواء، التي تواجه معظم دول العالم التي تقع في مناخات قاحلة وجافة وتعاني من ارتفاع درجات الحرارة كدولة الكويت، واستطاع الباحثان تحقيق هذا السبق العلمي من خلال تطوير نظام مبتكر عن طريق دمج تقنيتي التناضح المباشر ودورة التبريد التي تعمل بطريقة امتصاص البخار.

د. منصور أحمد

تكنولوجيا مبتكرة لمواجهة تحديات إنتاج المياه العذبة وتكييف الهواء وارتفاع درجات الحرارة

فريق البحث أثبت بالدليل العلمي فاعلية الاختراع باستخدام النّمذجة الرياضيّة والمحاكاة الحاسوبية

د. حسن عبدالرحيم

فكرة النظام

وتقوم فكرة النظام المبتكر على منظومة التناضح المباشر لتحلية المياه، باستخدام محلول مائي ذي تركيز ملحي عال - أي يمتلك ضغطاً أسموزياً عالياً - مما يجعله قادراً على سحب المياه العذبة من مياه البحر عبر غشاء شبه نفاذ، وهذا المحلول المائي يمتلك خصائص حرارية تمكنه من فصل المياه العذبة عبر التأثير الحراري لاحقاً، بهدف إنتاج المياه العذبة مع إعادة تدوير المحلول المائي.

ويتم توفير الحرارة المطلوبة لعملية فصل المياه العذبة عن طريق استرجاع الحرارة المهدرة في دورة امتصاص البخار، والتي تقوم بدورها بإنتاج مياه بدرجة عالية البرودة، يتم استخدامها في تبريد وتكييف الهواء.

فاعلية وكفاءة

وقدم فريق البحث الدليل العلمي القاطع لإثبات فاعلية وكفاءة التكنولوجيا المبتكرة باستخدام النّمذجة الرياضيّة والمحاكاة الحاسوبية، وذلك من خلال تصميم النظام المبتكر بسعة إنتاجية تقدر بـ 130 متراً مكعباً من المياه العذبة باليوم، وتستهلك 1.4 كيلو واط ساعة لكل متر مكعب من المياه العذبة المنتجة، وفي نفس الوقت تقوم بتوليد 50 طن تبريد لتكييف الهواء، وتعد هذه المنظومة المبتكرة فريدة من نوعها ولا يوجد مثيل لها على مستوى العالم.

وأثبتت النتائج أن هذه التقنية ذات جدوى فنية واقتصادية في تطبيقات تحلية مياه البحر والمياه الجوفية وتبريد وتكييف الهواء في آن واحد.

مزايا متعددة

ويعد هذا الاختراع تقدماً علمياً مميزاً في مجال تطوير تقنيات مدمجة لتحلية المياه وتبريد وتكييف الهواء معاً، وذلك للمزايا المتعددة التي يتمتع بها هذا النظام المدمج، والتي من أبرزها خفض الطاقة الكلية المستهلكة لتحلية المياه وتكييف الهواء، كما تعد صديقة للبيئة بسبب انخفاض حرارة المحلول الملحي الراجع، وكذلك إمكانية ربط هذه التقنية بأنظمة الطاقة الشمسية أو الاستفادة من الطاقات المبددة في المحطات الحرارية لإنتاج الطاقة.

وهذه المنظومة تتطلب حقن مواد كيميائية بكميات أقل من منظومة التناضح العكسي المستخدمة حالياً في تحلية المياه، وتتميز هذه التقنية المبتكرة أيضاً بإمكانية تنفيذها على سعات متفاوتة؛ سواء كانت على وحدات متنقلة أو ثابتة لتطبيقات تحلية مياه البحر والمياه الجوفية وتكييف الهواء معاً وفقاً لاحتياجات العملاء.

وتتميز هذه التقنية أيضاً بإمكانية تجميعها محلياً لسهولة تصنيع معظم مكوناتها مما يعزز توطين هذه التقنية المبتكرة في البلاد، مع إمكانية تسويقها محلياً وإقليمياً وعالمياً، كل ذلك إلى جانب سهولة ومرونة التشغيل، حيث يمكن تشغيلها كوحده مدمجة لإنتاج المياه وتكييف الهواء معاً أو كل على حدة، ويمكن تطبيق هذه المنظومة المبتكرة لمواجهة تحديات الأمن المائي والأزمات أو الكوارث الطبيعية.

عوائد

وتتمثل أهم عوائد هذا الاختراع في المساهمة بتحقيق الأمن المائي واستدامة إنتاج المياه العذبة وتكييف الهواء، لمواجهة تحديات شح الموارد الطبيعية للمياه العذبة، وارتفاع درجات حرارة الطقس، إضافة إلى خفض الأعباء الاقتصادية والبيئية لعمليات التحلية وتبريد وتكييف الهواء.

خفض الانبعاثات الضارة

أعرب مركز أبحاث المياه عن تطلعه إلى انتهاج التطبيق الفعلي لمثل هذه التقنيات المبتكرة عبر القطاعات الحكومية والخاصة في البلاد، مما سيخفض من تكلفة الانتاج بشكل كبير، إضافة إلى خفض الانبعاثات الضارة الناتجة عن محطات التحلية.

تُعد من أكبر مصافي التكرير في العالم

بدء التشغيل التجاري لـ «مصفاة الزور»

أعلنت الشركة الكويتية للصناعات البترولية المتكاملة «كيبك»، بدء التشغيل التجاري للمرحلة الأولى من مشروع مصفاة الزور، بعد أن نجحت في أكتوبر الماضي في إنتاج وبيع كميات أولية من زيت الوقود، وإمداده لمحطات توليد الطاقة الكهربائية المحلية.
وبدأت الشركة بتشغيل المصفاة الأولى، ومن ثم تتلوها خطوات تشغيلية متعاقبة، لتشغيل المصفاة الثانية والثالثة، للوصول نحو التشغيل الكامل بالطاقة التكريرية القصوى لواحدة من أكبر مصافي التكرير في العالم.

وليد البدر: المشروع حدث تاريخي باعتباره من أهم ركائز خطة التنمية

المصفاة توفر وقوداً ذا جودة ومعايير بيئية عالية لتلبية الطلب المحلي على الطاقة

تحد من انبعاثات الغازات الملوثة للبيئة وتحسن جودة الهواء

قال الرئيس التنفيذي بالوكالة في الشركة الكويتية للصناعات البترولية المتكاملة «كيبك» وليد البدر، إن تشغيل المرحلة الأولى بمصفاة الزور يشكل حدثاً تاريخياً مهماً، لاسيما أن المشروع من أهم ركائز خطة التنمية للبلاد.

وأضاف البدر أن المصفاة توفر وقوداً ذا جودة ومعايير بيئية عالية لتلبية الطلب المحلي على الطاقة، مما سيسهم في الحد من انبعاثات الغازات الملوثة للبيئة وتحسين جودة الهواء، كما تعد منفذ حيوي لتصريف النفوط الكويتية الثقيلة، علاوة على توفيرها منتجات تكرير أخرى للتصدير في الأسواق العالمية وبمواصفات قياسية، وأيضاً توفير العديد من الفرص الوظيفية للكوادر الوطنية.

وأوضح أن الشركة بدأت اعتباراً من 6 نوفمبر الماضي تشغيل المرحلة الأولى بالمصفاة، وستليها خطوات تشغيلية متعاقبة لتشغيل المرحلة الثانية فالثالثة، وصولاً إلى التشغيل الكامل بالطاقة التكريرية القصوى لإحدى أكبر مصافي التكرير في العالم.

وأشاد بالدور «الإستثنائي والرائع» الذي قامت به الخبرات الوطنية والشباب الكويتيون، الذين تم تأهيلهم وفق أعلى المستويات المهنية في قيادة وتنفيذ عمليات تشغيل مصفاة الزور، معرباً عن الشكر والتقدير لكل الجهود التي بذلت وأثبتت جدارتها في تحقيق هذا الإنجاز الوطني، الذي سيساهم في تعزيز خطة التنمية لدولة الكويت.

تعظيم الإيرادات

من جانبه، قال نائب الرئيس التنفيذي لمصفاة الزور خالد العوضي، إن تشغيل المرحلة الأولى للمصفاة من شأنه تعزيز نمو الاقتصاد الوطني، وتعظيم إيرادات الدولة المالية، ومزود رئيسي للطاقة في الأسواق العالمية، وتوفير المزيد من فرص العمل للكوادر الوطنية.

وأضاف العوضي أن التشغيل التجاري لمصفاة الزور يعتبر استثماراً طويل الأجل، يهدف إلى تزويد الأسواق الدولية والمحلية بمنتجات عالية الجودة، مبيناً أنه على الرغم من التحديات التي واجهت المشروع، فإن «كيبك» أوفت بإلتزامها بجاهزية المشروع وفق أعلى المعايير والمواصفات العالمية، وتم

خالد العوضي لدى تفقده سير العمل بمصفاة الزور والالتقاء مباشرة بالعاملين في القطاع النفطي

خالد العوضي: تشغيل المصفاة يعظم إيرادات الدولة ويوفر فرص عمل للكوادر الوطنية

الأخذ بعين الاعتبار تلبية جميع الاحتياجات التشغيلية، ومراعاة الاشتراطات البيئية كافة.

ممارسات مبتكرة

وأكد أهمية التخطيط المسبق وتضافر جهود القائمين على المشروع، وتعاون الجهات المعنية في تخفيف حدة تلك الصعاب والتغلب عليها؛ ومن أصعبها الظروف التي صاحبت جائحة كورونا «ونحن نرى الآن نتيجة تلك الجهود والتي كللت بتشغيل وحدات التكرير للمصفاة الأولى».

وذكر أن «كيبك» قامت بتنفيذ عدة ممارسات مبتكرة لتسهيل بدء تشغيل مصفاة الزور، مبيناً أنه تم استيراد بعض المنتجات البترولية من شركة البترول الوطنية للمساهمة في تسريع التشغيل الأولي، بدعم من مؤسسة البترول الكويتية.

التشغيل السلس

وأضاف أن الشركة الكويتية للصناعات البترولية المتكاملة «كيبك»، قامت بالتشغيل التجريبي لوحدة تقطير النفط الخام الأولى في 11 مايو الماضي، وكررت 2.5 مليون برميل من النفط الخام، وبذلك تم تأمين مخزون مهم ورئيسي من المشتقات النفطية التي ساهمت في التشغيل السلس لباقي الوحدات.

وبيَّن أنه تم كذلك إنتاج زيت الوقود من وحدة تقطير النفط الخام، والذي تم تحسينه ليطابق المواصفات المطلوبة من وزارة الكهرباء والماء، وتزويدها بنحو 278 ألف طن من زيت الوقود في ذروة الطلب من محطات إنتاج الطاقة الكهربائية، وبالتنسيق مع مؤسسة البترول الكويتية.

وقال العوضي إن هذه الخطوة ساهمت في توفير استيراد زيت الوقود، وبذلك حققت مصفاة الزور أول تشغيل تجاري يتعلق بإرسال المنتجات البترولية لتلبية احتياجات وزارة الكهرباء والماء.

وأشاد بجهود العاملين في شركة «كيبك» التي حرصت منذ بداية المشروع على تأسيس مجموعة المشاريع الكبرى لتنفيذ المشروع والإشراف عليه، وأعقب ذلك تأسيس المجموعات الفنية اللازمة لتشغيل وصيانة المصفاة على أكمل وجه؛ مثل مجموعات العمليات والصيانة والخدمات الفنية والهندسية والصحة والسلامة والبيئة والأمن والإطفاء.

وأشار إلى ان الشركة أطلقت برنامج تشغيل دقيق ومتطور، تم إعداده وفق أفضل الممارسات العالمية لتشغيل المصافي، من أجل التعامل مع التحديات الضخمة لتدشين أضخم مصافي البترول في العالم.

السلامة البيئية

وقال إن جميع المجموعات سطرت أروع الأمثلة في العمل بروح الفريق الواحد والتكامل فيما بينهم، والتفاني والابداع في ممارساتهم للعمل يوماً بعد يوم للوصول للتشغيل الآمن الفعال للمصفاة.

وأفاد بأن العنصر البشري يعتبر أهم عنصر لدى «كيبك» في خطة تشغيل المصفاة «لذا حرصت الإدارة التنفيذية على توفير أفضل البرامج التدريبية لتأهيل العاملين ليكونوا على أعلى مستوى من الكفاءة المهنية».

وأشار إلى أهمية الإلتزام بالصحة والسلامة والبيئة، لأنها إحدى الركائز الأساسية التي تسعى الشركة لتطبيقها بأعلى المعايير، عبر غرس مفهوم التقيد التام بمفاهيم الصحة والسلامة والبيئة، لتكون نمط حياة عملية لجميع موظفيها ومقاوليها.

وأكد العوضي استمرارية «كيبك» لتحقيق المزيد من الانجازات، والعمل المستمر على قدم وساق للاستعداد لتشغيل الوحدات المتبقية للوصول لكامل الطاقة التكريرية للمصفاة.

3 مصافي

يذكر ان مصفاة الزور صممت على شكل ثلاث مصافي مصغرة، بهدف تعزيز إعتمادية التشغيل، حيث أن كل مصفاة مصغرة تحتوى على وحدة التقطير الجوي، ووحدة إزالة الكبريت من الزيت المتبقي، ووحدة المعالجة الهيدروجينية للديزل والنافثا والكيروسين، ليصبح أكبر مجمع في العالم لوحدات إزالة الكبريت.

وإرتبطت كل مصفاة مصغرة بوحدات مركزية للخدمات، كالخزانات ومرافق مساندة كوحدات تجميع الغاز، ووحدات إنتاج الهيدروجين ووحدات إستخلاص وضغط الهيدروجين، ووحدات مجمع الكبريت ووحدات المرافق.

وتتميز المصفاة عن غيرها بعدم صرف مياه التصنيع أثناء التشغيل الإعتيادي، بمعالجتها في نظام إنعدام التصريف وإعادة إستخدامها من جديد، كذلك وجود نظام إسترداد غاز الشعلة لخفض الشعلات إلى الحد الأدنى، وتوفير شعلات أرضية تعمل بلا أدخنة وبضجيج منخفض، وتوفير محطات رصد جوى ومراقبة مستمرة لجودة الهواء طبقاً لمعايير وشروط الهيئة العامة للبيئة.

وتحتوى منطقة حقول الخزانات على 88 خزاناً بسعة إجمالية تقدر بـ 15 مليون برميل، إضافة إلى المرافق والأنابيب التابعة لها.

أكبر مصفاة

تعد مصفاة الزور أكبر مصفاة في الكويت يتم إنشاؤها بما يتوافق مع المواصفات والمعايير البيئية العالمية، إذ ستسهم في تحسين جودة الهواء؛ عبر خفض نسبة الغازات الملوثة المنبعثة من محطات توليد الكهرباء بنسبة 75 %، عبر تزويدها بوقود بيئي ذو محتوى كبريتي منخفض، وتوفر المصفاة إمداداً ثابتاً لمحطات الطاقة بنحو 225 ألف برميل يومياً من الوقود البيئي، فضلاً عن إنتاج نحو 340 ألف برميل يومياً من المنتجات البترولية عالية الجودة، والمطابقة للمواصفات المستقبلية التي تحتاجها الأسواق العالمية.

كيبك

تأسست «كيبك» في 6 نوفمبر 2016 برأسمال 1.8 مليار دينار كويتي، لتكون أول شركة كويتية متكاملة مختصة في الصناعة اللاحقة وتابعة لمؤسسة البترول الكويتية.

وتقوم الشركة بإدارة مجمع الزور النفطي المتكامل والمكون من مجمع للتكرير «مصفاة الزور»، ومرافق دائمة لاستيراد الغاز الطبيعي المسال، ومجمع لصناعة البتروكيماويات حيث ستسهم هذه المشاريع الثلاثة في تعظيم العائد لصالح الاقتصاد الوطني، وتنويع مصادر الدخل القومي وتوفير احتياجات الطاقة المحلية.

تطبق للمرة الأولى في الكويت للتعرف على أورام القولون والمعدة

مستشفى جابر يُجري أول منظار جهاز هضمي بتقنية الذكاء الاصطناعي

جهاز يستخدم الذكاء الاصطناعي للكشف عن الأورام

أعلن مستشفى جابر الأحمد نجاح قسم الجراحة في إجراء أول منظار جهاز هضمي بواسطة الذكاء الاصطناعي «Olympus ENDO-AID»، للتعرف على أورام القولون والمعدة بدقة متناهية عبر تقنية تطبق للمرة الأولى بالكويت.

الفريق الطبي المشرف على أول عملية منظار بتقنية الذكاء الاصطناعي

قال رئيس قسم الجراحة بالمستشفى الدكتور سليمان المزيدي، إن التقنية الحديثة المستخدمة تعبر عن التطور التكنولوجي المتسارع في هذا الشأن، مبيناً أن الجهاز الذي أجري به المنظار يستخدم الذكاء الاصطناعي للتعرف على الزوائد اللحمية بالقولون والمعدة بدقة عالية.

وأضاف المزيدي أن الذكاء الاصطناعي أعطى دقة متناهية في

الجهاز يتعرف على الزوائد اللحمية بالقولون والمعدة بدقة عالية

د. سليمان المزيدي: الذكاء الاصطناعي أعطى دقة متناهية في كشف الأورام التي كانت لا ترى بالعين المجردة

لدينا 19 غرفة عمليات تجري بين 30 و 40 حالة من العمليات الكبرى يومياً

تقديم أفضل التقنيات التي تضاهي نظيراتها في الدول المتقدمة طبياً

غرفة فريدة

تجهيزات غرفة العمليات على أعلى مستوى

تتميز غرف العمليات في مستشفى جابر الأحمد بأنها ملائمة لكل تخصص جراحي محدد، مع إمكانية احتوائها تخصصات أخرى عند الحاجة، كما توجد غرفة عمليات فريدة من نوعها تعمل باستخدام نظام التكامل«Easy Suite 4K» ، تحتوي على أحدث ما توصلت إليه تكنولوجيا التصميم والتنفيذ والتجهيز، ويمكن عبرها الاتصال وبث المعلومات لأي مكان بالعالم، مع إمكانية نقل وقائع الجراحات مباشرة في المؤتمرات الطبية العالمية.

وبإمكان الجراح التحكم بأغلب التجهيزات داخل هذه الغرفة بلمسة واحدة، إضافة إلى وجود أحدث تكنولوجيا جراحة المناظير «3D - 4D».

ويتميز مستشفى جابر أيضاً بتنوع التخصصات الجراحية من عمليات الجراحة العامة إلى التخصصية كجراحة العيون والأنف والأذن والحنجرة والأعصاب وغيرها من تخصصات.

الأولى من نوعها على مستوى العالم في مجال تكنولوجيا المناظير

د.أحمد الخميس: اكتشفت زائدة لحمية أثناء إجراء منظار لمريض وتمت إزالتها بفضل الجهاز ودقته المتناهية

د. أحمد الخميس

كشف الأورام التي كانت لا ترى بالعين المجردة، لافتاً إلى أن القسم حالياً لديه 19 غرفة عمليات تجري بين 30 و 40 حالة من العمليات الكبرى بشكل يومي.

وبيَّن أنه بالمقابل أصبح من الموجب تقديم أفضل التقنيات الحديثة التي تضاهي نظيراتها في الدول المتقدمة طبياً، والتي تساعد المرضى بشكل جيد، وتقدم لهم خدمات علاجية بامتياز.

وتقدم المزيدي بالشكر الخاص لوزير الصحة د. أحمد العوضي ووكيل الوزارة د. مصطفى رضا، لدعمهم المستمر في تطوير المنظومة الصحية في البلاد، والتي بالمقابل ترفع من مستوى العلاج المتوافر للمواطنين.

النتائج السريرية

من جانبه، أكد رئيس وحدة جراحة القولون والمستقيم بالمستشفى وأستاذ مساعد في كلية الطب بجامعة الكويت الدكتور أحمد الخميس، إنه أثناء إجرائه المنظار للمريض اكتشف زائدة لحمية وتمت إزالتها، بفضل الجهاز ودقته المتناهية.

وأضاف أن شركة «Olympus» أصدرت في الآونة الأخيرة جهازاً يسمى «ENDO-AID CADe»، وهو عبارة عن جهاز يستخدم الذكاء الاصطناعي أثناء إجراء مناظير القولون أو المعدة، وذلك لاكتشاف الزوائد اللحمية وأورام القولون الحميدة والخبيثة وأورام الغدة،

د. بدر الشعبان: الزوائد اللحمية من أكبر أسباب الأورام في القولون والجهاز الهضمي وتتكاثر مع تقدم العمر

د. سليمان المزيدي ود. بدر الشعبان

والذي يهدف إلى زيادة معدل الكشف عن الأورام الحميدة في وقت إجراء التنظير القولوني، بفضل الدعم الذي تقدمه تلك التقنية باستخدام الذكاء الاصطناعي، وهو ما يسهم أيضاً في سرعة ودقة الاكتشاف ما يؤدي إلى تحسين النتائج السريرية نتيجة للاكتشاف المبكر.

تقدم العمر

من جهته، قال اختصاصي أول جراحة عامة وجراحة القولون والمستقيم بالمستشفى الدكتور بدر الشعبان، إن من أكبر أسباب الأورام في القولون والجهاز الهضمي، هو تكون الزوائد اللحمية والتي تتكاثر مع تقدم العمر.

وأوضح الدكتور الشعبان أن أغلب الأورام في القولون يتم تشخيصها في سن الـ 55 إلى الـ 60، وقد تم الاعتماد عالمياً على عمل المنظار كمسح مبكر للقولون لأي شخص بلغ 45 عاماً، بهدف الكشف المبكر عن هذه اللحميات واستئصالها قبل أن تكبر وتصبح ورماً خبيثاً.

ونوه إلى أنه في مستشفى جابر تم استخدام المناظير الحديثة «صورة عالية الدقة» مع استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي، وتم تصميمه خصيصاً للتعرف على اللحميات في بداية مراحلها، والتي لا ترى بالعين المجردة.

الروبوت الجراحي

فريق جراحة الروبوت

يتميز مستشفى جابر الأحمد بوجود الروبوت الجراحي إذ إن قسم الجراحة العامة فيه هو الوحيد في الكويت الذي يستخدم الروبوت، وتم بالفعل إجراء أكثر من 100 عملية جراحية عن طريق الروبوت الجراحي، ومن المتوقع ان يصل عدد الجراحات إلى 200 جراحة مع نهاية هذا العام.

ويضم المستشفى غرفة خاصة ومصممة خصيصاً للروبوت الجراحي، الذي يستخدم حالياً في أماكن كثيرة في العالم، لاسيما في الدول المتقدمة.

وقال رئيس قسم الجراحة بمستشفى جابر الأحمد ورئيس البورد الكويتي للجراحة الدكتور سليمان المزيدي، إن قسم الجراحة العامة هو الوحيد الذي يمتلك «روبوت جراحي» في الكويت، مبيناً ان معظم الجراحات العامة التي يجريها القسم باستعماله هي عمليات سمنة وقولون وجدار البطن و«الفتق» المعقدة، إضافة إلى بعض عمليات استئصال المرارة.

وبيَّن أن عالم الجراحة تحول من عمليات فتح البطن إلى عمليات المناظير ثم إلى عمليات الروبوت، لافتاً إلى أن كل هذا التطور والتدرج في العمليات بفضل دعم وزارة الصحة وقيادتها.

وأوضح أن هذا الانجاز يتماشى مع رؤية وزارة الصحة في تطوير المنظومة الصحية في الكويت، وتقديم الرعاية المتميزة والأفضل عالمياً للمواطنين.

من ناحيته، أكد استشاري جراحة قولون بمستشفى جابر الدكتور أحمد الخميس، أن الروبوت يستخدم بجراحة القولون للتعامل مع أكثر من مشكلة؛ منها اصابة المريض بسرطان المستقيم أو وجود مشكلة بسبب جراحات سابقة.

وقال الخميس إن الجراحة بالروبوت تتميز بالسماح للطبيب بالعمل بسهولة أكبر في المساحات الضيقة، ومنحه رؤية محسنة للمنطقة التي يتم إجراء الجراحة فيها.

يصدر منتجاته إلى الأسواق المحلية والخليجية والآسيوية

تدوير 1.5 مليون إطار تالف.. باكورة إنتاج مصنع السالمي

محمود متولي
العلاقات العامة والإعلام

بعد مرور نحو عام على نقل ملايين الإطارات التالفة بمنطقة إرحية «جنوب سعدالعبدالله»، إلى مصانع التدوير في السالمي، ظهرت باكورة انتاج أحد هذه المصانع بتدوير أكثر من مليون ونصف المليون إطار سيتم تصديرها للخارج، وفي مصنع لإعادة التدوير تديره شركة «ابيسكو» العالمية للتجارة العامة في منطقة السالمي، يقوم العمال بفرز الإطارات الخردة وتقطيعها لإنتاج منتجات مختلفة منها ما يستخدم كوقود لمصانع الأسمنت، ومنها مواد يتم ضغطها لصناعة بلاط الأرضيات المطاطي الملون والعشب الصناعي، ويستخدم بعضها حتى في مناطق لعب الأطفال.

وبدأ العمل بمصنع السالمي في يناير 2021، لإعادة تدوير هذه الإطارات بطاقة تشغيلية قصوى تبلغ نحو ثلاثة ملايين إطار سنوياً.

آلاء حسن:
4.5 ملايين إطار سنوياً الطاقة الانتاجية للمصنع في حال التشغيل المستمر

حسن كمال:
تخصيص مليوني متر مربع لإنشاء 52 مصنعاً لإعادة تدوير الإطارات والأوراق والبلاستيك

حمود المري:
تكنولوجيا الانحلال الحراري تحول النفايات إلى طاقة ومواد تستخدم في الصناعة

ظلت مشكلة الإطارات التالفة صداع مزمن في رأس الحكومة، حيث تكونت أكبر مقبرة للإطارات المطاطية التالفة في العالم، بعد ان تراكم أكثر من 42 مليون إطار في الصحراء على مدى 18 عاماً.

وكانت طرق التخلص من هذه الإطارات قبل نقلها بدائية جداً، إذ عمدت بلدية الكويت إلى إتلافها عن طريق الحرق أو دفنها في حفر كبيرة في المنطقة التي تبعد نحو 35 كم من الكويت العاصمة، ونحو سبعة كم فقط من المناطق السكنية.

وظلّ موقع هذه الإطارات في منطقة إرحية، مصدر إزعاج للسكان لأكثر من 18 عاماً متواصلة؛ بسبب الحرائق المتتالية التي كانت تندلع بين الحين والآخر في هذا الكم الكبير من الإطارات، مسببة سحباً من الدخان الأسود الضار بالبيئة والسكان، كما تسببت هذه المشكلة البيئية في تجميد مشروع سكني كان من المقرر إقامته على أرض إرحية لنحو عقدين.

ونجحت هيئة البيئة عام 2021، في نقل هذا الكم الضخم من الإطارات الذي يعادل 507 أطنان الى السالمي بالقرب من الحدود مع السعودية خلال ستة أشهر، من خلال شركات يقودها مبادرون تولوا مهمة نقلها لإعادة تدويرها من دون أي كلفة على الحكومة.

خارطة طريق

وبحسب الهيئة العام للبيئة فإن الهدف من المصنع هو المحافظة على البيئة والتخلص من النفايات، باستخدام الإطارات كمواد أولية لمنتجات بألوان زاهية يمكن استخدامها أيضاً في الجانب الجمالي وليس الصناعي فقط.

ولفتت الهيئة إلى ان المصنع يقوم بتصدير منتجاته إلى دول الخليج المجاورة، وكذلك إلى السوق الآسيوية بالإضافة للاستهلاك المحلي.

وشددت الهيئة على أنها لن تسمح بإنشاء مرادم أخرى في البلاد وإضاعة مساحات من الأراضي على المواطنين، إذ سيتم وضع خارطة طريق للتعامل مع جميع النفايات وتحويل السالمي إلى منطقة صناعية تنقل جميع النفايات إليها لإعادة تدويرها.

تحديات

وذكرت الرئيس التنفيذي لشركة «ابيسكو» العالمية المنفذة للمشروع في السالمي م. آلاء حسن، إن الطاقة الانتاجية للمصنع في السنة قدرت بمليون ونصف المليون إطار، ويمكن رفعها إلى 4.5 ملايين اطار في العام قريباً، في حال التشغيل المستمر وادخال معدات مساعدة.

«البيئة»: لن نسمح بإنشاء مرادم أخرى في البلاد وإضاعة مساحات الأراضي على المواطنين

خبراء: ضرورة اعتماد الدولة في مشاريعها على المنتجات الناجمة عن تدوير النفايات

وأوضحت حسن إن المصنع يقع على مساحة تقدر بـ 20 ألف متر مربع، ويتكون من خط إنتاج بسعة إنتاجية لإعادة تدوير الإطارات تقدر بكميات تتراوح من مليون إلى ثلاثة ملايين إطار سنوياً أي ما يعادل 8300 إطار شهرياً.

ولفتت إلى انه مع نجاح هذا المشروع؛ فقد واجهت مسيرة إنشاء هذا المصنع عقبات وتحديات عدة أهمها ان المنطقة خالية من مصادر المياه والكهرباء، أي أن تشغيل المصنع قام بجهود ذاتية دون تكليف الدولة أي أعباء مادية، وقد تم التغلب على تلك التحديات بعد إصرار وعزيمة أدت لتوصيل الماء والكهرباء للمصنع واستكمال أعماله بأفضل وجهة.

52 مصنعاً

من جهته، قال عضو المجلس البلدي د. حسن كمال، إنه تم «تخصيص مساحة مليوني متر مربع كمنطقة تابعة للهيئة العامة للصناعة، لإنشاء 3 مصانع لإعادة تدوير الإطارات في السالمي».

وأضاف أن «الموقع الذي تم تخصيصه من المفترض أن يضم ما يقارب 52 مصنعاً لإعادة التدوير سواء إطارات أو أوراق أو بلاستيك، وغير ذلك».

الانحلال الحراري

وقال المدير العام والرئيس التنفيذي لشركة «مجموعة الخير» القابضة حمود المري، إن شركته نقلت أكثر من 50 % من الإطارات من منطقة إرحية إلى السالمي في شاحنات وصل عددها أحياناً إلى 500 يومياً، مشيراً إلى أن الشركة سوف تنقل للكويت تكنولوجيا تسمى الانحلال الحراري التي يتم من خلالها حرق الإطارات وتحويلها إلى مواد أولية.

وذكر ان الانحلال الحراري ينتج نوعاً من الزيت يمكن بيعه للاستخدام في الأفران الصناعية مثل مصانع الأسمنت، وكذلك الرماد المعروف باسم الكربون الأسود الذي يمكن استخدامه في مختلف الصناعات.

وأوضح المري انه عندما يتم تحويل النفايات إلى طاقة لاشك أن هذه فائدة، مضيفاً إنها مواد مهملة يتم إعادة استخدامها وإضافة قيمة لها.

معالجة الأزمة

على صعيد ذي صلة، يرى خبراء أن المدة اللازمة لإتمام عملية تدوير هذا الحجم الكبير من الإطارات التالفة في البلاد قد يستغرق فترة زمنية تصل إلى 28 عاماً على الأقل، مع فرضية عدم إضافة كميات أخرى من الإطارات المستعملة، وهو أمر مستحيل في ضوء طبيعة استهلاك الإطارات في البلاد، مما يعني زيادة تلك السنوات بمعدل كبير.

وأكدوا ان التأخير في معالجة أزمة الإطارات نجم عنه تكبد الدولة خسائر تقدر بمئات الملايين من الدنانير، إن لم تصل إلى المليارات، نتيجة بطء الاستثمار في هذا المجال، وإهمال فرص كان يمكنها توفير وظائف لشباب الكويت وجلب خبرات وتكنولوجيا أجنبية إلى البلاد.

وشددوا على ضرورة اعتماد الدولة في مشاريعها على المنتجات الناجمة عن تدوير النفايات كالأسفلت.

مخاوف

بدد وزير النفط السابق د.محمد الفارس، المخاوف من تكرار سيناريو حرائق إطارات إرحية في السالمي، بتأكيده أن تخزين الإطارات في هذه المنطقة سيكون مؤقتاً، وسيتم وفق مواصفات عالمية توفر الحماية والسلامة الأمنية.

خطورة

تعود خطورة الإطارات التي تجمعت في منطقة إرحية خلال أكثر من عقدين لتسببها بمشاكل بيئية، جراء أعدادها الهائلة، وديمومتها وفترة استخدامها، فضلاً على أنها تحتوي على مكونات مضرة بالبيئة.

وكانت آخر فصول الضرر، اندلاع حريق هائل في يناير 2021 وتمت السيطرة عليه حيث عملت فرق الإطفاء على عزل الحريق عن باقي الإطارات وحصره في مساحة 200 متر مربع فقط.

دور الحكومة

رأى النائب د. حمد المطر أن «إخلاء إرحية من الإطارات لم ينجح إلا بعد الاستعانة بالقطاع الخاص، فالحكومة لم تحرك ساكناً في هذا الملف منذ 18 سنة»، مؤكداً أن «هذه المشكلة البيئية أعاقت أهم مشروع سكني عقوداً، والدور الآن على الحكومة لإيجاد المصادر المالية لتحقيق حلم الشباب».

42 مليون «تاير» تالف تعادل 507 أطنان كانت تمثل أكبر مقبرة للإطارات التالفة في العالم

مقبرة الإطارات التالفة ظلت مصدر إزعاج للسكان لمدة 18 عاماً وتسببت في تجميد مشروع سكني بـ «إرحية»

مشروع سكني

ترغب الحكومة في بناء مشروع سكني كبير بمنطقة إرحية يضم نحو 25 ألف منزل، بعد أن تحررت من مشكلة الإطارات التي كانت أكبر عقبة تواجه المشروع.

وأعلنت الهيئة العامة للبيئة، في أغسطس العام الماضي، عن الانتهاء من إخلاء منطقة إرحية من الإطارات تمهيداً لتسليمها إلى الهيئة العامة للرعاية السكنية لتوزيعها على المواطنين كمنطقة صالحة للسكن في جنوب سعد العبدلله.

افتتحت مؤخراً بعد أن خضعت لتأهيل بيئي استمر سنوات طويلة

محمية الجهراء.. وجهة سياحية تنبض بالحياة

مواكبة لجهود الدولة الرامية لإيجاد مناطق ترفيهية وفتح آفاق سياحية جديدة، افتتحت الهيئة العامة للبيئة رسمياً محمية الجهراء التي خضعت لتأهيل بيئي استمر سنوات طويلة بجهود حثيثة بذلتها الهيئة لتتميز بطبيعة خلابة وتصبح من أكثر المناطق في البلاد التي تشهد دورة كاملة للحياة الفطرية. حضر حفل افتتاح المحمية كوكبة من ممثلي السفارات في البلاد، وعدد كبير من طلاب المدارس.

عبد الله الأحمد: تسهم في إنعاش السياحة ونشر الوعي البيئي في الكويت

عبدالله الزيدان: ضرورة احترام قانون البيئة وحظر دخول المحمية دون إذن مسبق

لينا العوضي: جُهزت عام 1987 وتعد معبراً رئيسياً للطيور في العالم

قال رئيس مجلس الإدارة والمدير العام للهيئة العامة للبيئة الشيخ عبدالله أحمد الحمود الصباح، إن المحمية تسهم في إنعاش السياحة البيئية في الكويت ونشر الوعي البيئي في المجتمع، والغرض من إنشائها توفير ملاذ للطيور المستوطنة والمهاجرة، وحماية البيئة والتنوع الأحيائي فيها.

وأفاد بأن المحمية تم تجهيزها منذ عام 1987 بمساحة كلية تبلغ 18 كيلو متراً مربعاً، فيما المساحة المفتوحة للزوار تبلغ حوالي 4 آلاف متر مربع، وتحوي أكثر من 300 نوع من الطيور العابرة والمستوطنة، كما تتضمن 5 بيئات متنوعة مثل الطينية والساحلية والصحراوية.

وأوضح أن زيارة المحمية تتم عبر حجز مواعيد على منصة الهيئة الإلكترونية بأوقات محددة وبقيمة 10 دنانير لحجز المرصد لكل 5 أفراد من الأسرة الواحدة، على أن يكون هناك فرق عمل من الهيئة لاستقبال الزوار وإرشادهم.

وذكر أن المنطقة الإدارية في المحمية مفتوحة كذلك لأصحاب المشاريع الصغيرة والمتوسطة، بعد موافقة إدارة العلاقات العامة لعرض منتجاتهم وتسويقها بهدف دعمهم والمساهمة في نشر الوعي البيئي.

ورأى الأحمد أن نجاح هذه التجربة سيسهم بافتتاح محميات أخرى، لإنعاش السياحة البيئية في الكويت وتعزيز ديمومة الحياة الفطرية والمحافظة على استمرارها في البلاد.

أوقات الزيارة

من جانبه قال نائب المدير العام للشؤون الفنية في الهيئة الدكتور عبدالله الزيدان، إن أوقات الزيارة المحددة للمحمية ستكون من الساعة 9 صباحاً حتى 4 عصراً، على أن يتم تخصيص أوقات معينة لهواة التصوير بعد استخراج التصاريح المطلوبة من الإدارة، وتبدأ من الساعة 5 فجراً إلى ما قبل 9 صباحاً.

وأكد الزيدان أنه لا يمكن دخول المحمية دون إذن مسبق، مشيراً إلى أن الأنشطة الحالية في المحمية تقتصر على التجول ومتابعة المناظر الطبيعية عبر المراصد الموجودة والتي تمتد من شهر نوفمبر وحتى مارس. وشدد على ضرورة احترام قانون حماية البيئة وعدم التعرض للمحمية أو مخالفة القانون، مؤكداً أن الهيئة ستتخذ الإجراءات القانونية بحق المخالفين.

معبر الطيور

بدورها، قالت مديرة إدارة المحافظة على التنوع الأحيائي في الهيئة لينا العوضي، إن الهيئة عملت على حماية المحمية منذ إنشائها عام 1987 من العبث والحفاظ على طبيعتها باعتبارها معبراً رئيسياً للطيور في العالم.

وأضافت العوضي أن الهيئة عملت بشكل متواصل على استزراع النباتات في المحمية، بهدف زيادة المساحة الخضراء وتنويع الحياة الفطرية فيها.

سيارات صديقة للبيئة

في إطار سعيها للحفاظ على جودة الهواء وحماية البيئة قدر الإمكان، وفرت الهيئة العامة للبيئة ثمان سيارات صديقة للبيئة تعمل على الطاقة الكهربائية، لنقل الزوار في جولات داخل محمية الجهراء الطبيعية.

وتكفي السيارة الواحدة لنقل ستة أشخاص، كما أنها مصممة لتقليل نسب الانبعاثات الملوثة للبيئة وجودة الهواء بما يخدم توجه الهيئة في هذا السياق.

انجهار المياه

تعد مدينة الجهراء التي تحتضن المحمية أقدم منطقة في الكويت، واشتهرت على مر السنين بمياهها العذبة، وأشجار النخيل وزراعة الخضروات، إلا أنه مع التطور العمراني قلت المساحات الخضراء فيها، وقد سميت مدينة الجهراء بهذا الاسم اشتقاقاً من انجهار المياه عند حفر الآبار.

وقد كانت هذه المدينة مأهولة بالسكان قبل الإسلام، وذلك لكثرة المياه الجوفية فيها، ولموقعها المتميز الذي يمثل طريق التجارة بين العراق ونجد، وكانت الجهراء قبل أن تصبح محافظة إدارية قرية صغيرة تشتهر بزراعة النخيل وكميات صغيرة من الشعير والقمح.

نظام إيكولوجي

تحتوي محمية الجهراء على نظام إيكولوجي زاخر ومتكامل، حيث تزدهر العشائر النباتية الدائمة المتحملة للملوحة في المناطق القريبة من البحر، كما تحوي المنطقة أشجار التحريج المعروفة مثل الأثل والصفصاف.

وتنقسم نباتات المحمية إلى نباتات معمرة مثل البوص والأثل والطرفة والغردق والثليث وغيرها، والنباتات الموسمية مثل الحميض والنوير والقلمان والحويذان والخبيز وغيرها.

البرك

تتكون المحمية من شبكة من البرك التي شكلتها المياه المتدفقة من مدينة الجهراء عبر السبخات الرملية في أقصى الغرب من جون الكويت، يحيط بها مسطحات من القصب، ويظهر الاختلاف في حجم البرك تبعاً للتقلبات الموسمية، ويتم توفير المياه للبركة الرئيسية باستخدام المياه المعالجة ثلاثياً عن طريق شبكة مخصصة لإمداد البركة بشكل أكثر استدامة وفعالية.

وقد تم توسعة البرك الأخرى المتصلة بها وتنظيمها، وتمهيد الطرق الرئيسية بالمحمية بالتنسيق مع شركة نفط الكويت.

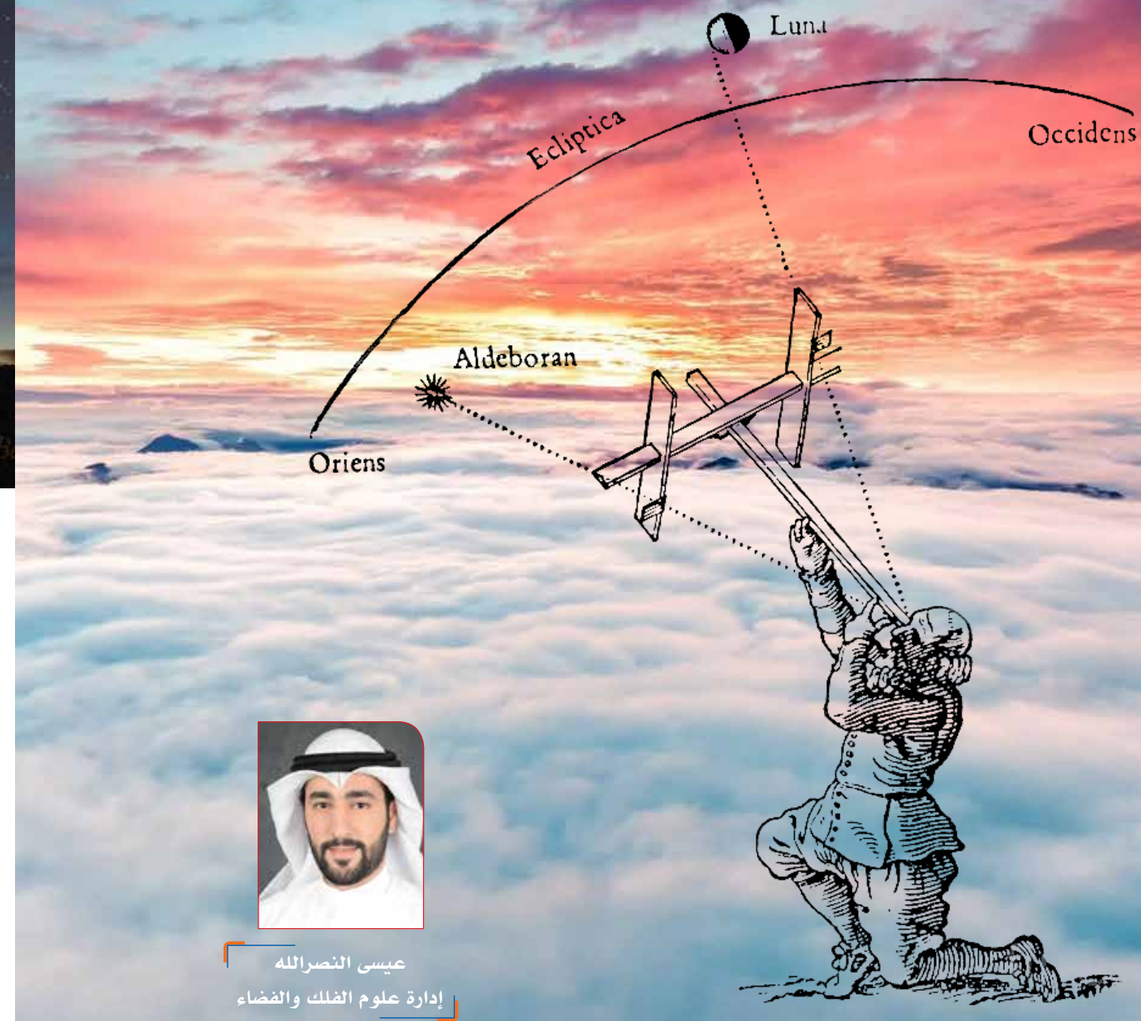
هجرة الطيور

تم تسجيل ما لا يقل عن 250 نوعاً من الطيور في موقع المحمية، حيث يرد إليها العديد من الطيور الخواضة المهاجرة والمستوطنة، وكذلك الطيور البحرية وبعض الطيور البرية.

والموقع مهم أيضا لهجرة الطيور الجارحة، كما تم العثور على نوعين من الأسماك في بركة المحمية، إضافة إلى عدد من البرمائيات «الضفادع»، ويتواجد في المحمية أيضاً أنواع من الزواحف «السحالي» والحشرات.

السؤال الذي حاولت معرفة إجابته

الغيوم.. عدوّة أم صديقة؟



عيسى النصرالله
إدارة علوم الفلك والفضاء

هل قرأتم يوما عن حدثٍ فلكي نادر وقررتم رصده؟، حدثٌ مثل كسوفٍ كليٍ والذي قد لا يتكرر لعدة سنوات، أو عبورٍ كوكب عطارد أمام الشمس الذي حدث في 2019 ولن يتكرر حتى 2032، أو حتى عبور كوكب الزهرة أمام الشمس في 2012 والذي لن يتكرر إلا بعد مرور 95 عام آخر في عام 2117.

هذه الأحداث الفريدة التي يكون المرء محظوظًا إن رآها مرة في حياته، فبدأتم بإعداد عدتكم وتجهيز أدواتكم، ثم التواصل مع المرصد المحلي والفرق الفلكية للتأهب للرصد وتحضير كل التجهيزات اللازمة، حتى إذا جاء اليوم الموعود فوجئتم بغيمة عابرة، أو سحابة ماطرة، أو رياح مغبرة، أبت إلا أن تحول بينكم وبين الهدف المنشود؟ وماذا كان شعوركم في تلك اللحظة؟.

أستطيع أن أجيب بنفسي على هذا السؤال لأنني مررت بمواقف مشابهة عدة مرات، كما سمعت من العديد من الأصدقاء القصص عن مثل هذه المواقف، والسخط الذي يعتري الراصدين فيلعنون الغيوم، واليوم الذي قرروا فيه مزاولة هواية الرصد والتصوير الفلكي!.

ولكن موقفاً قد حصل لي منذ بضعة أشهر استحضر أمامي المواقف السابقة كلّها، وأعادني لنفسي ولليوم الذي قررت فيه ممارسة الرصد الفلكي والإبحار في فضاءه، فرأيتني كلّما فكّرت في الأمر أكثر، قلّ سخطي وإحباطي أكثر، حتى تغيّر موقفي من ظروف الطقس المختلفة التي تمنعني من رصد الظواهر الفلكية النادرة، وأصبحت أنظر إليها بعين راضية، وبابتسامة وضحكة من حالات الطقس والأنواء.

التنبؤات الفلكية

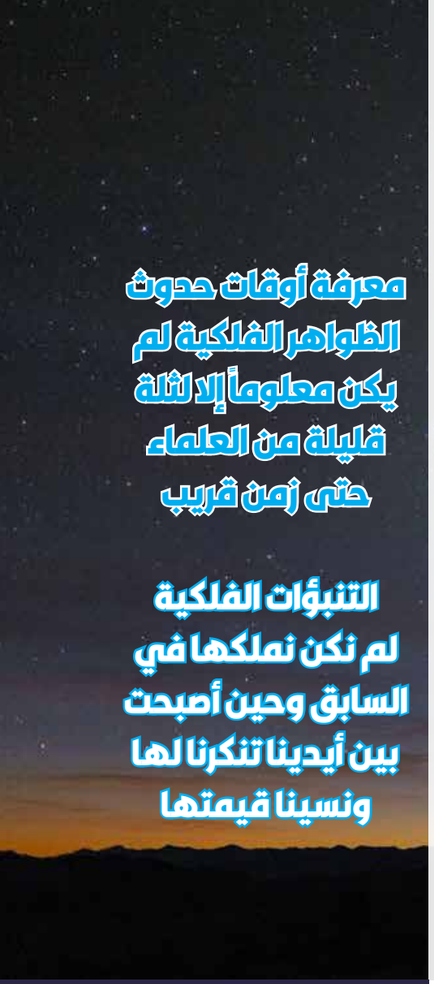
كان ذلك في أواخر شهر رمضان الماضي (رمضان 1443) عندما حدثت ظاهرة فلكية مميزة، وهي اصطفاف واستقامة الكواكب الخمسة المشاهدة بالعين المجردة في سماء الفجر، صاحبها اقتران كبير لكوكبي الزهرة والمشتري بلغ مسافة درجة قوسية واحدة فقط في يوم 18 ابريل 2022.

أما اصطفاف الكواكب فقد كان يستمر لعدة ليالٍ بينما تفقد استقامة اصطفافها، والجميل في الأمر آنذاك هو أن شهر رمضان من الأشهر التي نعتاد فيها على سهر الليل وانتظار الفجر، مما يجعل أمر النهوض للحدث الفلكي يسيراً وسهلاً، وأذكر حينها أنني كنت يقظاً في منزلي في أول ليلةٍ من ليالي الاصطفاف أفكر في الخروج للرصد، ولكني تكاسلت حينها وأجلت الرصد لليوم الذي يليه، فالظاهرة مستمرة على أية حال.

وفي اليوم التالي قمت بالأمر نفسه، حتى إذا أتى اليوم الثالث لاحظت أن السماء بدأت تغيم شيئاً فشيئا، واطلعت عن تنبؤات الطقس فرأيت أن كل ليلة من الليالي التالية ستكون أكثر غيمًا من سابقتها، فعجلت بتحضير عدتي وخرجت للحاق بهذه الظاهرة النادرة التي تكاد تفوتني بسبب كسلي وتأجيلي، ولكن هيهات، فالقدر لا يمنح الفرصة أكثر من مرة، ورأيت الغيوم تملأ السماء متقطعة، فإذا لاح كوكب غاب الآخر، فلم أتمكن من رؤية الكواكب خمستهم سويا، فأعدت كاميرتي وعدتي إلى الحقيبة وجلست على الشاطئ أتأمل السماء وأتفكر فيما حدث.

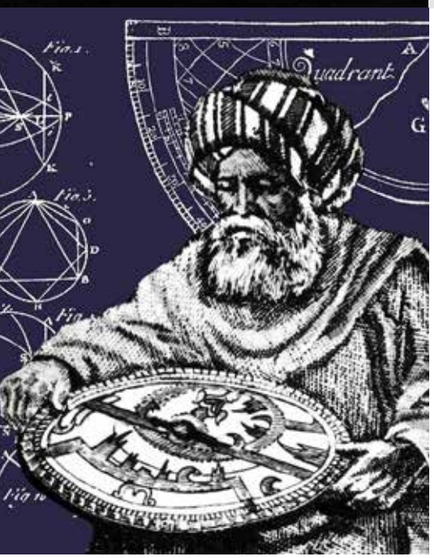
لم أتمكن يومها من لوم الطقس والغيوم تماماً، فقد كانت السماء متاحةً في الليلتين السابقتين، ولكن كان هناك شيءٌ من الإحباط عالقاً، فالظاهرة كان من المفترض أن تستمر لعدة ليالٍ وكان رصدها متاحًا لولا الغيوم.

وهنا تأملت في فكرة التخطيط لرصد الظواهر الفلكية، وكيفية حساب الوقت الذي ستحدث فيه الظاهرة، فالسبب الذي جعلني أؤجل رصدي في الليلة الأولى رغم وجود الظاهرة هو علمي بوجودها في الليلة التالية، والتي تليها، والتي تليها... حتى آخر الأسبوع،



معرفة أوقات حدوث الظواهر الفلكية لم يكن معلوماً إلا لثلة قليلة من العلماء حتى زمن قريب

التنبؤات الفلكية لم تكن نملكها في السابق وحين أصبحت بين أيدينا تنكرنا لها ونسينا قيمتها



ويقيني بصحة الحسابات الفلكية هو الذي زرع الثقة بنفسي وأن الرصد ممكن في الوقت الذي يحلو لي، وهي نعمةٌ معاصرة في حقيقة الأمر، فمعرفة أوقات حدوث الظواهر الفلكية لم يكن معلوماً للبشر حتى زمن قريب، أو على الأقل لم يكن معروفاً إلا لثلة قليلة من العلماء الذين يحسبون حركة الأجرام الفلكية.

أما الجمهور العام من البشر فقد كانوا يرون الظواهر تحدث في وقتها دون سابق موعد، وقليلٌ ممن امتلك شيئا عن علم الحساب تمكّن من التنبؤ ببعض الظواهر، فمعرفة الحسابات الدقيقة لحركة الأجرام السماوية وسهولة الوصول إليها، وإلى التنبؤات الفلكية نعمة كبيرة نملكها في زمننا الحالي، وكما هو شأن الكثير من النعم، فإننا نتمناها أشد المنى إن لم نكن نملكها، حتى إذا أصبحت بين أيدينا تنكرنا لها ونسينا قيمتها.

الثقة العمياء

والإنسان بطبعه سريع الغرور، فإذا علم علماً يسيراً ظن أنه ملك الأرض وأوتي أسرار الكون العظيم، فتراه يدون النظريات الفيزيائية ويضع القوانين الرياضية لحركة الأجرام والكواكب، معتقداً أن الكون الفسيح سيذعن لمدوناته وحساباته، و أن الكواكب ستصطف أمامه وفق جداوله التي أعدّها للحدث ومخططاته التي حددها للرصد، إنها هذه الثقة العمياء التي منحنا إياها علمنا اليسير بالطبيعة وكيفية تصرفُها، مما سمح لنا بتطويع أعتى جنود الطبيعة من جبال وبحار وسهول وغابات، فصرنا نشكلها كيف نشاء، فنحفر الأنفاق لاختراق الجبال ونبني الجسور لعبور البحار، وبعدها صنعنا الطائرات والصواريخ، فسابقنا الطيور وغلبناها إلى ارتفاعات لم يسبقنا لها من الكائنات أحد، حتى بلغنا عنان السماء و تجاوزناه إلى الفضاء الخارجي، فوضعنا أعلامنا على القمر.

ولم نكتف بذلك، فوجهنا مناظيرنا ومراصدنا إلى الفضاء السحيق فعرفنا أسرار الكون وبداياته، وعلمنا ما يحتويه من نجوم ومجرات، وثقوب سوداء، فصرنا نرى أن حتى حدود السماء لا تقف أمام علمنا الذي فاق توقعات الأجيال التي سبقتنا، والتي لو رأت ما نفعل لظنت أنه ضرب من الجنون والخيال.

إنه هذا العلم الذي استسلمنا له ووثقنا به الثقة العمياء، والذي أنسانا سبب حبنا لعلم الفلك منذ البداية، وهو السؤال الذي حاولت أن أستحضر إجابته، فتذكرت أنني حين عرفت أن النجوم ليست مبعثرات في السماء بعشوائية، بل كل منها له مكان معلوم، وأن القمر يدور في فلكه حسب نظام معلوم، وأننا ما نراه بأعيننا من آلاف الأجرام السماوية لا تكاد تساوي بعددها حفنة رمل في صحراء جرداء واسعة.

أسرار الطبيعة

عرفت أن كوكبنا وكل من عليه من بشر، وكل من مر عليه من أجيال وحضارات لا يساوي ذرة أمام هذا العالم الواسع، فأردت الإبحار في الكون بكل الوسائل التي أملكها، وأن أستكشف أسراره ونواميسه، لأزداد تواضعاً أمام هذا الخلق العظيم، ولأتذكر أن حياتي القصيرة على هذا الكوكب، لا تساوي سوى ثوانٍ من مليارات الأعوام التي مرت منذ نشأة الكون.

ولكنني بعد أن دخلت في مجال الفلك، سرعان ما نسيت هذا السبب، وظننت أن علمي بحركة الأجرام كان كفيلاً بأن يجعلني أظن أن الكواكب العملاقة التي عبدها بعض البشر في يوم من الأيام، ليست سوى ظواهر أستطيع أن أدرجها ضمن جدول أعمالي «المزدحم»، حتى إذا اصطفت الكواكب، صغيرها وعملاقها، منيرةً مستقيمةً، في ليلة من الليالي، رأت إنساناً جالساً في منزله متكئاً متكاسلاً ينظر في أجندته، ويحذف الظاهرة من جدول يوم ويضعها في يوم آخر وكأنها تحت إمرته.

لذا كان لابد للغيوم أن تأتي مسرعة، يسخرها رب العالمين لتلغي خططنا، وتذكرنا أننا مهما بلغنا من العلم في معرفة الكثير، لا نزال عاجزين عن معرفة أبسط ما حولنا، وأننا مهما التقطنا من صور للسدم والغبار الكوني الشاسع العملاق، مصنع النجوم، لا نزال عاجزين أمام غبار الأرض الترابي البسيط.

فيذكرنا مرة أخرى أننا كبشر لا نزال مهما بلغنا من علم ومعرفة، ضعفاء أمام قدرة الله وجاهلين بأسرار الطبيعة، فتمنحنا التواضع الذي من أجله دخلنا في مجال الفلك، والذي كاد علمنا الفلكي أن ينسينا إياه.

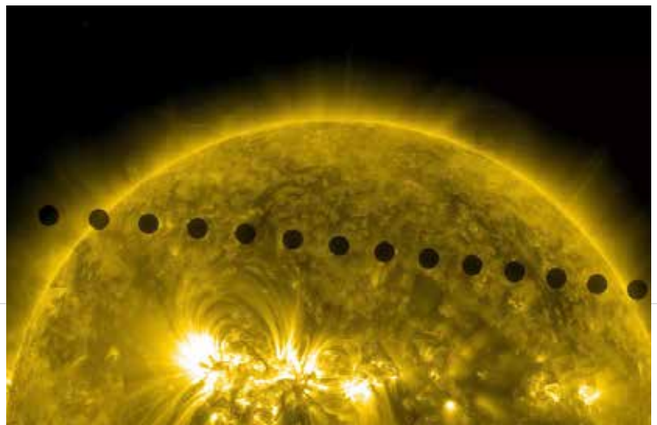
في هذه اللحظة ابتسمت، ورأيت أن نظرتي لحالات الطقس التي تحول دون رؤيتنا للأجرام الفلكية والظواهر ليست سوى ظواهر طبيعية هي الأخرى بحد ذاتها، ونحن لا نغضب في حقيقة الأمر لأن الغيوم تغطي السماء، فما أدرانا ما يستتر وراءها، ولكننا نغضب لأن السماء لم تجرِ طواعية لما تنبأنا به، والزهرة لم يتبدى لنا مقترناً بالمشتري كما ظهر في برامج محاكاتنا، ونغضب لأن الطبيعة لم تجارِ جدولنا الذي حددنا فيه الظواهر التي نريد رصدها بما يتماشى مع ظروفنا.

الكون الفسيح

حملت عدتي وعدت أدراجي وأنا أشعر بأنني إنسان آخر غير الذي أتى قبل ساعة زمان، مشيت وأنا أشعر بالرضى والامتنان للغيوم التي ذكرتني بسر حبي لعلم الفلك، وذكرّتني لما اخترت أن أدرس الطبيعة عن سواها وأختار فهم قوانينها، لا للتكبر عليها بل لتقدير هذه الطبيعة وهذا الكون الفسيح، ولتعظيم القدرة الإلهية التي سخرت هذا الكون للإنسان وأجرته بقدر معلوم.

والتفت لأسنح نظرة أخيرة في السماء، فما رأيت إلا والغيوم تنقشع عن مواقع الكواكب الخمسة في لحظة واحدة، لعدة ثوانٍ رأيت الكواكب خمستها أمامي مصطفة مستقيمة، كأنها في استعراض عسكري، قبل أن يعود كل منها إلى مساره ومداره، لم أسعَ إلى إخراج معداتي ومحاولة التقاط صورة قبل أن تغطي الغيوم المنظر، بل وقفت أتأمل بديع خلق الله في تصويره، وأبدع منه سنه للأفلاك التي تجري فيها الكواكب، فيحدث منها أن تتخذ بين الحين والآخر مواقع، تزيد جمالها جمالا، وتزيدها في السماء ألقا.

عادت الغيوم لتغطي المنظر، وعدت إلى منزلي، شاكراً للغيوم التي أصبحت منذ ذلك الحين أعز صديقاتي.



ما نراه بأعيننا من آلاف الأجرام السماوية لا تكاد تساوي بعددها حفنة رمل في صحراء جرداء واسعة

الإنسان إذا علم علماً يسيراً ظن أنه ملك الأرض وأوتي أسرار الكون العظيم

كوكبنا وكل ما مر عليه من أجيال وحضارات لا يساوي ذرة أمام هذا الكون الفسيح

مهما بلغنا من علم ومعرفة لا نزال ضعفاء أمام قدرة الله وجاهلين بأسرار الطبيعة

يعتمد بشكل كبير على دراسة التغيرات في مكونات الغذاء وتركيبه

كيمياء الغذاء

تعد الكيمياء الغذائيــة أو «كيمياء الطعام» أحد فروع الكيمياء الذي يهتم بكافة العمليات الكيميائية المرافقة لتصنيع الغذاء، بما في ذلــك الإنتاج والتخزين والتحضير، كما يشمل التأثيرات الحيوية وغير الحيوية لمكوّنات الغذاء على جسم الإنسان، ويتضمن فرع الكيمياء الغذائية أيضــاً دراســة المكونــات الكيميائية من البروتينات إلى الكربوهيدرات، وغيرها.

وتعتمد الكيمياء الغذائية بشكل كبير على دراسة التغيرات الكيميائية لمكونات الغــذاء والقيمــة والملوثــات والتركيب الكيميائي لها، وتتعامل مع بنية وخصائص الأطعمــة والتعديــلات الكيميائية التي تواجهها كفرع رئيسي لعلوم الغذاء، كما يلعب الكيميائيون الغذائيون دوراً مهماً من أجل ضمان جعــل الأغذية المصنعة صحية وذات نوعية جيدة.

عبد الله الدتيم
قطاع الشباب والعلوم

الكيميائيون الغذائيون يلعبون دوراً مهماً لجعل الأغذية المصنعة صحية

الحبوب أغذية أساسية يتميز تركيبها الكيميائي بمحتواها العالي من النشا

سمعة سيئة للنترات غير العضوية لتجاوز تركيزها في الفواكه والخضروات الحدود المسموح بها

تعتبر الحبوب أغذية أساســية في غالبية البلدان، وتلعب دوراً مركزياً في المغذيات، ويتميز التركيب الكيميائي للحبوب بمحتواها العالي من النشا، وتحتوي أيضاً على نسبة كبيرة نسبياً من البروتين، ومنخفضة نســبياً من الدهون، فضلاً عــن مكوناتها الثانوية مثل فيتامينات المجموعة (B) والبوتاسيوم والفوسفور والمغنيسيوم، ونظراً لإنخفاض محتواها من الرطوبــة تتمتع الحبوب بمزايا جيدة في فترة التخزين.

الفواكه والخضراوات

وتشمل الفواكه والخضروات عدداً كبيراً من النباتات، أو بشكل أكثر دقة النباتات الصالحة للأكل، وتشــمل كذلك أجزاء «أنسجة» من النباتات وهــي الجذور مثل بنجر الســكر، والبطاطا الحلوة، والبطاطا، والكســافا، والبصل، والهليون، والمحاصيل الورقية مثل الخس والسبانخ، ويشكل الماء بشكل عام حوالي 70 - 90 % من الوزن الطازج من المكونات الرئيسية للفواكه والخضراوات.

البروتينات

وتلعب البروتينات دوراً أساســياً في تركيــب ووظيفة الكائنات الحية بما في ذلك النباتات والحيوانات التي تستخدمه كغذاء بشكل مباشر أو غير مباشر، إذ تعد البروتينات أحد مكونات جسم الحيوان والمكون الرئيسي للعضلات والحليب والدم، والجلد وما إلى ذلك، كما أن البروتينات تتواجد بكثرة في بذور الحبوب والبقوليات الجافة، وبكميات أقل في البطاطس والفواكه والخضروات.

ومن وجهة نظر كيميائية، تحتــوي البروتينات بالإضافة إلى ذرات الكربون على الهيدروجين، والأكســجين والنيتروجين وعادة الكبريت، وتحتوي على مكونات ثانوية كالفوســفور والمعادن مثل الحديد والنحاس والزنك، أما البروتينات المعقدة فتحتوي بشــكل كبير على الأحماض الأمينية أو الدهون (البروتينات الدهنية).

التحلل المائي

ويؤدي العلاج بالمركبات الحمضية أو القلوية أو الإنزيمات إلى تحلل البروتينات إلى أحماض أمينية، وبالتالي لا يمكن تصنيع بعض الأحماض الأمينية، وهي الأحماض الأساسية في البشر حيث يجب توفيرها في النظام الغذائي، ونظراً لتكوينها وهيكلها وتفاعلها مع مجموعاتها، فإن البروتينات لديها الكثير من الخصائص الكيميائية والفيزيائية والبيولوجية المميزة التي تجعلها صعبة التصنيف، إلا ان هناك تصنيفاً أولياً أستند على الذوبان، حيث تم تقسيم البروتينات

دراسات تشير إلى وجود علاقة إيجابية بين ارتفاع استهلاك النترات وسرطان المعدة

تلوث النترات بالأسمدة الكيماوية وبقايا المبيدات الحشرية ظهر في الخضروات وأصبح قضية صحية مثيرة للقلق

مخاوف عالمية بشأن ارتباط تناول النترات بالسرطان و«ميثيموغلوبين الدم»

إلى 6 فئات هي:

- **البومينات:** وهي قابلة للذوبان في الماء.
- **الجلوبيولين:** قابلة للذوبان في المحاليل الملحية المخففة (ولكن ليس في الماء).
- **البرولامين:** قابلة للذوبان في الكحوليات مثل الإيثانول بنسبة 50 - 70 %.
- **الجلوتلينات:** قابلة للذوبان في القلويات والأحماض.
- **الهيستونات:** وهي بروتينات ذات أوزان جزيئية منخفضة نسبياً، تحتوي على عدد كبير من الأحماض الأمينية الأساسية القابلة للذوبان في الماء والأحماض.
- **البروتين الليفي:** وهي بروتينات غير قابلة للذوبان بشكل أساسي، ذات بنية ليفية تحقق الوظيفة الهيكلية في الحيوانات مثل بروتينات العظام والجلد والأظافر والشعر وما إلى ذلك.

وتم تصنيف البروتينات المعقدة التي تحتوي على مكونات غير الأحماض الأمينية كالتالي:

- البروتينات النووية
- البروتينات السكرية
- البروتينات الدهنية
- الكروموبروتينات
- البروتينات المعدنية
- البروتينات الفوسفاتية

النترات

وتشتهر النترات الغذائية غير العضوية بسمعة سيئة منذ أكثر من 50 عاماً، حيث يتجاوز تركيزها في الفواكه والخضروات الحدود المسموح بها في جميع أنحاء العالم، وقد أدى ذلك إلى صياغة لوائح صارمة فيما يتعلق بالمستويات المسموح بها من النترات في طعامنا، بناءً على افتراض أن النترات ضارة بشكل عام على الصحة.

وتتشكل المخاوف بشأن تناول النترات من حقيقة أنها مرتبطة بتكوين بعض أشكال السرطان وميثيموغلوبين الدم في جميع أنحاء العالم، كما انها تتفاعل مع الأمينات الثانوية في المعدة وتؤدي إلى تكوين النيتروزامين «Nitrosamines» والتي يُعرف بعضها بأنها مسببة للسرطان، وهذا يزيد من خطر الإصابة بسرطان المعدة والمريء.

وتشير بعض الدراسات على وجود علاقة إيجابية بين ارتفاع استهلاك النترات وسرطان المعدة لدى البشر، ومن ناحية أخرى أظهرت بعض الدراسات العديد من الفوائد الصحية المعقولة والآثار الوقائية للنترات في الصحة وارتفاع ضغط الدم، حيث أن للنترات دور مفيد على القلب والأوعية الدموية، بما في ذلك خفض ضغط الدم، وتشير الدلائل العلمية أيضاً إلى أن وجود فيتامين «C» في الفواكه والخضروات يسهل تقليل النترات السام وتحويله إلى أكسيد النيتريك النافع غير الأنزيمي، وبالتالي تقليل فرص تفاعل النترات مع الأمينات الثانوية المكونة للنيتروزامين، لذلك تشير الأدلة على أن هناك آثاراً ضارة للنترات، وأيضاً قد تكون النترات مفيدة بالفعل، ومن ثم أصبحت مفاهيم المخاطر والفائدة من التعرض للنترات الغذائية مشكلة صعبة لم يتم حلها من قبل العلماء.

نقص المغذيات

علاوة على ذلك، تلعب الفواكه والخضروات دوراً مهماً في التخفيف من نقص المغذيات الدقيقة والتداعيات الصحية المرتبطة بها، على سبيل المثال تقليل مخاطر الإصابة بالسرطان وأمراض القلب والأوعية الدموية والوفيات لذلك توصي منظمة الأغذية والزراعة «الفاو» ومنظمة الصحة العالمية «WHO» باستهلاك ما لا يقل عن 400 جرام/ يوم من الفاكهة والخضروات.

من ناحية أخرى ظهر تلوث النترات الناجم عن الأسمدة الكيماوية وبقايا المبيدات الحشرية في الخضروات كقضايا صحية عامة مثيرة للقلق، حيث أظهرت بعض الدراسات أن الخضراوات والفاكهة الورقية تحتوي على مستويات أعلى من النترات وتسهم في حوالي 85 % من المدخول الغذائي من النترات في عدد من المجتمعات.

ويعتمد وجود النترات في المنتج أيضاً على عدد من العوامل التي يمكن أن تختلف اختلافاً كبيراً من منطقة إلى أخرى مثل الخصائص البيولوجية للمحصول وظروف الإضاءة، وخصائص التربة والرطوبة وتكرار الزراعة في الحقل، وفترة الغطاء النباتي والموسم من الحصاد، ووقت المعالجة والمنطقة الجغرافية والتخصيب.

دراسة النترات

وقام الكثير من العلماء بدراسة وتقييم مستويات النترات والمخاطر الصحية للنترات الناشئة عن الاستهلاك العالي للفواكه والخضروات، حيث إن النترات مركب كيميائي موجود بشكل طبيعي في الفواكه والخضروات.

وبدأ العلماء بفحص 16 نوعاً من الفواكه والخضروات باستخدام جهاز تحليل «الكروماتوجرافي»، كما تم إجراء التحليل العنقودي الهرمي لتحديد مجموعة الفواكه والخضروات المختبرة لمحتويات تراكيز النترات.

وأظهرت النتائج أن تراكيز خضروات الجذور والدرنات تراكمت بمعدل أعلى من النترات مقارنة بالفواكه، كما أظهر التحليل العنقودي تراكم النترات في الفواكه والخضروات أربع عناقيد واضحة تساهم من إجمالي محتوى النترات في العينة بأكملها.

الفواكه والخضروات تقلل مخاطر الإصابة بالسرطان وأمراض القلب

«الفاو» و«الصحة العالمية» توصيان باستهلاك ما لا يقل عن 400 جرام يومياً من الفاكهة والخضروات

النترات مركب كيميائي موجود بشكل طبيعي في النباتات الصالحة للأكل

مخاطر

تصبح النترات التي تدخل الجسم من خلال الفواكه والخضروات مادة مثيرة للقلق إذا تجاوزت الحد المسموح به يومياً أو وصلت إلى مستويات السمية، مما قد يؤدي بعد ذلك إلى الوفاة.

مدخول النترات

يبلغ معدل الحد المسموح به يومياً للنترات الغذائية 3.7 مجم/ كجم من وزن الجسم، وفقاً للوائح لجنة الخبراء المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية، واللجنة العلمية للأغذية التابعة للمفوضية الأوروبية.

أشد فتكاً من الحروب التقليدية لكونها مجهولة الفاعل

الحرب السيبرانية.. معارك خفية مدمرة

هجمات إلكترونية تخترق الأنظمة العالمية وتضر الأجهزة التي تستخدم الانترنت

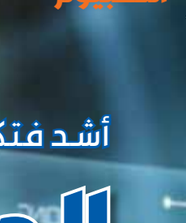
تُفضي لنتائج كارثية مثل سرقة بيانات خاصة قد تقود إلى حروب نووية

التوعية بأهمية تحسين الأمن السيبراني تحمي المجتمعات من أخطار الحروب الالكترونية

تطورت شكل الحروب عبر التاريخ من السهام والسيوف إلى القنابل النووية والصواريخ البالستية، لكن سلاح الحرب القادمة سوف يكون أقوى وأبشع من القنابل النووية والهيدروجينية، فالجنود المقاتلون في هذه المعركة هم من الروبوتات والدرونز، والأسلحة عبارة عن شفرات وفيروسات وبرمجيات خبيثة، لا يتعدى حجمها بضعة كيلوبايتس، ولكنها قادرة على إحداث تأثير يفوق في قوته الأسلحة التقليدية.

والحرب السيبرانية «Cyberwarfare» جزء من الحرب الهجينة، يمكن أن يكون لها تأثير في الحرب الفعلية على الأرض، فتعطيل أو اختراق بيانات وزارات الدفاع قد يغير شيئاً من الحرب، لكن نشر المعلومات الكاذبة قد يكون تأثيره أعظم بحسب خبراء.

والحرب السيبرانية مصطلح يشير إلى استخدام الحواسيب وشبكة الإنترنت في مهاجمة الأعداء، وهم يدعون بالمخترقين «Hackers»، وبالطبع ليس جميع المخترقين سارقين، فمنهم ما يسمى القرصان أبيض القبعة «الهاكر الأخلاقي»، وهو يقوم عادة بإرجاع المواقع الشخصية وحماية وسد ثغرات الأنظمة.



م. هايك قصارجيان
إدارة تكنولوجيا المعلومات

في ظل ما نشـهده من تطور علمـي وتكنولوجي ضخم، اتجه العالم نحو الحرب السيبرانية التي تعد من أشد الحروب فتكاً، نظراً لكونهـا مجهولة الجهات التي تقـوم بها، فمثلاً قد تتعرض الدول لهجوم سيبراني فلا تعرف الفاعل، ولا تعلم به إلا بعد حدوثه.

والحـرب السـيبرانية عبارة عن هجـمات إلكترونيـة بقيادة عسكرية تقوم باختراق الأنظمة الإلكترونية العالمية وكل ما يعتمد على التكنولوجيا، لتضر بالحواسيب والأجهزة التي تستخدم شبكة الانترنـت العالمية، والتي قد تفضي لنتائج كارثية مثل سرقة بيانات خاصـة، وغيرها مـن الكوارث التي قد تكـون عالمية مثل الحروب النووية وغيرها.

وتعتبر الحرب السـيبرانية إحدى أخطر الحروب الإلكترونية التي يمر بهـا العالم الحديث وأكثرها دماراً، ويرتبط مدى حماية المجتمـع والأفراد على حدٍ سـواء من خطورتهـا، بضرورة التوعية لأهمية تحسـين الأمن السـيبراني ومعرفتهم له، في ظل استخدام

الأفراد غير المنقطع للتكنولوجيا وللانترنت، سواء على الصعيد الشخصي أو العملي.

عواقب وخيمة

وتحتل الهجمات السيبرانية وعواقبها مكان الصدارة على جداول الأعمال في جميع أنحاء العالم، وما يثير القلق أن العمليات العسكرية السيبرانية تتحول أيضاً إلى جزء من النزاعات المسلحة اليوم، ويمكنها أن تعطل عمل البنية التحتية بالغة الأهمية والخدمات الحيوية للسكان المدنيين.

على سبيل المثال، يزداد اعتماد نظم الرعاية الصحية على الرقمنة والاتصال بالإنترنت، ولكنها تفتقر إلى الحماية في غالب الأحيان، لذلك فهي معرضة بشكل خاص للهجمات السيبرانية.

وفي كثير من الأحيان، تتضرر البنية التحتية للمياه والطاقة أو المستشفيات في النزاعات المسلحة جراء القصف، وتعمل الخدمات جزئياً فقط أو لا تعمل على الإطلاق، ولك أن تتخيّل أثر وقوع حادث سيبراني كبير، علاوة على أنه قد يترتب على ذلك عواقب وخيمة، ويكفي المدنيين العالقين في براثن النزاع والعنف ما يعانونه أصلاً حتى يروا صعوباتهم تتفاقم أكثر فأكثر.

وتعتمد الحرب السيبرانية أيضاً بشكل متزايد على التكنولوجيات الجديدة والرقمية من أجل دعم البرامج الإنسانية، مثلاً عن طريق تسجيل المعلومات واستخدامها لتوجيه وتكييف الاستجابات، أو عن طريق تيسير التواصل بين الموظفين العاملين في المجال الإنساني، والمدنيين المتضررين من النزاع أو العنف، ولكن هذا أيضاً يجعلنا عرضة للعمليات السيبرانية التي قد تؤثر على قدرتنا على توفير الحماية والمساعدة أثناء حالات الطوارئ الإنسانية.

ونلاحظ أيضاً خلال الحرب السيبرانية تزايد خطر تعرض السكان المتضررين من النزاعات لضرر متعمد وغير متعمد، لاسيما من خلال إساءة استخدام البيانات من جانب الأطراف المتحاربة، أو انتشار المعلومات المضللة والمعلومات الكاذبة وخطاب الكراهية.

فراغ قانوني

وبينما أقرّ عدد ضئيل من الدول علناً باستخدام وسائل سيبرانية لدعم عملياتها العسكرية، تشير التقديرات إلى أن أكثر من 100 دولة قد طوّرت - أو تعمل على تطوير - قدرات عسكرية سيبرانية ولحسن الحظ، لا تحدث العمليات السيبرانية أثناء النزاعات المسلحة في ظل فراغ قانوني، إذ تخضع للقانون الدولي الإنساني.

ويوجد في الواقع عدد لا يُحصى من العمليات السيبرانية التي تحدث كل يوم، بدءاً من الجريمة السيبرانية مروراً بالتجسس السيبراني وصولاً إلى ما يشير إليه الكثيرون باسم «العمليات التي ترعاها الدول»، ولا ينطبق القانون الدولي الإنساني على معظمها، إذ لا ينطبق إلّا على العمليات السيبرانية التي تُنفذ في سياق نزاع مسلح.

نقطة خلاف

ومن المسلّم به أن مسألة انطباق القانون الدولي الإنساني على العمليات السيبرانية هي نقطة خلاف في النقاشات الجارية بتفويض من الأمم المتحدة في موضوع العمليات السيبرانية، ولكن المسألة أقل

إثارة للجدل عندما نتحدث إلى الممارسين ففي هذا الصدد، قلّما يجادل أحدهم في أن القانون الدولي الإنساني ينطبق على العمليات السيبرانية أثناء النزاع المسلح، وسيؤدي القول بخلاف ذلك إلى وضع مناف للمنطق حيث سيكون الهجوم على مستشفى ما بصاروخ محظوراً بموجب القانون الدولي الإنساني، ولكن هذا الحظر لا يحمي أجهزة الكمبيوتر والأجهزة الطبية والشبكات الخاصة بالمستشفى ذاته من مخاطر الهجمات السيبرانية.

والقانون الدولي الإنساني يحدّ من العمليات السيبرانية أثناء النزاعات المسلحة تماماً مثلما يحدّ من استخدام أي أسلحة ووسائل وأساليب حرب أخرى أثناء نزاع مسلح، جديدة كانت أم قديمة وقد اعتمدت محكمة العدل الدولية هذا الرأي أيضاً.

خسائر بالمليارات

ولا تهمّ الحرب السيبرانية الدول المتقدمة تكنولوجياً فقط، ولا ينبغي أن تكون كذلك، فالفضاء الإلكتروني بطبيعته مترابط ترابطاً وثيقاً، ومن هنا فقد تؤثر الهجمات التي تُشن في الفضاء السيبراني ضد دولة واحدة على العديد من الدول الأخرى، سواء عمداً أو عرضاً، أينما كان موقعها.

وقد شهدنا هذه الحركة في السنوات الأخيرة عندما انتشرت البرامج الضارة بسرعة، ولم يسلم من آثارها أي بلد تقريباً، مما أدى إلى تجميد عمل الوكالات الحكومية وشلّ حركة الشركات وإعاقة مراكز الخدمات اللوجستية، وسببت خسائر ثم إصلاحات تقدر تكلفتها بالمليارات.

احترام

في أوقات النزاع المسلح، يمكن تفادي الآثار العشوائية والعالمية للعمليات العسكرية السيبرانية، أو الحد منها على الأقل، إذا احترم القانون الدولي الإنساني، وبالتالي فإن التنظيم الفعال للعمليات السيبرانية أثناء النزاع المسلح هو مسألة تهمّ جميع الدول، بغض النظر عن مستوى تطورها التكنولوجي، أو قدراتها العسكرية السيبرانية، أو مشاركتها في النزاعات المسلحة.

شرعية

انطباق القانون الدولي الإنساني على العمليات السيبرانية أثناء النزاعات المسلحة لا يُضفي الشرعية على الحرب السيبرانية، تماماً مثلما لا يضفي القانون الدولي الإنساني الشرعية على أي شكل آخر من أشكال الحرب.

تقويم العجيري 2023

أعلن المدير العام لمركز العجيري العلمي يوسف العجيري، عن إصدار خاص من تقويم العجيري للعام 2023، يأتي ضمن رؤية المركز في تطوير المطبوعات وطرق عرض المعلومات.

وأوضح العجيري إن المركز يسعى لمواكبة تطور الإرث العلمي في الكويت في مجال الفلك الذي يمتد لأكثر من 70 عاماً، وذلك عبر إصدارات تتناسب مع هذا الإرث التاريخي.

وذكر أن تقويم العجيري يعتمد على التقويم الهجري الـذي يُقاس بدورة القمـر حول الأرض، بخلاف التقويم الميلادي الذي يعتمد على دوران الأرض حول الشمس، إذ تقاس بداية ونهاية الشهر الهجري بناءً على رؤية هلال الشهر الجديد، ما يجعل أيام الشهر الهجرية غير محددة أو ثابتة.

رائدة فضاء سعودية

كشفت الهيئة السعودية للفضاء، أنه سيتم إطلاق أولى الرحلات للفضاء العام المقبل، وستضم طاقماً مـن رائدة ورائد فضاء سـعوديين، لتسجل المملكة بذلك حدثاً تاريخياً مهماً من خـلال إرسـال أول امرأة سعودية إلى الفضاء.

وأطلقت الهيئـة برنامج «رواد الفضـاء»، لتأهيل كوادر سـعودية لخوض رحلات فضائية والمشاركة في التجارب العلمية والأبحاث الدولية، والمهام المستقبلية المتعلقة بالفضاء.

المد الأحمر

قالـت الهيئة العامة للبيئة إن ظهور المد الأحمر في منطقة جون الكويت، جاء بسبب انتشار العوالق النباتية التي يصاحبها ظاهرة نفوق الأسماك الموسمية.

وأضافت الهيئة في بيان صحفي إن فرقها قامت بمراقبة البيئة البحرية هناك، وجمع العينات لتقييم المؤشرات البيولوجيـة وجودة المياه في جـون الكويت، وذلك من خلال عمليات المسـوحات البحرية الميدانية الروتينية للمناطق التي يكثر فيها المد الأحمر.

وأوضحت أن هذه العملية تأتي للوقوف على أسباب حـدوث ظاهرتي المـد الأحمر التي قـد يُصاحبها نفوق للأسـماك، مؤكدة اسـتكمال فرقهـا في متابعة الأوضاع البيئية في جون الكويت خلال الأيام المقبلة، حرصاً على البيئة البحرية وسلامة شواطئها ومكوناتها.

نسر «بوعباية»

أعلن فريق عدسة البيئة الكويتية عن رصد زوجين من طيور النسر الأسود الأوروبي الآسيوي «الأوراسي» ويسمى بالعامية نسر «بوعباية»، في حدث يعتبر نادراً وغير متوقع في مواسم الهجرة.

وقـال عضو الفريق عـارف العوضي لـ «كونـا»، إنه تم توثيـق وصول النسر إلى غـربي الكويت في طريق هجرته من شـمال أوروبا إلى جنوب أفريقيـا، وذلك قرب مشروع الشقايا للطاقة الشمسية.

وأضاف أنه بفضل الكاميرات الاحترافية وشغف المتطوعين في الفريق، تم توثيق هذا النسر خلال عبوره للحظات رائعة في البلاد، موضحاً أن من أهم سلوكيات هذه الأنواع من النسور أنها تأكل الحيوانات النافقة، ويجب أن نحميها من الانقراض.

وذكـر أن طول هذا النسر يتراوح ما بين 98 و120 سـم، وباع جناحيه ما بين 2.5 و3.1 متر، أما وزنه فيتراوح ما بين 7 و14 كجم، فهو واحد من أثقل الطيور القادرة على الطيران.

سُبات الأفاعي

نفى خبير الأفاعي الأردني ياسين الصقور، وجود ما يُسمى بـ «سُبات الأفاعي» خلال فصل الشتاء، وهو معتقد خاطئ وسائد منذ زمن.

وأوضـح الصقـور أن الأفاعي تكون في حالة خمول وقلة حركة في الأجواء الباردة، إلا أنها مستعدة للهجوم ولدغ أيّ شخص يقترب منها.

وأشـار إلى أن بعضهـم يقـوم بالتقاط الأفعى السـاكنة وإمساكها في الأجواء الباردة ظناً منهم بأنها ميتة، والواقع عكس ذلك تماماً.

وحذّر الصقور من الانتشار الكثيف للأفاعي في المناطق الدافئة أو الرطبة خلال الأجواء الباردة، داعياً إلى عدم الاستهانة بالأفاعي صغيرة الحجم، إذ إنها تخرج سموماً قاتلة.

وأشار إلى أنها قد تُوجد في المنازل والمزارع والمباني المهجورة والأحواض الزراعية.

نفوق جماعي

أثار نفوق جماعي لأسماك في البحر الأحمر بشرق السودان مخاوف صحية وبيئية كبيرة، وسط تضارب في التوقعات حول الأسباب الحقيقية التي أدت إلى ذلك.

ويرجح مستشـار العناية بالبيئة واستدامة التنمية والأسـتاذ بجامعة الخرطوم د. عيسى عبداللطيف، أحد ثلاثة أسـباب لنفوق الأسـماك في البحر الأحمر وهي انعدام الأكسجين بسبب تكاثر الطحالب، أو بسبب تلوث ناجـم عن اختلاط ميـاه البحر بمواد سـامة، أو وجود تسرب من نوع آخر.

نفايات وتحف

حول الفنان ومصمم الجرافيك المصري عماد حمدي شعبان البالغ من العمر 41 عاماً، نفايات الورق والبلاستيك إلى أعمال فنية وتحف.

ويقوم حمدي باستخدام عجائن من بقايا الورق والورق المقوى والإسفنج، ليستخدمه بعد ذلك في صنع أعمال فنية من الزخارف إلى القطع المنزلية.

وأفاد مصمم الجرافيك المصري أن المخلفات سبب أساسي في تغيير المناخ، ومن هنا جاءته الفكرة في تحويلها إلى شيء مفيد ونافع.

وأضاف أنه يعيد تدوير مخلفات البلاستيك والورق والزجاج والكرتون بطريقة مستدامة، بحيث تستخدم ويبقي لها فائدة.

جائزة الأناناس

فازت عشرة اختراعات علمية جادة بجائزة «الأناناس» للعلوم في مدينة ونتشو بمقاطعة تشجيانغ شرق الصين، حيث تُمنح الجائزة لنتائج بحث في مجالات مثل علم النفس والفيزياء والرياضيات.

وحاز أندرو سي جالوب من معهد العلوم التطبيقية لجامعة ولاية نيويورك جائزة الطب؛ إذ أثبت فريقه أن التثاؤب بمثابة إشارة يمكن أن تعزز اليقظة الفردية إزاء المراقبين في البيئات الاجتماعية.

وأعرب جالوب عن أمله في أن يثير هذا البحث المزيد من الفضول في السلوك الذي نقوم به كل يوم.

وكان فريق البحث والتطوير لـ «روبوت السمّ» من بين الفائزين بالجائزة، حيث يمكن لهذا الروبوت أن يتحول إلى أشكال مختلفة ويتنقل بين مختلف المساحات المُحكمة والضيقة.

بدوره، قال وو شيانغ بينغ الباحث في المراصد الفلكية الوطنية التابعة للأكاديمية الصينية للعلوم إن «جائزة الأناناس للعلوم هي محاولة مناسبة تسمح للعلم بالاقتراب من العامة وتحفز خيال الشباب من خلال التعليم العلمي».

«أوريون» تقترب

اقتربت مركبة الفضاء «أوريون» من القمر حيث أنهت دورانها حول القمر للمرة الأولى بعد نحو 5 أيام من قيام وكالة الفضاء الأميركية «ناسا» بإطلاق المركبة.

وينتظر العديد من المراقبين اللحظة الحاسمة عندما تقترب المركبة لمسافة 80 ميلاً «129 كم» فقط من سطح القمر، حيث يمكن رؤية تفاصيل لم ترى من قبل بدقة عالية، مثل الحفر المنتشرة على سطح القمر وموقع هبوط مركبة «أبولو 11».

وطلب من «أوريون» أن تدور حول القمر بعد فصلها عن صاروخ نظام الإطلاق الفضائي «SLS»، واكتملت هذه المناورة بنجاح، على مسافة حوالي 80 ميلاً فوق سطح القمر.

والتقطت وحدة طاقم المركبة صورة عالية الدقة للقمر، تظهر الحفر والمرتفعات، وهذه هي المرة الأولى التي تزور فيها كبسولة القمر منذ مهمة «أبولو 11» قبل 50 عاماً.

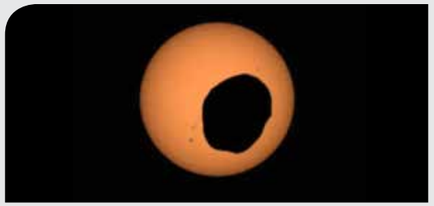
أعمار النحل

أفادت دراسة حديثة أجراها علماء الحشرات بجامعة ميريلاند ونشرت في دورية «ساينتيفيك ريبورتس»، بأن أعمار نحل العسل قد تناقصت بنسبة 50 % عما كانت عليه في سبعينيات القرن الماضي، مما سبب تراجعاً شديداً في أعدادها بشكل عام في السنوات الأخيرة؛ الأمر الذي يمثل خطراً شديداً ليس فقط على مجتمع تلك الحشرات النافعة، وإنما على البيئة بوجه عام.

وأكدت الدراسة أن نحل العسل المختبري تراجع عمره بشدة حتى وصلت دورة حياته بالكامل إلى أسبوعين فقط.

ووجد الباحثون أن تزويد النحل بأنواع مختلفة من الماء، بدلاً من مجرد شراب السكر، يطيل متوسط عمره.

كسوف على المريخ



التقطت مركبة برسفيرنس التابعة لـ «ناسا»، كسوفاً للشمس عندما تقاطع قمر الكوكب الأحمر فوبوس مع الشمس، مما أدى إلى حجب جزء من القرص الشمسي، ورصد هواة الفضاء الكسوف في الصور الأوّلية التي التقطتها المركبة الجوالة في 18 نوفمبر الماضي.

ونشر عالم الكواكب بول بيرن، المشهد عبر حسابه على «تويتر»، ونقله موقع روسيا اليوم، وقال: «هذا كسوف جزئي للشمس شوهد من سطح المريخ».

ووضع معالج الصور كيفن جيل اللقطات معاً في مقطع فيديو قصير؛ يظهر القمر فوبوس وهو يتحرك أمام الشمس، مما يمنح البشر على الأرض، وجهة نظر جيدة للشكل الذي سيبدو عليه الكسوف من سطح المريخ.

ويُعرف فوبوس بأنه القمر الأقرب للمريخ من بين القمرين اللذين يدوران حول الكوكب الأحمر، والقمر الآخر يسمى ديموس.

الحيتان الطيارة

عُثر على نحو 230 حوتاً طياراً جنحت إلى الساحل الغربي لتاسمانيا جنوب شرقي أستراليا، فيما أشار مسؤولون إلى أن نصف هذه الحيتان فقط تبدو على قيد الحياة.

وقالت وزارة الموارد الطبيعية والبيئة في تاسمانيا إن «مجموعة تضم نحو 230 حوتاً جنحت قرب ميناء ماكواري»، وأظهرت لقطات جوية مشهداً مروعاً لعشرات من هذه الثدييات السوداء منتشرة على امتداد شاطئ واسع.

وشهدت المنطقة قبل نحو عامين جنوحاً جماعياً لنحو 500 حوت طيار، نفق معظمها ولم ينج سوى نحو مئة منها، ولم تتضح بعد أسباب الجنوح الجماعي.

وبحسب الباحثين، فإن هذه الحيوانات قد تكون ضلت طريقها في المياه لدى اقترابها كثيراً من السواحل.

الظواهر الفلكية - ديسمبر 2022

اليوم	الوقت	الظاهرة الفلكية (الاقترانات للكواكب والنجوم مع القمر)	الرؤية
2	18:30	اقتران القمر بكوكب المشتري ويبعد مسافة قدرها 2.7 درجة شمالاً ونسبة لمعان القمر 66 %	يُشاهد
3	19:30	اقتران الثريا بالقمر بمسافة قدرها 2.8 درجة قوسية شمالاً ونسبة اكتمال القمر 98 %	يُشاهد
7	18:30	اقتران القمر والدبران بمسافة قدرها 7.7 درجة جنوباً ونسبة لمعان القمر 99 %	يُشاهد
8	19:30	اقتران القمر بكوكب المريخ ويبعد مسافة قدرها 0.5 درجة جنوباً ونسبة لمعان القمر 99 %	يُشاهد
14	20:30	اقتران قلب الأسد بالقمر ويبعد مسافة قدرها 4.7 درجة جنوباً ونسبة اكتمال القمر 47 %	يُشاهد
14	23:30	زخات شهب التؤاميات وتصل إلى معدل 120 شهاب بالساعة ونسبة اكتمال القمر 89 %	يشاهد
22	00:47	الانقلاب الشتوي وبداية فصل الشتاء فلكياً وتبعد الأرض عن الشمس مسافة قدرها 147173660 كم	لا يُشاهد
22	18:00	كوكب المشتري في التربيع ونسبة لمعان الكوكب - 2.29	يُشاهد
24	03:00	اقتران القمر بكوكب زحل ويبعد مسافة قدرها 4.2 درجة شمالاً ونسبة لمعان القمر 15 %	يُشاهد

اليوم	الوقت	الظاهرة الفلكية (أطوار القمر)
8	07:08	قمر شهر جمادي الأولى في طور البدر
16	11:59	قمر شهر جمادي الأولى في طور التربيع الأخير
23	13:17	ميلاد هلال شهر جمادى الأخرى
30	04:20	قمر شهر جمادى الأخرى في طور التربيع الأول

أهم المجموعات النجمية التي يمكن رؤيتها خلال الشهر

الثور	كوكبة نجمية من كوكبات دائرة البروج وأشهر نجومها الدبران ومجموعة الثريا
العذراء	من كوكبات دائرة البروج وأبرز نجومها السماك الأعزل
الجبار	كوكبة نجمية مميزة وأشهر نجومها منكب الجوزاء وحزام الجبار ورجل الجبار

• إعداد: ياسر عارف علي
الباحث الفلكي بإدارة علوم الفلك والفضاء

• إشراف: م. عيسى النصرالله
مدير إدارة علوم الفلك والفضاء بالنادي العلمي

kwtscienceclub

النادي العلمي الكويتي
KUWAIT SCIENCE CLUB

استلم نسختك المجانية
عند زيارة النادي العلمي

عدد يوليو

عدد أغسطس

عدد سبتمبر

عدد أكتوبر

عدد نوفمبر

عدد ديسمبر

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

النادي العلمي الكويتي
KUWAIT SCIENCE CLUB

عسل سدر
النادي العلمي الكويتي

أنقى وأجود أنواع عسل السدر الكويتي

النادي العلمي الكويتي - الدائري السادس - بجانب مجمع 360
قطاع الشباب والعلوم - ورشة النحل - 97140944 - 22247559

kwtscienceclub