Al-Majarra
www.ksclub.org
المجرة
العدد 506 - يوليو 2025 - السنة 45
مجلة علمية متخصصة تصدر عن النادي العلمي الكويتي
Specialist Science Magazine issued by Kuwait Science Club

النادي العلمي الكويتي
KUWAIT SCIENCE CLUB
Established in 1974

الورشة الإنتاجية بالنادي العلمي تستأنف نشاطها

kwtscienceclub
kwtscienceclub
kwtscienceclub
kwtscienceclub
almajarra@ksclub.org

2 224755 022249
AL-MAJARRAH MAGAZINE KUWAIT

انطلاق دورات صيف 2025

الجمعيات الأهلية وحماية البيئة

علي كاظم الجمعة

تواجــه البيئة في العصر الحديث تحديات عدة خــطيرة نتيجة التغير المناخي والتلوث والاستهلاك المفرط للموارد بالرغم من أن الخالق اختص الإنسان بحمايتها والمحافظة عليها كما أعطاه حق الاســتفادة بثرواتها حتى تســتمر الحياة على الكرة الأرضية إلا أن الإنســان قــد تجاوز هذا الحــق والمنحة الإلهية وقام بالتعدي عليها وعمــد إلى تلويثها بتلويث كافة العناصر المكونة لها.

ومــع تصاعد هذه التحديات البيئية يبرز دور مؤسســات ومنظمات المجتمع المدني غير الهادفة للربح كفاعل رئيسي في حماية البيئة والحفاظ عليها وصون مواردها الطبيعية من أجل تحقيق التنمية المســتدامة وخلق مستقبل أفضل للأجيال القادمة الأمر الذي يستوجب دعمها والمشاركة في أنشطتها لأن حماية البيئة مسؤولية كل إنسان يعيش على هذا الكوكب.

وبالرغم من العقبات التي تواجه مؤسســات المجتمع المدني وفي مقدمتها نقص التمويل اللازم للقيام بدورها على أكمل في حماية البيئة إلا انها تمتلك عدة مزايا منها المرونة والقدرة على إحداث تغيير حقيقي من خلال مبادرات طموحة تسعى إلى إيجاد بيئة جميلة ونظيفة.

ويــولي المجتمع المدني العمل التطوعي أهمية كــبيرة للحفاظ على البيئة خصوصاً فيما يتعلق بالتلوث الذي يعد عنصراً أساسياً في اختلال التوازن البيئي وهناك علاقة بين التلوث والبيئة فكلما زاد التلوث زادت الأضرار الواقعة على البيئة فتهدد الإنســان والكائنات الحية وغير الحية الأخرى.

ومن أبرز المبادرات والأنشطة التي يقوم بها المجتمع المدني في هذا الإطار تنظيم حملات توعويــة تهدف إلى تثقيف الأفراد حــول أهمية الحفاظ على البيئة وخطورة التلوث وأهمية الترشــيد في استهلاك الموارد وكذلك القيام بحملات تنظيف الشواطئ أو الغابات والتشجير ومكافحة التصحر وإدارة النفايات وإعادة التدوير وغيرها لضمان بيئة نظيفة للأجيال القادمة.

وانطلاقاً من أن البيئة كنز لا يُقدَر بثمن وحمايتها مسؤولية جماعية فقد بات من الضروري أن تتحول الجهود الرامية لحمايتها من مبادرات فردية إلى سياســات دائمة مع ضرورة ســن قوانين بيئية صارمة ومعاقبة المخالفين وتشجيع الزراعة العضوية واستخدام الطاقة المتجددة وإعادة التدوير لأن حماية البيئة مسؤولية جماعية تحدد مستقبل الأجيال القادمة.

النادي العلمي الكويتي
KUWAIT SCIENCE CLUB
تأسس في Established in 1974

الدورات الصيفية 2025

قاطرة الإبداع العلمي الكويتي

رسوم التسجيل 60 د.ك

بنات
- الدورة الأولى: 14 - 25 يونيو
- الدورة الثانية: 28 يونيو - 9 يوليو
- الدورة الثالثة: 12 - 23 يوليو
- الدورة الرابعة: 26 يوليو - 6 أغسطس
- الدورة الخامسة: 9 - 20 أغسطس

بنين
- الدورة الأولى: 15 - 26 يونيو
- الدورة الثانية: 29 يونيو - 10 يوليو
- الدورة الثالثة: 13 - 24 يوليو
- الدورة الرابعة: 27 يوليو - 7 أغسطس
- الدورة الخامسة: 10 - 21 أغسطس

البنـات (السبت - الإثنين - الأربعاء)

الأعمار من 8 - 10 سنوات

من 5:00 إلى 6:15: الكيمياء، الطيران، الروبوت، هندسة تشكيلية
من 6:45 إلى 8:00: 3D، الفلك، إلكترونيات، زراعة، النحل

الأعمار من 11 - 17 سنوات

من 5:00 إلى 6:15: 3D، الفلك، إلكترونيات، زراعة، النحل
من 6:45 إلى 8:00: الكيمياء، الطيران، هندسة تشكيلية، الروبوت

البنيـن (الأحد - الثلاثاء - الخميس)

الأعمار من 8 - 10 سنوات

من 5:00 إلى 6:15: الكيمياء، الطيران، الروبوت، 3D، تشكيل معادن، ميكانيكا السيارات
من 6:45 إلى 8:00: الأحياء، النحل، الإلكترونيات، الفلك، سيارات لاسلكية، زراعة

الأعمار من 11 - 17 سنوات

من 5:00 إلى 6:15: الأحياء، النحل، الإلكترونيات، الفلك، سيارات لاسلكية، زراعة
من 6:45 إلى 8:00: الكيمياء، الطيران، الروبوت، 3D، تشكيل معادن، ميكانيكا السيارات

علماء المستقبل

من 4 - 7 سنوات: علوم تطبيقية، علوم مرحة، أحياء كيدز زراعة

السبت
الإثنين - الأربعاء
8:00 - 5:00

الأحد
الثلاثاء - الخميس
8:00 - 5:00

الأعمار من 8 - 10 سنوات: 6:15 - 5:00
الأعمار من 11 - 17 سنوات: 7:30 - 6:15

السباحة والغوص

صانع الفقاعات Bubble Maker

بنيـن (الأحد - الثلاثاء - الخميس)

رسوم التسجيل 60 د.ك
تشمل: نظارة - سنوركل
(يمنح المتدرب شهادة معتمدة من PADI)

النادي العلمي الكويتي - الدائري السادس - بجانب Mall 360

الفترة الصباحية 8:30 - 12:30
الفترة المسائية 5:00 - 8:30

للتسجيل Whatsup 22247572

kwtscienceclub

المجرة Al-Majarra
النادي العلمي الكويتي KUWAIT SCIENCE CLUB

مجلة علمية متخصصة تصدر عن النادي العلمي الكويتي
Specialized Science Magazine Issued by Kuwait Science Club
العدد 508 - يوليو 2025 - السنة 45

رئيس التحرير: طلال جاسم الخرافي
نائب رئيس: علي كاظم الجمعة
مدير التحرير: أيمن فهمي
أسرة التحرير: محمود متولي، عبدالله اليتيم، هايك قصارجيان
المدير الفني: عادل وحيد
التصوير: سعود الدخيل

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

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

للدخول إلى مواقع النادي وتصفح المجلة إلكترونياً
www.ksclub.org
kwtscienceclub
kwtscienceclub
kwtscienceclub
kwtscienceclub
almajarra@ksclub.org

مطابع الخط
Al-Khat Printing Press
24844545

انطلاق دورات صيف 2025

تصوير: سعود الدخيل

الورشة الإنتاجية تستأنف نشاطها مجدداً

22

النادي العلمي يحل ثالثاً في سباق الدرونات بقطر

28

«التقدم العلمي»: 4 فائزين بجائزة جابر الأحمد للباحثين الشباب 2024

36

تستهدف تنمية مواهب النشء والشباب خلال الإجازة الدراسية

انطلاق دورات صيف 2025..
رحلة علمية لشغل أوقات الفراغ

محمود متولي
العلاقات العامة والإعلام

وسط إقبال لافت أطلق النادي العلمي الدورات الصيفية 2025 تحت شعار»قطار الإبداع العلمي» والتي تقام على مدى شهرين وتستمر حتى 21 أغسطس المقبل وتستهدف النشء والشباب من البنين والبنات من عمر 8 إلى 17 عاماً.

دورات هذا العام تشتمل على 13 مجالاً هي :الكيمياء والطيران والروبوت والطباعة ثلاثية الأبعاد PRINT 3D وميكانيكا السيارات وتشكيل المعادن والأحياء والنحل والفلك والإلكترونيات والسيارات اللاسلكية والزراعة والهندسة التشكيلية بالإضافة الى السباحة الغوص وقسم «علماء المستقبل» المخصص للفئة العمرية من 4 - 7 سنوات ويشتمل على مجالات متنوعة تثير شغف الصغار واهتماماتهم وتناسب أعمارهم منها العلوم التطبيقية والعلوم المرحة و»أحياء كيدز».

وخصص النادي العلمي للمرة الأولى هذا العام ورشة ميكانيكا السيارات أمام المنتسبين للفئة العمرية من 8 إلى 10 سنوات بنين بعد أن كانت متاحة فقط في الأعوام السابقة للفئة العمرية من 11 إلى 17 عاماً بنين.

ويقدم برنامج دورات هذا العام أكثر من 21 مدرباً ومدربة يمثلون نخبة من المتخصصين في مختلف المجالات العلمية على مستوى عال من الكفاءة والدراية بمتطلبات تقديم نشاط صيفي علمي بعد فترة دراسية طويلة للطلاب.

وتتميز دورات هذا العام بتعدد وتنوع أنشطتها وبرامجها التي لم تقتصر على المجالات العلمية فحسب بل شملت ورش وأنشطة فنية تسهم في إبراز إبداعات ومهارات وقدرات المنتسبين واكتشاف شغفك العلمي في إطار الدور الذي يلعبه النادي العلمي في احتضان النشء والشباب وإعدادهم وتنمية معارفهم ومواهبهم في مختلف المجالات.

وتستهدف هذه الدورات رفع المستوى المهاري والإبداعي للمنتسبين واكتشاف مواهبهم وقدراتهم وتحويل طاقاتهم إلى عمل مثمر يعود عليهم وعلى وطنهم بالنفع ويؤهلهم لمستقبل أفضل.

وضمن فعاليات الدورات الصيفية 2025، يطرح النادي العلمي برنامج «صانع الفقاعات «Bubble Maker» لتعليم قواعد السباحة والغوص على أيدي مدربين محترفين معتمدين من اتحاد مدربي الغوص المحترفين (PADI)، ويستهدف البنين من الفئات العمرية من 8 إلى 17 عاماً بنين ، ويمنح المتدرب نظارة وسنوركل، و في نهاية الدورة يمنح شهادة معتمدة من «PADI».

وحرص النادي العلمي على تجهيز كافة الورش والمختبرات العلمية التي تستضيف الدورات بأدوات ومعدات التدريب اللازمة، وتوفير السُبل الكفيلة بنجاحها على نحو يلبي تطلعات أولياء الأمور في أن يجد أبنائهم الفرصة لاستغلال أوقات فراغهم خلال فترة الإجازة الصيفية واكتشاف متعة التعلم خارج الصفوف بما يعود عليهم بالنفع والفائدة والمتعة.

تشتمل على 13 مجالاً علمياً بالإضافة إلى السباحة والغوص..ومنتسبو «علماء المستقبل» على موعد مع المرح والإثارة والمتعة

21 مدرباً ومدربة من المتخصصين في مختلف المجالات العلمية يشاركون في تقديم الدورات

تدريب

استقبل النادي العلمي 15 طالباً من الدارسين بالمعهد العالي للاتصالات والملاحة التابع للهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب لحضور فعاليات الدورات العلمية الصيفية التي ينظمها النادي حالياً حيث تم توزيعهم على ورشتي الروبوت والإلكترونيات بهدف تنمية قدراتهم وصقل مهاراتهم وتزويدهم بالخبرات العلمية اللازمة التي تؤهلهم لمواجهة معترك الحياة العملية بعد التخرج.

ويستمر تدريب طلاب المعهد حتى 31 يوليو الجاري.

وتأتي هذه الخطوة ضمن المسؤولية المجتمعية التي يقوم بها النادي العلمي وذلك في إطار التعاون المشترك القائم بينه وبين الهيئة العامة للتعليم الطبيقي والتدريب.

الكيمياء

المدرب: عبد الله اليتيم

المحاور:

- التدريب على أساسيات الكيمياء وكيفية التعامل مع المواد الكيميائية والسلامة في المختبر
- التعرف على أنواع المحاليل وخواص الذوبان
- التعرف على طرق الكشف عن المواد الحافظة بين مختلف الأغذية
- التدريب على الكاتيونات والأيونات في مختلف المحاليل

الطيران

المدرب: أحمد عبدالسلام

المحاور:

- التدريب على مهارة استخدام المعدات الصغيرة في أعمال فك وتركيب جسم الطائرة
- التدريب العملي على كيفية الطيران باستخدام الطائرات اللاسلكية

السيارات اللاسلكية

المدرب: حسين صفر

المحاور:

- التدريب على مهارة استخدام العدد الصغيرة في فك وتركيب أجزاء السيارة اللاسلكية (الميكانيكية والكهربائية)
- التدريب على حركة السيارة في المضمار

ميكانيكا سيارات

المدرب : أحمد عدنان

المدرب : أحمد فاروق

المحاور:

- التدريب على فحص أجزاء محرك السيارة والبطارية والفلاتر والإطارات وشمعات الاحتراق والفرامل وزيوت الجير
- التعرف على طريقة قياس ضغط الهواء للإطارات وإضاءة السيارة
- التديب العملي قياس شحن البطاريات وفك الإطارات وإعادة تركيبها

الأحياء

المدربة: حوراء القلاف

المحاور:
- تدريب المنتسبين على كيفية تشريح بعض الحيوانات والكائنات البحرية في المختبر

الروبوت

المدرب : عبد الرحيم حماد

المحاور:
- التعرف على قطع الحقيبة التعليمية (المحركات-المستشعرات)
- تركيب أول نموذج (سيارة بسيطة/حيوان متحرك)
- تسليط الضوء عللا البرمجة البصرية للمبتدئين
- تصميم روبوت شخصي وبرمجة طائرة

النحل

المدرب: رشدي العجرمي

المحاور:
- التدريب على شروط إنشاء المناحل
- التعرف على الأدوات المستخدمة في تربية النحل
- التعرف عملياً على طرق فرز عسل النحل من الخلية وفوائده
- تسليط الضوء على الآفات والأمراض التي تصيب النحل

هندسة تشكيلية

المدربة: صفاء يسن

المحاور:
- تدريب الطلاب علي تشكيل المعادن بالضغط والطرق لإبراز البارز والغائر وعمل لوحات فنيه متميزة
- تنفيذ أعمال تشكيل بالأسلاك المعدنية وميداليات من الحروف
- التدريب مع التطبيق العملي لكيفية التلوين بألوان المينا

3D PRINT

المدرب: مسعود خالد

المحاور:

- تعلم أساسيات تنفيذ تصميم ثلاثي الأبعاد باستخدام مواقع وبرامج تعليمية بسيطة بما يتناسب مع كافة الأعمار
- تعلم كيفية استخدام آلة الطباعة ثلاثية الأبعاد وحل أغلب المشاكل البسيطة التي قد تواجه المتدرب
- توعية المتدرب بمبادئ الأمن والسلامة في استخدامات الطابعة والتعرف على المواد المخصصة لها

الفلك

المدرب: ياسر عارف

المحاور:

- التعرف على الظواهر الفلكية الطبيعية مثل الخسوف والكسوف
- تنفيذ مجسمات ونماذج للكواكب والنجوم باستخدام الصلصال والألوان
- زيارة متحف العجيري بالنادي العلمي

الزراعة

المدربة: فاطمة عايد

المحاور:
- تسليط الضوء على أنواع وفوائد الزراعة للفرد والمجتمع
- التعريف بأجزاء النبات وأنواع الزراعات والأمراض التي تصيب النباتات والزراعة المائية وفوائد الزراعة السمكية
- التعرف على ببعض الفنون الزراعية كالتيراريوم وأحدث الطرق للزراعة ومواسمها
- التدريب على نظم الزراعة وتكاثر النباتات والتعرف عملياً على أنواع التربة الزراعية

الإلكترونيات

المدرب: وائل علي

المحاور:
- تمكين المنتسبين من فهم أساسيات الدوائر الإلكترونية
- اكتساب مهارات لحام المكونات الإلكترونية على لوحة تجارب أو PCB
- تعلم فحص الأعطال والكميات الكهربائية الأساسية مع تنفيذ مشاريع باستخدام بورد زا Create 450

السباحة والغوص

المدرب: بلال خليل

المحاور:
- التعرف على الطريقة الصحيحة لاستخدام معدات وأدوات الغوص
- تنفيذ بعض الأنشطة المشوقة تحت الماء من خلال «صانع الفقاعات»

«علماء المستقبل»:

المشرفة: دلال العبيد

علوم تطبيقية :

المدربتان: فرح المسري - دلال الأسمر

المحاور:
- التعرف على عالم الفضاء وأسراره المثيرة بما يضمه من نجوم وكواكب
- زيارة متحف العجيري الكائن بالنادي العلمي

«أحياء كيدز»:

المدربتان: شهد القلاف - فرح المطوع

المحاور:
- التعرف على أعضاء وأجهزة جسم الإنسان والحواس الخمس ووظائفها
- التعرف على أسرار عالم الحيوانات وأجزاء النبات وكيفية زراعته

علوم مرحة:

المدربتان: خلود وليد - نوف الخميس

المحاور:
- تقديم بعض التجارب العلمية المفيدة التي تنطوي على المتعة والمرح
- زرع حب العلوم في قلوب الأطفال بأسلوب مبتكر يجعلهم يستمتعون بالاكتشاف والتجربة

بدأت في استقبال المتدربين من الجنسين بمجالات اللحام والحدادة والخراطة

الورشة الإنتاجية تنبض مجدداً.. دقت ساعة العمل

المدرب أحمد أشكناني خلال تدريب أحد المنتسبين في ورشة اللحام

استأنفت الورشة الإنتاجية بالنادي العلمي الكويتي نشاطها مجدداً وبدأت في استقبال المتدربين من الكويتيين والمقيمين والخليجيين بمجالات الحدادة واللحام وخراطة المعادن على مدار العام لصقل مهارات عشاق ومحبي وهواة هذه المهن وتأهيلهم لدخول سوق العمل.

أحمد أشكناني: النادي العلمي وفر كافة الإمكانيات اللازمة لاستئناف نشاط الورشة لتستعيد مجدها السابق

استقبال المتدربين من الجنسين من عمر 10 سنوات ومافوق لتعلم اللحام والحدادة وخراطة المعادن

.. ويوجه بعض التعليمات للمتدرب حمد الأثري

"المجرة" التقت أحمد أشكناني المدرب والمشرف على الورشة للتعرف والحديث عن برنامج التدريب بها ونشاطها حيث أعرب في البداية عن سعادته بالتعاون مع النادي العلمي لإدارة هذه الورشة وتدريب المنتسبين للدورات من الجنسين من عمر 10 سنوات ومافوق وذلك اعتباراً من شهر مايو الماضي للتدريب على مجالات اللحام والحدادة والخراطة الصحيحة.

وأوضح أشكناني أن النادي العلمي ممثلاً في الأمين العام علي كاظم الجمعة كلفه بإدارة الورشة وتولي مهمة تدريب الراغبين في تعلم هذه الحرف بعد الاتفاق على كافة التفاصيل بسلاسة ويسر مشيراً إلى ان النادي قام بتأهيل الورشة ووفر له كافة الإمكانيات اللازمة لاستئناف نشاطها وذلك لكي تستعيد مجدها وبريقها السابق الذي اشتهرت به حيث كانت إحدى العلامات البارزة في النادي العلمي بمجال الانتاج والتدريب.

وأضاف انه تم الاتفاق مع إدارة النادي العلمي على توسيع دائرة الفئة العمرية للراغبين والراغبات في الورشة التدريبية لتصبح من عمر 10 سنوات فما فوق من الجنسين بعد أن كانت تقتصر في السابق على استقبال الشباب تحت سن 18 سنة فقط مشيراً إلى أن هناك إقبال جيد على التدريب بالورشة من الراغبين في تعلم مجالات اللحام والحدادة والخراطة من كافة الفئات العمرية.

ونوه أشكناني إلى انه يعقد ورشة تدريبية مكثفة في مجال لحام الحديد مدتها 4 أيام بواقع 4 ساعات في اليوم كما تقام ورشة (اللحام التق) الخاصة بالألومنيوم والاستيل ستيل لمدة 6 أيام فيما تعقد ورشة الخراطة لمدة 4 أيام بواقع 4 ساعات يومياً مشيراً إلى انه لايستقبل أكثر من 8 متدربين في الورشة الواحدة وتشتمل على جانب نظري وعملي لمنح الفرصة للمتدربين لمزيد من الفهم والتعلم والاستيعاب.

ورش الرجال منعزلة عن دورات السيدات ولا أستقبل أكثر من 8 متدربين أو متدربات في الورشة الواحدة

من بين المتدربين أمريكي مقيم في الكويت وقطري وإماراتي حضرا خصيصاً من بلديهما لحضور الدورات

حمد الأثري: الورشة فرصة للمتقاعدين لتنمية مهاراتهم ونثمن مبادرة النادي العلمي على هذه الدورات

المتدرب حمد الأثري خلال الورشة

وأشار إلى أن ورشة اللحام تستهدف التعرف على أنـواع المكائن ومميـزات وعيوب كل نوع ووضعيـات وأنـواع أسلاك اللحام مع تطبيق عملي استخدام القواطع مثل الدسك الأرضي والصاروخ بالإضافة إلى توضيح مخاطر اللحام وطرق الوقاية منه.

وكشف أن من بين المنضمين لهذه الدورات شخص أمريكي مقيم في الكويت واخر قطري حضر خصيصاً بسـيارته من قطر كما شارك شخص إماراتي وأقاما في أحد الفنادق بالكويت طوال فترة إقامة الدورة مؤكداً ان ورش الرجال معزولة عن ورش السيدات.

ونوه إلى انه بدأ مؤخراً في تدريب منتسبي الورشة على اللحام بالألومنيوم والاستيل ستيل وحقق نتائج طيبـة لينضم الى مجال اللحام بالحديد والنحاس والفولاذ وغيرهم.

وعن سر إقبال بعض إقبال بعض الكويتيين في السـنوات الأخيرة على تعلـم بعض المهن الحرفية ومنها اللحام والحدادة والخراطة رغم انها من المهن الشـاقة أوضح ان معاش (راتب) المواطن الكويتي من الوظيفة الحكومية لم يعد يفي بالاحتياجات المعيشية العديدة للأسرة في ظل غلاء المعيشـة وزيادة الالتزامات الحياتية فـضلاً عن الرغبة بتعلـم مختلف المهن وراء إقبال الكويتيين اتجه البعض لتعلم بعد الحرف لتأسـيس ورش لحام أو حدادة أوخراطة تدر عليهم دخلاً إضافياً فيما نجد آخرون يتعلمون هذه الحرف من باب الهواية لكي يعتمدون على أنفسـهم في إصلاح أو إنجـاز بعض الأعمال المنزلية الخاصة البسـيطة دون الاعتماد على الورش الخارجية وبالتالي توفير النفقات.

وأشار إلى انه سبق ان افتتح ورشة تدريب خاصة به للحدادة واللحام في منطقة الشويخ اسـتقبلت نحـو 800 متـدرب ومتدربة من الكويتيين والخليجيين والوافدين على مدار 5 سنوات لكن اضطر إلى غلقها بعد ان أسندت إليـه مهمة إدارة الورشـة الانتاجيـة بالنادي العلمـي وتنظيم دورات تدريبية للراغبين في تعلم الحدادة واللحام والخراطة.

ولفت أشـكناني إلى انه منـذ صغره كان يهوى مجال الحدادة واللحام والخراطة رغم انه نال معارضة شديدة من بعض أفراد أسرته خصوصاً والدته إلا انه أصر على المضي قدماً في مواصلة تعلمها والتدريب عليها حتى تحول الأمر من مجرد هواية إلى حرفة مؤكداً انه لم يتخلى عن عشـق وممارسة هذه الهواية حتى بعـد التحاقه بالجامعة ومـن بعدها توظيفه بقوة الإطفاء.

وعن مزايا العمل في مجال الحدادة واللحام أكد المشرف على الورشة ان هذا المجال بالرغم من صعوبته إلا انه يشـهد طلبـاً متزايداً في سـوق العمل خاصة في مشاريع البناء والبنية التحتية كما أنه يعد فرصة للتطور والانتقال لمستويات متقدمة (مثل مفتش لحام أو مشرف إنتاج) كما يتيح إمكانية العمل الحر أو إنشـاء ورشة خاصة.

وحول أبرز المهارات المطلوبة في من يرغب احتراف مجال الحدادة والخراطة قال: يجب أن يمتلك الدقة والقدرة على قراءة الرسومات الفنيـة والمعرفة بخصائص المعـادن وتقنيات التشـكيل والتعامل مع الحرارة والشظايا وأن يتمتع باللياقة البدنية بسبب ظروف وطبيعة العمل الشاقة والصعبة مثل الحرارة والضوضاء والغبار ومخاطر الإصابة كالحروق والجروح.

اتاحة الفرصة

والتقت «المجرة» عدداً من المتدربين وكانت البداية مع المتدرب الكويتي حمد الأثري الذي قدم الشكر والامتنان للنادي العلمي على مبادرته بإعادة تأهيل الورشة الانتاجية وإقامة دورات اللحام والحدادة والخراطة مما اتاح الفرصة لمحبي تعلم هذه المجالات والراغبين في تطوير مهاراتهم معتبراً ان هذا الأمر يمنح المتقاعدين والراغبين بالتقاعد الفرصة لتنمية مهاراتهم في هذه الحرف واستثمار ماتعلموه في القيام ببعض الأعمال بالمنزل ونقل خبراتهم فيما بعد للأبناء للاعتماد على الذات.

وأضاف أنه أمر طيب ان الإنسان يطور من قدراته الحرفية في كافة المجالات وليس مجال اللحام والحدادة والخراطة فقط لاستثمارها في أشياء مفيدة.

وقدم الأثري الشكر للقائمين على النادي العلمـي لاتاحـة الفرصة أمام أبنـاء الكويت للمشاركة في الورشة لتطوير قدراتهم وتنمية مواهبهم مبيناً ان الورشـة كانت فرصة جيدة للتعرف على متدربين من جنسـيات مختلفة يحملـون ثقافات متنوعـة مما اتاح الفرصة للاحتكاك واكتساب الخبرة.

وتمنى مـن إدارة النـادي العلمي تركيب أجهزة تهوية بالورشة للتقليل من الآثار السلبية للأدخنة المنبعثة من عملية اللحام على المتدربين.

كابن جون سايكس: المتدربون الكويتيون والعرب كانوا ودودين معي طوال أيام الدورة

تركيز

هاشم الموسوي: الدورة فرصة لإثبات الذات..وأسعى لإقامة ورشة لحام خاصة بي في المستقبل

أحد المتدربين يمارس بعض أعمال اللحام

أيوب الحمادي: حضرت خصيصاً بسيارتي من أبوظبي وأقمت بفندق من أجل حضور الدورة

همة ونشاط

اللحام (Welding)

اللحام هو عملية فنية وصناعية يتم فيها ربط قطعتين أو أكثر من المعادن عن طريق صهرها معًا باستخدام حرارة عالية، وأحيانًا مع ضغط، مع أو بدون استخدام مواد حشو (مثل سلك اللحام).

أنواع اللحام الشائعة:

- بالقوس الكهربائي (Arc Welding)
- بالغاز (Gas Welding / Oxy-Fuel Welding)
- بالتنغستن (TIG Welding)
- بالسلك المعدني (MIG Welding)

مجالات عمل اللحام:

- الصناعات المنزلية
- صناعة السفن والطائرات
- صيانة وتركيب الأنابيب
- الإنشاءات الحديدية والهياكل المعدنية
- الصناعات البترولية والطاقة

الحدادة (Blacksmithing) (Metal Fabrication

الحدادة هي حرفة تشكيل المعادن (خاصة الحديد والصلب) باستخدام أدوات مثل المطرقة والسندان والحرارة العالية وتشمل الحدادة الحديثة أيضًا قص وتشكيل وتجميع المعادن بالماكينات.

أنواع الحدادة:

- اليدوية التقليدية (تصنيع الأدوات، الأبواب، النوافذ)
- الصناعية (تصنيع الهياكل، الإطارات المعدنية، المعدات)

أهم مهارات الحداد:

- قراءة الرسومات الهندسية
- استخدام آلات التشكيل والقطع (مقصات، مكابس، مثاقب)

تدريب على أعمال اللحام

تطوير الذات

بدوره قال المتدرب الكويتي هاشم الموسوي انه علم بالدورة من خلال متابعته لحساب المدرب أحمد أشكناني على «انستغرام» وعلى الفور سدد رسوم اشتراكه في ورشة اللحام وهو المجال المحبب له منذ عدة سنوات مشيراً إلى انه سبق أن التحق بورشة اللحام خلال الدورات الصيفية بالنادي العلمي عام 2005 عندما كان طالباً بالمدرسة بعمر 15 عاماً.

وأضاف انه يهدف من مشاركته في ورشة اللحام إلى تطوير ذاته واستثمار وقت الفراغ في تعلم حرفة محببة إليه خصوصاً انه يعشق مجال السيارات وإصلاحها منوهاً إلى انه يعمل على تطوير مهاراته في هذا المجال من أجل إنشاء ورشة لحام في المستقبل.

وعن أبرز صعوبات مهنة اللحام قال إن الدخان المنبعث من عملية اللحام يعد أبرز سلبياتها لأنه قد يسبب للبعض بعض المشاكل الصحية.

حب اللحام

من ناحيته تحدث المتدرب كابن جون سايكس (أمريكي الجنسية) قائلاً انه يقيم في الكويت منذ عام 2000 ويعمل ميكانيكي طيران عمودي في البلاد وعلم بالدورة من خلال أحد زملائه الكويتيين في العمل وأرسل له الحساب الخاص بالمشرف على الدورة المدرب أحمد أشكناني على «انستغرام» للتواصل معه وبالفعل سجل في الدورة وسدد رسوم الاشتراك وبدأ ينتظم في الحضور.

وأضاف سايكس أن اشتراكه في الدورة ينبع من حبه لمجال اللحام ورغبة في تعلم هذا المجال للاعتماد على نفسه في حال احتاج الى اللحام في إصلاح عطل بسيارته أو القيام ببعض الأعمال المنزلية لكي لايضطر الى الاستعانة بفني من الخارج للقيام بذلك نظير دفع أموال له.

وأشاد بنظام وبرنامج الدورة وطريقة شرح المدرب كما أثنى على زملائه المتدربين الكويتيين والعرب قائلاً إنهم كانوا ودودين معه في التعامل معه طوال أيام الدورة حيث كانوا يحرصون على تبادل المعلومات معه فيما يتعلق بالتدريب على اللحام.

وعن سبب تأخره في تعلم اللحام رغم إقامته في الكويت منذ نحو 25 عاماً قال إنه لم تكن لديه فكرة أو معلومات عن الأماكن أو الجهات المختصة بتعليم هذا المجال مشيراً إلى انه يرغب أيضاً في تعلم مجال الحدادة والخراطة وسوف يشترك في أي دورة قادمة ينظمها النادي العلمي في هذه الحرف.

وذكر انه يطمح في افتتاح ورشة لحام السيارات في أمريكا بعد إحالته للتقاعد ومغادرة الكويت لاستثمار وقت الفراغ وكسب الرزق لمواجهة متطلبات المعيشة خصوصاً انه يعشق العمل الحر.

واختتم قائلاً إنه يحب الكويت وشعبها جداً ويفضل الكثير من الأطعمة الكويتية الشهيرة منذ أن وطأت قدماه أرضها قبل 25 عاماً متمنياً من المسؤولين في البلاد الاهتمام بالزراعة والتشجير في الشوارع والميادين لكي تعكس منظراً جمالياً وتخفف من درجة الحرارة.

إبداع تحت شرارة اللحام

وقت الفراغ

من جهته قال المتدرب الإماراتي أيوب الحمادي انه علم بالدورة من خلال الحساب الشخصي للمدرب أحمد أشكناني عبر «انستغرام» وقام بالتواصل معه وتعرف على شروط الانضمام للدورة وبالفعل التحق بالدورة بعد سداد الرسوم المطلوبة من أجل تطوير مهاراته في مجال اللحام والحدادة الذي يهواه منذ عدة سنوات.

وأضاف انه حصل على إجازة من وظيفته الحكومية في أبوظبي وحضر خصيصاً إلى الكويت بسيارته وأقام في أحد الفنادق طوال أيام الدورة مشيراً إلى انه استفاد كثير من الجانب النظري والعملي الذي تلقاه خلال أيام الدورة عن مجال اللحام والحدادة.

وأشار الى أن انطلاقاً من مقولة (اعرف شيء عن كل شيء) يحرص دائماً على تعلم بعض الحرف ومنها اللحام والحدادة حتى تفيده في إنجاز بعض الأعمال بمنزله أوإصلاح بعض الأعطال في سيارته بدلاً من الاعتماد على فنيين قد يستغلون جهل الزبون بطبيعة وأسرار المهنة ويطلبون منه مبالغ كبيرة نظير إصلاح أي عطل في المنزل أو السيارة.

وقال إنه بعد تقاعده من الوظيفة يفكر في افتتاح ورشة للحام والحدادة بمنزله لاستغلال وقت الفراغ حيث يعشق العمل الحر.

وعن سبب عدم انضمامه لمثل هذه الدورات في بلاده قال إن تعليم مجالات اللحام والحدادة والخراطة في الإمارات يقتصر على الجامعات والمعاهد الحكومية الموجودة وهي لاتتيح فرصة التدريب على هذه المهن لغير الطلبة المنتسبين لها.

من الكويت لإيطاليا

روى المدرب أحمد أشكاني قصة غريبة عن إثنين من المقيمين في الكويت من إحدى الجنسيات العربية كانا يعملان بمجال المحاسبة في الكويت في إحدى الجهات الخاصة حيث طلبا منه الاشتراك في دورة تعليم اللحام والحدادة وأخبراه انهما يرغبان في السفر للعمل في إيطاليا ومغادرة الكويت لأن العمل بها غير مضمون لأن هناك طلب كبير في إيطاليا على من يمتهن هذه الحرفة كما ان عائدها مجزي موضحاً انه قام بالفعل بتدريب هذين الشخصين وبعد انتهاء الدورة تركا عملهما في الكويت وسافرا إلى إيطاليا.

مستقبل المهنة

قال المدرب أحمد أشكناني انه مع التطور الصناعي أصبحت مهارات الحدادة واللحام مطلوبة في مشاريع البنية التحتية والتصنيع، خاصة مع ظهور تقنيات مثل اللحام الروبوتي والطباعة ثلاثية الأبعاد للمعادن.

شارك بفريق ضم المتسابقين محمد الهاجري وعبد العزيز المرشد

النادي العلمي يُحرز المركز الثالث في سباق الدرونات الصغيرة بقطر

محمد الهاجري بعد تتويجه بالمركز الثالث مع الفائزين في المركز الأول والثاني

في إنجاز رياضي جديد أحرز عضو فريق النادي العلمي الكويتي للدرون المتسابق محمد الهاجري المركز الثالث في سباق الدرونات الصغيرة (Tiny Whoop) الذي نظمه مركز قطر للرياضيات اللاسلكية التابع لوزارة الرياضة والشباب القطرية أواخر مايو الماضي لمدة يوم واحد بمشاركة 15 متسابقاً من 6 دول عربية وأجنبية.

الهاجري والمرشد والرقم في لقطة تذكارية بعد ختام السباق

عمار الجريوي: المشاركة في البطولات دافع كبير لتطوير مهارات متسابقي الطائرات المسيرة

ومثل النادي العلمي في السباق بجانب الهاجري المتسابق عبد العزيز عبد الله المرشد تلبية لدعوة للنادي من مركز قطر للرياضيات اللاسلكية في إطار تعميق التعاون المشترك بين الهيئات والأندية الخليجية في مجال التحكم عن بعد ومواكبة التطور التكنولوجية.

واشتمل السباق على مرحلتين؛ الأولى هي مرحلة التصفيات وتميزت بالسرعة والدقة وكانت عبارة عن تحقيق أفضل وقت لثلاث جولات متتالية، والثانية هي مرحلة النهائيات وكانت عبارة عن سباق تنافسي للوصول إلى المركز الأول.

وبهذه المناسبة، أشاد رئيس فريق النادي العلمي للدرون عمار الجريوي، بتألق عضو الفريق محمد الهاجري، وأداءه المميز في البطولة ما أهله لحصد المركز الثالث للسباق بجدارة، ما يؤكد الكفاءة العالية والتدريب والاستعداد الجيد لفريق النادي العلمي للدرون المشارك في السباق.

وأعرب عن اعتزازه بالإنجاز الذي حققه المتسابق محمد الهاجري وحلوله في المركز الثالث، مبيناً أن بلوغ منصة التتويج يعكس المكانة المتقدمة التي وصلت إليها الرياضات اللاسلكية في البلاد.

وثمّن الجريوي الدعم المادي والمعنوي الذي حظي به الفريق من قبل رئيس مجلس إدارة النادي العلمي طلال جاسم الخرافي، والأمين العام علي كاظم الجمعة، اللذين أكدا على أهمية فتح المجال لأعضاء النادي للمشاركة على مستوى كل الرياضات اللاسلكية لاستكمال تحقيق النتائج المشرفة وضرورة توفير الدعم المالي والمعنوي لهم.

وأضاف أن النادي العلمي فتح قاعة مسرحه للمتسابقين المشاركين لمحاكاة الصالة المغطاة التي أقيمت بها منافسات السباق، مما

المشاركون الكويتيون الثلاثة يحملون علمي الكويت والنادي العلمي خلال السباق

محمد الهاجري: إدخال نظامي «لاب تايمر» «دي في آر» بالنادي العلمي لزيادة حدة التنافس بين المتسابقين

الهاجري والرقم يستعدان لانطلاق السباق

أتاح لأعضاء فريق النادي العلمي فرصة التدريب الجيد استعداداً للمشاركة وتحفيزهم على التنافس على المراكز الأولى.

وأوضح الجريوي أن سباق الطائرات المسيّرة أو الدرون يتميز عن غيره من السباقات كونه يجمع ما بين التكنولوجيا وسرعة البديهة، ويعتمد على البحث والتطوير كونه تقنية المستقبل لتحقيق العديد من الأغراض الإيجابية والخدمات التنموية.

وأشار إلى أن السباق شهد منافسات قوية بين المشاركين للفوز بالمراكز الأولى حيث خصص القائمين على تنظيم السباق جوائز مالية للفائزين، موضحاً أن الفائز بالمركز الأول حصل على ثلاثة آلاف ريال قطري، والمركز الثاني ألفين ريال، أما الفائز بالمركز الثالث فقد حصل على ألف ريال قطري.

وأكد الجريوي مواصلة العمل على تطوير هذه الرياضة ودعم أعضاء الفريق، موضحاً أن المشاركة في البطولات والسباقات تسهم في الارتقاء بقدرات ومهارات أعضاء الفريق، وتمثل دافعاً كبيراً لتطوير مهارات المتسابقين.

وبيّن أن الفترة المقبلة ستشهد العديد من المسابقات التي يقيمها الفريق على المستوى المحلي حتى يكون دائماً على استعداد تام للمشاركة في كافة البطولات والسباقات، وتحقيق المزيد من الإنجازات على المستويين الإقليمي والدولي.

وذكر أن فريق النادي العلمي المشارك في سباق قطر ضم حمود الرقم الذي شارك كمساعد وداعم بجانب المتسابقين محمد الهاجري وعبدالعزيز المرشد.

بدوره عبر عضو فريق النادي العلمي للدرون المتسابق محمد الهاجري عن سعادته بإحراز المركز الثالث في البطولة مشيراً إلى ان هذه المشاركة تعد الثانية من نوعها على المستوى الخارجي في سباق الدرونات حيث سبق ان شارك في أوائل العام الجاري في بطولة العالم للدرون بتنظيم الاتحاد الدولي للرياضات الجوية (FAI).

وأشد بالتنظيم الجيد للسباق والمنافسة الشديدة التي شهدها بين المشاركين العرب والأجانب للفوز بالمراكز الثلاثة الأولى.

ونوه الهاجري إلى انه عقب مشاركته في السباق وعودته إلى الكويت خاطب إدارة النادي العلمي لتوفير نظام «لاب تايمر» ونظام «دي في آر» بإدارة علوم الطيران بالنادي بهدف زيادة حدة التنافس بين المتسابقين ومواكبة العصر مؤكداً ان عالم الدرونات يتطور باستمرار.

الهاجري خلال إحدى جولات السباق

عبد العزيز المرشد: السباق كان تجربة مميزة وثرية رغم انها أول احتكاك خارجي لي

تركيز

من جهته أعرب المتسابق عبد العزيز المرشد عضو الفريق عن سعادته للمشاركة في السباق في أول احتكاك خارجي له بعد مرور أقل من عام على انضمامه لعضوية النادي العلمي مؤكداً انها تجربة مميزة وثرية استفاد منها كثيراً.

وذكر إلى أنه وقع في غرام هواية الدرون من خلال مواقع التواصل الاجتماعي حيث كنت أتدرب على تعلمها وكيفية التحكم والسيطرة على الطائرة عن طريق برنامج المحاكاة للواقع باستخدام الريموت كنترول (Simulator).

وأضاف المرشد انه يعشق هواية سباقات طائرات الدرون التي تجعل اللاعب يشعر وكأنه أشبه بطائر يحلق في السماء ويرى العالم من أعلى.

واعترف بأنه شعر خلال مشاركته في سباق قطر ببعض الارتباك الأمر الذي تسبب في ارتكابه بعض الأخطاء الفنية مما حال دون حصوله على أحد المراكز الثلاثة الأولى ليحل في المركز الخامس مؤكداً سيتدارك انه هذه الأخطاء في حال مشاركته في أي منافسات محلية أو خارجية في المستقبل.

الفائزون في السباق

1. عبدالله السليطي — قطر
2. محمد السيد — مصر
3. محمد الهاجري — الكويت

.. ويشير بعلامة النصر

ضمن بحث علمي شارك بمسابقة الكويت للعلوم والهندسة 2025

وداعاً لانفجار آبار النفط

طالبان كويتيان يبتكران نظاماً ذكياً للتنبؤ بـ (Blowout) قبل حدوثه باستخدام الذكاء الاصطناعي

الطالبان خالد الجمعة ومحمد ضبيان أمام لوحة عرض مشروعهما الفائز بالمسابقة

ابتكر طالبان كويتيان نظاماً ذكياً للتنبؤ بانفجار آبار النفط (Blowout) قبل حدوثها يعتمد على الإنذار المبكر أو اقتراح إجراءات وقائية تلقائية وذلك باستخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي (AI) والذي تم بناء على بيانات فعلية من حوادث انفجار آبار نفط سابقة.

وأوضح خالد أحمد الجمعة ومحمد عمر ضبيان الطالبان بمدرسة أحمد العدواني الثانوية بنين بمنطقة العديلية في الكويت في بحث علمي بعنوان» وداعاً لانفجار آبار النفط» شاركا به ضمن قسم التكنولوجيا الهندسية الاستاتيكا والديناميكا في مسابقة الكويت للعلوم والهندسة الحادية عشرة 2025 ونال الجائزة الكبرى إنه في حال التنبؤ بوقوع انفجار نفطي، يمكن للنظام المبتكر أن يتخذ إجراءات استباقية تلقائية مثل إغلاق البئر عبر نظام الـ (Blowout Preventer BOP) وتنبيه المشغلين من خلال إرسال إشعارات وتحذيرات إلى المشغلين لاتخاذ إجراءات طارئة.

الشيخ د. أحمد الناصر الصباح وطلال جاسم الخرافي وعلي الجمعة والشيخة شيخة الصباح والمعلم المشرف على المشروع علي معلا يتوسطون الفائزين بالجائزة الكبرى الطالبين خالد الجمعة ومحمد ضبيان

أوضح الطالبان ان فكرة مشروعهما العلمي ترتكز على إنشاء برنامج ذكاء اصطناعي (Demo) لتحذير مشغل جهاز الحفر من خطر الانفجارات النفطية الناتجة عن زيادة الضغط أثناء عمليات الحفر حيث يعتمد النظام على تحليل البيانات الفورية من المستشعرات المتصلة بالحفارات، مثل بيانات الضغط ودرجات الحرارة وحجم سائل الحفر في الخزنات ومعدلات التدفق مع الامكانية لتطوير البرنامج للتحكم الإلكتروني في أجهزة أغلاق عملية الحفر إذا تطلب الأمر وذلك باستخدام الذكاء الاصطناعي لاكتشاف المؤشرات المبكرة التي قد تدل على احتمالية حدوث انفجار جديد.

فقدان السيطرة

وبين الطالبان أن الانفجار النفطي هو حدث غير منضبط يحدث أثناء عمليات حفر آبار النفط أو الغاز، حيث يخرج النفط أو الغاز أو السوائل الأخرى من البئر إلى السطح نتيجة فقدان السيطرة على الضغط الموجود في باطن الأرض، والذي يكون أعلى من الضغط المستخدم في الحفر مسبباً مشاكل كبيرة في عدة قطاعات منها البيئية والاقتصادية وفقدان أرواح كثير من عمال الحفر.

وجاء في مشروع البحث أن التحكم في ضغط البئر في الظروف الطبيعية يتم باستخدام طين الحفر الذي يعمل على موازنة الضغط تحت الأرض لكن عندما يتجاوز الضغط الجوفي قدرة طين الحفر على السيطرة، يمكن أن يحدث الانفجار وإذا لم يتم التعامل مع الموقف بسرعة باستخدام أجهزة مثل الـ BOP ، يمكن أن يتسبب ذلك في تدفق النفط أو الغاز بشكل عنيف إلى السطح، مما يؤدي إلى أضرار بيئية كبيرة وحوادث كارثية.

واعتبر المشروع ان تقنيات الذكاء الاصطناعي تعد من أهم الابتكارات التكنولوجية التي شهدتها السنوات الأخيرة، حيث بات يلعب دوراً محورياً في قطاع الطاقة، وبشكل خاص في صناعة النفط والغاز.

الدراسة المستقبلية

وتطرق الطالب خالد الجمعة للحديث عن الدراسة المستقبلية للمشروع حيث أوضح انه على الرغم من النتائج الإيجابية للنموذج الأولي، إلا أن هناك عدة مجالات يمكن تطويرها مستقبلاً لتوسيع نطاق الفعالية والدقة، وتشمل هذه الدراسة على ما يلي:

- زيادة حجم البيانات وتنوعها

يعتمد على تحليل البيانات الفورية من المستشعرات المتصلة بالحفارات مثل بيانات الضغط ودرجات الحرارة

في حال التنبؤ بوقوع انفجار نفطي يمكن للنظام المبتكر أن يتخذ إجراءات استباقية تلقائية مثل إغلاق البئر

تحذير مشغل جهاز الحفر من خطر الانفجارات النفطية الناتجة عن زيادة الضغط أثناء عمليات الحفر

عضو بلجنة تحكيم المسابقة يستمع إلى شرح من الطالبين خالد الجمعة ومحمد ضبيان عن تفاصيل مشروعهما المشارك

الانفجار النفطي يحدث أثناء عمليات حفر آبار البترول أو الغاز نتيجة فقدان السيطرة على الضغط الموجود في باطن الأرض

فشل السيطرة على الضغط داخل البئر نتيجة القصور في التنبؤ وراء استمرار حوادث انفجار الآبار رغم التطور التقني

انفجار آبار النفط من أخطر الحوادث لما يسببه من خسائر بشرية وبيئية واقتصادية جسيمة

- توسيع قاعدة البيانات لتشمل مئات أو آلاف الآبار من مواقع مختلفة (برية وبحرية)
- إدخال بيانات من حالات غير انفجارية لتعزيز توازن النموذج ودقته
- اختبار نماذج أكثر تطورًا
- تجربة خوارزميات أكثر تقدمًا مثل الشبكات العصبية العميقة (Deep Neural Networks) ونماذج الانحدار العشوائي (Gradient Boosting) وخوارزميات التصنيف المتقدم مثل XGBoost.
- دمج البيانات الحية (Real-time Integration).
- ربط النموذج بمستشعرات الآبار للعمل على بيانات مباشرة من الموقع، مما يسمح بتنبؤ لحظي وتحذير فوري.
- تطوير واجهة استخدام ميدانية.
- تصميم واجهة بسيطة وفعالة للمهندسين في الحقل تتيح لهم التفاعل مع تنبؤات النموذج واتخاذ قرارات فورية بناءً عليها.
- تحسين قدرة النموذج على التفسير (Explainability).
- تعزيز شفافية مخرجات النموذج باستخدام تقنيات مثل SHAP أو LIME لعرض الأسباب التي أدت إلى إصدار كل تنبؤ.
- تطبيق ميداني تجريبي
- تنفيذ تجربة واقعية في أحد مواقع الحفر لاختبار النموذج عمليًا وتقييم الأداء في بيئة حقيقية، مع جمع الملاحظات لتحسينه.
- الربط بالسلامة التشغيلية
- دمج النموذج مع أنظمة السلامة والإغلاق التلقائي، ليكون جزءًا من خطة الاستجابة للطوارئ المعتمدة ميدانيًا.

وذكر الجمعة أن ظاهرة انفجار آبار النفط تعتبر من التحديات الرئيسية التي تواجه صناعة النفط والغاز، حيث تشير إلى فقدان السيطرة على الضغط داخل البئر أثناء عمليات الحفر وتترتب عليها خسائر وأضرار بشرية واقتصادية واجتماعية وتلوث بيئي فضلاً عن تحديات الإطفاء والاحتواء.

وقال إن الفرضية الأساسية لمشروع البحث تتمثل في أن البيانات التاريخية تحتوي على إشارات قابلة للاكتشاف تقنيًا، وأن النماذج الذكية يمكنها المساعدة في منع الكارثة قبل حدوثها، عبر الإنذار المبكر أو حتى اقتراح إجراءات وقائية تلقائية.

نظام التحكم بعملية حفر آبار النفط

خسائر جسيمة

من جهته اعتبر الطالب محمد ضبيان ان انفجار آبار النفط تُعد من أخطر الحوادث في صناعة النفط والغاز، لما تسببه من خسائر وأضرار جسيمة مشيراً إلى انه رغم التقدم في تقنيات الحفر وأنظمة الأمان، لا تزال هذه الحوادث تقع بسبب فشل في السيطرة على الضغط داخل البئر، وغالبًا نتيجة قصور في التنبؤ أو ضعف في اتخاذ القرار اللحظي.

ونوه إلى ان الذكاء الاصطناعي أصبح أداة فعالة في تحليل البيانات الضخمة، واكتشاف الأنماط المخفية، والتنبؤ بالأحداث قبل وقوعها مؤكداً ان توظيف هذه القدرات في قطاع النفط يوفر فرصة لتقليل المخاطر وتحسين إدارة الآبار من خلال تحليل بيانات تاريخية لحالات انفجار ابار فعلية، يمكن تدريب نماذج الذكاء الاصطناعي على التمييز بين الأنماط التشغيلية والسلوكية التي تسبق الانفجار.

وقال إن هذا البحث يهدف إلى بناء نموذج تنبؤي ذكي يعتمد على بيانات فعلية من حوادث انفجار سابقة، من خلال تحليل بيانات 50 بئراً تم الحصول عليها من شركة نفط الكويت وشملت هذه البيانات مايلي:

- معدلات الضغط والحرارة داخل البئر
- معدلات تدفق الطين والسوائل
- سجل عمليات الحفر اليومية
- بيانات أجهزة مراقبة البئر (مثل - BOP (Blowout Preventer
- ملاحظات فنية حول الأسباب المعلنة لكل حادثة

وبين ان هذا البحث يرتكز على بناء نموذجين لمحاكاة غرفة التحكم بالبئر أثناء الحفر:

الأول: نموذج تفاعلي تجريبي demo

- **الثاني:** استخدام نموذج حقيقي Decision Tree)) كأداة تنبؤية لتحليل بيانات تشغيلية من خمسين بئرًا تعرضت لانفجار آبار نفط، بهدف التنبؤ بالحوادث المستقبلية والحد منها.
- وأضاف انه تم تجميع بيانات تاريخية دقيقة تشمل معلومات تشغيلية من آبار شهدت حوادث انفجار فعلية وتضمنت هذه البيانات مايلي:
- الضغط داخل البئر
- معدل التدفق
- مستوى الطين
- سرعة الحفر
- خصائص الطبقات الجيولوجية
- أوقات استجابة نظام BOP

عدم السرعة في التعامل مع الانفجار باستخدام الـ BOP قد يتسبب في تدفق النفط أو الغاز بشكل عنيف للسطح مما يؤدي إلى حوادث كارثية وأضرار بيئية

شكر وتقدير

تقدم الطالبان خالد الجمعة ومحمد ضبيان بخالص الشكر والتقدير إلى القائمين على مسابقة الكويت للعلوم والهندسة التي ينظمها النادي العلمي الكويتي سنوياً ، على إتاحة هذه الفرصة العلمية القيمة المتمثلة في المشاركة في المسابقة التي مهدت لنا الطريق للبحث والتعلم في مجال حيوي ومهم كما وجها شكر خاص لإدارة مدرسة أحمد العدوني الثانوية بنين على دعمها المستمر ومساندتها لنا طوال فترة إعداد هذا البحث، وتوفير البيئة المناسبة للعمل العلمي والبحثي.

وعبر الجمعة وضبيان عن امتنانهما العميق وتقديرهما الكبير للمعلم السوري علي حماد معلا، المعلم المشرف، على المشروع الذي رافقهما منذ الخطوة الأولى لبدء المشروع وحتى اكتماله، ولم يبخل عليهما بالتوجيه والدعم والمشورة في كل مرحلة من مراحل إعداده.

قيمتها 10 آلاف دينار

«التقدم العلمي»: 4 فائزين بجائزة جابر الأحمد للباحثين الشباب 2024

مُنِحت في 4 مجالات بدورتها الـ35 وحُجِبت في العلوم الحيوية والرياضيات

الجائزة تأسست في 1988 بمبادرة من الأمير الراحل الشيخ جابر الأحمد لتشجيع العلماء الكويتيين على الإبداع

أعلنت مؤسسة الكويت للتقدم العلمي (KFAS) أسماء الفائزين بجائزة جابر الأحمد للباحثين الشباب في دورتها الخامسة والثلاثين لعام 2024، التي تُمنح سنويًا للباحثين الكويتيين من حملة الدكتوراه تقديراً لإسهاماتهم العلمية المتميزة في مجالات تخصصهم، حيث تبلغ قيمة الجائزة 10 آلاف دينار.

وقالت المؤسسة في بيان صحافي إن الجائزة مُنحت هذا العام في أربعة مجالات، وحاز على الجائزة في مجال العلوم الهندسية، د.ناصر مصطفى عبد النبي الصايغ، الباحث العلمي المشارك بمعهد الكويت الأبحاث العلمية، والحاصل على درجة الدكتوراه من جامعة كرانفيلد بالمملكة المتحدة، وقد حاز على الجائزة لبحوثه التطبيقية في مجالات الهندسة، التي تقدم حلولاً علمية مبتكرة لمواجهة التحديات الفنية في قطاعات متعددة.

وأضافت المؤسسة: ان الجائزة منحت ـ في مجال العلوم الطبية والطبية المساعدة ـ للدكتور علي حسين منصور ذياب، الأستاذ المشارك في قسم طب المجتمع والعلوم السلوكية بكلية الطب في جامعة الكويت، الحاصل على درجة الدكتوراه من جامعة ساوث كارولاينا- الولايات المتحدة الأميركية تقديراً لأبحاثه في مجالات الطب السريري والوقائي، والتي تسهم في تطوير الخدمات الصحية.

وأشارت إلى فوز د.مريم أحمد علي الكندري، الأستاذ المشارك في قسم الفقه المقارن والسياسة الشرعية بكلية الشريعة والدراسات الإسلامية في جامعة الكويت في مجال العلوم الاجتماعية والإنسانية، لافتة الى ان الجائزة منحت لها تقديرا لأعمالها البحثية المتميزة التي تسهم في تعزيز الفهم العلمي للقضايا الاجتماعية والإنسانية ذات الصلة بالمجتمع الكويتي.

وذكرت أن الجائزة منحت في مجال العلوم الإدارية والاقتصادية للدكتور بدر سعد جاسم الهاشل الحاصل على درجة الدكتوراه من جامعة انديانا من الولايات المتحدة الأميركية، الذي يشغل منصب رئيس مجموعة إدارة المخاطر في بنك بوبيان، مشيرة إلى انه حاز على الجائزة لإسهاماته البحثية القيّمة التي تعزز من تطور الفكر الاقتصادي والإداري في الكويت والمنطقة.

وأوضحت أن الجائزة حُجبت هذا العام في مجالي العلوم الحيوية والعلوم الطبيعية والرياضيات، لعدم تجاوز المتقدمين في هذين المجالين الحد الأدنى المطلوب من النقاط حسب معايير الجائزة المعتمدة.

واختتمت المؤسسة بيانها بتهنئة الفائزين، متمنية لهم دوام التميز والنجاح، ومؤكدة على التزامها الراسخ بدعم الباحثين الكويتيين وتشجيعهم على مواصلة مسيرتهم العلمية بما يخدم المجتمع ويسهم في تحقيق التنمية المستدامة.

يُذكر أن جائزة جابر الأحمد للباحثين الشباب تأسست عام 1988، انطلاقاً من مبادرة الأمير الراحل الشيخ جابر الأحمد الجابر الصباح (طيب الله ثراه) بهدف تكريم العلماء الكويتيين من الشباب وتشجيعهم على الإبداع والتميز في مجالات البحث العلمي المختلفة.

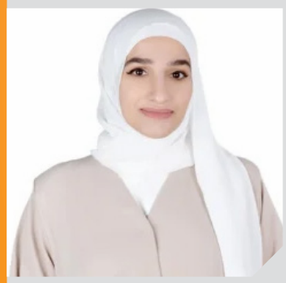
الفائزون

د.ناصر الصايغ (العلوم الهندسية):

- باحث علمي مشارك بمعهد الكويت الأبحاث العلمية
- حاصل على درجة الدكتوراه من جامعة كرانفيلد بالمملكة المتحدة
- حاز على الجائزة لبحوثه التطبيقية في مجالات الهندسة بحوثه تقدم حلولاً مبتكرة لمواجهة التحديات الفنية في قطاعات متعددة

د. علي حسين منصور ذياب العلوم الطبية):

- أستاذ مشارك في قسم طب المجتمع والعلوم السلوكية.
- حاصل على درجة الدكتوراه من جامعة ساوث كارولاينا. منح الجائزة تقديراً لأبحاثه في مجالات الطب السريري والوقائي.



د. مريم أحمد علي الكندري (العلوم الاجتماعية):

- أستاذ مشارك في قسم الفقه المقارن والسياسة الشرعية بكلية الشريعة.
- منحت لها الجائزة تقديرا لأعمالها البحثية المتميزة.
- أبحاثها تسهم في تعزيز الفهم العلمي للقضايا الاجتماعية والإنسانية.

د. بدر سعد جاسم الهاشل (العلوم الادارية والاقتصادية):

- حاصل على درجة الدكتوراه من جامعة انديانا.
- يشغل منصب رئيس مجموعة إدارة المخاطر في بنك بوبيان.
- حاز على الجائزة لإسهاماته البحثية القيّمة.

عن اختراع واعد لعلاج مرض السرطان

د.ريم المطيري تُتوج بالميدالية الفضية من معرض ITEX في ماليزيا

د.ريم المطيري حاملة علم الكويت وشهادة فوزها بالجائزة الفضية في معرض «ITEX»

في إنجـاز علمي جديد يضاف إلى سـجل الكويت الطبي والبحثي

توجـت الباحثة الكويتية د.ريم المطيري اختصاصي الطب النووي بمستشـفى الجهراء العام بالميدالية الفضية في مجال علوم البيوتكنلوجيا في المعرض الدولي للاختراعات والابتكارات ITEX في ماليزيا 2025 عن اختراع دواء جديد بعنوان «تحضير مركبات البلاديوم واستخدامها كمضاد لأمراض السرطان» والذي يستخدم كمضاد أساسي وفعال لأورام سرطان الكبد والبروستاتا والبكتيريا والفطريات.

وأعربت المـطيري في تصريحات خاصـة لـ«المجرة» عن سـعادتها بتحقيق هذا الإنجاز ورفع اسـم الكويت عالياً خفاقاً في أول مشـاركة لها في هذا المحفل العالمي المهم الذي يُعد من أعرق المنصات العلمية في آسـيا والعـالم حيث ضم نخبة من الباحثين والمخترعين.

وتابعت: أهدي فوزها بالجائـزة الفضية لحضرة صاحب السمو أمير البلاد وسـمو ولي العهد كما أهدي الفوز لوالدي وعائلتي الكريمة لدورهم الكبير في بث حب العلم والتعلم في نفسي منذ الصغر وإلى أهل الكويت كافة في هذا الوطن العزيز.

وذكرت أن مشـاركتها في المعرض الذي أقيم في الفترة من 28 إلى 31 مايو الماضي بمشاركة نحو 900 اختراع تقدمت بها 20 دولة عربية وأجنبية جاءت بشكل فردي وذلك بسبب قصر المدة المتاحة للتعاقد مع إحدى الشركات الراعية في البلاد مشيرة إلى انها أصرت على التواجد في هذا الحدث الدولي المهم بالرغم من عدم وجود ممثل للكويت خارجياً بالمعرض.

ووصفت مشاركتها بالمعرض بأنها كانت فرصة خصبة للاطلاع على ابداعات وتجارب علمية عالية المستوى من مخترعين الدول المشاركة كما كانت فرصة للاحتكاك وكسب الخبرات وتبادل الأفكار في مختلف المجالات العلمية واسـتعراض فرص الاستثمار مع الشركات العالمية في مجالات الابتكارات والاختراعات.

جانب من المعرض

أهدي فوزي لسمو أمير البلاد وولي العهد ووالدي وعائلتي الكريمة

اختراعي يعتمد على تقنية تعديل حمض «DNA»

مشاركتي جاءت بشكل فردي بالرغم من عدم وجود من يمثل الكويت خارجياً به

أعمل على تطوير الاختراع للوصول إلى مراحل سريرية متقدمة لخلق مستقبل صحي أفضل

وأوضحـت ان معرض ITEX يعد منصة دولية لاسـتقطاب الاختراعـات والابتكارات وجذب المهتمين من مختلف دول العالم مـن المبتكرين والمخترعين والمسـتثمرين والمصنّعين لاستكشـاف الاختراعات والابتكارات الجديدة في المجالات العلمية مثل العلوم والتكنولوجيا، والفنون والهندسة والرياضيات بالإضافة إلى الذكاء الاصطناعي منوهة إلى ان تقييم الابتكارات والاختراعات المشاركة يتـم وفق المعايير العلمية والقيمة التطبيقية والجدوى العلاجية ويُعد الفوز فيه إنجازًا دوليًا مرموقًا.

وذكـرت المطيري ان اختراعها العلمي يُعد ثمرة سـنوات من البحث العلمي الدقيق، ويمثل قفزة نوعية في الاتجاه نحو علاجات مبتكرة وغير تقليدية للأورام.

وبينت ان اختراعها الفائز بالجائزة الفضية في المعرض يفتح آفاقـاً واعـدة في علاج مرض السرطان حيـث يعتمد على تقنية تعديل حمض «DNA»ويستهدف منع استنساخ الخلايا السرطانية والقضاء عليها بشـكل انتقائي دون التأثير على الخلايا السليمة وذلك باستخدام مركّبات مطورة من البالاديوم كمضاد فعال ضد الأورام السرطانية وأنواع من البكتيريا والفيروسات المقاومة للعلاج.

ولفتت إلى ان المركب المطور أظهر نتائج مذهلة في التجارب المخبرية، حيث ثبتت فعاليته ونسبة أمانه العالية دون تسجيل أي آثار جانبية مما يجعله مرشحًا قويًا ليدخل ضمن خيارات العلاج المستقبلية لأمراض السرطان المعقدة.

وأضافـت أن التركيب الكيميائي المبتكر اسـتهدف الخلايا السرطانية من خلال سلسـلة إجراءات معملية دقيقة، تضمنت عزل الحمض النووي وتطبيق تقنيات استهداف الخلايا المتحولة، وهو ما أسـهم في تعطيل آلية انقسام الخلية السرطانية ومنع انتشارها.

وأكـدت أنها سـتواصل العمل على تطوير هـذا الاختراع للوصول إلى مراحل سريرية متقدمة من أجل خلق مسـتقبل صحي أفضل مشيدة بدعم وزارة الصحة والجهات البحثية في الكويت لمواصلة تفوقها ونجاحها.

المطيري مع سفير الكويت في ماليزيا راشد الصالح

شكر

قدمت د.ريم المطيري الشكر والامتنان لسفير الكويـت في ماليزيا راشـد الصالـح على الحضور وزيـارة الجناح المخصص لها بالمعرض حيث قدمت له شرحاً موجزاً عن اختراعها المشـارك وتمنى لها النجاح والفوز.

بديل أكثر أماناً من استخدام الكلاب البوليسية والتكنولوجيا الحالية

النحل.. شرطي متخصص في كشف المتفجرات

النحل ليس مُلقِّحاً رائعاً فحسب، بل هو أيضاً من أفضل أجهزة كشف القنابل والمتفجرات في العالم، ويمكن أن يكون أفضل من معظم كلاب كشف القنابل، وفي السنوات الأخيرة، بدأ العلماء ومن بينهم د.روس جيلاندرز الباحث في كلية الفيزياء والفلك بجامعة سانت أندروز الإسكتلندية، في استخدام النحل وتحويله إلى أجهزة كشف قنابل لخدمة الناس من خطر الألغام المزروعة تحت الأرض، والتي تتسبب في مقتل الآلاف سنوياً رغم الجهود الدولية لإزالتها.

لكن كيف يحدث ذلك بالضبط؟ وكيف يخبر النحل البشر بوجود متفجرات؟، هذا ما يتم تناوله في سياق التقرير التالي..

يُقدر إجمالي عدد الألغام المزروعة على مستوى العالم بـ 110 ملايين لغم في 60 دولة، بما فيها الدول الموقعة على معاهدة «أوتوا» لحظر الألغام، في حين تظل الموارد المخصصة لبرامج مساعدة ضحايا الألغام الأرضية محدودة في العديد من البلدان، وفي العديد من الحالات انخفض توافر الخدمات.

ولعل هذا ما دفع لاختبار تقنيات جديدة لمكافحة «أسوأ أشكال التلوث على وجه الأرض»، كما وصفها جيلاندرز، ومنها اختيار النحل بالتحديد بسبب «قدرتها الفطرية على تحديد الروائح بدقة عالية، وامتلاكها حاسة شم تقارب الموجودة لدى الكلاب البوليسية»، ويضيف «هذه الحشرات تمتلك أجهزة استشعار للرائحة بحساسية تصل إلى أجزاء من التريليون».

ويعمل جيلاندرز على تدريب هذه الحشرات في إطار مشروع مخصص لكشف الألغام يموله حلف شمال الأطلسي «الناتو» بالتعاون مع جامعتي زادار وزغرب في كرواتيا وجامعة بانيا لوكا في البوسنة والهرسك.

محاولات أولى

تم الكشف عن أولى المحاولات التي تعتمد على النحل في عام 1999، عندما شرع باحثون في مختبرات ساندیا الوطنية التابعة لوزارة الطاقة الأميركية، في تجربة باستخدام النحل لاكتشاف الألغام الأرضية بشكل موثوق وبتكلفة منخفضة، ودرسوا سلوك النحل لتحديد ما إذا كان بإمكانه

لديه قدرة فطرية لتحديد الروائح بدقة ويمتلك حاسة شم تقارب الموجودة لدى الكلاب البوليسية

يمتلك أجهزة استشعار للرائحة بحساسية تصل إلى أجزاء من التريليون

باحث إسكتلندي بدأ تدريب النحل ضمن مشروع كشف الألغام يموله «الناتو» بالتعاون مع جامعات دولية

يمتلك حساً كاملاً للشم
يُمكنه من الكشف عن أماكن
وجود الألغام الأرضية القاتلة

باحثون كرواتيون طوروا تقنية
فريدة لاستخدام النحل
في العثور على الألغام
المتناثرة والقنابل اليدوية

تدريب النحل على تحديد
أماكن المواد شديدة الانفجار
المستخدمة في القذائف
العسكرية والتفجيرات الصناعية

التقاط بقايا المتفجـرات أثناء بحثه عن حبوب اللقاح في الحقول المليئة بالألغام الأرضية.

وفي عام 2013، قام باحثون كرواتيون في جامعة زغرب بتطوير تقنية فريدة من نوعها للعثور على الألغام غير المنفجرة والمتناثـرة في كرواتيـا وغيرها من دول البلقان عبر استخدام النحل، حيث يُقدَّر أن 2500 شخص لقوا حتفهم بسبب انفجارات الألغام الأرضية منذ نهاية حرب البلقان عام 1991.

ووفقاً للدكتور جيلاندرز فأن لدى النحل الحس الكامل للشم، مما يمكنه من الكشف عن أماكن وجود الألغام الأرضية القاتلة، ويجري تدريبها على تحديد أماكن المواد شديدة الانفجار مثل «ثلاثي نيترو التولوين»، المعروفة اختصاراً بـ «تي إن تي»، وهي مـادة صفراء عديمة الرائحة تُسـتخدم على نطاق واسع في القذائف العسكرية والقنابل اليدوية، وكذلك في التفجيرات الصناعية وتحت الماء.

تقنية جديدة

وعـن دور النحـل في العثـور على الألغام الأرضية، يقول جيلاندرز أنه أثناء بحثها عن الطعام وعودتها إلى المستعمرة «الخليـة»، تُدخل أنابيـب تحتوي على بوليمر خاص ينقل المادة المتفجرة من جسم النحلة إلى سطح البوليمر، مما يُؤدي إلى تراكم كمية المتفجرات على السـطح على مدار اليوم، مضيفاً: «هذا يُنبئنا بوجود ألغام أرضية مدفونة في المنطقة، وننتقل إلى المرحلة التالية، وهي تدريب النحل».

وتنطـوي هـذه التقنيـة الجديدة والغريبة على تدريـب أنواع من النحل على تتبع آثار المـواد المتفجرة الخطيرة، وتعويده على رائحتها كما لو كانت رحيقاً، من خلال استخدام تقنية تسمى «التكييف الإجرائي»، مثل مكافأة الكلب حتى يدرك أنه قد فعل شيئاً صحيحاً.

ويقول جيلاندرز: «إنها ليست كلاباً في النهايـة، لكن ماذا لـو قلنا إنها في الواقع كالكلاب؟، ويضيف: «النحل جيد في استشعار المواد الكيميائية الموجودة في الألغام الأرضية، مما يساعده في العثور على الرحيق من أزهاره المفضلة».

والخطوات البسيطة لتدريب الكلب تنطبق أيضاً على النحل، حيث يمكن تقديم محفز محايد للحيوان مثل رنين الجرس، الذي لا يعني شيئاً في البداية ولكن عندما يتبع ذلـك بنتيجة ذات أهمية بيولوجية مثل الطعام، يتعلـم الحيوان بسرعة أن الرنين يعني وجود طعام قريباً.

ومـن ذلك الوقت، يبـدأ الكلب في إفراز اللعـاب توقعاً لوصول الطعام في كل مرة يسمع فيها رنين الجرس، وإذا تم استبدال رنين الجرس برائحة المخدرات، سيسيل لعاب الكلب عند شم تلك المخدرات، وهـذا هو المبـدأ الأسـاسي وراء تدريب الكلب الكاشف.

بيئة التعلم

وتبدأ عملية استخدام النحلات ككاشف للقنابل بالتقاطها من الخلية باستخدام مكانس كهربائية متخصصة تسحبها بأمان إلى داخل الحجرة، وبمجـرد نقلها إلى مختبر التدريب، تُبرَد في ثلاجة صغيرة لإبطاء حركتها وتسهيل التعامل معها بشكل كبير، ثم تُوضع بأمان – باسـتخدام آلة تحميل نحل آلية لمنع أي ضرر عرضي - في قاعة الإنعاش لمدة نصف ساعة لتتأقلم مع بيئة التعلم.

وبمجرد وضعها في إحدى هذه الآلات، تُـجبر على الدخول إلى أسـطوانة واحدة تلو الأخرى، وتُسقط كل أسطوانة من هذه الأسطوانات في أنبوب التحميل، حيث تُدفع النحلات إلى مقاعدها الصغيرة تمهيداً لتلقيها تدريبات تؤهلها لتكون شرطياً متخصصاً في كشف القنابل والألغام والمتفجرات.

ونظـراً لأن نحل العسـل يتم جمعه عشوائياً، فعلى كل نحلة أن تجتاز فحص القبول واختبار التأهيـل قبل تدريبها، والـذي يعتمد على مبدأ الارتباط، فعند تعريضها لرائحة أبخرة المتفجرات، يُقدَم لها الماء المُحلى بالسكر على طرف مسحة في نفس الوقت لاختبار رد فعلها.

ويقول جيلاندرز القائم على المشروع: «قد لا يسيل لعاب نحل العسل مثل الكلاب، لكن لديهم ألسنتهم التي تُسمى خراطيم والتي يستخدمونها حصرياً للأكل».

ومع مرور الوقت تبدأ هذه النحلات بربط رائحة المتفجرات بالمكافأة، فتمدد لسانها «خرطومها» كرد فعل لأي بخار متفجر، يُطلق على هذا «رد فعل تمديد الخرطـوم PER»، وهو المؤشر الرئيسي لقدرات النحل على الكشف عن القنابل.

وينتقل المتأهلون إلى ساحات التدريب حيـث يُعرَض النحل لبخـار المتفجرات والقنابل لمدة 6 ثوان، ثم يُقدم له مكافأة «ماء السـكر» في آخر 3 ثـوان، وتُكرر العملية عـدة مرات إما يدويـاً أو عبر نظام الأتمتة، باستخدام جهاز متخصص يربط بين إطلاق بخار المتفجرات وآلية التغذية التي ترتفع أمام النحل مباشرة بعد الاستنشاق.

ويقول جيلاندرز: «إذا اشتمت النحلة رائحة المتفجرات، تقوم بإخراج لسـانها توقعـاً للحصول على مكافأة»، ويضيف «يشـبه الأمر مكافأتها بالحلوى في كل مرة تشم فيها شيئاً خطيراً».

في عام 1999 بدأت أولى
محاولات استخدام النحل
لاكتشاف الألغام الأرضية بشكل
موثوق في مختبرات أميركية

التقنية الجديدة والغريبة
تقوم على تدريب النحل لتتبع
آثار المواد الخطيرة وتعويده
على رائحتها كأنها رحيقاً

على كل نحلة اجتياز فحص
القبول والتأهيل قبل تدريبها
وعند تعريضها لرائحة أبخرة
المتفجرات يُختبر رد فعلها

النحل المؤهل ينتقل
إلى ساحات التدريب..
والنحلة إذا اشتمت رائحة
المتفجرات تُكافئ بـ «الحلوى»

النحل لا يُفجر لغماً أرضياً
عن طريق الخطأ ويمكنه
الوصول للأماكن التي يصعب
على الكلاب الوصول إليها

إدخال أنابيب تحتوي
على بوليمر خاص ينقل
المادة المتفجرة من جسم
النحلة إلى السطح

وتستغرق عملية التدريب هذه 4 جولات، ليتم تخريج الدفعة التي تتقن الاستجابة بشكل تام لتمييز رائحة المتفجرات، وتعلن جاهزيتها للعمل الميداني.

مراقبة

وبعيداً عن النظر بصرياً إلى النحل، يعتمد المتخصصون طريقتين متميزتين لمراقبة استجابة النحل للكشف عن القنابل، الطريقة الأولى تستخدم كاميرا داخل جهاز مراقبة تسجل سلوك النحل عن كثب، وترصد مد لسانها، باستخدام خوارزميات الرؤية الحاسوبية، ويمكن ترجمة مخرجات الكاميرا إلى إشارات النحل التي تصدر رد فعل انعكاسي بعد شم رائحة كريهة للغاية، وعندما تعطي النحلات إشارة بالإجماع، فهذا يشير إلى احتمال كبير أنهم اكتشفوا نوع المتفجرات الذي تم تدريبهم عليه.

أما الطريقة الثانية لقراءة ردود فعل النحل، فتتم عبر وضع 6 خراطيش صغيرة، تحتوي كل منها على نحلة واحدة داخل جهاز متطور يعمل بالأشعة تحت الحمراء لقياس انعكاس الضوء على النحلة، ودون الحاجة إلى مراقبة النحل بالعين، تكشف كمية الضوء التي يلتقطها المستشعر ما إذا كان لسانها ممتداً أم لا، وهي إشارة واضحة إلى أنها التقطت أم لم تلتقط الرائحة التي تدربت عليها.

ويقول جيلاندرز: «ما هو رائع أن النحل في كل خرطوشة يمكن تدريبه على نوع مختلف من المتفجرات، بحيث يمكن للجهاز اكتشاف ليس فقط وجود القنبلة أو المادة المتفجرة بل أيضاً نوعها».

التدريب

ويستغرق تدريب النحل ساعات قليلة، بينما يحتاج الكلاب شهوراً، كما أن تكلفة النحل أقل بكثير من الكلاب، والأهم أن النحل قد يكون أكثر فائدة في بعض التطبيقات من الكلاب مثل اكتشاف الألغام الأرضية.

وليس من المستحيل أن يتسبب وزن الكلب في تفجير لغم أرضي، وعادةً ما تُستخدم الجرذان الأفريقية للكشف عن الألغام الأرضية، لأنها فعالة ولا تزن سوى بضعة أرطال.

وعن استخدام النحل المدرب في تطبيقات الحياة العملية، يقول جيلاندز: «النحل المدرب يمكنه أن يساعد في تنظيف المناطق الملغمة وكشف المتفجرات المخفية، إذ يلتقط بسهولة جزيئات المتفجرات على أجسامه أثناء بحثه عن الطعام، علاوة على ذلك يمكن استخدامه في تفتيش حقائب السفر والشحن لضمان الأمان في المطارات والموانئ».

تدريب النحل
يستغرق ساعات قليلة
بينما تحتاج الكلاب شهوراً

بعد إنتهاء المهمة يُعاد النحل
إلى خلاياه بطريقة أخلاقية
لضمان سلامته طوال العملية
ويُختبر فريق آخر

النحل المُدرب يساعد
في تنظيف المناطق الملغمة
وكشف المتفجرات المخفية
وتفتيش حقائب السفر

ومن مزاياه أيضاً - كما يقول جيلاندز - وجود آلاف النحل في كل مستعمرة، والتي تبحث عن الطعام بأنماط متوقعة، مما يُمكّنها من جمع كمية قابلة للقياس من المتفجرات في منطقة معينة.

ويضيف: «يتمتع النحل بميزة أنه لا يُفجر لغمًا أرضياً عن طريق الخطأ، على عكس البشر أو الكلاب، ويمكنه الوصول إلى الأماكن التي لا يمكن للكلاب الوصول إليها بسهولة»، لكنه يعترف بأن مشكلة العمل مع النحل تكمن في عدم توقع تصرفه، فخلال تجربة ميدانية واحدة نال 20 لسعة في كاحله الذي لم تغطه بدلة تربية النحل.

وعلى الرغم من أنه يمكن تدريب النحل على اكتشاف الألغام الأرضية، فسرعان ما أدرك الباحثون أن المشي عبر حقل ألغام بجهاز كاشف يدوي محمول لرؤية ما إذا كان النحل يخرج لسانه يحمل خطراً كبيراً، وبدلاً من ذلك قام الخبراء بتطوير آلية لإطلاق النحل المدرب على كشف الألغام، وتتبعه بطائرة بدون طيار «درون»، حيث يميل النحل المدرب إلى التجمع حول الأماكن التي تُدفن فيها الألغام على أمل العثور على طعام، بينما تقوم طائرة الدرون بنقل الإشارة ليترجمها الحاسوب لفريق الكشف.

انتهاء المهمة

وبعد أيام قليلة من العمل تنتهي المهمة، وتُعاد هذه النحلات «البطلات» إلى خلاياها بطريقة أخلاقية، مما يضمن سلامتها طوال العملية، ليبدأ بعد ذلك اختبار فريق آخر من مخلوق لم يكلفهم سوى جرعة بخار المتفجرات وقطرات من ماء السكر لتسخير عجائب تكوينه في خدمة الإنسان.

وتبرهن تجربة النحل المحب للسكر على أنها بديل أكثر أماناً وفعالية من استخدام الكلاب أو التكنولوجيا الحالية، لكن جيلاندز لا يتوقع أن تحل محل الكلاب البوليسية تماماً، بل أن تكون مُكمّلاً لها في بيئات أو استخدامات مُحددة.

وحتى اليوم «أجري جيلاندز وزملاؤه الاختبارات في مواقع بكرواتيا، ووصلو إلى مستوى جاهزية التكنولوجيا يقارب 7 «مقياس من 1 إلى 9 يُستخدم لوصف مدى نضج التقنيات الجديدة»، وانتهى المشروع في عام 2021، ويقول: «نسعى حالياً للحصول على تمويل لتطبيق هذه التقنية في بيئات ألغام حقيقية».

المصدر:

- الجزيرة
- مختبرات ساندیا الوطنية التابعة لوزارة الطاقة الأميركية
- مواقع إلكترونية

خطوة قد تغيّر تاريخ الكوكب الأحمر

اكتشاف خزان ماء على المريخ

المياه المكتشفة يمكن أن تكون موردًا حيويًا لمهمات الاستكشاف البشري في المستقبل كمصدر للشرب أو إنتاج الأكسجين والوقود

الاكتشاف استند إلى تحليل الاهتزازات الناتجة عن ارتطام نيزكين في عام 2021 وزلزال مريخي وقع عام 2022

رغم أن سطح الكوكب الأحمر يحمل بصمات أنهار وبحيرات قديمة إلا أن معظم تلك المياه اختفت مع الوقت

تتزايد الأدلة العلمية التي تشير إلى وجود خزان ضخم من الماء السائل مدفون عميقًا تحت سطح المريخ، وهو اكتشاف قد يعيد تشكيل نظرتنا لهذا الكوكب الصحراوي.

ولطالما حيرّ العلماء سؤال حول مصير المياه التي كانت تغطي سطح المريخ في الماضي السحيق، فعلى الرغم من أن سطح الكوكب يحمل بصمات أنهار وبحيرات قديمة، إلا أن معظم تلك المياه اختفت مع الوقت، ويظل الغموض قائمًا حول أين ذهبت بالضبط.

موجات زلزالية

اعتمد فريق من الباحثين على بيانات زلزالية سجلتها مركبة «إنسايت» التابعة لوكالة ناسا، والتي هبطت على المريخ عام 2018 وأظهرت هذه البيانات تباطؤًا في الموجات الزلزالية داخل طبقة تقع على عمق يتراوح بين 5.4 و8 كيلومترات تحت السطح، ما يشير إلى احتمال وجود ماء سائل في تلك الأعماق.

في بداياته، لم يكن المريخ كما نعرفه الآن، منذ نحو 4.1 إلى 3 مليارات سنة، كان الكوكب دافئًا ورطبًا، حيث جرت الأنهار وامتلأت البحيرات.

لكن مع ضعف المجال المغناطيسي وفقدان الغلاف الجوي، بدأ المريخ يفقد مياهه وجزء منها تبخّر إلى الفضاء، وجزء آخر تجمّد في قطبيه، فيما احتُجز بعض الماء داخل المعادن في قشرته.

ورغم هذه الآليات، إلا أن الحسابات العلمية تشير إلى أن هناك كمية من المياه «المفقودة» تُعادل ما يكفي لتغطية الكوكب بطبقة مائية يتراوح عمقها بين 700 و900 متر.

إحدى الفرضيات تقترح أن هذه المياه تسربت إلى باطن الكوكب، خصوصًا بعد قصف المريخ بكثافة من النيازك في عهوده المبكرة، مما فتح شقوقًا في القشرة الأرضية سمحت للماء بالانسياب إلى الأعماق، حيث حافظت درجات الحرارة المرتفعة نسبيًا على حالته السائلة، وفقا لـ «ساينس أليرت".

صخور مسامية

من خلال تحليل نوع محدد من الموجات الزلزالية يُعرف بـ»موجات القص»، تم تحديد طبقة منخفضة السرعة تحت السطح، يُرجح أنها مكونة من صخور مسامية مشبعة بالماء، شبيهة بطبقات المياه الجوفية على الأرض.

وتشير التقديرات إلى أن هذه الطبقة يمكن أن تحتوي على ما يكفي من الماء لتكوين محيط يغطي سطح المريخ بعمق يتراوح بين 520 و780 مترًا، وهو ما يتماشى مع تقديرات كميات المياه المفقودة على الكوكب.

ارتطام نيزكين

استند الاكتشاف إلى تحليل الاهتزازات الناتجة عن ارتطام نيزكين في عام 2021 (S1000a و S1094b)، بالإضافة إلى زلزال مريخي وقع عام 2022 (S1222a). التقطت أجهزة «إنسايت» هذه الاهتزازات، وقام العلماء بتحليلها بدقة عالية لرسم صورة لما تحت السطح باستخدام «دوال الاستقبال» – وهي بمثابة بصمات للموجات الزلزالية عند ارتدادها داخل الطبقات المختلفة – تمكن الباحثون من تحديد سمك هذه الطبقة المشبعة بالمياه وموقعها بدقة.

الماء السائل هو العنصر الأساسي للحياة كما نعرفها وعلى الأرض، تعيش الميكروبات في أعماق الصخور الرطبة، ومن الممكن أن يكون هناك شكل من أشكال الحياة المكروبية في هذه الطبقات على المريخ.

كما أن هذه المياه يمكن أن تكون موردًا حيويًا لمهمات الاستكشاف البشري في المستقبل، سواءً كمصدر للشرب، أو لإنتاج الأكسجين والوقود.

رغم أن الحفر على أعماق تصل إلى عدة كيلومترات على كوكب آخر يمثل تحديًا كبيرًا، إلا أن هذا الاكتشاف يفتح آفاقًا جديدة، خاصة أن هناك مناطق أخرى، مثل يوتوبيا بلانيتيا، قد تحوي خزانات مائية مشابهة.

بعثات جديدة

ما زالت البيانات الحالية تغطي جزءًا صغيرًا فقط من سطح المريخ ولرسم خريطة كاملة للمياه الجوفية المحتملة، هناك حاجة إلى إرسال بعثات جديدة مزودة بأجهزة قياس زلازل أكثر تطورًا.

وفي حال تم تأكيد وجود هذه المياه، فستحتاج إلى الحماية من التلوث الأرضي، إذ قد تحوي أشكالاً من الحياة الأصلية.

المريخ كان في بداية اكتشافه منذ 3 مليارات سنة دافئًا ورطبًا حيث جرت الأنهار وامتلأت البحيرات

بدأ يفقد مياهه وجزء منها تبخّر للفضاء وآخر تجمّد في قطبيه مع ضعف المجال المغناطيسي وفقدان الغلاف الجوي

منحني بصورة مخيفة ويمثل تجربة فريدة للسياح

روي .. جسر الرعب في الصين

أعجوبة هندسية زجاجية تقع فى منطقة ينتشر بها الضباب ومعلقة بين الجبال

كان فى الأصل ممر خشبى ويعتبر واحد من أخطر الجسور في العالم

يمتد لمسافة 240 متراً وارتفاع 300 متر بما يعادل ناطحة سحاب 100 طابق ومظهره

ليس له أبراج أو قاعدة للدعم ويعتمد فقط على 4 كابلات فولاذية بما يكفي لعبور مركبة واحدة فقط

على الرغم من وجود شبكات أمان على كل جانب فإن حركة خاطئة واحدة يمكن أن تؤدى إلى كارثة

تقدم الصين تجربة فريدة ومرعبة للسياح من كافة أنحاء العالم، عبر جسر روي الزجاجي المرعب المنحني بصورة مخيفة والواقع فى منطقة ينتشر بها الضباب، والمعلق بين الجبال مضافاً له أرضية زجاجية تجعل تجربة ارتياده مرعبة وغير مسبوقة.

ويعد جسر روي المخصص للمشاة واحد من أخطر الجسور في العالم وكان فى الأصل ممر خشبى يمتد نحو 300 متر عبر الوادى الذى يبلغ عمقه 180 متر، وأعيد افتتاحه ليتحول لمنطقة جذب سياحى.

وسمي الجسر بـ»روي» لأنه صمم ليبدو مثل «اليشم روي» إله الحظ السعيد في الصين.

مظهر غير آمن

ووصف الجسر المعلق فوق مضيق نهر دادونج في مدينة تشونغتشينغ في مقاطعة جيجيانغ الصينية بأنه أكثر الجسور المعلقة رعباً في العالم بسبب مظهره غير الآمن، وقبل أكثر من عامين انتشرت مقاطع فيديو لمركبات بناء ثقيلة تعبر جسراً ضيقاً ضعيف المظهر معلقًا على ارتفاع حوالى 300 متر فوق مضيق نهر واسع على وسائل التواصل الاجتماعي.

وعلى الرغم من أن «الجسر المعلق الأكثر رعبًا فى العالم» يمتد لمسافة 240 متراً، وارتفاع 300 بما يعادل ناطحة سحاب ارتفاعها 100 طابق، إلا أن هذه الأعجوبة الهندسية المرعبة ليس لها أبراج أو قاعدة للدعم، وتعتمد فقط على 4 كابلات فولاذية لدعم المركبات التي يصل وزنها إلى 45 طنًا، فهو واسع بما يكفي لعبور مركبة واحدة فقط، وعلى الرغم من وجود شبكات أمان على كل جانب، فإن حركة خاطئة واحدة يمكن أن تؤدى إلى كارثة.

تحفة معمارية

ويعتبر الجسر تحفة معمارية تزين مدينة تاي زهو الصينية في مقاطعة جيجيانغ ويتكون من ثلاثة جسور متموجة وجزء من سطحه مصنوع من الزجاج الشفاف، وأثار الجسر منذ ظهور صوره على وسائل التواصل الاجتماعي، الكثير من الجدل لدرجة أن بعض الرواد أعلن أنهم لن يمتلكوا الشجاعة لتجاوزه.

ويمنح الجسر، عبر هيكله المتموج الملتف، إحساساً حقيقياً بالمغامرة. ويتكامل الشكل الصلب واللين بالتمام مع المناظر المحيطة فيتراءى للناظر إليه كصولجان في السماء وكقطعة حرير منسدل.

وتبدو اللوحة أشبه بشاشة وحين تشاهده من بعيد يخيل إليك أن الجبال في حركة تامة تحمل كل معاني الجمال والسعادة.

جذب سياحي

ومنذ افتتاحه في سبتمبر عام 1920، زار الجسر أكثر من 5 ملايين سائح شخص وأصبح أحد أكبر مناطق الجذب السياحي في المنطقة ومن كثرة الرعب، اعتقد الناس أنه مزيف قبل أن يضطروا لعبوره، والطريف أن تصميمه أيقونة للحظ السعيد كما يزعم صانعوه.

جسور متموجة

الجسر متموج وله ثلاثة مسارات منفصلة للمشاة، وأجزاء منها ذات قاع زجاجي ووُصف التصميم بأنه ثلاثة جسور متموجة تهدف إلى الامتزاج بالمناظر الطبيعية.

عش الطائر

مصمم الجسر هي يونتشانغ هو نفس المهندس الإنشائي الذي شارك في تصميم «عش الطائر»، وهو الملعب الذي شهد افتتاح دورة الألعاب الأولمبية 2008 في بكين.

تشكيك

في عام 2020، نشر رائد الفضاء الكندي كريس هادفيلد مقطع فيديو بطائرة بدون طيار للجسر، حمل تعليقًا: «أريد درابزينًا أفضل» وشكك العديد من المشاهدين في حقيقة الجسر؛ لكن أجري تحقيق لاحق خلص إلى أنه حقيقي.

معمر وباهظ الثمن وارتفاعه حوالي مترين

نبات الهليون.. ملك الخضراوات

صالح للأكل سواء كان نيئاً أو مطبوخاً ويتمتع بقيمة غذائية عالية

ينمو في الأماكن الجرداء ويتميز بقدرته على تحمل الملوحة

يُعتبر نبات الهليون، أو كما يُعرف باسم «الأسباراغوس» من النباتات المزهرة المعمرة التي تُنتج براعمًا تُستخدم كخضروات ربيعيـة، حيث يُزرع بشـكل كبير كمحصـول نباتي وغذائي ويتميز بقيمته الغذائية العالية، وقدرته على تحمل الملوحة.

الهليون نبتة رفيعة السيقان يبلغ ارتفاعها نحو مترين لها أوراق إبرية طويلة وأزهار جرسية تنتج ثماراً عنبية حمراء زاهية وتنمو في الأماكن الجرداء، وأزهارها خضراء أو صفراء بشكل أجراس.

وينبت الهليون الذي يلقب بـ» ملك الخضراوات» في الحدائق والبراري ويزهر من منتصف الصيف إلى آخره ويحمل ثمرها العليق آخر السنة وينمو على شكل براعم بيضاء تشكل الجزء الصالـح للأكل من هذا الصنف ويجـب قصه يوميًا من الربيع إلى منتصف يونيو ويحتاج إلى تخصيب من أجل النمو بسرعة ويزرع هذا النبات أساساً للبراعم الصالحة للأكل.

باهظ الثمن

والنبات باهظ الثمن، وهو متوفر باللون الأبيض والأخضر والأرجواني وينمو بشـكل رئيسي في أوروبا وشمال إفريقيا وغرب آسيا ويستخدم كخضروات صالحة للأكل، سواء كانت نيئة أو مطبوخة.

ويُزرع الهليون منذ آلاف السنين من قبل المصريين القدماء والعديد من الحضارات القديمة الأخرى حيث نقشت رسوماته على جـدران المعابد ووجـدت عيدانه في العديـد من المقابر الفرعونية ووجـدت بعض من بذوره محفوظـة داخل أوان فخارية بالمقابر الفرعونية حتى اليوم.

استخدامات

وهنـاك العديد من الإشـارات لاسـتخدامه في العصرين اليونـاني والروماني القديم كغذاء ومصدر للأدوية العشـبية كما لا تـزال قدرته العلاجية معترف بها في ممارسـات الطب الصيني التقليدي.

ورغم أنه تمت زراعته بالأديرة الفرنسية في منتصف القرن الخامس عشر، ولكن يبدو أنه لم يصل إلى ألمانيا وإنجلترا إلا بعد قرن من الزمان.

وتُـحَضَّر براعم الهليون وتُقَدَّم بعـدة طرق حول العالم؛ فعادةً ما تُؤكل كمقبلات أو كطبق جانبي نباتي، وقد يُقدّم هذا النبات مع الدجاج في الولايات المتحدة، أما في هولندا وشمال ألمانيا فيؤكل مع البيض المسلوق والبطاطس.

المصريون القدماء زرعوه حيث نقشت رسوماته على جدران المعابد ووجدت عيدانه في المقابر الفرعونية

أسماء محلية

يطلق على نبات الهليون في فلسطين عدة أسماء محلية منها حليون وجربوة والقبر وعجرم وكبار.

التنبؤ بالمستقبل

تقوم امرأة من مدينة ورسيستير شاير البريطانية بالتنبؤ بالمستقبل، عبر استخدام نبات الهليون.

ووصفت جيمينا باكينغتون نفسـها، بأنها الوحيدة التي تستخدم الهليون للتنبؤ، حيث تركز على كيفية سقوط النبتة على الأرض.

وبحسب «بي بي سي»، فإن هذه المرأة البريطانية كانت تتنبأ لزوار معرض التجارة والسفر البريطاني قرب بيرمينغهام.

وقالت باكينغتون انها بدأت قراءة الطالع «بالصدفة» قبل عدة سـنوات، يوم سـقطت إحدى نبتات الهليون على الأرض فتنبأت بشيء تحقق بعد فترة.

وقالت باكينغتون «حتى انني لا أذكر بماذا تنبأت عندما كنت صغيرة، لكنه تحقق».

وأوضحت انه عندما تسقط نبتتان متقابلتان، فهذا يعني انه لا بد من العمل لتحقيق شيء ما.

ويزرع الهليون بكميات كبيرة في مدينة ورسيستير شاير، أكثر من أي مكان آخر في بريطانيا.

توطين

نجح المركز الوطني لأبحاث وتطوير الزراعة المستدامة «اسـتدامة» في السعودية، في توطين زراعة وإنتاج نبات الهليون الأسبرجـس داخل البيوت المحمية، في خطوة من شأنها الإسهام في دعم جهود المملكة لتحقيق الأمن الغذائي وتلبية الطلب المحلي المتزايد على هذا المحصول.

وتُعَـدّ هذه التجربة الأولى مـن نوعها، حيث أظهرت إمكانية إنتاج محصولين سـنوياً، مقارنةً بموسم واحد في الزراعة التقليدية المكشوفة، كما يمكن دمج نبات الهليون ضمن أنظمة الزراعة المتداخلة بين الأشجار المثمرة.

ويهدف توطينه إلى تقديم إضافة للسوق المحلي ويساهم في دعم القطاع السياحي والفندقي بالمملكة.

يذكر ان واردات السعودية من الهليون تصل إلى نحو 340 ألف طن سنوياً.

ينتشر في أوروبا وشمال إفريقيا وغرب آسيا وتمت زراعته بالأديرة الفرنسية في منتصف القرن الـ15

ينبت في الحدائق والبراري ويزهر من منتصف الصيف إلى آخره

يُعد من المشاكل الشائعة التي تواجه المستخدمين

أضرار تصيب الكمبيوتر عند انقطاع الكهرباء

هايك قصارجيان
إدارة تكنولوجيا المعلومات

تكثر مشاكل الحاسوب المكتبي (الكمبيوتر) Desktop التي تحدث نتيجة تغيرّات التيار الكهربائي وانقطاعه، وذلك بالمقارنة مع اللابتوب (الحاسوب المحمول) وقد شاع هذا الأمر جداً في الآونة الأخيرة مما قد يتسبب في مشاكل وأضرار بالجهاز سواءً تلك المتعلقة بالبيانات المخزنة أو المكونات الصلبة (الهاردوير).

الانقطاع المتكرر قد يؤدي إلى تلف بعض البيانات المخزنة ويقلل من عمر وحدة التخزين (الهارد) الافتراضي

عند انقطاع التيار أثناء تحديث الويندوز تتأثر ملفات النظام خاصةً إذا كان الحاسوب يعدل على ملف كبير وهام

الانقطاع التام

ويعد الانقطاع التام للتيار الكهربائي من المشاكل الشائعة التي تواجه مستخدمي الحاسوب المكتبي، وذلك لأن اللابتوب يحتوي على بطارية تقيه من مشاكل الانقطاع المفاجئ للتيار الكهربائي.

عندما تطفئ حاسوبك بشكل طبيعي فإن هناك سلسلة من الأمور التي يقوم بها لإنهاء كل العمليات التي كانت تعمل بطريقة صحيحة تجنباً لفقدان أي بيانات ضرورية، وذلك قبل أن يتمكن من الإغلاق النهائي وتُدعى هذه السلسلة بـ»سلسلة إيقاف التشغيل» shutdown sequence.

لذا فإن انقطاع التيار الكهربائي المفاجئ قد يعيق من إتمام هذه السلسلة، وهذا قد يؤدي إلى تلف في بعض الملفات وبالتالي تضرر في نظام التشغيل قد يتراوح بين شاشة الويندوز الزرقاء أو التوقف في أي مرحلة من مراحل الإقلاع وغيرها.

صحة الكمبيوتر

يُعد الإغلاق المُفاجئ بسبب انقطاع التيار الكهربائي بمثابة الخطر الأساسي على صحة الكمبيوتر حيث أن أنظمة التشغيل مُعقَّدة ويجب أن تمر عبر «تسلسل إيقاف التشغيل» مُعين لضمان إنهاء جميع العمليات الجارية بشكل صحيح قبل إيقاف التشغيل بالكامل.

وسيؤدي الفقد المفاجئ للكهرباء إلى مقاطعة هذا التسلسل وقد يترك العمليات "نصف منتهية» ، مما قد يؤدي إلى إتلاف الملفات والعمليات المُرافقة ، مما يؤدي إلى إتلاف نظام التشغيل.

سيؤدي القطع المفاجئ للطاقة إلى إتلاف الملفات إذا كان نظام التشغيل مشغولاً بتحرير ملف مُهم عند انقطاع التيار الكهربائي (أثناء تحديث النظام مثلاً) بعد ذلك ، عند محاولة إعادة تشغيل الكمبيوتر ، يتعطل نظام التشغيل بسبب هذا الملف التالف ويفشل في التمهي

ومن أهم الملفات التي تتأثر بذلك ملفات النظام، وخاصةً إذا كان الحاسوب يعدّل على أحد الملفات الكبيرة الهامة عند انقطاع الكهرباء (إذا انقطعت الكهرباء مثلاً أثناء تحديث الويندوز).

حتى وإن كنت محظوظاً بأن لا يتأثر أي ملف نظام مهم، فقد تفقد بعض الملفات التي كنت تعمل عليها أو تقوم بنقلها أو تحمّلها عند انقطاع الكهرباء.

علاوة على ذلك، يمكن لانقطاع الكهرباء المتكرر أن يقلل من عمر وحدة التخزين (الهارد) الافتراضي فكما نعلم جميعاً أن الهاردات التقليدية الـ HDD تعمل بواسطة رأس قارئ-كاتب يلامس قرصاً ممغنطاً يدور أثناء التشغيل فعندما ينقطع التيار الكهربائي عن الهارد فإن الرأس ينتقل فجأة من الحركة إلى وضعه الطبيعي.

هذه الحركة المفاجئة قد تؤذي القرص الممغنط (وتُدعى بـhead crash)، وبالتالي مع الأيام وتكرر هذه العملية سيؤدي إلى تضرر وحدة التخزين والملفات الموجودة عليها ويعد هذا أحد أهم أسباب حدوث مشكلة القطاع التالف (Bad Sector) وبالنهاية توقف الهارد عن العمل كلياً.

ويجب أن نذكر أن الـhead crash يمكن أن يحدث لأسباب أخرى كتعرض الهارد أو الحاسوب)للضربات أو السقوط ويمكن أن تتأثر هاردات الـSSD الحديثة أيضاً، ويتراوح الضرر فيها بين فقدان بعض البيانات والتوقف الكلي عن العمل.

تعرض الحاسوب لارتفاع في الجهد عند عودة التيار بعد انقطاعه تعد من أخطر المشاكل

الخطورة تبدأ عند ارتفاع الفولت فوق 240 وتعتمد على مواصفات مزوّد الطاقة وهو القطعة الأولى التي يصلها التيار الشاذ

ارتفاع الجهد

لا يمكن كشف هذه الحالة إلا باستخدام مقياس للفولت (قارئ للجهـد)، علمًا أن بعض الأجهزة الكهربائيـة وكل منظّمات التيار الكهربائي تحتوي على مقياس للفولت. ويحدث هذا الارتفاع عادةً عند عودة التيار الكهربائي بعد انقطاعه، أو قد يحدث عند التغير المفاجئ في الاسـتهلاك الكلي للكهرباء كإطفـاء أحد الأجهزة في المنزل التي تسـتهلك الكثير من الكهرباء وهذه المشكلة أخطر من انقطاع التيار الكهربائي وتختلف أهميتها حسـب شدة الارتفاع، إذ تبدأ الخطورة عند ارتفاع الفولت فوق 240 وتعتمد الخطورة أيضاً على مواصفات مزوّد الطاقة Power Supply وهو القطعة الأولى التي يصلها التيار الكهربائي الشاذ.

وتتضمّن الأعطال المتوقعة ارتفاع حرارة وتلف مزوّد الطاقة أو اللوحة الأم أو حتى المعالج والرامات.

انخفاض الجهد

يمكـن التعرّف على حالة الانخفـاض في الجهد (الفولت) من خلال ضعف الإضاءة أو خفوتها عن المعتاد أو حتى بطء حركة المراوح والقطع الدوّارة وهي بالتالي يمكن كشـفها وضبطها بسـهولة أكثر من السابق ويمكن في هذه الحالة وإن كان الانخفاض شديداً تحت الـ-200 أن يتوقف الحاسوب عن العمل كلياً، من دون أن تتضرر أي قطعة وبالتالي يمكن أن تفقد بعض البيانات المهمة وغير ذلك من الأعطال التي يمكن مشـاهدتها عند انقطاع التيار الكهربائي التي تظهر على المدى البعيد.

تردد التيار

يتكـون جهـاز الكمبيوتر من مجموعـة من القطع الإلكترونية مثـل اللوحـة الأم والمعالج والرام والقرص الصلب وكرت الشاشة وكل القطع تحتاج إلى تيار كهربي مناسب تحصل عليه من مزود الطاقة Power Supply وهذه القطع تتأثر بتردد التيار وكذلك الإنقطاع المفاجيء للكهرباء.

اللاب توب ..الحل

إذا كنت في منطقة تُعاني من انقطاع التيار الكهربائي بشكل مُتكرر ، فقد يكون من المفيد التغيير إلى كمبيوتر محمول «اللاب توب» ورغـم انها ليسـت قوية مثل الكمبيوتر المكتبي الكامل، إلا أنها أكثر قابلية للاستخدام عندما تنقطع الطاقة.

واللابتوب يحتوي على بطارية تقيه من مشاكل الانقطاع المفاجئ للتيار.

يُفضل استخدام مشترك كهربائي ذات دارة حماية ضد التوتر المرتفع أو التيار المتغاير قبل وصول الكهرباء إلى الحاسوب

يُنصح بإيقاف تشغيل الحاسوب وفصل جميع المقابس الكهربائية التي تغذّي الأجهزة الحساسة في حال انخفاض الجهد

وحدة UPS

يمكن استخدام وحدة UPS (وحدة التغذية غير المنقطعة Unin-terruptable Power Supply) وطريقة عملها أشبه ببطارية صغيرة تعمل لعدة دقائق، حيث تسمح بإنهاء أعمالك وحفظها قبل إيقاف تشغيل الحاسوب بشكل طبيعي ويمكن أيضاً لهذه الوحدات أن تأتي مع دارة حماية ضد الجهد المرتفع، وبالتالي تحل المشكلتين الأوليتين.

ارتفاع الجهد

يمكن اسـتخدام مشترك كهربائي ذات دارة حماية ضد التوتر المرتفع أو التيار المتغاير Surge Protector، وهي عبارة عن حاجز حماية إضافي قبل أن يصل التيار الكهربائي الشـاذ إلى حاسوبك. هناك الكثير من الاختلافات في أنواع هذه الأجهزة، ولذلك يمكنك استشارة خبير فيها لانتقاء الأفضل.

ويمكنك أيضاً إن توقّعت حدوث هذه المشكلة أن توقف تشغيل حاسوبك وتفصل جميع المقابس الكهربائية التي تغذّي أجهزة حساسة وخاصة إذا كنت لا تسـتخدمها وهذا هو أسرع حل كما يمكن استخدام رافع للجهد أو منظّم للتيار الكهربائي، وهو حل جذري لهذه المشكلة.

أخيراً، ومهما كانت المشـكلة، فيجب ألّا تنسى النسخ الاحتياطي لملفاتك الهامة، أو يمكنك استخدام وسيلة تخزين سحابية إذا كان لديك اتصال ثابت ومستقر في الإنترنت.

بطارية موفر طاقة

تتوفـر في الأسـواق بطاريـة موفر طاقة كمبيوتر APC لحماية الكمبيوتر من مشاكل انقطاع التيار الكهربي المتكرر.

ويتميز بسعة الطاقة (VA): 1500VA ويتمتع أيضًا بقدرة الطاقة الناتج: 700Watts / 1.0 كيلـو فولت أمـبير، والحد الأقصى للطاقة القابلة للتكوين (واتس) : 700واط / 1.0 كيلو فولت أمبير،الجهد الناتج الاسمي: 230V، ويعمل على تيار مذكرة الجهد لـ220: 230 أو 240 الجهد الناتج فهو متوافق لشـدة التيار في جميع دول العالم فلا داعي للقلق على الباور سابلاي المتواجد داخل الكمبيوتر فهو محمى تمامًا بسبب التيار المناسب القادم له.مـا يميز بطارية كمبيوتـر الجهد : أقل مـن 5٪ في حمولة كاملة أي يوفر في التيار الكهربي المعتاد بنسبة 5%، كما يحمي الكيسة من التيار الكهربي العالي فهو تقوم بإصدار تيار ثابت لا يحدث تذبذبات.

التفاعلات الكيميائية أساس تركيبها

عالم البطاريات.. حقائق وأسرار

عبدالله اليتيم
قطاع الشباب والعلوم

نُعرَف البطاريات على أنها أجهزة لتحويل الطاقة الكيميائية إلى كهربائية، ووظيفتها الأساسية هي استدامة الطاقة الكهربائية من أجل استمرار عمل الأجهزة في حال عدم وجود الكهرباء المباشرة لذا تحظى أهمية بالغة لدرجة أن العلماء الذين ابتكروا بطاريات قابلة لإعادة الشحن.

ورغم فوائد البطاريات، إلا أنها قد تكون خطيرة أيضًا فالسوائل والمعاجين الموجودة بداخلها، والتي تُساعد في توليد التيار الكهربائي، قد تشتعل مما يُؤدي إلى نتائج خطيرة للغاية لذلك، يعمل العلماء على صنع بطاريات آمنة وقوية في آنٍ واحد كما أنهم يكتشفون طرقًا جديدة لتوليد التيارات الكهربائية.

تعد بطاريات الليثيوم إحدى التقنيات التي تعد اليوم أساسية في حياتنا اليومية، والتي لم يكن من الممكن تخيلها قبل قرن من الزمان.

ومُنح مخترع البطاريات جائزة نوبل في الكيمياء لعام 2019 لأنها على حد تعبير لجنة نوبل أتاحت خلق عالم قابل لإعادة الشحن، وتتوسع هذه التكنولوجيا الآن من عالم الإلكترونيات المحمولة إلى تطبيقات النقل وحتى الشبكات الكهربائية الثابتة نظراً للأهمية الحاسمة لجميع مجالات الاستخدام هذه.

وعلى الرغم من أن بطاريات أيونات الليثيوم ليست في حد ذاتها تقنية واحدة، بل هي مجموعة من التقنيات التي طورت لها مواد متعددة بشكل خاص، فإن تنوع المفاهيم في الكيمياء يعد حالياً هدفاً لباحثي البطاريات حول العالم، سواء في الأوساط الأكاديمية أو الصناعية، وفي حين أن السعي وراء زيادة كثافة الطاقة باستمرار كان لفترة طويلة الدافع الرئيسي وراء التقدم في تكنولوجيا البطاريات، إلا أنه يتم الآن النظر في عوامل إضافية مثل التكلفة والاستدامة وتشمل هذه الأخيرة ليس فقط انخفاض البصمة البيئية من حيث السمية واستهلاك الطاقة والمياه.

السعي وراء زيادة كثافة الطاقة باستمرار كان الدافع الرئيسي وراء التقدم في تكنولوجيا البطاريات

المخترع الأمريكي بنجامين فرانكلين صاغ مصطلح البطارية لأول مرة ومع ذلك لم تكن بطاريته الأولى من نوعها

بطاريات يغداد

صاغ المخترع الأمريكي بنجامين فرانكلين مصطلح البطارية لأول مرة لوصف المكثفات المترابطة ومع ذلك، لم تكن بطاريته أول بطارية، بل كانت أول بطارية يشار إليها بهذا الاسم بل يعتقد أن بطاريات في بغداد التي اكتُشفت عام 1936 ويزيد عمرها عن 2000 عام وكانت من أوائل البطاريات على الإطلاق، وعلى الرغم من أن الغرض الدقيق منها لا يزال محل جدل وصف الطبيب وعالم التشريح الإيطالي لويجي جالفاني الذي سميت الخلية الجلفانية باسمه بأن الكهرباء الحيوانية ظهرت لأول مرة عام 1780 عندما تم توليد تيار كهربائي عبر ضفدع حيث أنه لم يكن على دراية بذلك آنذاك، إلا أن هذا كان شكلاً من أشكال البطارية.

واكتشف جالفاني أن أرجل الضفدعة تتحرك نتيجة للصعق الكهربائي. وكانت هذه التجربة من أوائل التجارب في علم الكهرباء الحيوية (و هو علم ما زال يدرس إلى اليوم يختص

«الكهرباء الحيوانية» ظهرت لأول مرة عام 1780 عندما تم توليد تيار كهربائي عبر ضفدع

البطاريات التي اكتشفت في بغداد عام 1936 ويزيد عمرها عن 2000 عام كانت من أوائل البطاريات على الإطلاق

بالشحنات الكهربية في الجهاز العصبي.

الكهرباء الحيوانية

وكان عالم الفيزياء الإيطالي أليساندرو فولتا الذي سميت الخلية الجلفانية والعمود الفولتية باسمه مقتنعاً بأن «الكهرباء الحيوانية» لم تكن تأتي من الضفدع، بل من شيء آخر تماماً وفي عام 1800 تم إنتاج أول بطارية حقيقية من العمود الفولتية، وفي عام 1836 ابتكر الكيميائي البريطاني جون دانييل خلية دانييل أثناء بحثه عن طرق التغلب على بعض المشاكل المرتبطة بالعمود الفولتية لفولتا، وتتابع هذا الاكتشاف تطوير خلية غروف على يد الفيزيائي البريطاني ويليام روبرت غروف عام 1844 ومن ثم تم اكتشاف وانتاج أول بطارية قابلة لإعادة الشحن مصنوعة من خلية رصاص حمضية عام 1859 على يد الفيزيائي الفرنسي غاستون بلانت، وبعد ذلك سجل لويس أوري الموظف في شركة إنرجايزر إنجازاً كبيراً عندما قدم البطارية القلوية الشائعة و أدت سبعينيات القرن الماضي إلى ظهور بطارية النيكل والهيدروجين، وفي الثمانيات تم تطوير البطاريات بشكل هيدريد النيكل المعدني وهي نوع من البطاريات القابلة لإعادة الشحن.

أداء البطارية

تعتمد سعة البطارية بشكل مباشر على كمية مادة القطب والإلكتروليت داخل الخلية ويمكن أن تفقد البطاريات الأولية ما بين 8% و20% من شحنتها على مدار عام دون أي استخدام بسبب التفاعلات الكيميائية الجانبية التي لا تنتج تياراً كما يمكن تقليل معدل التفاعلات الجانبية بخفض درجة الحرارة، كما أن ارتفاع درجات الحرارة قد يضعف أداء البطارية وذلك بإسراع وتحفيز التفاعلات الكيميائية الجانبية وقد تصبح البطاريات الأولية مستقطبة مع الاستخدام ويحدث ذلك عندما يتراكم الهيدروجين عند الكاثود مما يقلل من فعاليتها.

ويمكن استخدام مزيلات الاستقطاب لإزالة تراكم الهيدروجين حيث تفرغ البطاريات الثانوية شحنتها ذاتياً بسرعة أكبر، حيث تفقد عادة حوالي 10% من شحنتها شهرياً، كما تفقد البطاريات القابلة لإعادة الشحن سعتها تدريجياً بعد كل دورة شحن بسبب التلف بسبب سقوط المواد الفعالة من الأقطاب الكهربائية أو ابتعاد الإلكتروليتات عنها.

الفيزيائي الإيطالي أليساندرو فولتا كان مقتنعاً بأن «الكهرباء الحيوانية» لم تكن تأتي من الضفدع بل من شيء آخر

الكيميائي البريطاني جون دانييل ابتكر عام 1836 «خلية دانييل» للتغلب على بعض المشاكل المرتبطة بالعمود الفولتية

الحجم والجهد

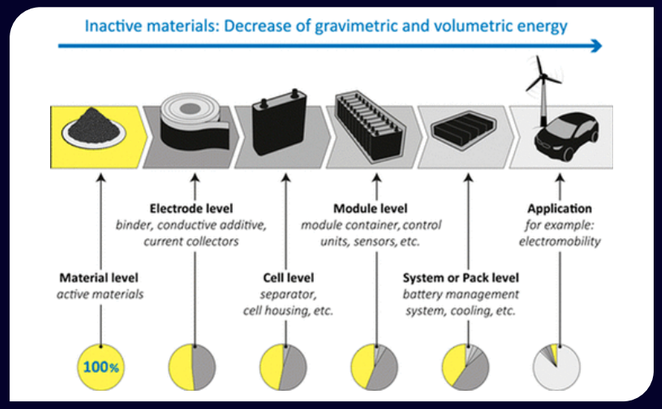
تختلف البطاريات في الحجم والجهد تبعاً للخصائص الكيميائية ومحتويات الخلية ومع ذلك قد يكون للبطاريات ذات الأحجام المختلفة الجهد نفسه وذلك بسبب في هذه الظاهرة هو أن جهد الخلية القياسي لا يعتمد على حجم البطارية، بل على محتواها الداخلي لذلك يمكن أن يكون للبطاريات ذات الأحجام المختلفة الجهد نفسه بالإضافة إلى ذلك هناك طرق يمكن للبطاريات من خلالها زيادة جهدها وتيارها، فعندما تصف البطاريات في صفوف متتالية يزداد جهدها، وعندما تصف في أعمدة متتالية يزداد تيارها.

المكونات

تتكون البطاريات من قطبين كهربائيين يتضمنان أزواج أكسدة واختزال مختلفة، يفصل بينهما وسط موصل للأيونات عازل إلكترونيا، وهو الإلكتروليت. وقد يكون الإلكتروليت مادة صلبة (غير عضوية أو بوليمر، وعلى الرغم من أن موصليته الكهربائية تكون منخفضة جداً في درجة حرارة الغرفة أو غالباً سائل بتركيز معين من الملح المذاب تتيح الإلكتروليتات المائية موصلية كهربائية أعلى وتكلفة منخفضة.

وتتميز الإلكتروليتات القائمة على المذيبات العضوية بمدى استقرار أوسع بكثير، ولكنها أقل موصلية، وتتطلب تكاليف تصنيع أعلى نسبياً نظراً لضرورة تجميع الخلايا في بيئات خالية من الرطوبة والأكسجين.

وعند عملية التفريغ يحدث تفاعل كيميائي تلقائي حيث تنتقل الإلكترونات من قطب كهربائي إلى آخر عبر الدائرة الخارجية كتيار عند جهد لفترة زمنية، مع تعويض الشحنات عن طريق انتقال الأيونات عبر الإلكتروليت إذا كان التفاعل قابلاً للعكس، فيمكن عكس العملية بتطبيق تيار خارجي وبالتالي يمكن إعادة شحن البطاريات، كما أنه أثناء التفريغ والشحن تقل المقاومة الداخلية للبطارية للتيار الأيوني عن طريق الاستقطاب وتزيد الجهد المطلوب لعكس التفاعل الكيميائي عند الشحن عن طريق زيادة الجهد نظراً لأن الحركة الأيونية في الإلكتروليت أصغر بكثير من الموصلية الإلكترونية عند الأقطاب الكهربائية.

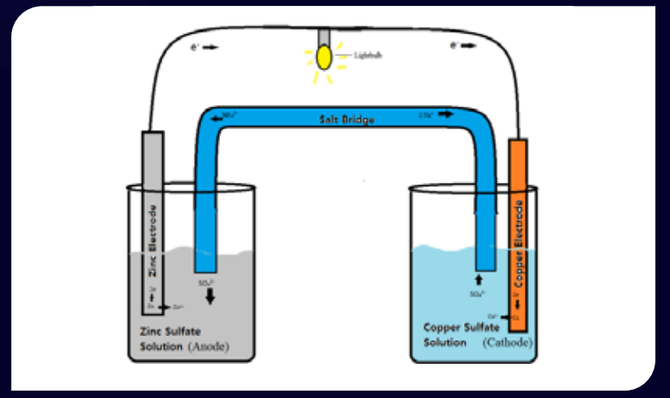


السعة الكهروكيميائية

وتحدد السعة الكهروكيميائية لكل مادة قطب كهربائي نشطة مؤكسدة-اختزال من خلال عدد الإلكترونات المتبادلة لكل وزن، ويحدث الاختزال والأكسدة عند القطبين الموجب والسالب على التوالي وقد دفع هذا إلى الاستخدام العام

اكتشاف وانتاج أول بطارية قابلة لإعادة الشحن مصنوعة من خلية رصاص حمضية عام 1859 على يد الفيزيائي الفرنسي غاستون بلانت

موظف في شركة إنرجايزر الأمريكية حقق إنجازاً كبيراً عندما قدم البطارية القلوية الشائعة



لمصطلحي الكاثود والأنود، على الرغم من أن نافذة استقرار الإلكتروليت ترتبط عادة بفصل الطاقة بين أدنى مدار جزيئي غير مشغول وأعلى مدار جزيئي مشغول لمكونات الإلكتروليت، إلا أنها في الواقع أكثر تعقيداً في التنبؤ بها، وتتطلب مراعاة جميع الأنواع الموجودة المحتملة وتركيزها وحتى الكيمياء السطحية لمواد القطب.

شحن وتفريغ

يحدث تشغيل البطارية عند كل دورة شحن وتفريغ تغييراً في الأطوار الموجودة عند كل قطب كهربائي، ويعدل خصائصها الفيزيائية، لو كانت هذه العمليات قابلة للعكس تماماً، ولم تحدث أي تفاعلات جانبية أخرى، لكان عمر البطارية غير محدود ومع ذلك، فإن التدهور عند التشغيل أمر لا مفر منه، ويرتبط بانخفاض طفيف في الكفاءة وتفاعلات جانبية، والتي تتضمن أحياناً مكونات لا يتوقع أن تظهر أي نشاط أكسدة-اختزال، مثل تلك المتعلقة بتحلل الإلكتروليت عند جهود قصوى.

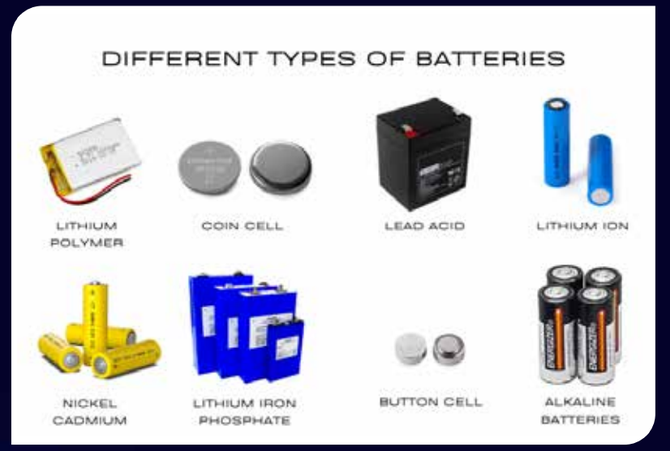
وتتضمن بعض أنواع تفاعلات الأكسدة-الاختزال مثل السبائك، وتفاعلات التحويل، تغييرات وإعادة تنظيم هيكلية كبيرة وعلى سبيل المثال، يتضمن تشغيل خلايا الرصاص والحمض إذابة وإعادة ترسيب كبريتات الرصاص أو ثاني أكسيد الرصاص في كل دورة.

الأقطاب الموجبة

في المقابل تعتمد مواد الأقطاب الموجبة في البطاريات القلوية القابلة لإعادة الشحن القائمة على النيكل، وكذلك المواد النشطة للأقطاب الموجبة والسالبة في تقنية أيونات الليثيوم، على تفاعلات أكسدة واختزال في الحالة الصلبة تتضمن إزالة وإدخال أيونات ،على التوالي من البنية البلورية والتي تبقى في جوهرها دون تعديل،على الرغم من وجود عدد لا يحصى من كيمياء البطاريات التي يمكن تصورها والتي تنتج عن مجموعات من أي تفاعلين أكسدة-اختزال مفضلين، فإن عدد أنظمة البطاريات المهمة تجارياً منخفض نسبياً، حيث تهيمن البطاريات القابلة لإعادة الشحن الرصاص وحمض والقلويات وبطاريات الليثيوم أيون على السوق من حيث الحجم والقيمة ولا يرتبط هذا العدد المنخفض من التقنيات فقط بأرقام الجدارة من حيث الأداء ولكن أيضاً بالمتطلبات العامة التي يفرضها التطبيق العملي من حيث قابلية المعالجة والسلامة والتكلفة والموثوقية والبصمة البيئية، وما إلى ذلك.

في السبعينات ظهرت بطاريتا النيكل والهيدروجين وفي الثمانينات تم تطوير البطاريات على هيئة هيدريد النيكل المعدني

البطارية قد تفقد ما بين 8% و20% من شحنتها على مدار عام دون أي استخدام بسبب التفاعلات الكيميائية



أخطار

يمكن أن تنفجر البطاريات نتيجة سوء الاستخدام أو الأعطال، فعند محاولة شحن بطارية قابلة لإعادة الشحن بشكل زائد أو شحنها بمعدل مفرط، يمكن أن تتراكم الغازات داخلها، مما قد يتسبب في تمزقها، كما يمكن أن يؤدي قصر الدائرة الكهربائية إلى انفجارها، وكذلك يمكن أن يؤدي وضع البطارية في النار إلى انفجارها، حيث يتراكم البخار داخلها.

يعد التسريب أيضاً مصدر قلق لأن المواد الكيميائية داخل البطاريات قد تكون خطيرة ومدمرة فالتسرب المنبعث منها قد يتلف الجهاز الذي تحتويه، كما أن التعامل معه خطير.

مخاوف بيئية

هناك العديد من المخاوف البيئية المتعلقة بالانتشار الواسع للبطاريات بسبب استهلاك إنتاج البطاريات موارد كثيرة، حيث تتضمن التعامل والتعرض مع العديد من المواد الكيميائية الخطرة كما أن التخلص من البطاريات المستعملة بشكل غير سليم وضار في البيئة مما يسهم في إنتاج النفايات الإلكترونية، حيث قد تكون المواد الموجودة داخل البطاريات ملوثة وسامة مما يجعل التخلص منها بشكل غير سليم خطيراً للغاية.

تكلفة خطوط الإنتاج

يجب الأخذ في الاعتبار أنه حتى في حالات نجاح الأداء، فإن طرح منتج جديد في السوق ليس بالأمر البسيط نظراً لتكلفة خطوط الإنتاج التجريبية ولن تبرر الاستثمارات اللازمة إلا بوجود تطبيقات تحقق فوائد من هذه التقنية الجديدة ونظراً لديناميكية السوق وتقلبه وتغيره المستمر، فقد تعتمد هذه الجوانب بشكل كبير على عامل الوقت.

وتطوير مواد بطاريات جديدة أو حتى تقنيات جديدة كلياً ليس بالمهمة السهلة على الإطلاق فإلى جانب المتطلبات التقنية مثل نشاط الأكسدة والاختزال والموصلية الإلكترونية والأيونية المناسبة وجوانب الاستدامة مثل التكلفة ، وأيضاً هناك العديد من المعايير العملية المتعلقة بمتطلبات التشغيل الصارمة للبطاريات كأجهزة تخزين للطاقة الكيميائية والتي يجب مراعاتها في مرحلة مبكرة نظراً لديناميكية السوق قد تعتمد الفرصة بشكل كبير على عامل الوقت، لذا على مستوى البحث الأكاديم ثورة في عالم الطاقة..

محمية عروق

أدرج الاتحاد الدولي لصون الطبيعة IUCN محمية عروق بني معارض، - جنوب السعودية - ضمن القائمة الخضراء للمناطق المحمية ذات الإدارة الفعالة العادلة، وتقع المحمية على الحافة الغربية لصحراء الربع الخالي، وتُعد أكبر صحراء رملية متصلة في آسيا الاستوائية، بمساحة تُقدّر بـ12,765 كم².

وتحتضن المحمية أكثر من 900 نوع من الكائنات النباتية والحيوانية، بما في ذلك أنواع نادرة ومهددة بالانقراض مثل المها العربي، الظباء الرملية والجبلية، القط الرملي، الضبع المخطط، إلى جانب طيف واسع من الطيور والزواحف.

في الإطار ذاته، تُعد هذه القائمة واحدة من أبرز المبادرات البيئية عالمياً، إذ تضم أكثر من 90 محمية مختارة ضمن أكثر من 300 ألف محمية عالمياً.

نشأة الكون

في دراسة نُشرت في مجلة «فيزيكال ريفيو دي" (Physical Review D)، طرح فريق من جامعة بورتسموث فرضية جديدة وجريئة تُعرف باسم «كون الثقب الأسود»، تفيد بأن كوننا قد يكون موجودًا داخل ثقب أسود.

وتختلف هذه النظرية عن نظرية الانفجار العظيم التي تفترض أن الكون بدأ من نقطة ذات كثافة لا متناهية، حيث تشير الدراسة إلى أن الكون نشأ نتيجة انهيار جاذبي هائل أدى إلى تكوين ثقب أسود، ثم انضغطت المادة داخله بشدة قبل أن ترتد إلى الخارج كالزنبرك ، مما أدى إلى ولادة الكون كما نعرفه اليوم.

وبدلاً من أن يكون الكون قد خُلق من العدم، تقترح هذه النظرية أنه جزء من دورة كونية مستمرة من الانهيار والارتداد، ما يشكل تحديًا جوهريًا للنماذج التقليدية لولادة الكون.

أطلال مدينة

أعلنت وزارة السياحة والآثار المصرية العثور على أطلال مدينة «إيمت»، التي يرجح أنها تعود إلى القرن الرابع قبل الميلاد، في محافظة الشرقية، وذلك في ختام موسم الحفائر الحالي والذي قامت به البعثة الأثرية البريطانية من جامعة مانشستر.

وقالت الوزارة، في بيان: «تم العثور على أطلال مدينة إيمت، وبقايا مباني سكنية لبيوت برجية، ومباني لتخزين الحبوب وإيواء الحيوانات من أوائل أو منتصف القرن الرابع قبل الميلاد» وذلك في منطقة تل الفرعون (تل نبيشة) في ختام موسم الحفائر الحالي للبعثة الأثرية البريطانية من جامعة مانشستر».

حكومة ذكية

مع إعلان نائب رئيس الإمارات رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي الشيخ محمد بن راشد اعتماد «منظومة الذكاء الاصطناعي الوطنية» عضواً استشارياً دائماً في مجلس الوزراء والمجالس الحكومية بدءاً من يناير 2026، تدخل الإمارات مرحلة جديدة من الحوكمة الذكية، حيث تُسند إلى الأنظمة الذكية مهام تحليلية واستشارية لدعم كفاءة السياسات في مختلف القطاعات.

ويشير محللون إلى أن دمج نظام الذكاء الاصطناعي على مستوى الوزارات والشركات الاتحادية من شأنه أن يُسرّع الحوكمة القائمة على البيانات، ويُقلّل من التأخر البيروقراطي، ويُعزز الترابط بين الإدارات، ويرفع كفاءة السياسات الحكومية المُعتمدة في جميع القطاعات.

سفينة غامضة

اكتُشف قبالة سواحل فرنسا سفينة غارقة غامضة، تعود للقرن السادس عشر.

ووفقاً لما نشرته مجلة Smithsonian Magazine رصدت بقايا السفينة بواسطة مسبار صدى الصوت التابع للبحرية الفرنسية في البحر الأبيض المتوسط قرب بلدة راماتوي، حيث ترقد السفينة التجارية التي يبلغ طولها 30 متراً وعرضها 7 أمتار على عمق 2600 متر.

يذكر أن الغواصة «مينيرفا» التي غرقت عام 1968 كانت أعمق حطام سفينة في المياه الفرنسية، وهي ترقد حالياً على عمق يتجاوز 1.4 ميل (حوالي 2.25 كم).

النحل القاتل

شهدت 13 ولاية أمريكية انتشارا لحشرة تم إحضارها من أفريقيا، والمعروفة بسلوكها العدواني تجاه البشر والحيوانات، وتواصل زحفها تدريجيا نحو الشمال.

ووقعت عدة حوادث خلال الأشهر الثلاثة الماضية جراء هجوم «النحل الأفريقي القاتل»، من بينها وفاة رجل أثناء جز العشب إثر تعرضه لهجوم من هذا النوع، كما نُقل 3 آخرون إلى المستشفى بعد أن أزعج عامل تقليم مستعمرة نحل في إحدى الحدائق.

ويرجّع العلماء عدوانية هذا النحل إلى طبيعة دفاعية تهدف إلى حماية المستعمرة، إذ تموت النحلة بعد اللسع، مضحية بنفسها دفاعا عن الخلية، وفقاً لوسائل إعلام أمريكية.

الظواهر الفلكية يوليو 2025

اليوم	الوقت	الظاهرة الفلكية	الرؤية
3	22:54	الأرض في نقطة الأوج الشمسي وهي أبعد مسافة عن الشمس بمقدار 152087738 كم	لا يُشاهد
4	20:30	اقتران نجم السماك الاعزل بالقمر بمسافة 1.7 شمالاً ونسبة استكمال القمر 61%	يُشاهد
4	07:30	كوكب عطارد في أقصى استطالة شرقية والاستطالة 25.9 درجة قوسية	يُشاهد
7	21:30	اقتران قلب العقرب مع القمر ويبعد مسافة 1.3 درجة شمالاً ونسبة استكمال القمر 90%	يُشاهد
16	02:30	اقتران زحل والقمر بمسافة 3.6 درجة جنوباً ونسبة استكمال القمر 67%	يُشاهد
21	03:00	اقتران الزهرة والقمر بمسافة 6.3 درجة جنوباً ونسبة استكمال القمر 11%	يَشاهد
28	20.00	اقتران المريخ بالقمر بمسافة 2.1 درجة شمالاً ونسبة استكمال القمر 17%	يُشاهد

اليوم	الوقت	الظاهرة الفلكية (أطوار القمر)
2	22:30	قمر شهر محرم في طور التربيع الأول
10	23:36	قمر شهر محرم في طور البدر
18	03:40	قمر شهر محرم في طور التربيع الأخير
24	22:11	ميلاد هلال شهر صفر

مجموعات نجمية يمكن رؤيتها خلال الشهر	
الدب الأكبر	كوكبة نجمية مميزة ونتعرف من خلالها على اتجاه الشمال
العذراء	كوكبة نجمية وأشهر نجومها السماك الأعزل
العقرب	كوكبة من كوكبات البروج وأشهر نجومها قلب العقرب

إعداد: ياسر عارف علي

الباحث الفلكي بإدارة علوم الفلك والفضاء

النادي العلمي الكويتي
KUWAIT SCIENCE CLUB

kwtscienceclub

استلم نسختك المجانية
عند زيارة النادي العلمي

عدد فبراير

عدد مارس

عدد ابريل

عدد مايو

عدد يونيو

عدد يوليو

Al-Majarra
المجرة
www.ksclub.org

مجلة علمية متخصصة تصدر عن النادي العلمي الكويتي

Specialist Science Magazine Issued by Kuwait Science Club

النادي العلمي الكويتي
KUWAIT SCIENCE CLUB

رحلة سفاري الغردقة 2025

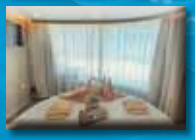
استكشف أعماق وأسرار البحر الأحمر على متن مركب متميز مجهز حديثاً للغوص

تاريخ الرحلة
26 يوليو إلى 2 أغسطس 2025

اتجاه الرحلة
شمال «حطام سفن»

تشمل الرحلة
- الإقامة على مركب مجهز بالكامل
- 3 وجبات رئيسية + مشروبات + سناك
- برامج ترفيهية وعلمية متنوعة
- 3 – 4 غوصات يومياً
- هواء مخصب مجاناً
- رسوم دخول المحميات

رسوم الاشتراك



- الشخص في الغرفة المزدوجة
- ابتداءً من 550 دينار كويتي
- جناح ماستر مع جاكوزي خاص
- 1000 دينار كويتي
- الرسوم تدفع كاملة أو على دفعات
- العرض لا يشمل تذاكر السفر

للتسجيل والاشتراك

96949932

kwtscienceclub