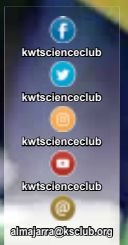




النادي العلمي الكويتي  
KUWAIT SCIENCE CLUB

Al-Majarra  
www.kwscclub.org  
المجربة  
العدد 474 - سبتمبر 2022 - السنة 42  
مجلة علمية متخصصة تصدر عن النادي العلمي الكويتي  
Specialist Science Magazine Issued by Kuwait Science Club



النادي العلمي يختتم دوراته الصيفية 2022



د. يحيى عبدالخضر عبدال

## المسابقة الأكبر

ولدت فكرة مسابقة الكويت للعلوم والهندسة عام 2012، لتعبر عن أحد أهم أهداف النادي العلمي، وهو المساهمة في تأسيس جيل قادر على المنافسة محلياً وعالمياً في مجال البحث العلمي والإبتكار، ومساعدتهم على فهم العلوم والتكنولوجيا والمساهمة في تطورها وتقديمها.

وعلى مدى تلك السنوات حرص النادي العلمي على خلق الشراكات الاستراتيجية، وفتح قنوات التعاون مع كافة وزارات الدولة وهيئاتها، لتحقيق هذه المسابقة الأكبر من نوعها أهدافها في تهيئة بيئة الابتكار ودعمها، بما يخدم الازدهار والتنمية المستدامة في الكويت، ودعم القدرات الوطنية في إنتاج الأبحاث العلمية والأفكار الابتكارية، وتوفير الدعم اللازم للباحثين والمبتكرين الشباب، لتمكينهم من تنمية قدراتهم في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، وتوفير بيئة تنافسية تشجع اهتمامهم، واكتشاف المواهب والملكات العلمية لديهم، وباتت اليوم إحدى الفعاليات الرئيسية للبرنامج الوطني لرعاية الباحثين والمبتكرين الشباب بالنادي العلمي.

وبدعم من مؤسسة الكويت للتقدم العلمي وبالتعاون مع وزارة التربية، وجامعة الكويت، ومعهد الكويت للأبحاث العلمية، والهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب، تحولت المسابقة إلى فعالية تنافسية لتحفيز أكبر عدد ممكن من الأبناء للمشاركة فيها، بما يساهم في صقل مهاراتهم ورفع قدراتهم التنافسية وإكسابهم منهجية البحث العلمي، واستطاعت بجدارة أن تجسد أهدافها، بل تعدت خطوط المسابقات التقليدية، إلى المساهمة في خلق إيجابيات تمثلت في اهتمام وزارة التربية باعتمادها رسمياً ضمن أنشطتها وبرامجها الرئيسية، إيماناً منها بأهمية دور مثل هذه المسابقات في تشجيع وتنمية قدرات ومواهب الطلبة.

والأجمل من ذلك هو الإحساس بالفخر والاعتزاز، ونحن نرى أبنائنا الطلبة المشاركين في المسابقة سواء الفائزين بجوائزها أو الذين لم يحالفهم الحظ، هم فائزون نظراً للتحصيل العلمي ومنهجية البحث العلمي التي اكتسبوها طوال مدة إقامة المسابقة، وان كل المشاريع والمقترحات البحثية المقدمة منهم هي مفخرة للكويت، وتفوق في مستواها العلمي مرحلتهم العمرية.

وعلى قدر الاجتهاد والتميز تكون وقفات الشكر والتقدير، فشكراً لشركائنا الاستراتيجيين، وجميع الجهات الداعمة والراعية للمسابقة، وفي مقدمتهم مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، ووزارة التربية، وجامعة الكويت، ومعهد الكويت للأبحاث العلمية، والهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب، والشكر موصول لجميع أعضاء لجنة التحكيم، وكافة لجان المسابقة والمتطوعين والعاملين الذين بذلوا جهوداً جبارة لإنجاحها لتخرج بهذه الصورة المشرفة، وإلى المزيد من التعاون.

الافتتاحية



النادي العلمي الكويتي  
KUWAIT SCIENCE CLUB

# Go Dive

انطلق .. اكتشف .. احترف  
مركز النادي العلمي لتدريب السباحة والغوص

## دوراتنا

سباح الغوص

غواص المياه المفتوحة

غواص المياه المفتوحة المتقدم

الاسعافات الأولية

مدرب اسعافات أولية

غواص إنقاذ

مرشد غوص

مساعد مدرب بادي

إعداد مدرب بادي

دورات الغوص التخصصية

نستقبل جميع الأعمار من 8 سنوات فما فوق

رحلات بحرية أسبوعية

تطبيقات PADI الإلكترونية و e-Learning

أحدث تقنيات التدريب

رخص غوص دولية من منظمة PADI



النادي العلمي الكويتي - الدائري السادس - بجانب مجمع 360  
مركز النادي العلمي لتدريب السباحة والغوص : 96949932

# عسل سدر النادي العلمي الكويتي

أنقى وأجود أنواع عسل السدر الكويتي



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



ورشة الروبوت  
صيف 2022  
تصوير: سعود الدخيل

ختام  
صيف  
2022  
22



اليونسكو تعتمد  
«السدو»  
34



«درسمان»  
في  
فيدرالية  
السكر

38



Al-Majarra  
المجربة

مجلة علمية متخصصة تصدر عن النادي العلمي الكويتي  
Specialized Science Magazine Issued by Kuwait Science Club  
العدد 474 سبتمبر 2022 - السنة 42

رئيس التحرير: طلال جاسم الخرافي  
نائب رئيس التحرير: د. يحيى عبدال  
مدير التحرير: أيمن فهمي  
أسرة التحرير: محمود متولي  
م. هايك قصارجيان  
المدير الفني: عادل وحيد  
التصوير: متين غوزال  
سعود الدخيل

المقالات المنشورة لا تعبر بالضرورة عن رأي المجلة  
وتخص كتابها وجميع الحقوق محفوظة ©2022

للتواصل والمراسلة

هاتف: 22247550 - 22247565 فاكس: 25406567  
ص.ب: 23259 الصفاة 13093 الكويت  
Tel. 22247550 - 22247565 Fax: 25406567  
P.O. Box 23259 Safat - 13093 Kuwait

للدخول إلى مواقع النادي وتصفح المجلة إلكترونياً



www.ksclub.org  
almajarra@ksclub.org

قال طلال جاسم الخرافي رئيس مجلس إدارة النادي العلمي الكويتي، ان البرنامج الوطني لرعاية الباحثين والمبتكرين الشباب هو الحاضنة الأساسية للموهوبين والمبدعين في الكويت، يقوم بدور محوري في ترسيخ الركيزة السادسة من ركائز خطة التنمية، وهي إيجاد رأس مال بشري إبداعي وإعداد الشباب بصورة أفضل، ليصبحوا أعضاء يتمتعون بقدرات تنافسية وإنتاجية تعزز من قوة العمل الوطنية.

وأشار إلى أن المشاركين أنجزوا مشاريع مبتكرة مبنية على منهجية البحث العلمي، لافتاً إلى أن مثل هذه المسابقات والمعارض تشجعهم لبذلوا المزيد من الجهد، لتحقيق التنمية المستدامة المرجوة فهم مستقبل الكويت.

وأكد حرص النادي العلمي على فتح قنوات التعاون المشترك مع كافة وزارات الدولة، وضرورة تضافر الجهود والاعتماد على قدرات المجتمع المدني، وتفعيل دور جمعيات النفع العام، لافتاً إلى أن المسابقة تعتبر نموذجاً عملياً لتعزيز الشراكة الاستراتيجية بين النادي العلمي الكويتي ووزارات الدولة وهيئاتها ومنها وزارة التربية، ومؤسسة الكويت للتقدم العلمي وجامعة الكويت، ومعهد الكويت للأبحاث العلمية، والهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب.

وهنا الطالبتان الفائزتان بالجائزة الكبرى للمسابقة، كما هنا جميع الطلبة والطالبات الفائزين بالمراكز الثلاثة الأولى على مستوى مجالات المسابقة الـ 22، متمنياً التوفيق لمن لم يحالفهم الحظ في الفوز في المسابقة في دوراتها المقبلة. وتقدم الخرافي بالشكر والتقدير

## طلال الخرافي: تعزيز الشراكة الاستراتيجية بين النادي العلمي ووزارات الدولة وهيئاتها

## إعداد الشباب ليتمتعوا بقدرات تنافسية وإنتاجية تعزز قوة العمل الوطنية



طلال جاسم الخرافي

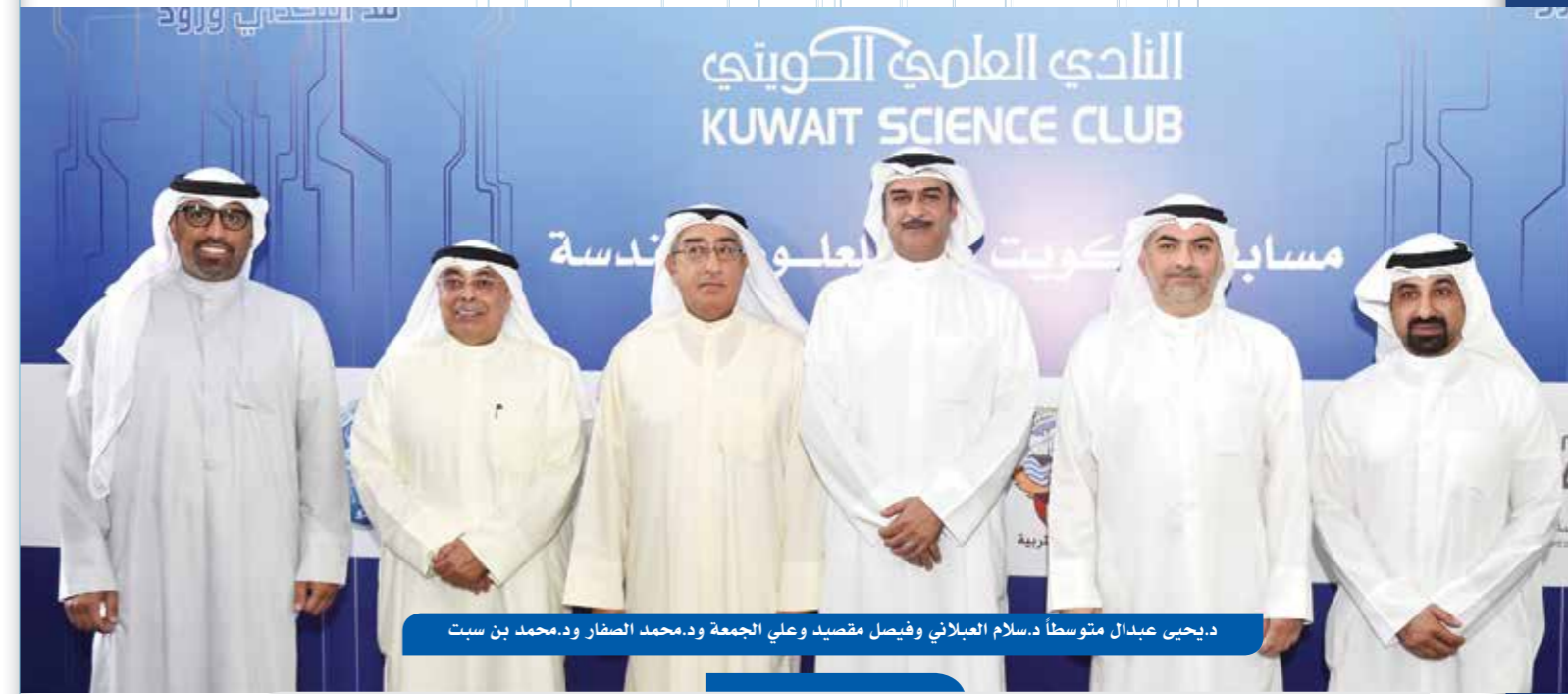


مجموعة من الطلاب المشاركين خلال احدى فعاليات المسابقة



.. ومجموعة من الطالبات

# النادي العلمي يعلن الفائزين بجوائز مسابقة الكويت للعلوم والهندسة الثامنة



د. يحيى عبدالمتوسطاً د. سلام العبلاني وفيصل مقصيد وعلي الجمعة ود. محمد الصفار ود. محمد بن سبت

أعرب رئيس مجلس إدارة النادي العلمي الكويتي طلال جاسم الخرافي، عن سعادته البالغة بالنجاح الذي حققته مسابقة الكويت للعلوم والهندسة الثامنة، احدى الفعاليات الرئيسية للبرنامج الوطني لرعاية الباحثين والمبتكرين الشباب الذي اطلقه النادي العلمي منذ عام 2015، مشيراً إلى ان وراء هذا النجاح تضافر الجهود بين النادي العلمي ومؤسسة الكويت للتقدم العلمي ووزارة التربية وكافة المؤسسات المعنية بالبحث العلمي كجامعة الكويت ومعهد الكويت للأبحاث العلمية والهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب، علاوة على فريق عمل من الشباب الكويتي المتطوع.

جاء ذلك في تصريح صحفي لدى اعلان النادي العلمي الكويتي، الفائزين في مسابقة الكويت للعلوم والهندسة الثامنة، والتي أسفرت عن فوز 10 مشاريع علمية لـ 16 طالباً وطالبة، من بين 54 مشروعاً علمياً وصل إلى المرحلة النهائية للمسابقة، تقدم بها 94 طالباً وطالبة ينتمون إلى 35 مدرسة متوسطة وثانوية من مختلف المناطق التعليمية الست في الكويت، فيما اقتنصت الجائزة الكبرى للمسابقة الطالبتان فاطمة محمد يوسف الحداد، وفرح فاروق محمد الأصبح من مدرسة ماريما القبطية الثانوية للبنات، عن مشروعهما الذي جاء في مجال الهندسة البيئية وحمل عنوان «القاتل الصامت».



د. محمد الصفار

**د. محمد الصفار:**  
**المسابقة تبدأ مع العام**  
**الدراسي الجديد وتستمر**  
**لنهايته وأهدافها**  
**تتوافق مع استراتيجية**  
**«كويت جديدة 2035»**

المشاركين خلال الفترة من 8 نوفمبر وحتى الأول من ديسمبر المقبل، على ان تخضع هذه المقترحات للجنة المراجعة العلمية في 5 ديسمبر المقبل، وذلك لاختيار المقترحات التي تصل للمرحلة النهائية وتخضع أيضاً للتحكيم النهائي من خلال معرض علمي سيعقد في فندق كورت يارد ماريوت، يعقبه حفل ختام المعرض في 16 مارس 2023. وحول أهداف المسابقة، أشار إلى انها تهدف إلى تهيئة بيئة الابتكار وتطويرها ودعمها، بما يخدم الازدهار والتنمية المستدامة في الكويت، ودعم القدرات الوطنية الكويتية في إنتاج الأبحاث العلمية والأفكار الابتكارية، علاوة على انها تعمل على توفير الدعم اللازم للباحثين والمبتكرين الشباب لتمكينهم من تنمية قدراتهم في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات والعلوم الاجتماعية والسلوكية، وتوفير بيئة تنافسية تشجع اهتمامهم، واكتشاف المواهب والملكات العلمية لديهم.

التنفيذي للمسابقة د. محمد عبدالغفار الصفار، إن مسابقة الكويت للعلوم والهندسة تُعد المسابقة العلمية الأكبر من نوعها على مستوى الكويت للطلبة دون المرحلة الجامعية، وأهدافها تتوافق مع أهداف واستراتيجية رؤية «كويت جديدة 2035»، وتحديداً ركيزة الاهتمام بفئة الشباب وخلق جيل بشري ابداعي. وأعلن انطلاق فعاليات مسابقة الكويت للعلوم والهندسة التاسعة في أكتوبر المقبل وتستمر حتى نهاية العام الدراسي 2023، مؤكداً ان النادي سيعقد عدة لقاءات تنويرية تستهدف المعلمين والمعلمات والطلبة والطالبات لتعريفهم بفكرة المسابقة وذلك بمقره في 17 أكتوبر المقبل، وأيضاً هناك برنامجاً تدريبياً يستهدف المعلمين والطالبات المشاركات وسيكون في 2 نوفمبر المقبل، وآخر يستهدف المعلمين والطلاب في 7 من الشهر ذاته. ولفت إلى ان النادي سيقوم باستلام المقترحات البحثية المقدمة من الطلبة



د. محمد بن سبت خلال احد اللقاءات التنويرية للمسابقة



د. يحيى عبدال

**د. يحيى عبدال:**  
**المسابقة تتيح تمثيل**  
**الكويت في الفعاليات**  
**العلمية وتأسيس جيل**  
**قادر على المنافسة**  
**محلياً وعالمياً**

لأعضاء لجنة تحكيم المسابقة، وكافة الجهات والمؤسسات الحكومية والخاصة الراعية والداعمة للمسابقة، والشكر موصول لجميع المتطوعين والعاملين الذين بذلوا مجهودات جبارة لإنجاح المسابقة لتخرج بهذه الصورة المشرفة.

### مفخرة

من جانبه، قال أمين عام النادي العلمي د. يحيى عبدال، إن النادي العلمي الكويتي يعد من أعرق المؤسسات العلمية في الكويت، حمل رسالة لم تتغير على مدى ما يقارب نصف قرن من الزمن، وهي مساعدة الأجيال الناشئة على فهم العلوم والتكنولوجيا والمساهمة في تطويرها وتقديمها، من خلال إرساء قواعد ومفاهيم البحث العلمي والابتكار.

وأضاف ان النادي جعل أحد أهم أهدافه المساهمة في تأسيس جيل قادر على المنافسة محلياً وعالمياً في مجال البحث العلمي والابتكار، لما لسه من حاجة لدعم الشباب دون المرحلة الجامعية، ونتيجة للتحديات

التي تواجههم في الحصول على الدعم المناسب في مجال البحث العلمي والابتكار. وعن جوائز المسابقة، أوضح ان مسابقة الكويت للعلوم والهندسة تقدم جوائز مالية للفائزين في مجالاتها العلمية، حيث يتم تكريم الفائزين بالمراكز الثلاثة الأولى من كل مجال، وعلاوة على هذه الجوائز تتيح مسابقة الكويت للعلوم والهندسة الفرصة للطلبة الفائزين شرف تمثيل الكويت في الفعاليات العلمية العربية والدولية. وأشار إلى ان جميع المشاركين في المسابقة سواء الفائزين بجوائزها أو الذين لم يحالفهم الحظ، هم فائزون نظراً للتحصيل العلمي ومنهجية البحث العلمي التي اكتسبها طوال مدة اقامة المسابقة، لافتاً إلى ان كل المشاريع المقدمة من الطلبة هي مفخرة لدولة الكويت، وتفوق في مستواها العلمي المرحلة العمرية للمشاركين.

### المسابقة الأكبر

بدوره، قال رئيس قطاع التنمية والبرامج التنافسية بالنادي والرئيس



الطلبة والطالبات المشاركين في المسابقة



د. محمد الفيلكاوي

## د. محمد الفيلكاوي: لجنة التحكيم ضمت 26 محكماً من حملة الدكتوراه بمختلف المجالات

المسابقة شهدت  
مشاركة 350 طالباً  
وطالبة قدموا أكثر  
من 124 مقترحاً بحثياً



طالب يتصفح كتب المسابقة مع زميله

## إحصائيات المسابقة

### المرحلة الأولى

- 200 مدرسة متوسطة وثانوية
- 350 طالباً وطالبة
- 124 مقترحاً بحثياً

### المرحلة النهائية

- 35 مدرسة متوسطة وثانوية
- 94 طالباً وطالبة «54 مشروعاً علمياً»
- 10 مشاريع فائزة لـ 16 طالباً وطالبة
- 26 مُحكماً

الأكبر لهم لإبراز مواهبهم الإبداعية في مختلف المجالات وخاصة في المجالات العلمية، متقدماً بالشكر لأولياء الأمور باعتبارهم شركاء رئيسيين في نجاح المسابقة.

### 200 مدرسة

بدوره، قال المستشار بقطاع التنمية والبرامج التنافسية بالنادي العلمي ورئيس لجنة تحكيم مسابقة الكويت للعلوم والهندسة د. محمد غلوم الفيلكاوي، إن المسابقة الثامنة شهدت مشاركة 350 طالباً وطالبة قدموا أكثر من 124 مقترحاً بحثياً، وبسبب جائحة «كورونا» لم يستكمل جميع المشاركين مشروعاتهم، موضحاً أن المشروعات العلمية التي تم استكمالها ووصلت إلى المرحلة النهائية للمسابقة بلغت 54 مشروعاً قدمها 94 طالباً وطالبة.

وبيّن أن المسابقة تحتوي على 22 مجالاً علمياً، منها مشروعات تدرج تحت مسار البحث العلمي، وأخرى تدرج تحت مسار التصميم الهندسي، مضيفاً أنه تم تقسيم المشروعات التي وصلت إلى المرحلة النهائية إلى 4 مجموعات كل مجموعة تضم من 10 إلى 15 مشروعاً تأتي في مجالات علمية متنوعة.

وأوضح أن الهدف من المسابقة هو حث الطلبة والطالبات على المشاركة في مسابقات العلوم والهندسة وتنمية مهاراتهم في مجال البحث العلمي والتصميم الهندسي، مبيّناً أن لجنة التحكيم تضم 26 محكماً من حملة شهادة الدكتوراه في مختلف المجالات العلمية، وجميعهم من أعضاء هيئة التدريس في جامعة الكويت، ومعهد الكويت للأبحاث العلمية، والهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب، ووزارة الصحة.

## فيصل مقصيد: اعتماد المسابقة ضمن أنشطة «التربية» الرئيسية

نحرص على دعم  
المسابقة وتشجيع  
الشراكات الاستراتيجية  
التي تحفز الطلبة



فيصل مقصيد

وبيّن أن أهم ما يميز المسابقة هو وجود برامج تديبية وورش عمل على مدار العام الدراسي في مجالات الابتكار والبحث العلمي، كونها تركز على مسار البحث العلمي ومسار التصميم الهندسي (الابتكار)، فضلاً عن تنوع مجالات المشاركة فيها وبالغلة 22 مجالاً علمياً، لافتاً إلى أنه من بين الأمور التي تتميز بها المسابقة أيضاً أنها متاحة لطلبة وطالبات المرحلتين المتوسطة والثانوية من مختلف الجنسيات.

### تنمية المواهب

من ناحيته، أعلن وكيل وزارة التربية المساعد للتنمية التربوية والأنشطة فيصل مقصيد، اعتماد الوزارة رسمياً مسابقة الكويت للعلوم والهندسة ضمن أنشطتها وبرامجها الرئيسية إيماناً منها بأهمية دور مثل هذه المسابقات في تشجيع وتنمية مواهب أبنائنا الطلبة.

وأكد حرص الوزارة على دعم المسابقة في إطار تشجيع الشراكات الاستراتيجية التي من شأنها تحفيز الطلبة على منهجية البحث العلمي، وإتاحة المجال أمامهم مشيراً إلى أن عدداً كبيراً من طلبة وطالبات المرحلتين المتوسطة والثانوية بمدارس الوزارة والتعليم الخاص والمعهد الديني يحرصون على المشاركة في فعالياتهما.

وتوقع أن أعداد المتقدمين للمسابقة لهذا العام سيفوق السنوات الماضية، ونتائجها ستكون مرضية بشكل أكبر بما ينعكس إيجاباً على تنمية قدرات الطلبة. وثمن مقصيد جهود رئيس وأعضاء مجلس إدارة النادي العلمي على تقديم المبادرات والمشاريع الإبداعية التي تنمي قدرات الشباب، وأيضاً دور الهيئة التعليمية في وزارة التربية من خلال افساح المجال



معلمة تطالع كتب المسابقة مع إحدى الطالبات

## التاسعة في أكتوبر

أعلن النادي العلمي أن عملية التسجيل في مسابقة الكويت للعلوم والهندسة التاسعة تبدأ أول أكتوبر المقبل، وتستهدف طلاب المرحلتين المتوسطة والثانوية من مختلف مدارس الكويت الحكومية والخاصة والمعهد الديني، مشيراً إلى أنه خصص خطأ ساخناً للتسجيل وهو 99247256.



لجنة تحكيم المجموعة الأولى



.. المجموعة الثانية



.. المجموعة الثالثة



.. المجموعة الرابعة

وأهداف المسابقة، وتحفيز الطلبة على المشاركة فيها، بعدها يُفتح باب التسجيل، وإقامة الورش التأهيلية لتدريب الطلبة على مهارات البحث العلمي والابتكار، ثم تأتي مرحلة تقديم تقرير مقترح المشروع من خلال تعبئة النموذج المُعد لذلك.

وأضاف ان المرحلة التنافسية الأولى للمسابقة تبدأ مع عمل لجنة المراجعة العلمية التي تضم فريقاً من حملة شهادة الدكتوراه على مستوى عالٍ من الخبرة، معظمهم من العاملين في المؤسسات العلمية الكويتية، بمراجعة وتقييم جميع المقترحات المقدمة للتأكد من أصالة فكرة المشروع، والوضوح في تحديد المشكلة، واتباع منهجية البحث العلمي أو الابتكار.

وبيّن انه بعد اجتياز المقترحات للجنة المراجعة العلمية، تبدأ مرحلة تنفيذ المشاريع وفيها يقوم الطلبة بالشروع في تنفيذ المشاريع طبقاً لمنهجية البحث العلمي والابتكار التي تدربوا عليها خلال الورش التأهيلية، مع الأخذ بعين الاعتبار جميع ملاحظات لجنة المراجعة العلمية.

وأشار د. حميد إبراهيم إلى انه عند الانتهاء من تنفيذ المشاريع، يقوم الطلبة بتسليم التقارير النهائية ليتم الاطلاع عليها من قبل لجنة التحكيم المختصة قبل البدء في عملية التحكيم التي تعد المرحلة التنافسية الثانية، لافتاً إلى انه في ختام موسم المسابقة يقام معرضاً علمياً يضم المشاريع والأفكار التي نفذها الطلبة طوال العام الدراسي لتقييم المشروعات المشاركة، واختيار المراكز الثلاثة الأولى من كل مجال علمي، ومنها يتم اختيار المشاريع الفائزة بالمراكز الثلاثة الأولى على مستوى جميع المجالات العلمية للمسابقة، وتسمى بالجوائز الكبرى.

وأكد حرص النادي العلمي على إقامة المسابقة سنوياً، والتي تأتي ضمن أهدافه الرامية إلى إبراز دور النادي العلمي المجتمعي في صقل مواهب الطلبة في الكثير من الجوانب؛ ومنها البحث العلمي والتصميم الهندسي.

ولفت د. الفيكاوي إلى ان عدد المدارس التي شاركت في المسابقة الثامنة بلغ 200 مدرسة تمثل مختلف المدارس المتوسطة والثانوية سواء الحكومية والخاصة من جميع المناطق التعليمية بوزارة التربية، معرباً عن شكره وتقديره لأعضاء لجنة التحكيم لما بذلوه من جهود في تحكيم المشروعات العلمية المشاركة في المسابقة لهذا العام.

### مراحل المسابقة

وفي سياق متصل، قال المستشار بقطاع التنمية والبرامج التنافسية بالنادي العلمي ونائب رئيس لجنة التحكيم د. حميد إبراهيم، إن فعاليات مسابقة الكويت للعلوم والهندسة تشمل عدة مراحل؛ أولها اللقاءات التنويرية وتستهدف الطلاب والطالبات والمعلمين والمعلمات، وتتناول شرح فكرة

## د. حميد إبراهيم: المسابقة تشمل مراحل للتدريب على مهارات البحث العلمي والابتكار

## معرض علمي لإختيار الفائزين بالجوائز الكبرى والمراكز الأولى في ختام المسابقة



د. حميد إبراهيم

## أونلاين

عقدت لجنة تحكيم المسابقة التي ضمت 26 محكماً من حملة شهادة الدكتوراه في مختلف المجالات العلمية، اجتماعاً عن بعد (On Line) عبر (Microsoft Teams) مع الطلاب المشاركين، لتحكيم وتقييم مشاريعهم العلمية المقدمة التي وصلت للمرحلة النهائية للمسابقة.



رئيس لجنة التحكيم د. محمد الفيكاوي يشرح آلية التحكيم لأعضاء اللجنة



دانة صالح فلاح العازمي

المجموعة الأولى:  
(العلوم الاجتماعية والسلوكية - الكيمياء الحيوية -  
الكيمياء - الأحياء الدقيقة - الفيزياء والفلك)

المركز  
الأول

## «تسوق آمن في ظل الكورونا»

مدرسة الرقة الثانوية للبنات  
منطقة الأحمدية التعليمية

التي تتفكك فيها المواد وتفقد درجة حرارتها، وكذلك استطلاع رأي العاملين في الجمعية، ومدى تقبلهم لفكرة تزويد عربات التسوق بجهاز تبريد وجهاز كمبيوتر ولوحة عرض للموقع، وتغليف العربة من الخارج وإضافة معقم لليدين. وأشارت إلى أنها قامت بإحضار عربة تسوق وتغليفها من الخارج بأكياس بلاستيكية، وإضافة معقم لليدين، وتزويدها بفاصل بين المواد، ومبرد يعمل اعتماداً على الطاقة الشمسية «خليه شمسية» في الخارج تقوم بشحن العربة لمدة 3 ساعات، وبعد ذلك يمكن للمتسوق التحرك بها بعد ان يتم شحنها، ثم إضافة كمبيوتر ناطق لمعرفة تاريخ صلاحية المنتج واسمه، ونظام لوحة عرض للمكان ليسهل الوصول للمنتجات.

وذكرت انها أجرت الإستبيان مرة أخرى وأخذ رأي مجموعة من المستخدمين للعربة بعد تطويرها، ومدى مساهمتها في زيادة الإقبال على عملية التسوق، خصوصاً ذوي الهمم وكبار السن، والذين يعانون من وسواس انتشار المرض إليهم. وأكدت العازمي ان نتائج البحث أثبتت أن استخدام عربة التسوق الحديثة العصرية، يساهم في الحد من انتشار الفيروس بين الأشخاص ويشجعهم على التسوق دون خوف، ويسهل عليهم الوصول للمنتجات مما يقلل الفترة الزمنية للتسوق، كما يسهل على العاملين في مراكز التسوق ممارسة وظيفتهم دون خوف.



فاز مشروع «تسوق آمن في ظل الكورونا» للطالبة دانة صالح فلاح العازمي، من مدرسة الرقة الثانوية للبنات التابعة لمنطقة الأحمدية التعليمية، والذي جاء في مجال العلوم الاجتماعية والسلوكية بالمركز الأول على مستوى المجموعة الأولى. وعن مشروعها، بينت الطالبة دانة العازمي، انها فكرت في تصميم عربة جديدة مزودة بألية لفصل المشتريات، وتغليفها من الخارج بمغلفات بلاستيكية وتبديلها مع كل استخدام، وإضافة معقم لليدين ولوحة عرض للموقع نفسه وأماكن توفر الأغراض فيه، لتسهيل عملية الوصول إليه خصوصاً لذوي الهمم وكبار السن، وكذلك مزودة بكمبيوتر ناطق لـ «الباركود» لمعرفة تاريخ الإنتاج والصلاحية بسهولة ويسر.

وذكرت انه في بداية البحث تم عمل إستبيان لأخذ رأي مجموعة من الأفراد حول التسوق خلال فترة «كورونا»، وطرح بعض الأسئلة مثل: هل التسوق أصبح آمن؟، كم عدد المرات التي قمت بها بالتسوق أثناء جائحة الكورونا؟، هل تشعر بالأمان أكثر عند إضافة تغليف لعربة التسوق من الخارج؟، هل يعتبر التسوق ممتعاً؟، ما هي مدة التسوق في المرة الواحدة؟، هل تتفكك المواد المجمدة أثناء عملية التسوق؟، هل تتحسن الحالة النفسية؟، متى تقرر الذهاب للتسوق؟، هل تذهب للتسوق بالرغم من عدم الحاجة إلى شراء المنتجات؟، هل تستطيع الوصول للمنتجات بسهولة؟. وأوضحت انها قامت بعمل زيارة ميدانية إلى جمعية الرقة التعاونية، وأخذ بعض الأغراض المجمدة مثل الدواجن والخضراوات، وملاحظة الفترة



فرح فاروق محمد الأصبح

الجائزة  
الكبرى

## «القاتل الصامت»

مدرسة ماري القبطية الثانوية بنات  
منطقة حولي التعليمية



الطالبة فاطمة محمد الحداد

«IOT» الذي أتاح ربط الكاشف بتطبيق «ByInk» في الهاتف، ثم استخدام قطعة «Wi-Fi» لتربط ما بين الكاشف والتطبيق، فهي ترسل إشعار بارتفاع الغاز بحيث يقوم البرنامج بدوره باستقبال المعلومات، وإصدار إشعارات تنبيهية على هاتف الشخص. وأوضحت الطالبتان انه تم اختبار المشروع من خلال شراء منزل صغير لعبة، تمثل فيه غرفة النوم والمطبخ أماكن التجربة، وأشعلت ولاءة وتم إطفائها في غرفة النوم فتسرب منها غاز أول أكسيد الكربون، وبعد فترة زمنية استشعر كاشف أول أكسيد الكربون ارتفاع في نسبة الغاز، فأصدر إشعارات تنبيهية إلى قطعة «Node MCU» التي قامت بدورها بإرسال إشعارات التنبيهية إلى الهاتف المحمول عبر تطبيق «ByInk»، فظهرت الرسائل التنبيهية على شاشة الجهاز، وتبين أن هناك ارتفاع في نسبة الغاز في غرفة النوم في نفس الوقت، وتم تشغيل التنبيه الصوتي تلقائياً، كذلك فتحت المروحة الموجودة في غرفة النوم تلقائياً، تمثيلاً لفتح الشفاط الهوائي لتقليل من نسبة الغاز.

وأشارت إلى انه في الخطوة الثانية تم تكرار التجربة بالمطبخ والحصول على نتائج مشابهة، وفي النهاية استطعنا تحقيق كافة أهداف المشروع من خلال الحد من ارتفاع نسبة غاز أول أكسيد الكربون، والتقليل من الأضرار التي قد يسببها على البيئة.



حصدت الطالبتان فاطمة محمد يوسف الحداد وفرح فاروق محمد الأصبح، من مدرسة ماري القبطية الثانوية بنات التابعة لمنطقة حولي التعليمية، الجائزة الكبرى لمسابقة الكويت للعلوم والهندسة عن مشروعهما العلمي الذي حمل عنوان «القاتل الصامت»، كما فاز بالمركز الأول في مجال الهندسة البيئية وذلك خلال مشاركتهما في المجموعة الثالثة: (علم الأحياء الحاسبي والمعلوماتية الحيوية - الطاقة الفيزيائية - الميكانيكا الهندسية - الهندسة البيئية).

وعن مشروعهما، قالت الطالبتان فاطمة الحداد وفرح الأصبح، إن مشكلة ارتفاع نسبة الأضرار الناتجة من غاز أول أكسيد الكربون تعد من المشاكل المنتشرة في العالم، فهو غاز عديم اللون والرائحة، فمن الممكن أن يؤدي استنشاقه إلى الوفاة أو الإصابة بالأمراض المفاجئة. وبيّنت الطالبتان، انهما استخدمتا في مشروعهما البحثي «CO sensor» لاكتشاف نسبة الارتفاع في غاز أول أكسيد الكربون من المصادر المحيطة التي تصدر هذا الغاز، وربطه بقطعة «Node MCU» ليوصل الإشعارات لها، فتقوم بدورها بإضاءة التنبيه الضوئي «LED» الموجود بجانب كاشف الغاز، وإصدار أصوات كجرس إنذار باستخدام «Buzzer» لتنبيه الأشخاص بالارتفاع. وأضافت الطالبتان انه تمت إضافة مروحة تمثيلاً للشفاط المنزلي، وبرمجتها لتعمل في حالة ارتفاع نسبة الغاز، كذلك تم استخدام نظام



أصايل أحمد هلال العجمي

المركز  
الثالث

### «إزالة المواد المشعة (اليورانيوم) من المياه الجوفية باستخدام المبادل الأيوني»

مدرسة الروضة الثانوية للبنات  
منطقة العاصمة التعليمية



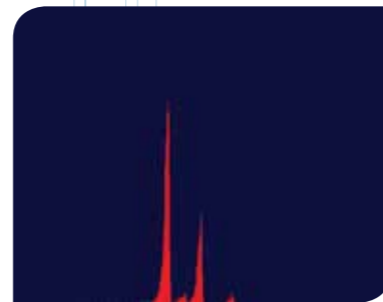
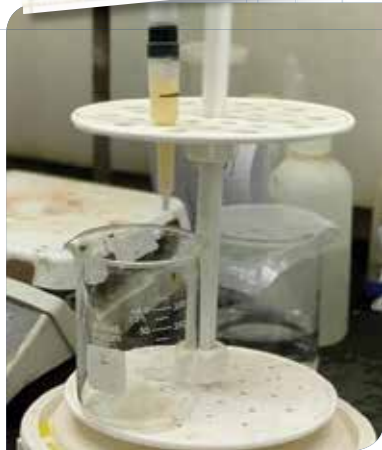
زينة يوسف عبيد الشميلان

حاز مشروع «إزالة المواد المشعة (اليورانيوم) من المياه الجوفية باستخدام المبادل الأيوني» للطالبتين زينة يوسف عبيد الشميلان وأصايل أحمد هلال العجمي، من مدرسة الروضة الثانوية للبنات التابعة لمنطقة العاصمة التعليمية، والذي جاء في مجال الكيمياء المركز الثالث على مستوى المجموعة الأولى.

وقالت الطالبتان زينة الشميلان وأصايل العجمي، إن مشروعهما يهدف إلى مقارنة كفاءة نوعين من «الراتنجين» التجاري في إزالة اليورانيوم من مياه الشرب، حيث يتم قياس نشاط وتركيز اليورانيوم في المحلول بواسطة عداد وميض سائل منخفض المستوى للغاية (LSC) و (ICP-MS)، ويتم إجراء فصل كيميائي لليورانيوم باستخدام طريقة المبادل الأيوني للكشف عن نشاط اليورانيوم في التحليل الطيفي (ألفا).

وأضافت الطالبتان: «بشكل أكثر دقة يتم إضافة الراتنجات قيد الدراسة (Dz و D22) إلى المياه الملوثة بـ 7 جزء في المليون من اليورانيوم بنسبة 1:1 (المحلول بالملي: الراتنج بالمجم)، ويتم وضع العينات تحت درجة حرارة الغرفة لمدة 24 ساعة».

وأوضحت الطالبتان زينة الشميلان وأصايل العجمي أن نتائج (ICP-MS) أظهرت أن كفاءة (Dz) في إزالة اليورانيوم تبلغ 91%، بينما (D22) حققت كفاءة أكبر بلغت 97%، وسيتم إجراء المزيد من الدراسات باستخدام متغيرات مختلفة مثل الوقت والنسب... إلخ، إذ أن تغيير المتغيرات سيساعد في تحديد أفضل الظروف لاستخدام الراتنج (D22).

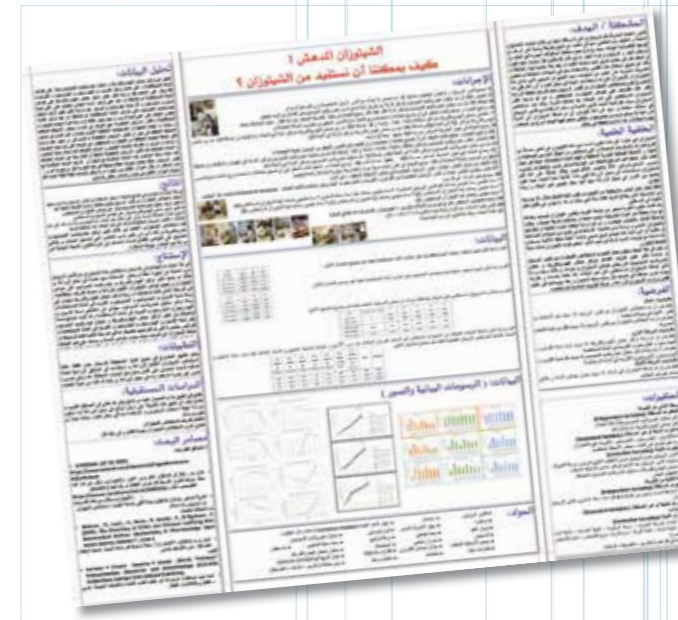


نجا مؤيد سيد عبد الوهاب الرفاعي

المركز  
الثاني

### «الشيتوزان المدهش»

مدرسة القادسية المتوسطة للبنات  
منطقة العاصمة التعليمية



توج مشروع «الشيتوزان المدهش» للطالبة نجا مؤيد سيد عبد الوهاب الرفاعي، من مدرسة القادسية المتوسطة للبنات التابعة لمنطقة العاصمة التعليمية، والذي جاء في مجال الكيمياء الحيوية بالمركز الثاني للمجموعة الأولى.

وأوضحت الطالبة نجا الرفاعي أن الهيكل الخارجي الصلب لبعض المفصليات مثل الروبيان يتكون بشكل أساسي من مادة تسمى «الشيتين» أو «الكيتين»، ويعتبر الروبيان والسلطعون هما أغنى مصادر «الشيتين» الطبيعية، ويتحلل ببعض الطرق الكيميائية إلى مادة الكيتوزان «الشيتوزان»، تلك المادة البوليمرية عديدة السكريات، وقابلة للتحلل البيولوجي والتوافق الخلوي.

وبيّنت أن مشروعها يهدف إلى الحصول على «الشيتوزان» الأفضل، وذلك من خلال إجراء تجارب اعتمدت على جزئين: الأول يتم خلاله استخلاص «الشيتين» من قشور الروبيان المطحونة، ودراسة تأثير تغيير تركيز محلول حمض الهيدروكلوريك من 4 - 8 - 12% على خواص المادة المستخلصة، وبعدها يتم نزع الشيح للتحلل من مادة «الكيتين» كيميائياً من أجل إزالة بعض أو كل مجموعات الأستيل للحصول على مادة «الشيتوزان»، كما

تم إعادة التجربة عند تراكيز مختلفة لمحلول هيدروكسيد الصوديوم بحيث تكون 35 - 50 - 65%، ودراسة تأثيرها على خواص «الشيتوزان» المستخلص. وأضافت أنه في الجزء الثاني يتم دراسة تأثير «الشيتوزان» المستخلص (5 أنواع مختلفة) على نمو النباتات «الرشاد والبربير والملوخية»، ومقارنته بالسماذ والسماذ المخلوط مع سمك السلمون، والسماذ المخلوط مع قشور الروبيان المطحونة.

وأوضحت الطالبة نجا الرفاعي، أنه نتج عن هذا البحث أن تغيير تركيز محلول هيدروكسيد الصوديوم، ومحلول حمض الهيدروكلوريك كان لهما تأثير على خواص «الشيتوزان» المستخلص من حيث نسبة غازات الكربون والنيتروجين والكبريت والهيدروجين، والقدرة على الذوبان في الماء المقطر وحمض الأسيتيك المخفف.



فرح ماجد محمد المطيري

المركز  
الثاني

«الكنز المهدر»

مدرسة الجزائر الثانوية للبنات  
منطقة العاصمة التعليمية



عائشة بدر راكان العنزي

نجح مشروع «الكنز المهدر» المقدم من الطالبتين عائشة بدر راكان العنزي وفرح ماجد محمد المطيري، من مدرسة الشيماء بنت الحارث المتوسطة للبنات التابعة لمنطقة الضروانية التعليمية، والذي جاء في مجال علوم النبات، في الفوز بالمركز الثاني على مستوى المجموعة الثانية. وأوضحت الطالبتان عائشة العنزي وفرح المطيري، ان الأبحاث أثبتت ان 40% من المواطنين الكويتيين يتجهون نحو وضع أكثر من جهاز تكييف في المنزل بواقع 3 أطنان للغرفة الواحدة، وتعد أجهزة التكييف من الأسباب الأساسية التي تهدر كميات باهظة من الماء سنوياً، وفي ذات الوقت فإنها من الأشياء الأساسية في كل بيت وكل مكان ولا يمكن الإستغناء عنها، نظراً لارتفاع درجة حرارة الجو معظم أيام السنة في الكويت التي بطبيعتها تهدر كميات باهظة من المياه.

وقالت الطالبتان انهما فكرتا في إعادة تدوير المياه الناتجة عن أجهزة التكييف في الكويت، من خلال عملية تكثيف بخار الماء الموجود في الهواء نتيجة الرطوبة النسبية، ولهذا نجد انه في أيام الحر الشديد في فصل الصيف، ومع ارتفاع الرطوبة النسبية، فإن كمية الماء الناتجة عن أجهزة التكييف أكبر من كمية المياه الناتجة بقية أيام السنة.

ولفتت الطالبتان انه ينتج عن عملية تكثيف بخار الماء ماء نقي صالح لري المزروعات لانه لا يحتوي على أملاح أو نسبة حموضة عالية، وأيضاً صالح لغسيل السيارات وتبريدها، وكذلك في التجارب العلمية التي تحتاج للماء المقطر، كما انه صالح لشرب الطيور، إلا انه حتى الآن لا يوجد ما يثبت أنه صالح للشرب عند الإنسان. ونوهت الطالبتان إلى ان هناك دراسة علمية أجريت في المملكة العربية السعودية حول استخدام المياه الناتجة من أجهزة التكييف في دورات المياه، وفي بحثنا درسنا إمكانية استغلال هذه المياه المهذرة وطرق الاستفادة منها في أغراض عدة أهمها الزراعة. وأشارت الطالبتان عائشة العنزي وفرح المطيري، إلى انه من خلال التجارب العملية على بعض أنواع النباتات سريعة النمو وبعض الطيور، وأيضاً المقابلات مع بعض أساتذة كلية الدراسات التكنولوجية بقسم الهندسة المدنية في جامعة الكويت، وزيارة معامل التحاليل في معهد الكويت للأبحاث العلمية لتحليل كمية من الماء الناتج عن أجهزة التكييف ومعرفة مكوناته، وجد انه صالح لإعادة استخدامه.



نبیة عادل حامد العبدالله

المجموعة الثانية:  
(علوم الأرض والبيئة - علوم المواد - علوم النبات)

المركز  
الأول

«تربة ومناخ المستقبل»

مدرسة الجزائر الثانوية للبنات  
منطقة العاصمة التعليمية



فوزية مفید عبدالرحمن الطيب

12.5% فحم، أما متوسط طول المجموع الجذري للنباتات في التربة العادية 11.25 سم.

● متوسط طول النباتات التي زُرعت في التربة المحتوية على 50% فحم بلغ 64 سم، مقابل 62.5 سم في التربة المحتوية على 12.5% فحم، أما متوسط طول النباتات في التربة العادية بلغ 53.5 سم.

● الوزن الطري للنباتات التي زُرعت في التربة المحتوية على 50% فحم بلغ 31.14 جرام، مقابل 29.63 جرام في التربة المحتوية على 12.5% فحم، أما الوزن الطري للنباتات في التربة

العادية 24.74 جرام.

● متوسط قطر أو سمك ساق النباتات التي زُرعت في التربة المحتوية على 50% فحم بلغ 5.625 مم، مقابل 5.325 مم في التربة المحتوية على 12.5% فحم، أما متوسط سمك ساق النباتات في التربة العادية بلغ 4.55 مم.

● التربة التي تحتوي على الفحم تحتفظ بالرطوبة أكثر من التربة العادية، والنباتات التي زُرعت بالتربة المحتوية على الفحم كانت أكثر مقاومة للحفاف عن تلك النباتات التي زُرعت بالتربة العادية.

● نباتات الثوم التي زُرعت في تربة تحتوي على 12.5% فحم، كانت أسرع في النمو وإنتاج الأوراق، عن تلك النباتات التي زُرعت في التربة المحتوية على السماد.



فاز مشروع «تربة ومناخ المستقبل» للطالبتين فوزية مفید عبدالرحمن الطيب ونبیة عادل حامد العبدالله، من مدرسة الجزائر الثانوية للبنات التابعة لمنطقة العاصمة التعليمية، والذي جاء في مجال علوم النبات، بالمركز الأول على مستوى المجموعة الثانية.

وعن مشروعهما، قالت الطالبتان فوزية الطيب ونبیة العبدالله، إنهما استخدمتا في البحث مادة الفحم النباتي، ونفذتا التجارب في مختبر الأحياء بمدرسة الجزائر الثانوية بنات، لدراسة تأثير

إضافة الفحم النباتي إلى التربة الزراعية، وكذلك دراسة تأثير إضافة الفحم بنسب متفاوتة إلى التربة بنسبة 50% و 12.5% على صفات النمو الخضري والجذري للنباتات، وتم استخدام نباتات الشعير والثوم والذرة في الدراسة.

وأشارت الطالبتان فوزية الطيب ونبیة العبدالله، إلى ان نتائج البحث جاءت كالتالي:

● متوسط عدد الجذور الرقيقة المكونة للجذور اللبيفية للنباتات التي زُرعت في التربة المحتوية على 50% فحم بلغ 45 جذر رقيق، مقابل 40 جذر رقيق في التربة المحتوية على 12.5% فحم، أما متوسط عدد الجذور الرقيقة في نباتات التربة العادية بلغ 33.5 جذر رقيق.

● متوسط طول المجموع الجذري للنباتات التي زُرعت في التربة المحتوية على 50% فحم بلغ 19.5 سم، مقابل 16 سم في التربة المحتوية على



علي جابر غلوم ملك



### «الوقود البلاستيكي»

ملا حسن الكندري المتوسطة للبنين  
منطقة حولي التعليمية

فاز الطالب علي جابر غلوم ملك، من مدرسة ملا حسن الكندري المتوسطة للبنين التابعة لمنطقة حولي التعليمية بالمركز الثالث على مستوى المجموعة الثالثة، عن مشروعه الذي حمل عنوان «الوقود البلاستيكي» وجاء في مجال الهندسة البيئية.

وقال جابر عن مشروعه، إنه عبارة عن آلة تسمى «الوقود البلاستيكي»، وهي فريدة من نوعها وتساعد في حل مشكلة الاحتباس الحراري، موضحاً أنها مصنوعة من المعدن وأنبوب واحد وصمامات.



فاضل جاسم محمد كرم



### «ضبط وتتبع دخان السيارات إلكترونياً»

أكاديمية الموهبة المشتركة للبنين  
منطقة العاصمة التعليمية



غنام أحمد صالح الغنام

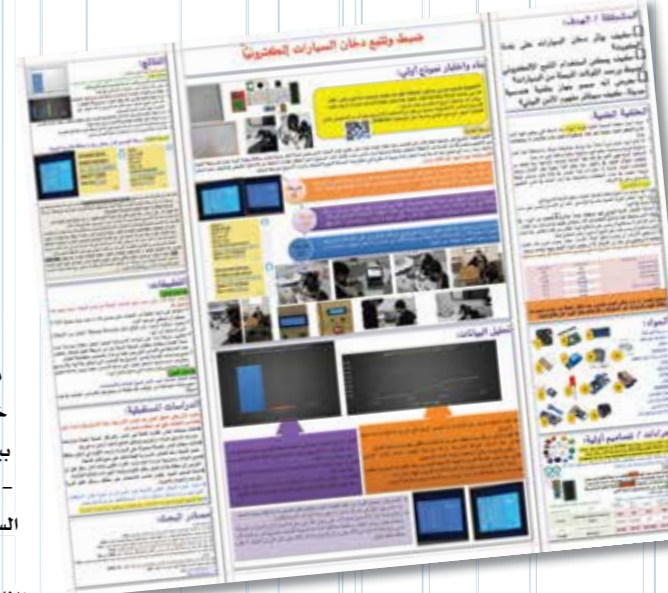
ارتفع مستوى الغازات الملوثة، مع تشغيل إندار داخل السيارة يعمل أثناء تشغيل السيارة.

أما المرحلة الثانية انه في حال استمرار الجهاز في رصد انبعاث مستويات عالية من الملوثة، يقوم الجهاز بإرسال رسالة SMS إلى هيئة البيئة بعد مدة زمنية يمكن تحديدها من خلال الجهات المختصة، تتضمن بيانات كاملة للسيارة (مكان السيارة - نسبة التلوث الذي تسببه - رقم السيارة).

وأشار الطالبان إلى ان المرحلة الثالثة تخص ضمان أمن واستمرارية عمل الجهاز دون تدخل يدوي من قائد السيارة أو فني الصيانة، حيث يتم تزويد الجهاز بمجموعة من الحساسات، وإضافة برمجية لحمايته من عبث ومحاوله فصل التغذية عن الجهاز.

وأوضح الطالبان ان الجهاز منفصل تماماً عن أجزاء السيارة الأخرى التي تحتاج لصيانة دورية، فهو يحتاج فقط لخط تغذية لا يتجاوز 5 فولت مع بطارية داخلية ودائرة شحن وأمان تشحن أثناء عمل السيارة.

وذكر الطالبان غنام الغنام وفاضل كرم، انهما قاما باختبار الأجزاء الإلكترونية وتوصيلها وبرمجتها تحت اشراف المعلم المشرف، وعمل تصميم هندسي يحاكي المشروع، وإجراء الاختبار النهائي للتصميم الذي أعطى نتائج مرضية.



نجح الطالبان غنام أحمد صالح الغنام وفاضل جاسم محمد كرم، من أكاديمية الموهبة المشتركة للبنين التابعة لمنطقة العاصمة التعليمية، في الفوز بالمركز الثاني على مستوى المجموعة الثالثة عن مشروعهما الذي حمل «ضبط وتتبع دخان السيارات إلكترونياً» وجاء في مجال الهندسة البيئية.

وقال الطالبان غنام الغنام وفاضل كرم، إن فكرة مشروعهما تقوم على تصميم جهاز قادر على تحسس جودة الهواء، بحيث يثبت عند مخرج عادم السيارة

لقياس نسبة الغاز الناتج ونوعه، ومدى سلامة وجودة الهواء، حيث تمت برمجة الجهاز عبر «الأردوينو» ومجموعة من الحساسات الدقيقة، لتكون بمثابة صندوق أسود خاص برصد تجاوز الحد المسموح به من انطلاق الغازات الناتجة عن الاحتراق الطبيعي في ظروف عمل السيارة المثالية، وعند رصد أي تجاوز لهذه النسبة يتنبأ الجهاز بذلك، وينبه السائق للتحقق من الصيانة الدورية للمحرك وأجزاء الاحتراق المرتبطة بالوقود.

وأوضح الطالبان ان فكرة عمل جهازهما تقوم على ثلاث مراحل: الأولى إذا كانت نسبة الغازات الصادرة عالية تفوق المستويات المسموحة، يتم إرسال رسالة تحذيرية إلى قائد المركبة لإصلاح العطل الذي يسبب



محمد عمار علي أبوزلوف

المركز  
الثاني

«أكسجين»

أكاديمية الموهبة المشتركة للبنين  
منطقة العاصمة التعليمية

مزيد فلاح مزيد أبوشيبه

فاز الطالبان مزيد فلاح مزيد أبوشيبه ومحمد عمار علي أبوزلوف، من أكاديمية الموهبة المشتركة للبنين التابعة لمنطقة العاصمة التعليمية بالمركز الثاني على مستوى المجموعة الرابعة، عن مشروعها الذي حمل عنوان «أكسجين»، وجاء في مجال هندسة الطب الحيوي. وعن مشروعهما أوضح الطالبان مزيد أبوشيبه ومحمد أبوزلوف، انه عبارة عن نواة مضخة ذكية متكاملة تهدف لتشخيص نوبات الربو والتنبؤ بها قبل وقوعها، ومزودة بنظام استشعار قادر على رصد مسببات وبوادر نوبات الربو وإصدار عدة نتائج منها تنبيه المريض بجودة الهواء المحيط فيه، وتنبيهه أيضاً بنسبة الأكسجين ونبضات القلب في كل لحظة.

وأضاف الطالبان ان المشروع هو نظام طوارئ يرسل البيانات الطبية وموقع المريض في لحظة تجاوز هذه البيانات للنسب الصحية المتعارف عليها طبيياً، وأوضح ان «أكسجين» تم تصميمه من خلال برمجة عدة مستشعرات طبية وحركية، ونظام إرسال واستقبال، تعمل معاً على تقديم محتوى طبي حديث متكامل مع الأنظمة الذكية التي تعيشها المجتمعات في مناحي الحياة المختلفة.

وأشار الطالبان انهما عملاً من خلال مشروعهما على تقديم حلاً متكامل مع هذه الأنظمة الذكية المستخدمة لخدمة فئة معينة من المجتمع هم مرضى نوبات الربو وكبار السن وذوي الهمم. وأشار الطالبان ان نظام التحكم في «أكسجين» يعمل من خلال متحكم «أردوينو» مرتبطة بمستشعر لقياس نسبة الأكسجين في الدم ونبضات القلب، تم برمجتها وربطها بجهاز إرسال وذاكرة دائمة (SD Card).

وحول الهدف من المشروع، قال الطالبان مزيد أبوشيبه ومحمد أبوزلوف، انه يهدف إلى تقديم الدعم الكامل للكادر الطبي من حيث سرعة متابعة حالة المريض، واستقراءها عبر البيانات المخزنة على الذاكرة، وأشارا إلى انهما قدما من خلال المضخة الذكية والنظام البرمجي تصوراً متكامل لبناء نموذج برمجي أكثر ذكاءً، قادر على التنبؤ بشكل أكثر دقة لنوبات الربو، وهذا يتطلب مستوى أعلى من البرمجة ومتحكمات أخرى غير «الأردوينو» لأن ذاكرة «الأردوينو» لم تتسع لبعض البيانات التي كنا نرغب بعرضها وتجريبها.



بندر بدر نعيم الهاجري

المجموعة الرابعة:

هندسة الطب الحيوي - النظم المدمجة - الطاقة الكيميائية  
- الروبوتات والألات الذكية - برمجيات النظمالمركز  
الأول

«جهاز تنفس محمول»

معهد عبدالرحمن السميح الديني  
منطقة العاصمة التعليمية

فاز الطالب بندر بدر نعيم الهاجري، من معهد عبدالرحمن السميح الديني التابع لمنطقة العاصمة التعليمية بالمركز الأول على مستوى المجموعة الرابعة، عن مشروعه المقدم بعنوان «جهاز تنفس محمول» والذي جاء في مجال النظم المدمجة. وقال الطالب بندر الهاجري، إن المصابين بفيروس «كوفيد - 19» يعانون من الإلتهاب الرئوي، ولا يستطيعون التنفس بصورة طبيعية، مضيفاً ان بعض المتعافين لا تعمل الرئتين لديهم بنفس الكفاءة قبل الإصابة، ومن المعروف أن أجهزة التنفس الصناعي تصنع خارج الكويت، ويتم استيرادها بمبالغ كبيرة حيث يتراوح سعرها ما بين 30 - 50 ألف دولار، ومن الصعب توفير الكميات المطلوبة لكل من يجد صعوبة في التنفس، وأيضاً المريض قد يحتاج إلى أكثر من جهاز حتى يتعافى.

وبيّن انه انطلاقاً من هذه المشكلة راودته فكرة ابتكار جهاز تنفس بسعر رخيص يكون في متناول الجميع، موضحاً ان الغرض من الجهاز الحفاظ على تدفق الهواء من وإلى الرئتين عن طريق مضخة هواء يدوية، وتم استخدام «Arduino UNO» وتم برمجتها بلغة «C++»، واستخدام «DC motor» بحيث يعمل على تحويل المضخة من حركة يدوية إلى حركة اتوماتيكية، ويمكن أيضاً التحكم في سرعتها عن طريق «Potentiometer» للتحكم في نسبة الأكسجين وجعلها متوازنة ومتناسبة مع المريض سواء كان طفلاً أو شاباً أو كبار السن.

وأشار بندر الهاجري، إلى انه تم تزويد الجهاز بشاشة «LCD» لتظهر سرعة الموتر «RBM»، وأيضاً بـ «سنسر» لقياس درجة حرارة المريض، لتنبيه الطبيب أو من يقوم برعايته من خلال إشارة صوتية أو رسالة صوتية عندما ترتفع حرارة الشخص المريض، مبيّناً ان حجم الجهاز صغيراً ووزنه قليل ليتمكن الشخص الذي يحتاجه حمله بكل سهولة ويسر.

بدأت 11 يونيو الماضي واستمرت فعاليتها حتى أول سبتمبر الجاري

## «العلمي» يختتم دوراته الصيفية 2022



الروبوت



أحياء كيدز

نخبة من المدربين المتخصصين في مجالات الطيران، الروبوت، العلوم التطبيقية، الزراعة، الالكترونيات، 3D Printing، الأحياء، الكيمياء، النحل، التصوير، ميكانيكا السيارات، السيارات اللاسلكية «النايترو».

وخصص النادي العلمي 6 ورش علمية لـ «علماء المستقبل» من الفئة العمرية 4 إلى 7 سنوات للبنين والبنات، تضمنت مجالات عدة تناسب أعمار وثير شغف هذه الفئة وهي تكنو روبوت، أحياء كيدز، علوم مرحلة، الفلك، 3D PEN، أينشتاين الصغير.

ومختبراته وورشه وأقسامه العلمية ووسائله التعليمية والبحثية، لضمان نجاحها وإخراجها بالصورة المشرفة التي تعكس الإهتمام الذي يوليه بالنشء والشباب من أبناء الكويت لممارسة هواياتهم وصقل مواهبهم العلمية بما يعود بالفائدة عليهم وعلى وطنهم.

### رغبات وهوايات

واشتمل برنامج دورات هذا العام على ورش علمية تضمنت 12 مجالاً علمياً لتلبية كافة رغبات وهوايات البنين والبنات من الفئة العمرية من 8 - 17 سنة، قدمها

اختتم النادي العلمي فعاليات الدورات الصيفية 2022، التي بدأت في 11 يونيو الماضي واستمرت حتى أول سبتمبر الجاري، وجاءت في مجالات علمية متنوعة، وتضمنت برامج علمية جديدة ودورات متطورة لرفع المستوى الإبداعي للمنتسبين، واكتشاف مواهب النشء والشباب وتنمية قدراتهم.

وشهدت الدورات الصيفية لهذا العام اقبالاً كبيراً من المنتسبين، خاصة وانها جاءت بعد توقف دام أكثر من عامين على وقع جائحة «كورونا»، وفيها سخر النادي كافة إمكانياته



ميكانيكا السيارات



الكيمياء





التصوير



السباحة والغوص



الطباعة ثلاثية الأبعاد



السيارات اللاسلكية

اكتسبوه من علوم ومهارات، مؤكدين انهم استفادوا كثيراً من المعلومات التي حصلوا عليها خلال التحاقهم بالدورات الصيفية التي شملت عدة مجالات علمية. وأشاروا إلى ان الدورات الصيفية كانت فرصة لهم للقضاء على وقت الفراغ وتدمير الخمول والكسل وتنشيط العقل، مشيرين إلى انهم ينتظرون بلهفة دورات الربيع المقبلة ودورات صيف 2023.

**خبرة واستفادة** والتقت «المجرة» عدداً من المنتسبين لاستطلاع آرائهم في الدورات الصيفية حيث أعربوا عن سعادتهم لانضمامهم لهذه الدورات التي تعلموا من خلالها مختلف المهارات اليدوية والفنية على أيدي مدربين ذوي كفاءة عالية، داعين أقرانهم للالتحاق بهذه الدورات في السنوات المقبلة. وروى بعض الطلبة المشاركين في الدورات تجربتهم خلال انخراطهم الدورات وأهم ما

وأكد القطاع أن تحقيق التميز المستمر هو تحدي وضعه نصب عينيه، والعمل من أجل توفيره ليكون أسلوب عمل متواصل في الفترة المقبلة، متقدماً بالشكر لكل من ساهم في إنجاح دورات هذا العام. ووعدهم القطاع بتقديم الجديد والتميز في السنوات المقبلة لنيل رضا منتسبينا وتحقيق أكبر استفادة لهم من أجل مستقبل زاهر ومشرف لهم.

هذا الصيف أسند مسؤولية تدريب منتسبي الدورات الصيفية إلى مدربين كويتيين معظمهم من أبناء النادي المميزين، موضحاً انهم «قاموا بدور أكبر وأكثر مما توقعناه وأبدعوا»، مشيراً إلى ان فترة الدورات الصيفية بيّنت ملامح قدرات ومهارات الشباب الكويتي، وقد لاقت هذه التجربة استحسان أولياء أمور المنتسبين الجدد، وكذلك خلق نوع من التضامم والتعاون فيما بين المدرب والمتدرب.

مواهبهم، وتحويل طاقاتهم إلى عمل مثمر يعود عليهم وعلى وطنهم ويؤهلهم لمستقبل أفضل، مبيناً أنه خلال فترة الصيف تم تقديم خمس دورات علمية استهدفت الأعمار من 4 - 17 سنة بنين وبنات، هدفت إلى اكتشاف القدرات والمواهب واستثمارها وتشجيعها على الاطلاع واكتساب المعلومات في مختلف المجالات العلمية. ولفتح القطاع إلى أن النادي العلمي خلال

كما تضمن برنامج الدورات الصيفية لهذا العام دورات لتعليم مبادئ السباحة والغوص من خلال برنامج «صانع الفقاعات» الذي استهدف الفئة العمرية من 8 إلى 17 سنة من الجنسين، والمعتمد من منظمة «بادي» العالمية. **تنمية المهارات** وأكد قطاع الشباب والعلوم بالنادي العلمي الحرص على الإهتمام بالنشء والشباب الكويتي، والعمل على تنمية مهاراتهم وصقل



الفلك



الالكترونيات



النحل



الأحياء



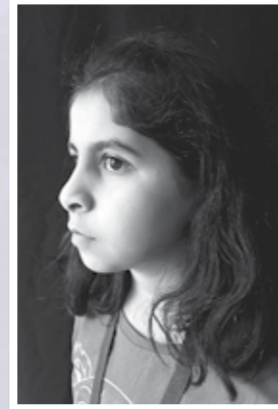
عائشة تصوير جنى



جنى تصوير شيخة



عائشة تصوير مريم



جنى تصوير عائشة



نورا تصوير زهراء



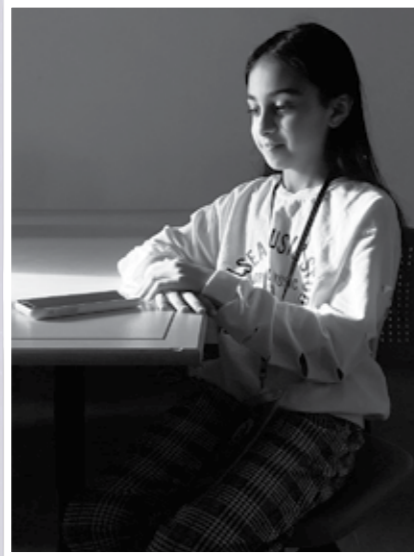
فن تصوير البورتريه



زهراء تصوير نورا



تنسيق إعدادات التصوير



شيخة تصوير غلا



تصوير أمينة

لقطات من ابداعات منتسبي ورشة التصوير



عائشة يوسف تصوير غلا الرميح



مرزوق مضحي تصوير شوق الحمدان



التدريب على فن التصوير



زهراء الصايغ وحسين الباذر في صالة استقبال قطاع الشباب والعلوم

الثروة الحقيقية للتنمية وعماد المستقبل. وشدد على ضرورة تكاتف كافة الجهات في تقديم الدعم اللازم للشباب الكويتي، وانجاح المبادرات التي من شأنها النهوض بأبناء الكويت في شتى الميادين، مثنياً التعاون المشترك مع الهيئة العامة للقوى العاملة، مما يسهم بشكل فعال في نشر الوعي لدى الشباب، وإتاحة الفرصة لخدمة شباب الكويت. وأشاد النادي بالجهود المبذولة من القائمين على برنامج التدريب الصيفي ومتابعتهم الحثيثة للطلبة المتدربين حتى يحقق البرنامج النجاح المنشود، معرباً عن اعتزازه بأن يكون المكان المفضل لدى الشباب الراغبين في الاستفادة من اجازة الصيف لاكتساب خبرات مهنية وعملية.

كما أنه يأتي في إطار التزامه تجاه الشباب ودعمهم في مسيرتهم للقيام بدور فاعل في المستقبل. ولضمت إلى ان تنظيم برنامج التدريب الصيفي السنوي يأتي تنويحاً للنجاح اللافت الذي حققه هذا البرنامج خلال الأعوام الماضية، بهدف تعميم الفائدة واستيعاب المزيد من الطلبة والطالبات الراغبين في الاستفادة من الخبرة المهنية التي يقدمها من خلال قطاعاته المختلفة. ورحب النادي بالمبادرات التي من شأنها صقل مهارات الشباب، لإيمانه الكامل بأهمية التدريب كاستثمار حقيقي في العنصر البشري، خصوصاً الأجيال الناشئة الذين يوليهم كل الاهتمام والدعم المستمر فهم

أكد النادي العلمي حرصه على التواصل المستمر مع كافة مؤسسات وهيئات الدولة، خاصة المعنية بالشباب والتي تسعى للنهوض والرفق بالمجتمع الكويتي، ومنها الهيئة العامة للقوى العاملة ما يعكس الحس بالواجب الوطني لتمكين الشباب والطلبة وتهيئتهم تقنياً وفتياً باعتبارهم النواة الحقيقية للتقدم.

### توجيه الطاقات

وتابع النادي إن برنامج تدريب الطلبة الصيفي هو توجيه صحيح لطاقات الشباب، وإتاحة الفرصة أمامهم للتعرف عن قرب على أسس وأسلوب العمل داخل قطاعاته المختلفة، والإستفادة من البرامج والأنشطة العلمية الهادفة التي يقدمها، واستغلال أوقات الفراغ في عمل مثمر يعود بالفائدة عليهم وعلى وطنهم الكويت، فضلاً عن اطلاعهم باللوائح المنظمة للعمل.

ونوه إلى ان برنامج تدريب الطلبة استمر لمدة شهر كامل، تلقى خلاله المشاركون تدريبات عملية من شأنها مساعدتهم في تكوين فهم أفضل لمتطلبات العمل في المستقبل، وضمان الحصول على فرص عمل بناءة تساهم في تطوير وتنمية البلاد.

وأوضح انه تم توزيع الطلبة على ورش ومختبرات قطاع الشباب والعلوم بالنادي الذي يستضيف حالياً الدورات الصيفية 2022، حيث شهد البرنامج تعريفاً بدور القطاع ومهام مختبراته وورشه وآلية العمل فيها، مبيناً ان برنامج التدريب الصيفي ركز على صقل المهارات الأساسية للعمل من خلال حلقات مكثفة امتدت على مدى 4 ساعات يومياً ولمدة شهر.

### دعم وتعاون

وأشار إلى ان برنامج التدريب الصيفي يسهم في تشجيع الطلبة على التدريب والانخراط في تجربة العمل داخل جمعيات النفع العام خلال فترة الاجازة الصيفية،

في إطار التزام النادي العلمي بمسؤوليته المجتمعية ودعم الطلبة

## نجاح مبهر لبرنامج تدريب الطلبة الصيفي 2022



المشاركون في برنامج التدريب الصيفي 2022

اختتم النادي العلمي برنامج التدريب الصيفي 2022 بالتعاون مع الهيئة العامة للقوى العاملة، لطلبة المرحلة الثانوية، وكليات ومعاهد الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب وجامعة الكويت، وذلك بهدف تنمية قدراتهم وصقل مهاراتهم وتزويدهم بالخبرات العلمية اللازمة التي تؤهلهم لمواجهة حياتهم المستقبلية بعد التخرج. وفي تصريح صحافي بهذا الخصوص، قال النادي العلمي إنه استقبل خلال فترة الصيف 27 طالباً وطالبة بهدف خلق فرص تدريبية تساهم في تنمية خبراتهم ومهاراتهم المهنية والعملية، مبيناً أنه يستقبل الطلبة سنوياً وذلك في إطار مسؤوليته المجتمعية، وإبراز الدور المنوط بجمعيات النفع العام للنهوض بالمجتمع، والمساهمة الفاعلة لإنجاح المبادرات التي تخدم خطط التنمية.

## مستثمرون مع النادي العلمي

حقق برنامج التدريب الصيفي بالنادي العلمي نجاحاً لافتاً، واكتسب الطلبة والطالبات المزيد من الخبرات المهنية من خلال قطاعاته المختلفة، واستمروا في التحاقهم بالنادي وشاركوا في معظم فعالياته منذ عام 2017 وهم:

- مها الظفيري
- زهراء الصايغ
- عبدالعزيز الكندري
- راشد الحشاش
- أفنان البلوشي
- نورا الحربي
- فاطمة القلاف
- أريج القلاف
- مريم جمالي
- حسين الباذر

في موقع كبد التابع للمعهد باستخدام مياه قليلة الملوحة

## «الأبحاث» ينجح في استزراع روبيان القانامي في الصحراء



نجح باحثون مختصون بتربية الأحياء المائية من معهد الكويت للأبحاث العلمية في استزراع روبيان القانامي (ذي الأرجل البيضاء) على مستوى شبه تجاري، في المزرعة النموذجية لتربية الروبيان في موقع كبد التابع للمعهد؛ وذلك باستخدام مياه قليلة الملوحة بعد أن تم استخدام اليرقات من مملكة تايلند؛ في تجربة هي الأولى من نوعها في الكويت، وأسفرت النتائج الأولية لمشروع عن إنتاج الروبيان بمتوسط 2 كجم/م<sup>2</sup>.

يهيمن استزراع الروبيان - خصوصاً روبيان القانامي - على مجال استزراع الأحياء المائية على الصعيد العالمي؛ نظراً لسرعة نموه وتوجه الدول المنتجة للروبيان نحو تنمية الفصائل المقاومة للأمراض الفيروسية.

وتعقيباً على ذلك، قال القائم بأعمال المدير العام لمعهد الكويت للأبحاث العلمية الدكتور مانع السديراوي، إن نتائج هذا المشروع تندرج تحت إطار تنفيذ الخطة التنموية 2035 لدولة الكويت وتوجيهات مجلس الوزراء الخاصة بدعم وتطوير تقنيات استزراع الأحياء البحرية؛ مما له بالغ الأثر في دعم الأمن الغذائي الوطني، مشيراً إلى أن المعهد قام بتنفيذ العديد من المشاريع البحثية والمبادرات الحكومية لتطوير تقنيات الاستزراع المائي. وأضاف أن المعهد نجح من خلال مشروع «استزراع الروبيان ذي الأرجل البيضاء (L.vannamei) في المناطق الصحراوية في الكويت باستخدام تقنية التكتل الحيوي»، الذي مولته مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، ومشروع «المرزعة الاقتصادية المستدامة باستخدام التقنيات الحديثة» بتمويل من الأمانة العامة للمجلس الأعلى للتخطيط والتنمية؛ في تطوير استزراع روبيان القانامي المعروف بمقاومته العالية للأمراض وقدرته الممتازة على التكيف مع درجات ملوحة متفاوتة، مع إمكانية زراعته بكثافات عالية مما يعزز جدواه الاقتصادية.

### صديقة للبيئة

من جانبه، أفاد د. سمير الزنكي القائم بأعمال المدير التنفيذي لمركز أبحاث البيئة والعلوم الحياتية، بأن هذه الدراسات تركز على تعزيز الإنتاج شبه التجاري باستخدام تقنيات صديقة للبيئة، وبالإستعانة بنوعين من الأنظمة (الأحواض الداخلية، والبحيرات الخارجية)؛ للمقارنة بينهما من حيث الإنتاج، لاسيما وأن نتائج تلك المشاريع سوف تسهم بشكل فعال في جذب المستثمرين والنهوض بهذا القطاع الناشئ.

### توصيات ومقترحات

أعلن القائم بأعمال المدير العام لمعهد الكويت للأبحاث العلمية الدكتور مانع السديراوي، أنه سوف يتم رفع التوصيات والمقترحات للجهات ذات الصلة؛ أملاً في الاستعانة بنتائج تلك المشاريع للنهوض بقطاع الزراعة المائية في دولة الكويت، وتحديد الحزم المناسبة للمزارعين أصحاب المشاريع الصغيرة والمتوسطة، والتي يمكن لها أن تلبي جانباً من احتياجات السوق المحلي.



د. مانع السديراوي:  
نتائج المشروع تندرج ضمن الخطة التنموية 2035 لدعم تقنيات استزراع الأحياء البحرية



د. سمير الزنكي:  
تعزيز الإنتاج باستخدام تقنيات صديقة للبيئة والاستعانة بالأحواض الداخلية والبحيرات الخارجية

### الكوادر الوطنية

في غضون ذلك، بيّنت د. عفاف الناصر مدير إدارة العمليات بمركز أبحاث البيئة والعلوم الحياتية ورئيس لجنة متابعة برنامج عمل الحكومة وخطة التنمية، أن هذا النجاح يرجع إلى العمل والاجتهاد المتواصل من قبل الكوادر الوطنية في المركز، إذ استمر عطاؤهم لأكثر من سبع سنوات بغية تطوير تقنية استزراع الروبيان في بيئة صحراوية شديدة القسوة، وباستخدام مياه شحيحة تندر فيها الأيونات الأساسية لنمو الروبيان بشكل منتظم.

### الاستزراع المائي

وفي سياق متصل، أكد د. محسن الحسيني مدير برنامج الزراعة المائية بالوكالة بمركز أبحاث البيئة والعلوم الحياتية، أن الاستزراع المائي في المياه قليلة الملوحة يعتبر من أصعب أنواع الزراعة المائية؛ نظراً لعدم انتظام التركيبة الأيونية للعناصر المهمة جداً لنمو الروبيان مثل: المغنيسيوم، والكالسيوم، والصوديوم، والبوتاسيوم.

### الجدوى الاقتصادية

بدورها، ذكرت د. شيرين السبيعي باحث علمي مشارك بمركز أبحاث البيئة والعلوم الحياتية ورئيس مشروع «استزراع الروبيان ذي الأرجل البيضاء (L.vannamei) في المناطق



التجربة هي الأولى من نوعها في الكويت أسفرت نتائجها عن إنتاج الروبيان بمتوسط 2 كجم/م<sup>2</sup>

«الثانوي» يتميز بسرعة نموه والدول المنتجة له تتجه لتنمية الصناعات المقاومة للأمراض الفيروسية



**د. عفاف الناصر:**  
النجاح يرجع إلى العمل والاجتهاد المتواصل للكوادر الوطنية في المركز لأكثر من 7 سنوات



**د. محسن الحسيني:**  
الاستزراع المائي في المياه قليلة الملوحة من أصعب أنواع الزراعة المائية



**د. شيرين السبيعي:**  
«بيوفلوك» أتاح زراعة الروبيان بكثافات عالية والمساهمة في رفع الجدوى الاقتصادية للإنتاج



**ماجدة خليل:**  
المشاريع البحثية السابقة للمعهد ساهمت في تحسين ورفع مستوى الإنتاج في المزرعة

الصحراوية في دولة الكويت باستخدام تقنية التكتل الحيوي»، أنه خلال المشروع تم تطوير نظام التكتل الحيوي المعروف بالـ «بيوفلوك»، الذي يصنف بأنه نظام مغلق لا يحتاج إلى تبديل المياه؛ إذ تُضبط جودة المياه فيه عن طريق الأحياء الدقيقة التي تقوم بالتخلص من المركبات النيتروجينية السامة الناتجة عن فضلات الروبيان والأعلاف الزائدة؛ موضحة أنه من خلال هذا النظام تغدو زراعة الروبيان بكثافات عالية تفوق 200 روبياناً في المتر المربع ممكنة؛ مما يسهم في رفع الجدوى الاقتصادية للإنتاج.

### تقنيات مستدامة

من ناحيتها، وصفت الباحثة ماجدة خليل مدير برنامج النظم البيئية الصحراوية في مركز أبحاث البيئة والعلوم الحياتية ورئيس مشروع «المزرعة الاقتصادية المستدامة باستخدام التقنيات الحديثة»، الوصول إلى التحكم الأمثل في تقنيات استزراع الروبيان المستدامة بأنه هدف أساسي؛ لا سيما مع الأخذ بالاعتبار الحفاظ على الجدوى الاقتصادية للإنتاج؛ مشيرة إلى أنه تمت الاستفادة من المشاريع البحثية السابقة للمعهد في تحسين ورفع مستوى الإنتاج في المزرعة بشكل متكامل مع مكونات المشروع الأخرى للوصول إلى الاستدامة الاقتصادية المثلى.



«الثانوي» يقاوم الأمراض ويمكن زراعته بكثافات عالية مما يعزز جدواه الاقتصادية

نتائج المشاريع تسهم بشكل فعال في جذب المستثمرين والنهوض بهذا القطاع الناشئ

## الشيخة ألفت سالم العلي: انجاز وطني يعزز التنمية الإبداعية والهوية الثقافية

الاعتماد جاء بعد دراسة  
«اليونسكو» لملف الجمعية  
وخبرتها في الحفاظ  
على تراث «السدو»



الشيخة ألفت سالم العلي الصباح والشيخة بيبى دعيج الجابر الصباح  
ود. آدم الملا خلال اجتماع الجمعية العامة

اتفاقية حماية التراث الثقافي غير المادي، ولها مقعد خاص وتتمتع بصلاحيات منها خوض انتخابات اللجان التابعة للإتفاقية، والمشاركة في اجتماعات الجمعية العامة للإتفاقية والإجتماعات السنوية للجنة الحكومية الدولية التابعة للإتفاقية، بالإضافة إلى الإجتماعات الخاصة بالجمعيات غير الحكومية المعتمدة من قبل المنظمة.

### إنجاز أممي

من جهتها، أعربت رئيسة جمعية السدو الحرفية الشيخة بيبى دعيج الجابر الصباح، عن سرورها واعتزازها بهذا الإنجاز، مؤكدة أن هذا الإنجاز الأممي الجديد يضيف إلى رصيد الإنجازات التي حققتها الجمعية في الآونة الأخيرة، إذ أدرج «السدو الكويتي» في القائمة التمثيلية لصون التراث الثقافي العالمي الإنساني لدى منظمة «اليونسكو» في نهاية عام 2020، كما أدرج فن السدو في الكويت في قائمة التراث في العالم الإسلامي بمنظمة العالم الإسلامي للتربية والعلوم والثقافة «ايسيسكو».

### الهوية الثقافية

وعن نشاط الجمعية، أوضحت الشيخة بيبى دعيج الجابر الصباح، ان الجمعية عملت على

أكدت الرئيسة الفخرية لجمعية السدو الشيخة ألفت سالم العلي الصباح، ان هذا الإنجاز الثقافي لمنظمة كويتية غير حكومية «انجاز وطني كويتي في خدمة التراث الثقافي ودوره الفعال في تعزيز التنمية الإبداعية المجتمعية والهوية الثقافية في البلاد».

ولفتت الى أن هذا الإنجاز يتماشى مع رؤية حضرة صاحب السمو أمير البلاد الشيخ نواف الأحمد الجابر الصباح حفظه الله ورعاه، وولي عهده الأمين سمو الشيخ مشعل الأحمد الجابر الصباح حفظه الله، في تعزيز وتقدم وارتقاء اسم الكويت في المحافل الدولية.

وأوضحت الشيخة ألفت أن هذا الإعتماد للجمعية العامة التاسعة، لجمعية السدو التعاونية الحرفية في الكويت منظمة غير حكومية لتكون مستشار للإتفاقية، جاء بعد أن درست لجنة من خبراء «اليونسكو» ملف الجمعية وتاريخها وخبرتها الطويلة في الحفاظ على تراث النسيج السدو، وتوثيقه ونقله للأجيال الحالية والقادمة.

ولفتت إلى أنه بهذا القرار أصبحت جمعية السدو الكويتية ثاني جمعية خليجية تعتمدها اليونسكو كأحد مؤسساتها في إطار

أصبحت ثاني جمعية خليجية كأحد مؤسسات المنظمة لحماية التراث الثقافي

## «اليونسكو» تعتمد «جمعية السدو» الكويتية منظمة استشارية غير حكومية



اعتمدت منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة «يونسكو» مؤخرا «جمعية السدو التعاونية الحرفية الكويتية» منظمة استشارية غير حكومية لديها، وذلك خلال انعقاد الجمعية العامة التاسعة للدول الأطراف في إتفاقية اليونسكو لصون التراث الثقافي غير المادي.

### وفد رسمي

شاركت دولة الكويت بوفد رسمي ترأسه الرئيسة الفخرية لجمعية السدو الشيخة ألفت سالم العلي الصباح، ورئيس جمعية السدو الشيخة بيبى دعيج الجابر الصباح، والمندوب الدائم لدولة الكويت لدى «اليونسكو» الدكتور آدم الملا في مقر المنظمة في العاصمة الفرنسية باريس، إلى جانب نحو 188 دولة وعدد من المنظمات الإقليمية ومنظمات غير حكومية معتمدة.



## د. فيصل الزعبط: أُستُخدمت الرسومات والأشكال المرتبطة بالبيئة الصحراوية

## بيت الشعر والعدول والمزودة والخرج والعقال أهم منتجات السدو



سيدة تنسج الصوف



بيت السدو

وبيّن إنه من باب الجمال والزينة لمنسوجات السدو كانت المرأة البدوية تستخدم بعض الرسومات والأشكال المرتبطة بالبيئة الصحراوية مثل الجمل وضريسات الخيل والمشط والترجية والشجر، مستخدمة في نسجهم الألوان الصارخة كالأحمر والبرتقالي.

### منتجات

ولفت إلى أن من أهم منتجات السدو هو «بيت الشعر» الذي كان يقي أهل البادية من برد الشتاء وحرارة الصيف، وكان يستخدم في صناعته تحديداً صوف الأغنام النجدية التي تسمى بـ «النجد»، أو من نوع آخر من الأغنام تسمى «العرب»، نظراً إلى لون صوفهما الأسود الذي يتناسب مع لون «بيت الشعر». وبيّن الزعبط أن من المنتجات التي كانت تصنع من السدو أيضاً «العدول» ومفردها «عدل»، وهو كيس يستخدم لحفظ الأرز، كما صنعوا «المزودة والخرج» التي كانوا يستخدمونها لحفظ الأغراض ونقلها من مكان إلى آخر، فضلاً عن صنع «السفايف» التي تعتبر من أدوات الزينة التي توضع على الإبل، و«العقال» وهو أشبه بالحبل وله عدة استخدامات منها ربط الناقة.

المصدر: وكالة الأنباء الكويتية (كونا)

### مراحل

وحول حرفة السدو، قال الباحث في التراث الشعبي الدكتور فيصل الزعبط، إن عملية السدو تمر بعدة مراحل: الأولى جز الأغنام الذي يتم فيه قص الصوف، وعادة ما يكون ذلك في نهاية موسم الربيع.

وأضاف أنه يفضل جز الأغنام وهي على قيد الحياة، ثم تأتي المرحلة الثانية والتي تتم فيها عملية تنظيف الصوف من الشوائب العالقة فيه.

وأوضح أنه في المرحلة الثالثة يتم القيام بغزل الصوف وتحويله إلى خيوط على شكل كرة تسمى بـ «الدجة»، لتأتي بعدها مرحلة صبغ الصوف من خلال وضعه في وعاء مليء بالماء المغلي مع إضافة لون عليه.

وأفاد بأن الأصباغ المشار إليها كانت تستخرج من بعض النباتات الصحراوية مثل «العرجون والعرقع والحنة والكركم»، ثم تأتي المرحلة الأخيرة وهي عملية الحياكة التي يتم فيها توصيل خيوط السدو مع بعضها البعض وتحويلها إلى حاجات نفعية. وبشأن الأدوات المستخدمة في صناعة السدو، أشار الزعبط أنها متنوعة ومنها «المغزل والميشع والتغزالة والمدرّة والمنشزة وقرن الغزال».



من منسوجات جمعية السدو

إلى المدينة». وأشارت إلى أنه خلال السنوات الماضية، قدمت الجمعية عدة برامج احترافية لفضول النسيج التقليدي منها برنامج «المرح مع النسيج»، والذي يخصص فئة الأطفال حيث يتم تعليمهم أساسيات النسيج التقليدي بطريقة ممتعة ومشوقة، وبرنامج «أنسج» وهو مخصص لفئة الكبار لتدريب المشتركين على فنون نسيج السدو.

### مبادرات

وقالت إنه من أجل التطوير والحدثة تم إنشاء مبادرة «سدي» التي تتجسد رؤيتها في تشجيع الفنانين في الكويت على الإبداع والابتكار، وتم أيضاً افتتاح استديو «سدي» في عام 2019، لتوفير مساحة إبداعية للتصميم والابتكار في فنون النسيج المختلفة.

وذكرت أن من بين المبادرات أيضاً مبادرة «حكايات النسيج» وهي عبارة عن معرض ومبادرة تفاعلية توعوية معاصرة، تهدف إلى تكريم حرفيي فن النسيج، وبحث الاتجاهات الحديثة لتقدير هذه الفنون التقليدية، فضلاً عن استضافة منحوتات وأنشطة يدوية تسعى إلى استكشاف جديد السدو في الكويت.

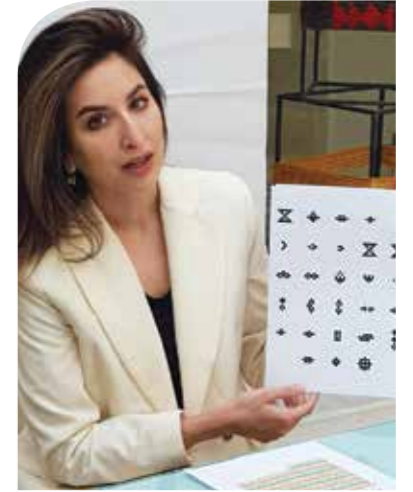
حفظ تقاليد الحياكة والمنسوجات ونقلها نحو آفاق مستقبلية، لإثراء الهوية الثقافية المحلية والتنمية الفنية الإبداعية المعاصرة الوطنية، لافتة إلى أن ذلك تكفل في إدراج فن السدو الكويتي على القائمة التمثيلية للتراث الثقافي غير المادي لدى منظمة اليونسكو.

وأشارت إلى أن الجمعية عملت منذ تأسيسها على تشجيع الشباب للعمل اليدوي الحرفي والابتكار في مجال تقاليد الحياكة والنسيج، والمثابرة في إبراز التراث الثقافي الكويتي، والتعريف به محلياً وإقليمياً وعالمياً.

### مكتبة السدو

ولفتت إلى أن مكتبة السدو للأبحاث تعد إحدى مبادرات جمعية السدو، وهي مكتبة متخصصة لمساعدة الباحثين، وتحتوي على مجموعة متنوعة من الوثائق والكتب والمنشورات حول الكثير من الموضوعات، إلى جانب الدراسات المتعلقة بالفضن.

وأفادت الشيخة بيبى بأن الجمعية أصدرت سبعة إصدارات منها كتاب «السدو» باللغتين العربية والإنجليزية و«أبجد» و«تقاليد» باللغتين العربية والإنجليزية، و«تراث البادية» و«البادية



## الشيخة بيبى دعيج الصباح: الجمعية شجعت الشباب على العمل اليدوي الحرفي والابتكار في مجال الحياكة

## أبرزت التراث الثقافي الكويتي والتعريف به محلياً وإقليمياً وعالمياً



آلة المغزل



**د. قيس الدويري:  
الاعتماد يضاف إلى رصيد  
المعهد الزاخر بالإنجازات**

**يسهم في تعزيز دور  
المعهد على الصعيدين  
الإقليمي والدولي**

لتميزه في الأبحاث والرعاية الطبية

## «معهد دسمان»

### يحصل على اعتماد فيدرالية السكر الدولية

**يجعل المعهد جزءاً  
من شبكة دولية لتمكين  
المرضى من التحكم  
بمرض السكري**

**الوحيد على مستوى الشرق  
الأوسط المرخص لعقد  
برنامج «دافني» للسكري**

أعلن مدير عام معهد دسمان للسكري د. قيس الدويري، عن اعتماد فيدرالية السكر الدولية مؤخراً، معهد دسمان للسكري كمركز للتميز في معالجة مرض السكري، وذلك عن دور المعهد المتميز في مجال الأبحاث والرعاية الطبية التي يقدمها، بالإضافة إلى تعاون المعهد البحثي وجهوده المتمثلة في الرعاية المثلى وتوعية المرضى ورعايتهم الشاملة في مجال مرض السكري ومضاعفاته المختلفة. وأضاف د. الدويري، أن هذا الاعتماد الذي حققه المعهد سيسهم في تعزيز دور المعهد على الصعيدين الإقليمي والدولي، حيث سيكون المعهد جزءاً من شبكة تعاونية دولية للتنسيق والإعداد لبذل المزيد من الجهود في مجال التوعية حول مرض السكري، وتمكين المرضى من التحكم بمرض السكري لديهم.

أوضح د. قيس الدويري أن الاعتماد يضاف إلى رصيد المعهد الزاخر بالإنجازات الأخرى، مثل الاعتماد الذي حصل عليه مختبر المعهد من قبل كلية أمراض الباثولوجيا الأميركية، واعتماد هيئة الاعتماد الكندي بالمستوى الماسي، بالإضافة إلى كون معهد دسمان للسكري هو المركز الوحيد على مستوى منطقة الشرق الأوسط المرخص لعقد برنامج «دافني» للسكري، كما لدى المعهد مركز تدريب للمهارات الطبية معتمد من قبل الجمعية الأمريكية للقلب يقدم العديد من الدورات الطبية المعتمدة.

وأردف أن معهد دسمان للسكري، والذي أنشأته مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، يقدم العديد من الدورات التعليمية المميزة، لمختلف الفئات العمرية للأشخاص المصابين بمرض السكري، وكذلك العديد من البرامج المتخصصة.

#### معايير وجودة

وأضاف د. الدويري أن معهد دسمان للسكري يعقد باستمرار برامج تدريبية متقدمة لتدريب أخصائيي التغذية، والمرضات وأخصائيي القدمين والمثقفين، وغيرهم من المهنيين العاملين في جميع المستشفيات التابعة لوزارة الصحة، وذلك تلبية لاحتياجات وزارة الصحة، وأن المعهد على أتم الاستعداد لتقديم كل ما يسهم في تحسين معايير وجودة رعاية المرضى. واختتم د. الدويري قائلاً: أنتهز هذه الفرصة لأتقدم بجزيل الشكر لجميع العاملين في معهد دسمان للسكري، لإسهامهم في تحقيق هذا النجاح المتميز.

#### معهد دسمان

تأسس معهد دسمان للسكري في عام 2006، بهدف الوقاية والسيطرة والحد من آثار مرض السكري والمشكلات الصحية ذات الصلة في الكويت، من خلال برامج فعالة في مجال البحث والتدريب والتعليم، والتوعية الصحية من أجل تحسين جودة الحياة في الكويت.

#### فيدرالية السكر الدولية

تضم فيدرالية السكر الدولية، ومقرها العاصمة البلجيكية بروكسل، أكثر من 200 جمعية لمرضى السكر موزعة على أكثر من 160 بلداً، تعمل على تحسين وضع حياة المرضى ورفع معاناتهم.



ماجد الزعابي لدى تسلمه جائزة المركز الثاني لمسابقة كوكب الأرض في المكسيك عام 2015

حصل المصور الكويتي ماجد الزعابي على العديد من الجوائز العالمية والإنجازات، كان آخرها نيل لقب جائزة حمدان بن محمد بن راشد آل مكتوم الدولية للتصوير الضوئي عن فئة «صناع المحتوى الفوتوغرافي».

وقال الزعابي، إن المسابقة التي جاءت نسختها الـ 11 هذا العام، وأعلنت جوائزها في 21 يوليو الماضي تحت عنوان «الطبيعة» شهدت تقديم ثلاث فئات من الجوائز هي «صناع المحتوى الفوتوغرافي» و«الشخصية والمؤسسة الفوتوغرافية الواحدة» و«الجائزة التقديرية» التي تمنح للمصورين الذين أسهموا بشكل إيجابي في صناعة التصوير الفوتوغرافي.

وأضاف أنها تسهم في تشجيع المصورين الذين قدموا إسهامات في عالم التصوير الضوئي حول العالم، وتعد مؤسسة تضج نشاطاً وحيوة طوال العام.

وأشار إلى أن وسائل التواصل الاجتماعي تعد سلاحاً ذا حدين إذ أنه بإمكان أي شخص أن يصبح مشهوراً، لكن أن تكون مؤثراً فالأمر يحتاج إلى الكثير لتطوير الذات، منوهاً بضرورة أن يكون هدف المحتوى هو إيصال المعلومة بشكل جيد وليس عدد المشاهدات، ولفت إلى أهمية جدولة المنشورات بطريقة مناسبة، وأن يكون محتواها تعليمياً وتحفيزياً وترفيهياً لتحقيق الجاذبية المطلوبة.

#### المركز الأول

وفي أكتوبر الماضي، حصد المصور الكويتي ماجد الزعابي المركز الأول عن محور «الوجوه للحيوانات» في المسابقة السنوية التي نظمتها المتحف البريطاني لتاريخ الطبيعة والخاصة بأفضل صور للحياة البرية في العالم. وقال الزعابي إن صورته الفائزة تم التقاطها في أوغندا بمحمية «باوند» الطبيعية لغوريلا يطلق عليها اسم «كباندي» وتبلغ من



يتمكن أي شخص أن يصبح مشهوراً لكن أن تكون مؤثراً فالأمر يحتاج إلى الكثير لتطوير الذات

شغف التصوير يدفع المصور إلى المغامرة والسفر إلى أقاصي الأرض والتفكير في مخلوقات الله



20 عاماً في تصوير الحياة البرية وتوثيق المشاريع الخيرية في إفريقيا

## ماجد الزعابي.. عاشق التصوير

ماجد سلطان الزعابي.. مهندس حاسوب يعشق التصوير، وناشط في شبكات التواصل الاجتماعي من خلال تقديم محتوى خاص بالتصوير وكيفية إنتاج المحتوى لأغلب المنصات المشهورة، بعد أكثر من 20 عاماً قضاها في مجال تصوير الحياة البرية وتوثيق المشاريع الخيرية في إفريقيا. منذ بداياته على الإنترنت وهو شغوف بنقل المعرفة وعمل الشروحات وتسجيل مقاطع الفيديو في «اليوتيوب»، حيث بدأت قنواته عام 2007 في عدة سلاسل لشرح أساسيات التصوير، واستخدام المعدات وشرح تعديل الصور، حتى انتقلنا للعالم الجديد والسريع وهي شبكات التواصل الاجتماعي مثل «تويتر» و«انستغرام» و«سناب شات» و«تيك توك»، هنا قام بتنظيم وقته بين هذه المنصات حتى يكون فاعلاً بها وتم توثيق حساباته في معظمها.

## ناشط في شبكات التواصل الاجتماعي من خلال تقديم محتوى خاص بالتصوير لأغلب المنصات المشهورة

### شغوف بنقل المعرفة وتسجيل مقاطع الفيديو في قناته على «اليوتيوب» التي بدأها عام 2007



حصل على العديد من الجوائز العالمية كان آخرها نيل لقب جائزة حمدان بن راشد الدولية

العمر 40 عاماً.

وأضاف أن الغوريلا كانت جالسة مع عائلتها تأكل الأعشاب حينما بدأت الأمطار الهطول، فاحتفى معظم أفراد العائلة من المطر إلا «كباندي» بقيت مستمتعة به، وكانت هذه الصورة التي التقطت لها.

وأوضح أن الرحلة استغرقت أربع ساعات مشياً على الأقدام صعوداً ونزولاً من جبل، مع التفاوت الكبير في درجات الحرارة والرطوبة والأرض الزلقة أحياناً وكثرة الحشرات في الغابة.

وأشار الزعابي إلى أن هذا النوع من القرود يواجه خطر الانقراض بسبب التعدي على أماكن عيشها، وتقليص عدد الغابات إلا أن المنظمات تبذل الكثير من الجهود لحمايتها.

ولفت إلى أن هذه المسابقة التي جاءت في نسختها الـ 57 تلقت أكثر من 50 ألف مشاركة من 95 دولة حول العالم، وتوزع الفائزون على العديد من الفئات التي تشمل أيضاً الأطفال الأقل من عشر سنوات والمراهقين والشباب، إضافة إلى فئات متخصصة مثل «الحيوانات في بيئتها» و«الطيور» و«سلوك الحيوانات» و«الثدييات» و«الزواحف»، إلى جانب «الفن الطبيعي» و«النباتات والفطريات» و«الحياة البرية الحضرية» و«الصورة الصحفية».

### أول عربي

وفي سبتمبر 2020، فاز المصور الكويتي ماجد الزعابي بالمركز الأول «الجائزة الكبرى» في مسابقة تصوير الطيور العالمية التي أقيمت في المملكة المتحدة في موسمها الخامس من بين أكثر من 15 ألف صورة فوتوغرافية.

وقال الزعابي وهو أول عربي يحقق هذا المركز منذ انطلاقة



المسابقة عام 2016 في المملكة المتحدة، وأصبحت سريعاً واحدة من أكبر المسابقات المتخصصة في تصوير الطيور، وتحتوي على 8 أقسام مختلفة متنوعة كل عام، كما تحتوي على قسم خاص لمن هم دون الـ 18 عاماً لتشجيعهم على خوض تجربة التصوير والتوعية البيئية للمحافظة على الطيور.

ولفت إلى أن صورته الفائزة تم إلتقاطها في جزيرة نائية شمال التروبيج تعيش فيها آلاف الطيور القطبية، موضحاً أنها لطائر «الغاق الأوروبي» في لحظة الغروب مع طائر آخر من نفس الفصيلة بعكس الإتجاه، وباستخدام العزل في العدسة ظهرت كأنها مرسومة بألوان مائية. وأكد الزعابي، أن شغف التصوير يدفع المصور إلى المغامرة والسفر إلى أقاصي الأرض والتفكير في مخلوقات الله عز وجل وقدرته سبحانه، حيث كان المكان مكسو بالثلج في درجات حرارة أقل من الصفر.

### كوكب الأرض

وفي نوفمبر 2015، فاز المصور الكويتي ماجد سلطان الزعابي بجدارة بالمركز الثاني في مسابقة «كوكب الأرض» العالمية التي أقيمت في المكسيك بدعم من مؤسسة «ناشونال جيوغرافيك» بمشاركة 3000 مصور، قدموا 28 ألف صورة يمثلون 88 دولة حول العالم. وأعلن الحكام المشرفون على المسابقة فوز الزعابي بالمركز الثاني في محور الحياة البرية والسلوك حيث انقسمت المسابقة إلى 8 محاور متنوعة.

وركزت رسالة المسابقة التي تعد الأكبر من حيث تخصصها في تصوير الحياة البرية والجوائز المرصودة لها على حماية الحياة البرية في كوكب الأرض.



## جوائز

● نال المصور الكويتي ماجد الزعابي هذا العام لقب جائزة حمدان بن محمد بن راشد آل مكتوم الدولية للتصوير الضوئي في نسختها الـ 11، عن فئة «صناع المحتوى الفوتوغرافي».

● حُكّم وحاضر في العديد من المسابقات والورش الخاصة بالتصوير مع جائزة الشيخ حمدان بن محمد بن راشد الدولية للتصوير، والتي تعتبر أكبر جائزة من نوعها في العالم.

● في أكتوبر الماضي حصل على المركز الأول في محور «الوجوه للحيوانات» لمسابقة متحف التاريخ الطبيعي في لندن، والتي تُعتبر المسابقة الأكبر في تصوير الحياة البرية. حصل على الجائزة الكبرى لمسابقة تصوير الطيور العالمية التي أقيمت المملكة المتحدة عام 2020 وأصبح مُحكماً فيها.

● نشر الكثير من الصور الاحترافية في المجالات العالمية مثل مجلة «ناشيونال جيو العالمية» و«ناشيونال جيو أبوظبي».

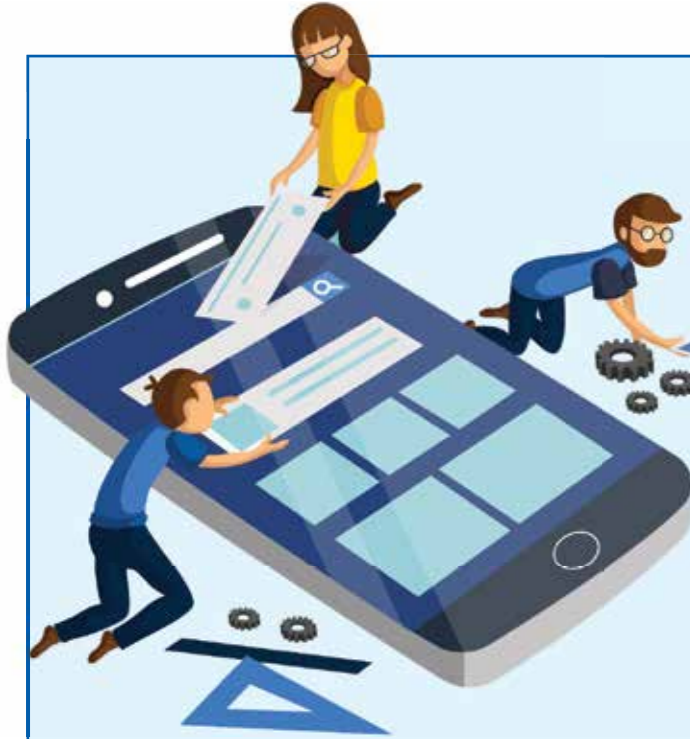
● تعاون مع الكثير من القنوات في برامج خاصة بالتصوير مثل «ناشيونال جيو أبوظبي»، وتم اختياره لتمثيل العلامة التجارية «نيكون» في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا.

● نظم أكثر من 30 رحلة لمصورين من الخليج للذهاب لتصوير الحياة البرية في إفريقيا، ومؤخراً إلى القطب المتجمد الشمالي، وحصل العديد منهم على إنجازات عالمية.

● قدّم العديد من دورات التصوير والمحاضرات سواء الحضورية أو «أون لاين» عن أساسيات التصوير الفوتوغرافي، ودورات تعديل الصور الاحترافية، ودورات تصوير الحياة البرية، ومحاضرات توثيق المشاريع الخيرية في إفريقيا، كما كانت آخر دورة قدمها عن أسرار «الانستغرام»، وهي كيفية إنشاء محتوى احترافي لشبكات التواصل الاجتماعي.

## منع المحتوى

أصبح صنع المحتوى اليومي جزءاً من حياة المصور الكويتي ماجد الزعابي، كونه يشعر أنه شخص أفضل من الأمس كل يوم وكل لحظة، وينقل هذه التجربة عن طريق شبكات التواصل الاجتماعي التي وجد فيها التأثير الكبير على محيطه، ونشر الإيجابية والسعادة من خلال هذه الشبكات.



### 1- الحماية المتكاملة:

يتطلب تحقيق هذا الأمر اعتماد منهجية حماية جديدة، تكون فيها تقنيات الأمن جزءاً أساسياً من بيئة العمل، وليست مجرد إضافة إليها، وذلك في خضم عالم تنتشر فيه أكبر نسبة من التطبيقات والبيانات خارج نطاق شبكة الشركة بقدر ما توجد داخلها.

ويتطلب تنفيذ مستويات الحماية العصرية تحقيق قفزة نوعية تتعدى نوعاً ما عن محاولة صد عمليات الاختراق بأي ثمن كان، وتتجه نحو تبني مستويات حماية مدمجة ضمن كل شيء، بما فيها التطبيقات والشبكات، وكل ما يقوم بربط البيانات أو نقلها.

### 2- الإدارة المتسقة للتطبيقات:

للتخلص من معضلة الحاجة لبعض المهارات المتخصصة، يجب على تقنية المعلومات التحلي بالقدرة على إدارة التطبيقات على امتداد مختلف أنواع البيئات السحابية، بدءاً من مركز البيانات مروراً بالجمهور وصولاً إلى الطرفيات.

وهذا الأمر يتطلب تحقيق مفاهيم المرونة والانسحابية والأتمتة، وذلك من أجل ضمان قدرة فرق عمل تقنية المعلومات على تشغيل التطبيقات بالتوافق التام مع بيئاتهم، والتحلي بهذه الميزة يعني امتلاكهم القدرة على توليد الرؤية الواضحة، والتحكم بالعمليات والأتمتة، وتأمين مستويات الحماية المطلوبة، وتطبيق سياسات الحوكمة من أجل إدارة أنظمتهم وتطبيقاتهم وتشغيلها، حتى على امتداد البيئات السحابية المتعددة.

يتطلب تنفيذ مستويات الحماية العصرية تحقيق قفزة نوعية لصد عمليات الاختراق بأي ثمن كان

يجب أن تتحلى فرق عمل تقنية المعلومات بالقدرة على إدارة التطبيقات لمختلف أنواع البيئات السحابية

قدرة فرق عمل تقنية المعلومات على تشغيل التطبيقات يتطلب تطبيق مفاهيم المرونة والانسحابية والأتمتة

نقل التطبيقات على امتداد أنظمة المطورين دون الحاجة لإعادة برمجتها المكلفة



تضمن بيئة مثالية لتشغيلها وإدارتها وتأمينها بالأسلوب الأمثل

# 6

## خطوات لإنشاء تطبيقات تقدم خدمات عصرية



م. هايك قسارجيان  
إدارة تكنولوجيا المعلومات

ترتبط أعمال المؤسسات بمجموعة كبيرة من التطبيقات، بصرف النظر عن طبيعة القطاع الذي تعمل فيه أو الجمهور المستهدف، وعادة ما يتم تحديد قيمة هذه المؤسسات بقياس السرعة التي تستطيع خلالها توفير التطبيقات والخدمات العصرية القادرة على إبراز أعمالها، وتعزيز تجربة المستخدم لديها، لذا ينبغي على الشركات اتخاذ 6 خطوات أساسية وحيوية لإيجاد بيئة مثالية قادرة على دعم تطبيقاتها.

## التنسيق الكامل والتشاركية

بين المطورين وفرق العمليات  
أمراً ضرورياً لتعزيز نجاح الشركات

نظام المصدر المفتوح يقوم  
على تشغيل منظومة عمل

مرنة لسيرفرات الإنترنت

لاستقبال التطبيقات السحابية

وتعتبر البيانات اليوم بمثابة النفط  
الجديد، ومع ازدياد وعي الشركات للقيمة  
الحقيقية لقواعد بياناتها، بات أمر حمايتها بالغ  
الأهمية.

وفي ظل ما تشهده قطاعات تكنولوجيا المعلومات من تعقيد  
وتباين، يتعين على الشركات أن تلعب دوراً إضافياً لضمان  
حماية بياناتها بغض النظر عن أماكن تخزينها، لاسيما  
مع زيادة وتطور التهديدات والهجمات الإلكترونية  
وفيروسات الضدية، ومدى الاهتمام الكبير الذي  
ستحظى به أنظمة حماية البيانات خلال الأعوام المقبلة.  
ومع تطور العمل عن بعد يتوقع تطور البرامج  
التي تساعد فرق العمل عن بعد في تنسيق أعمالها،  
كما أن هناك نمو لمنصات العمل الحر، بالإضافة لوعي  
متزايد بأهمية استقطاب المواهب ومنحها حرية الحركة  
اللازمة، وكل هذا مع ضغط التكلفة ينبغي أن يساهم  
في تزايد عدد الشركات حول العالم التي تتبنى العمل  
عن بعد كمنهجية عمل لها.

سواء صدقت هذه التوقعات أو لم تصدق، المؤكد  
أن العقد الثالث من القرن الـ 21 سيكون حافلاً بكل  
المقاييس، بمعنى «اربط الحزام»، والبس نظارات الواقع  
الافتراضي الـ «VR»، واستمتع بالرحلة.

### حماية الشركات

لقواعد بياناتها أمر  
بالغ الأهمية

يتعين على الشركات  
ضمان حماية بياناتها  
بغض النظر عن تخزينها

مع تطور العمل  
عن بعد يتوقع تطور  
البرامج التي تساعد  
فرق العمل في  
تنسيق مهامها

ضغط التكلفة  
يساهم في  
تزايد الشركات  
التي تتبنى  
العمل عن بعد  
كمنهجية لها

إنشاء حزمة متكاملة  
من التطبيقات على امتداد  
كافة البيئات يلغي الحاجة لفرق  
عمل متخصصة لإدارتها

يحتاج المطورون للوصول  
إلى البرامج والبيئات القادرة  
على مساعدتهم لإنجاز مهامهم

طريقة مباشرة لإدارة مهامها، لذا تعتبر التغييرات المستمرة من كوابيس  
فرق العمليات، لكن الخطر يكمن في ضعف التواصل والتشاركية بين  
فرق العمليات والمطورين، مما يدفع الأخير إلى البحث والحصول  
على الموارد خارج هيكلية تقنية المعلومات في المؤسسة، وهو ما يؤدي  
إلى ظهور مخاطر أمنية محتملة.

وفي ظل الدور البالغ الأهمية الذي تلعبه التطبيقات في تعزيز  
مسيرة نجاح الشركات، بات تحقيق التنسيق الكامل والتشاركية بين  
المطورين وفرق العمليات أمراً ضرورياً للغاية.

### 6 - تمكين المطورون من إنشاء التطبيقات ونشرها ضمن أي سحابة عامة:

يرغب المستخدمون بالحصول على التجارب الجديدة بوتيرة  
متسارعة، إلا أن آلية تسليم التطبيقات والخدمات القادرة على توفير  
مثل هذه التفاعلات، عليها أن تتوافق مع تلك الوتيرة.

ولتحقيق هذا الأمر، يحتاج المطورون لنظام أساسي مشترك كي  
يتمكنوا من إنشاء تطبيقات من أي مكان، ومن ثم نشرها في أي  
بيئة كانت، لذلك يُعتبر نظام المصدر المفتوح «Kubernetes» هو  
الخيار الأمثل لتحقيق ذلك، فهو يقوم على تشغيل منظومة عمل  
مرنة لسيرفرات الإنترنت لاستقبال التطبيقات السحابية.

وقد أعرب 81% من المستفيدين عن رغبتهم في تحلي عمليات  
تقنية المعلومات بالقدرة على توفير نظام «Kubernetes» الجاهز  
للمطورين، بما في ذلك البنية التحتية المخصصة، وإدارة دورة حياة  
نظام «Kubernetes».

### 3 - ضمان قدرة التطبيقات على الانتقال من سحابة إلى سحابة دون الحاجة لإعادة برمجتها:

هناك عدة طرق متبعة لنقل التطبيقات على امتداد أنظمة المطورين،  
دون الحاجة لإعادة برمجتها المكلفة، بدءاً من إعادة تنصيب نظامها  
الأساسي، وصولاً إلى تهيئتها لتقبل المنهجيات المتعددة المستويات، الأمر  
الذي عادة ما يستدعي تقسيم التطبيق، على سبيل المثال، عمل الواجهة  
الأمامية للتطبيق انطلاقاً من السحابة العامة، بينما حفظ البيانات  
يتم ضمن سيرفرات الشركة، وإنشاء تطبيقات قائمة على السحابة من  
الضفر، أو نشر إصدار للتطبيق وفق مفهوم البرمجيات كخدمة «SaaS».  
والفتاح لتجنب كل هذه العمليات يتمثل في تحقيق الاتساق الكامل  
على امتداد قنوات العمليات والبنى التحتية.

### 4 - تخصيص حزمة واحدة من البرامج لمجموعة واحدة من البيئات:

إن تأمين التماثل مع الإدارة المتسقة، مع وجود حزمة واحدة من  
البرامج على منصة مشتركة من أجل إنشاء حزمة متكاملة من التطبيقات  
وإدارتها على امتداد كافة البيئات، يلغي الحاجة إلى شركات التوريد أو  
فرق العمل المتخصصة بالبيئات السحابية، ويحد من مستوى التعقيد،  
ويوفر الرؤية الواضحة المطلوبة على امتداد عدة بيئات.

### 5 - تعزيز مستوى التشاركية ما بين المطورين والعمليات:

يحتاج المطورون للوصول إلى البرامج والبيئات القادرة على  
مساعدتهم في إنجاز مهامهم، في حين تبحث فرق العمليات عن



باستخدام نهج مستوحى من الدماغ البشري

# روبوتات تشعر بالألم

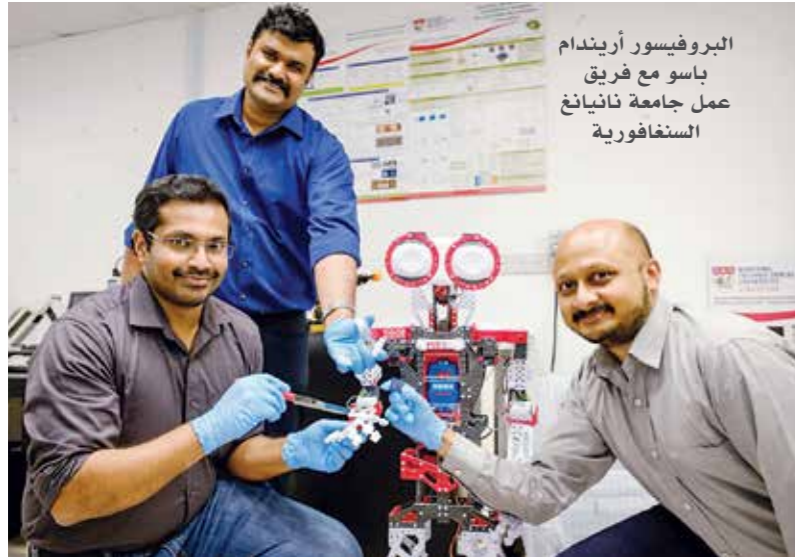
الروبوت مزود بـ «جلد ذكي»  
صمم خصيصاً لمنحه إحساساً  
مشابهاً بإحساس البشر

عند إصابة الروبوت بقطع  
من جسم حاد فان الجزيئات  
الموجودة في هلام الأيونات  
ذاتية الشفاء تبدأ في التفاعل

مرت صناعة الروبوتات بعدة مراحل خلال السنوات الماضية، قبل أن تصبح اليوم تمشي وتحدث، وحالياً تشعر بالألم وتظهر تعابير الوجه، وباستخدام نهج مستوحى من الدماغ البشري، طور علماء من جامعة «نانيانغ» التكنولوجية في سنغافورة آلية جديدة تسمح للروبوتات بالإحساس بالألم وإصلاح ذاتها عند التلف. وفي تطور مذهل، قام باحثون إيطاليون بتمكين الروبوت «أبيل» من الحصول على مجموعة من تعابير الوجه التي تثير الإعجاب. واستخدم الباحثون جلدًا اصطناعياً طوره علماء في كلية «جيمس وات» للهندسة بجامعة غلاسكو يقولون إنه حساس للغاية ويمكن أن يشعر بالألم، فإلى التفاصيل..

## جامعة سنغافورية تطور آلية تسمح للروبوتات بالإحساس بالألم وإصلاح ذاتها

معالجة الإشارات  
الموضعية في النظام  
تعتمد تقنية مستوحاة  
من مستقبلات الألم  
البيولوجية



البروفيسور أريندام  
باسو مع فريق  
عمل جامعة نانينغ  
السنغافورية

وأوضح العلماء المشاركون في الاختراع الجديد حسب بيان الجامعة، أن هذا يعني أن الإحساس لدى الروبوت يحدث موضعياً، وأن متطلبات الأسلاك ووقت الاستجابة للروبوت تقل من خمسة إلى عشرة أضعاف مقارنة بالروبوتات التقليدية.

### جيل جديد

وفي هذا السياق، أوضح أريندام باسو، عالم ضمن فريق العمل، في تصريحات تضمنها البلاغ الرسمي للجامعة: «لكي تعمل الروبوتات مع البشر يوماً ما، من الضروري ضمان تفاعلها معنا بأمان، ولهذا السبب عملنا على إضافة خاصية الشعور بالألم لخصائص الروبوتات الجديدة، بالإضافة إلى إمكانية التفاعل معه».

وأضاف العالم الخبير في الحوسبة العصبية: «لقد أبرز عملنا جدوى نظام آلي قادر على معالجة المعلومات بكفاءة مع الحد الأدنى من الأسلاك والدوائر، من خلال تقليل عدد المكونات الإلكترونية المطلوبة، وهو ما سيساعد في تسريع اعتماد جيل جديد من الروبوتات في السوق». ويضيف بيان الجامعة أن التجارب التي أجراها الفريق أكدت أن الروبوت تعلم كيفية الاستجابة للإصابة وقت حدوثها، كما أكدوا أن الروبوت استمر في الاستجابة للضغط حتى بعد الإصابة، مما يثبت متانة النظام.

وأوضحوا أنه عند إصابته «بقطع من جسم حاد، يفقد الروبوت بسرعة الوظيفة الميكانيكية، لكن الجزيئات الموجودة في هلام الأيونات ذاتية الشفاء تبدأ في التفاعل، مما يساعد الروبوت تضميد جرحه واستعادة وظيفته مع الحفاظ على استجابة عالية دون تدخل بشري».

طور باحثون في جامعة «نانيانغ» للتكنولوجيا بسنغافورة نظاماً جديداً يسمح للروبوتات بالشعور بالألم، وعملوا على تزويدها بنظام معالجة الإشارات الموضعية، باعتماد تقنية مستوحاة من مستقبلات الألم البيولوجية.

وعمل الباحثون على صناعة جلد ذكي جديد مصمم خصيصاً لمنح الروبوتات إحساساً مشابهاً بإحساس البشر.

### دماغ اصطناعي

وحسب مجلة «فوتور ساينس» العلمية فقد استندت الأبحاث السابقة حول الأحاسيس اللمسية على المعالجة المركزية، مع أسلاك معقدة تربط أجهزة الاستشعار بـ «دماغ اصطناعي»، أما النهج الجديد الذي اعتمده علماء الجامعة السنغافورية التكنولوجية، فيتميز بأنه غير مركزي، حيث تعتمد معالجة الإشارات المحلية على الذكاء الاصطناعي، والنتيجة نقص كمية الأسلاك وتسريع تفاعل الروبوت. وفي بيان نشرته الجامعة السنغافورية على موقعها الرسمي، أوضحت أن النظام المتوصل إليه من قبل علمائها يحتوي على عُقد استشعار مدعمة بالذكاء الاصطناعي لمعالجة الألم الناشئ عن ضغط قوة جسدية والاستجابة لها، كما يسمح النظام أيضاً للإنسان الآلي باكتشاف وإصلاح الأضرار الخاصة به عند الإصابة الطفيفة دون الحاجة إلى تدخل بشري.

كما أوضح بلاغ الجامعة التكنولوجية الرائدة أن نظام علمائها الجديد يدمج الذكاء الاصطناعي في شبكة عقد الاستشعار المتصلة بوحدات معالجة متعددة صغيرة أقل عدداً، تعمل مثل «أدمغة مصغرة» موزعة على الجلد الآلي.



## أسلاك نانوية

استلهم علماء كلية «جيمس وات» للهندسة بجامعة «غلاسكو» نموذجهم من كيفية تفسير الجهاز العصبي للإنسان للإشارات من الجلد، بطريقة أسرع وأقل مجهوداً عن الاكتشافات السابقة المتعلقة بذات الشأن. وعن الآلية، أوضحوا أنه بمجرد أن يتلقى جلد الإنسان مدخلاً، يبدأ الجهاز العصبي المحيطي بمعالجته عند نقطة الاتصال، ويقلصه إلى المعلومات الحيوية فقط قبل إرساله إلى الدماغ.

### أجهزة استشعار

ويقول أستاذ الإلكترونيات والهندسة النانوية في جامعة «غلاسكو» رافيندر داهيا، إن الجلد الاصطناعي يعمل بنفس الطريقة التي يعمل بها جلد الإنسان، لذلك يحصل الروبوت على أجهزة استشعار تقوم بتحويل البيانات إلى إشارات كهربائية. ووفقاً لرافيندر داهيا، فإن معظم الجلود الاصطناعية التي يتم تطويرها مغطاة بأجهزة استشعار أو كاميرات ترسل البيانات إلى نظام معالجة مركزي. ويحتوي الجلد الذي طوره الباحثون في «غلاسكو» على ترانزستورات مطبوعة صغيرة في جميع أنحاء

الجلد والتي تتعلم وتتكلم باستمرار وفقاً للباحثين. ويقول داهيا إنه إذا أضفت هذا الجلد إلى التطورات الأخرى لجعل الآلات تتحرك وتحدث وترى، فستكون النتيجة روبوتات أكثر فاعلية وتطوراً، مضيفاً أنه بإمكان جلد الترانزستور المشبكي المطبوع لدينا، التعلم على مدى فترة من الزمن وعملية التعلم سريعة جداً، لذلك على عكس الإصدارات الأخرى من الجلد. وعندما يتم لمس جلد الإنسان، يبدأ الجهاز العصبي المحيطي بمعالجته عند نقطة الاتصال ويختصره إلى مجرد المعلومات الحيوية التي يتم إرسالها إلى الدماغ، ويتيح اتصال البيانات الفعال هذا للدماغ الاستجابة على الفور مما يمكن أجسامنا من الاستجابة بشكل مناسب.

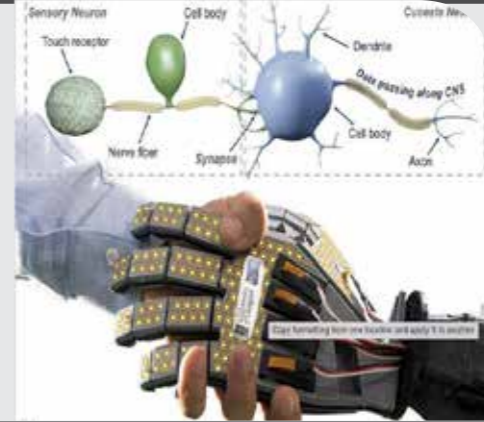


لكي تعمل الروبوتات مع البشر يوماً ما من الضروري ضمان تفاعلها معنا بأمان

التجارب التي أجراها الفريق أكدت أن الروبوت تعلم كيفية الاستجابة للإصابة وقت حدوثها

## الخلايا العصبية

يسجل المستشعر تغييراً في مقاومته الكهربائية عند لمسه، بلمسة خفيفة تتوافق مع تغيير بسيط ولمسة أصعب تؤدي إلى تغيير أكبر، وهو ما أشار إليه الباحثون أنه تصميم يحاكي الطريقة التي تعمل بها الخلايا العصبية الحسية البشرية. كما يسمح هذا التقليل من البيانات الحسية باستخدام الفعال لقنوات الاتصال اللازمة لإرسال البيانات إلى الدماغ، والذي يستجيب بعد ذلك على الفور تقريباً حتى يتفاعل الجسم بشكل مناسب.



## الجلد الإلكتروني

الجلد الإلكتروني هو أحدث تقدم في عالم الأسطح المطبوعة المرنة والمطاطة طورته مجموعة تقنيات الانحناء للإلكترونيات والاستشعار «BEST» التابعة لجامعة «غلاسكو»، بقيادة البروفيسور رافيندر داهيا.

### الشعور بالألم

من جانب آخر، طور العلماء جلدًا اصطناعياً يجعل الروبوتات تشعر بالألم ويمنحها شعوراً شبيهاً بإحساس البشر، حيث قام باحثون إيطاليون في مدينة «ببزا» بتمكين الروبوت «أبيل» من الحصول على مجموعة من تعابير الوجه التي تثير الإعجاب. واستخدم الباحثون جلدًا اصطناعياً طوره علماء في كلية «جيمس وات» للهندسة بجامعة «غلاسكو»، يقولون إنه حساس للغاية ويمكن أن يشعر بالألم. واختبر الباحثون الجلد الاصطناعي على ذراع آلية، في البداية لم

تستجيب الذراع لوخزها بأداة حادة، ما جعل الباحثون يدربونها على التفاعل مع الألم والاستجابة بشكل مناسب، وقام الباحثون أيضاً باختبار اليد بمستويات مختلفة من القوة. ولصناعة جلد إلكتروني مشابه للإنسان، طبع الباحثون شبكة مكونة من 168 ترانزستوراً متشابكاً مصنوعة من أسلاك نانوية من أكسيد الزنك مباشرة على سطح بلاستيكي مرن، وقاموا بعد ذلك بتوصيل الترانزستور المشبكي بجهاز استشعار الجلد على راحة يد الروبوت التي تشبه اليد البشرية، وعند لمس المستشعر، يسجل تغييراً في مقاومته الكهربائية. ويُمكن الهدف من هذا البحث في محاكاة الطريقة التي تعمل بها الخلايا العصبية الحسية في جسم الإنسان.

يحتوي على عقد استشعار مدعمة بالذكاء الاصطناعي لمعالجة الألم والاستجابة له دون تدخل بشري

دمج الذكاء الاصطناعي بوحدات معالجة تعمل مثل «أدمغة مصغرة» موزعة على الجلد الآلي



أستاذ الإلكترونيات والهندسة النانوية في جامعة غلاسكو رافيندر داهيا

«جوليانا»  
جزيرة سانت مارتن

وفي الواقع، هذا المطار الغريب هو أحد أهم نقاط الجذب السياحي في الجزيرة، وحوّل شاطئ «ماهو» إلى واحد من أشهر الشواطئ للسياح الراغبين بالمغامرة والتقاط صور تذكارية لا يمكن مضاهاتها. وبالطبع فالجزيرة تستغل شهرة الشاطئ والمطار إلى حد بعيد، فالمطاعم والمقاهي القريبة توزع جداول الرحلات للمطار على مرتاديه في حال أرادوا مشاهدتها عن قرب، وحتى أن إحدى الحانات الشاطئية تأخذ الموضوع إلى مستوى أعلى بكونها تبث المحادثات بين الطيارين وأبراج المراقبة في المطار على مكبرات صوت للزوار.

يلوحون قرب طائرة كبيرة جداً، وتظهر على ارتفاع يجعلها تبدو وكأنها تتحطم أو تقوم بهبوط اضطراري. والسبب في الارتفاع المنخفض للطائرات بسيط للغاية، فالمطار مبني على شاطئ الكاريبي والمدرج العاشر له قريب جداً من المياه، وقصير نوعاً ما بحيث أن الطائرات تحاول الهبوط عليه في أقرب نقطة ممكنة لتحقيق هبوط سليم، وهذا يعني الهبوط بالقرب من الشاطئ والانحدار للأسفل في وقت مبكر، مما يتسبب بالصور المثيرة والمميزة مع الشاطئ، وكثيراً ما يؤدي لتطير الرمال والحاجيات وحتى سقوط الأشخاص على الشاطئ بسبب التيار الهوائي القوي الخارج من المحركات النفاثة للطائرات.

بات مطار الأميرة جوليانا والشاطئ المجاور له وجهتين سياحيتين أساسيتين في الجزيرة الكاريبية، ومكاناً مثالياً لالتقاط الصور التذكارية مع الطائرات، فعلى الجانب الهولندي من جزيرة «سانت مارتن» في البحر الكاريبي، يقع شاطئ شهير جداً باسم Maho Beach «شاطئ ماهو»، والسبب الأساسي لشهرة هذا الشاطئ المميز هو اختلافه عن أي شاطئ آخر في العالم، حيث تستطيع أن تشاهد هبوط وإقلاع الطائرات عن الشاطئ، كونها تحلق على ارتفاعات منخفضة للغاية تصل حتى 30 متراً فقط فوق الأرض. ويشكل الشاطئ المصدر الوحيد للصور الشهيرة التي تتضمن أشخاصاً بزى السباحة



بعضها يقع داخل الماء وآخر أنشئ على جبل من الجليد أو تقاطع مع خط سكة حديد

# أغرب المطارات حول العالم

(2-3)



ليست مطارات العالم كلها آمنة وذات مساحات واسعة؛ بل هناك مطارات تميزت بغرباتها حتى أنك أحياناً لن تصدق أنه بالفعل مطار.

وعلى الرغم من وجود أكثر من 50 ألف مطار حول العالم، إلا أن بعضها يتفرد عن غيره، بحيث يظل مصدرًا للإثارة والدهشة والرعب والخطر، لوقوعه داخل الماء أو على جبل من الجليد، أو تقاطعه مع خط سكة حديد أو في أماكن لا تخطر على بال أحد. ولا يزال عدد من المطارات حول العالم يحتفظ بمشاهد رعب لا يمكن لأي راكب نسيانها، وتحديدًا خلال الهبوط، وبعض هذه المطارات يقع بين الجبال وأخرى مدارجها قصيرة. لكن المفاجأة أنه وفقاً لخريطة حوادث الطيران العالمية، كان هناك أكثر من 500 هبوط طارئ و20 حادث تحطم طائرة في جميع أنحاء العالم، خلال العام الماضي، ولم يكن أي منها في أي من هذه المطارات المصنفة خطيرة.

والغريب أن هذه المطارات تقع في أجمل المناطق، وفي كثير من الأحيان لا يمكن الوصول إلى العديد منها إلا من قبل طيارين مؤهلين ومدربين تدريباً جيداً. في السطور التالية نصحبك عزيزي القارئ في رحلة للتعرف على قائمة أغرب المطارات في العالم من خلال الجزء الثاني من هذا التقرير..



محمود متولي  
إدارة العلاقات  
العامة والإعلام

«تنزنغ هيلاري»  
نيبال

المسافرون الأساسيون على متن الرحلات القادمة من هذا المطار أو الذهاب إليه، هم متسلقو الجبال الذين يريدون تسلق قمة جبل إفرست أعلى قمة في العالم، أو المهتمون باستكشاف المنطقة المحيطة بالقمة الشهيرة ضمن هضبة التيبست التي تتضمن سلسلة جبال الهملايا.

ويبدو مطار «تنزنغ هيلاري» وكأنه أشبه بكارثة بانتظار الحدوث خصوصاً مع موقعه المرتفع جداً، ويتميز المطار الذي كان يطلق عليه اسم «لوكلا» سابقاً، قبل أن يتم تغيير اسمه تكريماً لأول متسلقي قمة جبل إفرست في منطقة «لوكلا» في نيبال بخطورة شديدة للغاية. ويعد مطار «تنزنغ هيلاري» واحداً من أخطر المطارات في العالم، حيث شهد عدة حوادث كان آخرها عام 2010، والتي ترجع أبرز أسبابها إلى الرياح الشديدة الناتجة عن ارتفاع المطار وقربه من الجبال المتجمدة طوال الوقت، إضافة للغطاء الكثيف من الغيوم والثلوج والأمطار الغزيرة، عدا عن كون المطار يقع على حافة جرف كبير بعمق يزيد عن 600 متراً، مما يجعل أي خطأ في الإقلاع أو الهبوط مغامرة كبرى حيث لا يمكن النجاة من سقوط طائرة من ارتفاع كهذا.



«غسبورن»  
نيوزيلندا

لا يعاني مطار «غسبورن» الواقع في الجزيرة الشمالية من نيوزيلندا من زحام شديد، لكن يقطع مدرجه خط سلك حديدية نشطة وليس شارعاً، وكون المطار محلياً وليس دولياً، ويمتد المطار على مساحة 160 هكتاراً، ويتضمن أربعة مدارج ثلاثة منها عشبية تستخدم للطائرات الصغيرة المخصصة للرحلات القصيرة أو رش المبيدات الزراعية، بينما المدرج الأساسي إسفلتي ويستقبل الرحلات الأكبر التي يصل عددها لأكثر من 60 رحلة أسبوعياً، وأكثر من 150 ألف مسافر سنوياً، حيث يعمل المطار بين السادسة والنصف صباحاً حتى الثامنة والنصف مساءً، ويتوقف ليلاً حتى تستطیع القطارات العبور دون مقاطعة حينها.

وكون القطارات تستطیع العبور في الليل لا يعني غياب الحالات حيث توجد قطارات وطائرات تريد العبور في الوقت نفسه، وهذا ما يشكل تحدياً لإدارة المطار ويجعلها تؤجل مرور أحد القطارات أو الطائرات ريثما يخلو المدرج من الحركة.

وفي الواقع هذا المطار ليس الوحيد من حيث مرور سكة قطارات في مدرجه، فمطار «وينيارد» على الساحل الشمالي الغربي لجزيرة «تسمانيا» كان يعاني من نفس الحالة، لكن السكة التي كانت تعبره قليلة الاستخدام إلى حد بعيد، وفي عام 2005 تم إيقافها عن العمل تماماً.



كثيرون يتداولونها باعتبارها حقائق رغم أن العلم أثبت عدم صحتها

# أشهر 20 خرافة علمية

ما زال الكثيرون يصدقون بعض الأفكار الخاطئة والخرافات، حول جسم الإنسان وبعض الظواهر الطبيعية وغيرها، ويتداولونها على نطاق واسع باعتبارها حقائق لا تقبل الشك، رغم أن العلم أثبت أنها لا تمت للواقع بأي صلة. وباتت بعض منصات التواصل الاجتماعي وسيلة مريحة وسريعة للترويج للعديد من الخرافات والشائعات، من خلال نسبها إلى أبحاث ودراسات علمية لزيادة مصداقيتها. وعلى مدار التاريخ، برزت العديد من الخرافات والمعتقدات التي ساعدت بعض الدراسات العلمية على نشرها والترويج لها بين الناس، بناءً على أبحاث سابقة مغلوطة وغير دقيقة أو لأهداف كيدية. وفي السطور التالية نستعرض أشهر 20 خرافة علمية يصدقها الناس..



## الخرافة الأولى

### اللقاحات تسبب مرض التوحد

توصل خبراء دوليون وعدة دراسات حديثة إلى استنتاج، لا يدع مجالاً للشك بعدم وجود علاقة سببية أو غير سببية بين لقاحات «كورونا» واضطراب التوحد. ولا تتوافر أي معلومات موثقة تثبت العلاقة بين أي من لقاحات «كورونا» التي يتلقاها الأطفال وبين الإصابة بمرض التوحد. خلافاً لما هو متداول بكثرة كأفكار علمية. يذكر أن الأشخاص المصابين باضطرابات التوحد يعانون في الغالب من مشاكل أخرى مصاحبة، تشمل الصرع والاكتئاب والقلق واضطراب نقص الانتباه مع فرط النشاط.

## الخرافة الثانية

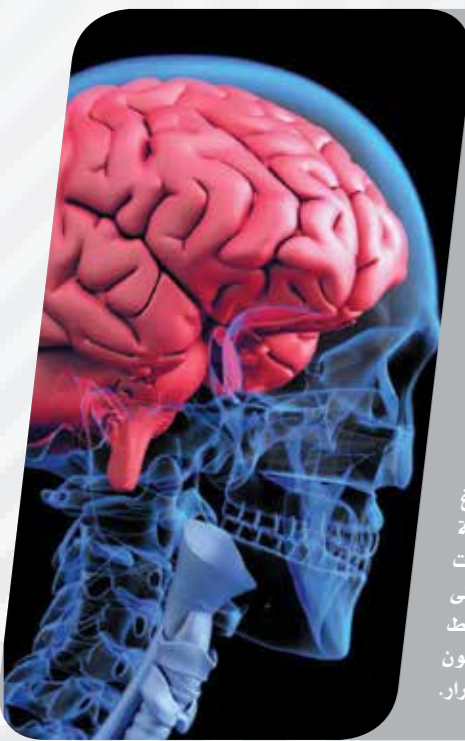
### المضادات الحيوية تقتل الفيروسات

هذه الخرافة تظهر في كل موسم انفلونزا، وتقول إن المضادات الحيوية تقتل البكتيريا لكن هذا غير صحيح، حيث ثبت أن البرد الموسمي والإنفلونزا هي فيروسات لا تتأثر بتلك المضادات. واستخدام المضادات في غير الأمراض الجرثومية قد يكون خاطئاً، بل ويسبب المزيد من المشكلات، وقد يخلق جراثيم مقاومة لتلك المضادات، والتي زادت أهميتها في الفترة الأخيرة، حيث قد تؤدي في النهاية إلى تشكيل الجراثيم الخارقة التي تصيبنا بأمراض أسوأ بكثير من الجرثومة الأساسية.

## الخرافة الثالثة

### نستخدم فقط 10% من أدمغتنا

هناك خرافات عدة ارتبطت مع الدماغ البشري، أشهرها على الإطلاق الزعم القائل أن البشر يوظفون فقط 10% من أدمغتهم، وإن استطاعوا الاستفادة من الـ 90% الأخرى، فيمكنهم أن يصبحوا علماء خارقى الذكاء، وربما يمتلكون أيضاً قوى التحريك الذهني للأشياء عن بعد! وارتبطت هذه الفكرة بالطبيب النفسي والفيلسوف الأميركي ويليام جيمس، الذي جادل في كتابه قدرات الإنسان بأنه يستفيد بجزء صغير من إمكانيات دماغه العقلية والمادية، كما ارتبطت الفكرة أيضاً بألبرت أينشتاين، الذي من المفترض أنه استخدمها لشرح عبقرية عقله. وأغلب الطاقة التي يستهلكها الدماغ البشري تعمل على تنشيط الإطلاق السريع لملايين الخلايا العصبية التي تتواصل مع بعضها البعض. ويعتقد العلماء أن مثل هذا النشاط العصبي والاتصال هو الذي يؤدي لظهور جميع وظائف الدماغ العليا، بينما تستخدم بقية طاقتها للتحكم في الأنشطة الأخرى سواء الأنشطة اللاواعية مثل معدل ضربات القلب، أو الأنشطة الواعية مثل قيادة السيارة. وعلى الرغم من صحة أنه في أي لحظة معينة لا تنشط جميع مناطق الدماغ بشكل متزامن، أظهر الباحثون أن الدماغ مثل عضلات الجسم معظمها نشط باستمرار.



الخرافة الرابعة

البدر الكامل يؤثر على السلوك



خرافة ذات عمر طويل، خاصة بين أولئك الذين يعملون مع كبار السن أو من لديهم إعاقات ذهنية، أن البدر يظهر سلوكاً غريباً في الأشخاص. وهذه الخرافة واسعة الانتشار لعدة أسباب، أحدها أن الماء في الدماغ يتأثر بقوى المد والجزر الصادرة عن القمر. ويدعي الكثير من الأشخاص أن الجرائم العنيفة تكثر خلال هذه الأوقات، حتى أن مراكز الشرطة في المملكة المتحدة تتأهب خلال اكتمال البدر تحسباً لتدفق الجرائم والحوادث. وهناك توافق بسيط وضئيل بين البدر الكامل وزيادة التصرفات والسلوك الغريب، وقطعاً لا يوجد سبب مباشر تم اكتشافه، رغم أن بعض الدراسات أظهرت زيادة الجرائم خلال اكتمال البدر، فإنه يمكن تفسيرها أن حدثت خلال العطل الأسبوعية أو الاستراحات.

الخرافة الخامسة

السكر يصيب الأطفال بفرط النشاط



عند حضور أي حفلة عيد ميلاد لطفل، فإن الكعكة، والأيس كريم والمشروبات السكرية ستجعل أي أحد يصدق أن السكر يزيد فرط النشاط والحركة عند الأطفال. لكن لا يوجد دليل يؤكد ذلك، بغض النظر عن مجموعة صغيرة مصابة باضطراب في الأنسولين مرافق لاضطرابات نفسية معينة. وإن النشاط والطاقة الملاحظة خلال حفلات عيد الميلاد يمكن تعليلها بسبب الوجود مع الأطفال الآخرين، أو الحصول على الهدايا، ويمكن أن تكون مكونات أخرى هي المسببة لفرط النشاط كالكافيين.

الخرافة السادسة

إسقاط عملة معدنية من مبنى مرتفع قد يقتل أحدهم



إذا صدقت لقمة مبنى، ثم رميت عملة معدنية باتجاه الرصيف فإنها لن تقتل أحداً، فالعملات المعدنية خفيفة الوزن (حوالي 1 جرام) وتشكل دائرة مسطحة، فعند وصولها للسرعة القصوى (1055 كم/س) فإنها لن تؤذي الواقف على الرصيف، وستكون شبيهة بأثر نقر أصبع على الرأس، مزعجة فعلاً لكن ليست مميتة. ولكن رمي أشياء أكبر حجماً أو تمتلك خواصاً إيروديناميكية تزيد سرعتها القصوى، فذلك يؤدي بالتأكيد لضرر أكبر، لذلك فإن مناطق البناء تتطلب من العمال ارتداء قبعات قاسية لتحمي رؤوسهم من الصخور والحجارة التي قد تنزل من ارتفاعات كبيرة عن طريق الخطأ.

الخرافة السابعة

فرقة أصابعك يصيبك بالتهاب المفاصل



رغم أنها قد تبدو منطوية، حيث أن دفع ومباعدة المفاصل لإصدار الضرقة قد يؤدي بشكل ما إلى التهاب المفاصل، وهو تراجع مؤلم في آلية المفصل، فإن الدراسات لم تظهر أي صلة. ويلعب السائل الزلالي، وهو السائل الموجود في المفصل دور وسادة لتخفيف الاحتكاك في المفاصل الزلالية كمفاصل الأصابع والركب والورك، وعند تمطيط المفاصل فإن المحافظ الفصلية تتباعد خافضة الضغط في داخل المحفظة مما يؤدي لإصدار فقاعات غازية. ويؤدي الضغط على المفاصل لإصدار صوت هو صوت تفجر الفقاعة ثم عودة المحفظة الفصلية إلى حجمها الطبيعي. ويمكن أن يكون مصدر صوت الضرقة أيضاً هو الأوتار العضلية، مما قد ينقص قدرتها العضلية عبر الزمن، وإن كان هناك ألم مرافق لفرقة مفاصل الأصابع، فقد يكون السبب مفاصل متأذية وتحتاج المعالجة على كل حال.

الخرافة الثامنة

تحتاج 7 سنوات لهضم قطعة علكة بعد بلعها



لا يوجد شيء في العلكة يمكن للجسم البشري أن يهضمه ويستخدمه فعلاً، وجسم العلكة مصنوع من جزيئات مطاطية تسمى «الايلاستومير» إضافة لـ «الغليسرين» ومواد زيتية نباتية لإبقاء العلكة طرية ورطبة. وتطرح بقية العلكة مع الفضلات مثل أي شيء آخر، وهذا لا يعني أن بلع العلكة هو فكرة حسنة، فإن ابتلاع كمية كبيرة منها قد يسبب الإمساك وانسداد الطريق المعدي المعوي، وقد تلتصق العلكة مع مواد غير قابلة للهضم مما يزيد فرصة انسداد الطريق المعوي، ورغم أن العلكة لن تبق لمدة 7 سنوات في جسمك، لكن من الأفضل أن تتخلص منها في سلة القمامة.

الخرافة التاسعة

الصواعق لاتضرب المكان نفسه مرتين



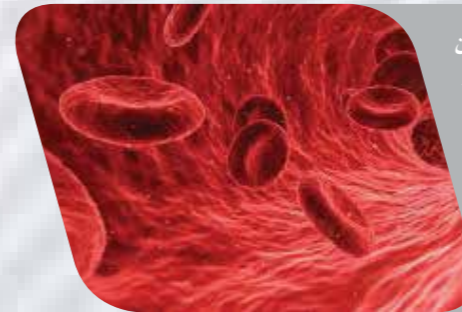
«لا تصيب الصاعقة المكان نفسه مرتين».. عبارة تستخدم عندما يحدث شيء سيء مرة واحدة ولا يمكن أن يحدث مرة ثانية. وللأسف لا علاقة لهذه العبارة بالصواعق الحقيقية، وهي عبارة عن تفريغ «إستاتيكي» هائل يبحث عن مكان للتفريغ، ولا يثير اهتمامها تعرض المكان نفسه لصاعقة من قبل أم لا. وتعتبر الأشياء الأطول كالأشجار وناطحات السحاب أهدافاً أفضل بسبب قصر المسافة بينها وبين أصل الصاعقة. وأصدرت «ناسا» دراسة في 2003 تتضمن 386 صاعقة من الغيوم للأرض، حوالي ثلث هذه الضربات أصابت عدة أماكن في ذات الوقت.



يُقصد بقانون الثواني الخمس أنه إذا سقط بعض الطعام على الأرض لا يتلوث بالجراثيم إلا بعد مرور خمس ثوان، أي بعبارة أخرى لو نجحنا في التقاطه قبل مرور الخمس ثوان فهو آمن وصالح للأكل. هذا القانون هو عبارة عن خرافة محضه، فالجراثيم والبكتيريا تلتصق بالطعام الذي يسقط أرضاً مباشرة بمجرد تماسه مع الأرض.

### الخرافة العاشرة

#### قانون الثواني الخمس



عندما ينظر بعض الناس إلى جسمه ويرى لون الأوردة تحت الجلد أزرقاً مائلاً للأخضر، انتشر الاعتقاد بأن لون الدم بالأوردة فعلاً أزرق، لكن هذا مناف للصحة طبعاً لأن لون الدم أحمر سواء في الأوردة أو الشرايين، لكن اللون الذي نراه بسبب انعكاس الضوء، فالجلد يمتص موجات اللون الأزرق بنفس السرعة التي يمتص بها الأحمر، فتنعكس الموجات الزرقاء ولذلك نراها بلون أزرق.

### الخرافة الحادية عشر

#### لون الدم في الأوردة أزرق



نبات دوار الشمس لا يتبع الشمس رغم أن اسمه يوحي بذلك، مما يجعل الكثيرين يعتقدون هذا الاعتقاد الخاطئ.

ونبات دوار الشمس لا يتوجه دوماً إلى الشمس، بل يتجه نحو الشرق وحركته تنبع من نظام داخلي في النبات مثل الساعة البيولوجية، وليست متأثرة من ضوء الشمس.

### الخرافة الثانية عشر

#### نبات عباد الشمس يتحرك معها



الحقيقة هي أن النجم القطبي غير مصنف حتى في ترتيب النجوم العشر الأكثر لمعاناً عند المشاهدة من الأرض، فالنجم «سيريس» بعد الشمس هو الأكثر لمعاناً في الحقيقة.

### الخرافة الثالثة عشر

#### النجم القطبي أكثر النجوم لمعاناً



ساد الاعتقاد مدة طويلة أن خلايا الدماغ العصبية لا تتجدد، لكن هذا غير صحيح، والحقيقة المثبتة حالياً أن خلايا الدماغ للشخص البالغ تنقسم وتتجدد طيلة حياته، وقد اكتشف ذلك في سنة 1998، ومثل أملاً كبيراً للمصابين بأمراض الدماغ مثل الزهايمر.

### الخرافة الرابعة عشر

#### خلايا الدماغ لا تتجدد بعد تلفها

### الخرافة الخامسة عشر

#### استمرار نمو الشعر والأظافر حتى بعد الموت

ليتحقق هذا الأمر يستوجب أن تبقى الخلايا نشطة وحية بعد الموت، وهي التي تستهلك طاقة وتتغذى عبر الدم، وهذا مستحيل طبعاً.



### الخرافة السادسة عشر

#### الخفافيش عمياء

طائر الخفاش أو الوطواط كائن ليلي يصطاد فرائسه ليلاً، ومصمم ومزود بقدره خاصة تمكنه من التعرف على الأجسام المتحركة في الظلام دون الحاجة للإبصار، فيرصد الذبذبات بنظام شبيه بالرادار، ولكن هذا لا يعني أنه لا يرى، بل هناك أنواع تبصر جيداً ليلاً أو نهاراً ولا تحتاج لتلك الخاصية.



### الخرافة السابعة عشر

#### حلق الشعر يجعله ينمو بشكل أسرع

عندما يبدأ الشعر بالنمو مرة أخرى بعد حلقه، قد تشعر أنه أكثر خشونة وقمامة من المعتاد، والسبب بكل بساطة أن الشعر الجديد لم يتعرض بعد لضوء الشمس والمواد الكيميائية التي تسهم في تفتيح لونه، ولا يعني ذلك أن الشعر الجديد أسرع نمواً أو أكثر قتامة.



### الخرافة الثامنة عشر

#### الإنسان يبتلع 8 عناكب سنوياً أثناء النوم

لا تقترب العناكب من البشر أثناء نومهم لأنها لا تتحمل صوت الأنفاس والشخير، كما أن أجسامنا تعتبر ضخمة للغاية بالنسبة لهذه الحشرات الصغيرة، وهي تعتبرنا جزءاً من البيئة المحيطة بها لا أكثر. ومن المؤكد أن أي إنسان سيستيقظ من النوم بمجرد أن يقترب العنكبوت من وجهه ويحاول الدخول في فمه.



### الخرافة التاسعة عشر

#### الجزر يحسن البصر

يعتبر الجزر مصدراً غنياً بفيتامين «A»، ويُعرف على نطاق واسع بأنه يُحسن الرؤية الليلية. في الواقع، يساعد الجزر في الحفاظ على صحة البصر، لكنه لا يعزز الرؤية عندما تضعف أو تُفقد تماماً.



### الخرافة العشرين

#### القلب يتوقف عن النبض عند العطس

عندما تقوم بالشهيق قبل العطس يزداد الضغط على القلب، ويخف بعد العطس، لذلك من الطبيعي أن يتغير معدل نبضات القلب خلال هذه العملية، مما يجعلك تظن أن قلبك توقف للحظات، لكن ذلك غير صحيح علمياً.



التقطها تلسكوب «جيمس ويب» الفضائي

## «ناسا» تنشر صوراً جديدة للكون

### «لم يرها العالم من قبل»



**نائبة الرئيس الأمريكي:**  
تعزز ما نعرفه  
عن أصول كوننا  
ونظامنا الشمسي  
وربما الحياة بذاتها

**الرئيس الأمريكي:**  
نافذة جديدة على  
تاريخ كوننا تعطينا  
لمحة عن العوالم  
الأخرى والنجوم

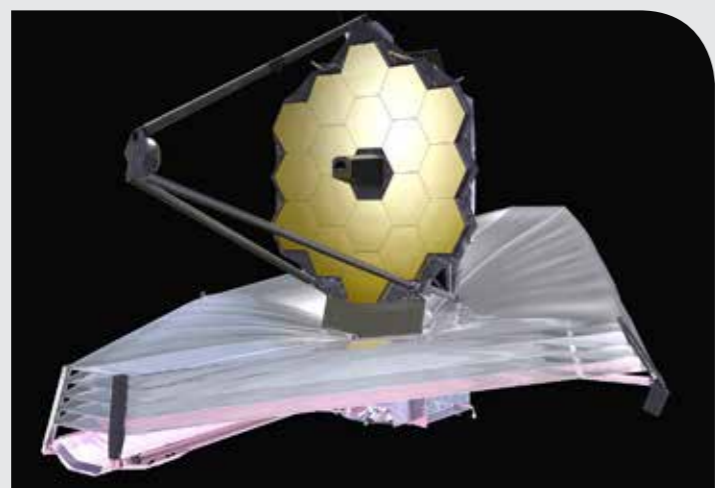
**البيت الأبيض:**  
تُمكن هذه الصور  
الثورية من تحقيق  
اختراقات في كل فروع  
علم الفلك



## تلسكوب «جيمس ويب»

يعد تلسكوب «جيمس ويب» الفضائي الذي تم إطلاقه في ديسمبر الماضي، مرصداً فضائياً طور بشكل مباشر من قبل «ناسا»، ووكالة الفضاء الأوروبية ووكالة الفضاء الكندية.

ويتكون التلسكوب الهائل المتواجد الآن على بعد 1.5 مليون كيلومتر من الأرض، من مرآة رئيسية ضخمة ذهبية، وأدوات تستقبل إشارات الأشعة تحت الحمراء، مما يجعله قادراً على استكشاف العوالم البعيدة حتى عبر الغبار، كما أنه قادر على إجراء التحليل الطيفي للأجسام البعيدة، مما يمكن أن يساعد في تحديد الغلاف الجوي للكواكب، أو رصد وجود الماء أو حتى تحليل التربة. ويعول العلماء على هذا التلسكوب لمساعدتهم في دراسة نشأة المجرات الأولى في الكون ومقارنتها بالمجرات الحالية، وكيف نشأ نظامنا الشمسي، وإذا كانت هناك حياة على كواكب أخرى.



كشفت الإدارة الأميركية النقب عن أول صورة التقطها تلسكوب «جيمس ويب» الفضائي التابع لإدارة الطيران والفضاء الأميركية «ناسا»، وهي لعنقود من المجرات تعرض لمحة هي الأكثر تفصيلاً على الإطلاق للكون في طوره الأول. وذكر البيت الأبيض في بيان مؤخراً، أنه تم عرض صورة «الحقل العميق الأول لويب» على الرئيس الأميركي جو بايدن، ونائبته كامالا هاريس خلال إحاطة من قبل مسؤولي «ناسا»، إذ ناقشوا كيف ستتمكن هذه الصور الثورية من تحقيق اختراقات في كل فرع من فروع علم الفلك تقريباً. وأضاف أن هذه الصورة تعد أعمق وأدق صورة بالأشعة تحت الحمراء للكون البعيد على الإطلاق، وهي مليئة بالمجرات التي يزيد عمر بعضها عن 13 مليار سنة.

### تاريخ الكون

وخلال الإحاطة، قال الرئيس الأميركي جو بايدن بايدين: «أنا مندهل لإننا أرسلنا قبل ستة أشهر ونصف تلسكوباً يمتلك درعاً شمسياً بحجم ملعب تنس، وآلاف القطع الصغيرة يبلغ صفر بعضها حجم حبة رمل، إلى بُعد مليون ميل في الفضاء».

وأضاف: «إن هذه الصور تعد نافذة جديدة على تاريخ كوننا، وستعطينا لمحة عن العوالم الأخرى والنجوم التي تدور في مدارات أبعد بكثير من عالمنا».

### وفوح مذهل

من جانبها، قالت نائبة الرئيس الأميركي كامالا هاريس: «الآن ندخل مرحلة جديدة من الاكتشافات العلمية، إذ يسمح لنا تلسكوب جيمس ويب الفضائي برؤية أعمق في الفضاء أكثر من أي وقت مضى وبوضوح مذهل، وسيعزز ما نعرفه عن أصول كوننا ونظامنا الشمسي وربما الحياة بذاتها».

وأضافت: «أن الصور التي نراها اليوم هي شهادة على العمل الرائع الذي قام به آلاف

الأشخاص في جميع أنحاء الولايات المتحدة، والذين كرسوا سنوات لهذا المشروع».

### رؤية جديدة

وكانت قد نشرت وكالة الفضاء الأميركية «ناسا» في 12 يوليو الماضي، مجموعة جديدة من الصور للكون التقطها تلسكوب «جيمس ويب» الفضائي التابع للوكالة، وتعد أول صورة للكون بالألوان إلتقطها التلسكوب ذاته.

وقال مدير الوكالة بيل نيلسون: «إننا اليوم نقدم للبشرية رؤية جديدة رائدة للكون من تلسكوب جيمس ويب الفضائي.. رؤية لم

يسبق للعالم مشاهدتها من قبل». وأضاف نيلسون: «هذه الصور بما فيها أعمق رؤية بالأشعة تحت الحمراء لكوننا تم التقاطها على الإطلاق، توضح لنا كيف سيساعد تلسكوب جيمس ويب الفضائي في الكشف عن إجابات للعديد من الأسئلة، التي ستساعدنا على فهم عالمنا ومكان البشرية فيه بشكل أفضل». ورأى أن «النجاح المذهل لفريق تلسكوب جيمس ويب الفضائي، هو انعكاس لما تقوم به وكالة ناسا بشكل أفضل».

## استلم نسختك المجانية عند زيارة النادي العلمي



عدد يونيو



عدد مايو



عدد إبريل



عدد سبتمبر



عدد أغسطس



عدد يوليو

## الظواهر الفلكية - سبتمبر 2022

اليوم	الوقت	الظاهرة الفلكية (الاقتران للكواكب والنجوم مع القمر)	مشاهدة
3	19:30	اقتران العقرب بالقمر بمسافة قدرها 1.7 درجة جنوباً ونسبة اكتمال القمر 49 %	يُشاهد
8	19:30	اقتران زحل بالقمر بمسافة قدرها 4.3 درجة شمالاً ونسبة اكتمال القمر 94 %	يُشاهد
11	20:30	اقتران القمر بكوكب المشتري ويبعد مسافة قدرها 2.2 درجة شمالاً ونسبة لمعان القمر 98 %	يُشاهد
16	00:30	القمر يتوسط كوكب المريخ والدبران في مثلث سماوي جميل ونسبة لمعان القمر 60 %	يُشاهد
17	01:30	اقتران القمر بكوكب المريخ ويبعد مسافة قدرها 3.5 درجة جنوباً ونسبة لمعان القمر 58 %	يُشاهد
23	04:03	الاعتدال الخريفي وبداية فصل الخريف فلكياً والشمس تبعد عن الأرض مسافة قدرها 150141922 كم	لا يُشاهد
23	04:00	اقتران قلب الأسد بالقمر ويبعد مسافة قدرها 4.8 درجة جنوباً ونسبة اكتمال القمر 8 %	يُشاهد
اليوم	الوقت	الظاهرة الفلكية (أطوار القمر)	
3	21:07	قمر شهر صفر في طور التربيع الأول	
10	12:59	قمر شهر صفر في طور البدر	
18	00:55	قمر شهر صفر في طور التربيع الأخير	
26	00:54	ميلاد هلال شهر ربيع الأول	
أهم المجموعات النجمية التي يمكن رؤيتها خلال الشهر			
العذراء	من كوكبات دائرة البروج وأبرز نجومها السماك الأعزل		
الجبار	من أشهر الكوكبات النجمية هذا الشهر وأبرز نجومها حزام، ورجل، وإبط الجبار		
العواء	كوكبة نجمية وأبرز نجومها السماك الرامح		

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

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

# مسابقة الكويت 8 للعلوم والهندسة

قد التحدي وزود

## الجائزة الكبرى

المشروع:

القاتل الصامت

مدرسة: ماريا القبطية الثانوية - بنات



فرح فاروق الأصبغ



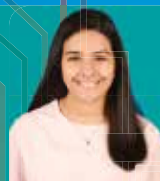
فاطمة محمد الحداد



المركز الثالث

زينة يوسف الشملان

أمايل احمد العجمي



المركز الثاني

نجاة مؤيد الرفاعي



المركز الأول

دانة صالح العازمي

المجموعة الأولى



المركز الثاني

عائشة بدر العنزي

فرح ماجد المطيري



المركز الأول

فوزية مفيد الطيب

نبيهه عادل العبدالله



المجموعة الثانية



المركز الثالث

علي جابر ملك



المركز الثاني

غنام أحمد الغنام

فاضل جاسم كرم



المركز الأول

فاطمة محمد الحداد

فرح فاروق الأصبغ



المجموعة الثالثة



المركز الثاني

مزيد فلاح أبو شيبه

محمد عمار أبو زلوف



المركز الأول

بندر بدر الهاجري

المجموعة الرابعة