Al-Majarra
www.ksclub.org
المجرة
العدد 463 - أكتوبر 2021 - السنة 41
مجلة علمية متخصصة تصدر عن النادي العلمي الكويتي
Specialist Science Magazine Issued by Kuwait Science Club

النادي العلمي الكويتي
KUWAIT SCIENCE CLUB

kwtscienceclub
kwtscienceclub
kwtscienceclub
kwtscienceclub
almajarra@ksclub.org

2 224755 022249
AL-MAJARRAH MAGAZINE KUWAIT

المخترعة الكويتية مريم الحسين: «صنع في الكويت».. حلم مشروع

رؤية طموحة

الأفكار الرائدة هي التي تقود العالم نحو التغيير، وهي السبيل لتحقيق رفاهية الشعوب وتسهيل حياتهم وتلبية رغباتهم في حياة أفضل وأجمل، وقد اجتهد البشر على مر العصور لاختراع أدوات وأجهزة عبقرية ساهمت في تغيير مسار الإنسانية ووفرت علينا الجهد والمال والوقت.

ولهذه الفوائد العظيمة تحرص الدول المتقدمة على دعم ورعاية المبدعين والمخترعين من أبنائها لتحفيزهم على الخروج بأفضل ما لديهم من أفكار تقود قاطرة التطوير والتقدم.

محلياً، وعلى مدى عقود مضت، كثيراً ما فرحت الكويت وقرت أعين أهلها بما حققه أبناؤها من إنجازات علمية غير مسبوقة، نالوا بها براءات اختراع عالمية في مختلف المجالات العلمية، إلا أن الفائدة التي حققتها الدولة من وراء هذه الاختراعات بكل أسف بقيت مجرد «فائدة أدبية»، فلم ننطلق نحو تنفيذ هذه الأفكار إلى منتجات حقيقية يتم الانتفاع بها وترويجها محلياً وإقليمياً ودولياً.

في كثير من المناسبات تتحدث الحكومة عن التفكير في تنويع مصادر الدخل، ورغم ذلك لم نشهد أي خطط للاستفادة من هذا الكنز الثمين وهو تحويل براءات الاختراع إلى منتجات تجوب العالم، وتحمل جملة تثلج صدورنا وتقر بها أعيننا وهي «صنع في الكويت».

لماذا لا يتم تشكيل لجنة عليا تتبع مجلس الوزراء مباشرة، مهمتها النظر في جدوى الأفكار البحثية وبراءات الاختراع التي يحصل عليها شبابنا، واتخاذ الآليات المناسبة لدعم تنفيذ هذه الأفكار بشكل تجاري وتحويلها سريعاً إلى منتجات حقيقية يتم تسويقها في العالم أجمع.. على أن تضم هذه اللجنة أن تضم وزراء ومختصين من جامعة الكويت والهيئة العامة للتعليم التطبيقي والنادي العلمي الكويتي ومؤسسة الكويت للتقدم العلمي ومعهد الكويت للأبحاث العلمية والهيئة العامة للصناعة ووزارة المالية ووزارة التجارة، إضافة إلى ممثلين عن القطاع الخاص، ولا مانع من منح هذه اللجنة أحقية ضم من تراه مناسباً إلى عضويتها عند النظر في جدوى أي فكرة، والأهم من ذلك منحها أحقية تكليف الجهة التي تتكفل بتنفيذ الاختراع الجديد ومتابعة تصنيعه وتسويقه وتطويره، إن تطلب الأمر.

إذا تمكنا من تحقيق هذا المسعى وأنتجنا عدداً من الأجهزة والمعدات والابتكارات الجديدة سنحقق فوائد عظيمة، منها تحسين المستوى الاقتصادي والاجتماعي، وتقديم صناعات جديدة تخدم البشرية، وبالطبع سنوفر فرص عمل كثيرة لشبابنا في قطاعات التصنيع والإنتاج والتسويق والخدمات، وغيرها من القطاعات، وبالطبع لن نظل طويلاً مجرد دولة نفطية.

إنه حقاً «حلم مشروع»، فهل يبقى حلماً أم أن حكومتنا ستأخذ زمام المبادرة؟

Al-Majarra المجرة

الافتتاحية

النادي العلمي الكويتي
KUWAIT SCIENCE CLUB
تأسس في 1974 Established in 1974

Go dive

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

دوراتنا

- سباع 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 e-Learning
أحدث تقنيات التدريب
رخص غوص دولية من منظمة PADI

PADI The Way the World Learns to Dive
EMERGENCY First Response
PROJECT AWARE
PADI SEALTEAM
Bubblemaker
PADI 5STAR
GoPRO
PADI eLearning

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

kwtscienceclub

النادي العلمي الكويتي
KUWAIT SCIENCE CLUB
Al-Majarra
المجرة
مجلة علمية متخصصة تصدر عن النادي العلمي الكويتي
Specialized Science Magazine Issued by Kuwait Science Club
العدد 463 اكتوبر 2021 - السنة 41

رئيس التحرير: طلال جاسم الخرافي
نائب رئيس التحرير: د. يحيى عبدال
مدير التحرير: أيمن فهمي
أسرة التحرير: مشاري الخباز
مشعل المعتوق
عبدالله اليتيم
يوسف الهندال
محمد أشكناني
م. هايك قصارجيان
ياسر عارف
خالد فاروق رمضان
المدير الفني: عادل وحيد

المقالات المنشورة لا تعبّر بالضرورة عن رأي المجلة
وتخص كتّابها وجميع الحقوق محفوظة 2021©

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
kwtscienceclub
kwtscienceclub
kwtscienceclub
kwtscienceclub
almajarra@ksclub.org

المخترعة الكويتية مريم الحسين: لا أنسى فضل النادي العلمي

تصوير: فريال حماد

منار الحشاش أميناً عاماً للجائزة العربية للمحتوى الرقمي

10

حلول مبتكرة لتأهيل التربة الضعيفة بتكلفة اقتصادية

12

الكويت تنجح في ترويض «كورونا» وعودة آمنة للمدارس

20

ابتكرت ريشة حديثة لـ «الدريل» تصنع ثقوباً معقدة وتوفر الكثير من الآلات

المخترعة الكويتية مريم الحسين: أمنيتي رؤية اختراعي يجوب العالم وعليه عبارة «صنع في الكويت»

لم تترك المرأة الكويتية مجالاً للعمل والإبداع والإنجاز إلا وطرقته، وحققت فيه التألق والنجاح.. مريم الحسين نموذج واقعي لهذه المرأة التي لم تحقق نجاحاً فردياً فحسب، إنما رفعت اسم الكويت عالياً بالمحافل الدولية والإقليمية، في مجال العلم والابتكار.

ولم تكتف مريم الحسين بأن تكون أول امرأة كويتية تشارك في معارض الابتكارات العالمية، بل وفازت من أول مشاركة لها عام 2006 بالمركز الأول والميدالية الذهبية بمعرض جنيف الدولي للاختراعات، وحصلت على شهادة الـ (WIPO) وكذلك ذهبية معرض الكويت والشرق الأوسط عام 2007، وفازت بلقب مخترع الكويت الأول عام 2012، ولقب مخترع الخليج الأول عام 2013.

ولا شك أنه أمر يدعو للفخر أن يلتقي الإبداع مع الدعم والتوجيه الصحيح فيكون الناتج إنجازاً مبهراً، يسجل باسم الكويت ويضعها في الطريق السليم لتصنيع الابتكارات العلمية الحديثة وتحويلها إلى منتجات للتسويق في كل بقاع العالم.

ويتمثل اختراع مريم الحسين في تصنيع نموذج لريشة جديدة لـ (الدريل)، هي الأولى من نوعها في العالم يتم تركيبها مع الريشة العادية لصنع فتحات معقدة بأشكال متعددة توفر استخدام عدة آلات كما توفر الوقت والجهد والمال على الورش والمصانع.

«المجرة» في لقاء خاص مع المخترعة مريم الحسين تقف على محطات مهمة في طريقها بهذا المجال منذ 2003 وحتى الآن مع مشاركتها المتعددة لتحقيق الإنجاز تلو الآخر، فإلى التفاصيل:

دعينا نتعرف أولاً عن مريم حسين عن قرب؟

أنا مريم جابر سليمان الحسين - كويتية، خريجة كلية الدراسات التكنولوجية قسم هندسة كمبيوتر، أحب العمل والإنجاز، نشأت في أسرة تشجع العمل اليدوي والمهني، لذلك فقد تولدت لديّ الشجاعة والجرأة على التعامل مع الأجهزة والمعدات مبكراً، ومنذ طفولتي كنت أقوم بفك بعض الأجهزة المنزلية وأعيد تركيبها، وعندما كانت تتعطل أقوم بتصليحها بنفسي. وأتذكر أن والدي (رحمه الله) كان يشجعني على ذلك، وهذا الأمر كان له أثر جيد في حبي لهذا المجال.

هل ساعدتك دراستك في كلية الدراسات التكنولوجية على دخول مجال الاختراعات؟

لاشك أن كلية الدراسات التكنولوجية كان لها أثر مهم في زيادة حبي لمجال الابتكار والاختراع في أمور هندسية قد يراها البعض حكراً على الرجال، وخلال دراستي الجامعية كنت أستفيد من مادة تكنولوجيا الورش، بما فيها من تعامل مع الآلات والأجهزة ، وتطوير المواد الخام عبر الحدادة والسباكة والخراطة، وهذا ساهم في ازدياد الدافع لديَّ لتطوير أفكاري واقتحام مجال الاختراع والابتكار، وقد بدأت خطواتي الفعلية في اختراعي وأنا في الدراسة وتحديداً في عام 2003.

هل لنا أن نقف على تفاصيل اختراعك؟

اختراعي عبارة عن تطوير كامل لريشة «الدريل» التقليدية بإضافة جزء جديد عليها يمكن تغييره بـ 6 أشكال مختلفة، منها 3 أشكال ثابتة و3 أخرى متغيرة، ومنها الشكل الهرمي والأسطواني والدائري. وهذا الجزء يساعد الريشة في عملية الحفر والتوسعة وكذلك عمل التمليس اللازم للثقوب ليكون الناتج فتحات بأشكال مختلفة تستخدم للآلات المعقدة أو الديكورات، أو الممرات التي تتطلب فتحات ذات أبعاد متنوعة أو إخفاء رأس (البرغي) أو تركيب أجزاء مع بعضها، وهذا يوفر استخدام أكثر من 3 أجهزة هي المثقاب (الدريل العادي) وريشة الحفر ومبرد التمليس.

النادي العلمي شجعني على المنافسة والمشاركة في المسابقات والمعارض الدولية

بدأت بابتكار شكل واحد لريشة «الدريل» الجديدة ثم طورتها إلى 6 أشكال تساعد في إنجاز مهام مختلفة

حصلت على ذهبية «جنيف للاختراعات» في 2006 وكنت أول مخترعة كويتية تمثل الكويت وتشارك بمعارض الاختراعات

كيف بدأت رحلتك مع هذا الاختراع؟

كما ذكرت بدأت مشواري مع هذا الاختراع خلال الدارسة الجامعية في الكلية، وكان أول تشجيع لي من أستاذي م. علي الخميس، الذي لفت نظري إلى أن أفكاري يمكن أن تحصل على براءة اختراع، وقد انتسبت في تلك الفترة إلى النادي العلمي الكويتي، وفيه وجدت التشجيع على الاستمرار وخاصة من د.عمر البناي الذي كان مسؤولاً عن إدارة المخترعين، والأستاذ خالد الحسن، وأذكر أنه شجعني بشدة لدخول مجال المنافسة والمشاركة في المسابقات والمعارض، كما شجعني بقوة على التقدم للحصول على براءة الاختراع، ثم المشاركة في معرض جينف

للاختراعات عام 2006 في ظل الدعم الكبير من مؤسسة الكويت للتقدم العلمي. وبعد ذلك استمر الدعم من خلال مركز صباح الأحمد للموهبة والإبداع، بالسعي لتحويل اختراعي من تصميم وتخطيط على الورق إلى نموذج واقعي ملموس يمكن عرضه على المستثمرين لبدء التصنيع ثم التسويق.

وكيف ترين المردود الاقتصادي لهذا الاختراع؟

هذا الاختراع له مردود اقتصادي كبير في توفير الوقت والجهد والتكاليف، وقد لمست ذلك خلال مشاركاتي في معارض الاختراع العالمية، حيث كنت أتلمس جدوى هذا الاختراع من ردود فعل الحكام والمشاركين في المعارض، والذين كانوا يبدون إعجاباً كبيراً بفكرته، ويسألونني عن أدق تفاصيله ويتحدثون عن أهميته في المصانع الكبرى.

أما أنا، فما يهمني ليس العائد المادي، وإنما كل أملي أن أرى عبارة «صنع في الكويت» على اختراعي ويتم تسويقه في كل الدول، فأكون قد ساهمت في رفع اسم الكويت بكل أنحاء العالم.

ما الفترة التي استغرقتها في بلورة اختراعك؟

أولاً لابد من الإشارة إلى أن هذا الاختراع لم يخرج بصورته النهائية من أول مرة، لكنه مر بمراحل، المرحلة الأولى كانت عبارة عن ريشة واحدة بمبرد ذي شكل واحد، وبعد أن تقدمت للحصول على براءة الاختراع ونلت الموافقة المبدئية، واصلت العمل على تطوير هذا الاختراع واستفدت من فترة الانتظار التي تمر بها عملية الحصول على

براءة الاختراع بشكل نهائي، وقمت بابتكار الأشكال الخمسة الجديدة للجزء المبتكر مع الريشة ليصبح الإجمالي 6 أشكال، وكنت أقوم برسم تصميم كل جزء بنفسي، والحمد لله كل رسوماتي كانت تخرج دقيقة، لذلك تم اعتمادها رسمياً لتسجيلها في براءة الاختراع، في حين أن المخترعين الآخرين لم تعتمد لهم إلا رسومات الكومبيوتر، وهذا يعكس مدى دقة رسوماتي ومراعاتها لكل تفاصيل الاختراع.

فزت بذهبية معرض الكويت والشرق الأوسط 2007 وشهادة الـ(WIPO) من المنظمة الأميركية لحماية الحقوق الفكرية

لم أجد أي تمييز من المسؤولين ضد دخول المرأة لهذا المجال بل وجدت تشجيعاً كبيراً من الجميع

حدثينا عن المعارض التي شاركت فيها، والجوائز التي حصدتها؟

الحمد لله شاركت في معارض كثيرة بداية من معرض جنيف للاختراعات الذي أقيم في عام 2006 وخلاله حصلت على شهادة المركز الأول والميدالية الذهبية، وقد كنت أول امرأة كويتية تشارك في معارض الاختراعات الدولية.

وفي عام 2007 شاركت في معرض الكويت والشرق الأوسط للاختراعات وحصلت أيضاً على الميدالية الذهبية وشهادة المركز الأول.. وخلال نفس المعرض حصلت على شهادة الـ (W I P O) من المؤسسة الأميركية لحفظ حقوق الملكية الفكرية لأفضل مخترع بالشرق الأوسط ونلت الميدالية الذهبية وشهادة الوايبو.

كما شاركت في معارض محلية وإقليمية كثيرة وحققت فيها المراكز الأولى، ومنها المسابقة الأولى لمخترعي الخليج التي أجريت على مرحلتين، الأولى على مستوى الدولة وحصلت خلالها على المركز الأول ولقب «مخترع الكويت الأول» في عام 2012م، ثم دخلت التصفيات النهائية على مستوى دول الخليج والتي أقيمت في الرياض تحت رعاية الأمين العام الأسبق لمجلس التعاون لدول الخليج العربية د. عبداللطيف الزياني، وحصلت على لقب «مخترع الخليج الأول عام 2013»، وقد هنأني د.الزياني باللقب قائلا: «سيظل التاريخ يذكر أنك أول من فاز بهذا اللقب».

كما تمت دعوتي لحضور المعرض الفرنسي للمشاريع والابتكارات عام 2016، وتم خلاله تكريمي وفوزي بالأوسكار من الجمعية الأوروبية للمخترعين في فرنسا. وتم اختياري كأول امرأة عربية خليجية كويتية تنصب كرئيس شرفي للجمعية الأوروبية الفرنسية للمخترعين في فرنسا عام 2016.

وكذلك كنت أحد المؤسسين للجمعية الكويتية لدعم المخترعين عام2016 وأول نائب رئيس للجمعية.

كما تم تكريمي بدرع الإبداع والتميز من نائب رئيس الحرس الوطني الفريق أول متقاعد الشيخ أحمد نواف الأحمد في العام 2017 حينما كان محافظاً لحولي.

فضل كبير للنادي العلمي

وجهت المخترعة مريم الحسين شكراً خاصاً إلى النادي العلمي الكويتي، قائلة: إن النادي العلمي كان له فضل كبير في دعمي منذ بدايتي في عام 2003، وأنا أرى أن الإنجازات الكبيرة لهذا النادي تتحقق بفضل قيادته الحكيمة ورؤيته السديدة وعمله الدؤوب لمصلحة الكويت، وحرص قياداته وجميع مسؤوليه على دعم المخترعين وتشجيعهم وتوجيههم وتقديم يد العون والمساعدة لهم، وهذا بلاشك يسهم في تحفيز الشباب ويقوي من عزيمتهم على استكمال مشوارهم والوصول إلى مبتغاهم.

نلت لقب مخترعة الخليج الأولى عام 2013.. ود.عبداللطيف الزياني هنأني قائلا: سيظل التاريخ يذكر أنك أول من فاز بهذا اللقب

ماذا عن أبرز التحديات والعقبات التي واجهتك في هذا المشوار؟

بشكل عام يمكنني أن أؤكد أن التحدي الحقيقي والعائق الأكبر الذي قد يواجه أي إنسان متميز هو إصرار الفرد نفسه، فطالما كان الشخص متسلحاً بالعزيمة والإصرار، حريصاً على العمل والإبداع من أجل هدف وطني بالتأكيد سيجد السبل تتفتح أمامه. وهنا في الكويت لم أجد أي تمييز ضد دخول المرأة لهذا المجال، بل على العكس تماماً وجدت التشجيع من جميع المسؤولين، وخاصة من القائمين على النادي العلمي الكويتي، ومؤسسة الكويت التقدم العلمي، ومركز صباح الأحمد للموهبة والإبداع.. وكذلك جميع العاملين في هذه المؤسسات البحثية العريقة بدون استثناء.

بعيداً عن العائد المادي

بسؤالها عن المردود الاقتصادي لاختراعها، قالت مريم الحسين: إنه يسهم في توفير الوقت والجهد والتكاليف، وقد تأكدت من ذلك خلال مشاركاتي في معارض الاختراع العالمية، حيث كنت أتلمس جدوى هذا الاختراع من ردود فعل الحكام والمشاركين في المعارض، والذين كانوا يبدون إعجاباً كبيراً بفكرته، ويسألونني عن أدق تفاصيله ويتحدثون عن أهميته في المصانع الكبرى.

لكن بعيداً عن العائد المادي، فإن كل أملي أن أرى «عبارة صنع في الكويت» على اختراعي ويتم تسويقه في كل الدول، فأكون قد ساهمت في رفع اسم الكويت بكل أنحاء العالم.

ما خططك المستقبلية؟

أسعى للوصول إلى تنفيذ اختراعي بشكل تجاري ليتم تداوله في كل العالم، ويحمل عبارة «صنع في الكويت» كما سبق أن ذكرت، فحلم أي مخترع أن يرى ما أبدعه يستخدم على أرض الواقع.

أما بالنسبة للاختراعات الجديدة، فأنا سأواصل العمل مع المعدات والأجهزة وإذا ما راودتني فكرة جديدة سأعمل على تطويرها حتى ترى النور هي الأخرى.

بعد مشوارك الطويل ونجاحك الكبير، ما الذي تودين أن يتم توفيره لدعم أصحاب الموهبة والإبداع؟

في الحقيقة هناك جهات تقدم كل جهودها لدعم المخترعين، لكنني هنا، أوجه أمنيتي إلى الجهات العلمية والبحثية التي تمتلك مختبرات عملية كبرى أو ورشاً فنية حديثة بأن تعمل على دعم المخترعين بفتح أبوابها وتقديم إمكانياتها أمام المخترعين ليجروا تجاربهم وينفذوا أفكارهم، كما أتمنى على القطاع الخاص أن يتبنى اختراعات وابتكارات الشباب ويعمل على تحويلها إلى منتجات حقيقية يكون لها مردود مالي واقتصادي على بلدنا الحبيب الكويت.

كلمة أخيرة تودين قولها؟

أشكر كل من دعمني في مشواري وخصوصاً أمي رحمها الله المحبة للعلم والتي كانت تسعد بكل إنجاز أحققه، كما أشكر كل المؤسسات التي دعمتني.

وأتمنى في النهاية أن يكون لدينا الكثير من المخترعين لتحقيق نهضة علمية واقتصادية كبيرة للكويت، خصوصا أن تقدم الأمم أصبح يقاس بما لديها من علماء ومخترعين، وما تقدمه من جديد ومفيد في مجال العلم.

لمكانتها الرائدة في نشر مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

منار الحشاش.. أميناً عاماً للجائزة العربية للمحتوى الرقمي

أعلن المجلس التنفيذي لمنظمة إدارة الجائزة العالمية للمحتوى الرقمي (WSA)، تسمية المهندسة الكويتية منار الحشاش أميناً عاماً للجائزة العربية للمحتوى الرقمي حتى العام 2024، تقديرا لخبرتها وتفانيها في العمل لإثراء المحتوى الرقمي.

وأوضح المجلس في بيان له أن الحشاش ستسهم من خلال هذا المنصب في مواصلة تحقيق رسالة تنفيذ أهداف وتوصيات «القمة العالمية حول مجتمع المعلومات» (WSIS) ومؤتمر تونس لخطوط العمل (TALs) وأهداف التنمية المستدامة (SDGs) التي ترعاها الأمم المتحدة.

ونوه بأن الحشاش ستُسهم باسمها وسمعتها المرموقة في دعم الجهود العالمية ذات الصلة، لاسيما في سياق الأنشطة التي تقوم بها منظمة «WSA» على مستوى منطقة الشرق الأوسط سعياً إلى تدعيم عملية تطوير المحتوى الرقمي العربي التفاعلي ذو التأثير الاجتماعي.

د.بيتر أ. بروك: الحشاش رائدة على صعيد الاستخدام الأمثل للابتكار الرقمي في الكويت وعلى مستوى العالم العربي

الجائزة العالمية للمحتوى الرقمي انطلقت بمبادرة من الحكومة النمساوية في القمة العالمي المعنية بمجتمع المعلوماتية التابعة للأمم المتحدة في عام 2003

تعليقاً على ذلك التعيين، قال رئيس مجلس إدارة المنظمة د.بيتر أ. بروك: إن «الحشاش رائدة على صعيد الاستخدام الأمثل للابتكار الرقمي في الكويت وعلى مستوى العالم العربي، وتعيينها كان قراراً اتخذه مجلس إدارة المنظمة استناداً إلى خبراتها العملية وتفانيها إزاء إثراء المحتوى الرقمي خلال عملها على مدار السنوات الـ16 الماضية مع المنظمة، فضلاً عن الدعم المستمر من جانبها لأنشطة إنتاج المحتوى التفاعلي ذو الجودة العالية في العالم العربي».

يذكر أن الجائزة العالمية للمحتوى الرقمي انطلقت بمبادرة من الحكومة النمساوية في القمة العالمي المعنية بمجتمع المعلوماتية التابعة للأمم المتحدة في عام 2003 ولديها 240 خبيرا من 187 دولة عضوا في الأمم المتحدة.

وتنظم الجائزة العالمية سنويا مؤتمرا دوليا يقدم جلسات تفاعلية لتمكين نقل المعرفة وتوفير قنوات تواصل بين الرواد عالميا لدعم الشراكات واكتساب الخبرات وتحقيق المزيد من التطوير حيث تكرم 40 مشروعا عالميا فائزا بالجائزة في مجالاتها الثمانية.

وتتعاون الجائزة العالمية مع الحكومة النمساوية والمنظمات العالمية مثل منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (يونسكو) ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (يونيدو) والاتحاد الدولي للاتصالات ولجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (إسكوا) وغيرها.

يذكر أن م. منار الحشاش الحاصلة على الماجستير لها خبرة في مجال المحتوى الرقمي تمتد لأكثر من 20 عاما وهي رائدة في نشر الوعي بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على مستوى الوطن العربي.

وحصلت الحشاش على لقب قيادية إلكترونية للشباب والتكنولوجيا من قبل الأمم المتحدة وهو لقب يمنح لأول مرة فضلا عن مساهماتها بالعديد من المشاريع التجارية الناجحة بهذا المجال علاوة على أنها محكم دولي لسنوات طويلة مع الجائزة العالمية للمحتوى الرقمي وشركة مايكروسوفت.

فريق المعهد وهندسة المنشآت المختص بمعاينة المواقع المرشحة لتنفيذ التقنية

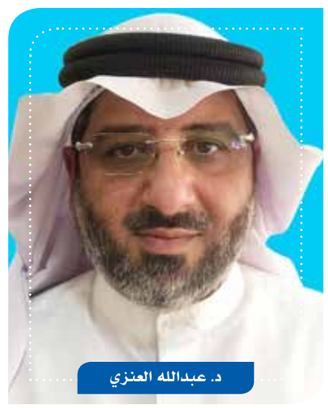
توصل إليها معهد الأبحاث عبر «تقنية الخلط العميق» من دون آثار بيئية ضارة

حلول مبتكرة لتأهيل التربة الضعيفة بتكلفة اقتصادية

م. سعاد البحر

د. ثامر اليعقوب

د. محمد عبدالسلام



د. عبدالله العنزي

م. شيخة الزويد

قام فريق بحثي مـن معهد الكويت للأبحاث العلمية بزيارة استطلاعية إلى جزيرة بوبيان، لاختيار موقع لتنفيذ تقنية الخلط العميق لتدعيم التربة الصعبة والطينية لتأهيل البنية التحتية.

وقد أثبتت نتائج الأبحـاث التطبيقية التي أجرها المعهد على تلك التقنية أنها تتمتع بجدوى اقتصادية جيدة وسرعة في التنفيذ وكفاءة في تقديم حلول هندسية عملية دون الحاجة إلى استبدال التربة أو نقلها من مكانها أو اسـتخدام الدعائم الإنشـائية بشتى أنواعهـا وما يرتبط بها من تكاليف تشـغيلية قبل وبعد معالجة التربة أو ما يصاحبها من خدمات تشـغيلية مكلفة قد ينتج عنها آثار بيئية ضارة.

وتأتي تلك الزيارة بدعم من رئاسة الأركان العامة للجيش في وزارة الدفاع، وبمشاركة فنية من الكوادر الهندسية التابعة لهندسة المنشآت العسكرية، وذلك في إطار السعي لتنفيذ مشاريع المخطط الهيـكلي في جزيرة بوبيان، بغية دفـع عجلة التنمية الاقتصادية وتحقيق أهداف التنمية المستدامة ورؤية «كويت جديدة 2035» ورفع مؤشر التنافسية العالمية للكويت لتحسين مكانتها دولياً وإقليمياً.

وقد ضم الفريق البحثي من مركز أبحاث الطاقة والبناء كلاً من مديرة برنامج التشييد ومواد البناء م. سعاد البحر مدير برنامج التشييد ومواد البناء، والباحث المشارك في برنامج استدامة المنشآت واعتمادية البنية التحتية د. ثامر اليعقوب، والباحث المشـارك في مشاريع تقنيات البناء والمواد د. محمد عبدالسلام، ومشاركة الأبحاث وأخصائيـة فحوصات مواد الإنشـاءات والمـواد المبتكرة د. محمد عبدالسلام. ومن مركز أبحاث البيئة والعلوم الحياتية شارك مدير برنامج دعم متخذي القرار لإدارة الأزمات د. عبدالله العنزي.

حصل به معهد الأبحاث على براء اختراع من الولايات المتحدة الأميركية

نظام حديث يحوّل الإطارات التالفة إلى مشتقات بترولية

أ. د. أنيميش دوتا

سلطان السالم

ماجد الوادي

معالجة النفايات المنزلية البلاستيكية عبر تقنية التسييل مع الرمال والمواد الحفازة

سجل مكتب براءات الاختراع والعلامات التجارية بالولايات المتحدة الأميركية USTPO براءة اختراع لمركز أبحاث البيئة والعلوم الحياتية في معهد الكويت للأبحاث العلمية، وذلك من خلال تحقيق إنجاز علمي رائد في مجال علوم الهندسة وإدارة النفايات يتمثل في «نظام معالجة النفايات في وحدة نمطية» والذي يعتمد على معالجة كميات تصل إلى 5 كجم/ ساعة، من خليط نفايات منزلية/ بلاستيكية، باستخدام تصميم فريد من نوعه لمفاعل كيميائي يعمل بتقنية التسييل مع الرمال والمواد الحفازة.

كما يقوم هذا النظام باستخدام مفاعل مساند لمعالجة النفايات الورقية والمطاط كالإطارات البالية أيضا بغية إنتاج غازات خفيفة تضاهي المشتقات البترولية وإنتاج أسود الكربون والزيوت المكافئة الجازولين والديزل.

وقد سجلت براءة الاختراع باسم الفريق البحثي المكون من د. سلطان السالم (باحث رئيسي من المعهد)، وأ.د. أنيميش دوتا (جامعة جويلف/ كندا)، وماجد الوادي (فني أبحاث من المعهد).

فاز بالمركز الثاني في مجال النظم المدمجة خلال مسابقة الكويت للعلوم والتكنولوجيا

ابتكار كويتي لقيادة آمنة

بتكاليف بسيطة يعيد السائق إلى تركيزه

الطالبان بندر بدر الهاجري وبدر حامد الشمري

نجح الطالبان بندر بدر الهاجري وبدر حامد الشمري من معهد عبدالرحمن السميط الديني في ابتكار جهاز يسهم في حماية الناس من حوادث الطرق ويعمل على تقليلها بأكبر قدر ممكن، مما يؤدي إلى تعميم الأمان في الطرقات بعد أن سيطر الأسى والحزن على مئات الآلاف من الأسر بعد فقدانهم أحباءهم في حوادث مروعة، إذ يصل عدد الوفيات بسببها إلى نحو 1.35 مليون شخص على مستوى العالم، ناهينا عن الملايين من حالات الإعاقة والإصابات الخطيرة الناجمة عن هذه الحوادث بسبب عدم التركيز أثناء القيادة أو الانشغال عن الطريق بعدد من الملهيات كالهواتف أو التدخين أو المذياع، وغيرها من الأمور.

وقد أهل هذا المشروع الطالبان الهاجري والشمري للفوز بالمركز الثاني في مجال النظم المدمجة خلال مسابقة الكويت للعلوم والتكنولوجيا التي ينظمها النادي العلمي سنوياً.

«المجرة» تلقي الضوء على تفاصيل هذا الابتكار الذي قال عنه الطالبان بندر الهاجري وبدر الشمري إنه يعمل على جذب تركيز السائق إلى الطريق حتى لا يلتهي بأشياء أخرى.

وزير النفط ووزير الكهرباء والماء السابق د. خالد الفاضل ورئيس مجلس ادارة النادي العلمي طلال جاسم الخرافي يكرمان الطالبين بندر الهاجري وبدر الشمري

خسائر فادحة

من المهم أن نشير إلى أنه رغم أن الإدارة العامة للمرور مستمرة في حملاتها الإعلامية والتوعوية، بهدف نشر الوعي المروري بين أفراد المجتمع وقائدي المركبات للمحافظة على سلامتهم وسلامة مرافقيهم، فإن الإحصاءات الرسمية قرعت ناقوس الخطر إزاء ارتفاع أعداد ضحايا الحوادث المرورية في الكويت، وازدياد الخسائر البشرية والمالية الناجمة عن «حرب الشوارع» فقد شهد عام 2018 على سبيل المثال وفاة 401 شخص بسبب حوادث المرور، في حين تم نقل 91265 حالة عاجلة إلى المستشفيات العامة من خلال عمليات الطوارئ الطبية، بخلاف 57812 حالة غير عاجلة، و53898 تم التعامل معها في مواقع البلاغات والحوادث، وبإجمالي 202975 بلاغا وحالة.

وفي الوقت ذاته تعامل الإسعاف الجوي خلال ذلك العام مع 496 بلاغاً و97 حالة في الإخلاء الطبي.

الجهاز يمكن السائق من اتخاذ قرار تجاوز الحارة أو السيارات الأخرى بأمان

كاميرا أمامية وحساسات جانبية ترصد حركة رأس السائق وتعطي إشارات ضوئية وصوتية قبل وقوع الخطر

أسباب متعددة للحوادث المرورية

يتضاعف خطر الحوادث والإصابات أثناء الحوادث في حالة القيادة بسرعة زائدة، لأن السرعة العالية للسيارة تتطلب مسافة أكبر للتوقف، لذا تتصدر السرعة العالية أسباب حوادث المرور، إضافة إلى عدة أسباب أخرى تتمثل في إهمال إشارات المرور، أو تعطل هذه الإشارات، فضلاً عن تجاهل القواعد والقوانين المرورية، أو الانشغال بأمور أخرى أثناء القيادة ثم تأتي كفاءة المركبات نفسها وسلامة الأجزاء المهمة التي تؤثر بشكل مباشر على القيادة.

ولا ننسى بالطبع حالة الطقس وكذلك حالة الطرق باعتبارها من العوامل المسببة في الحوادث.

الخلفية العلمية

وعن الخلفية العملية لهذا المشروع قال الطالبان بندر الهاجري وبدر الشمري إن الحساسات «السنسر» أصبحت في وقتنا الحاضر ضرورة أساسية في التطبيقات الصناعية، فهي

تعتبر بمنزلة أعضاء الحواس لنظام التحكم، و بدونها يكون نظام التحكم عاجزا عن القيام بوظيفتـه، لأنـه يكون معزولاً عن الوسـط الخارجي والتغيرات التي تطرأ على النظام.

والحسـاس هو جهـاز يحـول المقادير الفيزيائية (حرارة – ضغط – إضاءة -...) إلى مقادير كهربائية

(تيار – جهد – مقاومة)، وبالتالي يمكن توظيفـه في إصدار صوت أو ضوء أو فصل دائرة النظام لتحقيق الهدف المطلوب منه.

وتتنوع الحساسـات حسب الحاجة منها، فهناك حساسات العبور والفحص، وحساسات الحرارة، وحساسات الضغط، وحساسات معدل الجريان والتدفق.

وهناك أيضاً حساسات الفصل والتوصيل، فضلاً عن الحساسـات الرقمية والتشـابهية، وكذلك الحساسات البصرية وحساسات الضوء والظلام الحساسات العاكسة.

تفاصيل الجهاز

رغـم كل العوامل التي ذكرناها سـابقاً، يظل انتباه السائق هو العامل الأهم في تقليل حوادث الطرق، خاصة أن العوامل الأخرى قد تكون متوافرة بنسب عالية.

وهذا العامل هو محور مشروع الطالبين بندر الهاجري وبدر الشمري، إذ ابتكرا نظاماً متكاملاً لجذب انتباه سائق المركبة عبر وضع بعض الحساسـات الإلكترونيـة على جانبي السـيارة من الخلف وكاميرا إلكترونية على المرآة الأمامية لوجه وحركة رأس السائق، وفي حال تحرك رأس السائق للأسفل بدرجة 30 فأكثر تنتقل إشـارات كهربائية إلى ضوئين موجودين أمام السائق لتنير باللون الأحمر مع إصدار صوت لتنبيه السـائق حتى يعدل من وضعه (طبعا يمكن أن يكون السـائق قد نام – أو يلعب بالهاتف – أو يلتهي عن القيادة)، ويمكـن أيضاً الاسـتفادة مـن الكاميرا الأمامية للسائق في حال السماح له بالانعطاف يميناً أو يساراً أو تجاوز السيارة الأمامية من اليمين أو اليسار، فهناك زاوية «ميتة» لا تظهر مع المرايا الجانبية أو لا يستطيع السائق تقدير المسـافة بسبب تغير حارة القيادة ومدى بعد أو قرب السيارة الجانبية، وخاصة هذه الميزة تعتمد على خبرة السائق وليس حديثي القيادة.

طبعاً ستكون هناك حساسات على جانبي السيارة وعند حركة رأس السائق الجهة اليمين أو اليسـار لتجاوز السـيارة الأمامية (كأنك تعطي الأمر للسيارة هل يسمح لي بالتجاوز أم لا مـن خلال حركة الـرأس أمام الكاميرا الأمامية)ـ لينير أحـد الضوئين الأماميين، الأحمر لا يسمح لك بالتجاوز، بينما الأخضر يسمح لك بذلك.

تصاميم أولية

قال الطالبان بندر الهاجري وبدر الشمري: عند بدء التصاميم الأولية عمدنا إلى تركيب حساس المسافة «سـنسر» في مقدمة السيارة على اليمين وعلى اليسار، ورغم أن هذه الفكرة موجـودة في شركات عالمية وبشـكل متطور، إلا أنهـا لم تكـن ذات جـدوى، حيث وقعت حوادث كثـيرة، لـذا كان تركيزنا على وضع فكرة تبعد الحوادث عن الناس، فتوصلنا إلى فكرة حديثة بوضع «سـنسرات» وحساسات، مع تجربة «ديجيتال كاميرا» من نوع معين يكـون قابلا التحكم بلغة إل paithon، وتم تصميم المشروع.

المواد التي تشكل منها الجهاز

- Raspberry pi 3
- Digital camera
- Buzzer
- Switch push / on
- Wires
- Power pank
- LED
- BOX
- Switch on /off
- LED Light

إجمالي بلاغات الحوادث المرورية والتي تلقتها الطوارئ الطبية في 2018 وصل إلى 202975 بلاغاً

تحليل البيانات والنتائج

تم تصميم وتجربة الجهاز ليقلل من حوادث المرورية ويزيد من ردة فعل السائق بين «3 ثوان» تقريبا أو أقل.

- مسـافة ردة الفعل: هي المسـافة التي تقطعها السيارة من حين اكتشاف الخطر ورفـع القدم من على دواسـة الوقود إلى دواسة الفرامل.
- مسافة الفرملة: هي المسافة التي تقطعها السيارة بدءاً من عملية الفرملة إلى حين توقف السـيارة بشـكل كامل وتتأثر هذه المسافة كما يلي:

مسافة الوقوف =

مسافة ردة الفعل + مسافة الفرملة

وهناك نقطة مهمـة يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند وضع المشروع على طريق التنفيذ العملي، وهي أن الأشخاص الذين أعمارهم بين 45 إلى 54 سنة لديهم مسافة ردة فعل أفضل، أم الأشخاص الذين تتراوح أعمارهم بين 18 و 24 عاماً وكذلك الأشخاص الذين تزيد أعمارهم عن 60 عاماً فردة فعلهم تكون أطول وأسوأ.

التغلب على التحديات

لا شك أن كل مشروع قد يوجهه بعض التحديـات والصعوبات، لكـن بالإصرار والعزيمة والصبر وتكـرار المحاولة تأتي النتائـج المرضيـة، ومع مـشروع القيادة الآمنة، قال الشابان بندر الهاجري وبدر الشمري: واجهتنا صعوبات كثيرة لاسيما فيما يتعلـق بثلاثة جوانب هي: البرمجة والتطبيق والبحوث.

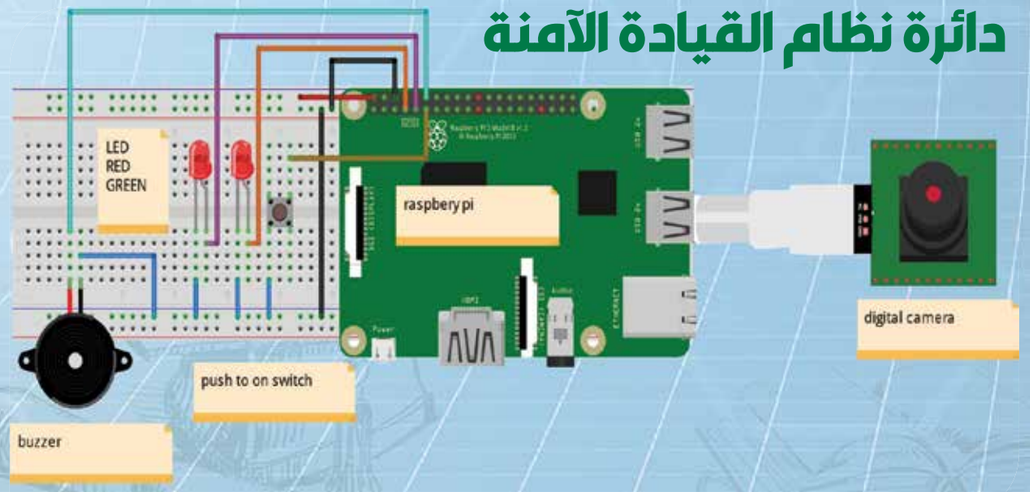
- أما فيما يتعلق بالبرمجة فكانت الصعوبة لدينا في برمجة «البايثون»، والسبب في ذلك أننـا مازلنا في المرحلة الثانوية ولم يسبق لنا أن تعمقنا في موضوع البرمجة من قبل ولكن تغلبنا على هذا الأمر باستشارة أحد المهندسـين والذي قدم لنا المساعدة، وتعلمنا منه كيفية البرمجة.
- أما نقطة التطبيـق فكانت الصعوبة في جلب الأدوات المطلوبة للمشروع من الخـارج، فالوقـت كان يداهمنا لإنجاز المشروع قبل بدء المسابقة، وبالتالي وقعت الأخطاء، لكن بفضل الله اجتزناها عبر الاسـتعانة مواصلة الجهود والاسـتعانة برأي المشرف.
- أما نقطة البحوث فنحن نعتقد أن هذه المشـكلة تواجه الكثير من المخترعين، حيث من الصعب أن تجد مصـادر موثوقاً فيها للحصول على ما تريده في مشروع جديد من نوعه، وقد أخذنا وقتاً طويلاً في البحث حتى نقدم الأفضل والأكثر دقة.

الدراسة المستقبلية

مع النتائج الأولية المثمرة التي يقدها مشروع «القيادة الآمنة»، يرى الطالبان بندر الهاجري وبدر الشمري أنه يمكن تطويره بشـكل أكبر مسـتقبلاً لتعميم الفوائد الكبيرة منه والوصول إلى شيئاً فشيئاً إلى القضاء على حوادث المرور أو تقليلها إلى أكبر حد ممكن، وأشار الطالبان إلى أن الدراسة المستقبلية لتطوير المشروع تشمل الأمور التالية:

- يمكن ربط مع الأقمار الصناعية.
- وضع كاميرا ليلية.
- وضع الجهاز على جميع السيارات.

دائرة نظام القيادة الآمنة



نسبة التطعيم تخطت 75 %.. مع التزام كبير بالإجراءات الاحترازية

الكويت تنجح في ترويض «كورونا» والعودة الآمنة للمدارس تحسم بدء المرحلة الخامسة

واصلت الكويت بجميع مؤسساتها رفع راية التحدي في وجه فيروس كوفيد 19- ومتحوراته المختلفة، وسارت رويدا رويدا نحو تحقيق الانتصار على هذا الوباء العالمي وتحقيق المناعة المجتمعية الكاملة. بالطبع لم يكن التحدي سهلاً ولم يكن الطريق مفروشاً بالورود، فقد عانت مختلف القطاعات من تداعيات انتشار الفيروس، بداية من اتخاذ تدابير أولية مروراً بالإغلاق الجزئي والكامل، وصولاً إلى العودة التدريجية إلى الحياة الطبيعية. وبعد شهور طويلة من المعاناة، جاءت الانفراجة خلال الأيام والأسابيع الأخيرة، حيث انخفضت أعداد الإصابات بشكل كبيرة إلى أن أصبحت أقل من 50 إصابة في معظم الأيام ووصلنا إلى «صفر» وفيات في كثير من الأيام بعد أن تخطت نسبة التطعيم 75 ٪، وهو ما يؤكد نجاح الخطط المحكمة والإجراءات شديدة الصرامة التي وضعتها الحكومة لمواجهة هذه الأزمة. وها نحن عدنا مرة أخرى إلى افتتاح المدارس، وأصبحنا قاب قوسين أو أدنى من العودة إلى الحياة الطبيعية الكاملة إذا ما نجحت خطة العودة الآمنة لمقاعد الدراسة. "المجرة" تستعرض سبل تحقيق العودة الآمنة، وما يجب اتباعه لحماية أبنائنا تهيئتهم بشكل مستمر للتعامل مع هذا التحدي:

طالبات مدرسة البكالوريا الأمريكية التزمن بكافة الإجراءات الاحترازية

بداية لابد من الإشارة إلى أن وزارة التربية وضعت خطة عودة الطلبة في جميع المراحل التعليمية إلى المدارس وفق نظام التعليم التقليدي (الحضوري)، بعدما حصلت على الضوء الأخضر لذلك من قبل وزارة الصحة، وتتضمن الخطة أن تكون الدراسة نظامية وفق أسس محـــددة، تلافياً لازدحام الطلبة والهيئة التعليميـــة، إضافة إلى تقليص الكثافات الطلابية داخل الفصل الدراسي الواحد إلى النصف تقريباً.

ومن أهم شروط دخول المدارس هو أن يكون الطالب حاصلا على جرعتي اللقاح ضد «كورونا»، أو أن يقد فحص pcr نتيجته ســلبية مع بداية كل أسبوع دراسي، وهذا بالنسبة لطلبة وطالبات المرحلتين المتوسطة والثانوية، أما طلبة الابتدائي فهم معفون من التطعيم والفحص.

أما بالنسبة لملامح الخطة الدراسية، فهي كما يلي:

- لن يكون هناك طابور صباحي.
- لن يكون هناك مقصف.
- مدة الحصة 60 دقيقة.
- الدراســة تقتصر على المواد العلمية الأساسية فقط، وتكليف معلمي المواد غير الأساسية بمهام تنظيمية وإدارية.
- تقســيم الفصــل الواحد إلى مجموعتين (أ) و(ب) بحيــث لا يزيد الحضور في اليوم الواحــد على 20 طالبــاً، إذ تحضر المجموعة (الأولى) في يوم، وتحضر (الثانية) في اليوم التالي لتقليل الكثافة في الفصل.
- في أيام عدم الحضور يتابع الطلبة عبر «الأونلاين» إنجاز بعض المهام الدراســية التي يكلفهم بها معلموهم وفق خطة دراسية متكاملة.
- الطلاب غير المطعمين يجب أن يقدموا نتيجة فحص pcr مع بداية كل أسبوع دراسي.
- الجدول المدرسي ســيتغير كل أســبوعين.. وتم تحديد الحصص بـ 5 للابتدائي و6 لكل من المتوسط والثانوي.

خطة الدراسة تعتمد على تقليص الكثافات الطلابية داخل الفصل الدراسي الواحد إلى النصف تقريباً

يشترط لدخول المدرسة تلقي جرعتي اللقاح أو وجود فحص pcr نتيجته سلبية مع بداية كل أسبوع

ارتفاع نسبة الحاصلين على التطعيم

تطبيق التباعد المكاني في الصفوف

مدة الحصة 60 دقيقة.. والكثافة الطلابية لا تتجاوز 20 طالباً في الفصل الواحد

تطعيم 76 % من الطلبة

قبل نهاية الأسبوع الأخير من أغسطس الماضي، بشر وزير الصحة الشيخ د.باسل الصباح بقرب الانفراج الكبير بعودة الحياة إلى طبيعتها في الربيع المقبل، مشيراً إلى «أننا نعيش حياة طبيعة وكل الأنشطة مفتوحة»، حتى وإن كانت هناك بعض القيود والاشتراطات.

وذكر الوزير أن «حالات الإصابة لدينا في تحسن، وأن عملية التطعيم تسير أيضاً بشكل ممتاز، مضيفا أن «بعض النشاطات قد يكون فيه تقييد، لكنه تقييد بصورة أقل، ويتم إخطار الوزارة المعنية بهذا النشاط، للالتزام بالاشتراطات المطلوبة، حتى نتعايش مع هذا الوباء حتى الخلاص منه».

هذا، وذكرت مصادر صحية أنه تم تطعيم أكثر من 230 ألف طالب وطالبة من الشريحة العمرية (12 - 17 عاماً)، بما يتجاوز نسبة 76 % من إجمالي هذه الشريحة من المواطنين والمقيمين، التي تُقدّر بنحو 300 ألف وفقاً لإحصائيات الهيئة العامة للمعلومات المدنية.

وقد جاءت هذه البشرى، تزامنا مع إعلان مصادر صحية أن أكثر من 230 ألف طالب وطالبة تلقوا اللقاح المضاد لفيروس «كورونا» من الشريحة العمرية بين 12 و17 عاماً.

أما بالنسبة لتطعيم الفئة العمرية من 6 إلى 12 عاماً، فإنها بانتظار اعتماد منظمة الصحة العالمية لها، وإذا ما تم إقرارها بشكل نهائي فإن وزارة الصحة مستعدة لبدء تطعيم الراغبين من هذه الفئة.

نصائح ضرورية للطلبة

من المهم علينا جميعاً أن نزود أبناءنا بعدد الإرشادات اللازمة للحفاظ على سلامتهم وتدريبهم عليها وتكرار توصيتهم يومياً بها ليحرصوا على الالتزام بها خلال تواجدهم

لا طابور صباحي.. ولا «مقصف».. ولا دراسة للمواد غير الأساسية في الفصل الدراسي الأول

«حبة سحرية» للوقاية من «كورونا»

أعلنت شركة «فايزر» أنها أطلقت اختبارات سريرية في مراحل متوسطة إلى متقدّمة على «حبّة» تقي من كوفيد19- لدى الأشخاص المعرّضين للإصابة.

وتعمل شركات عدة على مضادات فيروسية يتم تناولها بالفم بإمكانها محاكاة مفعول عقار «تاميفلو» بالنسبة للإنفلونزا ومنع تطور المرض إلى مستويات خطيرة.

وقال كبير علماء الشركة مايكل دولستن: «نعتقد أن التعامل مع الفيروس سيتطلب علاجات فعالة بالنسبة للمصابين بالفيروس أو أولئك الذين تعرّضوا له، تتكامل مع تأثير اللقاحات».

وبدأت «فايزر» تطوير عقارها «PF-07321332» في مارس 2020 وتجري اختبارات عليه مع «ريتونافير»، وهو دواء مضاد لفيروس نقص المناعة البشرية أعيد استخدامه لأغراض أخرى.

الجرعة الثالثة

بدأت وزارة الصحة رسمياً منح الجرعة التعزيزية الثالثة من لقاح فايزر المضاد لـ«كوفيد - 19» خلال الأيام الماضية. وتشمل هذه الجرعة الفئات الأكثر عرضة للإصابة بـ «كوفيد - 19» مثل كبار السن وأصحاب الأمراض المزمنة ومن يعانون من نقص المناعة. جاء ذلك بعد أن انتهت الوزارة من حصر جميع مستحقي الجرعة الثالثة ممن تلقوا الجرعتين وبدأت بالفعل إرسال رسائل نصية بمواعيد الجرعة الثالثة لكل منهم.

داخل المدرسة، ومن المهم أن نسعى إلى أن ترسيخ السلوكيات الصحيحة لديهم للاستفادة بها على مدى حياتهم، ومن أهم هذه الإرشادات ما يلي:

- **ارتداء الكمام:** من المهم أن يكون لدى الطالب أكثر من كمامة محفوظة بشكل جيد، حتى يتخلص من الكمامة القديمة ويرتدي غيرها كلما تطلب الأمر ذلك.
- **النظافة:** وهنا يجب توعية الطالب بكثرة غسل اليدين والحرص على النظافة الشخصية.
- **التباعد:** من المهم الحرص على التباعد البدني بالحافظ على مسافة لا تقل عن متر واحد بين جميع الأشخاص الموجودين في المدرسة، وتوصية الطالب بتجنب التواجد في الأماكن المزدحمة واختيار الوقت المناسب للخروج والدخول أو صعود السلالم والنزول من عليها بعيداً عن الازدحام.
- **التغذية:** من الضروري تزويد الطالب بالطعام الصحي الكافي له، علماً بأنه لن يكون هناك مقصف خلال الفصل الدراسي الأول.
- **طلب المساعدة:** المبادرة بطلب المساعدة من المعلم أو من المختص الصحي أمر ضروري على الطالب إذا شعر بأي أعراض غير طبيعية كالصداع أو ارتفاع في درجات الحرارة، لاتخاذ الإجراء المناسب سريعاً إذا ما كانت هناك أي شكوك في إصابة أحد الطلاب بأعراض «كورونا».

12 مركزاً لفحص PCR للطلبة

قامت وزارة الصحة بتخصيص 12 مركزاً صحياً في جميع المحافظات لعمل هذا الفحص للطلبة من الفئة العمرية بين 12 و18 عاماً ممن لم يتلقوا اللقاح، وأتاحت إمكانية الحصول على مواعيد لعمل المسحات عبر «الأونلاين»، مع اشتراط ألا تكون هناك نتيجة مسحة إيجابية للطالب خلال الأيام العشرة الماضية.

وحسب خطة عمل فحوصات PCR ، سيتم حجز المواعيد في أحد المراكز المحددة لذلك وفقا لعنوان الطالب في بطاقته المدنية.

وفي حال عدم الحضور في الموعد المحدد لإجراء الفحص، يمكن للشخص حجز موعد آخر في اليوم التالي مباشرة، أما في حال إجراء مسحة فلن يتمكن من حجز موعد جديد إلا بعد مرور 6 أيام منها.

وقد جاءت المراكز التي حددتها وزارة الصحة لفحص PCR للطلبة كما يلي:

منطقة العاصمة الصحية تم تخصيص مركزين صحيين هما: مركز حمد الحميضي وشيخة السديراوي الصحي في منطقة الشويخ السكنية، ومركز سيد عبدالرزاق الزلزلة الصحي في منطقة الدسمة.

وفي منطقة حولي الصحية تم تخصيص مركز الزهراء الصحي التخصصي، ومركز بيان الصحي.

وبالنسبة لمنطقة الفروانية الصحية، فقد تم تخصيص مركزي متعب الشلاحي الصحي في منطقة اشبيلية، ومركز العارضية الشمالي الصحي.

وفي منطقة الأحمدي الصحية تم تخصيص 4 مراكز صحية لعمل فحوصات PCR وهي: مركز صباح الأحمد الصحي A ـ ومركز القرين الصحي ـ ومركز العدان الصحي ـ ومركز أبوحليفة الصحي.

في منطقة الجهراء الصحية تم تخصيص مركزين هما مركز سعد العبدالله الصحي ق10، ومركز الواحة الصحي.

تم تطعيم أكثر من 230 ألف طالب (12 - 17 عاماً) بما يتجاوز 76 % من إجمالي هذه الشريحة

تطعيم الفئة العمرية من 6 إلى 12 عاماً بانتظار اعتماد منظمة الصحة العالمية

5 طرق تعزز مناعة طفلك مع العودة للدراسة

مع عودة الطلاب إلى المدارس، يحرص الآباء والأمهات على الاهتمام بصحة أبنائهم من خلال رفع مستوى مناعتهم، وخاصة بعد انقطاع طويل للطلبة عن صفوفهم، والاعتماد على نظام التعليم عن بعد، بسبب وباء كورونا

وبحسب موقع «كليفلاند كلينك» الأميركي، هناك 5 طرق لتقوية مناعة الأطفال يمكن أن تساعدهم على مواجهة الأوبئة والفيروسات، وهي كالتالي:

1 - الاهتمام بالنظافة الشخصية

يعد تشجيع الأطفال على غسل اليدين بمثابة خط الدفاع الأول عن سلامتهم، حيث أن 80 % من الأمراض تنتشر عن طريق ملامسة الأسطح، كما يجب تعليم الطفل على أخذ الوقت الكافي لغسل يديه بعد العطس والسعال.

ويمكن لغسل اليدين بالماء الدافئ والصابون لمدة 20 ثانية على الأقل، أن يزيل البكتيريا والفيروسات، ويقلل من فرصة الإصابة بأمراض الرئة.

2 - أخذ قسط كافٍ من النوم

تشير الدراسات الطبية إلى أن قلة النوم تؤثر بشكل كبير على الجهاز المناعي، حيث أكدت أن الأشخاص الذين لا يحصلون على نوم جيد أو على قسط كاف من النوم يومياً هم أكثر عرضة للإصابة بالبرد والإنفلونزا، كما تؤدي إلى إضعاف المناعة بصورة بالغة.

3 - اتباع نظام غذائي صحي

النظام الغذائي الصحي مهم أيضًا لجهاز المناعة لدى الأطفال، فيما يوصي طبيب الأطفال د. أدريان ليوديس بتشجيع الطفل على تناول الخضروات والفواكه، إضافة إلى تضمين الحبوب الكاملة كجزء من النظام الغذائي.

ومن المهم أيضاً احتواء غذاء طفلك على الفيتامينات - مثل فيتامين أ و هـ فهذا ضروري للحفاظ على صحة جيدة ونظام مناعة قوي.

4 - الالتزام ببرنامج التطعيمات

يعد الالتزام بمواعيد تطعيم الطفل من أهم أسباب الحفاظ على صحة الطفل و وقايته من الأمراض، إذ تبدأ التحصينات في سن الرضاعة وتستمر حتى سن البلوغ.

ويقول د.ليوديس إنه من المهم منح الأطفال لقاحات الإنفلونزا بشكل سنوي، مشيراً إلى أن اللقاحات تساهم في حماية المصابين بالربو والحالات الصحية المزمنة الأخرى من تدهور حالتهم الصحية.

5 - التعرض لأشعة الشمس

بحسب جامعة هارفارد البريطانية، فإن أجسام الأطفال بحاجة إلى التعرض للشمس، إذ تساعد في إنتاج فيتامين «د»، الذي يلعب دورًا في الوظائف الحيوية التي تساعد على رفع المناعة وجعل الجسم يؤدي وظائفه بشكل أفضل.

تؤثر على كيفية تقييم الناس لها وتفاعلهم معها بطرق سلبية

أساطير خاطئة
حول سلوك الكائنات البحرية

من المهم أن يكون لدينا تصور صحيح لحياة الكائنات البحرية وأن نقوم بمشاركته مع الآخرين، وذلك لأن التصورات تشكل القيم والتصرفات والتفاعلات، والأشخاص الذين لديهم مفاهيم غير صحيحة حول سلوك الكائنات البحرية قد يتصرفون بناءً على ذلك بطرق تختلف عن كيفية تصرفهم لو كانت لديهم معلومات صحيحة.

مشاري الخباز
مركز النادي العلمي للسباحة والغوص

يعتقد الكثيرون أن مستنقعات المانغروف هي أراضي وحلة مليئة بالآفات لعدم معرفتهم بانها حاضنة ضرورية للأسماك وحماية المرجان

يعتقد الكثيرون أن مستنقعات المانغروف هي أراضي طينية وحلة مليئة بالآفات، لعدم معرفتهم بأن المانغروف يحتجز الرواسب ويحمي المرجان الهش، ويعمل كحاضنة ضرورية للأسماك (بما يشمل غذاءً مهماً للأسماك)، في حين قد يعارض الكثيرون بشكل نشط تدمير المانغروف.

مثال آخر، وهو التصور الخاطئ الشائع بأن أسماك القرش «سيئة» لأنها تهاجم البشر، وقد يؤدي هذا الاعتقاد إلى ظن البعض أن قتلها لا يشكل مشكلة، والأسوأ من ذلك الاعتقاد بأن التخلص منها أمر مفيد، وفي الواقع العكس صحيح.

ومعظم الناس، عندما يتعلمون أنه من النادر أن تشكل أسماك القرش خطراً على البشر، وأن حالات الهجوم نادرة (حتى من قبل الأصناف التي يمكن أن تكون خطيرة)، وأن أسماك القرش تشكل أجزاءً متكاملة من توازن النظام البيئي، سوف يصبح لديهم على الأقل نظرة أكثر اتزاناً عن أسماك القرش وقيمتها.

وإن أحد أكبر اشكاليات التصورات هي أن بعض الكائنات البحرية تكون خطيرة، بمعنى أن الكائن يمكن أن يسبب إصابة لإنسان، وتكمن المشكلة هنا في أنه يمكن استخدام ذلك لتكوين حكم تقديري.

وتكون خصائص الكائن عبارة عن تكيفه مع بيئته؛ ولا تكون هذه الخصائص «جيدة» ولا «سيئة» حيث ان الكائنات التي يُحتمل أن تكون خطرة، سواء أكانت على اليابسة أو مائية وتتصرف وفقاً

الكائنات البحرية تتصرف وفقاً لغرائزها ولا توجد لديها «نية سيئة» عندما تدافع عن نفسها وصغارها

هجمات الكائنات البحرية تكون عدوانية أو دفاعية عندما يشكل الغواص تهديداً لحياتها

الاعتقاد بأن أسماك القرش «سيئة» يؤدي إلى أن التخلص منها أمر مفيد وفي الواقع العكس صحيح

لغرائزها، ولا توجد «نية سيئة» عندما يقوم الحيوان بالدفاع عن منطقته أو صغاره، أو عندما يأخذ فريسة.

سلوك الكائنات البحرية

وأغلب الأسباب الشائعة لـ «الهجوم» هي عندما يبدي الكائن ردود فعل دفاعية بسبب حاجته للدفاع عن نفسه أو منطقته أو زميله أو صغاره.

ويمكن للهجمات من قبل الكائنات البحرية أن تكون عدوانية أو دفاعية بطبيعتها، وتنتج هذه التصرفات الدفاعية، عندما يشكل الغواص تهديداً على الكائن، فالغواص هو من يبدأ التفاعل، وغالباً

هذا التفاعل يكون من غير قصد.

وتنتج في أغلب الأحيان التصرفات العدوانية للكائنات البحرية عندما يُعتقد بالخطأ بأن البشر هم الفريسة، وباستثناء التماسيح لا يكون البشر فريسة طبيعية لأي من الكائنات البحرية، وعلى سبيل المثال، يعتقد الكثيرون أن راكبي الأمواج الذين هُوجموا من قبل القرش الأبيض، كان ذلك لأنهم من الأسفل يشبهون كثيراً أسد البحر - وهو الفريسة الطبيعية لأسماك القرش الأبيض.

والعديد من الكائنات البحرية الثابتة مثل المرجان، تدافع عن نفسها عن طريق اللدغ وذلك للحماية ولتغذية نفسها، والكائنات غير الثابتة الأخرى مثل قنديل البحر تقوم باللدغ لنفس السبب، ولا يعتبر ذلك هجوماً.

والنظرة الصحيحة عن الكائنات البحرية «الخطرة» هي أن تلك الكائنات يمكن أن تكون خطيرة إذا أثار البشر ردود فعل دفاعية، أو ظهر دون قصد على أنه طعام.

أساطير ومفاهيم خاطئة

وتوجد أربعة أساطير ومفاهيم خاطئة شائعة لدى الناس بشأن الكائنات البحرية، يمكن لكل منها أن يؤثر على كيفية تقييم الناس للكائنات وتفاعلهم معها بطرق سلبية، ومن هذه التصورات الخاطئة أن الكائنات البحرية خطيرة ومؤذية، وهناك اعتقاد خاطئ أيضاً بأن الحيوانات غير مؤذية وودودة، كما هو الحال مع بعض الحيوانات المنزلية أو الحيوانات الأليفة الأخرى.

وعلى النقيض الآخر، هناك تصور غير واقعي بأن الحيوانات لا تشكل أية مخاطر على الإطلاق، وقد يكون ذلك التصور بالتحديد

صحيحاً فيما يخص الحيوانات التي لها عينين وسلوكيات معقدة مثل الدلافين، الأسماك، السَلطعون... إلخ.

ويمكن للأوساط الإعلامية والترفيهية أن تخلق العديد من هذه المفاهيم والمعلومات الخاطئة، على سبيل المثال يجب عدم محاولة تربية أسد البحر كحيوان منزلي (من الممكن أن يعضك بشكل خطير) لمجرد أنك ترى المدربين يلمسون الأسود البحرية في حديقة الحيوان.

وبشكل مشابه، يصور التلفزيون والأفلام الدلافين على أنها خيرة وتهتم بالبشر، وعلى الرغم من أنه توجد في بعض الأحيان تفاعلات بدأت من طرف الدلافين، إلا أن هذا الانطباع غير صحيح بشكل عام.

وإن ربط شيء غير مألوف مع شيء مألوف لمحاولة فهمه هو آلية ذهنية طبيعية، فيما يخص الحياة البحرية، لا تكون هذه دائماً استراتيجية جيدة؛ المبدأ الأفضل هو أن تتعلم عن الحياة البحرية عبر التعليم والمراقبة.

والمفهوم الخاطئ الثالث والشائع هو أن يرى البشر في بعض الأحيان الكائنات البحرية على أنها أجسام جامدة غير حية، فهذه الكائنات التي ليس لها أعين ولا تتحرك (أو تتحرك ببطء شديد) يمكن أن تبدو وكأنها جامدة أو أقل أهمية من الكائنات الأذكى أو ذات الصفات المتقدمة، ويشمل ذلك المرجان، وقنفذ البحر، ومراوح البحر، ونجمة البحر، إلخ.

وبسبب الجهل، يمكن للناس أن يتعاملوا معها على أنها جماد - مثل التكسير أو الوقوف على المرجان الحي، وبسبب معاملة الناس حتى للحيوانات الأذكى على أنها جماد، مثل اللعب بسمكة المنتفخة وكأنها بالون، لذا على الغواص أن يتفادي ملامسة كائنات البيئة البحرية والتحقق من أي شيء يمكن لمسه بيديه أو أقدامه.

والمفهوم الخاطئ الرابع هو أن الإنسان يرى في بعض الأحيان الحيوانات على أن لديها صفات البشر، خصوصاً مع الحيوانات الأذكى، حيث تنشأ بعض التصورات الخاطئة من نسب خصائصها إلى البشر.

ويمكن للتلفزيون والسينما والجهات الترفيهية الأخرى أن تخلق هذه التصورات، على سبيل المثال، جعل الحيوانات ترتدي ملابس البشر أو تقوم بالإيماء برأسها «نعم»؛ وبعض الأمثلة الأخرى تكون مبنية على قصص خيالية يعرف فيها الحيوان أن البشر في مأزق ويأتي للمساعدة.

وظاهرياً، يتعلق الأمر بإن التصور الخاطئ للطبيعة الحقيقية للحيوانات يعيق معرفة ما هي فعلاً، وما هي أهميتها في النظام البيئي.

4 خطوات لتجنب مخاطر إصابات الكائنات البحرية

يمكن تجنب أو تقليل مخاطر إصابات الكائنات المائية عن طريق اتخاذ الخطوات التالية:

1 - المعرفة: تكمن مسؤولية الغواص في معرفة أي من المخلوقات المائية يمكن أن تشكل خطراً.

2 - فهم الطبيعة ودرجة خطورة المخاطر الممكنة: يمكن أن ينتج عن الفشل في حماية نفسك من قنفذ البحر إصابة مؤلمة، ولكن لن تكون عادة مهددة للحياة، في المقابل يمكن أن يكون عدم الحذر الكافي من الأفاعي البحرية مهدداً للحياة.

3 - الحذر: كن حذراً وتصرف بطرق تقلل وتقي مخاطر إثارة السلوك الدفاعي أو السلوك العدائي للحيوانات الأكثر تطوراً وإيذاءً، على سبيل المثال لتفادي عضات الموريا، لا تمد يدك داخل الجحور التي يمكن أن تعيش فيها.

4 - الملابس الواقية: قلل خطورة الإصابة من الكائنات اللادغة عن طريق ارتداء بدل للوقاية من التعرض للمخاطر.

الاتجاهات الحديثة في التدريب (3)

التعلّم التعاوني.. آلية واضحة ونتائج مثمرة

تحدثنا على مدى عددين سابقين عن أساليب التدريب الفعال، وأوضحنا أن طرق توصيل المعلومة للآخرين متعددة ومتنوعة، منها المسموع والمكتوب والمرئي، ولفتنا إلى أنه كلما زادت الحواس المستخدمة في تلقي المعلومات زادت قدرة المتلقي على استيعاب هذه المعلومات. وتناولنا خطوات التدريب الناجح وأنواع الأساليب التدريبية سبل تصميم الدرس التدريبي، كما تطرقنا إلى التدريب عن بعد ومدى فاعليته كأحد أساليب التدريب الحديثة.

«المجرة» وللعدد الثالث على التوالي تواصل استكمال هذا الملف لأهميته الكبرى في تطوير مهارات المتدربين وتحقيق أفضل النتائج بطرق فعالة، وهو ما يضعنا اليوم أمام نوعين من أساليب التدريب الفعال وهما «التعلم التعاوني»، والحقيبة التدريبية:

محمد اشكناني - إدارة الكشافة

تختلف أنواع التعلم التعاوني بحسب ترتيبها وملامحها وأهدافها وتوقيتها

أكثر من 10 مميزات يحققها التعلم التعاوني منها زيادة الدافعية السلوكيات الإيجابية

بداية لابد أن نلقي الضوء على المقصود من «كفايات التدريب» والتي تحمل مفاهيم وتعاريف عديدة منها: المقدرة على أداء عمل ما أو مهمة ما بفاعلية ونجاح مع مستوى إتقاني مناسب، وهي تقوم على ثلاثة محاور هي: «فاعلية ونجاح- أقل جهد ووقت - مستوى اتقاني مقبول».

ويرتبط تحديد موضوع كفايات التدريب بحركة كبرى في عالم التدريب، سميت بحركة التدريب القائمة على الكفايات، وهذه الحركة تطالب بما يلي: تخطيط برامج التدريب، وأن يهدف التدريب إلى مساعدة المتدربين على امتلاك القدرة على الأداء وليس على المعلومة فقط.

ويعتقد المتحمسون لحركة التدريب القائم على الكفايات أنها تصلح لكل المراحل ولكل المواد وهي حركة نشطة ومنطقية وعلمية وعملية ووظيفية، وبالتالي فإنها تجعل التدريب أكثر فاعلية وأكثر إبداعاً.

وتنقسم مبادئ وأسس التدريب القائم على الكفايات إلى عدة أنواع، منها ما يقوم على الأهداف، ومنها ما يقوم على أساليب الإعداد، وكذلك الدور الفعال للمتدرب ، وأخيراً المبادئ المتعلقة بالتقويم، أي قدرة المتدرب على تأدية العمل الذي يُعد له بكفاءة وفاعلية، وهذا هو المؤشر الرئيس والدليل المقبول والجيد على نجاح التدريب.

التعلم والتعليم

كثيراً ما نسمع عن مصطلحين ونعتقد أنهما مترادفان، ألا وهما «التعلم والتعليم»، لكن عند الرجوع إلى ذكر مفهوم كل واحد منهما نجد أنهما مختلفان بشكل كبير، فالتعلم هو مجهود شخصي ونشاط ذاتي يصدر عن المتعلم نفسه، وقد يكون بمعونة وإرشاد من المعلم.

أما التعليم فهو مجهود شخصي لمعرفة وإرشاد شخص آخر على التعلم.

وهناك أنواع للتعلم يمكن بيان كل منها كما يلي:

-1 **فردي أو ذاتي:** وفيه يتعلم المتدرب على الاعتماد على النفس لتحقيق أهداف تعليمية تتناسب مع قدراته واتجاهاته.

-2 **تنافسي:** وفي هذا النوع يتنافس المتدربون فيما بينهم لتحقيق هدف تعليمي محدد يحققه متدرب واحد أو مجموعة قليلة.

-3 **تعاوني:** وفيه يعمل المتدربون مع بعضهم البعض داخل مجموعات صغيرة يساعد كل منهم الآخر لتحقيق هدف تعليمي مشترك كي يصل أفراد المجموعة إلى مستوى الإتقان.

وفي هذا الصدد سنتحدث بشيء من التفصيل عن النوع الثالث من التعلم ألا وهو التعلم التعاوني.

التعلم التعاوني

هو التعلم ضمن مجموعات صغيرة من المتدربين تتراوح بين 2 و6 أفراد، بحيث يسمح للمتدربين بالعمل سوياً وبفاعلية من خلال مساعدة بعضهم البعض لرفع مستوى كل منهم وتحقيق الهدف التعليمي.

وهناك عناصر أساسية للتعلم التعاوني، تتمثل فيما يلي:

- **الاعتماد المتبادل الإيجابي:** وهذا العنصر يقوم على أهمية شعور المتدرب بأنه من تعاونه مع زملائه سيحقق الهدف المطلوب من التدريب له ولزملائه في نفس الوقت، وهذا مرهون بالتكاتف بين أفراد المجموعة فإما أن ينجحوا سوياً أو يفشلوا سوياً.
- **التفاعل المعزز وجهاً لوجه:** وهذا يتم من خلال التزام كل فرد في المجموعة بتقديم المساعدة والتفاعل الإيجابي وجهاً لوجه مع زميل آخر في المجموعة، وتشجيع ومساعدة كل منهم للآخر، وكل هذا يعتبر تفاعلاً معززاً وجهاً لوجه من خلال التزامهم بالسعي لتحقيق هدف مشترك.

● **المهارات الشخصية:** في التعلم التعاوني يتعلم كل فرد المهام (الأكاديمية) بجانب المهارات الاجتماعية اللازمة للتعاون، كاتخاذ القرار ومهارات القيادة والحوار، وغيرها من المهارات ذات الأهمية لنجاح المجموعة.

● **المعالجة المستمرة:** من خلال مناقشة أفراد المجموعة فيما بينهم لتحقيق أهدافهم مع المحافظة على العلاقات فيما بينهم، ما يسهم في بقاء المجموعة واستمرار التصرفات المفيدة وتعديل التصرفات التي تحتاج إلى تعديل لتحسين عمل المجموعة.

أنواع التعلم التعاوني

هناك 3 أنواع للتعلم التعاوني بتحسب ترتيبها وتحديد ملامحها وأهدافها وتوقيتها وكذلك الأعضاء المشاركين فيها، وهي كما يلي:

● **مجموعات رسمية:** وقد تستمر من جلسة تدريبية واحدة إلى أسبوع أو أكثر.

● **مجموعة غير رسمية:** وقد تدوم من بضع دقائق إلى جلسة تدريبية واحدة كالمحاضرة وتقديم عرض أو شريط فيديو.

● **مجموعات أساسية:** وهي طويلة الأجل وذات عضوية ثابتة، هدفها تقديم الدعم والمساعدة والتشجيع الذي يحتاج إليه أعضاؤها لإحراز النجاح المأمول.

دور المدرب في التعلم التعاوني:

1 - **اتخاذ القرارات:** ويتمثل ذلك في تحديد الأهداف، تقرير عدد أعضاء المجموعات، ترتيب قاعات التدريب، التخطيط للمواد التعليمية، وتعيين الأدوار لضمان الاعتماد المتبادل.

2 - **إعداد الجلسات التدريبية:** ويتمثل هذا الدور في شرح المهمة للمتدربين، وبناء الاعتماد المتبادل، بناء المسؤولية الفردية، شرح تقويم النجاح، تحديد الأنماط السلوكية المتوقعة، وتعليم المهارات التعاونية.

3 - **التفقد والتدخل:** ويظهر ذلك في ترتيب التفاعل وجهاً لوجه، وتفقد سلوك المتدربين، وتقديم المساعدة لأداء المهمة، وأيضاً التدخل لتعليم المهارات التعاونية.

4 - **التقييم والمعالجة:** ويبرز هذا الدور في تقييم تعلم المتدربين، وأيض معالجة عمل المجموعة، إضافة إلى تقييم غلق النشاط.

ميزات التعلم التعاوني

أثبتت الدراسات والأبحاث النظرية والعملية فاعلية التعلم التعاوني، وأن له ميزات عدة منها على سبيل المثال لا الحصر:

● رفع درجة التحصيل.
● التذكر لفترة أطول.
● استعمال أكثر لعمليات التفكير العلمي.
● زيادة الدافعية الداخلية لدى المتدربين.
● زيادة العلاقات الإيجابية بين الفئات غير المتجانسة.
● احترام أعلى للذات.
● تكوين مواقف أفضل تجاه المؤسسة وتجاه المدربين.
اكتساب مهارات تعاونية أكثر.
زيادة السلوكيات الإيجابية.
مساندة اجتماعية أكبر.

عوائق التعلم التعاوني:

حقيقة الأمر، يواجه التعلم التعاوني عقبتين رئيستين، متى ما تم التخلص منهما فإنه يمكن التغلب على باقي الصعوبات،

الوقت والمساحة عائقان أساسيان يعترضان مميزات التعلم التعاوني

يتنوع دور المدرب في التعلم التعاوني بداية من التخطيط والترتيب وصولاً إلى التقييم والمعالجة

وهاتان العقبتان هما:

1 - عدم حصول المدربين على التدريب الكافي لاستخدام التعلم التعاوني.

2 - ضيق مساحة قاعات التدريب مع كثرة أعداد المتدربين.

الحقائب التدريبية

اختلف المختصون في تسميتها، فمنهم من يسميها الحقائب التعليمية، ومنهم من يطلق عليها الحقائب التعلّمية، وبعضهم يسميها حقيبة، وآخرون يطلق عليها مسمى ملف، وغيرها من المسميات.

ونحن هنا سنطلق عليها مسمى «الحقيبة التدريبية».

وكما تنوع المسمى فقد تعدد أيضاً تعريف مفهوم الحقيبة التدريبية، لكننا سنطرح تعريفاً شاملاً لها، يتمثل في أنها مجموعة من الخبرات التدريبية يتم تصميمها من قبل خبراء مختصين بطريقة منهجية منسقة، وتستخدم كوسيط للتدريب من قبل متدربين يوفر لهم الحد الأدنى من التوجيه والإرشاد من قبل المدرب أو المشرف على البرنامج التدريبي، وتشتمل الحقيبة التدريبية على مواد وأنشطة وخبرات تدريبية تتصل بموضوع تدريبي معين، كما أنها تتضمن العناصر الأساسية للتدريب كالأهداف والنشاطات والمواد والخبرات التدريبية والتقويم.

خصائص الحقيبة التدريبية

هناك خصائص عدة للحقيبة التدريبية منها:

1 - **النظامية:** تتكون أي حقيبة متكاملة من عناصر مترابطة لا تتجزأ وأي تغيير في هذه العناصر يؤثر على الحقيبة كاملة، ومن هذه العناصر: الأهداف، الأنشطة، التقويم، الوسائط التعليمية، التغذية الراجعة وكذلك المتدرب والمدرب.

2 - **منهجية:** حيث اتفق المختصون على خطوات وعناصر للحقيبة التدريبية وفق منهجية محددة، وهي تشمل: النظرة الشاملة، الأهداف، الاختبار القبلي، الأنشطة التدريبية، الاختبارات الذاتية، التدريبات العملية، والاختبار البعدي.

3 - **التغذية الراجعة:** تحدث التغذية الراجعة خلال سير الجلسة التدريبية سواء من المتدرب أو المدرب.

4 - **المرونة:** لابد أن تكون هناك أجزاء قابلة للانفصال والتقسيم إلى أجزاء .

5 - **التكرار:** يمكن عرض الحقيبة التدريبية في أكثر من جلسة ومن قبل مدربين ومتدربين مختلفين.

6 - **الأهداف:** توضح الحقيبة المعارف والمهارات التي سيتعلمها المتدربون والتي تشكل أهدافها المحددة.

7 - **الإتقان:** وجود تمارين مختلفة وأنشطة متعددة وتغذية راجعة وتقييم مستمر ومشاركة فعالة في عملية التدريب باستخدام الحقيبة، كل ذلك يؤدي إلى أن يتقن المتدرب المهمة التدريبية الموضوعة.

8 - **الصدق:** بحيث يتم اختبار الحقيبة التدريبية ميدانياً قبل أن يبدأ استخدامها بشكل رسمي ويتم اعتمادها .

مزايا الحقيبة التدريبية

للحقيبة التدريبية مزايا وفوائد في العملية التدريبية منها:

● تزويد المشارك بأنواع مختلفة من الأنشطة والمصادر التعليمية.
● تزويد المتدرب بمواد تعليمية يستطيع استخدامها وفقاً لحاجته.
● تزويد المشارك بتعليمات توجهه في عملية التدريب.
● التركيز على المهمة التعليمية المحددة.
● توفير نقاط مراجعة ذاتية للمتدرب.
● تهيئة الفرصة لتحسين التدريب.
● إشراك المتدرب في العملية التدريبية بشكل نشط.

أصبحت تزاحم الأطباء في إجراء العمليات وتقديم رعاية صحية أفضل

الروبوتات الطبية

فوائد عظيمة.. ومخاوف منطقية!

ظهرت الروبوتات قبل عقود فقط، لكنها مع مرور الأعوام اقتحمت جميع مجالات حياتنا، حتى وصل الأمر إلى دخولها القطاع الصحي وصار الروبوت عنصراً مهما داخل «الجسد الطبي» إذا صح التعبير، فهو يقوم بتوزيع الأدوية وإجراء التحاليل، بل وصار «طبيباً» نخضع على يديه للفحص والتشخيص وصولاً إلى تدخله في إجراء العمليات الجراحية سواء الصغيرة منها أو الكبيرة والمعقدة. ولك عزيزي قارئ «المجرة» أن تتخيل عندما يشعر أحد ببعض الألم، ويذهب إلى المستشفى، فيجد أن من يقوم بفحصه، وأخذ عينة الدم منه، وتشخيص مرضه هو آلة، وبعد الفحوصات يخبرونه بأنه بحاجة عاجلة إلى جراحة وأن هذه الآلة (الروبوت) هي التي ستجري له هذه الجراحة.. إلى هنا تأكد أنك لست في حلم ولست مع أحلام يقظة، فقد غزت «الروبوتات» العالم، وأصبح كل ذلك حقيقة واقعة في كثير من مناطق العالم!

خالد فاروق رمضان
قطاع الشباب والعلوم

بداية نشير إلى أن كلمة Robot تعني في اللغة التشيكية «العمل الشاق»، وقد استخدمت لأول مرة في العام 1920 وتحديدا في مسرحية للكاتب كارال تشابيك بعنوان «رجال رسوم الآلية العالمية».

أما من الناحية الحياتية في عصرنا الحالي فحينما نسمع كلمة «روبوت» تحضر إلى أذهاننا صورة آلات شكلها قريب إلى الإنسان، وتتكلم وتنفذ الأوامر التي تعطى لها كما في أفلام حرب النجوم، أو تنتفض علينا كما في الأفلام الكثيرة التي تناولت ثورات الروبوتات على الإنسان واحتلال العالم.

وعند الحديث عن الروبوت الطبي أو الجراحي، يتبادر إلى ذهن الكثيرين أنه آلة تملك أيدي وأصابع وعينين، تقوم بإجراء العمليات الجراحية بدلاً من الطبيب، وأنها ستحلّ محله. لكن مع هذه الصورة تتناقض آراء الناس حول «الروبوت الطبيب» إذ يرى البعض أنه قد يخطئ في العمليات الجراحية أو أنه لا يملك الوعي البشري لوضع الحلول اللازمة في الحالات الطارئة خلال العمليات الجراحية، بينما يرى آخرون أن الروبوت أكثر قدرة وأفضل أماناً في إجراء العمليات.

حقيقة الروبوت الطبي

يستخدم الروبوت الطبي في تقديم الرعاية الصحية بشكل أفضل، فعلى سبيل المثال الروبوت الجراحي عبارة عن روبوت يديره طبيب جرّاح في عمليات الجراحة، وبالتالي يمكننا القول إنه «مساعد للجراح» وليس بديلاً عنه، أو أنه يأتي في مرتبة «خادم البشر»، وهو الوصف الذي استخدمه الكاتب العلمي الأميركي إسحاق عظيموف، في قصصه القصيرة حول عالم المستقبل والروبوتات.

ويمكن للجرّاح أن يتحكم في حركات الروبوت من خلال كومبيوتر خاص، وإعطائه الأوامر حتى تتدخل أذرعه بالشكل الذي يراه الطبيب للحصول على نتيجة عالية الدقة وفي الوقت ذاته تقليل الآثار الجانبية إلى أكبر حد ممكن، وهذا ما جعل الروبوت من التقنيات الضرورية في كثير من العمليات الجراحية مثل الجراحات النسائية والمسالك البولية والبروستاتا وعمليات القلب والقسطرة والشرايين وجراحات الدماغ.

وهنا نتساءل عن السبب الذي دفع الإنسان إلى البحث عن آلة لمعالجته، وتأتي الإجابة المنطقية بأنه اختراع الروبوت سعياً إلى استخدامه في الأعمال التي تحتاج إلى دقة عالية ولتفادي الإرهاق والتعب الذي قد يصاب به الكادر الطبي جراء عملهم لساعات طويلة وتعرضهم لمخاطر العدوى.

أنواع الروبوت الطبية

هناك أنواع متعددة للروبوتات المستخدمة في القطاع الطبي، فمنها ما يقف استخدامه على أمور بسيطة، ومنها ما يدخل في أمور مهمة ومعقدة بحسب الإمكانيات التي زودت بها والتقنيات الحديثة فيها، ومن هذه الأنواع:

1 - التشخيص «عن بعد»: عندما يكون الطبيب والمريض بعيدين عن بعضهما، يتم التشخيص بواسطة روبوت متنقل، به شاشة لمس تمكن من التواصل مع الطبيب ومحادثته،

عدم امتلاك الروبوت للوعي البشري عند المشكلات الطارئة وقت الجراحة مازال معضلة تبحث عن حل

الروبوتات تستخدم في الجراحات الكبرى كعمليات القلب والبطن والسمنة والقولون وأمراض النساء والمسالك

ويمكن إضافة حساسات في الروبوت لقياس درجة الحرارة والنبـض، ولابد من الإشـارة هنا إلى أن «قـدرة الآلة في التشـخيص تفوق 20 % مرة تشخيص الأطباء» هذا حسب ما ذكرته وكالة الأنباء الصينية (شينخوا).

2 - روبوت الجراحة: يستخدم هذا النوع في العمليات الجراحية طفيفة التوغل، وهذا الروبـوت يكون مزوداً بكاميرات وأذرع آلية ملحق بها أدوات جراحية، ويعد الروبوت (Arthrobot) هو أول روبوت جراحي في العالم، وقد اسـتخدم بمدينة فانكوفو في 12 مارس 1983، وخلال العام الأول لاسـتخدامه تم إجراء أكثر من 60 عملية جراحية بالمنظار.

أما أول جراحة أجريت من خلال الروبوت فكانت في أبريل 2008 حيث تم استئصال 60 % من كبد مريض.

وتتميز العمليات التي تجرى بواسطة الروبوت بالدقة العالية، وتقليل الألم، وتقليل فقدان الدم، إضافة إلى سرعة الشفاء بنسبة أكبر، إذ لا يتجاوز الجرح 2 سـنتيمتر، كما أن الروبوت لا يصاب بالإرهاق الذي يؤدي إلى ارتعاش الأيدي لدى الطبيب البشري.

أشهر الروبوتات في المجال الجراحي هو روبوت دافينشي (Da vinici).

3 - روبوتـات إعادة التأهيل: هي نوع من الروبوتات تسـاعد المريض عندما يكون لدية إصابات في اليد أو القدمين ولا يستطيع تحريكها، حيث يقوم الروبوت بمساعدة المريض في عمل بعض التمارين البسيطة تدريجياً حتى يستطيع المريض الحركة، ومن أمثلة هذه الروبوتات (Lokomat) و(In -motion).

4 - روبوتات الصيدلة: هي روبوتات تقوم بتوزيع وتخزين الأدوية مثـل روبوت (RX)، وهي تعمل عبر نظـام متكامل في توزيع أنـواع الأدوية داخل أرفف الصيدلية، وقـراءة الوصفة الطبية بشكل آلي مع قراءة كل نوع من الدواء من خلال الرموز الآلية على العلب، وبالتالي لا مجال للخطأ.

5 - روبوتات التطهير: حيث يقوم الروبوت بتطهير المستشفيات عن طريق الأشعة فوق البنفسجية.

6 - روبوت مصاحـب: لديه القدرة على الانخـراط عاطفياً مع المستخدمين وينبههم إذا كانت هناك مشكلة صحية.

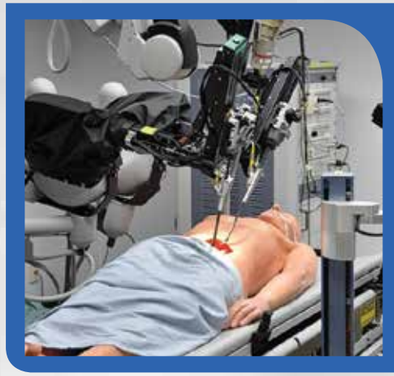
7 - روبوتـات الفحص: تسـتخدم في أخذ عينـات الدم، وذلك باستخدام الموجات فوق الصوتية، واختيار الوريد الأقرب خلال فترة قصيرة، وبالتالي تقلل الألم، وتتفادى تجربة عدة أماكن من جسد المريض لأخذ العينة.

جراحات كبرى

مـع التقـدم التكنولوجي الكبـير أصبح ممكناً اسـتخدام الروبوتـات في العديد من العمليات الجراحية، التي يتم النظر إليهـا باعتبارها عمليات جراحية كـبرى، مثل: جراحات القلب، البطن، السمنة (فقدان الوزن)، القولون، المستقيم، أمراض النساء، جراحة المسالك البولية.

وعلى الرغم من أن بعض المرضى قد يكونون قلقين بشـأن فكرة وجود روبوت يتدخل في إجراء الجراحة لهم، لكن حقيقة أن الطبيب الجراح هو المسـيطر طوال الوقت، تزيل هذا القلق

حدد اختيارك



قد يخطر في الأذهان أسئلة تتعلق بمقاضاة الروبوت بسبب سوء الممارسة، فمن يتحمل المسؤولية الجراح البشري أم الشركة التي صنعت الروبوت أم المهندس الذي قام بصنعه؟

وهناك تسـاؤل مهم يجب نوجهه إليك شـخصياً عزيزي القارئ: مـا رأيك أن يكون طبيبك روبـوت؟ وإذا قدر لك أن تختار فعلى من سيقع اختيارك طبيب بشري أم روبوت طبي؟

الروبوت «دافنشي».. إنجاز طبي مذهل بالإمارات

أعلـن الإمـارات في أول نوفمـبر 2020 عـن نجـاح الروبـوت «دافنـشي» بإتمـام 3 عمليات في مجـال أمراض النسـاء، لتكون بذلك وزارة الصحـة أول جهـة في الإمـارات تطبـق الجراحـات بالروبوت. وأجرى الدكتور المتخصص بجراحة الروبوت في أمراض النسـاء، لبيب الرياشي، أول 3 عمليات جراحية لمرض هبوط الرحم، باستخدام الأذرع الروبوتيـة الموصولة مع كاميرا بصورة ثلاثية الأبعاد، عن طريق فتحة بسيطة في منطقة البطن ودون آلام ومضاعفات.

حيث إن حركة أذرع الروبوت ليست سوى ترجمة لأوامر الطبيب، لكن بصورة أكثر تحكماً من خلال حركة الروبوت.

فوائد رئيسية للجراحة الروبوتية

جراحة أقل توغلاً: تتضمن الجراحة الروبوتية استخدام أدوات دقيقة جداً بدلاً من يدي الجراح، وذلك للتوغل داخل الجسم، الأمر الذي يعني أن الشقوق الجراحية الناتجة عن الجراحة الروبوتية تكون صغيرة جداً، حيث لا تتعدى في كثير من الأحيان عن 1 سم، وغالباً ما يشار إليها باسم «ثقب المفتاح». يمكن استخدام الكاميرا بعد تثبيتها على أحد أذرع الروبوت الجراحي، مما يسمح بالتنقل بعناية وسط الأوعية الدموية الدقيقة، مما يقلل من خطر حدوث النزيف الدموي.

شفاء أسرع بعد الجراحة: عندما تكون الجراحة ذات توغل محدود، يمكن للجسم التعافي بشكل أسرع، فالشقوق الجراحية تستغرق وقتاً أطول للتعافي، لأن الجسم يحتاج إلى مدة زمنية أطول للاستشفاء. ورغم اختلاف كل عملية جراحية ووقت تعافي كل شخص، يمكن للمرضى الذين خضعوا لجراحات «طفيفة التوغل» العودة إلى المنزل سريعاً، وغالباً ما ترتبط فترات إقامتهم القصيرة في المستشفى بمعدل تعافي أسرع. الشقوق الصغيرة تعني أيضاً صدمة أقل للجسم، وندوب أصغر بكثير يمكنها الالتئام سريعاً.

ألم أقل: تعني الشقوق الجراحية الصغيرة أن الشعور بالألم والانزعاج المرتبط بالجراحة سيكون أقل ما يمكن، نظراً لأن الجراحة بمساعدة الروبوت هي أيضاً أكثر دقة بفضل أنظمة التحكم، فمن غير المرجح أن تعاني من الألم الداخلي، مما يساعد على تقليل كمية الأدوية المسكنة للألم التي ينبغي تناولها.

تقليل مخاطر العدوى: تعد العدوى من أكبر مخاوف المرضى الذين خضعوا لعملية جراحية عادية، فعندما يتم فتح أجزاء كبيرة من الجسم يزداد خطر الإصابة بالعدوى، مما قد يجعل عملية الاستشفاء والتعافي بطيئة، والبقاء لفترة أطول في المستشفى، أما الجراحة الروبوتية فإنها تقلل من مخاطر التعرض للعدوى، بالإضافة إلى جميع المضاعفات المرضية المرتبطة بها.

نتائج سريرية أفضل: يمكن أن تساعد الجراحة الروبوتية في تقليل احتماليات ارتكاب الأخطاء أثناء الإجراءات الجراحية المعقدة للغاية، مقارنة بالطريقة الجراحية التقليدية، وذلك من خلال تزويد الفريق الجراحي برؤية تفصيلية ودقة أفضل للمنطقة الخاضعة للجراحة، مما يقلل من فرص تعرض الأنسجة للتلف، وبالتالي ترتفع احتماليات نجاح الجراحة.

عيوب الروبوتات الجراحية

كغيرها من الأجهزة، هناك عدد من النقاط السلبية التي تنتاب الاعتماد على الروبوتات بشكل رئيسي في القطاع الطبي وخاصة في إجراء العمليات الجراحية، ومن هذه السلبيات ما يلي:

1 - مكلفة للغاية.

2 - قبل استخدام روبوتات الجراحة لابد من إجراء أكثر من 50 ساعة محاكاة قبل أن تتم العملية.

3 - كشفت دراسة لإدارة الأغذية والدواء FDA في عام 2015 عن تسجيل 144حالة وفاة و139حالة إصابة بسبب الروبوتات.

4 - بعض الأعراض لا يعرفها ولا يلاحظها غير الطبيب المختص إلى جانب ملاءمة التقارير السابقة.

5 - إدخال تقنيات قراءة الأفكار أدى إلى تمرد الروبوتات على المستخدم ولذلك حذر بعض المفكرين الغربيين من استخدامها.

الروبوت الطبي وجائحة «كورونا»

بإمكان الروبوتات المساعدة في تقليل المخاطر على العاملين الصحيين في الخطوط الأمامية، من خلال تولي مزيد من المهام الوضيعة من أجل تقليل الوقت الذي تقضيه ممرضة أو طبيب في بيئة خطرة.

وقد يعني ذلك استخدام الروبوتات لتقديم وجبات الطعام، أو تطهير الأرضيات على مدار الساعة عن طريق آلات جوالة للتقليل من مخاطر التلوث، أو استخدام طائرات من دون طيار (درون) لنقل الأدوية والمستلزمات الطبية إلى المستشفيات أو حتى بين أقسامها.

وقامت شركة UVD Robots الدنماركية بشحن روبوتات متخصصة في تطهير الغرف والممرات إلى المستشفيات الصينية، وتعتمد آلية عمل هذه الروبوتات على أنها تصدر «أشعة فوق بنفسجية» في جميع الاتجاهات بهدف قتل الفيروسات والبكتيريا من دون تعريض أي فرد للعدوى. ويتم التحكم في هذه الروبوتات عن بعد عامل صحي يبقى على مسافة آمنة.

وكان للروبوت الطبي دور كبير في مواجهة جائحة «كورونا» وذلك بالآتي:

1 - التمريض عن بعد، حيث يقوم المرض بالتحكم في الروبوت لتقديم الرعاية الصحية للمريض مما يقلل استخدام معدات الحماية الشخصية، ويساعد على التباعد المجتمعي.

2 - تطهير المستشفيات، ونقل العينات، وإيصال الأدوية والإمدادات، واستقبال المرضي، وتوفير المعلومات لهم.

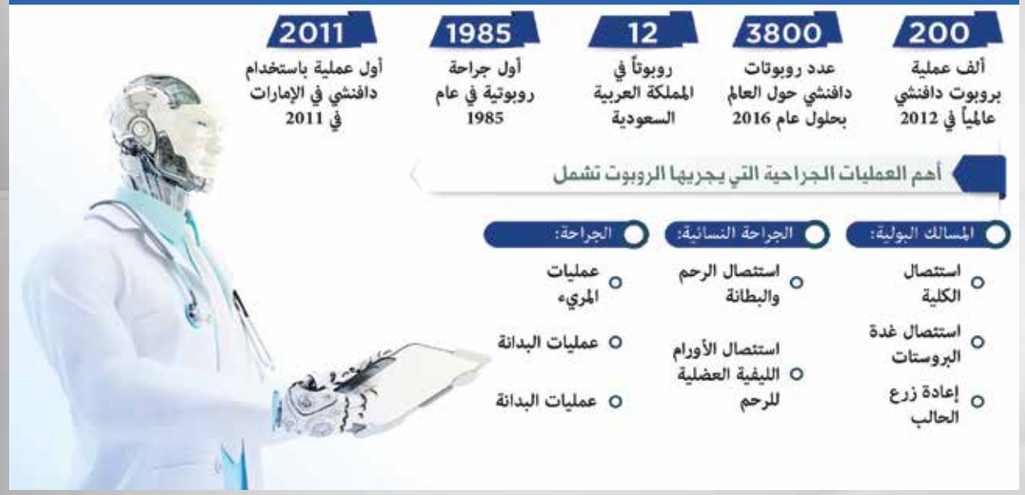
3 - تفقد المرضى دون الدخول إلى غرف الحجر الصحي، وذلك بواسطة روبوتات متنقلة مزودة بشاشات فيديو وواجهات تعمل باللمس، وتم الاعتماد على هذا النوع في إيطاليا.

4 - تنظيف وتعقيم الشوارع، وتعزيز حملات التوعية في الدنمارك، وأيضا في «ووهان» الصينية، وهي المدينة التي انطلق منها المرض.

5 - قامت بعض الدول بإرسال الروبوتات للعمل في المصانع مما قلل خطر الإصابة والعدوى.

دقة العمليات الجراحية

تمكنت تقنيات الذكاء الاصطناعي والنانو في المجال الطبي من الوصول لآفاق نجاح كبيرة، بما توفره من إمكانات، يمكنها من زيادة نسب نجاح العمليات الدقيقة، فضلا عن ابتكار أجهزة تكنولوجية، تساعد في تطور والتنبؤ بالحالات الصحية للمرضى



من أهمّ المحاصيل الزراعيّة في المناطق المدارية وتدر دخلاً وفيراً على المزارعين

«جوز الهند»

قيمة غذائية.. وثروة اقتصادية وطبية!

يوسف الهندال
إدارة الزراعة

جوز الهند أو النارجيل من الفواكه الاستوائية المشهورة والتي تنمو على الشواطئ وتدخل في صناعة العديد من المواد الغذائية والتجميلية، وهو من النباتات التي تتبع جنس النارجيل من الفصيلة الفوفلية.

وتعد شجرة جوز الهند من أهمّ المحاصيل الزراعيّة في المناطق المداريّة، ويصل ارتفاع جذعها إلى أكثر من 25 متراً، وهي تنمو في المناطق المنخفضة وخصوصاً في المناطق كثيرة الأمطار أو القريبة من المياه الجوفيّة، لأنها تستهلك كميات كبيرة من المياه.

يُفضل قطف الثمرة ذات اللون البني للحصول على لب أبيض ناضج

تتميز هذه الشجرة العريقة بأنها مصدر غذاء للإنسان بما تجود به من ثمار جوز الهند ومصدر دخل للمزارعين الذين يهتمون بزراعتها والمحافظة عليها، فمنها يحصلون على الزيت وعلى الجذوع لبناء المنازل والقوارب وعلى الليف الذي يستخدم في صناعات نسيجية مختلفة تتشابه كثيراً مع المنتجات التي توفرها أشجار النخيل العادية، كما تتميز هذه الشجرة بأن إنتاجها مستمر على مدار العام وليست موسمية كباقي الأشجار.

و«النارجيل» هو الاسم المستخدم لأشجار جوز الهند في سلطنة عمان الشقيقة، حيث تنمو هذه الأشجار في الجزء الجنوبي من السلطنة وتحديداً في محافظة ظفار بصورة كبيرة، لملاءمة مناخ تلك المنطقة لنمو هذا النوع من النخيل.

زراعة جوز الهند

معظم شجر جوز الهند تتم زراعته في مزارع صغيرة، حيث تُغرَس ثمرة جوز هند ناضجة في التربة، لتنمو وتصبح شتلات، ثمّ تنقل هذه الشتلات إلى أراضٍ زراعيّة أوسع بعد 4 - 10 أشهر، ويجب المُباعدة بين كل شجرة وأخرى مسافة 8 - 10 أمتار، وغالباً ما تبدأ الشجرة في حمل الثمار خلال 5 - 6 سنوات، ولكنّ الحصول على إثمار كامل يكون خلال 15 سنة، أمّا بالنسبة للفاكهة، فتحتاج إلى سنة كاملة لتنضج، وتستمر الشجرة الواحدة في الإنتاج لحوالي 50 سنة.

ويمكن زراعة نبتة جوز الهند في وعاء، ويشترط في هذه الحالة أن يحتوي الوعاء على كمية كافية من التربة تصل إلى 10 جالونات تقريبًا، على أن تكون هذه التربة خليطاً بين التربة العادية والتربة الرملية مع إضافة القليل من الحصى، حتى تُصبح جيدة التصريف، وتُزرع البرعم مع الحرص على تغطيتها بالتربة تغطيةً قليلةً.

ولزراعة بذرة جوز الهند مُباشرةً داخل الأرض، يُفضل اختيار تربة رملية ذات تصريف جيد، وفي الأماكن المُنخفضة يُزرع جوز الهند على تلال مُرتفعة، تجنباً لركود المياه، ويجب أن تكون أرض الزراعة مُعرضةً للشمس ودافئةً نوعًا ما، ولحماية النبتة بعد عملية الزراعة تُغرس قطع من الخيزران على شكل سياج على بعد 15 سم، ويوضع غلاف بلاستيكي حول هذا السياج لحمايتها إلى أن تنمو وتصل حتى ارتفاع 30 سم.

تهيئة البذور للزراعة

لتهيئة ثمرة جوز الهند للزراعة تُغمر البذور داخل مياه فاترة مــع وضع ثقل فوقها كحجر، لضمان بقائها مغمورة في المياه قدر الإمــكان وتبقى على هذه الحالة لمدة 3 - 4 أيــام، ثم تُزال البذور ويُحضر كيس بلاستيكي مُحكم الإغلاق وتوضع البذور داخله مع كأس من الماء ويوضع في وســط دافئ، وفي غضون أســابيع قليلة تبــدأ البذور بإخراج الجذور، عندها يتم إخراج البذور من الكيس ولفها بورقة قماشــية مبلولة وتُعاد إلى الكيس مرةً أُخــرى، وتُصبح جاهزةً للزراعة عندما يصل طول البرعم من 15 - 20 سم.

أما بالنسبة لأوقات الزراعة فمن أفضل الأوقات لزراعة نبتة جوز الهند هو في بداية موســم هطول الأمطــار وقبل قدوم الرياح الموســمية، أي تقريباً في بداية شــهر مايو أو شهر أبريل، إذ يجب ضمان كمية مؤكدة من المياه المُناسبة لري النبتة.

وبالنسبة لخصائص التربة المُناسبة فإن نبتة جوز الهند تستطيع التكيُف والتأقلم مع جميع أنواع التربة، إذ يُمكن أن تنمو في التربة غير الصالحة للزراعة والتربة الثانوية، فهي تنمو في التربة الرملية التي تمتــاز بالملوحة العالية والترب الحمضية وكذلك تربة الخث العميقة، وكلما ارتفعت نسبة ملوحة التربة زاد حجم ثمرة جوز الهند، لكــن يجب تجنب التربة الصخرية وكذلــك التربة الضحلة قدر الإمكان، إذ إنّ درجة الحموضة المُناسبة لذلك تتراوح بين 5.2 - 8.6.

طريقة الري

يُفضل ري نبتة جوز الهند باستمرار مع مراعاة عدم تعرضها للرطوبة العالية، لذا يُفضل الري خلال أشهر الصيف للابتعاد عن الرطوبة، وذلك عن طريق حفر أحواض حول النبتة وريها.

وتختلف طرق الري من نبتة إلى أُخرى حســب طبيعة التربة المُستخدمة في الزراعة، إذ إنّ التربة الرملية الساحلية تُروى بواسطة مياه البحر لســقاية نبات جوز الهند البالغ، أما الأشجار الصغيرة والشــتلات فلا يجب أن تُســقى بمياه البحر حتى بلوغها عامين، وفي بقية أنواع التربــة يتم الري بانتظام عن طريق الري بالتنقيط.

أما كميات الري فتختلف من نبتة إلى أُخرى حســب الظروف المناخية المُحيطــة وحســب نوعيــة التربة، وعمومًا تحتاج نبتة جوز الهند ما بين 600 - 800 لتر من الماء وذلك لمرة واحدة تمتد من 4 - 7 أيام، وعملية الري تتم عــن طريق إقامة أحواض حول قواعد النبتة بقطر 1.8 م وعمق يصل من 10 - 20 سم.

أنواع منزلية

شــجر جوز الهند بشكل عام يصنف إلى قسمين رئيسيين، هما الطويل والذي يصل ارتفاع أشجاره إلى حوالي 35 - 40 متراً، والقصير وهذا يتراوح ارتفاعه بين 25 و30 متراً فقط، ويُعتبر هذا النوع أقلّ انتشاراً من النوع الأوّل، وهو ينمو بشكل أكبر قرب المناطق السكنيّ.

ورغم هذين النوعين الرئيسيين، هناك أنواع يُمكن زراعتها في المنزل منها ما يلي:

عوامل ضرورية للزراعة

عملية زراعة جوز الهند تحتاج إلى مراعاة عدد من العوامل، أهمها ما يلي:

- عنــد البدء بزراعة نبتة جــوز الهند يُفضــل البدء بالثمار الطازجة التي مازالت تحتوي على الماء داخلها.
- الوعاء الذي تُزرع النبتــة بداخله يُفضل أن يكون بعمق لا يقل عن 30 سم، حتى تستطيع الجذور النمو بشكلٍ صحيح.
- تُزرع ثمار جوز الهند إلى جانب بعضها البعض، مع مراعاة بقاء ثلث الثمرة فوق سطح التربة.
- نبتة جوز الهند تُفضل الطقس الدافئ، لذا يجب زراعتها في مكان مضيء وساطع.
- نبتة جوز الهند تحتاج أيضاً إلى الماء الوفير والتربة الرطبة، مع مراعاة التصريف الجيد للتربة.
- تنمو شتلات جوز الهند عادةً في غضون 3 - 6 أشهر.
- يتم عادةً اختيار الشتلات التي يتراوح عمرها بين 9 - 12 شهرًا.

شجرة «جوز الهند» تستمر في الإنتاج لحوالي 50 سنة.. وإنتاجها لا يتوقف طوال العام

تبدأ الشجرة في حمل الثمار خلال 5 - 6 سنوات ولكنّ الإثمار الكامل يكون خلال 15 عاماً

الغربي الطويل: تحتاج هذه النبتة للنمو من 6 - 7 سنوات، وتتراوح كمية إنتاج الثمار من 60 - 80 ثمرة للنبتة الواحدة في العام الواحد، ويمتاز هذا النوع بتحمله للجفاف، ويتنوع لون ثماره من الأصفر إلى البني إلى الأخضر والبرتقالي.

الشرقــي الطويل: تحتاج هــذه النبتة للنمو من 6 - 8 سنوات، وينتج هذا النوع حوالي 70-60 ثمرة للنبتة الواحدة في العام، ويحتاج هذا النوع إلى تربة طينية ذات تصريف جيد.

المايبان: يمتاز هذا النوع بإنتاج ثمار صلبة جداً، ويصل ارتفاع الشــجرة عند البلوغ إلى 20 مترًا، وتتميز بمُقاومتها لمرض الاصفرار القاتل.

تيبتــور الطويل: تحتاج هــذه النبتة للنمو من 6 - 7 سنوات، ويُنتج هذا النوع حوالي 80-70 ثمرة للنبتة الواحدة في العام.

البرتقالي المُتقزم: تحتاج هذه النبتة للنمو من 3 - 4 سنوات، وتنتج حوالي 50 - 70 ثمرة للنبتة الواحدة في العام الواحد.

أسمدة محفزة

تزويد التربة بالأســمدة المُناســبة لزراعة نبتة جوز الهند أمر مُهم لزيادة نســبة المواد العضوية الضرورية للتربة، ويُساعد ذلك في منع تآكل التربة.

ومن الأسمدة العضوية التي يُمكن استخدامها: الروث، العظام، والسمك، أما الأسمدة الكيميائية فتشمل: موريات كلويد البوتاس، فوسفات الصخور، واليوريا.

ويتم تزويدها مرةً كل شــهرين، عن طريق اســتخدام رشاش لتوزيع الســماد أسفل ساق النبتة بمعدل رطل واحد لكل 100 متر مربع من مساحة التربة.

كيفية حصاد جوز الهند

هناك أمور مهمة يجب مراعاتها عند حصاد ثمرة جوز الهند، ومنها:

- تحتاج عملية الحصاد إلى أداة حادة لقطف الثمار.
- لابد من تحضير أنبوب تقليم طويل، يتم تمديده حســب طول الشجرة ومكان وجود الثمار.
- يجب الحذر بشــكل كبير أثناء قطف الثمار حتى لا تسقط على الأرض مُباشرةً وتتعرض للتلف.
- يُفضل وجود أشخاص أصحاب خبرة في الحصاد ووضع بطانية أسفل الشجرة لاستقبال الثمار.

ومن الأمور التي يجب الانتباه إليها أن الثمرة الناضجة تتميز بأوراقها البنية الذابلــة، وإذا أردنا الحصول على لب أبيض ناضج يُفضــل قطف الثمرة ذات اللون البنــي، بينما للحصول على كمية وافرة من المياه الداخلية تُقطف الثمار ذات اللون الأخضر.

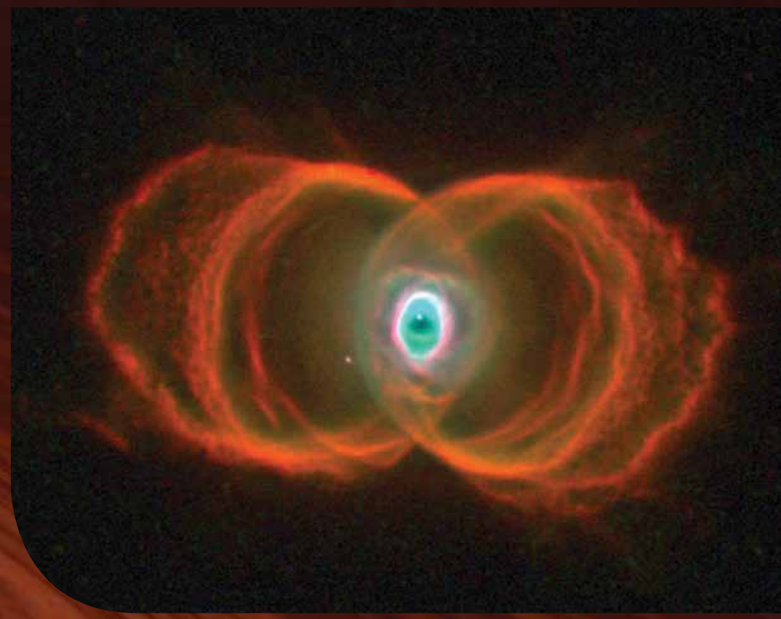
وإذا أردنا تجفيف جوز الهند يُفضل قطفه في عمر 12 شهرًا.

من الغريب أن بعض النجوم التي نراها لامعة في السماء «ماتت» من آلاف السنين

عجائب النجوم.. من ميلادها إلى هلاكها

النجم يظل في صراع مستمر طول حياته ضد قوة الجاذبية التي تستهدف انهياره في النهاية

عندما يستنفد قلب النجم الهيدروجين لا يستطيع الصمود في وجه الجاذبية فتبدأ طبقاته الداخلية بالانهيار



بسم الله الرحمن الرحيم (فلا أقسم بمواقع النجوم). صدق الله العظيم
هل نظرت إلى السماء في ليلة صافية بعيداً عن التلوث البيئي الذي أصبح يحيط بنا من كل مكان.. ماذا لاحظت؟ هناك مئات أو آلاف من النجوم التي تتلألأ أمام عينيك، وتسرح بخيالك هل نستطيع أن نصل إلى تلك النجوم في يوم من الأيام؟ وتبدأ في البحث والدراسة عن تلك الأجرام البعيدة، وهنا قد تأتي المفاجأة خلال بحثك أن تلك النجوم التي تراها ربما ماتت وانطفأت منذ زمن بعيد، لكن الضوء الذي يصل منها لازال موجوداً وسيظل ربما لآلاف السنين القادمة، وهنا قد يتبادر إلى أذاهننا سؤال هام كيف نشأت تلك النجوم وكم يبلغ عددها؟ وهل ستختفي في يوم من الأيام؟

ياسر عارف
إدارة علوم الفلك والفضاء

النجوم مثل باقي مخلوقات الله عز وجل، لها بداية ولها نهاية، ولنأخذ الإنسان كمثل لتلك المخلوقات، فالإنسان يبدأ من نطفة ثم علقة ثم مضغة ثم مرحلة تكوين العظام وكسائها باللحم ليخرج بعد ذلك إلى النور مولودا كاملاً، ويبدأ الحياة التي نعلمها كرضيع ثم طفل يحبو ثم مرحلة النضوج والشباب إلى التقدم في العمر وبعدها الشيخوخة ثم الموت.. وهكذا مراحل الحياة بالنسبة للنجوم تبدأ بسحابة باردة وخافتة ونتيجة للجاذبية تأخذ الشكل الكروي من الغبار والغازات الموجودة في تلك السحابة ثم تتطور في مراحل حياتها كما يلي:

ميلاد النجم

يعلن عن ميلاد النجم بظهوره على صفحة السماء، عندما يبدأ تقلص حجمه وزيادة لمعانة، حيث يكون قد أخذ الشكل الكروي من شدة الجاذبية، وتكون كثافته عالية جداً، وأيضاً درجة حرارته، وقد يصل حجمه إلى عدة أضعاف فقط من شمسنا، وهذه المرحلة قد تستغرق عدة مئات الآلاف من السنين وهو ما يعرف بمرحلة الطفولة للنجم.

شباب النجم

بعد مضي مئات الآلف من الأعوام، تنتهي الحياة الأولية للنجوم، ليدخل النجم بعدها في مرحلة جديدة من حياته، تعرف باسم السلسلة الرئيسية، وهي التي يقضي فيها النجم مرحلة الشباب حيث تتميز السلسلة الرئيسية بأنها الفترة الأطول في حياة النجم، فالنجوم تقضي معظم عمرها في هذه المرحلة، ولكن هناك أمراً سيبدو عجيباً فعند أخذ نجم مثلاً كتلة تعادل 15 ضعفاً من كتلة شمسنا فإنه يقضي حياة شبابه في المرحلة الرئيسية لفترة تقارب 10 ملايين سنة تقريباً.

وعندما تعادل كتلة النجم كتلة شمسنا فإنه يقبع فترة شبابه لحوالي 10 آلاف مليون سنة، أما بالنسبة للنجوم التي هي أقل من كتلة شمسنا فإنها تستغرق في فترة شبابها إلى 70 ألف مليون سنة تقريباً، ومن هنا يتضح لنا أن المدة التي يقضيها النجم في مرحلة السلسلة الرئيسية تتناسب عكسيا مع كتلته كما أوضحنا.

وتتميز مرحلة السلسلة الرئيسية بالتفاعلات النووية التي تحدث خلالها، حيث يبدأ الهيدروجين بالتحول إلى الهليوم ويكون النجم في المرحلة المستقرة من حياته خلال عملية تعرف بالإندماج النووي.

ولكن تبقى حياة النجم عبارة عن صراع مستمر ضد قوة الجاذبية، إذ تعمل الجاذبية باستمرار على محاولة انهيار النجم، وذلك بسبب نواة النجم والتي تكون ساخنة جدا والتي

تؤدي إلى خلق ضغط داخل الغاز الذي يتكون منه النجم، ويقاوم هذا الضغط قوة الجاذبية، واضعة النجم في حالة تعرف بالتوازن الهيدروستاتيكي، ويظل النجم في حالة استقرار طالما استمر هذا التوازن بين «الجاذبية التي تسحب النجم للداخل، والضغط الذي يدفع النجم نحو الخارج».

في مرحلة ما من حياة النجم تنفد المواد التي يعتمد عليها في إشعال عملية الاندماج النووي بداخله، وهنا تبدأ المرحلة النهائية من حياته في التسلسل الرئيسي.

وإذا كان النجم كبيراً بما فيه الكفاية، قد يعاني سلسلة من التفاعلات النووية الأقل فعالية لينتج الحرارة الداخلية، ومع ذلك في نهاية المطاف، لن تستطيع هذه التفاعلات بعد ذلك توليد كمية من الحرارة الكافية لجعل النجم يقاوم جاذبيته الخاصة، وحينها يبدأ النجم في الانهيار. وكما ذكرنا تبدأ كل النجوم حياتها من انهيار المواد الموجودة في سحابة جزيئية عملاقة، وهذه السحب عبارة عن سحب تشكلت بين النجوم، وتتألف أساساً من الغاز الجزيئي والغبار. ويتسبب الاضطراب داخل السحابة في تشكيل عقد تنهار تحت تأثير جاذبيتها الخاصة، ومع انهيار هذه العقد يبدأ تسخين المواد الموجودة في المركز (النواة)، ويعرف هذا القلب الساخن بالنجم البدائي (protostar) والذي يصبح في نهاية المطاف نجماً مكتملاً، ولا تنهار السحابة إلى نجم واحد كبير فقط، وإنما تصبح كل عقدة مختلفة من المواد نجماً بدائياً خاصاً بها، ولهذا السبب تسمى هذه السحب في كثير من الأحيان بالحاضنات النجمية لأنها الأماكن التي تتشكل فيها العديد من النجوم.

ومع استمرار النجم البدائي في اكتساب المزيد من الكتلة يصبح قلبه أكثر سخونة وأكثر كثافة، وفي مرحلة ما يكون ساخناً وكثيفاً بما فيه الكفاية لبدء صهر الهيدروجين إلى هليوم، وحتى تبدأ عملية الاندماج النووي الحراري هذه يجب أن تكون درجة حرارة القلب 15 مليون كلفن.. ومع بداية صهر الهيدروجين يدخل النجم في طور «التسلسل الرئيسي» لمراحل حياته.

مرحلة الانهيار

في نهاية المطاف، يستنفد قلب النجم الهيدروجين، وعندها لا يستطيع الصمود في وجه الجاذبية، وتبدأ طبقاته الداخلية بالانهيار ما يؤدي إلى سحق القلب، وهذا يزيد من الضغط ودرجة الحرارة في قلب النجم، وفي الوقت الذي ينهار فيه القلب تتوسع الطبقات الخارجية من المواد الموجودة في النجم نحو الخارج، ويتوسع النجم إلى حجم كبير لم يبلغه في السابق أبداً، ويكون أكبر من حجمه الطبيعي بمئات المرات، ويسمى النجم في هذه المرحلة بالعملاق الأحمر، ويعتمد على كتلة النجم مصير النجوم متوسطة الحجم.

عندما يصل نجم متوسط الحجم (يمتلك كتلة أكبر من كتلة الشمس بحوالي 7 مرات) إلى مرحلة العملاق الأحمر من حياته، يكون في قلبه ما يكفي من الحرارة والضغط لدفع الهليوم للانصهار فيتشكل الكربون مما يقدم للقلب زمناً إضافياً قصيراً قبل أن ينهار.

بمجرد انتهاء الهليوم من القلب، يلقي النجم بمعظم كتلته ليشكل سحابة من المواد، تسمى بالسديم الكوكبي (planetary nebula) ثم بعد ذلك يبرد قلب النجم ويتقلص، تاركاً خلفه كرة صغيرة، وساخنة تعرف بالقزم الأبيض (white dwarf) وهكذا يموت النجم المتوسط.

مرحلة طفولة النجم قد تستغرق عدة مئات الآلاف من السنين وفيها يبدأ في اللمعان وارتفاع الكثافة والحرارة

مرحلة الشباب تستغرق 10 ملايين سنة وقد تمتد إلى 70 ألف مليون سنة حسب كتلة النجم

الهيدروجين يتحول إلى الهليوم خلال مرحلة الشباب في عملية تعرف بالاندماج النووي

لكي تبدأ عملية الاندماج النووي الحراري يجب أن تكون درجة حرارة قلب النجم 15 مليون كلفن

مصير النجوم فائقة الكتلة

تمر النجوم فائقة الكتلة بنفس الخطوات التي تمر بها النجوم متوسطة الكتلة أولاً، ثم تنتفخ الطبقات الخارجية للنجم العملاق بشكل أكبر من نظيرتها في النجوم المتوسطة، وتشكل عملاقاً أحمر فائقاً، وبعد ذلك يبدأ قلب النجم بالتقلص ليصبح ساخناً وكثيفاً جداً، ومن ثم تبدأ عملية انصهار الهليوم إلى كربون في النواة، وعندما تنفد كميات الهليوم تبدأ النواة من جديد في الانكماش، لكن بسبب امتلاك القلب للمزيد من الكتلة، فإنه يصبح ساخناً وكثيفاً بما فيه الكفاية لصهر الكربون، ومن ثم تحدث تفاعلات اندماج أخرى إلى أن يمتلئ قلب النجم بذرات الحديد.

وفي هذه الحالة تستمر تفاعلات الاندماج النووي بتقديم الطاقة، مما يتيح للنجم محاربة الجاذبية، وبوجود قلب مليء بالحديد، يخسر النجم معركته ضد الجاذبية وترتفع درجة حرارة النواة إلى أكثر من مليار درجة، جراء التصادمات الشديدة لذرات الحديد مع بعضها البعض. وتتغلب قوى التنافر بين النواة المشحونة إيجابياً على قوة الجاذبية وعندها تنتفض النواة في قلب النجم، مخلفة موجة صدمة انفجارية في واحدة من أكثر الأحداث إثارة في الكون، تقوم الصدمة بدفع المادة بعيداً عن النجم ضمن انفجار هائل يعرف بالسوبرنوفا، وفيه تقذف المواد إلى الفضاء، ويعتمد مصير القلب الذي تركته «السوبرنوفا» وراءها على كتلته، فإذا كانت كتلة القلب المتبقي تساوي حوالي 1.4 إلى 5 أضعاف كتلة شمسنا ينهار القلب إلى نجم نيتروني، أما إذا كان القلب أكبر من ذلك فإنه ينهار مشكلاً ثقباً أسود، وهكذا تكون نهاية النجوم العملاقة في هذا الكون البديع.

لماذا نرى نجوماً لامعة في السماء رغم انتهاء عمرها منذ آلاف السنين؟

الإجابة ببساطة أن تلك النجوم بعيده جداً عنا بآلاف السنين الضوئية، وقد تكون ملايين السنين الضوئية، فيستغرق الضوء الذي نراه من هذا النجم آلاف أو ملايين السنين بتوقيتنا الأرضي حتى نستطيع رؤيته، وعلينا أن نتذكر أن الضوء الذي يخرج من شمسنا يستغرق 8 دقائق حتى يصل إلينا، والشمس هي أقرب نجم إلى الأرض، مع العلم أن متوسط المسافة بين الأرض والشمس يبلغ 150 مليون كم تقريبا فقط.

وفي النهاية سنجد أنفسنا في كون ممتد إلى ما أبعد مما نتخيل، ومما تخيل أكبر كاتب لأعظم أفلام الخيال العلمي، ولن نردد سوى سبحان الله الخالق القادر.

لماذا فرض نفسه منذ بداية الإنترنت عام 1969 وحتى الآن

سر اللون «الأزرق» على روابط الويب؟

م. هايك قصارجيان
إدارة تكنولوجيا المعلومات

هناك بعض الأشياء التي ولدت مع الإنترنت والتي لا يعرف المستخدمون سبب نشأتها، فبعد أن رسخ الإنترنت نفسه في كل جوانب حياتنا، بقي جانب واحد من العالم الرقمي يعتبره الكثيرون أمراً مفروغا منه، وهو وجود الارتباطات التشعبية باللون الأزرق، فهل سبق لك أن لاحظت أن العديد من الروابط - وتحديدا الارتباطات التشعبية - تكون باللون الأزرق؟ وهل تساءلت عن سبب ذلك؟ وهل هذا الأمر من حقائق الحياة مثل لون العشب الأخضر؟

والأهم من ذلك هل فكرنا في سبب تغلغل استمرار الروابط باللون الأزرق في فكرنا كثيراً لدرجة أنه في عام 2016، عندما غيرت «Google» روابطها إلى اللون الأسود تسببت في حدوث اضطراب كبير بين المستخدمين.

«المجرة» تستعرض معكم تفاصيل هذا الملف، بداية ممن قرر جعل هذه الروابط زرقاء، مرورا بتوقيت اتخاذ هذا القرار، وآلية تأثيره الدائم على المستخدمين فإلى التفاصيل:

بداية الإنترنت كانت في أبريل من العام 1969، فحينها بدأ العمل فيما سيصبح في يوم من الأيام «الإنترنت»، وفي ذلك الوقت، كان المشروع يعرف باسم «داربانت» (DARPAnet)، وكان متاحا لعلماء وكالة مشاريع الأبحاث المتقدمة التابعة للحكومة الأميركية.

أما الآن فالإنترنت دخل في كل مكان وصار جزءاً رئيسياً من كل شيء.. بل وأصحب من الصعب تخيل الحياة بدونه، ولن نبالغ إذا قلنا إنه صار مستحيلاً حتى مجرد التفكير في أن نعيش من دونه بالفعل.

من السهل أن نشعر أن الويب الذي نعرفه قد تم إنشاؤه بواسطة حالمين رأوا الصورة الكبيرة.

الخيارات المتاحة قديماً

وفي العودة إلى أحد أقدم متصفحات الويب مثل متصفح «موزايك» لنظام التشغيل «ويندوز»، سنجد أن خلفية المتصفح كانت رمادية، والنص أسود، والألوان الفاتحة لا تظهر بشكل جيد على نظام الألوان الذي كان يعتمد بشكل رئيسي وقتها على اللونين الأسود والأبيض، لذلك كانت الخيارات هي الأحمر والأزرق والأخضر.

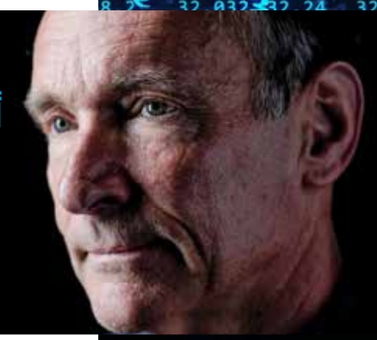
ولكن الكشف عن اللون الأحمر والأخضر يتم بواسطة نفس الخلايا في العين، وهو السبب في أحد أكثر أشكال عمى الألوان شيوعاً، وهو عمى الألوان الأحمر والأخضر، حيث يصيب 7 % من الرجال و0.4 % فقط من النساء، لكن هذا المرض لايزال يصيب شخصاً من كل 25 شخصاً بشكل عام، لذلك كان من المنطقي اختيار لون يمكن للجميع رؤيته وعدم الخطأ في اختيار اللون الأسود.

ويوضح جو كلارك، في كتابه «بناء مواقع سهلة التصفح 2002»، إن الأحمر والأخضر هما أكثر الألوان تأثراً بنقص رؤية الألوان، بينما لا أحد يعاني من مشاكل في رؤية اللون الأزرق.. ووفقا لذلك، يمكن للجميع تقريباً رؤية اللون الأزرق، أو بشكل أكثر دقة يمكن للجميع تقريباً تمييز اللون الأزرق باعتباره لوناً مختلفاً عن الآخرين.

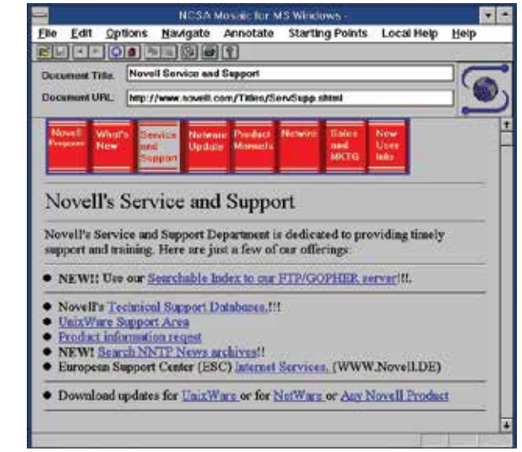
عندما غيرت «Google» روابطها إلى اللون الأسود تسببت في حدوث اضطراب كبير بين المستخدمين

المنطق وراء البحث عن لون يستطيع الجميع رؤيته وعدم الخلط مع «الأسود» في ظل عمى الألوان الذي كان يصيب نحو 7 % من الرجال.

أعضاء «داربانت» ورواد الإنترنت الأوائل اجتمعوا حول طاولة واحدة وقرروا اختيار اللون الأزرق للروابط



مخترع الويب بيرنرز لي: أعتقد أن الأزرق هو اللون الداكن الأقرب للأسود لذا فهو أوضح على المتصفحات الملونة



وهذا يوضــح أنه كان هناك اجتماع، حيث جلس جميع أعضاء «داربانت» ورواد الإنترنت الأوائل حول طاولة وتحدثوا عن اللون الذي يجب إنشــاء الروابط به، وقرروا اختيار اللون الأزرق بسبب مشكلات إمكانية الوصول.

مخترع الويب والسبب الحقيقي

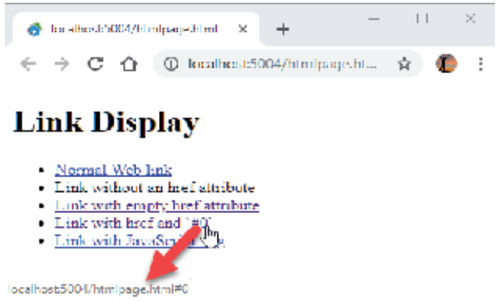
هنــاك نظرية أخرى تذهب إلى أن «تيم بيرنرز لي» يعتبر هو المســؤول عن اختراع الإنترنت والارتباطات التشعبية الزرقاء، لكنه بحسب ما نشرت «رويترز» لا يتذكر من اختار اللون لهذه الروابط.

وفي إجابة عن سؤال خلال مؤتمر «اتحاد شبكة الويب العالمية» قال بيرنرز لي: «لا يوجد ســبب معين يدفع المرء لاستخدام اللون للدلالة على الروابط، إن قصة اســتخدام الأزرق بســبب الوضوح هو مجرد افتراض»، وأضاف «أعتقد أننا اســتخدمنا السطر أسفل الكلمة لتمثيل الرابط في النسخة الأولى من المتصفحات، لأنه كان شكلاً إضافياً للتأكيد».

وهذا ينســجم مع ما يتذكره تيد نيلسون، وهو أيضا رائد شبكة الإنترنت في عام 1965، حيث قال لموقع «ميشابل»: «كانت الروابط عبارة عن سطور مرئية بين الصفحات، لا شيء أكثر من ذلك، ولم تكن هناك ألوان، فالشاشات الملونة لم تكن قد ظهرت بعد».

ويذكــر بيرنــرز لي أن اللــون الأزرق «جــاء عندما أصبحت المتصفحات ملونة، لا أتذكر أيهم كان أول من استخدم اللون الأزرق.. أعتقد أن اللون الأزرق هو اللون الداكن والأقرب للأسود، لذا فهو أوضح على المتصفحات الملونة».

جو كلارك: الأحمر والأخضر هما أكثر الألوان تأثراً بعمى الألوان بينما لا أحد يعاني من مشاكل في رؤية «الأزرق»



الارتباطات التشعبية زرقاء لعدة أسباب، اعتماداً على من ستصدق أولاً. ومــع هذه الفرضية فإن بعض الناس ستشــير لك إلى أقرب متصفحات الويب، مثل Mosiac لنظام التشغيل Windows.

استنتاج.. نظام خفيف ومزيد من العملاء

لقد تم بالفعل تجميع الإنترنت الذي أصبحنا نتعرف عليه بشكل سريع، غالباً بواسطة أشخاص كانوا يحاولون القيام بشيء آخر.. لم تكن هناك خطة كبرى.. وبدلاً من ذلك، أراد الناس وقتها الوصول إلى نظام تشغيل يعمل بشكل خفيف وسريع، أو التوصل إلى المزيد من المشترين لأعمال الكمبيوتر الخاصة بهم، أو مكان ما للحديث عن كيت بوش، لذلك نجحوا في تحقيق ذلك. والويب نفسه سمح لهذه الأشــياء بالانتشار، يمكنك أن تبدأ تلك المحادثة حول أنظمة التجميع الذاتي الآن، إذا أردت.

الفيس بوك واللون الأزرق

بالتأكيد أن هذا الموضوع قد لم يســبق لك أن فكرت فيه، لكن يمكن القول إنه في بداية ظهور متصفحات الإنترنت كانت إمكانيات شاشات العرض ضعيفة، وكانت أيضاً الألوان المتاحة ضعيفة، ولهذا السبب كان المطلوب اختيار لون يسهل تمييزه عن اللون الأسود، مع تجنب اللونين الأخضر والأحمر اللذين قد يسببان مشاكل لمن لديهم عمى الألوان. وهذا ما قد يفسر أيضا اختيار مؤسس الفيسبوك مارك زوكربيرج للون الأزرق لشــبكته الاجتماعية، لأنه كما يعلم الجميع يعــاني من عمى الألوان، لهذا لم يتبق غير اللون الأزرق الذي هو اللون الافتراضي للروابط عبر الإنترنت، ثم اللون البنفسجي الذي تتغير إليه الروابط التي سبق زيارتها.

هناك معلومات أساسية يمكن أن تساعدك على ممارسة هذه الرياضة

«الطيران اللاسلكي»
كيف تنجح في التحليق؟!

مشعل المعتوق
إدارة الطيران

هواية الطيران اللاسلكي من الرياضات المثيرة والممتعة، فضلاً عن أنها تعلم من يمارسها الانضباط ومهارة التحكم وسرعة البديهة، إلا أن هذه الرياضة ليست بالسهولة التي يعتقدها البعض، فهي تحتاج إلى أن يتم صقلها بالعلم والتدريب والمعرفة، لاسيما أنها تحظى باهتمام عالمي سواء فيما يتعلق بنوعية الطائرات التي تستخدم فيها أو المسابقات التي تنظم لها.

والمعرفة السليمة بهذه الهواية يفسح المجال أمام الكثيرين لممارستها بشكل قانوني وعلمي وتشجيعهم على التفوق في مسابقاتها والابتكار في فنونها.

«المجرة» تحرص على وضع قرائها على أساسيات ممارسة هواية الطيران اللاسلكي والعوامل المؤثرة فيه وأهم الأمور التي ينبغي معرفتها لتحقيق التميز في هذه الهواية، فإلى التفاصيل:

هواية الطيران اللاسلكي تتميز بالإثارة والمتعة.. لكنها ليست سهلة كما يعتقد البعض!

يجب أن يثقف الهاوي نفسه في الإلكترونيات وديناميكية الطيران والعلوم الميكانيكية وفنون التصميم والبناء

قوة السحب تنتج عن دوران المحرك والمروحة ولابد أن تتساوى هذه القوى مع مدى مقاومة الطائرة

بداية تحتاج هواية الطيران اللاسلكي إلى معرفة معلومات متنوعة في عدد من المجالات، منها الإلكترونيات وعلم ديناميكية الطيران والعلوم الميكانيكية وعلوم التصميم و البناء، لأن هذه العلوم كلها لها تأثير مباشر على ممارسة هذه الهواية، وهذا ما يجعل هذه الرياضة تحتاج إلى شخص لديه القابلية لتعلم هذه المعارف، والرغبة لزيادة خلفيته العلمية والعملية مع مرور الوقت.

وتتميز رياضة الطيران اللاسلكي بأنها في تطور مستمر، وبالتالي ينبغي أن تواكب التطورات الحديثة وتأخذها بعين الاعتبار عبر إنشاء النوادي والمرافق المتخصصة في الرياضات الجوية بكل أنواعها بما فيها رياضة طائرات «التحكم عن بعد».

ديناميكية الهواء

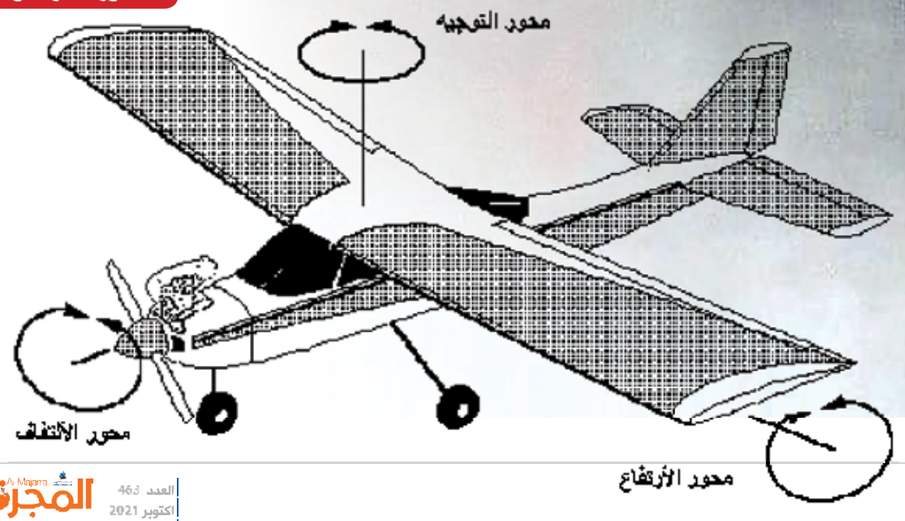
معرفة مفهوم ديناميكية الهواء وتأثيره على الطائرة لكي ترتفع عن سطح الأرض أمر مهم جداً لأي محب لهذه الهواية، لذا دعونا نبحر في هذه النظرية ونحاول تفهمها.

((1))

سر نظرية تأثير ديناميكية الهواء في الطيران يكمن في شكل الجناح، فلو نظرنا إلى الشكل العرضي للجناح سنجد أن قوة الرفع التي تقف وراء رفع الطائرة عن الأرض تتولد بسبب ضغط الهواء الموجود حول أسفل الجناح لكونه أقوى من الضغط الواقع أعلاه، نظراً لشكل الجناح، حيث إنه من الأسفل يبدو شبه مستقيم وبالتالي يمر الهواء من خلاله أسرع وبكميات أكبر والعكس بالنسبة لأعلى الجناح.

وكلما زادت زاوية المواجهة مع الهواء سهل الارتفاع، والعكس صحيح.

محاور الحركة والقوة



القوى المؤثرة على الطائرة

توجد 4 قوى أساسية تعمل على التأثير المباشر في الطائرة: وهي قوة السحب، قوة الجر، الوزن، وقوة الرفع، وسنستعرض كل منها بالتفصيل كما يلي:

((2))

قوة السحب: هي القوه التي تتولد عن طريق المحرك ودوران المروحة، حيث ينتج عنهما قوة تسحب الطائرة إلى الأمام.

قوة الجر: هي مدى مقاومة الطائرة لقوة الهواء الواقع على الأسطح المواجهة للهواء. ولضمان الحصول على سرعة ثابتة بارتفاع ثابت، فإن قوة السحب يجب أن تتساوى مع قوة الجر.

الوزن: الوزن هو تأثير طبيعي لجاذبية الأرض.

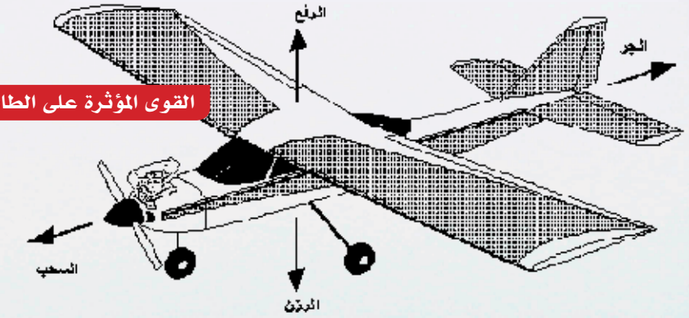
قوة الرفع

هي القوى الناتجة عن احتكاك الهواء بالجناح وتوليد الضغط الكافي تحته لرفع الجسم عم الأرض.

ولضمان الحصول على ارتفاع ثابت يجب أن تتساوى قوتا الوزن والرفـع. ومن المهم أن نعـرف أن قوة الرفع تزيد كلما زادت سرعة الهواء التي تمر حول الجناح.

((3))

ويمكن توضيـح ذلك بأنه «كلما زادت زاويـة المواجهة للهواء زادت قوة الرفع»، فمادام الهواء يمر حول الجناح بانسيابية فهناك قوة رفع، لكن يوجد حد معين لزيادة زاوية المواجهة بعدها يقع ما نسميه «التعلق»، ويحدث هذا التعلق عندما تزيد زاوية المواجهة عن



القوى المؤثرة على الطائرة

حدها المعقول فلا يمر الهواء من حول الجناح بانسـيابية، وبالتالي لا تقل قوة الرفع، بل إن الهواء يصطدم بأسفل الجناح مما يوقف حركة الطائرة في الجو، وتصبح كالمعلقة في الهواء طبعاً لفترة زمنية محدودة، بعدها تسقط بكل سرعة نحو الأرض.

((4))

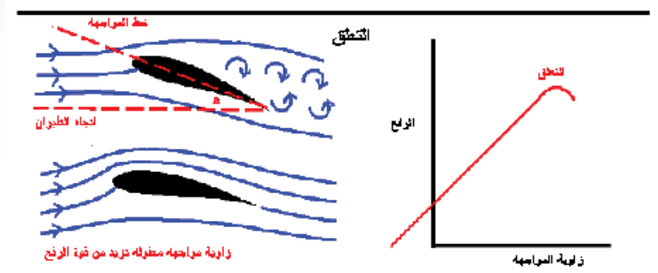
محاور الحركة والقوة

تنحصر حركة الطائرات اللاسـلكية حول ثلاثة محاور، ولكي نفهم كيفية عمل تلك المحاور دعونا نستعرضها فيما يلي:

حور الارتفاع

دعونا نتخيل أننا ندخل قضيباً حديدياً من طرف الجناح الأيمن ونخرجـه من طرفه الأيسر، ثم نرفـع الطائرة عن الأرض بطرفي القضيب من كل جهة، ثم نحرك الطائرة حول القضيب سنجد أنها تتحرك بحركتين فقط، إحداهما تتجه فيها مقدمة الطائرة إلى الأعلى، والثانية تتجه المقدمة إلى الأسفل. هاتان الحركتان هما أساس التحكم في مدى ارتفاع الطائرة عن الأرض لذلك سمي بمحور «الارتفاع».

تأثير زاوية المواجهة على قوة الرفع



التعلق يحدث عندما تزيد زاوية المواجهة عن حدها المعقول

لابد أن يتساوى تأثير الوزن مع قوة الرفع لضمان حصول الطائرة على ارتفاع ثابت

محور الالتفاف

بنفس الطريقة السـابقة، ولكن القضيب هذه المرة سـيدخل من مقدمة الطائرة ويخرج من ذيلها، سنجد أن الطائرة تتحرك حول القضيب في اتجاهين وهما:

- الجناح الأيمن إلى الأسفل والجناح الأيسر إلى الأعلى، فهذا يعني أن الطائرة في الجو سوف تنعطف إلى اليمين.
- الجنـاح الأيسر يتجه إلى الأسـفل والأيمـن إلى الأعلى، وهذا سيؤدي إلى التفاف الطائرة نحو اليسار، لذلك يطلق عليه محور «الالتفاف».

محور التوجيه

هذه المرة سيدخل القضيب من أعلى سطح الطائرة من منتصف الجناح (جذر الجناح) ويخرج من أسـفل الطائرة بشـكل عمودي، سنجد أن الحركة حول القضيب تكون كالآتي:

أن مقدمة الطائرة يتغير اتجاهها بدون تغير في ارتفاعها من دون التفافها، وهنا سيكون التغيير فقط في التوجيه تماماً مثلما تغير اتجاهك حسـب القبلة بتغيير مكانك.. فهي بتعبير أشـمل وأوسع تغيير لاتجاه الطائرة إلى إحدى الجهات الأصلية أو الفرعية والثبات عليه.. وهذا المحور يستخدم في الطائرة لتوجيهها على الأرض تماما كما تتحكم في السيارة.

صورة توضح ديناميكية الهواء على الجناح

الأبحاث مستمرة لإيجاد طرق مبتكرة وغير مكلفة لإنتاجه للوقود

الهيدروجين أيقونة للحياة ونافذة فريدة لمستقبل أفضل

عبدالله اليتيم
قطاع الشباب والعلوم

الهيدروجين هو أهم عنصر في الوجود، فجميع الكائنات لا يمكنها أن تستغني عنه باعتباره جزءاً كبيراً من الأحماض الأمينية التي تمثل اللبنات الأساسية للبروتينات والأحماض النووية ومنها الحمض النووي المسؤول عن نقل المعلومات الجينية إلى الأجيال اللاحقة من الكائنات الحية، فضلاً عن أنه أهم الجزيئات البيولوجية والأساسية لجميع الكائنات الحية.

ويشير الجدول الدوري للعناصر إلى أن الهيدروجين من الغازات الأساسية والخطيرة، فهو يربطنا ببداية الكون ويتواجد في أجسادنا وفي الكثير من الأشياء الأخرى حولنا. وتتعدد فوائد الهيدروجين إلى درجة تجعلنا نعتبره أحد الأيقونات الضرورية للحياة، فضلاً عن أنه صديق وفي للبيئة، وهذا ما يدفع العلماء إلى البحث عن طرق لإنتاجه بما يعوض عدم توافره بشكل كافٍ في الطبيعة.

تبدأ الصفات الخاصة للهيدروجين من لبناته الأساسية، وهو في أكثر أشكاله شيوعاً يعتبر من أبسط العناصر لأن ذراته تحتوي على بروتون واحد وإلكترون واحد، بينما تحتوي نظائر الهيدروجين على نيوترونات إضافية.

وتحمل نظائر الهيدروجين أسماء خاصة، منها البروتيوم والديوتيريوم وهذا الأخير يسمى أيضاً «الهيدرجين الثقيل» لأنه يتكون من بروتون واحد ونيترون واحد وإلكترون واحد، ويستخدم هذا النوع في صنع الماء الثقيل ويرمز إليه بالرمز (D2O) الذي يستخدم في الصناعات والتجارب النووية، وهناك أيضا نظير طبيعي للهيدروجين وهو نادر جدا يحتوي على بروتون واحد ونيترون واحد وإلكترون واحد ويعرف باسم «التريتيوم».

ولا ينفرد غاز الهيدروجين بين العناصر بوجود نظائر له، فهناك عناصر عديدة لها نظائر أيضاً، لكن ما يميز الهيدروجين عن غيره هو الاختلاف الكبير في الخواص بينه وبين نظائره الأخرى، خاصة الاختلاف الكبير في الخواص الفيزيائية، بينم العناصر الأخرى يصعب تمييزها عن نظائرها.

ويتميز كل نوع من أنواع الهيدروجين بسلوك مختلف في تفاعلاته الكيميائية، ومثال على ذلك أن البروتيوم يتفوق في نشاطه الكيميائي على الديوتيريوم.

اكتشاف غاز الهيدروجين

يعود الفضل في اكتشاف غاز الهيدروجين إلى العالم ثيوفراستوس فيليبوس حيث قام بإضافة الكثير من المعادن في الأحماض القوية ونتج من هذه العملية الكثير من التفاعلات والكثير من الغازات، وبعد أن كرر التجربة عدة مرات اكتشف أن الغاز الناتج يحترق بسهولة، ثم جاء العالم هنري كافنديش الذي أطلق على هذا الغاز اسم «الهواء القابل للاشتعال»، وبعد فتره من التجارب أجراها الكثير من العلماء جاء العالم أنطوان لافوازييه ليقترح بتسمية هذا الغاز بالهيدروجين وهو الاسم اليوناني للماء. ويعتبر العلماء أن الهيدروجين نقطة الانطلاق في سلسلة تحولات النواة في الذرات، وهذه السلسلة هي التي ينجم عنها تكون كل العناصر الكيميائية. ولا يخفى أن الشمس والنجوم تتلألأ بسبب التفاعلات النووية الحرارية التي تحدث فيها بما في ذلك تحول غاز الهيدروجين إلى غاز الهليوم وإنتاج كميه هائلة من الطاقة.

يعتبر غاز الهيدروجين وقوداً جذاباً لما يولده من طاقة عالية عند احتراقه دون تلويث الجو

ومن خواص الهيدروجين أيضاً أن ذراته تطلق إشعاعات، وقد استخدم العلماء موجة الهيدروجين في تنظيم الاتصالات الراديوية بالكواكب الأخرى.

ويتم صنع معظم الهيدروجين داخل أجسادنا وهذا هو ما يربطنا ببداية الكون، كما أن التركيب الذري البسيط يجعل الهيدروجين أخف بكثير من الهواء الجوي، لذا استخدمه البشر في الطيران بالمناطيد، إذ استنتج البشر أن أحد خصائص الهيدروجين أنه عند اتحاده الجيد مع الأكسجين يحترق بسهولة، وأثناء احتراق الهيدروجين والأكسجين ينتج الماء، وهو ما نحتاج إليه للبقاء على قيد الحياة.

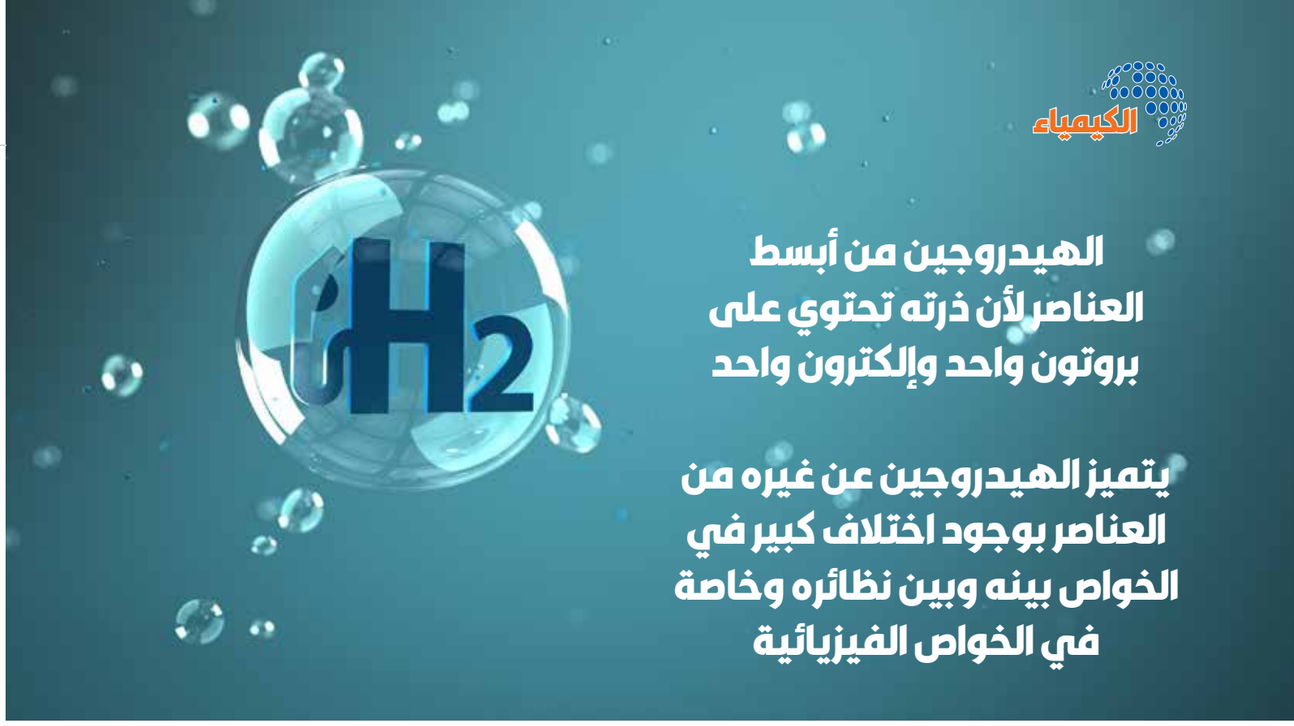
كما أن الهيدروجين يتفاعل جيداً مع العديد من العناصر مما ينتج مواد مهمة، فمثلاً عن تفاعل الهيدروجين مع الكربون ينتج العديد من المواد المهمة والأساسية للكائنات الحية.

المركبات الهيدروجينية

من أهم المركبات الهيدروجينية على كوكب الأرض هو الماء، والذي يعد مهما جداً للحياة، فالكائنات الحية تعتمد مكوناتها بنسبة عالية جداً الماء الذي يشكل أيضا ثلثي مكونات جسم الإنسان.

كما أن الماء ضروري لنقل المواد الذائبة في أنحاء الجسم، كما نحتاج إليه في العديد من التفاعلات الكيميائية الحيوية داخل أجسام الإنسان ليس هذا فحسب بل إن النباتات أيضاً تستخدم الماء وغاز ثاني أكسيد الكربون لإنتاج الغذاء والأكسجين.

وهناك ملايين من المركبات الهيدروجينية المختلفة أبسطها غاز الميثان، بينما تتضمن المركبات الهيدروكربونية الأخرى غير الميثان سلسلة مترابطة من الكربون، في حين تملأ ذرات الهيدروجين جميع الروابط الأخرى الموجودة في ذرات الكربون.



الهيدروجين من أبسط العناصر لأن ذرته تحتوي على بروتون واحد وإلكترون واحد

يتميز الهيدروجين عن غيره من العناصر بوجود اختلاف كبير في الخواص بينه وبين نظائره وخاصة في الخواص الفيزيائية

إنتاج الهيدروجين في المختبر

من أكثر الطرق المستخدمة في تحضير غاز الهيدروجين هي معالجة أحد المعادن المختلفة مع الأحماض لإنتاج أيونات الهيدروجين، ومنها أنه عندما نضيف معدناً مثل الخارصين إلى حمض الهيدروكلوريك ينتج من ذلك التفاعل غاز الهيدروجين وكلوريد الخارصين.

إنتاج الهيدروجين صناعياً

يتم إنتاج الهيدروجين تجارياً بطرقيتين رئيسيتين، أولاهما استخلاص الهيدروجين من المركبات الهيدروكربونية حيث يمكن فصل الهيدروجين من غاز الميثان بتفاعل بخار الماء الذي يحتوي على غاز الهيدروجين مع غاز الميثان عند درجة حرارة وضغط عاليين، فيتكون غاز الهيدروجين تحت الضغط العالي ويكون جاهزاً للاستخدام في العمليات الصناعية. كما يمكن استخلاص الهيدروجين من الماء باستخدام غاز أول أكسيد الكربون.

أما الطريقة الثانية فتتمثل في عملية التحليل الكهربائي للماء لإنتاج وفصل غاز الهيدروجين، وذلك بإمرار تيار كهربائي عبر الماء ليتكون غاز الهيدروجين وغاز الأكسجين.

وينتج غاز الهيدروجين أثناء عملية الكلور القوي، والعملية تتم بإمرار التيار الكهربائي عبر محلول كلوريد الصوديوم، وتتكون نواتج التفاعل غاز الكلور وغاز الهيدروجين وهيدروكسيد الصوديوم.

الوقود الهيدروجيني

يعتبر غاز الهيدروجين وقوداً جذاباً لما يولده من طاقة عالية عند احتراقه كما أنه لا يسبب تلوثاً في الجو، والأهم أن احتراقه يؤدي إلى تكون الماء وانطلاق بخار الماء في الهواء الجوي دون أي أضرار للبيئة، ولكن هناك مشكلة في استخدام الهيدروجين كمصدر للطاقة وهي عدم توافره في الطبيعة بشكل كاف فنحن نحصل على غاز الهيدروجين من التحليل الكهربائي للماء أو من أكسدة الهيدروكربونات المختلفة.

وفي كلتا الحالتين فإن الطاقة اللازمة لإنتاج غاز الهيدروجين مكلفة، لكن الأبحاث مستمرة لإيجاد طرق غير مكلفة في إنتاج غاز الهيدروجين لاستخدامه كوقود، وحالياً تبذل الشركات الكبرى للسيارات والعلماء جهوداً كبيرة لتصنيع سيارات تعمل بواسطة غاز الهيدروجين حتى لا تخرج أي انبعاثات ملوثة للبيئة، إذ أن الناتج الوحيد عن احتراق الهيدروجين هو الماء. وإذا ما تحقق ذلك يصبح بالإمكان نقل الهيدروجين في الأنابيب من مكان إلى مكان آخر ليحل محل الوقود أو الغاز الطبيعي.

استخدامات الهيدروجين

1- وقود الصواريخ

الهيدروجين هو أكثر أنواع الوقود كفاءة للصواريخ، فقد استخدم في العديد من عمليات الإطلاق الفضائية بما في ذلك المكوك الفضائي التابع لوكالة «ناسا» الفضائية، مما يعني أنه يجب أن يظل بارداً جداً، وهذا أمر يصعب تحقيقه.

2- تكرير النفط

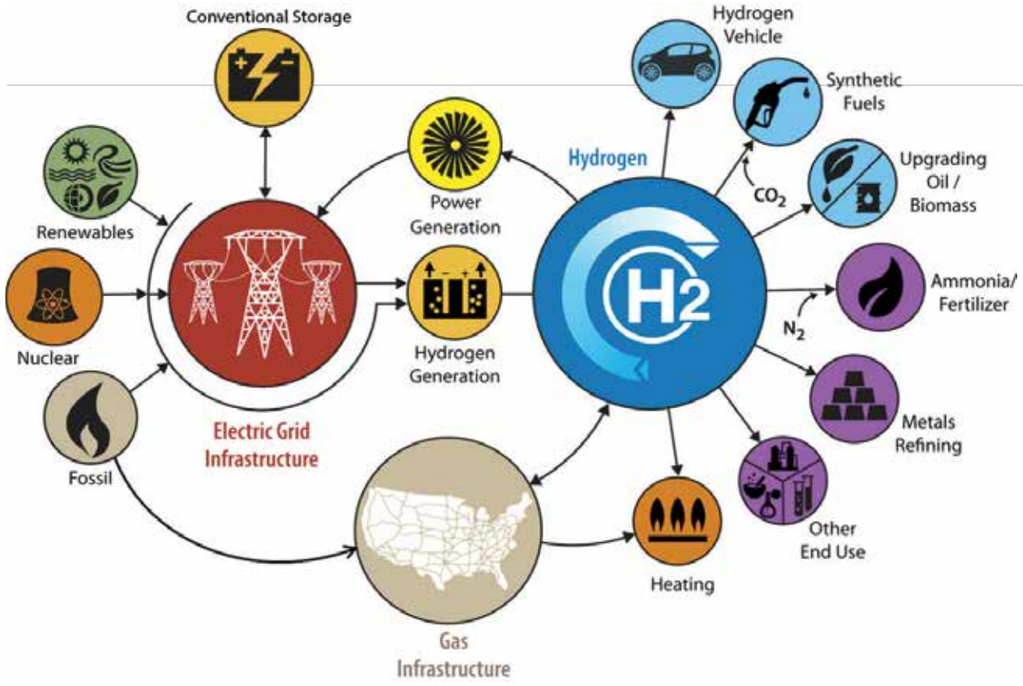
تستخدم الكثير من الدول أطناناً من غاز الهيدروجين سنوياً لتحويل الغاز الطبيعي والنفط إلى منتجات مفيدة، حيث كذلك يساعد الهيدروجين في إزالة الكبريت من النفط والغاز الطبيعي، ويعتبر عنصر الكبريت ضاراً جداً، ويسبب تلوثاً عند احتراق النفط والغاز الطبيعي، لذلك يفضل إزالة عنصر الكبريت.

3- صناعة النفط

يمكن للمزارعين إنتاج المزيد من الأغذية مقارنة بالسنوات السابقة بفضل الأسمدة التي تزود النباتات بالنيتروجين على شكل الأمونيا الذي تحتاج إليه للنمو. وتنتج المصانع الكبيرة الكثير من الأمونيا اعتماداً على الهيدروجين والنيتروجين من الهواء باستخدام عملية هابر – بوش.

4- تعدين المعادن

التعدين هو العملية التي تستخرج عن طريقها معادن ثمينة من باطن الأرض، وقد يخرج الكثير من المعادن التي نستخدمها من الأرض متحدة مع الأكسجين في الصخور، ونظراً لأن الهيدروجين يتفاعل جيداً مع الأكسجين يمكنه استخلاصه من الصخر ويترك المعدن في أحد أشكاله والذي يمكن استخدامه في الماء.



حقائق مذهلة حول الهيدروجين

- يشكل الهيدروجين 10 % من وزن الكائنات الحية، فهو يتواجد في الماء والبروتينات والدهون.
- الهيدروجين السائل لديه أقل كثافة بين السوائل.
- الهيدروجين البلوري الصلب لديه أقل كثافة من أي مادة صلبة بلورية (الكريستالات).
- الهيدروجين هو العنصر الوحيد الذي يمكن أن يوجد بدون النيوترونات، حتى أن أكثر نظائر الهيدروجين لا تحتوي على نيوترونات.
- مضاد الهيدروجين هو العنصر المضاد الوحيد الذي تم صنعه حتى الآن: يتم تصنيع ذرات مضاد الهيدروجين في CERN لمدة تصل إلى 1000 ثانية (حوالي 17 دقيقة). وتحتوي كل ذرة من الهيدروجين المضاد على بوزيترون (نسخة موجبة من الإلكترون) تدور حول مضاد بروتون (نسخة سالبة من البروتون).
- يعتقد أن الهيدروجين هو أحد العناصر الثلاثة المنتجة في الانفجار الكبير للكون مع الهيليوم والليثيوم.
- معظم الطاقة على كوكبنا تأتي من الهيدروجين: تحول حرائق الشمس (الانفجارات النووية للشمس) الهيدروجين إلى هيليوم مما يطلق كمية كبيرة من الطاقة.
- يطلق الهيدروجين أيونات سالبة وموجبة بسهولة أكبر من أي عنصر آخر.
- الهيدروجين هو العنصر الأكثر وفرة.
- الهيدروجين هو الذرة الوحيدة التي لها حل دقيق لمعادلة شرودينجر.
- أول تفاعل سلسلة كيميائية تم اكتشافه في عام 1913 من قبل ماكس بودنشتاين، الذي اكتشف أن مزيجًا من غازات الكلور والهيدروجين ينفجر عند تشغيله بالضوء.
- يتفاعل الهيدروجين بشكل متفجر مع عناصر الأكسجين والكلور والفلور.

طرق بسيطة تساعد النحالين على زيادة الإنتاج والحصول على أفضل المواسم

عسل السدر الكويتي

ينطلق نحو استعادة تصنيفه «الأفضل عالمياً»

بدء عملية تدعيم المناحل للموسم الثاني للعسل بعد انتهاء فصل الصيف وانخفاض الحرارة

النحل الكرنبولي (هجين الأول) هو من أفضل أنواع النحل الملائم للبيئة الكويتية

بدأ النحالون في الكويت القيام بعملية تدعيم مناحلهم مع دخول الموسم الثاني من إنتاج العسل بعد انتهاء فصل الصيف وبدء انخفاض درجات الحرارة ودخول فصل الخريف خلال الأيام الماضية، وإيذانا بدخول فصل الشتاء والانخفاض الكبير في درجات الحرارة أواخر نوفمبر وبداية ديسمبر المقبلين.

وقد تأثر إنتاج عسل النحل في الكويت خلال العامين الماضيين بسبب جائحة «كورونا» حيث تراجعت عمليات استيراد الطرود مع توقف رحلات الطيران، ثم بدأت تعود مع رحلات الترانزيت وها هي تعود مجددا مع فتح الرحلات المباشرة.

ويحظى عسل النحل الكويتي بمقيمة عالية ومكانة دولية مميزة، وخاصة عسل السدر الذي حصل على المركز الأول عالميا في العام 2015، وهو ما يتطلب منا دعم إنتاج هذا النوع، لا سيما مع تناسب البيئة الكويتية له.

في البداية لابد من التأكيد على أن تغذية النحل تؤثر بشكل مباشر على قيمة ولون وتركيب العسل، وهذا ما أكدته رئيسة قسم بحوث وقاية النبات في الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية د.فاطمة الكندري، إذ عسل السدر المشهور في الكويت والذي يعتبر الأفضل في منطقة شبه الجزيرة العربية، قد يختلف في لونه ورائحته ومذاقه باختلاف رحيق الزهور التي يتغذى عليها النحل، مما يؤدي بدوره لاختلاف الخواص الكيميائية للعسل بسبب تنوع أصناف أشجار السدر في الكويت، موضحة أن النحل يتغذى على أشجار السدر التي يزدهر مرعاها في بداية الشتاء ويبدأ من أول أكتوبر حتى نهاية نوفمبر ويستغرق في إنتاجه 40 إلى 50 يوما تقريباً لهذا الموسم.

وذكرت أن العسل الكويتي يمتاز بجودته العالية إذ حل في المركز الأول عالمياً كأفضل عسل مستخرج ومعبأ عن عسل السدر في مؤتمر دولي الذي عقد في كوريا الجنوبية في عام 2015، وفي عام 2018 حقق عسل السدر الكويتي المركز الثالث عالميا من بين 2050 عينة عسل من 47 دولة.

النحل الملائم

وبينت د.الكندري أن إنتاج العسل تأثر خلال السنة الماضية، وذلك بسبب تأثر عمليات استيراد طرود النحل بسبب إغلاق حركة الطيران التجاري وخصوصا المباشر مع مصر التي تعتبر المورد الأول لطرود النحل المصري الكرنبولي - هجين الأول- وهو من أفضل أنواع النحل الملائم للبيئة الكويتية ويعتمد عليه النحالون في الكويت وهو السلالة الشائع استيرادها في الكويت.

ولفتت إلى أن إجمالي عدد الطرود المستوردة خلال 2020 بلغ 54440 طرد نحل بواقع 9840 طردا في فبراير لموسم الربيع و44600 طرد وكان أغلبها عن طريق الترانزيت مما أثر سلبا على صحة وسلامة النحل.

وأشارت الكندري إلى أنه مقارنة بالسنوات السابقة بلغ عدد طرود نحل العسل المستوردة في عامي 2018 و2019 عدد 73502 طرد و84630 على التوالي ومع بداية 2021 كان الطيران المباشر متوقفا وبلغ عدد الطرود المستوردة لنحل العسل 3020 طردا لموسم الربيع في فبراير ومارس 2021.

ومع افتتاح الطيران التجاري بدأت تتوافد شركات استيراد طرود نحل العسل من جديد لتستعيد عافيتها إذ بلغ عدد الطرود المستوردة منذ سبتمبر 2021 ما يقارب 25376 حتى منتصف سبتمبر ومازال استخراج تصاريح استيراد طرود نحل العسل مستمرا من قسم بحوث وقاية النبات التابع لقطاع الثروة النباتية في الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية.

مصادر الرحيق

ويحرص مربو النحل على اختيار المناطق الآمنة كثيرة الأشجار التي تتوفر فيها مصادر الرحيق، لذا غالباً ما تكون المناحل في منطقتي الوفرة والعبدلي الزراعيتين وبعض الهيئات والمدارس والمساكن القريبة من الحدائق العامة في مدينة الكويت.

وفي قالت الباحثة في وحدة النحل بالهيئة زينب الجزاف إن أنه ضمن سياسة تخضير الدولة قامت الهيئة بزراعة أنواع مختلفة من الأشجار يتقدمها السدر والكينيا بجانب بعض أشجار الصفصاف والشجيرات الحولية كذلك قامت بعض الجمعيات والمبادرات التطوعية بنشر وزراعة شتلات من الشجيرات في مختلف مناطق الكويت.

ولفتت إلى انتشار أشجار السدر والكينيا في الطرقات وحول الجسور، وهذه الأشجار هي من أفضل ما يتغذى عليه نحل العسل في الكويت، وقد انتشرت المناحل الجوالة في حين تنبه الهيئة إلى ضرورة الابتعاد عن وضع المناحل بالحدائق المنزلية والقريبة من المساكن لعدم تعرض المارة أو الجيران لأي ضرر، حيث تكثر شكاوى المواطنين خلال مواسم إنتاج العسل بالكويت من وجود مناحل في المناطق السكنية مما يتسبب في إلحاق الأذى بهم، مما يضطر الهيئة إلى التدخل أحيانا لإزالتها بعد الإجراءات المتبعة.

تعدد المواسم

وتتعدد مواسم إنتاج وجني عسل السدر الكويتي، إذ يقوم النحال بفرز محصوله من العسل أكثر من مرة خلال السنة الواحدة وذلك حسب نوع المحاصيل الموجودة بالمنطقة، وبما أنه في شهر نوفمبر تحديدا هو موسم أشجار السدر، حيث إن يمتد موعد تزهير السدر من 5 سبتمبر إلى 5 نوفمبر، لذا على النحال أن يستفيد من تعدد هذه المواسم في الحصول على أكبر فائدة ممكنة، والحصول على أنواع مختلفة من العسل وبيعها بأسعار مناسبة وتنشيط النحل لجمع محصول أكبر مما لو ترك في الخلية والاقتصاد في شراء شمع الأساس والإطارات وصناديق العسل نظرا لإعادة استعمالها بعد كل فرزة.

وقالت زينب الجزاف إنه مع دخول فصل الشتاء وانخفاض درجات الحرارة يجب على النحال حماية النحل من برودة الجو لذا هناك بعض الطرق البسيطة والسريعة لحماية خلايا النحل خلال فصل الشتاء مثل تدفئة النحل بوضع الخيش تحت الأغطية العلوية للخلايا وتعديل باب الخلية على الفتحة الشتوية. وأشارت أيضا إلى أنه تتم مقاومة دودة الشمع إن وجدت وتغذية الطوائف بالعسل خلال أشهر الشتاء ووضع الشرائط المقاومة للفاروا لشهر إلى شهر ونصف الشهر فقط.

بصمة إقليمية ودولية

ورغم المعوقات الكثيرة التي يواجهها محبو تربية النحل في الكويت بسبب ارتفاع درجات الحرارة بشكل كبير خلال فصول الصيف، إضافة إلى انتشار الغبار في أوقات كثيرة من العام، إلا لم تقف حائلا أمام طموحاتهم، بل تجاوزوها ونجحوا في وضع بصمة مهمة في إنتاج العسل على المستويين الإقليمي والعربي.

وتتضح معالم ذلك الاهتمام بإنتاج العسل من خلال عدد من النحالين الذين تخصصوا في هذه المهنة لسنوات طويلة، وأتقنوا مهاراتها كافة، وانعكس ذلك على إنتاجهم المتميز من أنواع عديدة من العسل، نجح بعضها في تحقيق جوائز عالمية.

ويكون إنتاج العسل في الكويت على فترتين سنوياً؛ حيث يبدأ الهواة خلال شهر مارس بوضع الخلايا، ويحصدون الإنتاج في شهر يونيو، معتمدين في غذاء النحل على أشجار الكينا والأزهار المتنوعة التي تظهر في الربيع، في حين تبدأ الفترة الثانية في سبتمبر ويتم الإنتاج في ديسمبر بالاعتماد على التغذية من شجر السدر والبرسيم.

كميات إنتاج العسل تأثرت خلال العامين الماضيين بسبب توقف عمليات استيراد الطرود مع توقف الطيران

فوائد عسل السدر

هناك العديد من الفوائد الصحية المصاحبة لعسل السدر، نذكر بعضًا منها فيما يلي:

● **مضاد للميكروبات:** أثبت أنه يحتوي على مجموعة من الخصائص المضادة للميكروبات عند استخدامه موضعياً على الجلد أو على الجروح.

● **مضاد الالتهابات الفطرية:** يساعد عسل السدر على التخفيف من التهاب الجيوب الأنفية، والتقليل من وجود البكتيريا المحتقنة في داخل الجيوب الأنفية.

● **مضاد للفيروسات:** يعمل العسل كمضادات للفيروسات خاصةً مع الليمون، حيث يمكن أن يهدئ من التهاب الحلق، ويقلل من التهاب الأنسجة في البلعوم والمريء العلوي.

● **مهم للصحة الجنسية:** يساعد عسل السدر على زيادة القدرة الجنسية لدى الذكور، وخاصة عندما يخلط مع الكمون أو وزيت الزيتون أو بذور الجزر، وهو مفيد في حالات العقم كونه يزيد من الخصوبة لدى الرجال والنساء.

● **تخفيف آلام الدورة الشهرية:** حيث أنه يساعد في التخفيف من التقلصات المصاحبة للدورة الشهرية، كما أن له مفعولاً جيداً في تغذية الجنين للحوامل.

● **تحسين نظام المناعة:** يعمل عسل السدر كمكمل غذائي لتعزيز وتقوية جهاز المناعة البشري، وقد أثبت أنه واحد من أكثر الطرق فعالية لمحاربة الإنفلونزا.

● **تطهير الجسم:** يعد عسل السدر غني بمضادات الأكسدة التي تعمل على تقوية كريات الدم البيضاء، مما يجعل الجسم قادرا على الوقاية من الفطريات والبكتيريا والفيروسات.

● **الوقاية من الشيخوخة:** حيث يعمل على التخفيف من التجاعيد والمحافظة على نضارة البشرة وصفائها، وذلك بسبب مضادات الأكسدة التي يحتويها.

● **الوقاية من السرطان:** يحتوي عسل السدر على نسبة عالية من مضادات الأكسدة التي تمنع تلف الخلايا داخل الجسم، وتقي من تأثيرات الجذور الحرة، مما قد يساعد على الوقاية من السرطان.

● **مفيد للصحة العامة:** يساعد في التخفيف من آلام التهاب المفاصل، وتعزيز صحة الدماغ والقلب، لذا يمكن أن يضيف كبار السن كميات صغيرة من هذا العسل في وجباتهم الغذائي.

● **مفيد للقولون العصبي وقرحة المعدة والاثنى عشر ويساعد في علاج النقرس وآلام المفاصل.**

● **يساعد في إزالة الحموضة:** ومفيد جدا لأمراض الكبد والبروستاتا

● **يستعمل ظاهرياً للجروح والحروق ويقوي القلب** ويستخدم بعد تخفيفه بالماء المقطر في التنقيط لعلاج أمراض العين .

● **عسل السدر الجبلي المشبع بغذاء ملكات النحل:** له خصائص عديدة تتمثل في تقوية الجهاز العصبي وزيادة النشاط الجسماني والذهني.

معلومة مفيدة

تغطية 25 % من الاستهلاك المحلي

يبلغ إنتاج الكويت من العسل سنوياً ما بين 25 و35 طناً، وهو ما يغطي ما نسبته 25 % من حاجة المستهلكين في البلاد.

الظواهر الفلكية - أكتوبر 2021

اليوم	الوقت	الظاهرة الفلكية (الاقترانات للكواكب والنجوم مع القمر)	مشاهدة
3	03:15	اقتران قلب الأسد بالقمر ويبعد مسافة قدرها 4.8 جنوباً ونسبة اكتمال القمر 13 %	يشاهد
6	13:24	اقتران المريخ بالقمر بمسافة قدرها 2.9 درجة قوسية شمالاً ونسبة اكتمال القمر 0 %	لا يشاهد
7	07:00	اقتران السماك الأعزل بالقمر ويبعد مسافة قدرها 5.7 جنوباً ونسبة اكتمال القمر 0 %	لا يشاهد
9	18:30	اقتران كوكب الزهرة بالقمر بمسافة قدرها 2.4 درجة قوسية جنوباً ونسبة اكتمال القمر 15 %	يشاهد
10	18:30	اقتران قلب العقرب بالقمر بمسافة 3.8 درجة جنوباً ونسبة استكمال القمر 18 %	يشاهد
14	18:30	اقتران كوكب زحل بالقمر بمسافة 4.2 درجة شمالاً ونسبة استكمال القمر 62 %	يشاهد
15	19.00	اقتران كوكب المشتري بالقمر ويبعد مسافة قدرها 4.8 شمالاً ونسبة اكتمال القمر 73 %	يشاهد
21	00:30	زخات شهب الجباريات والمسبب لها مذنب هالي وتتساقط بمعدل 23 ز / س واكتمال القمر 99 %	يشاهد
23	22:20	اقتران الثريا بالقمر بمسافة 4.9 درجة قوسية شمالاً ونسبة استكمال القمر 93 %	يشاهد
24	22:30	اقتران الدبران بالقمر بمسافة 5.9 درجة جنوباً ونسبة استكمال القمر 70 %	يشاهد
29	18:00	كوكب الزهرة في الاستطالة العظمى الشرقية بدرجة 47	يشاهد

اليوم	الوقت	الظاهرة الفلكية (أطوار القمر)
6	14:05	ميلاد هلال شهر ربيع الأول
13	06:25	قمر شهر ربيع الأول في طور التربيع الأول
20	17:57	قمر شهر ربيع الأول في طور البدر
28	23:08	قمر شهر ربيع الأول في طور التربيع الأخير

	أهم المجموعات النجمية التي يمكن رؤيتها خلال الشهر
الشلياق	كوكبة نجمية وأشهر نجومها وألمعها النسر الواقع
العقاب	كوكبة نجمية وأشهر نجومها وألمعها النسر الطائر
الجدي	كوكبة نجمية من كوكبات دائرة البروج وأشهر نجومها سعد الذابح، ويتواجد بها هذا الشهر كوكبا المشتري وزحل

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

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

النادي العلمي الكويتي
KUWAIT SCIENCE CLUB
Established in 1974

kwtscienceclub

استلم نسختك المجانية
عند زيارة النادي العلمي

عدد يونيو

عدد مايو

عدد سبتمبر

عدد أغسطس

عدد يوليو

عدد أكتوبر

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

عسل سدر
النادي العلمي الكويتي

أنقى وأجود أنواع عسل السدر الكويتي

kwtscienceclub

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