Al-Majarra
المجرة
www.ksclub.org
العدد 459 - يونيو 2021 - السنة 41
مجلة علمية متخصصة تصدر عن النادي العلمي الكويتي
Specialized Science Magazine Issued by Kuwait Science Club

النادي العلمي الكويتي
KUWAIT SCIENCE CLUB

التصوير تحت الماء..
اللحظات السعيدة لا تموت

الكمامات..
هل نحمي أنفسنا ونؤذي الطبيعة؟!

kwtscienceclub
kwtscienceclub
kwtscienceclub
kwtscienceclub
almajarra@ksclub.org
2 224755 022249
AL-MAJARRAH MAGAZINE KUWAIT

طلال جاسم الخرافي

مبدعونا فخرنا

كثيرة هي وجوهنا المشرقة، وكثـيرون هم علماؤنا وعباقرتنا ومُبدعونا الذين ملأوا الدنيا وشغلوا الناس بإبداعاتهم وتجلياتهم ومواقفهم على مر التاريخ، وقدموا خدماتهم الجليلة للبشرية بكل شموخ وإباء دون أن ينتظروا إشادة من أحد.

النماذج المبدعة الكويتية كثيرة؛ يستحقون منا أن نعترف لهم بالفضل الكبير في رفع اسم الكويت عالياً، وطننا الذي يحرص دوماً على مشاركة ابنائه المتميزون في أكبر المحافل وأهم المعارض العلمية الدولية، ولله الحمد جميع هذه المشاركات تأتي بنتائج مميزة للغاية.

مراراً وتكراراً نؤكد أن دعم المخترعين والمبدعين الكويتيين واجب وطني، وحرصنا عند رسم استراتيجية النادي العلمي ورؤيته أن يكون هدفنا الأسمى هو مساندة المبتكرين وإبراز اختراعاتهم محلياً وعالمياً وابتعاثهم للمشاركة في أكبر معارض العالم المعنية بالاختراعات، مـما ينعكس على اختراعاتهم وتطويرها حتى تشـق طريقها نحو التصنيع والتسـويق، خصوصاً وان مثل هذه المعارض هي محط أنظار المستثمرين وكبرى الشركات العالمية.

نحن في النادي العلمي ندعم ونضع البرامج التي تسـاعد في تنمية قدرات الشـباب الكويتي والاسـتثمار في ابداعاتهم وابتكاراتهم المتميزة، ولن نحيد عن طريقنا في دعم ابتكارات الشباب الكويتي، ومساندتهم لتحقيق المزيد من النجاحات والإنجازات.

ومن منطلق الرؤية الوطنية المتكاملة للنادي العلمي وإيمانه بأهمية العلم في نهضة المجتمعات، أبرم شراكة استراتيجية مع معرض جنيف الدولي للاختراعات منذ أكثر من 14 عاماً من خلال المعرض الدولي للاختراعات في الشرق الأوسـط الذي ينظمه سنوياً، والـذي أصبح ثاني أكبر معرض للاختراعات على مسـتوى العالم والأول من نوعه على مستوى الشرق الأوسط، مما ساهم في تعزيز ثقافة الابداع والنهوض في البلاد.

نعم أيها المبدعون أنتم فخرنا، وأرصدتنا الحقيقية ووجوهنا المضيئة، وثروتنا الثمينة، ومعيننا الذي لا ينضب، فلا نملك إلا أن نشد على أيديكم، وندعو لكم بالتوفيق والسداد والمزيد من التألق والإبداع.

الافتتاحية

النادي العلمي الكويتي
KUWAIT SCIENCE CLUB

S T E M

البرنامج الوطني لرعاية الباحثين والمبتكرين الشباب 2020

مسابقة الكويت 8 للعلوم والهندسة

قد التحدي وزود

المسابقة العلمية الأكبر في الكويت للطلاب والطالبات دون المرحلة الجامعية
(بحث علمي- تصميم هندسي)

KISR معهد الكويت للأبحاث العلمية
جامعة الكويت KUWAIT UNIVERSITY
مؤسسة البترول الكويتية وشركاتها Kuwait Petroleum Corporation and subsidiaries
الإدارة العامة
بدعم من KFAS مؤسسة الكويت للتقدم العلمي Kuwait Foundation for the Advancement of Sciences
الوطني NBK
وزارة التربية
ISEF

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 459 يونيو 2021 - السنة 41

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

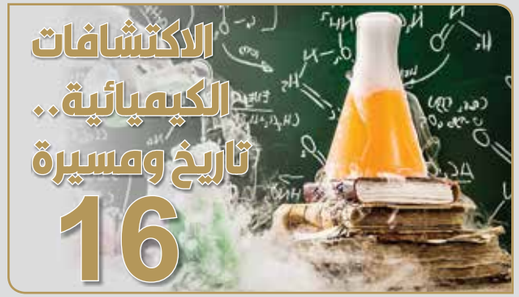
المقالات المنشورة لا تعبّر بالضرورة عن رأي المجلة
وتخص كتّابها وجميع الحقوق محفوظة 2021©

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

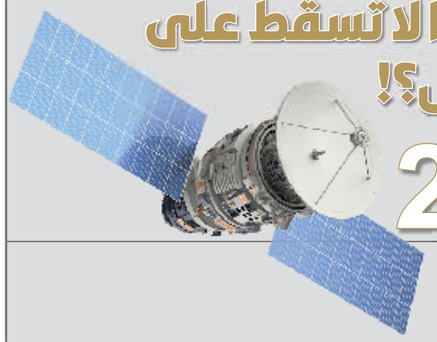
للدخول إلى مواقع النادي وتصفح المجلة إلكترونياً
www.ksclub.org
kwtscienceclub
kwtscienceclub
kwtscienceclub
kwtscienceclub
almajarra@ksclub.org

التصوير تحت الماء.. اللحظات السعيدة لا تموت 12

معهد الكويت للأبحاث العلمية: «الشقايا» تنتج 4000 ميغاواط في المرحلتين الثانية والثالثة 4



الاكتشافات الكيميائية.. تاريخ ومسيرة 16



الأقمار الاصطناعية.. لماذا لا تسقط على الأرض؟! 26

وفد دبلوماسي يطلع على تجربة مجمع الشقايا الرائدة بإنتاج الطاقة المتجددة

معهد الكويت للأبحاث العلمية: «الشقايا» تنتج 4000 ميغاواط في المرحلتين الثانية والثالثة

الوفد الدبلوماسي وممثلو معهد الأبحاث في مشروع الشقايا

قام عدد من السفراء المتعمدين لدى دولة الكويت بزيارة إلى مجمع الشقايا للطاقة المتجددة الذي يديره معهد الكويت للأبحاث العلمية، وذلك للإطلاع على تجربته الرائدة والمتميزة ومخرجاته التنموية اقتصادياً وبيئياً.

وقال المعهد في بيان صحفي أن الوفد ضم كلا من سفيرة الولايات المتحدة الأميركية لدى البلاد ألينا رومانوسكي، وسفيرة بريطانيا بليندا لويس، وسفير الاتحاد الأوربي د. كريستيان تودور، وسفير جمهورية ايطاليا كارلو بالدوتشي، وسفير جمهورية ألمانيا الاتحادية ستيفن موبس، وسفير بلجيكا ليو بيترز، وسفيرة فرنسا آن كلار لوجوندر، وسفير النمسا ماريان وربا، مجمع الشقايا للطاقة المتجددة التابع لمعهد الكويت للأبحاث العلمية.

السفيرة الأميركية ألينا رومانوسكي

السفيرة الأميركية: الولايات المتحدة تسعى للعمل بشكل وثيق مع الكويت لتعزيز الأهداف المشتركة في مجال الطاقة

سفير جمهورية ألمانيا الاتحادية ستيفن موبس

السفير الألماني: الشراكة الألمانية الكويتية تحقق أهداف التنمية المستدامة وتعد مثالا لدعم الأشكال الحديثة من الطاقة

أعربت السفيرة الأميركية لدى دولة الكويت ألينا رومانوسكي، عن سعادتها بزيارة مقر مشروع مجمع الشقايا للطاقة المتجددة، متقدمة بالشكر الجزيل للدكتور مانع السديراوي القائم بأعمال مدير معهد الكويت للأبحاث العلمية لاستضافتها، مؤكدة ضرورة التعاون بين الولايات المتحدة والشركاء حول العالم، للحد من ظاهرة تغير المناخ والاحتباس الحراري.

وأضافت رومانوسكي أن الطاقة المتجددة في غاية الأهمية لمواجهة تلك المخاطر وتحقيق أهداف اتفاق باريس للمناخ، مثمنة جهود دولة الكويت في تعزيز استخدام الطاقة المتجددة، من خلال مشروع الشقايا للطاقة المتجددة، والذي يديره معهد الكويت للأبحاث العلمية.

وأكدت أن الولايات المتحدة الأميركية تسعى للعمل بشكل وثيق مع الكويت، إحدى أقرب شركائها في المنطقة، لتعزيز الأهداف المشتركة في مجال الطاقة، من خلال مشاركة الخبرات الأميركية وأفضل الممارسات في السياسة البيئية والاستدامة وتغير المناخ والمزيد.

التنمية المستدامة

من جانبه، أوضح سفير جمهورية ألمانيا الاتحادية لدى دولة الكويت ستيفن موبس، بأن الشراكة الألمانية الكويتية تحقق أهداف التنمية المستدامة، وتعد مثالاً لدعم الأشكال الحديثة من الطاقة، مبيناً إن الشركات الألمانية مستعدة للتعاون في هذا المجال لإن حماية البيئة اليوم أكثر إلحاحاً من أي وقت مضى.

التعاون الإيجابي

بدوره، أثنى سفير جمهورية ايطاليا لدى الكويت كارلو بالدوتشي، على جهود معهد الكويت للأبحاث العلمية، مؤكداً ان إيطاليا لديها تاريخ من التعاون الإيجابي مع المعهد في شتى المجالات، مشيراً إلى ضرورة بحث سبل التعاون العلمي في مجال قطاع الطاقة المتجددة، لما فيه مصلحة البلدين الصديقين.

سفير جمهورية ايطاليا كارلو بالدوتشي

السفير الإيطالي: بحث سبل التعاون العلمي في مجال قطاع الطاقة المتجددة مع الكويت لما فيه مصلحة البلدين

سفير الاتحاد الأوربي د. كريستيان تودور

سفير الاتحاد الأوروبي: تعزيز التعاون في مجال الطاقة النظيفة وجعلها جزءاً لا يتجزأ من طريقة إدارة الموارد ببلداننا

محطة فريدة

من جهته، أعرب سفير الاتحاد الأوربي لدى دولة الكويت د. كريستيان تودور، عن انبهاره بمجمع الشقايا وبمحطته الفريدة من نوعها، متمنياً النجاح والتوفيق لهذا المشروع، معرباً عن سعادته بتوجه دولة الكويت نحو العمل بالطاقة النظيفة.

وأكد استعداد الاتحاد الأوروبي للعمل على تعزيز التعاون بهذا المجال الذي يطمح الطرفان بجعله جزءاً لا يتجزأ من طريقة إدارة الموارد ببلداننا في العقود المقبلة.

3 محطات

من جانبه، قال مدير مشروع مجمع الشقايا للطاقة المتجددة د. أيمن القطان، إن المشروع ضم خلال المرحلة الأولى 3 محطات هي محطة الطاقة الشمسية الحرارية بسعة 50 ميغاواط، والمحطة الكهروضوئية بسعة 10 ميغاواط، ومحطة طاقة الرياح بسعة

الوفد الدبلوماسي خلال عرض مرئي عن المشروع

مدير مشروع مجمع الشقايا للطاقة المتجددة د. أيمن القطان

أيمن القطان: انتاج 15 % من إجمالي الطاقة الكهربائية من مصادر متجددة بحلول 2030

10 ميغاوط، مشيراً إلى ان الطاقة الإجمالية المنتجة تصل سنوياً إلى ما يقارب الـ 245 ميغاواط ساعة، وتعد كافية لتغذية قرابة 2000 وحدة سكنية من ذوات الحجم المتوسط.

تجربة فريدة

اطلع الوفد خلال جولته على التجربة الفريدة والمتميزة من نوعها لمشروع الشقايا للطاقة المتجددة، لما لها من مخرجات تنموية اقتصادية وبيئية، حيث قدم فريق مشروع الشقايا بالمعهد خلفية عامة عن المشروع، والمتعلقة بمراحل انشائه والتكنولوجيا المستخدمة، والانتاج المتوقع من الطاقة النظيفة.

وكان في استقبال السفراء، القائم بأعمال المدير العام لمعهد الكويت للأبحاث العلمية د. مانع السديراوي، والمدير التنفيذي لمركز أبحاث الطاقة والبناء د. أسامة الصايغ، وفريق مشروع الشقايا بالمعهد.

القائم بأعمال المدير العام لمعهد الكويت للأبحاث د. مانع السديراوي

وأوضح أنه تم تصميم المجمع ليكون بمثابة محطة فريدة من نوعها على مستوى العالم، بحيث تضم مزيجاً من تقنيات الطاقة المتجددة، بالإضافة الى خزانات الطاقة الحرارية الضخمة التي تعمل لفترة تتجاوز الـ 10 ساعات ليلاً، وذلك بهدف الحصول على أقصى كفاءة ممكنة في إنتاج الكهرباء لكل متر مربع بالصحراء الكويتية.

وأشار إلى أنه يتم حالياً التجهيز لتطوير المرحلتين الثانية والثالثة من محطة الشقايا، والتي سوف تتسع لـ 4000 ميغاواط، وذلك للوصول الى النسبة المستهدفة، وهي انتاج 15 % من إجمالي الطاقة الكهربائية من مصادر متجددة بحلول عام 2030.

بحث علمي نال المركز الثاني في مجال الأحياء ضمن مسابقة الكويت للعلوم والهندسة السابعة

تصنيف البكتيريا بالذكاء الإصطناعي

يستخدم في المختبرات لتحديد العلاج المناسب والنوع

الطالبان عبداللطيف الكندري والحسن وجيه السيد يشرحان فكرة مشروعهما للجنة التحكيم

فاز الطالبان الحسن وجيه السيد عبدالواحد وعبداللطيف عبدالله يوسف الكندري، من مدرسة عيسى عبدالله الهولي الثانوية بنين، بالمركز الثاني في مجال الأحياء عن بحثهما العلمي تصنيف البكتيريا بالذكاء الاصطناعي لدى مشاركتهما في مسابقة الكويت للعلوم والهندسة السابعة التي يقيمها النادي العلمي سنوياً.

ويتمحور مشروع البحث حول مشكلة صعوبة تصنيف البكتيريا، والحاجة إلى الكثير من الوقت للتعرف على عينات البكتيريا من خلال مقارنتها بصور لأنواع أخرى من البكتيريا واكتشاف نوعها من أقرب شكل مماثل لها، وذلك من خلال برمجة خوارزميات تتمكن من التعرف على البكتيريا من خلال شكلها، بدلاً من استعمال التجارب التقليدية مثل الصبغات، وقدرة البكتيريا على العيش في الهواء أم لا، ومقاومتها للمضادات الحيوية.

وزير النفط وزير الكهرباء والماء السابق د. خالد الفاضل ورئيس مجلس إدارة النادي العلمي طلال الخرافي يكرمان الطالبان عبداللطيف الكندري والحسن وجيه بحضور رئيس قطاع التنمية والبرامج التنافسية د. محمد الصفار

قال الطالبان الحسن وجيه السيد عبدالواحد وعبداللطيف عبدالله يوسف الكندري، انهما جمعا عينات بكتيريا من الزبادي، وبعد تجربة الخوارزميات على عينات مختلفة لنفس النوع من البكتيريا، ولمدة 30 مرة وفي كل مرة عينة مختلفة أو جزء مختلف من نفس العينة، تبين انه في أول 10 مرات تم التعرف على 7 عينات من أصل 10، وفي المحاولة الثانية تم التعرف على 6 عينات من أصل 10، وفي المحاولة الأخيرة تم التعرف على 8 عينات من أصل 10.

وأضاف الطالبان ان البرنامج تعرف على اجمالي 21 عينة من أصل 30 - أي 70 % من العينات - وهي نتيجة جيدة بالنسبة إلى نموذج أوّلي للبرنامج، لافتين إلى انه يمكن استخدام البرنامج من قبل الباحثين في المختبرات، أو طلاب المدارس والجامعات ليساعدهم في أبحاثهم مما يوفر عليهم الكثير من الوقت.

البحث تطرق إلى برمجة «خوارزميات» للتعرف على البكتيريا من خلال شكلها بدلا من الطرق التقليدية

يمكن الاستفادة من نتائج البحث في مساعدة الباحثين والطلاب لإنجاز أبحاثهم بسرعة وأكثر دقة

بسبب تشابه أعراض أنواع البكتيريا قد يضطر الطبيب لصرف العديد من الأدوية مما يعرض المريض للخطر

وأشار الطالبان إلى انه بسبب تشابه أعراض العديد من أنواع البكتيريا، فإن الطبيب يضطر لصرف العديد من الأدوية للمريض لعدم معرفة نوع البكتيريا بالتحديد، مما يعرض حياة المريض للخطر في حالة الأمراض القاتلة، مؤكدين ان البرنامج سيساهم في معرفة نوع البكتيريا بسرعة وفعالية أكبر في المستشفيات والمختبرات، وتحديد علاج أكثر استهدافاً وعلى الفور.

المشكلة

ولفت الطالبان إلى صعوبة التعرف على البكتيريا في المختبرات حيث تأخذ هذه العملية وقتاً طويلاً نسبياً، مشيرين إلى انه يمكن باستخدام الذكاء الاصطناعي (A.I) وتعلم الآلة (Machine Learning) وضع

مجموعة من الخوارزميات تمكن الكمبيوتر من التعرف على البكتيريا وتصنيفها من خلال شكلها الموجودة لدى المريض وتحديد علاج مناسب لها وبسرعة.

وأوضح الطالبان ان التعرف على البكتيريا باستخدام الاختبارات التقليدية في المستشفيات يستغرق عدة أيام مثل صبغة غرام (Gram-staining)، وصبغة تسيل - نلسن/ تلوين صامد للحمض (Ziehl-Neelsen Stain/Acid fast stain)، وأيضاً قدرة البكتيريا على العيش بالهواء (هوائية/ لاهوائية)... إلخ، مما قد يعرض حياة البعض للخطر ريثما يتم التعرف على نوع البكتيريا التي يستوجب محاربتها وتحديد علاج معين لها.

وأضاف انه يمكن التعرف على البكتيريا بشكل أكثر فعالية باستخدام الذكاء الاصطناعي (A.I) وتعلم الآلة (Machine Learning) والرؤية الحاسوبية (Computer Vision) لوضع مجموعة من الخوارزميات التي تمكن الحاسوب من قراءة المعلومات، وبناء استنتاجات على هذه المعلومات وتحديد نوع البكتيريا.

عينة بكتيريا

عن طريق «الخوارزميات» يتمكن الكمبيوتر من التعرف على نوع البكتيريا وتصنيفها

الفرضية والمواد

وافترض الطالبان أنه لو استطاع الحاسوب من خلال اتباع خوارزميات الرؤية الحاسوبية التعرف على أنواع البكتيريا وتصنيفها بحسب الشكل، سيساهم في معرفة نوع البكتيريا بسرعة وفعالية أكبر في المستشفيات والمختبرات، وتحديد علاج أكثر استهدافاً وعلى الفور.

وحول المواد التي تم استخدامها لاتمام بحثهما العلمي، أوضح الطالبان انهما استخدما جهاز حاسوب، ومجهر يمكن توصيله بالحاسوب، بالإضافة إلى عينات بكتيريا مختلفة ومعلومة التصنيف، علاوة على مجموعة من الشرائح للمجهر، وكذلك الصبغات.

المتغيرات

وحول متغيرات البحث، أوضح الطالبان ان المتغيرات المستقلة كانت عبارة عن عينات البكتيريا التي يمكن للحاسوب التعرف عليها وتكون معلومة الشكل والتصنيف، أما المتغيرات غير المستقلة فهي نسبة عدد مرات التعرف الصحيحة على عينات البكتيريا.

تحليل البيانات والنتائج

وأشار الطالبان إلى ان الزبادي تحتوي على بكتيريا (Lactobacillus Bulgaricus) و(Streptococcus Thermophilus)، وهي التي استخدمت في تجربتهما، مضيفين انه يمكن زيادة دقة التعرف على العينات من خلال زيادة عدد الصور المستخدمة للمقارنة.

وأوضح انه في أول محاولة تعرف البرنامج على 7 عينات من أصل 10 (أو جزء مختلف من نفس العينة)، وفي المحاولة الثانية تعرف على 6 عينات من أصل 10، أما في المحاولة الأخيرة فتعرف البرنامج على 8 عينات من أصل 10، أي أن نسبة دقة البرنامج تعادل 70 % ونسبة الخطأ 30 %.

واضاف ان دقة التعرف على العينات تزداد بزيادة عدد الصور التي يتم المقارنة بها، لافتين إلى انه تم التقاط الصور باستخدام هاتف ذكي، وقد أعطى البرنامج نتائج جيدة في الناحية العملية.

الاستنتاج والتطبيقات

وبيّن الطالبان ان البرنامج استطاع التعرف على العينات بسرعة وفعالية من خلال اتباع خوارزميات الرؤية الحاسوبية، ما يجعل البرنامج الأولي ناجحاً، ويمكن استخدامه في المدارس والمختبرات بعد وضع بعض التعديلات لجعله أكثر دقة.

وأختتم الطالبان انه يمكن استحداث تطبيق على الحاسوب أو الهاتف الذكي يستخدمه الباحثون في المختبرات لمعرفة أنواع البكتيريا، كما يمكن للطلاب الجامعيين وطلاب المرحلة الثانوية أن يستخدموه في أبحاثهم لتوفير الوقت.

دقة التعرف على عينات البكتيريا تزداد بزيادة عدد الصور التي يتم المقارنة بها والبرنامج أعطى نتائج جيدة

يمكن استحداث تطبيق على الحاسوب أو الهاتف يستخدمه الباحثون لمعرفة أنواع البكتيريا وتوفير الوقت

الخلفية العلمية

علم تصنيف البكتيريا: هو علم يعمل على تصنيف البكتيريا وفقاً لشكلها (عصوية - كروية - مغزلية - إلخ)، وتقبلها للصبغة (مثل صبغة غرام)، وقدرتها على العيش بالهواء (هوائية - لاهوائية)، ومقاومتها للمضادات الحيوية، وعلى حسب الأوساط الزراعية التي تنمو فيها.

الخوارزميات (Algorithms): هي مجموعة من الخطوات الرياضية والمنطقية والمتسلسلة اللازمة لحل مشكلة ما.

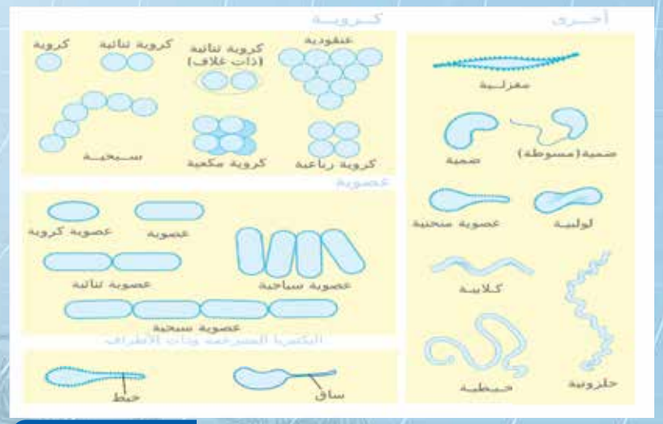
الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence): هو سلوك تتسم به البرامج الحاسوبية تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها.

تعلم الآلة (Machine Learning): هو أحد فروع الذكاء الاصطناعي التي تهتم بتصميم وتطوير خوارزميات وتقنيات تسمح للحواسيب بامتلاك خاصية التعلم عن طريق تحليل البيانات وإيجاد علاقة منطقية بناءً عليها.

الرؤية الحاسوبية (Computer Vision): هو إحدى مجالات الحاسوب تهدف إلى بناء تطبيقات ذكية قادرة على فهم محتوى الصور كما يفهمها الإنسان، مثل التعرف على الأشخاص والأغراض، وتحديد الطريق في السيارات ذاتية القيادة، أو أي تطبيق قادر على متابعة غرض معين ضمن فيديو.

الدراسة المستقبلية

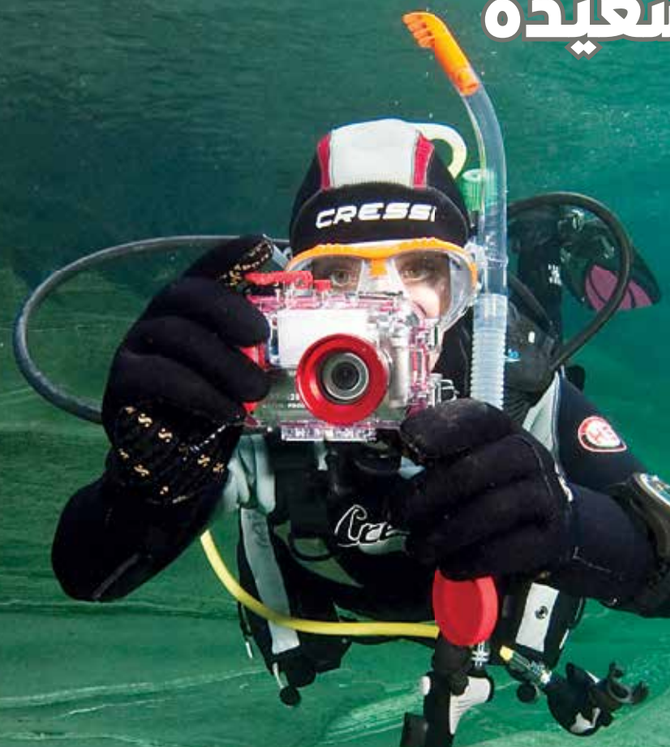
- تطوير الخوارزميات وتوصيل البرنامج بالإنترنت، ما يتيح التعرف على عينات أكثر وبدقة أكبر.
- تطوير البرنامج للتعرف على الكروموسومات واكتشاف الأمراض الكروموسومية (متلازمة داون - متلازمة المواء - متلازمة كلاينفلتر - متلازمة ترنر - متلازمة المواء... إلخ).



تصنيف البكتيريا

التقاط الصور ومقاطع الفيديو أسهل من السابق فقط بمجرد ضغطة زر

التصوير تحت الماء.. اللحظات السعيدة لا تموت



مشاري الخباز
مركز النادي العلمي للسباحة والغوص

يعتبر التصوير هواية قيمة لدى الكثير من الناس، خاصة المحبين للسفر والرحلات، تجعل اللحظات السعيدة لا تموت، وتعيد إلى أذهاننا الأوقات الجميلة التي قضيناها مع أحبائنا. واتجه محبو مراقبة الحيوانات نحو التصوير لتوثيق مشاهداتهم، بما في ذلك هواية التصوير تحت الماء، مما جعل المصور يتذكر دائماً مشاهداته وذكرياته، وبالتالي مشاركتها مع الآخرين.

ولقد كان التصوير قديماً عملية صعبة جداً، وغالباً يحصل المصور على صور رديئة، لذلك كان التصوير تحت الماء يتطلب مهارات عالية من المصور، فإلتقاط صور دقيقة ذات إضاءة جيدة أثناء الغوص، يعني أنك مصور محترف.

أحدث العصر الرقمي ثورة في حياتنا من نواحي عديدة، بما في ذلك إلتقاط الصور ومقاطع الفيديو تحت الماء، وجعلت تقنية التصوير الرقمي عملية إلتقاط أي شخص لصور ثابتة ومقاطع فيديو ذات جودة عالية أسهل من السابق، سواء أراد المصور إلتقاط صوراً ثابتة أو فيديو، فقط بمجرد الضغط على زر التحويل.

ومنحت أجهزة التصوير الرقمية الفرصة لأي شخص للحصول على صور ثابتة ومقاطع فيديو جيدة تحت الماء بدون التطرق إلى الإعدادات التقنية، فإذا كنت ترغب في تعلم المزيد عن النواحي الفنية للتصوير تحت الماء، فإن دورة «بادي» للتصوير الرقمي تحت الماء تزودك بالمهارات الأساسية لإعداد الكاميرا، وتقنيات تصوير الصور الثابتة والفيديو تحت الماء، وهي احدى الدورات التي يحرص مركز النادي العلمي للسباحة والغوص على اقامتها وتنظيمها باستمرار للراغبين في اتقان مهارة التصوير تحت الماء.

الوعي البيئي والتصوير

ولأن التصوير يعتبر وسيلة لجذب اهتمام الآخرين، ركز مركز النادي العلمي للسباحة والغوص على صقل مهارات منتسبيه في هذا المجال، لتكون وسيلة لكسب اهتمام الغواصين ومرتادي البحر وغير المرتبطين بالبحر إلى هذه العالم ونشر وعي المحافظة على البيئة البحرية من خلال مشاركتهم بالصور الإيجابية التي توضح جمال هذا العالم، من خلال رحلات الغوص التي ينظمها النادي في الكويت وخارج الكويت.

كما أن تصوير الصور السلبية التي تظهر الدمار الذي قد يلحق بالبيئة لها دور كبير في معرفة عواقب الاستهانة بهذا العالم، فالصورة التي تظهر سلحفاة نافقة بسبب ابتلاع كيس بلاستيكي تبين خطورة هذه المواد على الأحياء المائية، وما كان لأحد أن يري هذا النوع من الصور لولا وجود مصور تحت الماء لديه حب واهتمام بالبيئة البحرية وعالم ما تحت الماء.

أنظمة التصوير تحت الماء

نقطة البداية للتصوير تحت الماء، هي نظام التصوير الفوتوغرافي، وتشتمل أنظمة التصوير الفوتوغرافي تحت الماء على عنصرين أساسيين هما الكاميرا والغلاف الخارجي، وتتراوح الكاميرات من الهواتف الذكية إلى الأنواع الاحترافية؛ وعند الالتحاق فى غوصة مغامرات التصوير الرقمي تحت الماء

ركّز مركز النادي العلمي للسباحة والغوص على مهارات التصوير تحت الماء لنشر الوعي والمحافظة على البيئة البحرية

تصوير المظاهر السلبية التي تلحق بالبيئة لها دور لمعرفة عواقب الاستهانة بهذا العالم

نقطة البداية للتصوير تحت الماء هي نظام التصوير الفوتوغرافي وأهمها الكاميرا والغلاف الخارجي

يجب استعمال الهواتف الذكية أو الكاميرات الصغيرة التي تمكن من التصويب والالتقاط سواء صور ثابتة أو مقاطع فيديو تحت الماء.

وحتى الكاميرات المقاومة للماء تحتاج إلى غلاف خارجي، لأنها بالرغم من مقاومتها للبلل، إلا أنها غير مصممة لمقاومة ضغط الأعماق السحيقة. ولابد من اختيار الكاميرا والغلاف الخارجي المصمم خصيصا لها، لأن الغلاف الخارجي لا يتوفر لجميع أنواع الكاميرات.

وتشمل العناصر الاختيارية أيضاً على الإضاءة، فعلى سبيل المثال عند التصوير الثابت، يمكن أن تختار وامضاً (فلاش) خارجياً منفصلاً بدلاً من أو مع الوامض المدمج في الكاميرا، وذلك عند تصوير الفيديو أو التصوير الثابت، كما يمكن تثبيت أضواء خارجية مستمرة على بعض أنواع الغلاف الخارجي.

ولكن مع التقدم التقني، أصبحت كاميرات اليوم أكثر حساسية للضوء والألوان من الماضي، لذا فإن الحاجة أقل للأضواء الخارجية مع الفيديو، وبجانب اختيار الكاميرا والغلاف الخارجي معاً، توجد بعض الخصائص الأخرى التي يجب أخذها بعين الاعتبار أيضاً، فبعض الكاميرات تكون خاصية التصوير تحت الماء مبرمجة ضمن الإعدادات، وهذه مرغوبة بشدة، لأنها تبسط إعداد الكاميرا للاستخدام تحت الماء.

وعند الاختيار بين مختلف الأغلفة الخارجية، فإن بعض الكاميرات يتوفر لها غلاف خارجي واحد فقط، ويكون الغلاف الأصغر أسهل للنقل وعند السباحة معه، على افتراض ثبوت جميع الخصائص الأخرى، كما ان الوامضات (الفلاش) للأضواء الخارجية في غاية الأهمية عندما تكون الإضاءة ضعيفة، وتساعد على إظهار الألوان، ولكنها تزيد التكلفة والصيانة والحجم.

الغوص مع الكاميرا

وإلى جانب إجراءات التصوير الثابت والفيديو، فإن للغوص مع نظام كاميرا بعض الاعتبارات التي تؤثر على التخطيط للغوص وكيفية الغوص، مثل الحجم والمقاومة لأنظمة الكاميرات الكبيرة مما يؤثر على مجهود الغواص واستهلاك الغاز.

ومن الضروري على الغواص أن لا يحاول السباحة بسرعة أو لمسافات بعيدة مع الأنظمة الكبيرة، حتى لا يتم استهلاك كميات كبيرة من الغاز، ولكن لا تشكل المقاومة والحجم قضية مهمة مع معظم الأنظمة الصغيرة مثل؛ الزميل، العمق، الزمن، الإتجاه وإدراك مستوى الغاز، فإن الانتباه للكاميرا قد يشغل التفكير عن الغوص.

لذا يجب توخي العناية لتفادي هذه المشكلة، والتحقق من زميلك، والعمق، والزمن اللاتوقفي، والاتجاه، ومستوى الغاز لديك بعد كل سلسلة صور أو لقطة، وإذا كان زميلك يستخدم نظام كاميرا تبادلوا الأدوار في التصوير.

وعند طوارئ الغوص يجب التخلي عن الكاميرا، إذا توجب الأمر ذلك، ويجب أن تفكر في الكاميرا على أنها نظام يمكن التخلص منه، ولحسن الحظ، بالإمكان العودة لاستعادة النظام المتروك لاحقاً؛ وإذا لم يكن ذلك ممكناً، فلا توجد أية معدات تستحق المخاطرة في حدوث إصابة أو التعرض لسوء لا قدر الله.

لا تدمر البيئة

وعند التركيز على التصوير، يقوم الغواصون في بعض الأحيان بالارتطام أو الركل، أو خلاف ذلك مما يلحق الأذى بالأحياء المائية من غير قصد، ولحسن الحظ، يمكن تفادي ذلك بسهولة عن طريق التروي في التفكير.

ومن الضروري المحافظة على الطفو المتعادل، واكتساب هذه المهارات من خلال دورة غواص أداء الطفو المثالي لمعرفة المزيد حول صقل أساليب تحديد الأوزان والطفوية، مع الانتباه إلى أن نظام الكاميرا قد يغير طفوك حسب إذا ما كان متعادل أو سلبي، أو إيجابي الطفو.

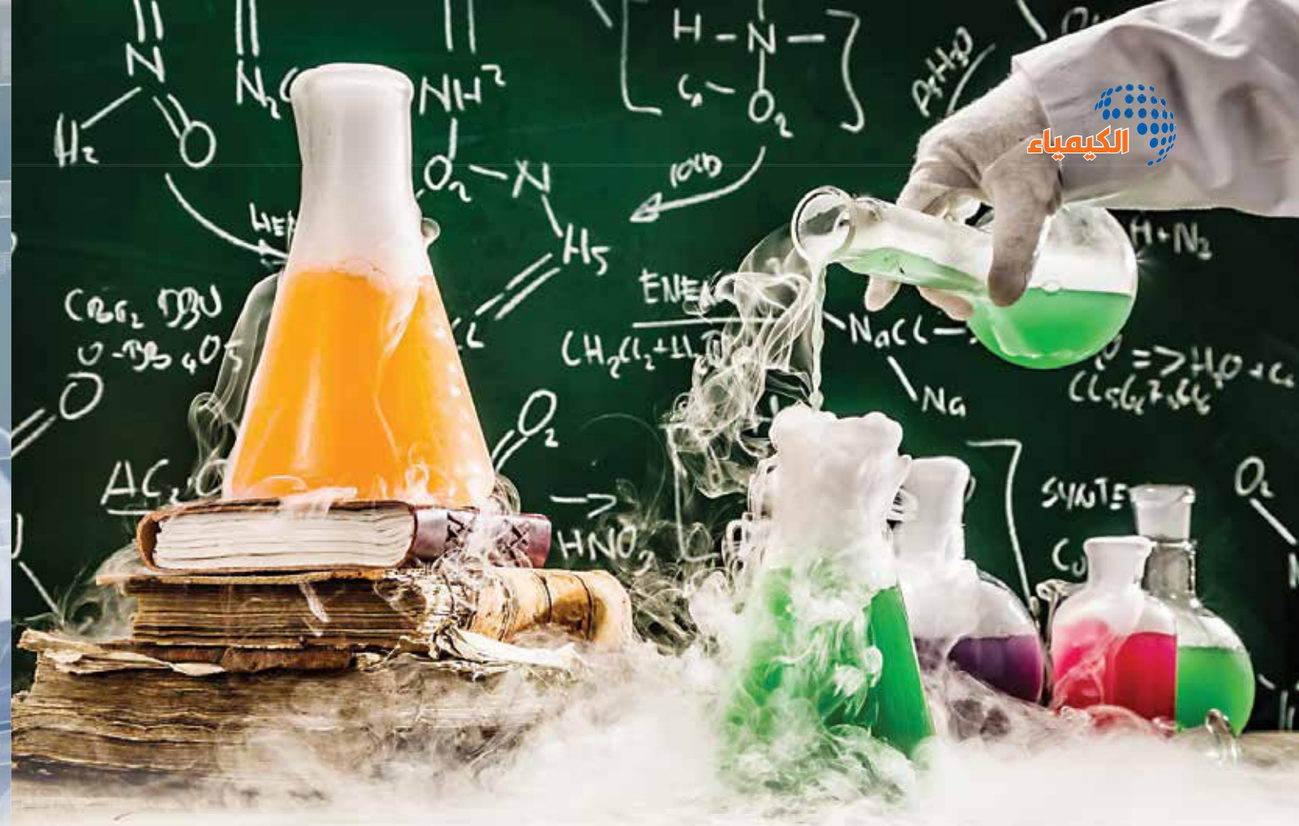
وفي العادة، يجب أن يكون النظام قريباً من التعادل، ولكن لا بأس إذا كان الطفو إيجابياً أو سلبياً بشكل طفيف، وبعض الأنظمة تسمح بإضافة أو إزالة أثقال صغيرة بحيث يمكن التحكم في الطفوية.

ومن الضروري أيضاً الانتباه إلى محيطك قبل البدء بالتصوير، خصوصاً عند أطراف الزعانف، فقد توجد نزعة للسباحة للخلف في بعض الأحيان، خصوصاً عند تصوير الفيديو، ويكون ذلك مقبولاً، ولكن يجب التأكد من عدم الاصطدام بأي شيء قبل البدء بالسباحة. وقد يتطلب الأمر مساعدة الزميل في مراقبة أين أنت ذاهب؟، واعطاء الأولوية لحماية البيئة، فلا توجد صورة تستحق قتل أو إتلاف المخلوقات الحية لإلتقاطها، ومن غير المنطقي تدمير الجمال الذي تصوره.

الأضواء الخارجية تزيد تكلفة وحجم الكاميرات تحت الماء إلا انها تساعد على إظهار الألوان

عدم السباحة بسرعة أو لمسافات بعيدة مع أنظمة التصوير الكبيرة حتى لا يتم استهلاك الغاز

من غير المنطقي تدمير الجمال الذي تصوره فلا توجد صورة تستحق قتل المخلوقات الحية



استخدمت في الكثير من المجالات وعلاج الأمراض

الاكتشافات الكيميائية.. تاريخ ومسيرة

عبدالله اليتيم
قطاع الشباب والعلوم

كثير من نواحي تاريخ الحضارة هي تاريخ للكيمياء.. وهي دراسة المادة وخصائصها حيث سعى البشر على مر الزمان لتحديد وتغيير واستخدام المواد في بيئتنا وقد وجد «الخزّافون» في وقت مبكر طلاء الزجاج جميلًا لتزيين وحفظ بضاعتهم، و«الرعاة» أيضاً استخدموا تقنيات «التخمير» لصنع الجبن، وكذلك رشحت (ربات المنازل) رماد الخشب لصناعة «الصابون»، وتعلم «الحدّادون» الجمع بين الحديد والقصدير لصنع «البرونز»، وتعلم الحرفيين صنع الزجاج، ودبغ عمال الجلود الجلد.

في القرن الثامن الميلادي جاء العالم المسلم الفلكي والفيلسوف جابر بن حيان، أول من استخدم الأساليب العلمية لدراسة المواد والمعروف باسم «أبو الكيمياء»، ويُعتقد أنه المؤلف لـ22 مخطوطة، واصفاً طرق التقطير والبلورة والتسامي والتبخر، واخترع «الأنبيق» وهي أداة تستخدم لاستخلاص ودراسة الأحماض، كما وضع في وقتٍ مبكرٍ نظام «التصنيف الكيميائي» باستخدام خصائص المواد التي درسها.

موقد التسخين

وبدأ العالم الكيميائي الألماني روبرت بنزن (1811 – 1899)، على تحسين موقد التسخين في المختبر باستخدام التجارب الكيميائية للعنصر رقم (33) وهو الزرنيخ احدى العناصر السامة جداً، لانتاج عدة مركبات منها الكاكوديل ذو الرائحة الكريهة والذي يسبب الهلوسة، وله أعراض كثيرة منها عدم الشعور باليدين والقدمين، والدوخة وعدم الإدراك.

واكتشف بنزن علاج لسم الزرنيخ وهو هيدروكسيد الحديد حيث يتفاعل مع الزرنيخ ويستخلصه من الدم، ولم يسلم الكيميائي بنزن من أخطار تجاربه حتى أصيبت عينيه بانفجار الزرنيخ في المختبر نتيجة اهماله في العمل.

موقد بنزن

وانشغل بعد ذلك العالم بنزن في الكشف عن المواد الطبيعية من الطبيعة والينابيع الساخنة والبراكين، حتى اخترع جهاز المطياف الضوئي والذي يستخدم مبدأ الضوء لدراسة عناصر الجدول الدوري، حيث درس تسخين المواد للحصول على ألوانها باستخدام جهاز المطياف الضوئي.

وقام بنزن بمساعدة طلابه ببناء المطياف الأول حيث وضع صندوق مغلق تماماً به ثقب صغيرة بداخل الصندوق منشور وموجه لعدة عدسات، وبدأ بتسخين العناصر حتى الحصول على اللون الخاص لكل عنصر حيث قام بتصميم موقد خاص به، وأضاف صمام للتحكم بتدفق غاز الأكسجين إلى الموقد، وبهذا التصميم أدى على تحسين الموقد من اللون البرتقالي عديم الفائدة إلى اللون الأزرق كما هو حالياً المستخدم في المختبرات.

وساعد عمل بنزن في تطوير الجدول الدوري، وعلى الرغم من أنه

«أبو الكيمياء» جابر بن حيان أول من استخدم الأساليب العلمية لدراسة المواد

جابر بن حيان

عارض فكرة تصنيف العناصر حسب أطيافها، بدأ المطياف على الفور بتحديد العناصر الجديدة وعلى القدر نفسه من الأهمية، فإنه ساعد العناصر القديمة في مواد غير معروفة ومبهمة الهوية مما جعل من السهل على الكيميائيين فهم المادة على مستوي أوضح وأعمق.

وكان التحدي الأكثر أهمية من إيجاد عناصر جديدة هو حاجة العلماء إلى تنظيم العناصر، مما ساعد في بناء سلالة فكرية في العلم، وعلى غرار العالم مندليف فقد عمل مع 6 اشخاص حتى يستحضر الجدول الدوري الأول حيث ساروا بخطوات حثيثة نحو بناء الجدول الدوري، وجميعهم عملوا على بنائه على أساس علمي.

جدول مندليف

وبدأ مندليف بفكرة تقريبية عن كيفية إدراج العناصر في مجموعات صغيرة مشتركة، ثم حول هذه الفكرة من نظام دوري إلى قانون علمي، وهذا يشبه ما قام به العالم هوميروس عندما جمع قطع الأساطير اليونانية المفرقة.

وتفوق مندليف في دراسته حيث بدأ التفكير في دراسة طبيعة العناصر وحل كيفية تنظيم العناصر، حيث توصل علماء كثيرون إلى بعض الحلول عن الغازات النبيلة من الهليوم إلى الرادون.

وفي بداية الأمر نفى مندليف وجود الغازات النبيلة، ولكن مع مرور الوقت ساهم في تصنيفها والعناصر الأخرى، وخاصة المعادن والعناصر المعقدة والأكثر غموضاً في الجدول الدوري للعناصر، حيث سمحت له الظروف أن يقوم بدمج جميع العناصر الـ 63 المعروفة وقتها داخل الأعمدة والصفوف.

وبعدها بدأ الكثير من العلماء في العديد من الاكتشافات للعناصر، حيث اكتشف خطوط لون لم ترى من قبل في المعادن، وتم اكتشاف عنصر الغاليوم ويعتبر من المعادن التي استخدمت في الكثير من الحيل الكيميائية والتجارب المسلية.

جهاز المطياف الضوئي

الطب والعناصر الكيميائية

وبعد اكتشاف العلماء الكثير من العناصر الكيميائية في الجدول الدوري، اتجوا إلى استخدام العناصر الكيميائية في مجال علاج الأمراض، ومنها:

الكلوروفورم: استخدم الكلوروفورم في القرن التاسع عشر لعلاج الأمراض العصبية عن طريق الاستنشاق، وقد أدت هذه الطريقة إلى تلف الجهاز العصبي والكبد والكلى.

الزئبق: وصفت حبوب الزئبق بانتظام لأمراض حمى التيفوئيد والزهري والطفيليات، وعلى الرغم من أن هذا المعدن ربما ساعد في علاج بعض أنواع العدوى من هذا المرض، فانه أدى أيضا إلى الإصابة بالعدوى بأعراض خطيرة وتسمم.

لم يسلم العالِم بنزن من أخطار تجاربه حتى أصيبت عينيه بانفجار «الزرنيخ»

روبرت بنزن

حمض الكربوليك: استخدم رذاذ حمض الكربوليك في التخلص من الجراثيم المعدية في الهواء، واستخدم بخار هذا الحمض على الأشخاص، وفي غرف بكاملها بهدف تهيئة بيئة معقمة، ولكن الأهم من ذلك تركيز الحمض للقضاء على الجراثيم المحمولة على الجلد أكثر أهمية من الهواء.

مسكنات اللودانوم: أدى استخدام مزيج من الكحول والأفيون إلى زيادة عدد حالات الانتحار، وبعد استخدام هذا المزيج فانه يحفز الشعور بالسعادة المؤقتة وتوقف الألم، ولكن هذه الطريقة جعلت الكثير من الناس مدمنين على العقار.

مبيد رادام للميكروبات:

في عام 1887 أدعى وليام رادام توصله إلى علاج لمرض السل، فاستخدم بعض المكونات النباتية والماء لإنتاج مادة روج لها كدواء يقتل جميع الميكروبات الموجودة في الدم وتعالج معظم الأمراض، وبعد تحليل المنتج في عام 1913 تم اكتشاف إن معظمها من الماء وكمية كبيرة من حمض الكبريتيك.

الستركنين للتعب: منذ نحو 200 سنة استخدام الناس أقراص الستركنين للبقاء منتبهين، وقد تناولها الرياضيون للحفاظ على مستويات أعلى من الطاقة، في حين تعاطى الطلبة الدواء للبقاء مستيقظين أثناء الدراسة، وقد استخدمت هذه المادة القلوية لعلاج كل شي تقريباً، ولسوء الحظ كان 5 ملي غرام من هذه المادة كفيل أن يؤدي إلى زيادة سرعة معدل ضربات القلب ويسبب فقدان الوعي والتعرق البارد.

تحضير حمض الكربوليك

السجائر المضادة للربو: استخدمت السجائر ذات المواد الخطرة المسببة لأمراض السرطان في القرن التاسع عشر في استنشاق المصابون بالربو لدخان السجائر على أمل الشفاء من تلك الحالة، ولكن هذه الطريقة كانت تقتل وتدمر الشعب الهوائية مما يزيد من سوء التنفس.

المخدرات للآلام: كان الأطباء في السابق يستخدمون المخدرات في علاج آلام الاسنان، وكذلك في العمليات الجراحية مما أدى إلى تحويل المرضى إلى مدمنين على أدوية المخدرات.

الإعجاز الكيميائي

بعد الكثير من الاكتشافات للعناصر الكيميائية، واستخداماتها في الكثير من المجالات، انتجت الكثير من النواتج العلمية منها الجدول الدوري للعناصر، وهي عبارة عن معجزة علمية تفسر واقع علمي معقد من حيث الترتيب حسب الذرة والخصائص، وهذا الواقع العلمي يقدم من خلال جدولاً يحتوي على رموز ذات لوحة فنية عملية، ويبين كيفية التفاعل والامتزاج في الصفات الفيزيائية والكيميائية بين العناصر.

التطوع فى الحركة الكشفية..

المفهوم والمبادىء والتحديات (2 - 2)

محمد اشكناني - إدارة الكشافة

إن القيام بالواجب الوطني يولد الشعور بالمسؤولية، والإحساس بتقديم شيء مهم لتحسين أو تنمية المجتمع في حد ذاته أداة قوية لتحفيز المتطوع، وإثبات ذاته.

ويحدد ويدمر 1985 (Widmer)؛ أربعة دوافع محركة يمكن استعمالها لتحفيز المتطوعين؛ وهي الدوافع الاجتماعية كالصداقة، والاعتراف الاجتماعي، والتواصل، وتأثير العلاقات الشخصية التبادلية، والدوافع المرتبطة بالتنمية كالتعلم الذاتي، واكتشاف أشياء جديدة، واكتساب قدرات وكفاءات جديدة، والاتصال مع أفراد مرموقين؛ مما يؤثر على التنمية الشخصية والعلاقات الفردية.

الحركة الكشفية هي المنظمة الوحيدة للشباب التي تركز بحق على التنمية المتكاملة للأعضاء

الكشفية تتيح الفرصة لأي إنسان سوي تتوافق قيمُه ومبادئه مع أهدافها أن ينضم لمجموعة المتطوعين

ومن ضمن هذه الدوافع أيضاً الدوافع الإيديولوجية كالتعويض الحاصل من خلال إنجاز عمل من أجل هدف محدد من طرف المنظمة؛ ينسجم مع معتقدات واختيارات المتطوع، والدوافع المادية كالالتحاق ببعض المصالح أو الوظائف، واكتساب قدرات وكفاءات، وتنمية العلاقات العامة الاستفادة منها في الحياة المهنية، والارتقاء في السلم الوظيفي.

وإن هذه الدوافع الأربعة (الاجتماعية، والتنموية، والإيديولوجية، والمادية) إذا تضافرت وتآزرت؛ ستساهم بشكل قوي في إشباع حافزية المتطوعين بشكل عام، ومتطوعي الحركة الكشفية بشكل خاص.

وبالإضافة إلى ذلك فإن فن تحفيز المتطوعين لا يرتكز فقط على كيفية توفير حافز معين، ولكن يكمن في القدرة على فهم نوع الحافز الذي يشبع حاجات المتطوعين، والتحدي الذي يواجه المنظمة التطوعية يكمن أساساً في إيجاد معادلة تلائم اختلاف مواهب المتطوعين، وكفاءاتهم، وطاقاتهم، ومواقفهم، وعاداتهم في العمل من جهة، وحاجات وأهداف ورسالة المنظمة من جهة أخرى.

الامتياز التنافسي

ويجب أن نفكر بعمق، ونتساءل ما هي الامتيازات التنافسية للحركة الكشفية؟ هل نحن أفضل من الآخرين بناء على «إنتاجنا» للبرامج، والنظام، والطريقة الكشفية، أو لمبادئنا وأسسنا، أو لقيمنا النبيلة؟

وأكدت الدراسات أن المنظمات التي تنجح، والتي استمرت أكثر من 50 عاماً، هي التي تقوم على قيم قوية، قيم لم تتغير مع الزمن، وإن مبادىء الحركة الكشفية وقيمها الثابتة: «الواجب نحو الله، والواجب نحو الذات، والواجب نحو الآخرين» والتي تشكل جزءاً لا يتجزأ من الوعد الكشفي لم تتغير منذ بداية الحركة.

وإن القانون الكشفي، والتحية الكشفية، والطريقة الكشفية هي رموز خاصة بالكشفية، بالإضافة إلى الجملة الكشفية «كن مستعداً»، والطقوس الكشفية المختلفة... إلخ؛ كلها سمات خاصة وذات خصوصية فريدة تميزنا بوضوح عن باقي التنظيمات الشبابية الأخرى.

وإن موضوع الحركة الكشفية الذي يهتم بتنمية الأعضاء في المجالات الخمسة للنمو، فضلاً عن الطريقة الكشفية؛ يجعل من الحركة الكشفية المنظمة الوحيدة للشباب التي تركز بحق على التنمية المتكاملة للأعضاء.

وإن الدور التاريخي الذي تلعبه الكشفية في التكوين، وطريقة تشكيل الطباع، والعقليات، والسلوك للأعضاء المنخرطين سواء الشباب أو المتطوعين، وشهادة الشخصيات العالمية ورجال الأعمال الذين نهلوا من معين هذه الحركة، فضلاً عن كون الحركة أكبر حركة شبابية في العالم؛ يمنح الكشفية امتيازاً تنافسياً بالمقارنة مع الآخرين.

وإن هذه الميزات الخاصة الفريدة للكشفية، تجعل لنا وضعاً رائداً في جذب وضم أعضاء جدد، وتوفير فرص سانحة لأكبر عدد منهم للاستفادة، وتحقيق امتيازات، وإشباع كامل من خلال مشاركتهم التطوعية في الحركة الكشفية، وتؤهلنا للرفع من عتبة الحفاظ على المتطوعين في الحركة.

رئيسة جمعية المرشدات الكويتية هند الهولي أمام بوستر للجمعية خلال المشاركة في المؤتمر العالمي الـ ٣٦ للجمعية العالمية للمرشدات في الهند

التحدي الذي يواجه المنظمة التطوعية يكمن في إيجاد معادلة تلائم اختلاف مواهب المتطوعين وكفاءاتهم

تحديات

إن الحركة الكشفية في العالم الآن تواجه مجموعة كبيرة من التحديات التي تم التعرض لها كثيراً على كافة المستويات لكي يتم التعامل معها ومواجهتها، ومن هذه التحديات ما يواجه التطوع في الحركة الكشفية وخاصةً المتطوعين الراشدين الذين هم محرك الكشفية الذي لا يقف وسيظل يتحرك إلى الأبد، وهذه التحديات هي منافسة الحركات التطوعية الأخرى، جيل الإنترنت، القدرة على المنافسة في سوق العمل، التعويض المادي، تطبيق سياسات تنمية الموارد البشرية.

وبخصوص منافسة الحركات التطوعية الأخرى، فانه يجب أن نعلم جيداً أننا لسنا الحركة التطوعية الوحيدة في ساحة العمل التطوعي، فهناك منظمات وحركات شبابية أخرى لها نفس الفلسفة التطوعية، وتسعى جاهدةً بكل طاقتها لجذب المتطوعين الراشدين للعمل معها.

جيل الإنترنت

إن الجيل من مواليد ما بين 1977، 1997 يسمون جيل «الإنترنت»، فهم ينادون بالتعلم مدى الحياة ولا يفضلون الترقي والتدرج في التعليم، وهذا الجيل حريص على العمل والعطاء من خلال الاستفادة من مواهبه في إتخاذ القرار والاتصال والتعاون مع الآخرين، فقد توفرت لهذا الجيل أدوات تحتم علينا أن ننظر لها بعين الاعتبار، فالثروة التكنولوجية والمعلوماتية أتاحت لهم التواصل المستمر والمباشر والمقدرة على التعلم عن بُعد بدون الانتقال الجسدي لمكان العلم، ولهذا كانت لهم مواصفات خاصة.

القدرة على المنافسة

إن المهارات الحياتية كمهارات الاتصال وصنع القرار وكيفية التفكير أصبحت ضرورية في عالم العمل اليوم، وهي التي تساعد العاملين في أي مجال على البقاء والتطور، والمتطوعون في الكشفية جزء من العاملين في هذا العصر الذي نعيشه ويودون أن يتطوروا مع التطور الذي يحدث من حولهم ويواكبوا متطلبات سوق العمل.

التعويض المادي

ولقد جاء في تقرير الأمم المتحدة حول التطوع أن التعويض المادي لنفقات المتطوع أمر حتمي وضروري، وبذلك تتاح الفرصة أيضاً لمن يرغب في التطوع من غير القادرين مادياً، وكما جاء في الاستبيان حول استراتيجية الكشفية عام 2002، أن 50 % من الجمعيات الكشفية الوطنية تعوض متطوعيها عن نفقاتهم أثناء التطوع، ويأتى هنا السؤال: هل علينا أن نضع سياسة واضحة لتعويض المتطوعين عن نفقاتهم حتى لهؤلاء القادرين على تحملها؟، وما الذي سيحدث إن لم تستطع الجمعية الكشفية الوطنية تحمُّل هذا التعويض؟ وهل يُستَغَل المتطوعون في

سفير الكويت بالجزائر محمد الشبو مع الوفد الكشفي الكويتي في المخيم الكشفي العربي 2018

الكشفية كعمالة رخيصة، أو بمعنى أدق عاملون بدون راتب؟.

تنمية الموارد البشرية

إن السياسات الخاصة بتنمية الموارد البشرية لم يتم تطبيقها بشكل كامل وفعّال حتى الآن في نسبة كبيرة من الجمعيات الكشفية الوطنية (حيث أن إحصاء عام 2003 استخلص أن 48 % فقط من الجمعيات الوطنية تنفذ السياسة)، وهذه السياسات لم يتم وضعها إلا من أجل الحفاظ على قادة الكشف وتطوير أدائهم، لذلك يجب السعي لتطبيق هذه السياسات بشكل يعمل على بقاء المتطوعين سعداء داخل العائلة الكشفية.

مواجهة التحديات

أولاً على مستوى الجمعية الكشفية الوطنية، يجب على كل جمعية كشفية وطنية توفير المتطوعين من ذوى الخبرة والكفاءة دون النظر للسن أو النوع أو العقيدة أو العِرق، كما يجب الأخذ في الاعتبار بأن لا ننظر لبعض المفاهيم الخاطئة التي طرأت على الحركة، فسياسة توفير المتطوعين لا تمانع في إنضمام القادة المتطوعين ممن ليس لهم أى خبرة أو تاريخ فى الكشفية.

وليس من سياسة التوفير في شيء أن يتم انضمام العاملين في

7 خطوات للتعلم الذاتي

1 - إدراك الحاجة للتعلم.
2 - الإرادة والرغبة في التعلم.
3 - تحديد ماذا يريد أن يتعلم.
4 - تحديد كيفية تحصيل ما يريد أن يتعلمه.
5 - تحقيق عملية التعلم.
6 - الاحتفال بنجاح العملية.
7 - تطبيق ما تم تعلمه.

العمل بروح الفريق وليس بطريقة الأوامر والتعليمات

احدى حملات تنظيف شواطئ الكويت بهدف تشجيع العمل التطوعي وزيادة الوعي البيئي

حقل التربية والتعليم فقط إلى صفوف قادة الكشف، وغيرها من هذه المفاهيم التي ليس لها أي أســاس من الصحة، فالكشفية تتيح الفرصة لأي إنســان ســوي تتوافق قيَمُه ومبادئه مع أهداف ومبادىء الحركة الكشفية أن ينضم لمجموعة المتطوعين في الكشفية.

تطوير الأداء

ويمكــن إعــادة تصميم المهمــة إن لزم الأمر كنوع مــن التحفيز للمتطوع أو الاعتراف بقدراته، كإعطائه مسؤولية أكبر تشعره بأهمية العمل وتشــبع تحقيق الذات لديه، وهو أمــر مطلوب في إدارة العمل التطوعي، كما أن توســعة مدارك المتطوع وتطوير مؤهلاته سوف تعود بالنفع على المتطوع وعلى الكشفية كلها.

ويجب إعطاء المتطوعين القدر الكافي من الحرية في تنفيذ مهامهم مع الإشراف المستمر للتأكد من أن كل شيء يسير في إتجاه تحقيق الهدف، وهذه الطريقة اللامركزية في الإدارة تقوي أداء المنظمة وتزود المتطوع بخبرة لا يستهان بها، فيجب العمل دائماً بروح الفريق وليس بطريقة الأوامر والتعليمات.

ومن أهم عناصر الدعم هو التدريب المســتمر للمتطوع بما يتناســب مع طبيعة المهمة أو ما يستجد عليها من مهام حتى يخرج العمل على أكمل ما يكون، كما يجب عدم إغفال التعويض المادي للمتطوع بشكل يتناسب مع طبيعة المهمة ويسهل عليه أداءها على أكمل ما يكون.

وبعد تنفيذ المهمة (سواء بشكل كامل أو مرحلي) يجب على الجمعية الاعتراف بمجهودات المتطوع وتقديره بشكل يليق بالكشفية وبالجمعية وبالمتطــوع، كما يجب الاهتمام بالتأمين الخاص بالمتطوع ســواء كان تأميناً أثناء تأدية بعض المهام أو تأمينه أثناء الســفر أو غير ذلك من التأمينات الخاصة بمهمة المتطوع.

وأخيراً الاهتمام بالناحية الإعلامية التي تُبرز أهمية دور المتطوعين في الكشفية وطبيعة أعمالهم والتعريف بدورهم للمجتمع، وهذا يعتبر بمثابة تقدير آخر لمجهودهم وعطائهم الذي لا يتوقف.

المبادئ الأساسية

وعلى المستوى الفردي يجب على المتطوع العمل بالمبادىء الأساسية للكشفية التي يجب احترامها ومراعاتها في كل الأوقات لتحقيق الهدف من الحركة وإنجاز مهمتها، كما يجب أن يعمل المتطوع بمســتوى من الكفاءة يليق بالكشفية ويليق به ليصل إلى أعلى مستوى من الأداء.

وأن يخصص المتطوع بعض الوقت للتعلم الذاتي والتطوير من أدائه بنفســه، بحيث يتناسب ذلك مع إمكانياته وطبيعــة عمله، ويجب عليه أن يســتوضح كل الأمور ولا يترك أي شئ للاستنتاجات حتى تسير الأمور بوضوح تام وعلى أكمل ما يكون.

عدم اغفال التعويض المادي للمتطوع بشكل يتناسب مع طبيعة المهمة ويسهل عليه أداءها

ومما سبق نجد أننا قد قمنا بالتأكيد على بعض الأمور التي تهم المتطوعين في الحركة الكشفية، خاصة التأكيد بشكل عملي على سياسة الموارد البشرية، التي يجب أن نسعى جاهدين لتنفيذها بشكل صحيح بما يتناسب مع حال الجمعية الوطنية وثقافة المجتمع.

وبعــد أن أدرك الجميع أهمية الوقــت والجهد الذي يُبذَل في العمــل التطوعي، علينا أن نعيد النظر فى المفهوم القديم للتطوع، وأن ننظر للمفهوم الجديد الذي يرى أن المهمة التطوعية الآن يجب أن توافق الاحتياجات الشخصية للمتطوع، فكما أن المتطوع معطاء فإنه أيضاً ينتظر أن يجني ولو شــيئاً بسيطاً من وراء هذا التطوع، كما يجب أن يمتد الاهتمام بالمتطوع لما بعد تأدية المهمة حيث إن هذا المتطوع ســيظل يبذل من العطاء سواء للكشفية أو للمجتمع وهذه هي مهمة الحركة الكشفية.

التحلي بروح المسؤولية وتنفيذ المهام

على كل جمعية كشفية وطنية توفير المتطوعين من ذوى الخبرة والكفاءة دون النظر للسن أو النوع أو العقيدة أو العِرق

نسق توفير المتطوعين

- الحصول على بيانات عضوية المتطوعين التي يجب أن تشــمل الأعداد والسن والنوع والمستوى التعليمي والتوزيع الجغرافي، وما إلى ذلك من معلومات تهم إحصاء عضوية المتطوعين.
- تحليل هذه المعلومات واستخلاص نقاط الضعف والقوة الخاصة بعضوية المتطوعين.
- مشــاركة باقي أعضــاء المجموعة المختصــة بتوفير المتطوعين ومحاولة إيجاد بعض الحلول لنقاط الضعف وبعض السياســات لتقوية نقاط القوة، ويمكن أثناء هذا التحليل اســتخدام طريقة التحليــل الاســتراتيجي (SWOT analysis) من خلال التركيز على الحاضر من حيث نقاط الضعف والقوة، وأيضاً التركيز على المستقبل من خلال الصعوبات والفرص والحلول.
- بعد تحليل ودراسة الموقف ووضع الحلول والخطط لذلك، يتم تحديد المهمة والشروط التي يجب توفرها في المتطوع والخطوات التي تلي ذلك من ترشيح وإجراء المقابلات والاختيار وما إلى ذلك.

مهام وشروط توفير المتطوعين

تحديد المنصب أو المهمة: يتم تحديد مهام العمل ومن سوف يكون مسؤولاً، ومن الذي سيعمل معهم والمكان والزمان لأداء العمل، وما هي الموارد المتوفرة له.

تحديد التوصيف المثالي للمهمة: ماهى المهارات والمعــارف والخبرات التي يجب أن تتوفر في المتطوع؟.

تحديــد مصادر توفير: مــن أين يمكن الحصــول على المتطوع، على ســبيل المثال: المؤسســات التربوية أو الدينية أو النوادي أو المنظــمات غير الحكوميــة أو الأصدقاء والأقارب.. إلخ.

الاتصال بالمتطوع: القيــام بعمل قائمة بالمرشحين لمقابلتهم وشرح لهم ما هية المهمة والفوائد العائدة منها على كلا الطرفين.

الاختيار: إجراء مقابلات شخصية لاختيار المتطوع المناسب.

التعيين: القيام بتوقيع عقد أو إتفاقية مع المتطوع وبعدها يجب القيام بالتدريب والدعم ومواصلة باقي عناصر سياسة تنمية الموارد البشرية حتى تصل إلى التقييم والتحفيز.

الفرق بينها وبين محطات الفضاء والصواريخ وطبيعة عملها

الأقمار الاصطناعية.. لماذا لا تسقط على الأرض؟!

ياسر عارف
إدارة علوم الفلك والفضاء

أطلق الصاروخ (لونغ مارش 5 بي) من جزيرة هاينان الصينية في 29 أبريل الماضي، وكان يحمل على متنه مركبة تيانهي غير المأهولة أول المكونات الثلاثة لمحطتها الفضائية «سي إس إس»، والتي كانت تحمل ما كان سيصبح أماكن للمعيشة في محطة فضائية صينية دائمة، ولكن تأتي الرياح بما لا تشتهي السفن، فبعد انفصاله عن الوحدة الفضائية للمحطة، بدأ يدور حول الأرض في مسار غير منتظم مع انخفاضه تدريجياً ما جعله خارج السيطرة من جانب التحكم الأرضي، وتم الاعلان عن سقوطه داخل الأرض، وكان من شبه المستحيل توقع النقطة التي سيدخل منها إلى الغلاف الجوي، وبالتالي مكان سقوطه. ومن هنا اتجهت انظار العالم كلها لمتابعة مكان سقوط الصاروخ الذي استغرق حوالي 9 أيام حتى تم سقوطه في بحر العرب، وبعض أجزاءه سقطت في المحيط الهندي حسبما ذكرت وكالة الفضاء الصينية ووكالات الأنباء العالمية.

اتجهت الأنظار إلى غزو الفضاء بعد الحرب العالمية الثانية واطلقت صواريخ تحمل معدات لأغراض مختلفة

أطلقت روسيا أول قمرين اصطناعيين عام 1957 تلتها أميركا بعام واحد وبعدهما دخلت دول أخرى حلبة سباق غزو الفضاء

بدأ التساؤل والخلط بين الأقمار الاصطناعية أو محطات الفضاء والصواريخ بالرغم من الاختلاف في تقنية عمل كل منهما من حيث حسابات الإطلاق والسقوط، وتوجد فروق متخصصة لطبيعة عمل كلا منهما، وفي موضوعنا لهذا الشهر سنتحدث عن طبيعة الأقمار الاصطناعية من حيث الإطلاق والمدرات التي تستقر بها للعمل بشكل صحيح، ولماذا لا تسقط على الأرض.

بعض التساؤلات الشائعة عن الأقمار الاصطناعية منها على سبيل المثال لا الحصر؛ كيف نشأت فكرة الأقمار الاصطناعية ولماذا؟، وماهي مكونات الأقمار الاصطناعية ومنظومتها؟، وهل القمر الاصطناعي ثابت أم متحرك؟ وكيف يدور في مداره ولا يسقط؟، وما هي أنواع مدارات الأقمار الاصطناعية؟، وكيف يتم تصميم مدار القمر الاصطناعي؟، وما هي مكونات منظومة الأقمار الاصطناعية؟، وكيف يتم إطلاق الأقمار؟، وكيف يتم التخلص من الأقمار بعد إنتهاء عمرها الإفتراضي؟، وما هي المهام المختلفة للأقمار الاصطناعية؟، وأين توضع في الفضاء؟ وللاجابة على تلك التساؤلات سنوضح بعض الأمور كما يلي:

النشأة

في إطار سباق التقدم العلمي والتسلح بين الولايات المتحدة وروسيا؛ اتجهت الأنظار إلى غزو الفضاء بعد الحرب العالمية الثانية، حيث بدأت محاولات لإطلاق صواريخ تحمل معدات لأغراض مختلفة، ونجحت جهود العلماء في تطوير هذه الصواريخ لوضع أجسام في الفضاء.

وتم إطلاق أول قمرين اصطناعيين من جانب روسيا (Sputnik-1) و(Sputnik-2) عام 1957 بنجاح، وتلي هذا النجاح دخول الولايات المتحدة الأميركية هذا المجال عام 1958، ثم دول أخرى حلبة السباق في مجال الفضاء والأقمار الاصطناعية.

ومن الغريب أنه رغم أن أول قمر اصطناعي أطلق عام 1957 إلا أن القوانين التى تحكم حركة الأقمار الاصطناعية في الفضاء اكتشفها عالم الرياضيات والفلكي والفيزيائي الألماني يوهانس كيبلر Johannes Kepler منذ القرن السابع عشر رغم عدم وجود تكنولوجيا في ذلك الوقت تسمح بتصنيع أو إطلاق الأقمار.

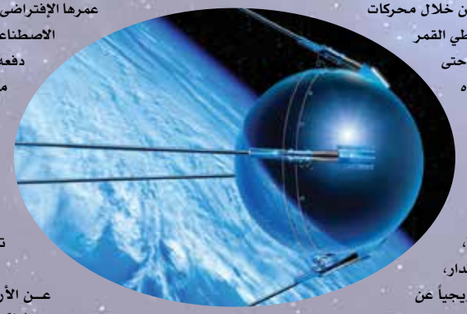
وإكتشف كيبلر ثلاثة قوانين تحكم حركة دوران الأرض والكواكب الأخرى الموجودة في المجرة حول الشمس، وتعرف تلك القوانين بإسم قوانين Kepler 1,2,3، وعُرف أيضاً أن نفس القوانين تحكم حركة دوران أى جسم صغير (مثل القمر الاصطناعى) حول جسم كبير له جاذبية مثل كوكب الأرض، ومن هنا بدأت فكرة إنشاء مدارات للأقمار الاصطناعية لمهام مختلفة للدوران حول الأرض.

مكونات

وتتكون منظومة الأقمار الاصطناعية من صاروخ لحمل وإطلاق القمر الاصطناعي، مع وجود محطات تحكم واستقبال للبيانات التي يرسلها القمر الاصطناعي في المهمة التي أطلق من أجلها، والقمر الاصطناعي هو الهيكل الأساسي الذي يحتوي على حاسب آلي خاص، وبطاريات إمداد بالطاقة، ونظام تحكم حراري وأيضاً محركات دفع جانبية، ومجموعة من الخلايا الشمسية

متى ينتهى العمر الإفتراضى للقمر الاصطناعي؟

هنـــاك عوامـــل كونيـــة تسمـــى الإقلاقـــات (Perturbations) والتي تؤثر بشكل مباشر على مدار القمر، وتجعل القمر ينحرف عن مداره الأصلي، مما يتطلب قيام محطة التحكم والتتبع الأرضية بإعطاء أوامر للقمر لتصحيح مداره، وذلك من خلال محركات الدفع الجانبية (Thrustures) التي تعطي القمر قوة دفع في اتجاه محدد وبقوة محددة حتى يعود لمداره الصحيـح، ومن أمثلة هذه الاقلاقات (Atmospheric Drag – Solar Gravitational Attraction – Radiation Pressure).



وعند إنتهاء كمية الوقود الموجودة بخـزان الوقود بالقمـر الاصطناعي ينتهي عمل محـركات الدفع الجانبية، وبالتالي تتوقف القدرة على تصحيح المدار، ويظل القمر الاصطناعي ينحرف تدريجياً عن مداره حتى يصطدم بالغلاف الجوى ويتحطم وينتهى عمره الإفتراضي، ويؤدى تحطم القمر الاصطناعي إلى إنتشار العديد من الشظايا التي تشكل مشكلة كبيرة في الفضاء، حيث أنها سبق وان اصطدمت بالعديد من الأقمار الاصطناعية وأدت إلى تحطمها.

وتجنباً لمشكلة إنتشار الشظايا في الفضاء (Space Debris) الناتجة من تحطم الأقمار الاصطناعية عند إصطدامها بالغلاف الجوى بعد إنتهاء عمرها الإفتراضى، يتم استغلال أخر كمية وقود في القمر الاصطناعي لإستعادته (Re-entry) من خلال دفعه ليتحرك في مدار محسـوب مسـبقاً من نوعية (Parabolic) ليدخل الغلاف الجوى دون أن يتحطم ويسـقط في البحر في مكان محدد، ويتم إلتقاطة من البحر في بعض الأحيان في حالة إحتواءه على تكنولوجيا حرجة يخشي من تسربها، هذا بالنسبة للأقمار التي تعمل في مدار منخفض.

أما بالنسبة للمدارات المرتفعة البعيدة عـن الأرض فيتم التخلص مـن القمر بدفعه في مـدار (Hyperbolic) ليخرج بعيـداً عن الغلاف الجـوى فى إتجاه الفضاء الخارجي، ويسـتمر في التحرك إلي ما لا نهاية بعيداً عن الأرض.

التي تكون على شـكل أجنحه للقمر الاصطناعـي، وخزانات للوقود وبعض الأقمار الاصطناعية تكون مزودة بتليسكوبات رصد وكاميرات للتصوير.

ثابت أم متحرك؟

والأقمـــارالاصطناعية بالطبع غـير ثابتة، مثلها مثـل جميع الأجرام السـماوية الطبيعية، تـدور في مدار محـدد لها، ولكنهـا لا تطير بنفس نظريات الطيران المعروفة، لأنها تعمل خـارج الغلاف الجوى، حيث تحكُم حركتهـا ودورانها قوانين ونظريـات فلكية خاصة فى علم ميكانيكـا المدارات Orbital Mechanics.

وتدور الأقـمار الاصطناعية بسرعات عالية جداً في مدارات (Orbits) ثابتة ولا يمكن أن تتوقـف، وتزيد سرعتها كلما اقتربت من الأرض، وتقل كلـما ابتعـدت عنها، وبالتالي لا يوجـد قمر اصطناعي ثابـت، حتى أقمار الاتصـالات والبث التليفزيوني مثـل (Arab Sat - Nile Sat) والتي يعتقد غالبيـة الناس أنها ثابتة نظراً لأنهم يوجهون هوائيات الاسـتقبال إليها ثم يثبتونها، فهي أيضاً ليسـت ثابتة، ولكنها تدور في مدار دائري فوق نقطة محددة على خط الإسـتواء وبنفس سرعة دوران الأرض، فتبدو كأنها ثابتة بالنسبة لنا على سطح الأرض.

تدور ولا يسقط

أمـا عن نظرية طـيران الأقمار الاصطناعية فأنهـا مثل بقية الأجرام السـماوية التي تتدور حول جسـم معين؛ فمثلاً القمر الطبيعي يدور حول الأرض في مدار، والأرض تدور حول الشـمس في مدار، والشـمس وباقي مكونات المجموعة الشمسية تدور في مدار حول مركز المجرة وهكذا.

ولـكي تتخيل كيف يحدث هذا؛ فهناك مثال بسـيط يشـبه فكرة هذا الدوران، حتى يسهل لنا تخيل كيف تطير الأقمار، فتخيل أنك تمسك بخيط رفيـع مربوط في نهايته كرة ثقيلة الوزن، وأنك تقوم بتدويره بيدك بقوة في اتجاه واحد، ما الذي سيحدث؟ ستدور الكرة حول يدك وسيظل الخيط مشدود ممسكاً بالكرة ويمنعها من الإندفاع للخارج.

وتنطبـق نفس الفكـرة والنظرية على الأقـمار الاصطناعية، فالقمر الاصطناعي يماثل الكرة الثقيلة التي تدور حول اليد، والكرة الأرضية تمثل اليـد التي هي مركز الدوران، والخيط المشـدود بينهما في هذه الحالة هو الجاذبيـة الأرضية التي تجذب القمر لـلأرض، والتي تقاوم القوة الطاردة المركزية التي تدفعه للهروب إلى الخارج، أما قوة دوران القمر في المدار فهي مأخوذة من مرحلة الإطلاق الأخيرة في صاروخ الإطلاق والتي يتم فيها وضع القمر في مداره (Orbit) حيث يتم قذف القمر من الصاروخ بزاوية وقوة محسوبة بدقة شديدة تمنحة القدرة علي التحرك في مداره حول الأرض.

ومن المفترض نظرياً أن يستمر في الدوران إلى ما لا نهاية، نظراً لعدم وجـود مقاومة خارج الغلاف الجوي، حيث لا يوجد أى احتكاك بين القمر وأي شيء آخـر (مثل الهواء)، وذلك عملاً بقانون نيوتن (لكل فعل رد فعل مسـاوي له في المقدار ومضاد له في الاتجاه)، وفى هذه الحالة في الفضاء الخارجي لا يوجد رد فعل مضاد، إلا أنه توجد عوامل كونية (Perturbations) تؤثر على حركة دوران القمر وتجعله ينحرف عن مداره مع مرور الوقت.

مدارات

ويعتمـد نوع المدار للأقـمار الاصطناعية على عدة عوامل حسـب المهمة التـي يتم إطلاق القمر الاصطناعي من أجلهـا، وهي التي تحدد بشـكل كبير نجاح المهمة التي من أجلها تم إطـلاق القمر الاصطناعي، وأهم تلك العوامل هي:

أولا - إرتفاع المدار عن سـطح الأرض: من العوامل الهامة لتحديد الغـرض أو المهمة التي يتم من أجلها اطـلاق القمر الاصطناعي ارتفاع المدار وتنقسم إلي ثلاث أرتفاعات وهي:

1 - المـدار الأرضي المنخفـض Low Earth Orbit وهو على ارتفاع من 350 إلى 2000 كم عن سطح الأرض.

2 - المدار الأرضي المتوسط Medium Earth Orbit وهو على ارتفاع من 2000 إلى 20 ألف كم عن سطح الأرض.

3 - المدار الأرضي العالي Highly Elliptical Orbit وهو على ارتفاع من 20 ألف إلى 70 ألف كم عن سطح الأرض، وفيه تليسكوب هابل الفضائي، ومن ضمنها المـدار الأرض الثابت الذي يتم وضع فيه أقمار الاتصالات والبث التلفزيوني والتي تكون على ارتفاع 36 ألف كم تقريباً.

ثانياً - الشـكل الهنـدسي للمدار: يؤثر هذا العامـل في مدة العمر الإفتراضي للقمر الإصطناعي، وأيضاً محاولة إبعاد القمر بقدر الإمكان عن مجال الجاذبية الأرضية، وهناك أشكال مختلفة للمدارات مثل المدار الدائـري (Circular Orbit)، والمدار البيضـاوي (Elliptical Orbit)، والمدار المكافيء لدراسـة الكواكب الأجرام السماوية (Parabolic or Hyperbolic orbits).

ثالثاً - نوع تزامن الحركة للمدار: هناك نوعان من المدرات المتزامنة لتحديد مهمة عمل القمر الاصطناعي وهما:

1 - المدار المتزامن مع الشـمس (Sun Synchronous Orbit) وهو مدار يحقـق للقمر ثبات زاوية ميل الشـمس أثناء تصويـر مناطق الاهتمام ويخصص لأقمار الإستشعار الكهروبصرية.

2 - المـدار المتزامن مع الأرض (Geo-synchronous Orbit) وهو مدار يحقق تزامن حركة القمر بنفس سرعة دوران الأرض حول نفسها، تساوي القوة الطاردة المركزية للقمر مع قوة الجاذبية الأرضية عند هذا الإرتفاع، ويخصص لأقمار الإتصالات.

رابعاً - زاوية ميل المدار على خط الإستواء: زاوية ميل المدار (Polar Orbit, Near Polar, Equatorial) وهي التي تحدد أقصى خط عرض يمكن للقمر الاصطناعي تغطيته لنصفي الأرض العلوي والسفلي.

خامسـاً - إتجاه دوران القمر الاصطناعي فى المدار: يوجد نوعان لاتجاة دوران القمر الاصطناعي في المدار وهما دوران القمر فى إتجاه دوران الأرض (Prograde Orbit) وعكس إتجاه دوران الأرض (Retrograde).

هـذه نبذة مختصرة عن الأقمار الاصطناعيـة، ولابد أن نفرق بين الصاروخ الحامل للقمر الاصطناعي والقمر الصناعي نفسه.

المهام المختلفة للأقمار الاصطناعية.. وأين توضع فى الفضاء؟

تعد من أهم أسـباب نجـاح مهمة أي قمر اصطناعي ان يوضع في المدار الصحيح الذي تم أطلاقه من أجل الاسـتفادة منه فمهام الأقمار الاصطناعية مختلفة ومنها على سبيل المثال:

1 - أقـمار التصويـر (Imaging) وأقمار الاستشـعار عن بعـد (Remote sensing): توضع في المدار الأرضي المنخفض LEO على ارتفاع من 300 كم إلى 800 كم مثل القمر الأميركي Landsat، والقمر الفرنسي .Spot

2 - أقمار الملاحة (Navigation): توضع في المدار الأرضي المتوسط MEO على ارتفاع من 20 إلف إلى 23 ألف كم مثل القمر الأميركي GPS.

3 - أقـمار الإتصـالات (Communication) وأقـمار البـث التلفزيـوني (TV Broadasting): توضـع في المدار الأرضي الثابت على ارتفاع 36 ألف كم.

4 - أقمار الأبحاث الفلكية: توضع في المدار البيضاوي العالي HEO والتي يصل ارتفاعها إلى 70 ألف كم.

دائمة الخضرة وسريعة النمو ويوجد منها ما يزيد عن 300 نوعاً حول العالم

الكينا

أطول أشجار الأخشاب الصلبة في العالم

يوسف الهندال
إدارة الزراعة

الاسم العلمي لشجرة الكينا هو Eucalyptus، وتنتمي إلى عائلة الآسيات، وتسمى في العراق بـ «قلم طوز» وفي تونس والجزائر بـ «الكالتوس»، ويسميها الاستراليون «أشجار الصمغ»، لأن ثمارها تفرز صمغاً رانتينجياً لزجاً، وتسمى في مصر بـ «الكافور».

وتعرف أيضاً باسم «أشجار اللحاء الخيطية»، وهي شجرة دائمة الخضرة وكبيرة وسريعة النمو، ويوجد منها ما يزيد على 300 نوعاً حول العالم، وتعد كلاً من استراليا وتسمانيا وما يجاورهما من جزر الموطن الأصلي لها.

تزرع في المناطق التي تتمتع بمتوسط درجة حرارة 15 درجة مئوية و60 % من نموها في أول 10 سنوات من حياتها

مصدر لـ «الكينين» وغيرها من المركبات التي تستخدم في الطب الشعبي وتعد من الأشجار الوطنية في الإكوادور وبيرو

تتم زراعة العديد من أنواعها في الكثير من المناطق المعتدلة حول العالم، كما تزرع في الهند والصين وإسبانيا والبرتغال وجنوب وشمال إفريقيا وفي الجزائر ومصر، وتزرع أيضاً في الجزء الجنوبي من الولايات المتحدة الأميركية. وشجرة الكينا أو الأوكالبتوس هي جنس من حوالي 25 نوعاً من عائلة روبياسيا، وتعود أصولها إلى جبال الأنديز والغابات الاستوائية في غرب أميركا الجنوبية، وهناك عدد قليل من الأنواع تم اكتشافها في أميركا الوسطى، وجامايكا، وبولينيزيا الفرنسية، وسولاويسي، وسانت هيلانة في جنوب المحيط الأطلسي، وساوتومي وبرنسيب التي تقع قبالة سواحل افريقيا الاستوائية، ومنها أعداد قليلة تستخدم في الطب العشبي، والمعروفة كمصدر لـ «الكينين» وغيرها من المركبات، وتعد من الأشجار الوطنية في الإكوادور وبيرو.

أوراق شجرة الكينا عطرية ويبلغ متوسط طولها من 7 إلى 10 سم وتنمو متجهةً للأسفل

يحدث التكاثر في أغلب أنواع أشجار الكينا بواسطة التلقيح عن طريق الحشرات وبعض الطيور الطنانة

سيقان شجرة الكينا قريبة من الشكل المربع على خلاف الأشجار الأخرى وأوراقها تنمو بشكل أزواج متقابلة

يصل ارتفاعها إلى 55 متراً وجذورها الفرعية تمتد حتى 30 متراً في جميع الاتجاهات

النمو

يفضل زراعة شجرة الكينا في المناطق التي تتمتع بمتوسط درجة حرارة تبلغ 15 درجة مئوية فهي تنمو فيها بشكل أفضل، ويتم زراعة شجرة الكينا في مزارع الغابات، وتنمو بصورة سريعة ويكون 60 % من نموها في أول عشر سنوات من حياتها، ومعظم أنواع أشجار الكينا يصل ارتفاعها ما بين 9 إلى 55 متراً، وتعد من أطول الاشجار ذات الأخشاب الصلبة في العالم.

الجذور

وتمتلك شجرة الكينا جذور قوية فهي تصل إلى عمق 18 متراً، وتمتد جذورها الفرعية حتى 30 متراً في جميع الاتجاهات.

السيقان

وتكون سيقان شجرة الكينا قريبة من الشكل المربع على خلاف الأشجار الأخرى مستديرة الساق، وتتميز سيقانها بأن الأوراق تنمو عليها بشكل أزواج متقابلة.

الأوراق

وتمتاز أوراق شجرة الكينا بأنها تأخذ شكلاً طولياً ورفيعاً وبيضاوياً يميل إلى أن يكون مستديراً إلى حد ما، وتتميز بلون رمادي يميل إلى الأخضر المزرق، ويبدو سطح الأوراق شمعي وهو مصنوع من الجلد، وتنمو أوراق شجرة الكينا متجهةً للأسفل، وتتمتع بأنها عطرية، ويبلغ متوسط طولها من 7 - 10 سم.

الثمار

وتأخذ ثمار شجرة الكينا شكل الكوب وكأنها كبسولة بوعاء خشبي، وتحتوي على عدد من البذور الصغيرة، ويتراوح قطرها من 5 - 6 سم، ويحدث التكاثر في أغلب أنواع أشجار الكينا بواسطة التلقيح والذي يتم بواسطة الحشرات وبعض الطيور الطنانة.

وتنضج ثمار شجرة الكينا من نوع شجرة الصمغ الأزرق في كاليفورنيا في فترة تمتد من شهر أكتوبر إلى شهر مارس، بينما تنضج ثمار شجرة الكينا في هاواي على مدار العام.

الزراعة

يتم نشر بذور الكينا على التربة أو في أكياس بحجم 22 × 16سم، وتزرع بذرتان في كل كيس، والوقت المناسب للزراعة بالبذور شهري يناير وفبراير، وتستغرق البذور عادةً ما بين 10 إلى 15 يوما للإنبات، وتصل إلى حجم قابل للزراعة في غضون شهرين إلى ثلاثة شهور ونصف من نشر البذور أو عندما تنتج النباتات 5 إلى 6 أوراق حقيقية.

ويمكن الزراعة عن طريق العقل، أي نأخذ من الأغصان المتخشبة ما يعادل 25 سم، وتغرس في التربة بعد ان يضاف لها محفز للجذور، ثم تغطى بأكياس بلاستيكية لحفظ الرطوبة، وقد تنمو الأوراق قبل الجذور في خلال 10 الى 20 يوم، وأفضل توقيت لزراعة نبات الكينا هو فصلي الربيع أو الخريف.

المناخ

ويمكن زراعة الكينا في مجموعة متنوعة من الظروف المناخية في المناطق التي تتراوح درجات الحرارة فيها من 0 إلى 47 درجة مئوية، فهي شجرة قوية تتحمل الحرارة والجفاف، لذا يمكن زراعتها في جميع أنحاء العالم.

الرعاية

ورعاية شجرة الكينا تبدو سهلة للغاية فهي لا تحتاج إلى الكثير من الرعاية، حيث أنها تحافظ على نفسها من تلقاء نفسها، ويمكن رعايتها من خلال ما يأتي:

الري: لا تتطلب أشجار الكينا الكثير من الري إلا إذا كانت قد زُرعت في حاويات، فيجب أن تجف نوعاً ما بين كل ري والآخر، مع الأخذ بعين الاعتبار أنها ستطلب المزيد من الري في فترات الجفاف.

السماد: لا ينصح بوضع الأسمدة لها إلا إذا كانت قد زرعت في وعاء حينها تحتاج إلى سماد بطيء المفعول والذي يكون منخفض الفسفور.

التقليم: يجب تقليم أشجار الكينا في فصل الصيف، من أجل ترتيبها والتحكم في نموها.

الفوائد

وتدخل شجرة الكينا أو الأوكالبتوس في العديد من المنتجات، ويتم استخدامها لتقليل أعراض السعال ونزلات البرد والزكام، كما أنها تدخل في صناعة الكريمات والمراهم التي تعمل على تخفيف آلام العضلات والمفاصل، ويعتقد أن لها العديد من الخصائص الطبية، على الرغم من عدم تأكيدها جميعاً.

الأنواع

وهناك العديد من أنواع شجرة الكينا، والتي تتراوح ما بين الأنواع التي تكون بحجم شجيرات الزينة إلى الأنواع الضخمة، ومن أشهر أنواعها شجرة قوس قزح، وشجرة الكافور الليموني، وشجرة الصمغ الأزرق التسماني، وشجرة كافور النعناع التسماني، وشجرة أرجيل التفاح، وشجرة صمغ الجبل، وشجرة صمغ تسمانيا الثلجي، وشجرة صمغ الثلج الألبي، وشجرة صمغ الجبل بالإضافة إلى شجرة النعناع ضيق الأوراق وغيرها.

ما زال العمل مستمراً على تطويرها لتصبح قادرة على اللمس والشم والسمع والتذوق

الروبوتات العسكرية.. جنود المستقبل

شهدت السنوات الأخيرة تقدماً ملحوظاً في تقنيات الذكاء الاصطناعي ومنها الروبوتات، حيث نجحت في أدائها وتنفيذها لمختلف الأعمال والمهام المكلفة بها، وتتكون صناعة الروبوت في العصر الحديث من الآلات المبرمجة التي تستطيع أن تنفذ عدة عمليات بواسطة تعديل طفيف في مخزون المعطيات، وهي معقدة الاستعمال وقادرة على التكيف الذاتي بناءً على الظروف المحيطة.

وقد أدى استخدام الروبوت إلى تقدم مبهر في جميع الميادين، سواء المدنية منها أو العسكرية، وظهرت منه أجيال ذكية تستطيع التعامل مع المواقف المتغيرة باستشعار تلك المواقف وإعادة برمجة معطياتها.

خالد فاروق رمضان
قطاع الشباب والعلوم

تطوير روبوتات لتتبع تضاريس الأرض وتحرير الأرض من الألغام والاضطلاع بأعمال الحراسة

تعد الروبوتات العسكرية واحدة من أهم أنواع الروبوتات المبتكرة، وقد تم تطوير روبوتات بإمكانها تتبع تضاريس الأرض وإمكانية البحث عن طريق آخر بديل؛ بل إن منها ما يمكنه رفع الأوزان الثقيلة من الإمدادات من الأسلحة والذخيرة لنقلها وتحرير الأرض من الألغام والاضطلاع بأعمال الحراسة، وما زال العمل مستمراً بالحرص على تطويرها لتصبح قادرة على اللمس والشم والسمع والتذوق وكل ما يحسن أداءها ويزيدها سرعة ومقدرة في إنجاز مهماتها.

وتطمح الولايات المتحدة الأميركية إلى تطوير روبوت يحارب في الخطوط الأمامية، ويستطيع تسلق الحواجز، ويسبح تحت الماء ويراقب الروبوتات العسكرية الأخرى، كما جندت روبوتاً كروي الشكل يتدحرج على الأرض، ويستقر على ثلاث قوائم تليسكوبية، ويخرج رأسه من فتحة فيه، مستطلعاً المكان المحيط لاكتشاف قوات العدو، فتبادر مستشعرات الحرارة والحركة المزود بها، إلى تجهيز أسلحة في داخله، وتصويبها من خلال فتحة أخرى نحو الأعداء.

روبوتات تلائم الطبيعة

وتم تصميم روبوتات عسكرية لتلائم اختلافات الطبيعة في جميع أنحاء العالم، وتتمكن من السباحة في أعماق المحيطات، وتتمكن أيضاً من التخلص من الألغام البحرية، كما أن بعض العلماء قد اتجه إلى تصميم جندي على هيئة روبوت صغير جداً يستطيع الزحف والوثب والطيران فوق حقول الألغام في الصحراء وعلى الشواطئ ليتجسس على العدو ويزيل الألغام ويكتشف الأسلحة الكيماوية.

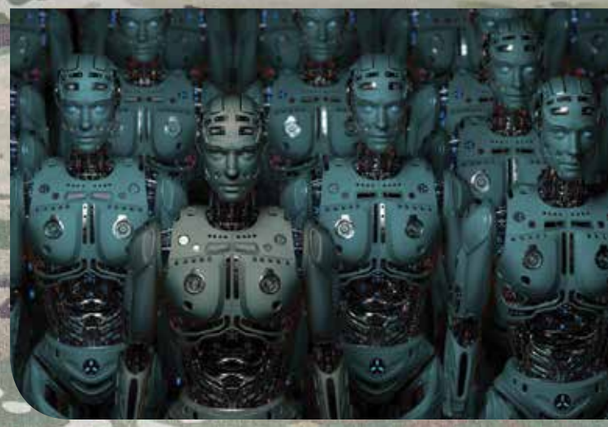
الروبوتات الميكروهوائية

وقد أُنتج روبوت ميكروهوائي بحجم ذبابة، خصص البنتاغون لتطويره مبلغ 60 مليون دولار، وتستطيع هذه الذبابة حمل مصوّرات لمراقبة جنود الأعداء أو اصطيادهم وقتلهم بواسطة دس السم في أعناقهم.

ويتمكن حشد من هذه الروبوتات المجهزة بمتفجرات بلاستيكية من الهبوط على الأجزاء الخطرة من جسر مثلاً وتفجيرها بالتتابع، فيدمر برمته بكمية قليلة من المتفجرات لها فعالية صاروخ كروز.

روبوت «ناسا»

وتطور وكالة الفضاء الأميركية



تطوير روبوت يحارب في الخطوط الأمامية ويتسلق الحواجز ويراقب الروبوتات العسكرية الأخرى

البنتاغون يخصص 60 مليون دولار لتطوير روبوت ميكروهوائي لمراقبة الأعداء وقتلهم بواسطة دس السم في أعناقهم

«ناسا» روبوتاً يعمل على أربع عجلات، وقد استطاع السير مسافة 125 كم، في رحلة بين صحراء أتاكاما (Atacama) في تشيلي عابراً ثلوج القطب الجنوبي؛ ليميز مكاناً غنياً بالأحجار المتساقطة من الفضاء الخارجي غرب قاعدة أميركية في محطة ماكوردو (Macordo).

مميزات الروبوت العسكري

ويمتاز الروبوت العسكري بإمكانياته وتقدمه التقني والتكنولوجي الهائل، إلا أن أسعاره ما زالت باهظة، وقد اتجه العلماء في بعض الأبحاث على تطوير الروبوت لتنفيذ عدة مهام منها القدرة على إطعام المصابين بإعاقات والتقاط سماعة الهاتف نيابة عنهم، وتلقي أوامره عن طريق شريط يلتف حول الذقن، يحوّل الأوامر إلى إشارات يلتقطها الروبوت. وكذلك قد تم ابتكار روبوت بإمكانه القفز والوصول لأماكن الخصوم وتجاوز مختلف العوائق من جدران وحواجز ارتفاعها 5 أمتار، وهو يختزن المئات من الروبوتات الصغيرة، ويطلقها في الأماكن المحددة للأعداء، حيث تطلق غازاً بهدف تنويم جنودهم ويؤثر على تنفسهم ورؤيتهم، وهذه هي إحدى وسائل الحرب الحديثة، أما علماء السويد، فقد طوروا روبوتاً، أتقن الطيران خلال ثلاث ساعات؛ إذ لقنوه في الثانية الواحدة بـ 20 قاعدة من قواعد مهمته، ثم أمروه بالتحليق فطار.

طاقة الروبوت

ويمكن للروبوت التحدث بعدة لغات ويؤدي دوراً في مجال الحركة والقيادة، حيث أنه ليس بحاجة إلى توصيل مباشر بمصدر للطاقة الخارجية، وإنما يعمل ببطارية قابلة للشحن، ويمتاز بقدرته على معرفة قرب نفاذ البطارية ذاتياً فيطلب إعادة شحنها، أو يتجه الروبوت نفسه إلى أقرب مقبس كهربائي، حيث يتولى شحنها بنفسه، كما أمكن إنتاج روبوت مزود خلايا كهروضوئية، تتغذى بالطاقة الكهربائية المستمدة من الشمس.

مخاوف

لا شك أن التقدم العلمي السريع الذي نشهده والتطور التقني والتكنولوجي، وعلوم البيولوجيا والنانوتكنولوجي، ستسهم في تطوير هذه الصناعة في المجالات المختلفة وبشكل مستمر، وبالرغم من المزايا المتعددة للطائرات الموجهة مثلاً وتفوقها على البشر في عدة مجالات، فإن لديها نقاط ضعف خطيرة، فإدارة المعارك الإلكترونية لا تتوافق في كل الأحيان مع مبادئ اتفاقيات لحماية المدنيين خلال الحروب، مما يؤدي إلى وقوع كوارث إنسانية، حيث أن الروبوتات لا تشعر بالغضب إذا سقط زميلها قتيلاً في ساحة الحرب، ولذا فهي لا تقتل بدافع الثأر أو الانتقام، على عكس البشر الذين قد يرتكبون جرائم حرب بسبب هذه العواطف، لكن الروبوتات لا تستطيع التمييز بين عجوز مقعد على كرسي متحرك وبين دبابة.

مستقبل

لقد مرت صناعة الروبوت الشخصي بتطورات كبيرة، عبر السنوات الأخيرة من القرن العشرين، حتى بات قادراً على استشعار البيئة الخارجية؛ بل رسم خريطة للأماكن، وتحسس طريقه عند التجوال، وتأدية مهمات مفيدة، إذ استطاع تمييز الضوء من الظلام، أو وقوع أحداث من عدمه، وتأجج العواطف من تبلدها.

وقد استطاع علماء الحاسب الآلي في «معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا» (Massachusetts Institute of Technology)، بمعاونة شركة «سيمنس»، إنتاج روبوت يتفاعل مع صوت الإنسان، وانفعالات الوجه، توطئة لإنتاج آخر يتمتع بالذكاء الاجتماعي ويتعلم الأشياء، كما يتعلمها الإنسان. وقد يأتي يوم نشهد فيه وجود جنود آليين أذكياء يخوضون حروب الآخرين، جنود قد يصعب قهرهم أو يطورون ذكاءهم بأنفسهم، وعندها قد يصوبون أسلحتهم حتى إلى صانعيهم، كما نرى في بعض أفلام وقصص الخيال العلمي (science fiction).

وقد عقد في ديسمبر 2009 مؤتمراً ضم عدداً من الخبراء في تكنولوجيا الروبوتات من علماء أكاديميين ومهندسين وعسكريين لدراسة هذا الموضوع (امكان وصول الروبوت والكمبيوتر إلى مرحلة من الذكاء والاستقلال الذاتي وإلى أي مدى يمكنهما استخدام هذة الإمكانات ذاتياً؟).

وأكد بعض العلماء والأكاديميين صعوبة ذلك في الوقت الحاضر، ولكن بعض الدراسات التي مولتها البحرية الأميركية أكدت ان التعقيدات في برامج صناعة الروبوت المقاتل، وحجم المعطيات التي زود بها لاتخاذ قرارات وخيارات ذاتية ذكية خلال المعركة، قد تجعله قادراً في المستقبل على اتخاذ قرارات مستقلة، قد تكون معاكسة للأوامر التي تعطى له لاحقاً!.

«ناسا» تطور روبوتاً يستطيع السير 125 كم في الصحراء لاكتشاف الأحجار المتساقطة من الفضاء

ابتكار روبوت بإمكانه القفز والوصول لأماكن الخصوم وتجاوز مختلف العوائق من جدران وحواجز ارتفاعها 5 أمتار

بعض الناس تتجول في المحيط المعلوماتي
من باب الفضول وليس للانفتاح على العالم

التلوث المعلوماتي يغزو حياتنا دون سابق إنذار

انتشار معلومات غير مرغوب بها يؤدي إلى احداث تأثيرات عكسية على الحياة الاجتماعية

م. هايك قصارجيان
إدارة تكنولوجيا المعلومات

بالرغم من أن الانترنت يتيح المعلومات بأيسر الطرق إلا انه فتح مجالاً للنشر الحر اللامحدود للمعلومات، مما يشكل في كثير من الأحيان تضارباً واختلافاً في المعلومات المتاحة، وأحياناً أخرى تكون معلومات خاطئة ومضللة خاصة مع تقنية النسخ واللصق، ما دفع الكثير من الاختصاصيين في علم المكتبات والمعلومات بأن يحذروا من هذه الأضرار التي تنعكس على كافة الأبعاد المجتمعية والإنسانية.

يمكن تعريف تلوث المعلومات بانه المعلومات الزائدة عن الحاجة والتي ليست لها أي قيمة وغير مرغوب فيها، والتي تؤثر على عملية البحث وعملية الانتفاع من المعلومات كمصدر مهم لاتخاذ القرارات سواء بالنسبة للأفراد أو المؤسسات والمجتمع ككل، ويعتبر تلوث المعلومات واحداً من الأثار السلبية لثورة المعلومات.

وتلوث المعلومات هو كل ما يفسد خواصها، ويغير طبيعتها عن طريق دخول معلومات غريبة ليست بذات علاقة أو زائدة عن اللزوم أو غير مطلوبة ولا قيمة لها، ووجود وانتشار معلومات غير مرغوب بها في المجتمع وبكميات كبيرة يؤدي إلى احداث تأثيرات عكسية على النشاطات البشرية والحياة الاجتماعية. وتعد المعلومات غير المفيدة والضارة، ملوثات معلوماتية تسبب تأثيرات خطرة متعددة الأبعاد، ويمكن ان تتعرض المعلومات بشكل عام والمعلومات الصحفية بشكل خاص إلى بعض أنواع التلوث الذي قد ينجم عن التدفق الهائل للمعلومات الذي يشهده عصرنا، اذ صارت المشكلة هي الافراط المعلوماتي أو حمل المعلومات الزائد، فما يوفره الانترنت من معلومات هائلة يمكن ان تصبح عائقاً حقيقياً أمام قدرة العقل المستقبل على استخلاص المعرفة من جوف هذا الكم الهائل من المعلومات.

تحديات العصر

ويمثل تلوث المعلومات أحد تحديات العصر، وهناك شكلين للتلوث المعلوماتي، الشكل الأول هو المعلومات بحد ذاتها الموجودة على شبكة الانترنت، وما تتعرض له من أخطار وتحريف وتنوع المصادر في الشبكة وكثرتها وتعددها، والملوثات الأخرى التي تؤثر في ثقافة وتربية المجتمعات والتغييرات التي طرأت على المفاهيم والقيم الإنسانية.

أما الشكل الثاني للتلوث المعلوماتي هو ما ينجم عن صناعة الحواسب وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتي تؤدي إلى تخريب فعلي في البيئة الطبيعية للبشر.

وبالفعل بدأت الملوثات الحديثة تتواجد في جيوبنا وعلى مكاتبنا مرتبطة ومتعلقة بخطوط الهاتف حاملة آلاف المعلومات الرقمية المتدفقة حسب ما يعتقده حماة البيئة المعلوماتية الذين يؤكدون أن عصر المعلومات الذي نعيشه هو أكبر ملوث للمعلومات، وليست المشكلة في حجم وكم المعلومات الهائل ولكن في الافتقار إلى المضمون.

ونحن اليوم في أمس الحاجة إلى العودة إلى الطبيعة في المجال المعلوماتي، ونحتاج أيضاً إلى تقييم خبراتنا واهتماماتنا، والملوثات المعلوماتية التي بدأت في غزو حياتنا دون سابق إنذار، وبدأت تؤثر على إيقاعنا وتفكيرنا.

فهذه الطريقة في الحياة التي نعيشها وهذا الإيقاع السريع كما لو أننا نخدر أنفسنا، حيث أن معظم الناس تتجول في المحيط المعلوماتي من باب الفضول وليس للانفتاح على العالم أو لإشباع رغبات العلم والمعرفة، بل لإشباع رغبات أخرى غير موجودة في تراث الشعوب العربية وشعوب المنطقة.

أزمة اخلاقية

ولقد بدل عصر المعلومات والتكنولوجيا منذ البداية أية قيمة أخلاقية في طريق تقدمه فأجاز لنفسه بذلك استباحة القيم الإنسانية والطبيعية، وتجاهل أن المعرفة تتكامل مع الطبيعة ولا تتعارض معها، كما أهمل التراكمية المعلوماتية ونتائجها، فهذا العصر بليد أخلاقياً ويتملص من مسئولياته.

وعلى سبيل المثال تم تجاوز مسألة الحمل الصناعي إلى مسائل أخطر منها بكثير، فالهندسة الوراثية تؤرق الإنسان اليوم بأحلام مخيفة، حيث أن الهدف العلمي في أبحاثها لم يعد معرفة البنية المعلوماتية عند الكائنات الحية، بل التدخل فيها بشكل مباشر وإجراء التجارب عليها واستنباط كائنات جديدة ربما تكون مشوهة، اضافة إلى ذلك أخطار الاستنساخ Cloning الذي صار الشغل الشاغل للكثيرين، لقد تحول إلى أمر مخيف ومرعب بلا شك، لا يهدف إلى المعرفة بل إلى التدخل في سياق التطور المعرفي الطبيعي، فمن هنا بدأت الأزمة الأخلاقية لعصر مجتمع المعلومات.

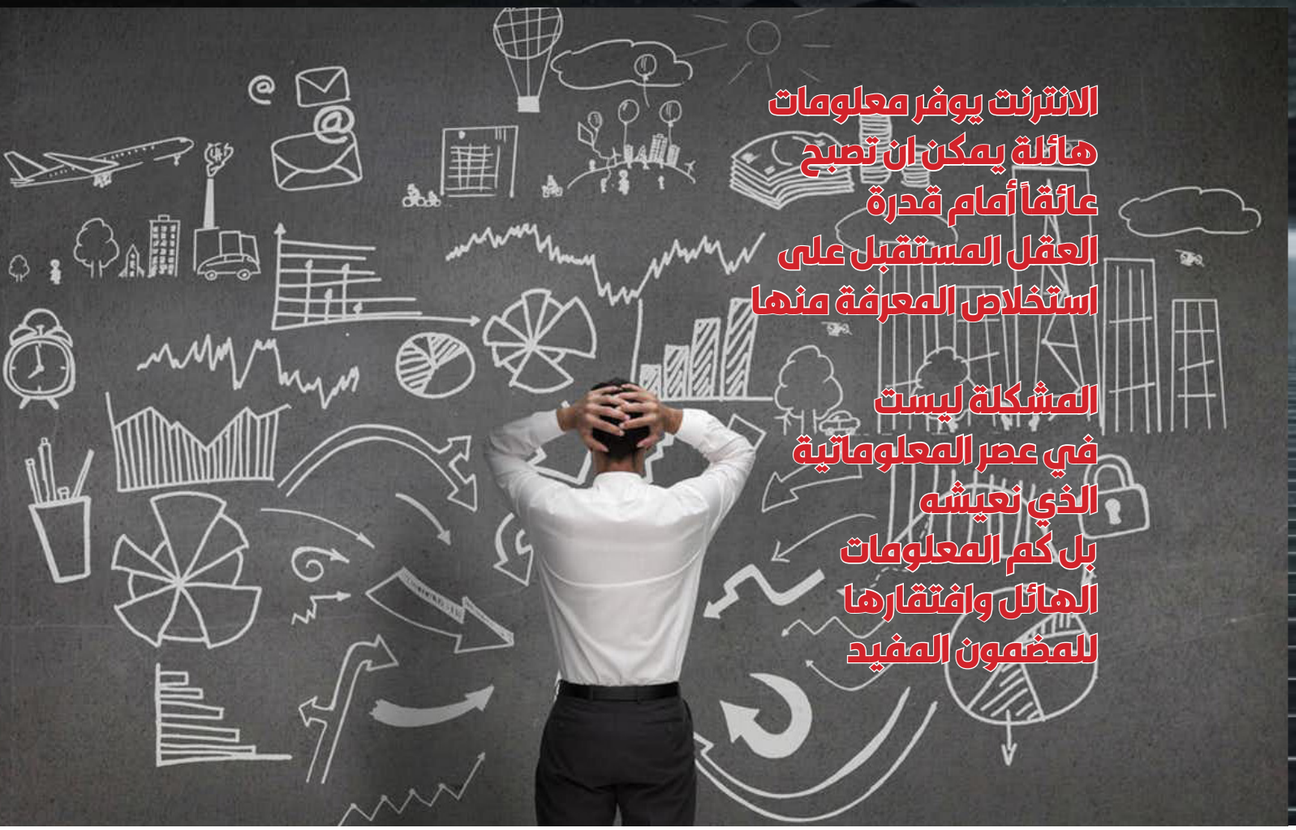
ومن الملاحظ أن في الفضاء الإلكتروني خليط مشوه يجمع بين التناقض، والفوضى، والإنغماس في المحظور إلى أقصى درجة يمكن تخيلها، والمعلوماتية الهشة التي لا تفضي إلى معرفة بأبعادها الفكرية والجمالية والفلسفية تحول الكائن الإنساني إلى هيكل أجوف محشو بالعنف والفوضوية. والكتاب الإلكتروني الذي لا يمنح المتعة والسعادة في قراءته يفقد مصدقيته، ولهذا كان البحث عن الكتاب الالكتروني أمر غاية في الحيوية، وقارئ الكتاب التقليدي الرصين سيتمكن من التصدي إلى فجوة المعلوماتية التي تحول دون صهر المعلومات وتحويلها إلى فعل، وعمق معرفي وسيحاول التعامل مع الأسئلة التي تنتهي بصورة موضوعية مع اختفاء البعد الذاتي عليها.

وفي السابق كان الناس يحصلون على المعلومات من الكتب والدوريات المطبوعة، وبعض الوسائل الإعلامية، والآن أصبح الإنترنت أوسع قناة للبث الإعلامي، ولعل هذا هو الجانب الإيجابي في الموضوع، ولكن الجانب الأسوء يكمن في كون الكثير من المواقع على الانترنت تقوم ببث معلومات غير صحيحة ومغلوطة أحياناً، فتقوم هذه المواقع المجهولة الهوية والتي لا يعرف القائمون عليها ولا توجهاتهم ولا أهدافهم بتوظيف هذه المعلومات من أجل تغيير قناعات المتلقين لها وزرع الأفكار والأيدلوجيات التي يريدونها.

دراسات

ولقد ازداد في الآونة الأخيرة النقاش حول الثقة والاعتماد على المعلومات الموجودة على شبكة الإنترنت، فالمشكلة ليست حول المعلومات غير الصحيحة على شبكة الإنترنت فقط، ولكنها تتوسع لتشمل المتلقي للمعلومات، فالمعلومات غير الصحيحة ليس لها أهمية ما لم تصدق، وان الكثير من الناس يصدقون كلّ شيء يرونه تقريباً على شبكة الإنترنت، فطبقاً لاحدى الدراسات التي أجريت في أميركا حول هذا الأمر فإن نصف مستعملي الإنترنت يعتقدون بأن أكثر أو كل المعلومات الموجودة على الإنترنت موثوق بها ودقيقة.

والمشكلة ليست في الثقة في مصادر المعلومات، فالوثوق هو أساس التعلم، وأن من العلم ما لا يمكن أن يتلقاه المتعلم إلا بالثقة في من يتلقى منه علمه، وإذا أمعنا النظر فيما بين الناس من التعامل وجدنا أن حياتهم قائمة على الثقة، ولولا الوثوق والتوافق لتعطلت حياتهم، ولكن المشكلة حين توضع هذه الثقة في غير مكانها وتعطى لمن لا يستحقها، لذا كانت شبكة الإنترنت بميزاتها الكثيرة عابرة للحدود الجغرافية، والثقافية، والسياسية، وحتى الدينية.



الانترنت يوفر معلومات هائلة يمكن ان تصبح عائقاً أمام قدرة العقل المستقبل على استخلاص المعرفة منها

المشكلة ليست في عصر المعلوماتية الذي نعيشه بل كم المعلومات الهائل وافتقارها للمضمون المفيد

أسباب التلوث المعلوماتي في البيئة الرقمية

تتعدد الأسباب التي جعلت من التلوث المعلوماتي في البيئة الرقمية ظاهرة منتشرة، فلابد على الفرد أن يدرك هذه العوامل حتى يتجنب مخاطر الظاهرة ويحسن التعامل معها، ومن بين هذه الأسباب نجد:

عوامل تقنية: ناجمة عن انتشار الوسائل التكنولوجية وزيادة استخدامها، حيث تشير الاحصائيات في 2016 إلى ان الأجهزة المحمولة تجاوزت عدد البشر بخمسة أضعاف، وما يزيد عن ذلك شبكة الانترنت.

عوامل علمية: يعيش العالم انتاج فكري متزايد ومتضخم، حتى انه نشأت تخصصات وترابطت تخصصات أخرى، مما أضاف نوعاً من التعقد في الوصول للمعلومة بدقة.

عوامل شخصية: هناك بعض المشكلات الشخصية التي من شأنها أن تتأثر بالمعلومات الملوثة.

تسبب لدغته آلاماً مبرحة للبشر
ويُشكل تهديداً أكبر للنحل الذي يؤدي
دوراً حيوياً في مجال الزراعة

الدبور الآسيوي.. قاتل النحل

وصل الدبور الآسيوي العملاق (Vespa mandarinia) إلى أميركا الشمالية، وقد ظهرت خلال الأيام القليلة الماضية، صور ومقاطع فيديو تُبين مدى الشراسة التي هاجمت بها هذه الحشرة نحل العسل في مناطق أخرى من العالم، فهي تزحف إلى داخل خلايا النحل وتقطع رؤوس النحل بأعداد كبيرة، لذا فإن لقب «الدبور القاتل» الذي أُطلق على هذه الحشرة نظراً لخطورتها البالغة يُعد ملائماً إلى حدٍّ يثير الانزعاج.

الدبابير تزحف إلى داخل خلايا النحل وتقطع رؤوس النحل بأعداد كبيرة

ينقذ مربو النحل الموقف عن طريق تركيب مصائد مزودة بطُعم لاستدراج الدبابير وقتلها

هبَّت الهيئات الحكومية ومربُو النحل المحليون في الولايات المتحدة للعمل أملاً في القضاء على الدبور الذي شُوهد حتى الآن في ولاية واشنطن وجزيرة فانكوفر المجاورة فقط، وذلك قبل أن يتمكن من تعزيز وجوده في أنحاء القارة، وربما يكمن نجاح هذه الجهود في الكيفية التي يحدث بها التفاعل بين المُفترس وفريسته في البيئات الطبيعية.

ويُعد الدبور الآسيوي العملاق أكبر أنواع الدبابير حجماً على مستوى العالم، فقد تنمو الشغَّالات ليصل طول الواحدة منها إلى نحو خمسة سنتيمترات (بوصة ونصف البوصة)، وتمتلك الحشرة أجزاء فم كبيرة مجهزة للعضِّ تُمكِّنها من بتر رؤوس فرائسها.

وعادةً ما تصطاد الدبابير كأفراد، غير أن شغَّالات الدبابير الآسيوية العملاقة قد يتحدن معاً في الفترة ما بين أواخر فصل الصيف وفصل الخريف لشنِّ هجمات جماعية على أعشاش الحشرات الاجتماعية الأخرى ولا سيما النحل، بل إن هذا السلوك يحمل اسماً هو: مرحلة الذبح والاستيطان.

ويوفر مربو النحل الأميركيون أعداداً من نحل العسل تصل إلى مليارات كل عام، وذلك للإسهام في تلقيح ما لا يقل عن 90 محصولاً زراعياً، وينتابهم القلق من أن يؤدي هذا المغير الجديد إلى تفاقم هذه الخسائر الفادحة أصلاً في المجموعات المهمة من الملقحات.

والموطن الأصلي لهذا النوع من الدبابير هو قارة آسيا؛ إذ يسكن في مناطق تمتد من اليابان وروسيا نزولاً إلى ميانمار (بورما سابقًا) وتايلاند، وكانت الحالة الأولى المؤكدة عينة ميتة منه شُوهدت في ولاية واشنطن في ديسمبر 2019، غير أنه في السابق كانت عدة دبابير من هذا النوع قد شوهدت في جزيرة فانكوفر في مقاطعة بريتيش كولومبيا في أواخر صيف وخريف عام 2019.

ولا أحد يعلم إلى الآن ما إذا كان هذا النوع من الدبابير يتخذ ساحل أميركا الشمالية في الشمال الغربي للمحيط الهادي مستقراً له أم أنه سينتشر من هناك، وإذا حدث وتقدَّم بالفعل، فإن ذلك قد يُثير المتاعب.

نحل العسل الآسيوي

وجلب المستعمرون الأوائل نحل العسل الغربي الشهير (Apis mellifera) إلى أميركا الشمالية من أوروبا، ووفق التقديرات، يُسهم هذا النوع من النحل بنحو 15 مليار دولار كل عام في اقتصاد الولايات المتحدة، بفضل ما يؤديه من خدمات تلقيح تفوق كثيراً الأنواع الأخرى من النحل المُستأنس.

وتُعد آسيا موطناً لحفنة من أنواع نحل العسل الأخرى، تتضمن نحل العسل الشرقي (Apis cerana) الذي يُعرف أيضاً باسم نحل

أُطلق عليه «الدبور القاتل» نظراً لخطورته البالغة إلى حدٍّ يثير الانزعاج

العسل الآسيوي، ويستأنس نحل العسل الشرقي بغرض التلقيح جنباً إلى جنب مع نحل العسل الغربي، ويبدو أن النوع الآسيوي لديه دفاعات أقوى بكثير في مواجهة جهود الدبور الآسيوي العملاق في الذبح والاستيطان.

وجميع الأفراد العاملين من الدبور الآسيوي العملاق من الإناث، وبعد أن تعثر إحدى الشغالات على هدف محتمل من مستعمرات النحل، تضع علامة فيرومونية عليها تعطي رسالة مفادها: «هلموا إلى هنا يا أخواتي لمساعدتي في الفوز بالأشياء الجيدة».

وعندما توضع هذه الرائحة على إحدى خلايا نحل العسل الآسيوي، يتخذ النحل وضع الاستعداد في الداخل لمواجهة العدو، وإذا دخل أحد الدبابير العش يُحيط به نحو 400 نحلة من الشغالات مشكلة كرة من الحشرات الطنانة، يهز النحل عضلات أجنحته، رافعاً بذلك درجة الحرارة إلى 45.9 درجة مئوية، كما ترتفع نسب ثاني أكسيد الكربون أيضاً داخل تلك الكرة، ويتحمل النحل هذه الظروف القاسية، أما الدبور فتُهلكه، إلا أنه إذا استجاب عدد كاف من الدبابير إلى النداء الموجه عبر الفيرومون، فيُمكنها حينئذٍ التغلب على دفاعات النحل.

وعندما تفرغ الدبابير من مهمتها، يصبح لديها بنك للطعام يتكون من نحل صغير غير ناضج لا يزال داخل خلاياه الشمعية الصغيرة، مما يوفر مصدراً ممتازاً للبروتين تتغذى عليه يرقات الدبابير الصغيرة.

استدراج الدبابير

وعلى النقيض من أقربائه الآسيويين، لا يستجيب نحل العسل الأوروبي لمؤشر الرائحة، كما أنه لا يشكل كراتٍ من النحل، ومن ثم يصبح تحت رحمة الدبور الآسيوي العملاق ما لم يتدخل الإنسان، فمن الممكن أن ينقذ مربو النحل الموقف عن طريق تركيب فخاخ دخول فوق مداخل خلايا النحل المُستأنس التي تكون فيها فتحات كبيرة تسمح فقط بمرور أفراد النحل، بينما لا تسمح بمرور الدبابير، كما يمكن لمربي النحل تركيب مصائد مزودة بطُعم لاستدراج الدبابير وقتلها.

تقنية الافتراس

لا يعد الإنسان هدفاً للدغاته في الوضع الطبيعي، حيث يستهدف النحل وأنواع الدبابير الأخرى، كفرائس لاطعام صغار الدبابير واليرقات؛ حيث تقوم اليرقات بضرب رأسها في جدران الخلية بقوة للتعبير عن حاجتها للطعام واستفزاز الشغالات.

وتعدّ عملية الافتراس التي يقوم فيها الدبور الآسيوي العملاق أسلوباً عسكرياً منظماً وخطيراً، حيث تخرج تلك الدبابير في مجموعات، كل منها تشمل 25 - 30 دبوراً، وعند العثور على خلية نحل أو خلية لدبابير صغيرة، يتم الهجوم مع إفراز مواد ذات رائحة قوية تنتشر مع الهواء لتبلغ الكتائب الأخرى بأنها وجدت الفريسة المطلوبة ولتدلها على مكانها عن طريق استتباع الرائحة.

ويساعد حجم الدبور الضخم في فهم الحاجة الملحة للإطعام، فهو يحتاج للافتراس دائماً لتلبية متطلباته، خصوصاً وإنه ليس منتجاً للعسل أو أي نوع من الطعام، فهو كائن مستهلك حسب تقرير أذاعته قناة بي بي سي.

الدبور الآسيوي العملاق أكبر الأنواع حجماً على مستوى العالم

الدبور الأسيوي العملاق

أضخم أنواع الدبابير التي تعيش على سطح الأرض، يبلغ طوله في بعض الأحيان حوالي 5 سنتميترات، ويبلغ طول إبرته 5 ملليمترات، ويعيش هذا النوع من الدبابير في مناطق شرق قارة آسيا.

ويقول جيف بتيس، مشرف الأبحاث السابق بمختبر النحل التابع لوزارة الزراعة الأميركية في بلتسفيل بولاية ميريلاند: «يستخدم مربو النحل في آسيا فخاخ الدخول، وإضافةً إلى ذلك تكون العمالة في الأغلب رخيصة التكلفة، لذا يستخدم البعض وسائل ميكانيكية في واقع الأمر، هم يستخدمون مضارب للتنس في معظم الأحيان لضرب الدبابير الكبيرة وهي قادمة نحو خلايا النحل».

وإحدى الوسائل الدفاعية الأميركية المحتملة التي لا تتوافر في الوقت الحالي هي زيادة التنوع الجيني لنحل العسل المُستأنس، ويعيش ما لا يقل عن 29 نوعاً من الأنواع الفرعية من نحل العسل في بيئته الطبيعية في أوراسيا وشمال أفريقيا، وينحدر معظم النحل الأميركي من النوع الإيطالي الفرعي الذي يشتهر بلطفه وبقدرته على إنتاج العسل، وللأسف بعدم مقاومته لبعض المشكلات الشائعة التي تواجه نحل العسل.

ويقول براندون كينجزلي هوبكنز بجامعة ولاية واشنطن: إن مشكلات كتلك المتعلقة بالدبور الآسيوي العملاق تُبين لماذا يتعين على الدول أن تحافظ على التنوع الجيني لنحل العسل الأوروبي؛ إذ إن بعض الأنواع الفرعية لها القدرة على تشكيل كرات النحل.

وإذا استقر المقام بالدبور الآسيوي العملاق في الولايات المتحدة، فإن ذلك سوف يمثل مصدر ضغط جديداً بالنسبة إلى المجموعات المهمة من نحل العسل الأوروبي، في الوقت الذي يواجه فيه بالفعل طائفة من المشكلات: الطفيليات كعثة الفاروا التي تمتص ما يعادل كبد النحل، وما يزيد على 20 نوعاً من الأمراض الفيروسية وغيرها، فضلًا عن احتواء الطعام الذي يتغذى عليه النحل على مبيدات الآفات، وقد تعرض مربو النحل لخسائر سنوية في خلايا النحل تتراوح بين 29 % و45 % منذ عام 2012.

ويذكرنا الدبور الآسيوي العملاق أيضاً بأن هناك كائناً مفترساً أكثر إثارةً للقلق يقبع في آسيا وهو عثة الحلم الآسيوي (Tropilaelaps) التي تعيش في خلية النحل وتقتل بعض يرقاته وتضعف أو تشوه أفراد النحل الآخرى الذي يصلون إلى مرحلة البلوغ، وفي آسيا حيث يوجد كلا نوعي العثة، الفاروا والحلم الآسيوي، يخشى من الأخيرة أكثر من الأولى، ولم تصل العثة إلى أميركا الشمالية بعد.

سُم الدبور

وتقول دانيال داوني، المديرة التنفيذية لمشروع «أبيس إم» Apis m غير الهادف للربح: «تشكل عثة الحلم الآسيوي خطراً أكبر بكثير من الدبور الآسيوي العملاق، ويرجع ذلك في جزء منه إلى أنه يكون من الأصعب إبقاؤها خارج العش»، ويتفق بتيس معها في الرأي.

ويأمل مربو النحل والمسؤولون الحكوميون في القضاء على الدبور الآسيوي العملاق قبل أن يُرسخ وجوده، فلا يوجد إنسان لديه الرغبة في التعامل معه أيضاً.

وإذا عقدنا مقارنة، على أساس ملليجرام مقابل ملليجرام، نجد أن سُم الدبور أقل سُمية من السُم الذي ينتجه نحل العسل، غير أن الدبور أكبر حجماً بكثير، ومن ثم فإنه يُفرز جرعة أكبر، ويمكنه أن يلدغ مرةً بعد أخرى.

ويصف الأشخاص الذين تعرضوا للدغة هذا الدبور التجربة بأنها أشبه بتعرض المرء للطعن بدبوس معدني ساخن، ويكون حجم الإبرة (أو الزبانى) كبيراً بحيث يمكنها اختراق معدات الوقاية التي يرتديها مربو النحل عادةً.

وتزعم مقالة حديثة نشرتها صحيفة «ذا نيويورك تايمز» The New York Times أن ما يصل إلى 50 شخصاً يلقون حتفهم سنوياً في اليابان بسبب تعرضهم للدغات الدبور الآسيوي العملاق، ويكمن مفتاح الحل في العثور على الأعشاش التي تبنى في الغالب تحت الأرض وتدميرها.

وحتى مع افتراض أن الخبراء سيتمكنون من إيجاد وسيلة لحماية نحل العسل ومربي النحل، فإنه إذا لم يُقضَ على الدبور الآسيوي العملاق، سيصبح نحل العسل البري والحشرات الاجتماعية الأخرى كالنحلة الطنانة التي لا تتمتع بأي آليات دفاعية بمفردهم في مواجهة كائن مفترس جديد شديد الشراسة.

وتقول سو كوبي، الباحثة ومربية النحل في ولاية واشنطن: «سيكون الأمر بشعاً».

الخطورة

عندما يتم استفزاز الدبور أو العبث في خليته من قبل البشر، وفي بعض الأحيان بسبب رائحة عطر قوية أو القرب من مساكنه، قد يهاجم الدبور الآسيوي العملاق البشر، وقد يكون قاتلاً في بعض الحالات، وتم تسجيل ما يزيد عن 40 حالة وفاة في غرب الصين خلال أشهر يوليو وأغسطس وسبتمبر 2013، وسبب الأذى للعشرات.

ويمكن للدبابير العملاقة الآسيوية استخدام الفك السفلي على شكل زعانف سمك القرش المسننة للقضاء على خلية نحل العسل في غضون ساعات، وقطع رأس النحل والطيران بعيداً مع الصدور لإطعام صغارهم، كما ان السم والزنجبير القويين - طويل بما يكفي لثقب بدلة تربية النحل - ويشكلان تركيبة مؤلمة تشبه سكب المعدن الساخن على الجلد.

وفي اليابان، تقتل الدبابير ما يصل إلى 50 شخصاً سنوياً، والآن وللمرة الأولى وصلوا إلى الولايات المتحدة.

المصدر:

مجلة للعلم الإلكترونية الطبعة العربية لمجلة ساينتفك اميركان (Scientific American) عن كتاب «نحلنا المحلي: الملقحات المهددة بالانقراض في أميركا الشمالية والكفاح من أجل إنقاذها» Our Native Bees: North America's Endangered Pollinators and the Fight to Save Them (دار نشر تيمبر برس، 2018).

للكاتبة بيدج إمبري المقيمة في سياتل – أميركا

الوصف

بغض النظر عن النوع، فإن رأس الدبور لها ظل خفيف من اللون البرتقالي وقرون استشعار بنية اللون مع قاعدة صفراء برتقالية، وعيونها بنية داكنة إلى سوداء، ويختلف الدبور العملاق الآسيوي عن الدبابير الأخرى من خلال الدرقة والجينات الكبيرة، ويحتوي الفك السفلي البرتقالي على سن أسود يستخدم للحفر.

تقرير: أكثر من 1.5 مليار كمامة للوجه رميت في المحيطات عام 2020

الكمامات..
هل تحمي أنفسنا وتؤذي الطبيعة؟!

البلاستيك في أغطية الوجه يُشكّل «قنبلة موقوتة» وتحذير بيئي من رمي أدوات الوقاية في البحار والمحيطات

أصبحت الكمامات الجراحية ذات الاستخدام الواحد عنصراً أساسياً في حياتنا اليومية، وهي إلزامية في التنقل ونرتديها في كل مكان، لكن لا ينتهي بها المطاف دائماً في سلة المهملات بعد استهلاكها، وقد تضاعفت على الشبكات الاجتماعية صور الشوارع المليئة بالكمامات والقفازات المستعملة منددة بهذا السلوك، كما تعددت المبادرات الفردية في صفحات الكترونية تحذر من غزو الكمامات المتسخة البحار والمحيطات.

وحذر ناشطون بيئيون من أن الكمامات، والقفازات تجد سبيلها إلى المحيطات والبحار بأعداد متزايدة، وسط الاستخدام الواسع النطاق لأدوات الوقاية في ظل انتشار فيروس كورونا، وكشفت مجموعة أوشن آسيا المعنية بحماية البيئة، ومقرها هونج كونج، أن العالم صنع ما يقرب من 52 مليار كمامة في عام 2020 لمواجهة جائحة فيروس كورونا المستجد (كوفيد - 19)، إلا أن نحو أكثر من 1.5 مليار كمامة قد تكون انتهت في محيطات وبحار العالم، مما يؤدي إلى تلويث المياه بأطنان من البلاستيك وتعريض الحياة البحرية للخطر.

تدخل في تركيبة الكمامات مادة البولي بروبلين (أي التي تعتمد على البترول)، وهي مادة بلاستيكية غير قابلة للتحلل، وبالتالي تحتاج الكمامة إلى نحو 450 عاماً لتتحلل، ومن الواضح أن وجودها المتكاثر يوماً بعد يوم في الطبيعة أو على الأرصفة والشوارع هو تلوث بيئي مؤكد.

والمسؤولون عن نظافة المدن في فرنسا مثلاً، يلتقطون أسبوعياً كمية كبيرة من هذه الكمامات الملقاة عمداً أو سهواً في الشارع، من أجل سلامة قنوات الصرف الصحي وصورة المدينة، كما أن غرامة قدرها 68 يورو لمن يُمسَك «بالجرم المشهود».

وقد تضاعفت صور الشوارع المليئة بالكمامات والقفازات المستعملة على الشبكات الاجتماعية، وفي مقطع فيديو انتشر منذ فترة على شبكات التواصل الاجتماعي حذر مؤسس جمعية (Opération Mer Propre) الفرنسية من غزو الكمامات والقفازات مياه البحر المتوسط، مؤكداً أن 80 % من نفايات البحر مصدرها اليابسة، مضيفاً: «سيكون لهذا الوضع الصحي تأثير كارثي على البيئة، لا سيما بسبب التلوث الناتج عن الكمامات ذات الاستخدام الواحد».

صفحات الكترونية

وإذا كان المهتمون بشؤون البيئة يبذلون ما في وسعهم للتنبيه والتحذير والتصرف إزاء التلوث البيئي الذي تتسبب به الكمامة، فهناك من ينظر إلى الموضوع من زاوية مختلفة، فمثلاً هناك حساب على إنستغرام عرف نفسه بـ «كمامات الكآبة، كمامات تائهة في عالم تائه»، مليء بالصور الفنية التي ألتُقطت بعناية شديدة لكمامات «تعاني من الوحدة»، وتحت كل صورة كمامة مرمية في أمكنة مختلفة من المدينة ومساحاتها الخضراء.

ووضع تعليق تحت كل صورة على لسان الكمامات، كأن تقول كمامة مرمية تحت شجرة في حديقة عامة: «يوماً ما سأصبح شجرة كمامات»، قبل أن تعبّر كمامة أخرى عن نفسها قائلة من وسط شارع خاص بالمشاة: «أراقب المارة، هنا، حيث أستلقي وحيدة وكئيبة».

تدخل الأقنعة إلى محيطاتنا عندما يتم التخلص منها بطريقة غير صحيحة أو عندما تكون أنظمة إدارة النفايات غير كافية أو غير موجودة

وكمامة ثالثة وسط غابة، تتأمل حياتها وتبحث عن مكانها معتبرة أن الانتماء هو فكرة رشيقة بكل الأحوال، وأخرى رابعة ملقاة وحيدة أمام أحد الصروح الدينية تنادي الناس إلى عبادتها، وفي أخرى تسأل إن كان هناك فعلاً ضوء في نهاية النفق أم أنها أزمة أخرى في انتظارها.

52 مليار كمام

ويستشهد تقرير صادر عن مجموعة أوشن آسيا المعنية بحماية البيئة «OceansAsia» بملف بحثي للسوق العالمية، يقدر أن 52 مليار كمام صُنعت عام 2020 لتلبية الطلب الناجم عن جائحة فيروس كورونا.

وذكر التقرير أنه حساباته تقدر الحد الأدنى للتلوث الناتج عن الجائحة، وهي تظهر أن 3 % على الأقل من الكمامات التي ينتجها العالم سترمى في البحار.

ويضيف التقرير: «أقنعة الوجه التي تُستخدم مرة واحدة مصنوعة من مجموعة متنوعة من البلاستيك المنفوخ، ويصعب إعادة تدويرها بسبب التركيب وخطر التلوث والعدوى، وتدخل هذه الأقنعة إلى محيطاتنا

تدخل في تركيبة الكمامات مادة البولي بروبلين وتحتاج الكمامة الواحدة إلى 450 عاماً لتتحلل

التلوث البحري بالبلاستيك يقتل نحو 100.000 من الثدييات والسلاحف البحرية وأكثر من مليون طائر بحري وأعداد أكبر من الأسماك واللافقاريات

عندما تتناثر أو يتم التخلص منها بطريقة غير صحيحة، أو عندما تكون أنظمة إدارة النفايات غير كافية أو غير موجودة، أو عندما تغمر هذه الأنظمة بسبب زيادة حجم النفايات».

وقدم التقرير صورة مقلقة للتلوث البلاستيكي الناجم عن الجائحة، وسيتعين على كوكبنا التعامل مع هذا التلوث نحو 450 عاماً، حيث أنه مع وزن كل قناع من ثلاثة إلى أربعة غرامات، يمكن أن يؤدي الوضع إلى أكثر من 6800 طن من التلوث البلاستيكي الذي «سيستغرق ما يصل إلى 450 عاما حتى يتحلل».

وبالإضافة إلى الآثار الضارة للبلاستيك الدقيق وجزيئات البلاستيك النانوية، فإن حلقات الأذن المرنة تشكل «خطر تشابك محتمل للحياة البرية»، كما يقول التقرير.

وتبرز خطورة ذلك حين يقدر التقرير أن التلوث البحري بالبلاستيك يقتل نحو مئة ألف من الثدييات والسلاحف البحرية وأكثر من مليون طائر بحري، وأعداد أكبر من الأسماك واللافقاريات وأشكال الحياة البحرية الأخرى.

ويقود هذا التأثير السلبي إلى تأثير سلبي

تقرير: 3 % على الأقل من الكمامات التي ينتجها العالم سترمى في البحار

مماثل على المجتمعات الساحلية ومصايد الأسماك واقتصادات الدول.

ويستشهد التقرير بعدة أمثلة لحيوانات بحرية نفقت بأقنعة، بما في ذلك «سمكة منتفخة نافقة» عثر عليها متطوعون في حلقات قناع أزرق يمكن التخلص منها من قبل متطوعين يقومون بتنظيف شاطئ ميامي في أغسطس الماضي.

وبالإضافة إلى ذلك، تؤثر هذه الكمامات غير المعالجة على أعداد ضخمة من الحيوانات البحرية، وقد عثر على بطريق يعاني من سوء التغذية نافقاً على شاطئ في البرازيل في سبتمبر الماضي، حيث ورد أن قناعاً محشواً كان في معدته.

وعلى الرغم من أن انبعاثات الكربون انخفضت في العام 2020 بسبب تراجع النشاط الاقتصادي البشري، إلا أن التلوث البلاستيكي ازداد بحدة بسبب إنتاج عدد كبير من معدات الحماية الشخصية البلاستيكية التي تستخدم لمرة واحدة، مثل الكمامات والقفازات.

ويقدم التقرير توصيات تشمل ارتداء أقنعة قماشية قابلة لإعادة الاستخدام والغسل «كلما أمكن ذلك».

المتوسط يغرق في الكمامات

من جهتها، أعلنت منظمة «أوبيراسيون

وجود الكمامات المتكاثر يوماً بعد يوم في الطبيعة أو على الأرصفة والشوارع هو تلوث بيئي مؤكد

مبادرات فردية لمكافحة كمامات الشوارع

مبادرات لا تسمن ولا تغني من جوع قد يقول قائل، لكن لا يمكن إلا النظر بإعجاب وتقدير إلى مبادرة «إدموند وفريد»، صديقان، إنجليزي وفرنسي، قررا التوجه من مدينة مرسيليا إلى باريس سيراً على الأقدام بهدف التقاط الكمامات المرمية في الأمكنة العامة.

وبلغت حصيلة الرحلة 880 كلم و5 آلاف كمامة ملوثة واستنتاج يلحظ أن الريف أقل اتساخاً.

مير بروبر» (عملية البحر النظيف) غير الربحية أن غطاسيها وجدوا دليلاً دامغاً على وجود أدوات وقاية شخصية مرمية في المياه، أثناء عمليات تنظيف البحر في الأشهر الأخيرة الماضية.

وجمعت المنظمة عشرات الكمامات، لكنها اعتبرت أن تلك الاكتشافات تشير إلى اتجاه مقلق أوسع يتمثل في استخدام البلاستيك، وسواه من المواد التي تهدف إلى مواجهة الوباء لكنها تُستخدم لمرة واحدة قبل أن تُرمى، وتشكل خطراً على البيئة.

ونشر الفريق صوراً من عمليات الغطس التي أنجزها، والنفايات التي وجدها مع أمل في تسليط الضوء على الضرر الذي يمكن أن تتسبب فيه للطبيعة.

وفي سياق متصل، أشار لوران لومبارد، وهو عضوٌ في منظمة «أوبيراسيون مير بروبر»، إلى أن الحكومة الفرنسية طلبت

شراء أكثر من ملياري كمامة.

وفي منشور على فيسبوك كتب «مع العلم أن الحكومة طلبت أكثر من ملياري كمامة أحادية الاستخدام، سرعان ما سنجد كمامات أكثر من قناديل البحر في المتوسط!»، مضيفاً: «تقع المسؤولية على الجميع في تجنّب هذا التلوّث الجديد، لكنها تقع أيضاً على عواتق مسؤولينا، ونوابنا المنتخبين، والسلطات العامة، ولعل الوقت قد حان لتوحيد كافة المبادرات الصحيحة بهدف معالجة هذا التلوّث المستجدّ بسرعة وحزم، لقد أتاحت لنا هذه الأزمة الصحية بأن نرى الأفضل، والأسوأ في أنفسنا، إن لم نفعل شيئاً حيال ذلك سنصل إلى الأسوأ بينما المسألة بسيطة، ولا تتطلب سوى التحلي بالحس الاجتماعي كي نتجنب ذلك كله».

كما صرح جيفري بيلتيير، وهو أيضاً عضو في المنظمة لصحيفة الغارديان، «بأن التلوث آتٍ لا محالة إذا بقينا مكتوفي الأيدي، مع كل البدائل المتاحة ليس البلاستيك الحل في حمايتنا من كوفيد - 19، إنها الرسالة التي نود إيصالها».

في غضون ذلك، أعرب السياسيون الفرنسيون عن قلقهم بشأن النفايات الناتجة من التعامل مع جائحة كورونا، وفي هذا الإطار وجه مؤخراً النائب إريك بوغي الذي يمثل مقاطعة الألب البحرية التي تضم الريفييرا الفرنسية، أو «كوت دازور»، كتاباً إلى الرئيس الفرنسي إيمانويل ماكرون محذراً من أن الكمامات غالباً ما تحتوي على مواد بلاستيكية كالبولي بروبيلين.

وجاء في نص الرسالة: «أن احتمال وجود الفيروسات الملوثة على سطح هذه الكمامات المرمية على الأرض، يطرح تهديداً صحياً خطيراً على عمال النظافة، والأولاد الذين قد يلمسونها بشكل عرضيّ، إضافة إلى ذلك، إن جزيئات النانو الهشة في مادة البولي بروبيلين التي صُنعت منها الكمامات لأجل حماية الإنسان يمكن أن تشكل خطراً طويل الأمد على أنظمتنا البيئية وتنوّعها».

وأضاف: «أن حجم هذا التلوث البيئي يجب أن يكون بمثابة إنذار لنا لأن هذه الكمامات التي تمر من الأرصفة إلى مجاري المياه سينتهي بها المطاف من دون شك في الطبيعة، أو في البحر.

إلى جانب ذلك، مع عمر افتراضي لتحلل البلاستيك يبلغ 450 عاماً، تشكل هذه المعدات قنبلةً بيئية موقوتة حقيقية، نظراً إلى تداعياتها البيئية المستمرة على كوكبنا».

إجراءات تقليل التلوث البلاستيكي

اقترح مؤلفو التقرير الصادر عن مجموعة أوشن آسيا المعنية بحماية البيئة «OceansAsia»، حلولاً يجب أن نسهم بها جميعاً لتقليل تأثير التلوث البلاستيكي المرتبط بالجائحة، منها مثلاً ارتداء كمامات وأقنعة وقفازات قابلة لإعادة الاستخدام مصنوعة من مواد مستدامة، ثم التخلص منها بطريقة مسؤولة بالتعاون مع خدمات إدارة النفايات المحلية. ومنها أيضاً تقليل استخدام البلاستيك الذي يستخدم لمرة واحدة، وشراء السلع أو طلب الأطعمة الجاهزة من الشركات التي تقدم البدائل.

المصدر:

- تقرير مجموعة أوشن آسيا المعنية بحماية البيئة «OceansAsia».
- نيويورك بوست
- الإندبندنت
- مونت كارلو الدولية

«تسونامي كورونا» في الهند

أكثر عدوى وفتكاً وقدرة على مقاومة اللقاحات بالمقارنة مع النسخة الأصلية للفيروس

وسط انشغال العالم بالتصدي لوباء «كورونا»، الذي خلف أعداداً ضخمة من المصابين، جعلت القطاعات الطبية بكامل طاقتها تجهد لمعالجتهم، كشف الفيروس المستجد عن ضحايا جدد يطاولهم بشكل غير مباشر، ويدفعهم إلى حافة الموت.

ففي الهند، البلد الكبير الذي يبلغ عدد سكانه 1.3 مليار نسمة، ويعاني من الفقر وتردي نظام الرعاية الصحية، وبعد أن خلف الوباء مئات الآلاف من الوفيات وملايين الإصابات، بات عشرات الآلاف من أصحاب الأمراض المزمنة ضحايا جدداً له، فقد حرمهم من الرعاية الطبية، التي جعلها حكراً على المصابين بمرضه «كوفيد - 19» فقط.

وتستمر أعداد الإصابات بفيروس كورونا بالهند في الارتفاع بمعدل غير مسبوق، بما يُثقل على كاهل مستشفياتها التي تئن أمام الزيادة الحادة والمُطردة في حالات العدوى بـ «كوفيد - 19»، ونُدرة إمدادات الأكسجين، فيما تم تضيق الخناق على السفر من البلاد لمواجهة تفشي الوباء.

ويبعث تفشي «كورونا» في الهند مجدداً رسائل مقلقة لمختلف القوى العالمية تحمل في طياتها تهديدات غير مسبوقة لعدد من مجالات الحياة اليومية التي تسير بسلاسة من دون أن ننتبه إليها، حتى لو لم يحصد الوباء آلاف الأرواح.

تفشي «كورونا» في الهند يحمل في طياته تهديدات غير مسبوقة لمجالات الحياة اليومية التي تسير بسلاسة دون أن ننتبه إليها

بغض النظر عن أسباب الانتكاسة التي تعرضت لها الهند على صعيد المواجهة مع الوباء، يبدو أن دول العالم أعلنت حالة الطوارئ لما يجري في الهند، آخذة في الحسبان عدد سكانها الهائل، وانتشارهم المفرط في الكرة الأرضية، وحضور عمالتها في كل زاوية من زوايا الاقتصاد العالمي، وما يعنيه هذه الانتشار خاصة في ما يتعلق بالإجراءات الاحترازية المتعلقة بمحاصرة تفشي الوباء على أراضي كل دولة تتعامل مع الهند، ولا أحد يستغني عنها.

وبات من الواضح أن تفشي الوباء في الهند بسرعة كبيرة، وارتفاع عدد الإصابات إلى أكثر من 400 ألف إصابة يومياً، وإجمالي عدد الإصابات إلى أكثر من عشرين مليوناً، ليس مجرد أزمة محلية، بل هي أزمة عالمية، ولقد كشف الوباء عن مدى ترابط العالم وسرعة انتشار العدوى بين بلدانه.

وحتى مع فرض قيود السفر وإجراء الاختبارات المتعددة وتطبيق الحجر الصحي، لا تزال احتمالات نقل العدوى عبر حركة السفر اليومية قائماً، ويزداد طبقاً لما تكشف عنه التجارب والإحصاءات اليومية.

وبات مؤكداً أن حكومات العالم والإدارات الصحية سوف تضطر إلى مراقبة المتغيرات الناشئة وتحديدها للتأكد مما إذا كانت العلاجات المتاحة فعالة ضدها أم لا.

فقد أظهرت التحاليل أن 50 شخصاً من ركاب رحلة طيران قادمة من نيودلهي إلى هونج كونج كانوا مصابين بالوباء.

ويعكس هذا الواقع المستجد مدى ترابط مصالح العالم، ووحدة مصيره أمام الجائحات الكبرى، الأمر الذي يتطلب تغليب منطق العقل والحكمة في النزاعات التي تستنزف قدرات الدول، خاصة الكبرى منها.

خطر عام

وتعد ثقافة الاعتماد المتبادل الناتجة عن الأزمات الصحية إحدى السمات البارزة للعولمة، ويمكن أن يكون للظروف الصحية خارج الحدود الإقليمية تأثير محدد في الصحة العامة لكل دولة على حدة، وقد تشكل خطراً كبيراً على الاقتصاد.

وقد تعامل صناع القرار في جميع أنحاء العالم مع القضايا الصحية باعتبارها قضايا ثانوية في السياسة الخارجية، ويرجع ذلك أساساً إلى نقص الوعي حول الترابط بين الصحة ومجالات السياسة.

ولكن التطورات الأخيرة كشفت عن سياق جديد لواضعي السياسات، حيث تحولت القضايا الصحية إلى أولوية رئيسية في السياسة الخارجية، وظهرت كأداة فعالة للقوة الناعمة للدول لمتابعة مصالحها الاقتصادية وعلاقاتها الدولية.

أزمة كورونا عالمية كشفت عن مدى ترابط العالم وسرعة انتشار العدوى بين بلدانه

ويواجه العالم حالياً، تحديات غير مسبوقة ناجمة عن جائحة «كورونا». فقد سلط الوباء الضوء بشدة على الصحة باعتبارها ضرورية للاقتصاد والسياسة والمجتمع والسياسة الخارجية والأمن والدبلوماسية، وقد أثرت هذه الأزمة الصحية بقوة في أهداف السياسة الخارجية وحملتها تكاليف باهظة.

وقد فشلت البلدان المتقدمة الكبرى في إظهار الإرادة السياسية لتعبئة العمل الجماعي وركزت جهودها على الداخل في مواجهة الوباء، وعلى سبيل المثال، أوقفت الولايات المتحدة وأوروبا تصدير أقنعة N95 وأمرت بإعادة توجيه إنتاجها في الخارج لتلبية الطلبات المحلية.

دبلوماسية الصحة

وفي مثل هذه البيئة، أظهرت الهند التزاماً قوياً بتعزيز التعاون والتنسيق الإقليميين للتعامل مع الوباء، وأصبحت مزوداً رئيسياً للأدوية والمعدات الطبية الأخرى المهمة في علاج فيروس كورونا، كما وفرت مبادرة «لقاح مايتري» مئات الآلاف من اللقاحات الهندية الصنع إلى نحو 71 دولة.

ويعتبر نهج الهند في دبلوماسية الصحة العالمية مفيداً بشكل

لماذا يُثير الاهتمام؟

يقول علماء الفيروسات إن الفيروسات تتحور طوال الوقت، وإن العديد من الطفرات غير مهمة، وأغلب هذه التحورات كبيرة وجوهرية، وبعضها قد يجعل الفيروس أقل خطورة، لكن تحورات أخرى قد تجعله أكثر تسبباً للعدوى وأكثر مقاومة للقاحات.

ومع ذلك، تُثير بعض الطفرات - مثل الطفرة الهندية - اهتماماً لأنها رُبما تمنح الفيروس القدرة على أن يكون أكثر قابلية للانتقال، ويُسبب مرضاً أكثر خطورة مقارنة بالسلالة الأصلية، ويهرب من المناعة المُكتسبة إما بالتلقيح أو بعدوى سابقة بكوفيد - 19.

وإذا ظهرت مزيد من الأدلة على أن الطفرة الهندية تتسبب في إحدى هذه الأشياء أو أكثر، فقد يسترعي الأمر نوعاً آخر من الاهتمام والقلق. وتُعد المتحورات التي تم اكتشافها لأول مرة في بريطانيا والبرازيل وجنوب أفريقيا ولا يزال يجري تتبعها.

منظمة الصحة العالمية تُصنف كورونا المتحور في الهند ضمن قائمة المتحورات الأكثر خطورة من النسخة الأصلية

خاص، ويمكن اعتباره امتداداً لاستراتيجيتها الشاملة لإحياء وإصلاح التعاون الدولي، حتى في الوقت الذي تواجه فيه المؤسسات متعددة الأطراف، مثل منظمة الصحة العالمية ومنظمة التجارة العالمية، أزمات وجودية، وتصبح في حاجة ماسة إلى إعادة الهيكلة.

ومطلوب من دول العالم اليوم مواجهة ما يجري في الهند لدرء الكثير من الأخطار التي ينطوي عليها تفاقم أزمة الوباء التي لا تقتصر توابعها على الهند، بل تهدد العالم بأسره، ويمثل الخوف من السلالة الجديدة التي ظهرت بين المصابين، وتسمى «بي واحد 617»، أو ما يتردد في وسائل الإعلام تحت مسمى «المتحور المزدوج» لكونه يجمع بين طفرتين من طفرات «كورونا»، أهم بواعث القلق العالمي.

وهناك أدلة مخبرية تشير إلى أنه أسرع انتشاراً نسبياً، وأن الأجسام المضادة قد لا تنجح في القضاء عليه، ولكن كلما زاد عدد حالات الإصابة في بلد ما، زاد احتمال ظهور سلالات جديدة، لأن كل إصابة بمفردها تمنح الفيروس فرصة للتطور، وهذا ما دلت عليه الإصابات في البرازيل التي تعيش أزمة مماثلة للأزمة الهندية، ومصدر القلق الكبير هو أن الطفرات الجديدة قد تهدد فعالية اللقاحات.

وكانت الهند أعلنت عن تحقيق إنجازات كبيرة على صعيد مكافحة انتشار الوباء وتلقيح السكان، ما فسح المجال أمام العودة إلى الحياة

هل هو أكثر عدوى؟

نظراً لمحدودية اختبار العينات، لم يثبت العلماء بشكل قاطع كيف يؤثر الجمع بين الطفرتين على مدى انتشار العدوى بمتغير كورونا الهندي. وقالت الدكتورة كورا كونستانتينيسكو، من مستشفى ألبرتا الكندية للأطفال، إن المتغير الجديد يبدو أنه أكثر قابلية للانتقال بنسبة 20 % على الأقل. ويعرف العلماء حتى الآن ما إذا كانت هذه السلالة معدية أكثر أو مقاومة للقاحات. وقال الدكتور جيريمي كاميل، أستاذ الفيروسات بجامعة ولاية لويزيانا بالولايات المتحدة، إن أحد نماذج هذا المتغير يشبه السلالتين الجنوب أفريقية والبرازيلية. وأضاف كاميل: «أشك في أن تكون السلالة الهندية أكثر عدوى من السلالة المنتشرة في بريطانيا، ولا يجب أن نشعر بالهلع».

الفيروس لا يقف عند الحدود الجغرافية ولا تنفع معه القيود القانونية

الطبيعية، وقد شهدت البلاد عدداً من الاحتفالات الدينية والمناسبات السياسية التي احتشد فيها ملايين الناس بلا قيود احترازية، الأمر الذي ساعد على تفشي الموجة الثانية من الوباء لتثير الذعر في جميع أنحاء الهند التي غطى سماء مدنها دخان محارق الجثث.

وكشفت نتائج اختبارات أجريت على عينة ضمت 10787 من 18 ولاية هندية عن إصابة 736 حالة منها بالسلالة البريطانية من الفيروس، و34 حالة أخرى بسلالة جنوب إفريقيا، وحالة واحدة مصابة بالسلالة البرازيلية، وهذه الأرقام تأكيد جديد على أن الفيروس لا يقف عند الحدود الجغرافية، ولا تنفع معه القيود القانونية.

وتسبب الشعور بالنصر قبل فوات الأوان بتباطؤ حملات التلقيح الوطنية، مع أن الهند تصدر اللقاحات إلى دول الجوار والدول الصديقة، ولم تتجاوز نسبة الحاصلين على الجرعة الأولى من اللقاح حتى الآن 10 % من سكان بلد المليار ونصف المليار نسمة، أما نسبة الحاصلين على جرعتين فلا تتجاوز 2 %.

وفي ظل حالة الترقب والقلق التي فرضتها الكارثة الهندية سارعت دول العالم للوقوف في وجه الوباء من خلال دعم الهند وتقديم المساعدات العاجلة لها، وهذا التحرك العاجل هو رد الفعل الطبيعي المطلوب لسد منافذ انتقال العدوى، وبث الطمأنينة في

ما مدى انتشاره؟

ثمة بيانات محدودة حول مدى انتشار المتغير المتحور بسبب عدم إجراء اختبارات للعينات على نطاق واسع في جميع أنحاء الهند.

ومؤخراً، أفادت وزارة الصحة الهندية بالعثور على المتغير في 15 إلى 20 % من العينات المتسلسلة من ولاية ماهاراشترا المتضررة بشدة، والتي تمثل أكثر من 60 % من جميع الحالات النشطة في الهند.

وظهر في 220 من بين 361 عينة جُمعت بين يناير ومارس في ولاية مهاراشترا في غرب الهند.

وحتى الآن، ظهر في أكثر من 20 دولة حول العالم، وفقاً لقاعدة بيانات المبادرة العالمية لتبادل جميع بيانات الإنفلونزا (GISA-ID)، وتشمل بريطانيا والولايات المتحدة وسنغافورة وأستراليا.

نفوس سكان العالم الذين أرهقهم الترقب والانتظار، وسئموا القيود والنقص في موارد الرزق.

النسخة المتحورة

واعتبرت كبيرة العلماء في منظمة الصحة العالمية سوميا سواميناثان، أن النسخة المتحورة الهندية من «كوفيد - 19» هي أحد العوامل التي أدت إلى ما سمته السلطات «تسونامي كورونا» في الهند، لأنها أكثر عدوى وفتكاً كما أنها أكثر قدرة على مقاومة اللقاحات بالمقارنة مع النسخة الأصلية للفيروس.

وقالت سواميناثان خلال مقابلة أجرتها معها وكالة «فرانس برس» في جنيف إن النسخة المتحورة «بي واحد 617» التي اكتشفت في الهند للمرة الأولى في أكتوبر هي حتماً أحد العوامل الأساسية في تسريع انتشار الوباء، وخروجه عن السيطرة في ثاني أكبر بلد في العالم من حيث عدد السكان.

وللمرة الأولى منذ بدء تفشي الفيروس فيها، سجلت الهند، يوم السبت الموافق 9 مايو الماضي، حصيلة يومية قياسية بالفيروس تخطت أربعة آلاف وفاة بالإضافة إلى 400 ألف إصابة جديدة، لكن الخبراء يعتقدون أن هذه الأرقام الرسمية هي أقل بكثير مما هو عليه الوضع على أرض الواقع.

وقالت الدكتورة سواميناثان، وهي طبيبة أطفال وباحثة هندية، إن منظمة الصحة العالمية تصنف هذا المتحور ضمن قائمة المتحورات الأكثر خطورة من النسخة الأصلية للفيروس، لأن قدرته على التفشي أكبر وكذلك قدرته على تخطي الدفاعات التي توفرها اللقاحات، كما أن معدل الوفيات التي تسجل لدى المرضى الذي يصابون به هي أعلى منها لدى المرضى الذي يصابون بالنسخة الأصلية.

وأوضحت أن «هناك طفرات لهذا المتحور تزيد من معدلات انتقال العدوى، ويمكنها أن تجعله أيضاً مقاوماً للأجسام المضادة التي اكتسبها الجسم سواء من خلال التطعيم أو من إصابته بالفيروس بصورة طبيعية».

تجمعات حاشدة

ولكن المسؤولة الكبيرة في منظمة الصحة العالمية لفتت إلى أن هذا المتحور لا يمكن تحميله لوحده مسؤولية الزيادة الهائلة في أعداد الإصابات بـ «كوفيد - 19» في الهند، مشيرة بالخصوص إلى أن المسؤولية تتحملها أيضاً الحكومة الهندية التي تخلت على ما يبدو عن حذرها في وقت مبكر جداً وسمحت بتنظيم «تجمعات جماهيرية حاشدة» شكلت بؤرة مثالية لتفشي الوباء.

ولفتت سواميناثان إلى إنه في بلد ضخم مثل الهند، يمكن للعدوى أن تتفشى بهدوء على مدى أشهر عدة من دون أن تثير الكثير من الانتباه.

وقالت «لقد أهملت تلك العلامات المبكرة إلى أن وصل (المنحنى الوبائي) إلى نقطة أقلع منها عمودياً».

وحذرت الطبيبة من أن مكافحة تفشي الوباء في الهند مهمة صعبة للغاية «لأن الوباء يتفشى بين آلاف الأشخاص ويتضاعف بوتيرة تجعل من الصعب للغاية إيقافه»، محذرة من أن التطعيم لوحده لن يكون كافياً لاستعادة السيطرة على الوضع.

والهند، أكبر منتج للقاحات في العالم، أعطت حتى الآن اللقاح بجرعتيه لـ 2 % فقط من سكانها البالغ عددهم 1.3 مليار نسمة.

وأوضحت أنه على المدى القريب، سيتعين على السلطات الهندية اللجوء إلى التدابير الاجتماعية والصحية التي تم اختبارها بالفعل وأثبتت جدواها في الحد من تفشي الوباء، ويزيد نطاق تفشي الوباء في الهند من خطر ظهور متحورات جديدة أكثر خطورة.

وقالت سواميناثان إنه «كلما زاد تكاثر الفيروس وانتشاره وانتقاله، كلما زاد خطر حدوث متحورات منه وزادت قدرته على التكيف».

وحذرت من أن «المتحورات التي تراكم عدداً كبيراً من الطفرات قد تصبح في النهاية مقاومة للقاحات التي لدينا حالياً»، معتبرة أن هذ الأمر «سيمثل مشكلة للعالم بأسره».

وفاة كل 4 دقائق

ووجهت عدة مستشفيات في نيودلهي، ثاني أكبر مدينة هندية بعد مومباي ويقطنها 13 مليون نسمة، نداءات استغاثة من أجل الحصول على إمدادات طارئة للأكسجين اللازم لغرف العناية المركزة، لإنقاذ مرضى فيروس كورونا.

وتسارع الهند، عن طريق الجو والقطارات والبر، من أجل نقل كميات كبيرة من الأكسجين الطبي إلى المستشفيات في عاصمتها نيودلهي، ومناطق أخرى تضررت بشدة من الارتفاع القياسي في عدد الإصابات بالوباء، ويعود نقص الأكسجين في مستشفيات الهند، إلى 3 أسباب: الأول بُعد المسافة بين مصانع الإنتاج والمستشفيات، والثاني شبكة التوزيع الممتدة على آلاف الكيلومترات، والثالث سوء التخطيط، وفق بعض المراقبين.

ووفق «سكاي نيوز عربية»، أغرقت الإصابات بفيروس كورونا مستشفيات في هاريانا وأوتار براديش، الأمر الذي شكل ضغطاً أكبر على مرافق إنتاج الأكسجين التي تعاني أصلاً ضغوطاً شديدة في محاولة تلبية الطلب المحلي.

ولتلبية احتياجات مدينة دلهي الحالية، يجب الآن نقل الأكسجين الطبي الإضافي بالشاحنات من المناطق الصناعية في شرق الهند، وهي مسافة بعيدة وتحتاج إلى وقت طويل، وبحسب وثيقة حكومية، تنتشر المرافق التي ستتلقى منها دلهي الأكسجين الآن عبر 7 ولايات، وتقع على بُعد أكثر من ألف كيلو متر.

وقال مصدر في صناعة الأكسجين الطبي لـ «رويترز»، إنه نظراً لخطورة المادة، يجب نقل كل الأكسجين السائل في عدد محدود من الناقلات المتخصصة، الأمر الذي يتطلب تخطيطاً مسبقاً لضمان التسليم في الوقت المحدد.

وفي الأيام الأخيرة، مع تفاقم التدافع على الأكسجين بين الولايات الهندية، عطل المسؤولون المحليون في بعض المناطق حركة الناقلات، في محاولة للاحتفاظ بالإمدادات لمناطقهم.

وقال مسؤول إن دلهي لم تتلق سوى 177 طناً من الأكسجين، في حين أنها تحتاج إلى 378 طناً، ويرجع ذلك جزئياً إلى تعطل حركة النقل، لكن مصدراً هندياً قال إن دلهي تباطأت أيضاً في التخطيط للمستقبل، من دون مراعاة الوقت الذي يستغرقه نقل الأكسجين عبر البلاد من خلال البر.

وأضاف المصدر: «هذه المشكلة لم تكن لتحدث لو تصرفوا قبل أسبوعين أو 3 أسابيع».

وتواجه الهند موجة ثانية عاتية من الجائحة شهدت معدلاً بلغ وفاة كل 4 دقائق في دلهي، بينما يتداعى النظام الصحي بالعاصمة التي تعاني نقصاً في التمويل.

ونشرت الحكومة طائرات عسكرية وقطارات لجلب الأكسجين من مناطق بعيدة إلى دلهي، وأظهرت لقطات تلفزيونية شاحنة أكسجين تصل إلى مستشفى باترا بالعاصمة بعد نداء استغاثة قال فيه إنه لم يعد

لماذا يُعرف بأنه «مزدوج التحور»؟

يحتوي المتحور الجديد على طفرتين في البروتين الشائك الذي يستخدمه الفيروس لربط نفسه بمستقبلات الخلية البشرية والدخول إلى الخلية، لذا يُطلق عليه «متحور مزدوج». ويقول بعض الخبراء إن المصطلح خاطئ إلى حد ما ولا يعني في حد ذاته أن المُتغير أكثر عدوى أو أكثر فتكًا. وعُثر على الطفرتين اللتين يحملهما المتغير الجديد «E484Q» و«L452R»، بشكل منفصل في متغيرات كورونا الأخرى، ولكن المختلف في المتغير الهندي أنه يجمع بين الاثنين معاً للمرة الأولى. وما أثار انتباه العلماء أن طفرة «E484Q» ترتبط ارتباطاً وثيقاً بطفرة أخرى شوهدت في المتغيرات المثيرة للقلق التي تم اكتشافها لأول مرة في جنوب أفريقيا والبرازيل. فيما لوحظت طفرة «L452R» في متغيرين تم اكتشافهما لأول مرة في كاليفورنيا ويُعتقد أيضًا كونها أكثر قابلية للانتقال.

خبير صحة عامة: تركيز الهند على وباء «كوفيد - 19» يؤدي إلى انتشار أمراض أخرى مثل السل

لديه أكسجين يزود به 260 مريضاً إلا ما يكفي لتسعين دقيقة فقط.

والأزمة قائمة في أجزاء أخرى من البلاد، إذ أصدرت بعض المستشفيات بلاغات عامة تفيد بنقص الأكسجين الطبي، وأشارت وسائل إعلام إلى وفاة حالات جديدة لعدم توافر الأكسجين في جايبور وأمريتسار.

وتجاوزت الهند الرقم القياسي الذي سجلته الولايات المتحدة للإصابات خلال يوم واحد، ما جعلها البؤرة العالمية للمرض الذي بدأ ينحسر في كثير من البلدان الأخرى، وكانت الحكومة الهندية نفسها قد أعلنت في فبراير الماضي أنها تصدت للمرض عندما تراجعت الحالات الجديدة لأدنى مستوياتها على الإطلاق.

وقال خبراء في الصحة إن الهند تراخت في تطبيق الإجراءات الوقائية في الشتاء عندما بلغ عدد الحالات الجديدة نحو 10 آلاف يومياً، حيث بدا الوضع تحت السيطرة، فرفعت القيود؛ ما سمح بعودة التجمعات الضخمة.

مخيم إيواء

وأمام معهد الطب الوطني، أقامت حكومة دلهي مخيماً لإيواء عشرات الأشخاص الذين يعانون حالات صحية حرجة، بعد إلغاء المعهد مواعيدهم، وعدم تمكنهم من العودة إلى بلداتهم وقراهم، بسبب الإغلاق الذي فرضته السلطات في 25 مارس الماضي لاحتواء «كورونا».

كذلك، فإن كل العيادات الخارجية في معهد العلوم الطبية لعموم الهند أغلقت أبوابها، ما اضطر مرضى السرطان وغيرهم ممن يُعانون أمراضاً مستعصية إلى الاحتماء في مترو الأنفاق، الذي غطت الأوساخ أرضيته، وتمدد المرضى فيه قرب بعضهم، لضيق المكان، وصعوبة تطبيق التباعد الاجتماعي.

خطر السل

وقال خبير الصحة العامة أنانت بان، إن تركيز الهند على وباء «كوفيد - 19» يمكن أن يؤدي إلى أمراض أخرى مثل انتشار السل: «أفراد الأسرة الذين يوجد بينهم مريض سل، هم في خطر في ظل الإغلاق، بعد رفع الإغلاق وعودة التفاعل الاجتماعي يُمكن أن تنتشر العدوى بالطريقة نفسها التي تنتشر بها عدوى كوفيد - 19».

وأضاف إن «الوفيات التي يتسبب بها كورونا ولا تنتج عنه بشكل مباشر هي ما يجب أن نقلق بشأنه، نحن بحاجة إلى ضمان حصول المرضى على الخدمات الأساسية».

وعندما أعلن رئيس الوزراء ناريندرا مودي عن الإغلاق، لم يُعطَ ملايين الهنود، الذين يتناولون أدوية تساعدهم في البقاء على قيد الحياة، سوى مهلة أربع ساعات لتدبر أمورهم.

كلما زاد تكاثر الفيروس وانتشاره وانتقاله زاد خطر حدوث متحورات منه وزادت قدرته على التكيف

وقالت أموليا نيدي الناشطة في مجال الصحة في ولاية ماديا براديش، إن الحكومة كانت على دراية بوضع المرضى الضعفاء الذين يعانون السل والالتهابات الرئوية، إضافة إلى النساء الحوامل اللواتي بتن في دائرة الخطر. وأضافت: «أتلقى اتصالات استغاثة من كل أرجاء الهند، من أشخاص يفتقرون إلى علاجات وأدوية أساسية»، مشددة على أهمية «توسعة المنشآت الصحية لمحاربة كوفيد - 19، على أن تكون المستشفيات وسيارات الإسعاف في الوقت نفسه متوافرةً للمصابين بأمراض أخرى».

المصدر: وكالات - شبكة «سي بي سي» الكندية

هل يقاوم اللقاحات؟

قد يساعد هذا التحور الفيروس على التغلب على الأجسام المناعية في الجهاز المناعي، والتي يمكنها مقاومة الفيروس بفضل إصابة سابقة أو اللقاح.

وقال الدكتور آلان لاماري، عالم المناعة والفيروسات في المعهد الكندي للبحوث العلمية (INRS)، إن الطفرتين الموجودتين في المتغير الجديد ارتبطتا باستجابة ضعيفة للأجسام المضادة.

الأمر الذي يعني أن الأجسام المضادة التي يتم تطويرها من خلال لقاح أو عدوى سابقة بكوفيد 19 تكون أقل فعالية في تحييد متحوّر كورونا الجديد.

ومع ذلك، لا يزال من غير المعروف ما إذا كانت اللقاحات قادرة على الحماية من ذلك المُتغير أم لا.

ومن المهم أيضاً الأخذ في الاعتبار بأن الأجسام المضادة ليست السلاح الوحيد الذي يمتلكه جهاز المناعة لمحاربة متغيرات كورونا. فعلى سبيل المثال، تعد الخلايا التائية أداة أخرى تستخدمها أجسامنا للمساعدة في مكافحة العدوى.

لكن يرجح خبراء أن تنجح اللقاحات في السيطرة على هذا المتغير من حيث منع المرض الشديد.

وقال الدكتور جيريمي كاميل، أستاذ الفيروسات بجامعة ولاية لويزيانا بالولايات المتحدة: «بالنسبة لأغلب الناس، إن الفارق الذي تحدثه هذه اللقاحات بين عدم الإصابة أو الأعراض الخفيفة، وبين الحاجة لدخول مستشفى أو مواجهة خطر الموت»، مناشداً الناس أن يأخذوا أول لقاح يُعرض عليهم، «ولا يرتكبوا خطأ التردد وانتظار اللقاح المثالي».

الظواهر الفلكية
يونيو 2021

اليوم	الوقت	الظاهرة الفلكية (الاقترانات للكواكب والنجوم مع القمر)	مشاهدة
1	01:00	اقتران المشتري بالقمر بمسافة قدرها 4.7 درجة شمالاً ونسبة اكتمال القمر 59 %	يشاهد
10	13:41	كسوف حلقي للشمس ولا يشاهد بسماء الكويت	لا يشاهد
12	19:30	اقتران الزهرة بالقمر بمسافة قدرها 1.2 درجة قوسية جنوباً ونسبة اكتمال القمر 2 %	يشاهد
13	19:30	اقتران المريخ بالقمر ويبعد مسافة 2.1 درجة قوسية جنوباً ونسبة اكتمال القمر 10 %	يشاهد
16	17:30	اقتران قلب الأسد بالقمر بمسافة 4.3 درجة قوسية جنوباً ونسبة اكتمال القمر 27 %	يشاهد
20	19:00	اقتران السماك الأعزل بالقمر بمسافة 5.7 درجة جنوباً ونسبة اكتمال القمر 70 %	يشاهد
21	06:21	الانقلاب الصيفي والمسافة بين الأرض والشمس 152026147 كم	لا يشاهد
23	20.30	اقتران قلب العقرب بالقمر بمسافة 4.4 درجة قوسية جنوباً ونسبة اكتمال القمر 96 %	يشاهد
27	23:00	اقتران زحل بالقمر ويبعد مسافة 4.1 درجة قوسية شمالاً ونسبة اكتمال القمر 90 %	لا يشاهد

اليوم	الوقت	الظاهرة الفلكية (أطوار القمر)
2	10:27	قمر شهر شوال في طور التربيع الأخير
10	13:52	ميلاد شهر ذي القعدة
18	06:54	قمر شهر ذي القعدة في طور التربيع الأول
24	21:39	قمر شهر ذي القعدة في طور البدر

أهم المجموعات النجمية التي يمكن رؤيتها خلال الشهر	
الجاثي	من أشهر الكوكبات النجمية هذا الشهر وأبرز نجومها حامل الهراوة
العذراء	كوكبة نجمية من كوكبات دائرة البروج وأشهر نجومها وألمعها السماك الأعزل
الثور	كوكبة نجمية من كوكبات دائرة البروج وأبرز نجومها الدبران ومجموعة الثريا

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

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

النادي العلمي الكويتي
KUWAIT SCIENCE CLUB
Established in 1974

kwtscienceclub

استلم نسختك المجانية
عند زيارة النادي العلمي

عدد نوفمبر - ديسمبر

عدد يناير - فبراير

عدد مارس

عدد إبريل

عدد مايو

عدد يونيو

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

النادي العلمي الكويتي
KUWAIT SCIENCE CLUB

عسل سدر
النادي العلمي الكويتي

أنقى وأجود أنواع عسل السدر الكويتي

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