Al-Majarra
المجرة
www.ksclub.org
مجلة علمية متخصصة تصدر عن النادي العلمي الكويتي
Specialist Science Magazine Issued by Kuwait Science Club
العدد 458 - مايو 2021 - السنة 41

النادي العلمي الكويتي
KUWAIT SCIENCE CLUB
Established in 1974

مشاري الخباز: الحفاظ على البيئة البحرية.. مسؤولية مجتمعية وشراكة تطوعية

kwtscienceclub
kwtscienceclub
kwtscienceclub
kwtscienceclub
almajarra@ksclub.org

2 224755 022249
AL-MAJARRAH MAGAZINE KUWAIT

رياح استثنائية

طلال جاسم الخرافي

الافتتاحية

لا يستطيع أحد أن يفرط في صحته، وفي نفس الوقت لا يريد حياة بدون اقتصاد قوي يحقق له عيشة كريمة، وإلا فستكون حياته مرهقة تمنعه من التمتع بصحته، فالفطرة السليمة تقتضي أن يختار الإنسان الاثنين معاً الصحة والاقتصاد.

غير أن من الطبيعي أن تهب على العالم رياح استثنائية تفرض خيارات محددة، كما تفرض التنازل عن ضروريات محددة أيضاً، ومن أمثلتها الظروف الراهنة التي يعيشها العالم منذ أن حلت به جائحة كورونا والتي أجبرت الحكومات دون استثناء على فرض الحظر وإغلاق المصانع والمتاجر وإيقاف عجلة الإنتاج، مما تسبب في ركود الاقتصاد وتسريح ملايين العمال وانحدار الدخل إلى درجة تقترب من حافة الهاوية.

والدرس المستفاد من الجائحة لأجل اقتصاد قوي ورعاية صحية فائقة وبيئة عمل متطورة مستقبلاً أصبح واضحاً، فالثورة الصناعية الراهنة والظروف الاستثنائية بوجود كورونا عملت على دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وخلقت تقنيات تكنولوجية ضخمة لم يكن يتصور العقل البشري وجودها، ومن المتوقع أن نستخدم مصطلحين جديدين هما (عالم ما بعد كورونا – وعالم ما قبل كورونا) وبما أننا عرفنا عالم ما قبل كورونا فعلينا استشراف عالم ما بعده وظيفياً وعلمياً واقتصادياً.

وهنا يأتي دور النادي العلمي الكويتي وعمله من أجل تمكين الشباب ليكونوا قادرين على التكيف مع الظروف الجديدة، كونه من الجهات الرائدة التي ترعى البحث العلمي ضمن استراتيجيته وسياسته العامة لتنمية القدرات العلمية للشباب ورعايته للنهضة العلمية في مظهرها النظري والتطبيقي، وحداثتها لمواكبة التطورات في شتى نواحي العلوم والتكنولوجيا، وهذا يظهر جلياً من خلال تعدد وتنوع إداراته وأقسامه وورشه المتخصصة التي تغطي كافة المجالات العلمية والفنية، وتعمل كمنظومة علمية متكاملة هدفها احتضان الشباب وتقديم أقصى درجات الرعاية والتوجيه لتشكيل بيئة خصبة صالحة لتنامي العلوم والمعارف والثقافات، ويتطور معها الفكر المبدع للمساهمة في التنمية البشرية ومن ثم الإقتصادية التي تتوخاها الكويت.

كلنا ثقة بان هذه الرياح الاستثنائية ستنقشع، وستمطر فرحاً قريباً وتزول هذه الغمة، ونستكمل رحلتنا بالنادي العلمي العامرة بالطموحات والآمال لنضع وطننا على الخريطة العلمية والإبتكارية لعالم ما بعد كورونا.

عسل سدر
النادي العلمي الكويتي
أنقى وأجود أنواع عسل السدر الكويتي

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

النادي العلمي الكويتي
KUWAIT SCIENCE CLUB

المجرة Al-Majarra

مجلة علمية متخصصة تصدر عن النادي العلمي الكويتي

Specialized Science Magazine Issued by Kuwait Science Club

العدد 458 مايو 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
	شعيب جمعة
	م. هايك قصارجيان
	خالد فاروق
المدير الفني	عادل وحيد

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

للتواصل والمراسلة

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

للدخول إلى مواقع النادي وتصفح المجلة إلكترونياً

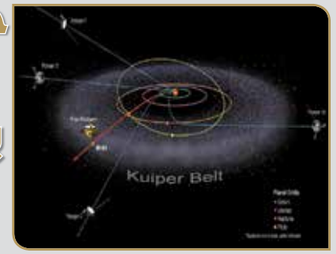
www.ksclub.org

kwtscienceclub
kwtscienceclub
kwtscienceclub
kwtscienceclub
almajarra@ksclub.org

مشاري الخباز: الحفاظ على البيئة البحرية.. مسؤولية مجتمعية وشراكة تطوعية

«معهد الأبحاث» يحصل على براءة اختراع لتحلية مياه البحر

16



حزام كايبر.. جزءٌ غامض يخفي أسرار

20

الدراجون فروت.. فاكهة التنين

40

بدأت مشوارها مع النادي العلمي
وتمتلك 3 اختراعات ومازالت بالمرحلة الثانوية

فرح المطوع.. مخترعة كويتية من ذهب

المخترعة فرح بدر محمد المطوع، الطالبة بالمرحلة الثانوية، نموذج للفتاة الكويتية المشرفة، وهبها الله سمات العبقرية، مسيرتها العلمية بالرغم من حداثتها إلا انها عامرة بالانجازات، وأبرز اهتماماتها مجال الاختراعات والتكنولوجيا وتطوير نفسها في مجال البرمجة والابتكارات.

حصلت على المراكز الأولى لدى مشاركتها في كبرى المسابقات العلمية المحلية والدولية، وتوجت بالذهب من معارض الاختراعات الدولية، وذكر اسمها لتصعد على منصات التكريم في العديد من الحفلات التي اقامتها الجمعيات والمؤسسات لابتكاراتها المتميزة وهي «حذاء السكري الذكي» و«أبحر بأمان» و«خلاط الأسمنت الذاتي».

حينما تتحدث معها تشعر بالفخر الشديد، لأنها أثبتت ان بنات الكويت قادرات على التحدي والعطاء بطموحهن وابداعهن، ولتميزها العلمي نالت مؤخراً جائزة الطالب المتميز في مسابقة مؤسسة حمدان بن راشد آل مكتوم للأداء التعليمي المتميز 2020.

«المجرة» التقتها وأجرت معها حواراً مطولاً للتعرف على انجازاتها ومسيرتها العلمية، وأبرز ابتكاراتها والجوائز التي نالتها، فإلى تفاصيل حوارنا معها...

وزير النفط وزير الكهرباء والماء السابق د. خالد الفاضل ورئيس مجلس إدارة النادي العلمي طلال الخرافي يكرمان فرح المطوع لدى فوزها في مسابقة الكويت للعلوم والهندسة السابعة 2019

بداية نود التعرف على المخترعة فرح المطوع؟

فرح بدر محمد المطوع طالبة في المرحلة الثانوية، وحالياً بالصف الثاني عشر القسم العلمي، ولدي 3 اختراعات في مجالات مختلفة، وشاركت في عدة مسابقات علمية ومعارض للاختراعات.

من أين بدأت الطريق إلى عالم الاختراعات؟

دخلت إلى عالم الاختراعات منذ حوالي 4 سنوات وبالتحديد في عام 2017، وكنت وقتها في الصف الثامن المتوسط، وذلك من خلال مسابقة الكويت للعلوم والهندسة الخامسة التي أقامها النادي العلمي.

.. ومع معلمتها لدى فوزها في مسابقة الكويت للعلوم والهندسة الخامسة 2017

الاختراع الأول

حدثينا عن اختراعك أو مشروعك الأول؟ ومتى قدمت أول اختراع أو مشروع علمي؟

اختراعي الأول هو «حذاء السكري الذكي» الذي يقي مرضى السكري من الأعراض الخارجية التي من الممكن أن تضر قدم مريض السكري مثل «الغرغرينا» التي قد تؤدي إلى البتر، وقدمت ذلك الاختراع وأنا عمري 14 عاماً، من خلال مشاركتي في مسابقة الكويت للعلوم والهندسة الخامسة بالنادي العلمي، وكنت وقتها طالبة في المرحلة المتوسطة.

وماذا عن اختراعاتك ومشاريعك العلمية الأخرى؟ حدثينا عنها؟

لدى اختراع «إبحر بأمان» وهو نظام حماية للقوارب من حالات الغرق أو الحريق أو الاصطدام، ويحتوي على 4 طرق لحماية أصحاب القوارب، بحيث يكون لكل صاحب قارب بطاقة تصريح

بدايتي مع عالم الاختراعات كانت من خلال مسابقة الكويت للعلوم والهندسة بالنادي العلمي عام 2017

النادي العلمي له الفضل الأكبر لما وصلت إليه وكما يقولون «شهادتي فيه مجروحة»

تشرح اختراعها «أبحر بأمان» لطلال جاسم الخرافي وخليفة بن سعيد العبري خلال مشاركتها في المعرض الدولي الـ 11 للاختراعات في الشرق الأوسط 2019

خروج، تتضمن بياناته الشـخصية وبيانات القارب، لعمل مسـح ضـوئي قبل خروجه مـن الميناء وعند عودته تطبيقاً لإرشـادات الأمن والسلامة.

ويعمل اختراعي على حماية القارب من الاصطدام وذلك من خلال اطفاء المحركات عند استشـعار حادث اصطدام للتخفيف من قوة الاصطـدام أو منعه، فضلاً عن انه يحمـي أصحاب القوارب من الغرق، إذ أنه مزود بـ «تيوب هواء» يُنفخ تلقائياً حتى يعيد القارب لوضعه الأصلي عند استشعار ميلان القارب الذي قد يؤدي لغرقه.

ومن طرق الحماية الأخرى التي يحتوي عليها اختراعي انه يحمي القـارب من الحرائق حيث يقوم باخمادها عن طريق رش بودرة الأطفاء، وفي كل حالات الحماية التي يقدمها يقوم بإرسال رسالة استغاثة تلقائية صوتية وضوئية لخفر السواحل والإنقاذ البحري بحالة القارب واحداثيات موقعه لسهولة تحديد مكانه، ليتم الانقاذ في الوقت المناسب.

أما بالنسبة لاختراعي «خلاط الأسمنت الذاتي» فهو يخدم عمال البناء، ويوفر لهم الوقت والجهد والوقاية من الأمراض التي قد تسـببها بعض مواد البناء مثل الأسمنت، حيث ان الجهاز مصمم لعمل 3 خلطات للبناء، والتي يتم استخدامها في المساح والطرطشة ولصق البلاط، وكل هذه الخلطات تتم بضغطة زر واحدة، ومن ثم يتم نزول المكونات بنسب ثابتة لعمل الخلطة المطلوبة في وقت قصير جداً، مما يعمل على المحافظة على البيئة والمنظر العام.

من أين أتتك فكرة اختراع «إبحر بأمان»؟

جائتني الفكرة من خلال رحلات الصيد مع الوالد، وعندما كنت أنوي مشـاركة والدي في هذه الرحلات، كانت والدتي تخاف عليَ من صعوبة تحديد موقع القارب في حالة التعرض إلى أي حادث لا قدر الله، ومن هذا المنطلق فكرت في اختراع نظام حماية للقوارب لإطمئن والدتي وأشارك مع والدي في رحلات «الحداق» بأمان.

خلاط الأسمنت الذاتي

فاز اختراعك «خلاط الأسمنت الذاتي» بالميدالية الذهبية مع مرتبة الشرف الأولى لدى مشاركتك في المعرض الدولي للاختراعات في الشرق الأوسط العام الماضي والمركز الثالث لجائزة سمو الشيخ ناصر المحمد للبحث العلمي احدى الجوائز الكبرى لمسابقة الكويت للعلوم والهندسة في 2019، حدثينا عن هذا الاختراع بشيء من التفصيل؟

جاء هذا الاختراع مواكبة للتطور الذي تشـهده البيئة الكويتية في مختلف مناحي الحياة وتلبية للاحتياجات البشرية، وهو عبارة عن

.. وأمام مجسم اختراعها «أبحر بأمان»

قدمت اختراعي الأول «حذاء السكري الذكي» وعمري 14 عاماً للحماية من «الغرغرينا» التي يتعرض لها مرضى السكري

اختراعي «إبحر بأمان» يحتوي على 4 خصائص لحماية أصحاب القوارب من الغرق والحريق والاصطدام

الشيخ محمد العبدالله وطلال الخرافي يتوجان فرح المطوع بالميدالية الفضية للمعرض الدولي الـ 11 للاختراعات في الشرق الاوسط 2019

تصميم هندسي يهدف إلى التخفيف من المعاناة والمتاعب التي يتعرض لها عمال البناء بسبب عدم ارتدائهم القفازات الواقية أثناء التعامل مع الأسمنت مما قد يعرضهم للإصابة بمشاكل صحية كجفاف اليدين والقدمين وأمراض الحساسـية كالاكزيما والطفح الجلدي، فضلاً عن تعرضهم لاستنشـاق غبار الأسـمنت الذي قد يصيبهم بمرض «السيليكوز» والعجز التنفسي، بالاضافة إلى تراجع صحة العيون.

ويكتسب هذا الابتكار أهمية كبرى في ظل عدم وجود خلاطات لمواد البناء ذات أحجام صغيرة متنقلة، يستخدمها العمال لبناء المساحات الصغيرة كحوائط البيـوت الصغيرة، فهو عبارة عن خلاط متنقل يعمل على خلط مكونات مادة الأسـمنت والرمل والماء بنسب ثابتة ذاتياً توفيراً للوقـت والجهد، وتقليلاً للتعرض المباشر لهذه المواد، إضافة الى امكانية اختيار نوع الأسـمنت المستخدم إذا كان للمسح أو «الطرطشـة» أو لاصق للبلاط بتكلفة منخفضة وحجم صغير

.. وتتحدث عن اختراعها «خلاط الأسمنت الذاتي» لوسائل الاعلام

سهل النقل، حيث ان العمال عادة ما يقومون بخلط هذه المواد على الأرض مما يلوث البيئة ويضر سلباً بالشكل العام.

وهل من صعوبات واجهتك عند تصميم هذا الابتكار خصوصاً وان هذه المهنة خاصة بالرجال؟

بالفعل، واجهـت بعض الصعوبات أثناء انجـاز هذا المشروع، وكل الصعوبات كانت فنية، ولكن تم التغلب عليها، وتمثلت هذه الصعوبات في اهتـزاز عمود صعود المثبت في موتور الخلط، وتم التغلب على ذلك باختيار عمود أكبر، كذلك سرعة دوران موتور صعود ونزول الخلاط وسرعة موتور الدوران، وتم التغلب على هذه المشكلة بتقليل قـوة البطارية من 12 فولـت إلى 6 فولت، علاوة على تسريب الماء من صنبور المياه، وتم التغلب عليها عن طريق تغيير مكان محرك «السيرفو» مع تقوية ذراع الغلق.

الطالبة المتميزة

حصلتِ مؤخراً على جائزة الطالب المتميز من مسابقة مؤسسة حمدان بن راشد آل مكتوم للأداء التعليمي، ما أهم الأسباب والعوامل التي ساعدتك على المشاركة وتحقيق هذا التميز؟

من أهم الأسباب تشجيع الأهل المستمر ودعمهم المتواصل ومساندتهم لي، ومن هنا أوجه رسـالة لأولياء الأمور لاكتشاف مواهب أبنائهم وتنميتهـا، لأنهم اللبنـة الأولى للمجتمع المثقـف المتحضر وحتى يكونوا قدوة لغيرهم.

أما فوزي في المسابقة فقد أضاف لي تحقيق انجاز متميز أفتخر فيه، ويضاف إلى سلسلة انجازاتي ومسيرتي لتحقيق طموحي باعتبارها مسابقة دولية يرعاها بلد متطور، ويطمح الجميع في الوصول إليها.

«خلاط الأسمنت الذاتي» يقي عمال البناء من الإصابة بجفاف اليدين والقدمين والاكزيما والطفح الجلدي وأمراض العيون

فكرت في اختراع نظام حماية للقوارب لإطمئن والدتي وأشارك والدي في رحلات «الحداق» بأمان

المخترعة فرح المطوع أمام مجسم اختراعها «خلاط الأسمنت الذاتي»

وماذا عن شعورك عقب المشارك والفوز بالجائزة؟

شعوري هو مزيج من فرح واعتزاز وفخر وثقة في نفسي لتحقيق هذا الانجاز المـَشرف المقدم لبلدي الكويت، ولا يفوتني أن أتقدم بجزيل الشـكر وعظيم الامتنان إلى جميع القائمين على المسابقة لتحقيق أمنيتي وحلمي بلقاء شيوخ الإمارات الشقيقة، وأشكرهم شـخصياً لاتاحتهم الفرصة العظيمة لي ولجيلي التي قدمها لنا سـمو الشيخ حمدان بن راشد آل مكتوم، لإبراز الطاقات الشبابية الموهوبة والمتميزة، ولإيصال رسالتي لأكبر شريحة في العالم بأن الإبداع والتميز والانجاز لا يقتصر على عمر معين.

انشغال وتجهيز

كم عدد اختراعاتك؟ وهل منها ما هو طبق على أرض الواقع؟

لـدى 3 اختراعات كما ذكرت، وللأسـف جميعها غير مطبق على أرض الواقع حالياً، وقد يعود السبب في ذلك إلى انشغالي بدراستي، وان شاء الله سأعمل على طرحهم في الأسواق بعد تجهيزها على الوجه الأمثل والعمل على حصولها على شـهادات براءات اختراع من الجهات الدولية، ومن ثم الاتفاق مع الشركات والجهات المعنية بالاختراعات لدراسـة الجدوى الاقتصادية منها وامكانية طرحها في الأسواق.

هل حصلت اختراعاتك على شهادة براءة اختراع دولية؟

حصلت هذه الاختراعات على رقم الايداع، وحتى الآن لم يصلني أي رد بخصوص براءة الاختراع الدولية النهائية من مركز صباح الأحمد للموهبة والابداع وهي الجهة المنوط بها متابعة اجراءات تسجيل الاختراعات الكويتية حتى الحصول على البراءة.

صعوبات

برأيـك، ما الصعوبات التي تواجه المخترعين في تسـجيل ابتكاراتهم حتى حصولهم على براءة الاختراع؟

هنـاك العديد مـن الصعوبات التي تواجه الكثـير من المخترعين، أولها السـن، وعدم متابعة الجهة المسؤولة عن الاختراعات الكويتية مـع صاحب الفكرة، ومطالبة المخترع بان يفي الجهة المفوضة لمنح براءات الاختراع بشرحٍ مفصل باللغة الانجليزية عن اختراعه، في حين ليس من الضروري ان يجيد المخترع اللغة الإنجليزية كتابة وتحدث، ومن المفترض على مركز صباح الأحمد للموهبة والابداع كونـه الجهة المعنية والمفوضة لمعاملات براءة الاختراع ان يخصص قسـماً خاصاً بترجمة وإعـداد كافـة الأوراق الخاصة بشرح فكرة المخترع باللغة الانجليزية.

.. وتكريم من وزير التربية د. سعود الحربي لدى فوزها بجائزة الطالب المتميز في مسابقة مؤسسة حمدان بن راشد آل مكتوم للأداء التعليمي المتميز 2020

رسالتي لأولياء الأمور: اكتشفوا مواهب أبنائكم ليكونوا قدوة لغيرهم فهم اللبنة الأولى للمجتمع المثقف المتحضر

فوزي بجائزة «الطالب المتميز» انجاز أفتخر به ويضاف إلى انجازاتي ومسيرتي لتحقيق طموحي

تلتقط سيلفي مع الشيخ طلال الخالد

هل عملك في مجال الاختراعات والمشاريع العلمية له تأثير على دراستك؟

بالنسبة لي لا يوجد تأثير، ولكن بشكل عام ممكن أن يكون له تأثير، وللأسف فان ثقافة الاختراع ومنهجية البحث العلمي غير موجودة في المدارس، وما ساعدني في ذلك هو التحاقي بالنادي العلمي.

هل توقعتِ في يوماً ما أن تصبحين مخترعة وتشـاركين في المعارض الدولية وتحصدين جوائز عالمية؟

لا لم أكن أتوقع هذا الأمر، خصوصاً وان مشاركتي في مسابقة الكويت للعلوم والهندسـة الخامسـة في 2017 جاءت بالصدفة، ومنها كانت انطلاقتي العلمية وأحببت مجال البحث العلمي والابتكار من خلال هذه المسابقة، وبذلت مجهوداً كبيراً في مجال الاختراعات وتعلم منهجية وطرق البحث العلمي الصحيحة، وحرصت على المشاركة في المسابقات العلمية، ولله الحمد وفقت في الحصول على عدة جوائز وميداليات.

.. وتكريم من جمعية المحامين الكويتية في يوم المرأة العالمي 2020

ماذا تعني لك عبارة «صنع في الكويت»؟

عبارة تدعو للفخـر، خصوصاً وإننا نرى العديد من الاختراعات طبقت عـلى أرض الواقع ودخلت في عدة صناعات، وتم ابتكارها بأيدي كويتية، وأطمح بوصول اختراعاتي إلى هذه المرحلة وتكتب عليها هذه العبارة.

النادي العلمي

نعلم أنك من أبناء النادي العلمي؟ كيف ترين دعم النادي العلمي لأبنائه المتميزين؟

النادي العلمي له الفضل الرئيسي والأكبر في كل ما وصلت إليه، وكما يقولون «شهادتي فيه مجروحة»، فهو الجهة الوحيدة تقريباً في الكويت التي تتيح لجميع الطلبة فرصة المشـاركة في مسـابقة الكويت للعلوم والهندسـة المسابقة العلمية الأكبر التي تضم كافة المجالات العلمية والهندسية والعلوم الاجتماعية والسلوكية.

والقائمـين على تنظيم المسـابقات العلمية في النادي العلمي والمشرفين جميعهم من المشـهود لهم بالخبرة والكفاءة العالية، ويمكنهم توجيه الطالب للجهات المختصة بكل مشروع سواء كان بحث علمي أو تصميم هندسي لاظهاره بأفضل النتائج، كما يدعم النادي العلمي المشاريع والبحوث المتميزة للتأهيل للمشاركة في المسابقات الدولية، ويتحمل كافة تكاليف المشاركة في تلك الفعاليات العلمية، كما يقدم الورش والدورات التدريبية التي تساعد الطالب على الابداع والابتكار.

لم أتوقع أن أصبح مخترعة.. ومشاركتي في مسابقة الكويت للعلوم والهندسة عام 2017 جاءت بالصدفة

«صنع في الكويت».. عبارة تدعو للفخر وأتمنى أن تكتب على اختراعاتي

توثيق لحظة الفوز بالميدالية الذهبية مع مرتبة الشرف الأولى عن اختراعها «خلاط الاسمنت الذاتي»

هل هناك تقصير من احدى الجهات المنوط بها رعاية المخترعين في الكويت؟

من وجهة نظري نعم هناك تقصير، حيث لا توجد متابعة مع المخترع من الجهة المختصة بمتابعة اجراءات تسجيل الاختراعات، وهذا ما حدث معي كما ذكرت لك سالفاً، وأهمها عدم وجود قسم يهتم بترجمة كافة تفاصيل الاختراع بحيث يسهل الكثير على المخترع ويختصر الوقت.

هل تقدم الكويت التكريم اللائق للمبدعين الكويتيين؟

الكويت لم ولن تقصر مع أي أحد من مواطنيها، دائماً سباقة في كل شيء، وإن كان هناك أي تقصير فسببه بعض الأفراد، والبيروقراطية والروتين.

دعم

من وجهة نظرك ماذا ينقص الكويت لتصبح دولة اختراعات؟

برأيي، ما ينقصنا هو عدم وجود مراكز لتسويق الاختراعات الكويتية، وأتمنى أن يحصل المخترعين على التفرغ العلمي سواء كان طالباً أو موظفاً لإنجاز اختراعه، كما هو الحال مع الرياضيين.

هل من شركات في الكويت تقبل تصنيع الاختراعات المحلية؟

لا أعلم هذا الشيء، ولكني أتمنى من رجال الأعمال والمستثمرين والشركات والمؤسسات أن يخصصوا جزءً من نسبة أرباحهم لدعم الابتكارات والاختراعات الكويتية، فالأمر لا يقتصر على الحكومة فقط المسؤولية مشتركة.

حدثينا عن خطوتك التالية واختراعاتك المستقبلية؟

بما أنني في أخر سنة دراسية في المرحلة الثانوية ومقبلة على الحياة الجامعية، أنوي الالتحاق بكلية الطب، وسأعمل على تطوير اختراعاتي واستكمال متطلباتها، ومتابعة تسجيلها حتى الحصول على براءة الاختراع، وطرحها على جهات تتبناها ليتم طرحها في الأسواق والاستثمار فيها لتعود المنفعة على الجميع.

كلمة أخيرة تودين اضافتها بعيداً عن قيد السؤال؟

أشكر والدي ووالدتي وكل أفراد أسرتي ومن ساندني للوصول إلى هذا التميز، وأخص بالشكر رئيس مجلس إدارة النادي العلمي طلال جاسم الخرافي، وأعضاء مجلس الإدارة، وجميع القائمين على النادي لاهتمامهم المستمر بأبناء وبنات الكويت وتقديم كافة سُبل المساعدة والدعم لهم لتنمية قدراتهم العلمية والنهوض بمشروعاتهم وأبحاثهم العلمية، كما أشكر أسرة تحرير مجلة «المجرة» على استضافتي وإلقاء الضوء على ابتكاراتي.

فرح المطوع.. مسيرة وانجازات

- طالبة في المرحلة الثانوية لديها العديد من الانجازات والاختراعات، وابرز اهتماماتها مجال الاختراعات والتكنولوجيا وتطوير نفسها في مجال البرمجة والابتكارات.
- المركز الثالث على مستوى الكويت عن اختراع «حذاء السكري الذكي» لدى مشاركتها في مسابقة الكويت للعلوم والهندسة الخامسة 2017.
- المركز الأول في مجال الميكانيكا الهندسية عن اختراع «حذاء السكري الذكي» لدى مشاركتها في مسابقة الكويت للعلوم والهندسة الخامسة 2017.
- شهادة مشاركة من مسابقة مصر للعلوم والتكنولوجيا - محافظة الأقصر بجمهورية مصر العربية 2017.
- تكريم في حفل منجز عن اختراع «حذاء السكري الذكي» عام 2017.
- المشاركة في معرض الروبوت الطلابي باختراعين «حذاء السكري الذكي» و«أبحر بأمان» عام 2017.
- المشاركة في معرض مبدعون من بلادي ضمن وفد النادي العلمي الكويتي في ثانوية الرقة للبنات 2017.
- المركز الأول عن اختراعها أبحر بأمان (نظام حماية للقوارب) لدى مشاركتها في مسابقة الكويت للعلوم والهندسة السادسة 2018.
- الحصول على جائزة خاصة من مسابقة مصر للعلوم والتكنولوجيا - مدينة شرم الشيخ بجمهورية مصر العربية 2018.
- المركز الأول عن اختراع «خلاط الأسمنت الذاتي» لدى مشاركتها في مسابقة الكويت للعلوم والهندسة السابعة 2019.
- شهادة مشاركة من مسابقة إنتل ايسف الدولية للعلوم والهندسة - ولاية أريزونا الأميركية عام 2019.
- الميدالية الفضية عن اختراع أبحر بأمان (نظام حماية للقوارب) لدى مشاركتها في المعرض الدولي الحادي عشر للاختراعات في الشرق الاوسط - الكويت 2019.
- المركز الأول في مسابقة «IEEE» للمهندسين الكهربائيين 2019.
- الميدالية الذهبية مع مرتبة الشرف الأولى عن اختراع «خلاط الاسمنت الذاتي» لدى مشاركتها في المعرض الدولي الثاني عشر للاختراعات في الشرق الاوسط - الكويت 2020.
- تكريم من جمعية المحامين الكويتية في يوم المرأة العالمي 2020.
- الحصول على جائزة الطالب المتميز في مسابقة مؤسسة حمدان بن راشد آل مكتوم للأداء التعليمي المتميز 2020.

بحث علمي نال المركز الثالث في مجال الكيمياء ضمن مسابقة الكويت للعلوم والهندسة السابعة

«P.L.A to L.A Soap»

تحويل البلاستيك إلى صابون عضوي

الطالب عبدالله عيسى علي العصفور أمام مشروعه

فاز الطالب عبدالله عيسى علي العصفور من مدرسة أيوب حسين الأيوب الثانوية بنين، بالمركز الثالث في مجال الكيمياء عن مشروعه العلمي (P.L.A to L.A Soap) لدى مشاركته في مسابقة الكويت للعلوم والهندسة السابعة التي يقيمها النادي العلمي سنوياً.

وفي البحث تم اختيار نوع من أنواع البلاستيك الذي يتحلل تحلل شبه كامل وهو (Poly Lactic Acid) واختصاراً (P.L.A) وتحويله إلى صابون عضوي (L.A Soap) عن طريق بعض التفاعلات الكيميائية لينتج غاز الهيدروجين يمكن استخدامه في تشغيل المصانع والسيارات، وأيضاً عجينة قابله للتشكيل والتلوين تضاف إليها بعض الروائح ويمكن استخدامها في غسيل الأرضيات ودورات المياه وغيرها من الأشياء.

وزير النفط وزير الكهرباء والماء السابق د. خالد الفاضل ورئيس مجلس إدارة النادي العلمي طلال الخرافي يكرمان الطالب عبدالله العصفور بحضور عضو مجلس الإدارة علي الجمعة ورئيس قطاع التنمية والبرامج التنافسية د. محمد الصفار

قال الطالب عبدالله العصفور، مما لا شك فيه إن المشكلات البيئية كثيرة جداً ومن الصعب السيطرة عليها، ومن أكبر هذه المشكلات هي مشكلة التلوث البيئي؛ خاصة التلوث الهوائي والتلوث البحري، ومن أهم أسباب هذان النوعان من التلوث هو حرق النفايات البلاستيكية التي تعد المسبب الأكبر لتلوث الهواء، مضيفاً انه عند التخلص من هذه المخلفات في البحر تحدث مشكلة خطيرة تؤثر على الأحياء البحرية والبشر، فضلاً عن انها من العوامل الرئيسية المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري، وقد يتجاهل الكثيرين هذه المشكلة بالرغم من إنها في غاية الأهمية، خاصة وان هناك أنواع من البلاستيك لا يتحلل إلا بعد فترة زمنية طويلة جداً.

ونوه إلى ان كل منزل في الكويت يتخلص على الأقل من 2 الى 5 أكياس قمامة يومياً، منها ما يتم رميه في مرادم النفايات وفقاً لشروط معينة وعمق معين وبعيد عن المناطق السكنية، حيث ان أغلب هذه المواد البلاستيكية لا تتحلل بسرعة إلا نوع واحد من البلاستيك وهو (Poly Lactic Acid) يتحلل عن طريق التفاعلات الكيميائية وتحت درجة حرارة عالية.

عبدالله العصفور: تحويل أكواب البلاستيك إلى صابون نوعاً من الخيال.. إلا أنني استطعت ذلك

حرق النفايات البلاستيكية المسبب الأكبر لتلوث الهواء والبحر خاصة وان هناك أنواع من البلاستيك تستغرق زمناً طويلا لتتحلل

صابون من البلاستيك

وحول الفرضية التي استخدمها الطالب عبدالله العصفور في بحثه، قال: «لنفترض إننا صنعنا من أكواب البلاستيك صابون!! لربما تبدو هذه الفكرة نوعاً من الخيال، ولكن بالفعل نستطيع بدلاً من حرقه أو استعماله في أغراض الزينة، موضحاً انه عند حرق البلاستيك فانه يتسبب في حدوث ضرراً كبيراً جداً بسبب تركيبة البوليمر الموجودة فيه».

وأوضح انه من الممكن صناعة الصابون من البلاستيك من خلال اذابة (P.L.A)

بهيدروكسـيد الصوديوم مع كحـول ايثيلي مخفـف، ويتـم تسـخينه وتقليبـه بمقلب مغناطيـسي لفترة تتراوح ما بين سـاعة إلى ساعة ونصف، وبعدها يتم التبريد، ثم إضافة حمض الهيدروكلوريك حتى وصول تركيز الأس الهيدروجيني إلى 3.8، ومن ثم نقوم بعملية ترشيح المحلول لإزالة القطع غير الذائبة في المحلول، وبذلك يكون الناتج حمض اللاكتيك، ثـم نضيف عليـه حمض البوريـك وعطر، ونضعه في قالب على حسـب اختيار الشكل، ونقوم بتبريده إلى ما يقارب يومان أو ثلاثة.

ولفت إلى انه عنـد إضافة الـ (P.L.A) مع هيدروكسـيد الصوديوم بوجود الكحول الايثيلي المخفف وعند تسخين المحلول يتصاعد غـاز الهيدروجـين الذي يمكن اسـتخدامه كمصدر طاقة.

وحول الإجراءات التي استخدمها في بحثه العلمي، أوضح انه قام بتقطيع كوب مصنوع من مادة الـ (P.L.A)، ثم وضع هذه القطع في كأس زجاجـي، مع إضافة (100) ملي من محلول هيدروكسـيد الصوديوم مع التقليب الجيد حتى تحلل قطع الكوب البلاسـتيكي، ومن ثم إضافة المحلول إلى دورق مخروطي، وأيضاً إضافة كحول تركيز 50 % حتى يغطى هذا المحلول قطع الكوب.

لوحة عرض المشروع

أغلب المواد البلاستيكية لا تتحلل بسرعة إلا «Poly Lactic Acid» يتحلل عن طريق التفاعلات الكيميائية وتحت درجة حرارة عالية

وأضاف انه بعد الإجراءات السـابقة يتم تغطيـة الـدورق المخروطي وتسـخينه مع التقليب لمدة سـاعة كاملة حتـى التأكد من تحليل كامل لقطع الكوب، وبعد مرور ساعة أخرى يتم تبريد المحلـول، وإضافة حمض الهيدروكلوريـك المخفف تركيز 50 % حتى وصول تركيـز الأس الهيدروجيني إلى 3.8، ومن ثم القيام بعملية ترشيح المحلول لإزالة القطع غير الذائبة في المحلول.

شكر وتقدير

تقدم الطالب عبدالله العصفور، بخالص الشكر والتقدير لكل من ساعده وقدم له يد العون لإجراء بحثه بالطريقة الصحيحة، خاصة النادي العلمي الذي فتح أمامه مختبر الكيمياء لإجراء تجاربه، والمساندة التي قدمها له المخترع الكويتي عبدالله اليتيم أستاذ الكيمياء بالنادي العلمي والباحث البيئي في الهيئة العامة للبيئة، والباحث مساعد السهو، وهبة جابر أستاذة الكيمياء في مدرسة أيوب حسين الأيوب الثانوية بنين، متمنياً أن يحقق بحثه غايته وهدفه بما يعود بالمنفعة العامة للجميع.

المتغيرات

- المتغيرات المستقلة (Independent Variables): تكون الصابون من البلاستيك.
- المتغيرات غير المستقلة (Dependent Variables): حالة السـائل، نـوع المحلول من قاعدي إلى حمضي.
- المتغيرات الثابتـة (Controlled Variables): الماء المقطر، نسبة الأس الهيدروجيني.

تحليل البيانات

وأشار إلى أنه قبل بدء التجربة، بحث عن أنواع البلاسـتيك ووجد ان هناك سبع أنواع مـن البلاسـتيك، والوحيد من هذه الأنواع الذي يتحلل تحلل شبه كامل بإضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم في درجة ما دون الغليان هو نوع (P.L.A).

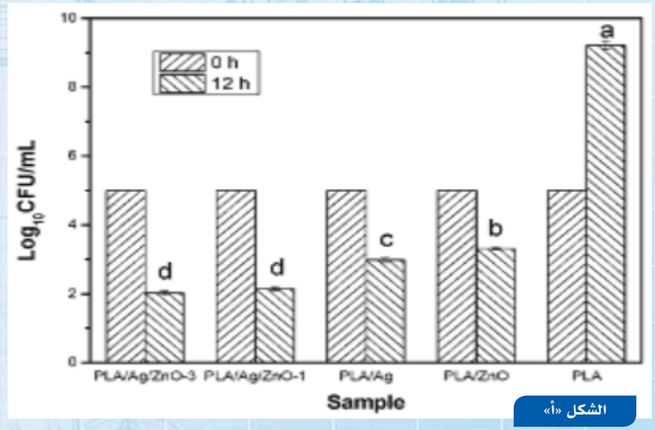
وأوضح ان الكوب الواحد المصنوع من هذه المادة يحتاج إلى 100 ملي من محلول هيدروكسيد الصوديوم حتى يتحلل، مضيفاً انه إعـاد تجربته العلمية 5 مرات بسـبب اختلال توازن الأس الهيدروجيني، وفي المرة السادسة استطاع ان يعالج الأس الهيدروجيني عن طريق تحضير محلول قلوي مكون من 1 جـرام مع 50 ملي ماء مقطر مع إضافة قطرات على المحلـول الرئيسي حتى يصل الأس الهيدروجيني إلى 3.8.

وفي الرسـم البيـاني أعـلاه «أ» عـن أنواع البلاسـتيك، نرى ان لـكل نوع أس الهيدروجيني، ونلاحظ ان الـ (P.L.A) الخام الذي لم يتحد مع أي مركب تكون قيمة أسه الهيدروجيني عالية جداً مما قد يوثر على الجلد اذا لامسه.

وفي المعادلة المبينة في الشكل «ب» نرى ان الـ (P.L.A) حتى يتحول إلى (L.A) يجب ان يتعرض للحرارة ليتحلل البوليمر المسؤول عن عدم تحلل البلاستيك.

النتائج

وحول نتائج التجـارب، أوضح انه في الخطوة الأولى سـوف ينتـج محلول كثير الشوائب، وفي المرحلة الثانية سوف يتبخر جزء من المحلول إلى غاز الهيدروجين، وفي الخطوة الثالثة مع الترشـيح سـوف ينتج محلول نقي، وفي المرحلة الرابعة سوف تتكون عجينة رطبة يتم إضافة (بودرة تلك) عليها حتى تسحب الماء الموجود فيها.

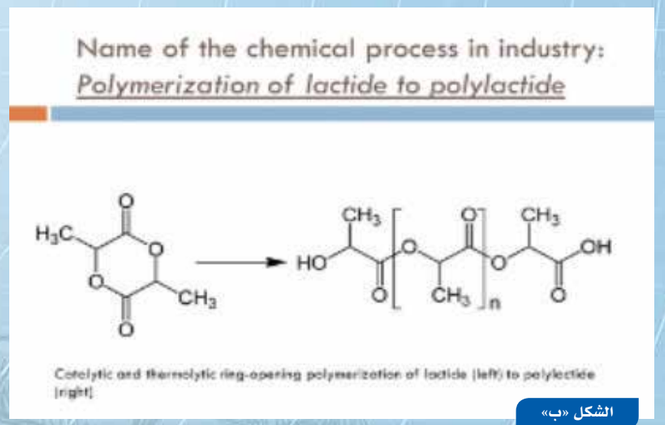


الشكل «أ»

المواد

- كأس زجاجي
- مخبار مدرج
- دورق مخروطي
- مقلب مغناطيسي
- زجاجة ساعة
- ورق ترشيح
- قمع
- جهاز الأس الهيدروجيني
- مقلب زجاجي
- مقص

ولفت إلى ان العجينة المنتجة من تجارب البحث متماسـكة وخالية من أي شـوائب، ونتـج أيضاً عن التجربة غاز الهيدروجين، موضحاً ان نتائج البحث تقلل من التلوث بنسبة كبيرة، ويمكن استخدام هذه النتائج في الصناعات المسـتقبلية حيـث انه يمكن استخدام غاز الهيدروجين في تشغيل المصانع أو السيارات عبر الطاقة الهيدروجينية الناتجة من التفاعل، وأيضاً استخدام العجينة المنتجة في صناعة الصابون كمنظف للأرضيات أو لأغراض أخرى.



الشكل «ب»

بعد عام من المشاركة والفوز في المعرض الدولي للاختراعات في الشرق الأوسط بالنادي العلمي

«معهد الأبحاث» يحصل على براءة اختراع لتقنية تحلية مياه البحر والمياه الجوفية

تتويج فريق معهد الكويت للأبحاث العلمية بميدالية المعرض الدولي الثاني عشر للاختراعات في الشرق الأوسط 2020

بعد عام من مشاركة وفوز فريق معهد الكويت للأبحاث العلمية المكون من د. منصور أحمد، د. يوسف الوزان، د. راجيشا كومار، د. جارواشاري بهادراشاري، وجيبو توماس، في المعرض الدولي الثاني عشر للاختراعات في الشرق الأوسط الذي أقامه النادي العلمي العام الماضي، عن اختراع «تقنية لتحلية مياه البحر والمياه الجوفية ذات إنتاجية عالية للمياه العذبة»، استطاع مركز أبحاث المياه التابع للمعهد تحقيق انجاز علمي رائد والحصول على براءة اختراع ممنوحة من مكتب براءات الاختراع والعلامات التجارية بالولايات المتحدة الامريكية، عن هذا الاختراع.

أعضاء فريق البحث

د. منصور أحمد

د. يوسف الوزان

د. راجيشا كومار

د. جارواشاري

جيبو توماس

قال معهد الكويت للأبحاث العلمية في بيان صحفي، ان اختراع «تقنية لتحلية مياه البحر والمياه الجوفية ذات إنتاجية عالية للمياه العذبة» يساهم في خفض كبير للمياه الراجعة مقارنة بنظم التحلية التقليدية، وقد سجلت براءة الاختراع بأسماء فريق البحث وهم: د. منصور أحمد، د. يوسف الوزان، د. راجيشا كومار، د. جارواشاري بهادراشاري، وجيبو توماس. وأضاف البيان ان الباحثين في مركز أبحاث المياه بالمعهد تمكنوا من خلال هذا الاختراع من دمج المفاهيم العلمية لنظريات التناضح العكسي والتناضح المباشر في وعاء غشائي واحد، وهو ما يعد اختراقاً علمياً غير مسبوق في عمليات تحلية المياه، وذلك بهدف رفع انتاجية المياه العذبة وبنفس الوقت خفض كميات المياه الراجعة.

منظومة فريدة

ونوه إلى ان فريق البحث قام بتقديم الدليل العلمي القاطع على إثبات صحة النظرية العلمية المستوحاة من قبلهم من خلال تصميم وبناء وحدة تجريبية مبتكرة لتحلية المياه بسعة 35.000 لتر باليوم في مختبرات البحث والتطوير بمركز أبحاث المياه التابع للمعهد، مشيراً إلى ان هذه المنظومة المبتكرة فريدة من نوعها ولا يوجد لها مثيل على مستوى العالم.

د. منصور أحمد يشرح فكرة البحث لأعضاء هيئة تحكيم المعرض الدولي الثاني عشر للاختراعات في الشرق الأوسط

خفض المساحات المطلوبة للألواح الشمسية في حال ربطه بالطاقة الشمسية لإنتاج المياه العذبة من مياه البحر أو الجوفية

تحقيق زيادة في إنتاج المياه العذبة لتصل لأكثر من 95 % لتطبيقات تحلية المياه الجوفية

د. يوسف الوزان لدى مشاركته في المعرض الدولي الـ 12 للاختراعات في الشرق الأوسط

وأوضح انه تم إجراء تجارب معملية مكثفة عليها للتحقق من جدواها الفنية والاقتصادية ومزاياها في تطبيقات تحلية مياه البحر قبل تسجيل براءة الاختراع، لافتاً إلى ان نتائج الاختبارات المعملية بينت أن نسبة الانتاج الكلي للمياه العذبة للوحدة التجريبية المبتكرة بلغت 65 % عند ضغط تشغيلي 65 ضغط جوي، في حين تتطلب التقنية التقليدية لمنظومة التناضح العكسي ضغط تشغيلي يزيد عن 70 ضغط جوي للوصول الى نسبة 40 % من الانتاج الكلي للمياه العذبة في عمليات تحلية مياه البحر.

وأشار البيان إلى ان نتائج التحاليل المخبرية أظهرت أن جودة المياه المنتجة من قبل المنظومة المبتكرة متوافقة مع المعايير والمواصفات القياسية النوعية التي وضعتها منظمة الصحة العالمية لمياه الشرب، ومن جانب آخر، بينت نتائج النمذجة الرياضيّة والمحاكاة الحاسوبية ان المنظومة المبتكرة قادرة على تحقيق زيادة في إنتاج المياه العذبة لتصل لأكثر من 95 % لتطبيقات تحلية المياه الجوفية.

صديقة للبيئة

وذكر المعهد ان هذا الاختراع يعد تقدماً علمياً مميزاً ومهماً في تطوير تقنيات تحلية المياه بالنظم الغشائية، مقارنة بتقنية التناضح العكسي من خلال المزايا المتعددة، والتي من أبرزها زيادة في إنتاج المياه العذبة وخفض في الطاقة المستهلكة، إضافة إلى ذلك سوف تتيح هذه المنظومة المبتكرة فرصة للتخلص التام من المياه الراجعة ذات التراكيز

جودة المياه المنتجة متوافقة مع المعايير والمواصفات القياسية النوعية التي وضعتها منظمة الصحة العالمية

يتطلع مركز أبحاث المياه التابع للمعهد إلى التطبيق الفعلي لمثل هذه التقنيات للتقليل من الانبعاثات الضارة

.. ود. راجيشا كومار

د. جارورداشاري بهادراشاري يشرح تفاصيل الاختراع لأعضاء هيئة تحكيم المعرض الدولي الثاني عشر للاختراعات في الشرق الأوسط

الملحية العالية بطريقة صديقة للبيئة في حال ترابطها مع نظم فصل الأملاح، نظراً لقيامها بخفض كمية المياه الراجعة بشكل كبير.

وبيّن ان هذا الاختراع يساهم في خفض المساحات المطلوبة للألواح الشمسية في حال تم ربطه بالطاقة الشمسية لإنتاج المياه العذبة سواء من مياه البحر أو المياه الجوفية، كما ان هذه المنظومة تتطلب حقن مواد كيميائية في مياه التغذية كمعالجة أولية لحماية الأغشية من الانسدادات بكميات أقل من منظومة التناضح العكسي.

ولفت إلى ان التقنية المبتكرة تتميز بإمكانية تنفيذها على سعات متفاوتة سواء كانت على وحدات متنقلة أو ثابتة لتطبيقات تحلية مياه البحر والمياه الجوفية وفقًا لاحتياجات العملاء.

وأفاد المعهد أن عوائد هذا الاختراع تتمثل في المساهمة في تحقيق الأمن المائي واستدامة المياه العذبة لمواجهة تحديات شح الموارد الطبيعية للمياه العذبة، بالإضافة إلى خفض الأعباء الاقتصادية والبيئية لعمليات التحلية.

وتطلع مركز أبحاث المياه التابع للمعهد إلى التطبيق الفعلي لمثل هذه التقنيات المبتكرة لتطوير منظومة عمليات التحلية في البلاد، مما سيخفض من تكلفة انتاج المياه العذبة مع إتاحة فرصة التخلص التام من المياه الراجعة في حال ترابط النظام المبتكر بنظم فصل الأملاح، هذا بالإضافة إلى التقليل من الانبعاثات الناتجة من محطات التحلية والضارة بالبيئة.

الاختراع يساهم في تحقيق الأمن المائي واستدامة المياه العذبة وتخفيض المياه الراجعة

اختراق علمي غير مسبوق والمنظومة المبتكرة فريدة من نوعها ولا يوجد لها مثيل على مستوى العالم

معهد الكويت للأبحاث العلمية

منطقة توجد خارج حدود الكواكب الثمانية الكبرى

حزام كايبر

جزءٌ غامض يخفي أسرار تطور نظامنا الشمسي

شعيب جمعة
إدارة علوم الفلك والفضاء

يحتل الفضاء جزءاً كبيراً من التفكير البشري وأثارة الفضول، فعكف الإنسان على البحث ورسخ بالعلم بعض الاكتشافات والنظريات لتكتمل الصورة، ولم يقف الحد عند هذه الاكتشافات، بل تجول في الكون وكأنه يبحث عن ضالته، وتعمق بكل أجزاء الكون، ومن هذه الأجزاء هو الجزء الغامض من بعد الكوكب نبتون.

لكي يعرف الإنسان ما هو بعد الكوكب نبتون، سخر كل شيء لأجل ذلك الهدف، وهو معرفة حزام كايبر الذي يعود تاريخه إلى عام 1943 حيث كتب العالم الفلكي كينيث ايدجوورث مقالاً في مجلة العلوم الفلكية البريطانية يقول فيها: «إن المادة في السديم الشمسي الذي تشكل منه النظام الشمسي كانت أكبر بكثير ان تتكثف إلى تسعة كواكب فقط، وإنه لابد من وجود حزام خلف كوكب نبتون تملؤه آلاف الأجرام الصغيرة نسبياً».

والحلم لم يتوقف عند ذلك الحد، بل استمر من يدٍ إلى يد حتى وصل إلى العالم جيرارد كايبر الذي كتب في عام 1951 مقالاً في مجلة الفيزياء الفلكية خمن فيه أن هناك قرصاً تكون من خلال المراحل الأولى من تطور النظام الشمسي، وبعد سنوات وتحديداً في عام 1977 تم اثبات وجود الحزام عن طريق آلة المقارنة الوميضية - آلة تستخدم لمقارنة صور الأجرام الظاهرة في صورة للسماء - وكان عبارة عن جسم جليدي يقع ما بين مداري زحل وأورانوس، ويعود ذلك الاكتشاف إلى شارل كوول.

يعتقد العلماء ان حزام كايبر يحتوي على كواكب مصغرة وهي عبارة عن شظايا من قرص كوكبي أولى كان يحيط بالشمس ولكنه فشل ان يندمج

يحمل حزام كايبر في طياته أسراراً وتحديداً مع الكوكب نبتون الذي يوم ما كان قريباً من الشمس

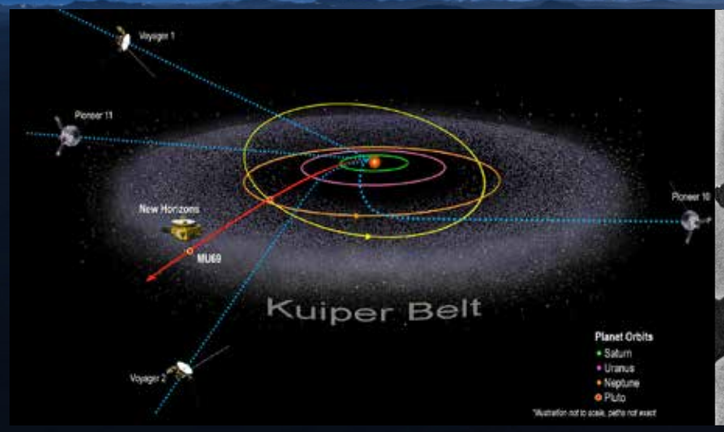
الكون المبكر

ويمنح لنا حزام كايبر الفكرة عن كيف كان الوضع في الكون المبكر أو بدايات النظام الشمسي، ويعتقد العلماء ان حزام كايبر يحتوي على كواكب مصغرة وهي عبارة عن شظايا من قرص كوكبي أولى، كان يحيط بالشمس، ولكنه فشل ان يندمج، وهذا مما أدى إلى وجود الأجسام الجليدية، وهي عبارة عن بقايا من تكوين نظامنا الشمسي.

ويحمل حزام كايبر في طياته أسراراً وتحديداً مع الكوكب نبتون الذي يوم ما كان قريباً من الشمس، وبسبب هجرته كون القرص المبعثر، وتسمى تلك الهجرة بالهجرة الخارجية إلى أطراف حزام كايبر الأولي، ولم يقتصر الموضوع على هجرة الكوكب نبتون، بل حركته سببت اضطراب في مدارات الأجرام في حزام كايبر بعد ان كان مستقراً، إلا ان حزام كايبر تأثر كثيراً بجاذبية كلاً من المشتري ونبتون، علاوة على أن أورانوس ونبتون قد تكونا في مكان ما خلف زحل من بدائية صغيرة للغاية.

البنية

ويعتبر حزام كايبر من أضخم الأشياء الموجودة في النظام الشمسي، إضافة إلى ذلك فانه يمتد حتى المناطق النائية، على



جيرارد بيتر كايبر

في عام 1977 تم اثبات وجود الحزام عن طريق آلة المقارنة الوميضية وكان عبارة عن جسم جليدي يقع ما بين مداري زحل وأورانوس

يمنح لنا حزام كايبر الفكرة عن كيف كان الوضع في الكون المبكر أو بدايات النظام الشمسي

مسافة تتراوح بين 30 إلى 55 وحدة فلكية عن الشمس تقريباً، والوحدة الفلكية هي وحدة يقاس بها بُعد الكواكب عن الشمس، والمسافة بين الشمس وكوكب الأرض تساوي 150 مليون كم تقريباً.

وبعد حزام كايبر شديد الكثافة حيث ان الجزء الرئيسي منه يغطي عشر درجات، وهناك أجرام أخرى تتبعه منتشرة في مناطق أوسع لكن بكثافة قليلة نسبياً، وهو يشبه في شكله الحلقة أكثر من الحزام، والسبب الذي جعل من شكل الحزام على هيئة الحلقة هو تأثير كوكب نبتون على بنيته، وكذلك رنينه المداري.

وتبعا لذلك فإن جاذبية نبتون سببت اضطراباً في مدار أي كوكب يقترب منه إلى حد معين، ويعتقد العلماء انه قريب من عمر النظام الشمسي، وذلك إما ان يجذب الجرم إلى النظام الشمسي أو أن يرميه بعيداً إلى القرص المبعثر أو الفضاء البينجمي وهو الحيز المادي داخل المجرة الذي لا تشغله نجوم أو أنظمة كوكبية.

الأجرام الوراء نبتونية

وينقسم حزام كايبر إلى قسمين الأول هو الأجرام الوراء نبتونية، والثاني هو

يعتبر حزام كايبر من أضخم الأشياء الموجودة في النظام الشمسي يمتد حتى المناطق النائية على مسافة تتراوح بين 30 إلى 55 وحدة فلكية

حزام كايبر شديد الكثافة تتبعه أجرام أخرى منتشرة في مناطق أوسع لكن بكثافة قليلة نسبياً

أجرام حزام كايبر، والمقصود بالأجرام الوراء نبتونية هي أي جرم في النظام الشمسي يقع مداره حول الشمس خلف مدار كوكب نبتون، وتنقسم هذه المنطقة من النظام الشمسي إلى ثلاث أجزاء رئيسية هي القرص المبعثر، وحزام كايبر، وسحابة أورط، والأجسام التي تنتمي إلى القرص المبعثر لا تقدم أي دليل له صلة بطريقة تكوين البنية للنظام الشمسي، ويحتوي حزام كايبر على أكثر من 70 ألف جرم لا تتعدى قطرها 100 كم.

وبما أن القدر الظاهري لمعظم الأجرام الوراء نبتونية هو 20 فما فوق، فإن الدراسات الفيزيائية لها تقتصر على الآتي:

- الانبعاث الحرارية لأضخم الأجرام.
- دراسة الألوان ومقارنة الأقدار الظاهرية باستخدام مرشحات (فلاتر) مختلفة.
- تحليل الطيف المرئي وطيف الأشعة تحت الحمراء.

وتسمح دراسة الأطياف والألوان بالتعرف على تكوين وبداية الأجرام الوراء نبتونية، اضافة إلى الارتباطات بينها وبين أنواع أخرى من الأجرام، وهذه الأجرام هي بشكل أساسي كواكب القنطور الصغيرة، وبعض أقمار الكواكب العملاقة مثل ترايتون وفويب، التي يمكن أن تكون قد تكونت بالأصل في الجزام كايبر.

أجرام حزام كايبر

وتنقسم أجرام حزام كايبر إلى ثلاثة أقسام؛ الأول هو البلتينوات، والثاني الكبيوانوات، والثالث الهاوميات، وقد ساعدت هذه التقسيمات العلماء على فهم حزام كايبر بصورة أدق وعن كثب.

قسم البلتينوات: وهي من أجرام ما وراء نبتون، وتملك رنيناً مدارياً مع نبتون يعادل 2:3، وهذا يعني أنه لكل دورتين يتمهما البلتينوي حول الشمس يتم نبتون ثلاثة، وسميت البلتينوات باسمها نسبة لبلوتو حيث أن لها نفس رنينه المداري، فكلمة «بلتينو» تعني «البلوتوات (جمع بلوتو) الصغيرة».

وسبب التسمية هو تشابه الرنين المداري فقط، ولا يتضمن أي تشابه بالخصائص الفيزيائية، فقد اخترع المصطلح لوصف الأجرام التي تصغر بلوتو حجماً (ومن هنا سبب إضافة أداة التصغير) وتشابهه بالرنين المداري، وهذا النوع من الأجرام يتضمن بلوتو نفسه وأقماره.

يشبه في شكله الحلقة أكثر من الحزام بسبب تأثير كوكب نبتون على بنيته ورنينه المداري

الأجرام الوراء نبتونية هي أي جرم في النظام الشمسي يقع مداره حول الشمس خلف مدار كوكب نبتون

قسم الكبيوانوات: وتُسمى أيضاً «أجرام حزام كايبر التقليدي»، وهي أجرام من حزام كايبر لا تملك رنيناً مدارياً مع نبتون، وذلك لأن ما يُسمى «بالكبيوانوات» هي أجرام تملك نصف محور كبير يتراوح بين 40 و47 وحدة فلكية، وعلى عكس بلوتو لا تتقاطع مدارات هذه الأجرام مع مدار نبتون.

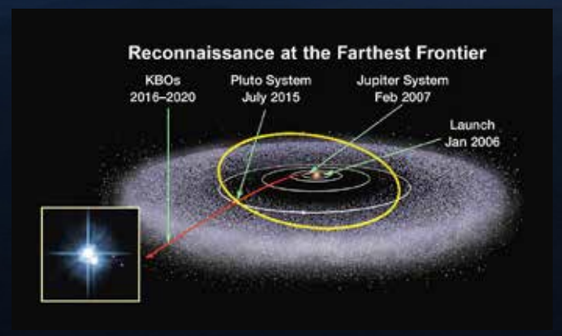
ومن أشهر الكبيوانوات «ماكيماكي» ثاني أكبر كبيوانو معروف، و«كواوُر»، وقد تم تصنيف ماكيماكي كبلوتي أيضاً، وكان هاوميا قد صُنف على أنه كبيوانو في عام 2006، لكن تصنيفه كذلك ألغي لاحقاً، وتمت إعادة تصنيفه كبلوتي.

قسم الهاوميات أو عائلة هاوميا: وهي أجرام ما وراء نبتون الوحيدة التي تمثل «عائلة اصطدامية» وهي مجموعة من الأجرام نشأت عن اصطدام جرمين، وبالتالي فهي متشابهة بالتركيب، حيث أنها العائلة الوحيدة من عائلات أجرام ما وراء نبتون التي يتشابه أفرادها بالخصائص المدارية والطيفية، وهذا ما يجعل الفلكيين يعتقدون بأنها نشأت عن اصطدام جرمين، ومن ثم فهي العائلة الاصطدامية الوحيدة ضمن الأجرام الوراء نبتونية.

تاريخ الاكتشافات والرحلات إلى حزام كايبر

- في عام 1992 ظهرت أولى الأجسام الجليدية والتي يسميها علماء الفلك أجسام حزام كايبر والتي اكتشفها ديف جيويت وجين لو.
- في عام 2004 أعلن فريق من علماء الفلك عن اكتشاف جسم شبيه بالكوكب يدور حول الشمس على مسافة بعيدة، في أكثر المناطق برودة في النظام الشمسي، وهذا الجسم يسمى (VB12 2003) وبعد ذلك سمي الانويت.
- في يوليو عام 2005 أعلن فريق من العلماء اكتشاف (KBO)، وظنوا في البداية انه أكبر 10 % من بلوتو، وكان الجسم هو إريس وهو أحد الكواكب القزمة.
- في عام 2006 حدد الفلكيون أقراصاً من الغبار حول تسعة نجوم أخرى غير الشمس، ويعتقد انها عبارة عن أحزمة تشبه حزام كايبر.
- في عام 2015 حلقت مركبة الفضائية (نيو هورايزونز) التابعة لوكالة ناسا عبر بلوتو، في أول استكشاف عن قرب لحزام كايبر.

حقائق



- هناك أوجه تشابه بين أجرام حزام كايبر وحزام الكويكبات الرئيسي، وكافة اكتشافات حزام كايبر تمثل 5 % عنه، أي نستطيع القول باننا قد لامسنا سطح هذا الحزام فقط.
- ربما قد يوجد العديد من الأمور الغريبة والعجيبة لم تكتشف بعد عن حزام كايبر.
- العديد من أجسام حزام كايبر لها أقمار.
- مصدر كل المذنبات حزام كايبر.

احترام القوانين المفروضة والالتزام بها يحقق الاستدامة البيئية

الحفاظ على البيئة البحرية.. مسؤولية مجتمعية وشراكة تطوعية

حماية المياه البحرية مسؤوليتنا جميعا، فالنشاطات غير المسؤولة لبعض الجهات التي لا تبالي تضر بالبيئة وتؤثر بالسلب على الجميع، لذا فإن احترام القوانين المفروضة والالتزام بها سيصب في مصلحة المواطن الشخصية من خلال تحقيق الاستدامة البيئية للمياه البحرية، والخطوة الأولى التي من شأنها أن تمهد الطريق لحل فعلي ينهي تعرض المياه البحرية للتلوث هي نشر الوعي بين الأفراد بتداعيات الاستهتار بالبيئة وعدم الحفاظ عليها، فالحفاظ على جودة مياهنا عمل جماعي يتحقق بتضافر الجهود على عدة مستويات حكومية ومدنية لحماية ثروة امتدت عبر الأجيال ولضمان استمراريتها للأجيال المقبلة.

مشاري الخباز
مركز النادي العلمي للسباحة والغوص

إن فهم الغواص للبيئة المحيطة به يساهم في زيادة حرصة واهتمامه بالبيئة البحرية، لذلك تركز مناهج مراكز تدريب الغوص على شرح الأساس الفيزيائي والبيولوجي للبيئة البحرية، بداية من المستوى التمهيدي الأول لتعليم الغواصين مبادىء وأساسيات الغوص حتي المستويات الاحترافية لتأهيل سفراء للبيئة ينشرون الوعي البيئي، ويركزون على أهمية الحفاظ على البيئة البحرية، ويزاولون هوايتهم بدون إلحاق الضرر بعالم ما تحت الماء، كما أن دراسة وفهم البيئة البحرية تساهم في رفع مستوى الأمان للغواص ليستطيع مثلاً تقدير خطورة التيارات والأمواج على رياضة الغوص، وكيفية التعامل مع العوامل البيئية المحيطة.

الماء ملعبنا

نحن كغواصين فإن العالم المائي هو ملعبنا، لذا يجب ان نشجع على حماية البيئة التي نستكشفها ونستمتع بها، ليس فقط لأنفسنا ولكن للأجيال القادمة، والخطوة الأولى لتطبيق ذلك هو التصرف على أساس أنك ضيف في هذه البيئة وليس مستهلك، فالضيوف يحترمون مضيفهم، وذلك من خلال منع حدوث أضرار طويلة المدى في الموقع الذي نزوره.

وفي النهاية سوف نحافظ على ما نحب وسنحب فقط ما نفهمه وسنفهم ما يتم تدريسه لنا، وكأبطال للقضية فإننا نرغب أيضاً في مساعدة الآخرين على فعل الشيء ذاته ونحاول إلهام الآخرين وتدريسهم عما يدور في العالم تحت الماء.

وبالإضافة إلى ما نراه من جمال، نشهد كذلك الضرر والنفايات والدمار، ونحن في وضع يحتم علينا الإبلاغ عن هذه المشاكل والمساعدة في تفعيل التغيير، ولكي تبقى هذه الرياضة على قيد الحياة وتزدهر، فإننا نحتاج جميعاً إلى بحار ومحيطات صحية.

دور النادي العلمي

ان للنادي العلمي دوراً كبيراً في الحفاظ على البيئة البحرية من خلال دوراته التي يعقدها منذ عقود مضت والتي تناقش تقنيات علوم الغوص وتحفيز المهتمين برياضة الغوص على ضرورة الاهتمام بالبيئة البحرية والتركيز على جودة تدريب الغواصين وصقل المهارات التي من شأنها أن تأهلهم لاستخدام معدات الغوص والمحافظة على البيئة.

ومتي ما تمكّن الغواص من تطوير مهاراته

الحفاظ على جودة مياهنا عمل جماعي لحماية ثروات امتدت عبر الأجيال وضمان استمراريتها

لكي تزدهر رياضة الغوص وتبقى على قيد الحياة تحتاج إلى بحار ومحيطات صحية

النادي العلمي ساهم في تنشئة أجيال مهتمة بالبيئة وخصص رحلات بحرية لتنظيف شواطئ الجزر ومواقع الغوص

الحركية تحت الماء استطاع أن يحافظ على الكائنات من حوله وتجنب التصادم بها أو تكسير مكونات مواقع الغوص، كما ان النادي العلمي يساهم في تنشئة جيل جديد مهتم بالبيئة البحرية، ويعطى المجال للمشاركين في التفاعل من البيئة من خلال رحلات بحرية مخصصة لتنظيف شواطئ الجزر أو قيعان مواقع الغوص التي يتردد عليها الغواصين.

تهديدات بيئية

وإلى حد ما، فإن لكل من الموارد المائية العذبة أو المالحة على هذا الكوكب تهديدات بيئية من التلوث وسوء الإدارة، ويمكنك القيام بدورك ومنع إصابة الحياة المائية في كل مرة تمارس فيها رياضة الغوص التي تحب وأنت على الشاطئ أو تحت الماء، لذلك فإن التفاعلات النشطة لها تأثيرات كبيرة على البيئة بشكل ملحوظ مثل لمس الكائنات أو تحريكها، أو ازعاجها واطعامها.

وكغواص مسؤول تكون لك تفاعلات سلبية وليس لها أي تأثير على سلوكيات والوظائف الطبيعة للكائن الحي، لذلك فإن أفضل طريقة للتفاعل السلبي هي مراقبة سلوكيات الطبيعة أو الحيوانات الفردية من خلال المشاهدة أو التصوير.

ولا يقتصر دور الغواص على المشاهدة فقط، ولكن يمكنك اتخاذ خيارات بيئية جيدة كلما استطعت في كل موقع غوص وفي الحياة اليومية مثل التقاط القمامة ونقلها إلى مكان مخصص لرمي النفايات، ووقف الأنشطة التي تتضمن تغذية الأسماك من بقايا الأطعمة الفائضة في القوارب والتي قد تسبب في اختلال للتوازن الغذائي.

ومن الأضرار التي قد يحدثها الغواص انتشال والتقاط الأحجار والقواقع بقصد الزينة أو التذكار، وهذه العادة تعتبر من التفاعل السلبي مع البيئة.

كن خبيراً في الطفو

ان التحكم في الطفو من أهم المهارات التي تساعد الغواص على التحكم في وضعه في الماء، فعندما يشعر الغواص بالراحة يبدأ في التفكير فيما حوله بصورة أفضل، فالغواص الذي لا يستطيع التحكم في طفوه يمكن ان يحدث تلف للبيئة دون قصد بسبب ركل أو الارتطام بمكونات البيئة من صخور ومرجان؛ مما يؤدي الي تلف غير مقصود، فمن الممكن لركلة بالزعانف أو بالكاميرا على أن

تقضي على نمو شعاب مرجانية استمر عشرات السنين، لذلك يركز مدربين الغوص على تمكين مشاركين الدورات من المحافظة على معدات الغوص ومعدات التصوير بشكل انسيابي، كما أن لاستمرار التعليم دوراً كبيراً في صقل مهارة الطفو من خلال الدورات الرئيسية لمنظمة «بادي» أو من خلال تخصص الطفوية المثالية.

الغوص الحر والبيئة

ولا يقتصر ذلك على الغواصين فقط، وانما هناك دور منوط بممارسي الغوص الحر والسباحة لحماية البيئة البحرية من الدمار من خلال ممارسة رياضتهم بحذر، فالمشي على الشعاب والبيئات الهشة يعتبر تدميراً للبيئة قد يستغرق عقود من الزمن لإصلاح تلف سببته خطوة واحدة مستهترة.

إن الحذر واتباع السلوكيات الصحيحة عند الغوص واجب، خاصة عند استخدام الزعانف فهي أداة رائعة للدفع عبر الماء، ولكن طول زعنفة الغوص الحر قد يقلل من تحكم الغواص بها ما يؤدي إلى ركل غير مقصود لمكونات البيئة البحرية، بالإضافة إلى أن الغوص قد يحتاج إلى الثبات تحت الماء مما يدفعه بان يمسك الصخور أو المرجان مما قد يضر الغواص بسبب حدتها أو التصاق بعض الكائنات بها، كما قد يؤدي ذلك السلوك في بعض الأحيان إلى كسر المرجان والذي يحتاج إلى عشرات السنين ليتكون من جديد، ولهذا يجب أن يختار الغواص الحر المكان الجيد لدخول الماء بدون أن يلحق الضرر بمكونات البيئة البحرية، وان يستخدم المعدات الضرورية لذلك، مع زيادة اتقان مهارة التحكم بالزعانف والحفاظ على انسيابية الجسم باختياره كمية أوزان مناسبة.

أضرار النفايات

والنفايات البحرية هي أي مواد صلبة مصنعة أو معالجة يتم التخلص منها أو اتلافها أو تركها بشكل مستمر في البيئة البحرية أو الساحلية، وهي مواد لا تتحلل بسرعة مثل البلاستيك أو أنها تتفكك لأجزاء أصغر تلتهمها الأحياء البحرية، حيث أن 70 % من النفايات تغرق في قاع البحر، منها ما يقدر بـ 94 % من البلاستيك، وفي عام 2015 أوضحت دراسة علمية أن ما يقارب 250 مليون طن متري من البلاستيك قد يصل إلى المحيط بحلول عام 2025.

«كورونا» في البر.. فوائد في البحر

في خضم جائحة «كورونا» التي تجتاح العالم بأكمله، ومع فرض غالبية الدول إجراءات احترازية تؤكد على البقاء في المنازل، للحد من انتشار الفيروس، خلت الواجهات البحرية من الإنسان وحركته الدائمة بين الرمل والموج.

وظلت معظم الواجهات تجذب الكثيرين من هواة رياضة المشي والرياضات البدنية في الهواء الطلق، ومنحت ذلك «إجازة بشرية» شاملة لم يعتدها البحر الذي فقد صديقه الإنسان، ولم تعد الواجهات البحرية مقصداً للناس، خصوصاً مع اعتدال الأجواء وتوسط معدلات درجة الحرارة قبل دخول الصيف إلا أن «كوفيد - 19» عطل كل شيء، وباتت المنازل المكان الصحي المناسب للحفاظ على الصحة العامة من الوباء.

تمكُّن الغواص من تطوير مهاراته الحركية تحت الماء يجنبه التصادم بالكائنات البحرية

تفاعلاتها تكفي لحدوث حرائق وانفجارات ومع ذلك قد تنتج عنها مركبات آمنه جداً

العناصر الكيميائية خطرة.. ولكن مفيدة أحياناً !!

عبدالله اليتيم
قطاع الشباب والعلوم

تحتوي الطبيعة على العديد من المواد الكيميائية الخطرة، والتي قد تسبب الموت بشكل مفاجئ، وتعتبر عالمة الكيمياء ماري كوري واحدة من النساء اللاتي أدى عملهن إلى وفاتهن المبكرة، فقد أمضت سنوات حياتها في العمل وطحن الصخور المشعة ونقعها في الأحماض حتى اكتشفت عنصري الراديوم والبولونيوم. ولكن ماري كوري لم تعرف مدى خطورة عملها، فقد اكتشف العلماء النشاط الإشعاعي قبل بضع سنوات فقط، حيث نعلم الآن أن النشاط الإشعاعي خطير جداً، والأسوأ من ذلك أن البولونيوم قد يكون أنشط العناصر إشعاعاً.

يأتي الخطر من اللبنات التي تشكل البنى الذرية للعناصر المشعة والتي تتفكك مطلقة ذرات صغيرة تضر بالبشر، وكذلك تحيط الالكترونات بنواة كل ذرة، وعدد الإلكترونات الموجودة في الذرة يحدد الطريقة التي تتفاعل بها الذرة مع الذرات الأخرى، وهذا ما يجعل معظم العناصر تختلف بسلوكها الكيميائية وخصائصها، والتي تظهر العديد من المخاطر المختلفة.

وتنشأ بعض المخاطر عند استخدام العناصر الكيميائية حيث إن بعضها سام، وتتشابه بعض الأعراض عند التعرض لها بسبب تشابهها، وتأتي المخاطر الأخرى من تفاعل العناصر وعادة ما تحدث عندما تمنح العناصر الإلكترونات بقوة لذرات أخرى أو تنزعها منها.

وإن التفاعلات الكيميائية التي تسببها هذه العناصر تكفي لحدوث حرائق أو انفجارات، ومع ذلك فهذه الخصائص نفسها تعني أن المواد الناتجة تكون آمنه ومستقرة جداً، فتفاعلية الكلور تجعله غازاً ساماً، وتفاعلية عنصر الصوديوم تجعله متفجراً عند تعرضه للماء، ولكن عند اتحاد عنصري الكلور والصوديوم مع بعضهما ينتج كلوريد الصوديوم وهو مركب آمن جداً يستخدم في تحضير ملح الطعام.

مخاطر العناصر الكيميائية تحدث عندما تُمنح الإلكترونات بقوة لذرات أخرى أو تنزعها منها

تفاعلية الكلور تجعله غازاً ساماً وتفاعلية الصوديوم تجعله متفجراً وعند اتحادهما ينتج مركب آمن جداً يستخدم في تحضير ملح الطعام

وعندما تتجمع الذرات في جزيئات مثل النتروغليسرين قد تكون هذه الخصائص أكثر تعقيداً، ولكن لماذا نرغب في تفسير المواد الكيميائية الخطرة؟ لان معرفة الآثار السيئة لهذه المواد تساعد على تجنب الأذى.

أول مادة متفجرة

ويعد النتروغليسرين أول مادة متفجرة وأقوى من البارود، وهناك العديد من المتفجرات الأخرى مثل ثلاثي نترو التولوين (تي ان تي) وهو مركب كيميائي يستعمل ككاشف في التركيبات الكيميائية، ولكن أفضل استعمال له

الممر السام

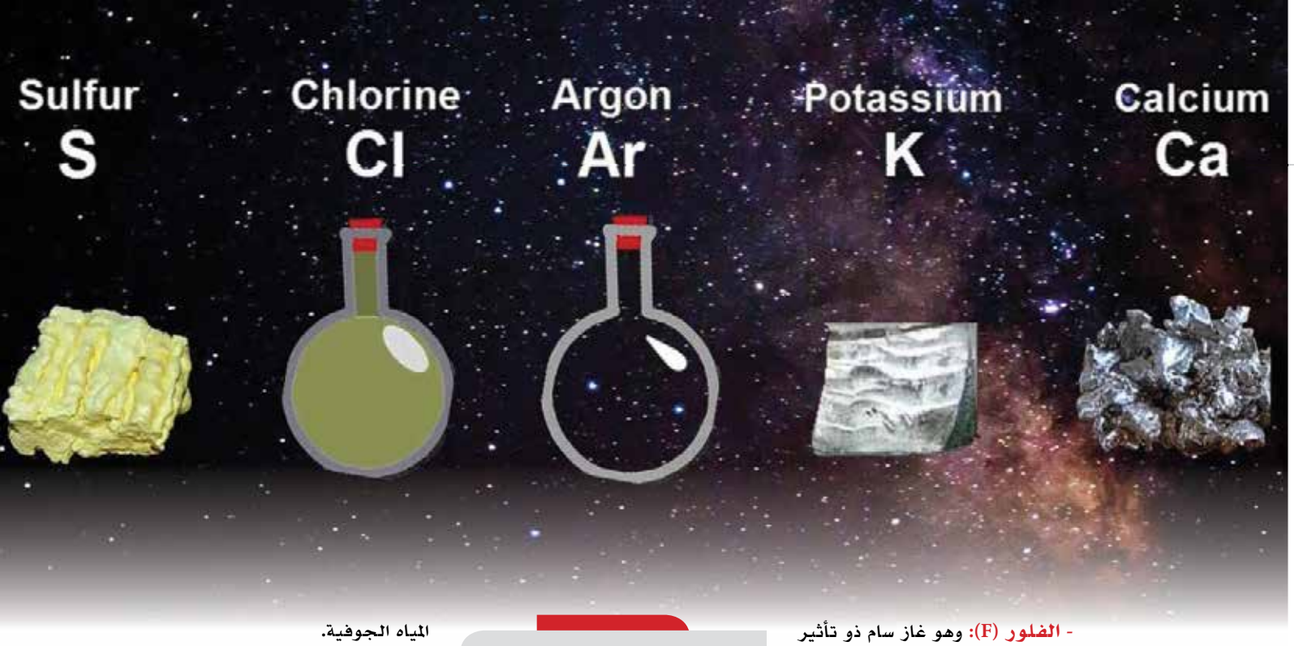
هناك بعض العناصر يمكن أن تستغل عدد من نقاط الضعف في الخلايا الحية، وغالباً عن طريق إخفاء نفسها كمعادن منشطة ومغذيات دقيقة، ولكن لها جوانب ضارة وسامة جداً.

كونه مادة متفجرة مفيدة بخصائص معالجة مناسبة، ويعتبر المحصول الانفجاري من الـ (تي ان تي) المقياس المعياري لقوة القنابل والمتفجرات الأخرى في الكيمياء، ويستخدم الـ (تي ان تي) لتوليد أملاح نقل الشحنات.

ويكتسب ثلاثي نترو التولوين مصدر قوته من جزء النيترو المرتبط بذرة النتروجين وذرتي أكسجين معاً، ويحتوي النتروغليسرين على الكثير من ذرات الأكسجين إلى جانب ذرات الكربون والهيدروجين والنيتروجين، وعندما تحترق كمية كبيرة من الأكسجين تتفاعل الذرات بشكل متفجر لأنها تحاول انتاج مواد أكثر استقراراً، وتؤدي مجموعات النيترو أيضاً أدواراً مهمة في الجسم فهي تتحلل لتشكل إشارات كيميائية تأمر الأوعية الدموية بالتوسع، ويستخدم النتروغليسرين للمساعدة على تقليل الآلام للبشر الذين يعانون من المشكلات الصحية وأمراض القلب.

«النتروغليسرين» مادة متفجرة أقوى من البارود تستخدم للمساعدة على تقليل الآلام الناتجة عن المشكلات الصحية وأمراض القلب

العناصر السامة



- **الفلور (F):** وهو غاز سام ذو تأثير سلبي على الكائنات الحيّة، ويعتبر مادة كاوية بسبب الألفة الالكترونية المرتفعة فهو شديد التفاعل ويمكن أن يسبب تآكل الأشياء وشديد السمية، بالمقابل يفيد أيون الفلوريد في مقاومة نخر الأسنان، لذلك يضاف بكميات قليلة إلى تركيب معاجين الأسنان بالإضافة إلى ملح الطعام وماء الشرب في بعض البلدان.

- **الأنتيمون (Sb):** يتواجد الأنتيمون تحت الزرنيخ في الجدول الدوري للعناصر، ويعتبر من العناصر السامة حيث انه يضر أجزاء من جسم الإنسان مثل الكبد، ويستهلك حوالي 60 % من الأنتيمون في مثبطات اللهب، ويستخدم 20 % في سبائك البطاريات، والمحامل العادية، والسبائك الحرارية.

- **الزرنيخ (As):** عنصر سام جداً حيث انه يؤثر على خلايا الجسم ويتراكم في جسم الإنسان، ويشيع استخدام الزرنيخ في الصناعة، وخاصة في الصناعات الإلكترونية؛ بالإضافة إلى استخدامه في صناعة المبيدات وفي إنتاج مستحضرات حفظ الخشب؛ إلا أن التطبيقات الأخيرة في تناقص، بسبب سميته بالإضافة إلى خطر تلوّث المياه الجوفية.

- **الرصاص (Pb):** يستخدم في منتجات الطلاء والبنزين، ويعد معدناً ساماً للغاية (سواء أكان ذلك باستنشاقه أم بابتلاعه)، ما يؤثر على كل أجهزة جسم الإنسان وأعضائه تقريباً، وفي حال وصول التراكيز منه في الجو إلى مستويات تصل إلى 100 ملغم/م 3 فإنها تعد ذات خطورة فورية للحياة أو الصحة.

ومعظم الرصاص الذي يتم ابتلاعه يُمتص إلى مجرى الدم، والسبب الرئيسي للسمية هو ميله لتغيير أداء الإنزيمات، حيث يقوم بالارتباط بالثيولات الموجودة في العديد من الإنزيمات، أو تقليد المعادن الأخرى التي تدخل عاملاً مرافقاً في العديد من التفاعلات الإنزيمية.

ومن بين المعادن الأساسية التي يتفاعل الرصاص معها الحديد والكالسيوم والزنك، وتميل المستويات العالية من الكالسيوم والحديد إلى توفير بعض الحماية ضد التسمم بالرصاص؛ لكن المستويات المنخفضة منهما تسبب زيادة في التعرض لسمية الرصاص.

- **الثاليوم (TI):** يشبه فيزيائياً عنصر البوتاسيوم والذي يساعد الإنسان في البقاء على قيد الحياة، ولكن الثاليوم

مواد خطيرة

1 - **ألوان طلاء لوحات الرسم:** يستخدم عنصر الكروم كطلاء أصفر في الرسم، ولكنه من العناصر السامة جداً.

2 - **وقود الهيدروجين:** ينتج عن الغاز الطبيعي الذي نستخدمه في تدفئة المنازل الغازات الدفيئة، والتي تسبب التغير المناخي عندما تحترق.

3 - **الكلور:** يستخدم بكميات ضئيلة جداً في تنظيف حمامات السباحة والتي عادة ما تحتوي على جزيء واحد من الكلور لكل مليون جزيء من الماء.

4 - **ألواح الطاقة الشمسية:** تعتبر مركبات الكادميوم سامة جداً، ولكن تستخدم في صنع بعض ألواح الشمسية.

5 - **مساحيق التجميل:** استخدمت قبل الميلاد مركبات الأنتيمون السامة ومركبات الرصاص في تجميل العيون، ولكن لم يكن لديهم أي فكرة عن مدى ضررها للعين.

يعمل على وقف عمل خلايا الجسم عند تعرضنا لجرعة عالية جداً منه.

الكـروم (Cr): يتفاعـل عنـصر الكروم مع الهواء الطلق ويتأكسد بسرعة فتتكـون طبقـة خارجية من أكاسـيد الكروم لكنها تعزل في نفس الوقت بقية المعـدن الداخـلي عن الهواء الطلق، لذا يستخدم في مجال الصناعة وخصوصاً صناعة الفلزات لتحسـين مقاومـة التـآكل ولتلميـع الأسـطح، ولصناعة الفولاذ غير القابل للتأكسد وللتصفيح وصناعة الألمنيوم، وتلوين الزجاج ودباغة الجلـود وصناعة الطلاء والدهان والمواد المستخدمة في الرسم والديكور ويدخل في سبيكة الصلب الذي لا يصدأ.

ويعتبر الكروم من العناصر المستقرة ذات لون لامع لذلك يسـتخدم في صنع قطع غيار السـيارات، ولكن عند إزالة 6 إلكترونات من ذرة الكروم الفلزي تنتج مواد تسبب مرض السرطان.

- السيزيوم (Cs): وهو من العناصر النادرة، يتفاعل مع الهواء نتيجة نشاطه الكبير وتفاعله مع الماء يكون مصحوباً بانفجـار، ونقطة انصهـاره منخفضة نسبياً حوالي 28 ° سيليزية، أي أنه يذوب إذا لامس فقط كف إنسان، ومن الصعب الحصول عليه في حالته النقية.

الفلور غاز شديد السمية بالمقابل يفيد أيون الفلوريد في مقاومة نخر الأسنان ويضاف إلى ملح الطعام وماء الشرب

الزرنيخ عنصر سام جداً ويشيع استخدامه في صناعة الإلكترونيات وإنتاج مستحضرات حفظ الخشب

خطورة عمل عالمة الكيمياء ماري كوري أدت إلى وفاتها المبكرة

ويتم الحصول عـلى الجزء الأكبر من فلز السيزيوم من كلوريد السيزيوم بعملية كيميائية، ويتأين بسهولة عندما يسـخن أو يعرض للضوء، حيث يتميز بالخاصية الكهروضوئية، وبسبب هذه الخاصية يستخدم في صمامات المضاعف الضوئي التي تقيس الضوء الضعيف جداً. ويدرس العلماء استعمال السيزيوم وقوداً في محركات الدسر الأيوني في العربات الفضائية، كما أنهم يجرون تجارب على أسـاليب توليد القدرة التي تدخل فيها عملية تأيين السيزيوم.

ويجب التعامل مع عنصر السيزيوم بعناية وتعامل خاص حيث يتفاعل مع الهواء وفي اللهب، وأيضا يتفاعل وينفجر عنصر السيزيوم بقوة مع الماء.

- البلوتونيوم (Pu): معدن ثقيل جداً وعالي الكثافة، أكثف من الرصاص بـ1.74 مـرة تقريبـاً، مشـع وسـام، وعـدده الـذري 94، اكتشـف في الولايـات المتحدة عام 1940 كحال اليورانيـوم 235 فهو عنصر قابل للانشـطار، الذي تستخدم طاقته لصناعة القنابل النووية ويستخدم في إنتـاج الطاقـة في بعض المفاعـلات النوويـة، ويسـتخدم أيضـاً في المختـبرات.

وكون البلوتونيوم مشعاً حيث تنحل ذراته وتنتج عنها قطع قد تسـبب تلفاً شديداً للخلايا البشرية.

- البزموث (Bi): يقع بين العناصر الأكثر سمية في الجدول الدوري والمعادن الثقيلـة، وهو معدن أبيـض يميل إلى اللون الـوردي، ويمكن اسـتخدامه في مواد الطلاء والاصباغ والألعاب النارية، وأيضاً في الحماية من الحرائق، كما انه يدخل في صناعة الزجاج والسـيراميك ومواد التجميل.

ويعتبر البزموث من العناصر النادرة إذ يتمدد بالتجمد، وقد سـاعد العلماء في فهم تركيب المواد المشـعة، وعلى مدى عقـود لم يتمكـن العلماء مـن الاتفاق بشـأن الحسـابات المتضاربة حول ما إذا كانت عناصر معينة تستمر حتى نهاية الوقت، لذلك قبل سـنوات أخذ العلماء البزموث النقي حيث تم اجراء عدة تجارب لتحديد عمره النصفي كعنصر مشـع؛ وانتهـت التجارب بـأن العمر النصفي للعنصر 20 مليار سنة أي أطول بكثير من عمر الكون.

الرصاص يستخدم في منتجات الطلاء والبنزين ويعد معدناً سامّاً للغاية عند استنشاقه أو بابتلاعه

هل تعلم؟

اليورانيوم Uranium-235 (U-235) ليس الوقود الوحيد الذي تعتمد عليه المحطة النووية لتوليد الطاقة، بل هناك عنصر انشطاري آخر هو البلوتونيوم Plutonium 239 يتم إنتاجه عادة داخل المفاعل النووي عبر إطلاق نيوترون صوب ذرة يورانيوم Uranium-238 (U-238) .

التطوع فى الحركة الكشفية..

المفهوم والمبادىء والتحديات (1 - 2)

محمد اشكناني - إدارة الكشافة

انطلقت الاستراتيجية الكشفية العالمية في الأولوية رقم 5 «المتطوعون في الكشفية» من قناعة فحواها الاعتماد على مقاربات جديدة ومتطورة لتوسيع قاعدة ودعم الراشدين؛ حتى يتسنى لها الوفاء بالتزاماتها الأساسية القائمة على تنمية العضوية والانتشار القاعدي العريض، والمساهمة في بناء عالم أفضل.

ويمثل المتطوعون العنصر الأساسي والمرتكز الأول في بلورة هذا التوجه وهذا الاختيار من خلال مساهمتهم المميزة في تخطيط وإعداد وتنفيذ برامج جذابة ومشوقة تتصف بروح التحدي وتنسجم مع احتياجات ومتطلبات الشباب، وتعمل على تأهيلهم لمواجهة تحديات القرن الـ 21 بكل فعالية وإيجابية.

التطبيق العملي للتطوع يختلف من دولة لأخرى حسب ظروفها الاقتصادية وثقافتها واختياراتها السياسية

التاريخ يؤكد أن المتطوعين قادرون على تقديم خدمات جليلة لمجتمعاتهم

يعتبر التنفيذ السليم لسياسة تنمية الموارد البشرية بعناصرها الثلاثة: (الجذب والتوفير، والدعم والمساندة، والمتابعة والتقييم) على مستوى الجمعيات الكشفية الوطنية، وسيلة وأداة عملية؛ لتوفير واختيار عدد كبير من المتطوعين ذوى القدرات المتنوعة والجيدة.

مفهوم التطوع

لغوياً: المتطوع هو من يقوم بأداء عمل اختياراً دون أن يكون فرضاً عليه، ويتخذ مفهوم التطوع تفسيرات مختلفة حسب المنطلقات التي تعتمد عليها كل جهة، ومهما يكن فيمكن الإشارة إلى أربعة تعاريف اصطلاحية لهذا المفهوم؛ وهي كالآتي:

التعريف الأول: التطوع هو نشاط منظم اختياري؛ والتحفيز ليس هو المحرك الأساسي، بل العمل والجهد من أجل الآخرين (المناظرة العالمية حول التطوع 2001).

التعريف الثاني: التطوع هو المجهود المحقق من طرف المواطن من أجل مجتمعه، أو من أجل جماعة معينة، بدون انتظار مقابل مادي على هذه المجهودات سواء الذاتية أو المادية (الشبكة العربية لمنظمات المجتمع المدني 2001).

التعريف الثالث: التطوع انخراط من أجل التبرع بالوقت والمجهود والقدرات والإرادة الحسنة من أجل إتمام المهام المختلفة كمساعدة الأطفال الصغار في واجباتهم المدرسية، أو تجميع النفايات في المتنزهات (الملتقى الأوربي حول الخدمة المدنية الدولية 2002).

وفضلاً عن التعريفات الثلاثة السابقة يمكن الركون إلى التعريف الذي تولد خلال النقاشات حول الأولوية الاستراتيجية العالمية «التطوع» في الكشفية في فبراير 2002، وفحواه: «أن التطوع يتعلق بالمجهود المبذول من طرف المحترف أو المتطوع في خدمة ضرورية بانخراط تلقائي وذاتي، وبدون تعويض مادي كمقابل».

المحددات الثلاثة للتطوع

رغم الاختلاف الحاصل بين التعاريف لمفهوم التطوع؛ هناك قواسم مشتركة في كل عمليات وأنشطة التطوع يمكن الوقوف عليها؛ وهي:

1. مفهوم التعويض: التطوع يجب ألا يتم أساساً من أجل جني أو ربح المال، والمهام والتحركات يمكن تعويضها بدعم في التأهيل ولوازم العمل.

الدراسات أكدت أن المتطوعين يقدمون خدمات هامة للاقتصاد توازى 14.8 % مما يصرف على مشاريع التنمية البشرية

الأعمال التطوعية تكسب المتطوع خبرات مفيدة تساعده في حياته المهنية وتفتح له آفاقاً أوسع في سوق العمل

2. التحفيز الشخصي للمتطوعين: يجب التمييز بين الأشخاص المتطوعين بشكل تلقائي، وبين الأشخاص المحمسين قسراً في مهام، رغم أنها تتسم أحياناً بسمة تطوعية.

3. المستفيد أو المجموعة المستفيدة: هناك مجموعة مهمة تستفيد من أعمال المتطوعين وتختلف عن المتطوعين، وهذا ما يميز التطوع عن الأنشطة والهوايات الترفيهية الأخرى.

ورغم هذه المحددات الثلاثة، فإن التطبيق العملي للتطوع يختلف من دولة لأخرى حسب ظروفها الاقتصادية وثقافتها واختياراتها السياسية.

هل نحن محتاجون إلى التطوع؟

مجموعة من الجمعيات والهيئات أنشئت في أساسها اعتماداً على الفكر التطوعي، وساهمت بشكل فعال في إشباع مجموعة الاحتياجات التربوية والاجتماعية المنتظرة منها، والتاريخ يؤكد أن الفكر التطوعي والمتطوعين قادرون على أن يقدموا خدمات جليلة لجماعاتهم ومجتمعاتهم.

وتؤكد الدراسات الأخيرة أن المتطوعين يقدمون خدمات هامة جداً للاقتصاد، توازى ما بين 14.8 % مما يصرف على مشاريع التنمية البشرية.

ومن أجل تحقيق هذه المهمة كباقي التنظيمات التطوعية، تعتمد الحركة الكشفية وتبحث باستمرار عن الشباب الذين يرغبون في التطوع والمساهمة بحرية بخدماتهم وأوقاتهم بدون أي أجر أو مقابل.

والحركة الكشفية تاريخياً قادها المتطوعون في جميع المستويات التنظيمية منذ نشأتها عام 1907، وعلى سبيل المثال؛ فإن المؤتمر الكشفي العالمي الذي يمثل أعلى سلطة للحركة الكشفية، فإنه يشرك بشكل عام المتطوعين (رؤساء الجمعيات الوطنية) في جميع القرارات الهامة المتعلقة بتعديل وتطوير القوانين والأنظمة، وتحديد التوجهات العامة والاختيار والتصويت على اللجنة الكشفية العالمية الجديدة، وتقديم التوصيات والمصادقة على المقررات.

وبنفس الطريقة على مستوى الأقاليم، فإن المتطوعين المسؤولين يتم انتخابهم لتشكيل اللجان الكشفية الإقليمية، فضلاً عن لجان عديدة يتم تعيينها للمساعدة وكلها من المتطوعين؛ وهكذا فإن المهام الأساسية من المفوضين الوطنيين ومساعديهم، والمهام الرئيسية كلها تدار من طرف المتطوعين.

وحتى على مستوى الوحدة الكشفية، فإن المتطوعين هم القوة المحركة منذ بداية الحركة الكشفية، وهم القاعدة العريضة من متطوعينا، فملايين منهم تلعب دوراً مهماً وحساسًا من خلال قيادة ومعاونة الشباب على التنمية الذاتية، فهم الذين يطورون الحركة، ويؤثرون تأثيراً رمزياً ودالاً في حياة وتوجهات الشباب، وبدونهم لا يمكن للحركة الكشفية أن تحافظ على نموها، وأن تكون أول قوة شبابية في مجموعة من دول العالم.

ومتطوعونا في الحركة الكشفية يمثلون بوضوح مرتكز الحركة؛ إنهم «روح» الحركة، والوضع الذي وصلت إليه الحركة اليوم، كأول حركة شبابية في العالم، يعود فيه الفضل بامتياز إلى الانخراط في المهام الحية والمثيرة لمجموعة من متطوعي الأمس واليوم.

ويبلغ عدد القادة المتطوعين 2.7 مليون راشد متطوع فى العالم وذلك حسب إحصاء 31 ديسمبر 2001، ضمنهم 87 % ذكوراً معدل أعمارهم 46 عاماً؛ وتعزيزاً لهذا الرأسمال البشري الذي يمثل مفخرة للحركة الكشفية.

وفي محاولتنا لتنمية العضوية، ومجابهة تحدى القرن الـ21؛ نجد أنفسنا في حاجة ماسة إلى عدد أكبر من المتطوعين، من أجل تحقيق مهمتنا، ومن أجل أن نجعل من العالم مكاناً أفضل لحياة الجميع.

لماذا يتطوع الناس؟

يوفر التطوع للناس إمكانية خدمة المجتمع، من أجل الأهداف التي يؤمنون بها، «فالإنسان كائن اجتماعي سعادته الشخصية؛ تعتمد على حجم فائدته ونشاطه الاجتماعي، فالإنسان بقدر ما يعطى للآخرين».

وهكذا فإن التطوع حاجة بيولوجية، والناس بشكل طبيعي هم متطوعون لتعلم الأشياء التي تفيدهم في الحياة أو سوق العمل، ومن أجل تطوير كفاءاتهم ومؤهلاتهم؛ لتنميتهم الشخصية، والكشفية توفر للمجتمع المتطوعين الراشدين لمساعدة ومعاونة الشباب، ولفهم أفضل للاختلافات بين الأجيال (الكشفية عبر العالم 1995).

وفى بعض الحالات، فإن العمل التطوعي، هو جزء إجباري من المسار التعليمي؛ كما هو الحال في بعض الجامعات في (فرنسا والولايات المتحدة الأميركية)، والتي شرعت في الاعتراف بالخدمة التطوعية (الأمم المتحدة 1971).

وقد أبرزت الدراسة التى أجريت في المركز الوطني للتطوع بالمملكة المتحدة عام 1967: «أن الناس يمارسون التطوع لمجموعة من الدوافع الداخلية والهامة التي تشبع احتياجاتهم الذاتية».

ويركز التوجه الحالي على تنمية القدرات والكفاءات خصوصاً لدى الشباب من الفئة العمرية 18 - 24 عاماً، بالمقابل فإن المتقدمين عمراً تؤكل لهم مهمة دعم وتحفيز الشباب على التطور الإيجابي، والاندماج في الحياة الاجتماعية.

بدون المتطوعين لا يمكن للحركة الكشفية أن تحافظ على نموها أو تكون أول قوة شبابية عالمية

الإنسان بقدر ما يعطى للآخرين وسعادته الشخصية تعتمد على حجم فائدته ونشاطه الاجتماعي

كيف نحافظ على المتطوعين في الحركة الكشفية؟

تتفق كل الدراسات التي تناولت موضوع التطوع، على أن هذا الموضوع يساعد الناس بشكل كبير في الرفع من معنوياتهم، وتأكيد ذواتهم، وانخراطهم التلقائي في الحياة الاجتماعية، وبالتالي مساعدتهم ليكونوا مواطنين صالحين.

غير أن التطورات العميقة التي يشهدها مطلع القرن الـ 21، والتي طالت مجموعة من المجالات والثوابت، وفي مقدمتها «قيمة التطوع» من جهة، وطموح المنظمة الكشفية العالمية لحضور قوي كماً وكيفاً، ومساهمة متميزة في تربية وتنشئة الفتية والشباب للمساهمة في بناء عالم أفضل من جهة ثانية، يستدعي منا الوقوف مرة ثانية مع موضوع «التطوع»؛ باعتباره موضوعاً حيوياً وحساساً، يمثل سنداً رفيعاً للحركة الكشفية منذ نشأتها، وأداة فعالة في بلورة رسالتها ومهمتها، ولأنه يرتبط ارتباطاً وثيقاً «بالرأسمال البشري» للحركة من القادة والمسؤولين الذين يناهز عددهم اليوم قرابة ثلاثة ملايين.

ويمكن المحافظة على المتطوعين من خلال ثلاثة محاور هي:

- لماذا يترك المتطوعون الحركة الكشفية؟
- إيجابيات التطوع.
- الامتياز التنافسي للحركة الكشفية.

لماذا يترك المتطوعون الحركة الكشفية؟

إن الدراسة التي أجريت في هذا الصدد؛ تؤكد أن الدوافع والأسباب المنفرة والمحبطة التي تؤدي إلى التخلي عن التطوع؛ هي كالآتي:

عدم وضوح الهدف: المتطوعون ليست لديهم فكرة واضحة عن الهدف الأساسي للمنظمة، وكذا لا يدركون أهمية دورهم ومساهمتهم.

قلة الدعم والتوجيهات والموارد: مع التعيين يترك المتطوعون بمفردهم لتدبير المسؤوليات بدون تأهيل أو دعم أساسي للموارد الضرورية؛ من أجل الوفاء بمهامهم على الوجه المطلوب.

كثرة المهام: المتطوعون يجدون أنفسهم مكلفين بمهام كثيرة، تؤدي إلى الإجهاد؛ الأمر الذي يواجهه المتطوعون الذين يبدون حماساً وجدية.

عدم الأهلية والكفاءة: المتطوعون يعينون في مهام تنقصهم فيها الخبرة؛ فيشعرون بأنهم غير ضروريين، وغير مجدين، وغير قادرين على التعامل مع هذه المهام.

قلة الاعتراف بالمجهودات: لا يتم الاهتمام بالمهام التي يقوم بها المتطوعون، والمجهودات التي يقدمونها؛ مما يشعرهم بأن عملهم لا يمثل أي قيمة تذكر.

مهام عادية: المتطوعون يجدون المهمة مملة، وغير مثيرة، وغير جذابة، لأنهم يرون باستمرار أنه تسند إليهم مهام عادية، بدل المهام التي لها تأثير دال على توجهات ومهمة المنظمة، إنهم يشعرون بأن دورهم محدود، لأنهم لا يقدرون على تقييم عائد إنتاجهم.

قلة المعلومات والتواصل: المتطوعون لا يتم إخبارهم أو وضعهم في الصورة تجاه جميع المتغيرات والتطورات؛ فيفقدون التواصل مع كل جديد.

السياسات التنظيمية: غياب السياسات التنظيمية الشفافة لها تأثير سلبي على المتطوعين وسلوكهم؛ مما يؤدي أحياناً إلى الشعور بالإحباط.

أسلوب المنظمة: «حراس» المنظمة لهم أساليب وطرق شخصية للحد من استقلالية المتطوعين، واتخاذ المبادرات، إذ يعمدون إلى التحكم في المعلومات، ووضع الحواجز لجعل مسار عمل المتطوعين معقداً.

تغيير الأولويات: بما أن الأمر يتعلق بأخطاء ملموسة وممنهجة، وناجمة عن التنظيم، فإن المتطوعين يجدون لأنفسهم المبررات والأعذار العائلية، والمهنية للتخلي عن التطوع للاهتمام بمطالب جديدة.

عدم الانسجام مع المهمة: المتطوعون يرون أنفسهم قد أقحموا في مهام لا تنسجم مع مؤهلاتهم وخبراتهم، ولا تتوافق مع طموحهم الذاتي وطباعهم، وقيمهم.

عدم توافق الانتظارات: المتطوعون يلتحقون بالمنظمة ببرامج وأفكار يريدون تحقيقها وتنفيذها، لأننا نخبرهم بأن التنظيم هو الفضاء الأنسب للتغيير، ومع مرور الوقت يكتشفون بأن الواقع مختلف عن الصورة التي رسموها، ويختلف كثيراً كذلك عن توقعاتهم.

عدم وضوح الهدف وقلة الدعم والسياسات التنظيمية.. من أهم أسباب التخلي عن التطوع

إيجابيات التطوع

أكدت إحدى الدراسات التي أجراها المعهد الوطني الإيرلندي عام 1994 أن 94 % من المشاركين يعتقدون أن التطوع يساعد الناس على الانخراط تلقائيا في المجتمع.

وأفضت دراسة أخرى أجريت عام 2003 إلى أن التطوع داخل الحركة الكشفية يرفع من معنويات (تأكيد الذات) لدى المسؤولين في مجتمعاتهم المحلية، ويساعد حوالي 90 % من الناس ليكونوا مواطنين صالحين.

وللتطوع عدة إيجابيات لكل من المنظمات والأعضاء والجماعات على السواء؛ يمكن إبرازها كالتالي:

1. بالنسبة للمنظمات التطوعية: المتطوعون مصدر قوة للكفاءات والوقت والطاقة؛ التي تساعد بشكل مباشر المنظمات لتحقيق مهامها، والوصول إلى أولوياتها، إنهم يكملون العمل الذي يقوم به المتفرغون، ويمكنهم العمل جميعاً كشركاء، ويساهمون في تقوية المنظمة.
2. بالنسبة للأعضاء المتطوعين: يتعلمون كفاءات وقدرات جديدة وبناء شبكة اجتماعية؛ وهو ما يتيح لهم إمكانية تقديم خدماتهم بطرق فعالة للمنظمة من أجل الأهداف التي يعتنقونها بقوة، وبالمقابل فإن تقديم الأعمال التطوعية يساعد المتطوع على تعلم خبرات مفيدة تساعده في حياته المهنية الخاصة وترفع من حظوظهم وتفتح لهم آفاقاً أوسع في سوق العمل، والمتطوعون يتطورون كذلك كأشخاص لاكتسابهم قدرات وكفاءات ومعلومات جديدة، فتتطور خلفياتهم الشخصية، واستقلاليتهم، وقدرتهم على الإبداع، كما يساعدهم على أن يلعبوا دوراً مهما في معالجة المشاكل.
3. بالنسبة للمؤسسات العامة: تستفيد كذلك من التطوع، لأن الأشخاص المنخرطين هم أكثر التزاماً في مهامهم الجماعية، وأكثر تحمساً للمشاريع والمسؤوليات؛ مما يؤهلهم للقيام بوظائفهم بكفاءة عالية.
4. بالنسبة للمؤسسات التجارية الخاصة: تتحسن صورة المؤسسة التجارية عندما تشجع أعضاءها على الانخراط في العمل التطوعي للجماعات المحلية والمنظمات الإنسانية.
5. بالنسبة للجماعات المحلية: يقوي التطوع من لحمة الجماعات المحلية، وتجميع قواها التعاونية ومصالحها المشتركة؛ مما يوفر مناخاً مناسبا للاندماج والتآلف الاجتماعي.

تنتمي إلى الفصيلة الصبارية.. وموطنها الأصلي المكسيك وأميركا اللاتينية

الدراجون فروت.. فاكهة التنين

يوسف المنداني
إدارة الزراعة

تنتمي فاكهة التنين (الدراجون فروت) والمعروفة باسم فاكهة البتايا إلى الفصيلة الصبارية، إذ تنمو على الصباريات المُتسلقة التي تعرف باسم «Hylocereus»، وتعيش في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية حول العالم، وتتميز بلونها الوردي، وشكلها المشابه للأبصال، وبذورها ذات النكهة الجوزية، أما لُبها فلونه أحمر أو أبيض، وبالإضافة إلى ذلك تعد هذه الفاكهة كثيرة العصارة وذات حلاوة خفيفة، ويصف البعض طعمها كطعم مختلط بين فاكهة الكيوي والكمثرى والبطيخ.

الموطن الأصلي

الموطن الأصلي لفاكهه التنين (الدراجون فروت) هو المكسيك وأميركا اللاتينية، وتزرع في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية التي تشـمل دول شرق آسـيا، ودول جنوب شرق آسيا؛ مثل أندونيسيا خاصة في شرق جاوة، وفي تايوان، وفيتنـام، وتايلاند، والفلبين، وسريلانـكا، ونيوزيلانـدا ومؤخـراً في بنغلاديش، والأوروبيون هم من جلبوا هذه الفاكهـة إلى أجزاء أخـرى من العالم، على سـبيل المثال، الهولنديين هم من أحضروا فاكهة التنين إلى العالم.

وتزن ثمـرة صغيرة الحجم من فاكهة التنين حوالي 198 غراماً، وتحتوي على 60 سعرة حرارية، و14 غراماً من الكربوهيدرات وغراماً واحداً من الألـياف، وغرامين من البروتـين و0.4 غرام من الدهون، وتتميز هذه الثمرة بشكلها ولونها الأصفر والأحمر، ولبها الأبيض المليء بالحبيبات الصغيرة.

الرعاية

وفاكهة التنين (الدراجون فروت) هي نبات قادر على النمو في أي تربة جيدة التصريف،

تتميز بلونها الوردي وشكلها المشابه للأبصال ولُبها أحمر أو أبيض وطعمها مختلط بين الكيوي والكمثرى

تنمو في أي تربة جيدة التصريف والرملية هي الخيار الأفضل

لضمان النمو بشكل صحيح من الضروري إعطاء النبات بعض الأسمدة وفي الشتاء يمكن التوقف عن تغذيته

ولكن يفضل أن ينمو في تربة حمضية قليلاً بمسـتوى أس هيدروجيني يتراوح بين ستة وسبعة، والتربة الرملية هي الخيار الأفضل لهذا النبات، وإذا لم تكن متوفرة، فقط يجب التأكد من أن التربة تجفف جيداً.

التسميد

ولضمان الزراعة والنمو بشكل صحيح، من الضروري إعطاء صبار الدراجون فروت بعض الأسمدة كل شهر خلال موسم النمو النشـط، وخلال شهور الشـتاء الباردة من الممكـن التوقف عـن تغذية النبـات، ولكن يجب التوازن في اعطاء السـماد، والتركيز على السماد البطيء الإطلاق، ولأن الصبار محتواه من النتروجين منخفض لذا يسمد كل شهرين لإعطاء نتائج جيدة.

الري

ولأن هذا النبات هـو نبات صبار، من المهـم التأكد من ريه بشـكل صحيح، حيث يروى فقط عندما يكون الجزء العلوي من التربة جافاً عند اللمس، ولا يسـمح للنبات بالجلوس في الماء، بل يجب أن تكون التربة رطبة وليست مبللة.

الضوء

وتحتاج قاعدة نبات التنين (الدراجون فروت) إلى القليل من الظل، ولكن الجزء العلوي من النبات يتطلب أشعة الشمس الكاملة لضمان ازدهاره بشكل صحيح، وإذا تم حجب أشعة الشمس بشكل كبير من الصبار، فلن تكون ثمرته جيدة جداً.

درجة الحرارة

ولن تنمو ثمرة هذا الصبار في المناخات الباردة، لذا يجب التأكد من أن درجة الحرارة أعلى من 40 درجة فهرنهايت لمنع حدوث تلف في نبات فاكهة التنين، ولتحقيق النمو الأمثل يجب أن تكون درجة الحرارة بين 65 و 80 درجة فهرنهايت.

الزراعة في وعاء

ونظراً لأن هذا النبات هو نوع من الصباريات لا يحب أن ينمو في المناخات الباردة، فإن زراعته في وعاء يمكن أن يكون فكرة رائعة، إذ يمكن نقله بسهولة إلى الداخل عندما يصبح الطقس بارداً، والوعاء ذو الحجم الكبير هو الأفضل

يروى النبات عندما يكون الجزء العلوي من التربة جافاً عند لمسها ويجب أن تكون رطبة وليست مبللة

تحتاج قاعدة النبات إلى القليل من الظل والجزء العلوي يتطلب أشعة الشمس

لن ينمو في المناخات الباردة ولتحقيق النمو الأمثل يجب أن تكون درجة الحرارة بين 65 و80 درجة فهرنهايت

لزراعته؛ وعادة يجب أن يكون على الأقل 15 جالون.

وتحتاج الأواني أيضاً إلى تصريفها جيداً حتى لا يظل الماء في قاعدة الوعاء ويتسبب في تعفن الجذور، وفي حالة زراعة فاكهة التنين في أصيص، يجب أن يكون بطول 15 – 24 بوصة، وعمق 10 بوصات ومجهز بعمود تسلق.

وقبل الزراعة يجب اختيار موقع مشمس، بحيث تكون الجذور في الظل مع بقاء أطراف النبات في الشمس لتزهر، فهذا النبات ينمو بشكل جيد في المناطق الدافئة التي يكون فيها موسم النمو طويل ودافئ.

الزراعة من البذور

ويمكن زراعة صبار فاكهة التنين مباشرة من البذور التي تحصل عليها من الثمرة، وفي هذه الحالة يتم تقطيع الفاكهة إلى نصفين ثم تجرف البذور، ويجب فصل البذور عن الجوف، لذا من الضروري غسل البذور وتجفيفها طوال الليل باستخدام صينية الإنبات، ثم بزراعة البذور في التربة، والتأكد من أنها قريبة من القمة.

ومن الضروري التأكد من أن التربة رطبة، ومن ثم تغطيتها بغلاف بلاستيكي حتى تنبت بذور الدراجون فروت والتي تستغرق من 10 إلى 15 يوماً، وبمجرد حدوث الإنبات، يمكن زرع النباتات الصغيرة في وعاء أكبر او أي مكان آخر، مع مراعاة متطلبات الزراعة حتى يستمر الصبار في النمو بشكل طبيعي وسليم، ولضمان ظهور الفواكه والثمار بأفضل الظروف.

زراعة الشتلات

وعند زراعة شتلات التنين (الدراجون فروت) يجب ترك البراعم حتى تجف قبل الزراعة في مكان بارد ومظلل لمدة أسبوع، ويجب التأكد أيضاً من إستمرار حصول النبات على ضوء الشمس الكافي أثناء النمو وذلك لمنع العدوى والنمو بشكل جيد.

وتنمو البراعم لتصبح نبتة قادرة على الإنتاج بعد وصولها حجم 5 كيلوغرامات، وتبدأ في إخراج الأزهار وتكوين الثمار، وعند إخراج الشتلات لزراعتها في الأرض الدائمة، يجب الحذر حتى لا تتلف الشتلات.

في حالة الزراعة في أصيص يجب أن يكون بطول 15 – 24 بوصة وعمق 10 بوصات ومجهز بعمود تسلق

يمكن زراعة «التنين» من البذور بعد غسلها وتجفيفها والتأكد من أنها قريبة من القمة عند غرسها في التربة

عند زراعة الشتلات يجب ترك البراعم في مكان بارد ومظلل لمدة أسبوع حتى تجف

التقليم

ويصل إرتفاع بعض الأصناف من نبات التنين (الدراجون فروت) إلى 6 أمتار، وعندها يجب التقليم بقطع بعض الأغصان، وكلما كانت ذات وزن أقل كانت قوية، ومحتواها من العناصر مركز، وذلك يشجع على الأزهار، كما ان الأغصان التي يتم قطعها يمكن غرسها في مكان آخر لتعطي نباتات جديدة.

الحصاد

ويتم قطف الفاكهة في النصف الأخير من العام، وتنتج التنين (الدراجون فروت) ثماراً ناضجة، في أواخر الصيف والخريف، ولكنها يمكن أن تثمر في أي وقت من السنة، إذا حصلت على ما يكفي من الماء والدفء.

ويتم التعرف على نضج الثمرة، عندما يتحول لون القشرة إلى الأحمر أو الأصفر حسب النوع، وتنتج النبتة أربع دورات في العام.

4 أنواع

توجد لفاكهة التنين (الدراجون فروت) أربعة أنواع هي:

- **البتايا الحمراء (Hylocereus undatus):** ذات قشرة حمراء ولب أبيض، وهي النوع الأشهر من فاكهة التنين.
- **البتايا الصفراء (Hylocereus megalanthus):** ذات قشرة صفراء ولب أبيض.
- **بتايا كوستاريكا (Hylocereus costaricensis):** ذات قشرة حمراء ولب أحمر.
- **بتايا طويلة:** ذات قشرة بنية ولب ملون وهي نادرة جداً، ولا توجد إلا في نيوزلندا وتايلاند والصين وبلدان أخرى.

مع التطوير المستمر للتكنولوجيا يأمل العلماء تجهيز آلات ذكية للقيام بتنفيذ مهام معينة

عالمنا مقبل على «ثورة روبوتات»!

خالد فاروق رمضان
قطاع الشباب والعلوم

من الواضح أن عالمنا مقبل على «ثورة روبوتات»، فتلك الأجهزة الآلية باتت تنتشر في شتى القطاعات الصناعية والخدمية والإدارية، وحسب الإحصاءات فإن الروبوتات في سيارات غوغل الذكية أفضل من السائقين البشر، ولم تصبح المنازل الذكية واقعاً معاشاً فحسب، بل أمست جزءاً من منظومة أكبر اسمها المدن الذكية.

والإنترنت لم يعد وسيلة للتواصل بين البشر فقط، بل غدت وسيلة تواصل بين البشر والآلات، وبين الآلات فيما بينها، وغالباً ما ينجز الروبوت مهمة بعينها، ولكن المهام نفسها صارت أكثر تعقيداً، إذ يوجد في العالم اليوم روبوتات تقوم بحلاقة شعر الرأس، ولعب السنوكر، وتنظيف الحديقة، وإعداد الطعام وتقديمه، وإنجاز المشروعات الإنشائية، ونقل المرضى في المستشفيات، وإجراء عمليات جراحية معقدة، وما إلى ذلك من وظائف كانت بعيدة كل البعد عن متناول «بني روبوت» في السابق!

مع التطوير المستمر لهذه التكنولوجيا يأمل العلماء تجهيز الروبوتات للقيام بتنفيذ المهام الخطرة التي قد تعرض البشر لفقدان الحياة، مثل مهام مكافحة الحرائق ولإنقاذ أرواح الآخرين، ومجابهة الأعداء على الخطوط الأمامية للقوات المسلحة، وهناك أيضاً المهام الصعبة داخل المنشآت والمصانع، أو حتى تنفيذ بعض الأعمال المنزلية، ومساعدة ربات المنزل، وفي هذا العدد نستعرض مجموعة من المهام التي اقتحمتها الروبوتات.

روبوتات ذكية لتسهيل مهام الغواصين

أطلق الاتحاد الأوروبي مشروع «كادي» من أجل تطوير روبوتات ذكية ترافق الغواصين وتسهل مهامهم، من خلال مرافقتهم تحت الماء وتقديم خرائط وصور ثلاثية الأبعاد عن مكان الغوص ومراقبة سلوك الغواصين وتحذيرهم.

تطوير روبوتات ذكية ترافق الغواصين وتقدم لهم خرائط وصور ثلاثية الأبعاد عن أماكن الغوص

ويبحث أندرياس بيرك، أستاذ الهندسة الكهربائية وعلوم الحاسوب في جامعة جاكوبس في مدينة بريمن، ضمن مشروع «كادي - CADDY» الأوروبي عن طرق جديدة، تسهل التفاعل بين الروبوتات والغواصين.

ويهدف المشروع إلى كيفية جعل الروبوتات تساعد الغواصين على سبيل المثال في البعثات العلمية المعقدة، من أجل تقليل احتمالية وقوع الحوادث بشكل كبير، ودعم الاتحاد الأوروبي مشروع كادي بـ 3.7 مليون يورو.

وتتسم مهام غواصي البعثات العلمية والإنقاذ وحتى الرياضيين بمخاطر عدة، إذ يكفي خلل فني بسيط أو عدم التركيز لفترة قصيرة لوقوع حوادث تهدد حياتهم، وتزداد هذه المخاطر خلال الغوص في المناطق الوعرة وغير المستكشفة، ولهذا

السبب يعمل الباحثون في موضوع كادي على نظام تقني جديد من نوعه، يعمل على تسهيل مهمة الغواصين.

روبوتات ذاتية التحكم ضمن الجيش الأميركي بحلول 2023

قال باحثون في مجال الروبوتات ومسؤولون بالجيش الأمريكي إن الجنود الأميركيين الذين يجوبون المناطق الخطرة في المستقبل سيكون بصحبتهم روبوتات ذاتية الحركة مبرمجة لفحص المنطقة المحيطة عن طريق التصوير الحراري وبث صور حية للموقع إلى مراكز القيادة.

وقال اللفتاننت كولونيل ويلي سميث قائد فرقة العربات البرية الآلية بقاعدة فورت بانينج في ولاية جورجيا الأميركية في تصريحات نقلتها مجلة «كمبيوتر ورلد» الأميركية على موقعها الإلكتروني «إن الروبوتات سترفع القدرة القتالية للجنود وتجعلهم أكثر انخراطاً في البيئة المحيطة بهم»، معرباً عن ثقته بتحقق هذا الهدف رغم العمل الكثير الذي مازال ينبغي إنجازه في هذا السياق.

وأجرى ضباط كبار بالجيش الأمريكي الشهر الماضي تقييماً لمجموعة من الروبوتات ذاتية الحركة يمكنها السير عبر الماء والرمال والجبال الصخرية، وكانت الروبوتات التي ظهرت خلال عملية التقييم التي استمرت على مدار أسبوع في قاعدة فورت بانينج مصممة لحمل عتاد عسكري يزن مئة رطل وتسير خلف جنود المشاة المترجلين في رحلات طويلة وتجري عمليات مسح بحثاً عن الألغام الأرضية وتحمل الجنود المصابين وغير ذلك من المهام.

الروبوتات سترفع القدرة القتالية للجنود وتجعلهم أكثر انخراطاً في البيئة المحيطة بهم

ونقلت مجلة كمبيوتر ورلد عن مهندس أبحاث أميركي يدعى سكوت هارتلي قوله «بعد عشرة سنوات من الآن، سيكون هناك على الأرجح عشرة روبوتات مقابل كل جندي في الجيش الأميركي، وسوف يكون كل جندي محاطاً بعدد يتراوح ما بين واحد إلى خمسة روبوتات لحمايته والبحث عن الأعداء وإجراء عمليات مسح بحثاً عن الألغام الأرضية، فالروبوتات يمكنها إنقاذ أرواح».

وذكرت المجلة أن الجيش ومشاة البحرية الأميركية اختبروا بالفعل روبوتات ذاتية الحركة في ميادين القتال.

سائق دراجة آلي

كشفت شركة «ياماها» لصناعة الدراجات النارية خلال معرض طوكيو للسيارات الأخير عن روبوت يقود دراجة نارية، وأطلقت الشركة على الروبوت اسم «موتوبوت فير1».

وأكدت الشركة اليابانية بأن الروبوت يتحكم بنفسه تماماً، وأنه يلف الصمام حين يريد زيادة سرعة الدراجة، إضافة إلى قدرته على التحكم بالمكابح بدقة، والتنقل الصحيح بين السرعات، وبلوغ سرعة قصوى تصل إلى 120 كيلومتر في الساعة، ويمكنه كذلك تحليل موقعه ومساره من خلال نظام الملاحة GPS دون أي تدخل بشري، وذكرت «ياماها» بأن هذه التكنولوجيا ربما تقدم يوما بديلا للسيارات ذاتية القيادة.

المصدر:

- دويتشه فيله
- سكاي نيوز عربية

«ياماها» تكشف عن روبوت يستطيع قيادة دراجة نارية بسرعة تصل إلى 120 كم دون أي تدخل بشري

يد آلية لعزف الموسيقى على البيانو

طور فريق من الباحثين يداً آلياً عبر تقنيات الطباعة المجسمة يمكنها أن تعزف جملاً موسيقية بسيطة على البيانو عن طريق تحريك الرسغ والأصابع.

وتتكون اليد التي ابتكرها باحثون من جامعة كامبريدج البريطانية من مواد صلبة وأخرى لينة تم تجميعها معاً لتكون بديلاً للعظام والأربطة، ولكن ليس العضلات في اليد البشرية.

من بينها الإدمان والتزوير والكسل والانفصال الإجتماعي

11 عيباً للتكنولوجيا

م. هايك قصارجيان
إدارة تكنولوجيا المعلومات

التكنولوجيا كل يوم في تطور، وكلما تقدمت وتطورت زادت سيطرتها على حياتنا، إذ أننا نمضي وقتاً نستخدم الإنترنت أكثر من أي وقت مضى، ولكن يبدو أن الناس ينظرون فقط لمنافع التكنولوجيا متجاهلين سلبياتها، وأصبحوا يستبدلون المقابلة مع أصدقائهم وجهاً لوجه بالحروف الإلكترونية، كما أنه من الممكن إيجاد الناس في أي وقت فهم على بعد ضغطة زر.

ومن سلبيات التكنولوجيا القضاء على قدرة الإنسان على التفكير والتحليل؛ فعلى سبيل المثال الأخبار التي نقرأها على الإنترنت فنظراً لكثرتها فإننا نقوم بقراءتها وربما نتأثر بها للحظة ثم سرعان ما نتجاهلها، ولا نأخذ وقت للتفكير بها أو حتى محاولة معرفة تأثيرها على حياتنا.

ومن الضروري أن نتذكر أننا مسؤولون عن جعل التكنولوجيا تجربة إيجابية أو سلبية، وفي هذا العدد نستعرض 11 عيباً للتكنولوجيا، فإلى التفاصيل...

1 - التكنولوجيا لديها صفات الإدمان

هل سبق لك فحص هاتفك الذكي لمعرفة ما إذا كان هناك أي رسائل نصية أو إشعارات قد فاتتك؟، فالشخص العادي ينظر إلى جهازه حوالي 100 مرة في اليوم، فنحن مرتبطون للغاية بالوصول إلى المعلومات التي لدينا بسبب التكنولوجيا التي نشعر وكأنها إدمان، حيث يمكننا عرض الأفلام، لعب الألعاب، والحصول على خيارات الترفيه الأخرى تقريباً في كل مكان على كوكبنا. وما لم نتمكن من السيطرة على اختياراتنا، تخلق التكنولوجيا عيوباً تجعلنا نهتم بها بدلاً من الناس الذين حولنا.

2 - من الأسهل تزوير المؤهلات بسبب التكنولوجيا

نظراً لأن لدينا إمكانية الوصول إلى الكثير من المعلومات اليوم، فمن الأسهل جداً أن يقوم شخص ما بتزوير مؤهلاته، وهذا يعني أيضاً أن القدرة على نسخ المنشورات السابقة وسرقتها أصبحت أكثر شيوعاً الآن، مما يمكن القول عنه في أي مرحلة أخرى من تاريخنا، ما لم تلحق قوانيننا ولوائحنا الإبداعات التي ننتج كل سنة، فليس لدينا من يلجأ إلى إيقاف هذه السلوكيات.

من بينها الإدمان والتزوير والكسل والانفصال الإجتماعي

11 عيباً للتكنولوجيا

م. هايك قصارجيان
إدارة تكنولوجيا المعلومات

التكنولوجيا كل يوم في تطور، وكلما تقدمت وتطورت زادت سيطرتها على حياتنا، إذ أننا نمضي وقتاً نستخدم الإنترنت أكثر من أي وقت مضى، ولكن يبدو أن الناس ينظرون فقط لمنافع التكنولوجيا متجاهلين سلبياتها، وأصبحوا يستبدلون المقابلة مع أصدقائهم وجهاً لوجه بالحروف الإلكترونية، كما أنه من الممكن إيجاد الناس في أي وقت فهم على بعد ضغطة زر.

ومن سلبيات التكنولوجيا القضاء على قدرة الإنسان على التفكير والتحليل؛ فعلى سبيل المثال الأخبار التي نقرأها على الإنترنت فنظراً لكثرتها فإننا نقوم بقراءتها وربما نتأثر بها للحظة ثم سرعان ما نتجاهلها، ولا نأخذ وقت للتفكير بها أو حتى محاولة معرفة تأثيرها على حياتنا.

ومن الضروري أن نتذكر أننا مسؤولون عن جعل التكنولوجيا تجربة إيجابية أو سلبية، وفي هذا العدد نستعرض 11 عيباً للتكنولوجيا، فإلى التفاصيل...

1 - التكنولوجيا لديها صفات الإدمان

هل سبق لك فحص هاتفك الذكي لمعرفة ما إذا كان هناك أي رسائل نصية أو إشعارات قد فاتتك؟، فالشخص العادي ينظر إلى جهازه حوالي 100 مرة في اليوم، فنحن مرتبطون للغاية بالوصول إلى المعلومات التي لدينا بسبب التكنولوجيا التي نشعر وكأنها إدمان، حيث يمكننا عرض الأفلام، لعب الألعاب، والحصول على خيارات الترفيه الأخرى تقريباً في كل مكان على كوكبنا. وما لم نتمكن من السيطرة على اختياراتنا، تخلق التكنولوجيا عيوباً تجعلنا نهتم بها بدلاً من الناس الذين حولنا.

2 - من الأسهل تزوير المؤهلات بسبب التكنولوجيا

نظراً لأن لدينا إمكانية الوصول إلى الكثير من المعلومات اليوم، فمن الأسهل جداً أن يقوم شخص ما بتزوير مؤهلاته، وهذا يعني أيضاً أن القدرة على نسخ المنشورات السابقة وسرقتها أصبحت أكثر شيوعاً الآن، مما يمكن القول عنه في أي مرحلة أخرى من تاريخنا، ما لم تلحق قوانيننا ولوائحنا الإبداعات التي ننتج كل سنة، فليس لدينا من يلجأ إلى إيقاف هذه السلوكيات.

ولقد أصبحت الأخبار المزيفة معجماً جديداً بلغتنا العالمية، والأمر متروك لكل واحد منا لتحديد ما إذا كان المحتوى الذي نستهلكه ونشاركه حقيقياً، وهل لدينا معلومات كافية للتحقق من الحقائق؟، وهل لدينا الإرادة اللازمة للقيام بذلك؟.

3 - يمكن للناس تهديد الآخرين بشكل مجهول

نحن نعيش في ثقافة تقديرية اليوم، على الرغم من أن الهدف يبدو أنه محاولة لإظهار الأفضل في كل واحد منا، إلا أن التكنولوجيا تميل إلى تمكين الأفراد من هدم الآخرين، بدلاً من تلك السلوكيات مثل الملاحقة والتسلط والتهديدات اللفظية أعلى بكثير اليوم؛ لأنه من الممكن أن تظل مجهولة إلى حد ما، كما رأينا في السنوات الأخيرة فإن الأشخاص الأكثر جرأة الذين يمكنهم التصرف بهذه الطريقة عبر الإنترنت يمكنهم نقل خياراتهم إلى سيناريوهات واقعية.

4 - تسمح لنا بالتلاعب بالمحتوى

إذا أردنا أن نعيش في عالم من الأكاذيب، فإن التكنولوجيا تتيح لنا تحقيق هذا الهدف، وتتيح مقاطع الفيديو المزيفة والمحتوى الساخر من تكوين غرف الصدى التي يمكن أن تخلق حقيقة زائفة، ما لم يكن لدينا الرغبة في توثيق كل عنصر محتوى نستهلكه، فإن احتمالات الحصول على البيانات الحقيقية المشتركة هي مساوية للمعلومات الزائفة، وأي شخص يعرف كيفية تشغيل الكمبيوتر يمكنه معرفة كيفية التلاعب بالفيديو والصور والمواد الأخرى لخلق أي واقع يفضلونه.

وهذه القضية تخلق مشكلة فريدة في الحياة، إذا كان الجميع يفضلون العيش في عالم من الأكاذيب، فكيف نعثر على مكان لتبادل الحقائق؟.

5 - الناس يعملون ساعات أطول من أي وقت مضى

عندما ننظر إلى تطور التكنولوجيا في الزراعة، يقل عدد العمال في القطاع الزراعي لأن أدوات اليوم تجعل العمال أكثر إنتاجية، فمن الأسرع أن تحرث حقل بجرار أكثر من أن تقوم بالعمل مع اثنين من الخيول.

ونظراً لأن معظم اتصالاتنا لمهننا تتم عبر البريد الإلكتروني، يجب أن نقرر بوعي قطع الاتصال بشبكاتنا للحصول على استراحة من وظائفنا، إذا لم نتمكن من القيام بذلك فقد يؤدي ذلك إلى الإرهاق، وارتفاع مستويات التوتر، والمخاوف الصحية، إنه يخبرنا أن حوالي نصف الأشخاص يشعرون أنهم بحاجة إلى البقاء على اتصال بعملهم حتى عندما يكونون في إجازة.

6 - تخلق انفصالاً اجتماعياً

بدلاً من إجراء محادثة شخصية مع أحد أفراد الأسرة أو أحد الأصدقاء، نجد منطقة الراحة الخاصة بنا اليوم في وسائل التواصل الاجتماعي والتكنولوجيا، فقد نتواصل مع الآخرين أكثر من أي وقت مضى، لكن نوعية هذه المحادثات قصيرة إلى حد ما، فكر في آخر محادثة نصية أجريتها مع شخص ما، كم عدد الجمل الموجودة في تلك الرسالة؟.

ويشجع الكتاب اليوم على خلق جمل قصيرة تستخدم كلمات بسيطة لأن الناس في عجلة من أمرهم، وهذا العيب يخلق انفصالاً اجتماعياً لأننا لا ننقل كل ما نريد قوله تماماً، خاصة مع زيادة استخدامنا للرموز التعبيرية.

7 - لا نعرف دائماً كيفية إصلاح التقنيات التي نستخدمها

هل علمك أحد والديك كيفية إصلاح سيارة قبل أن يُسمح لك بقيادة السيارة؟، لقد تغير عالمنا كثيراً في السنوات الأخيرة، والعديد من التقنيات التي نستخدمها يومياً لا نعرف كيفية إصلاحها إذا ما تم كسرها.

وهذا يعني أن الصناعات الجديدة والتنمية الاقتصادية يمكن أن تتطور في قطاع الخدمات، ولكنها أيضاً تجعلنا في وضع غير مواتي عندما نحتاج إلى المساعدة، لقد أصبحنا أكثر اعتماداً على الآخرين لجعل حياتنا أسهل بسبب التقدم التكنولوجي الذي حققناه على مر السنين.

8 - تنشئ سلسلة من المسائل المتعلقة بأمن البيانات لإدارتها

مئات الملايين من الناس عانوا من قضايا سرقة الهوية في السنوات الأخيرة بسبب حوادث خرق البيانات، وإن الافتقار إلى الخصوصية الذي نتمتع بها في ثقافة اليوم أمر مفاجئ؛

حيث يتمتع الأشخاص بإمكانية الوصول السريع إلى معلومات الدفع الخاصة بنا وعنوان المنزل وأعياد الميلاد نظراً لفعالية تقنيات محرك البحث، حتى لو لم تكن موجودة على شبكة الويب المظلمة.

وإذا قمت ببدء عملية بحث على الويب ستتلقى نتائج متعددة مع صور ومعلومات عامة للمراجعة، وعندما يكون اسمك فريداً إلى حد ما يمكن لأي شخص أن يجدك على الفور تقريباً.

9 -يمكن أن تجعلنا كسالى

فكرة العمل بذكاء بدلاً من بذل جهد أكبر قد تكون انعكاساً للرغبة في أن نكون أكثر إنتاجية، ولكنها أيضاً تمثل التغيرات التي نشهدها في ثقافتنا، وكثير من وظائف اليوم غير مستقرة، وبرمجة الذكاء الاصطناعي في المستقبل سوف تزيد فقط من هذا العيب.

وإذا سمحنا للآلات بأن تقوم بكل أعمالنا الثقيلة، فإن الأمر متروك لكل شخص للحصول على التمرينات البدنية اللازمة خارج مسؤولياته المهنية للحفاظ على صحته.

10 -علينا خلق قوانين تتوافق مع أحدث اتجاهات التكنولوجيا

يمكن أن تتغير التكنولوجيا بسرعة بحيث تصبح الأفكار الجديدة حقيقة واقعة في أقل من عام، ومحاولة مواكبة هذه التغييرات من وجهة نظر قانونية قد تبدو مهمة مستحيلة.

فقد ظلت شركة «بيتكوين» موجودة منذ أكثر من عقد من الزمان، ولكن الآن فقط يتم تطوير عملياتها وإجراءاتها لاستخدام تكنولوجيا بـ «لوكشين»، فنحن غير قادرين على مواكبة هذا التطور، وقد يصبح من المستحيل حماية الحريات الفردية في بعض النواحي.

11 - يمكن أن تنتج نتائج خطيرة إذا سمحنا بها

الأسلحة النووية هي تكنولوجيا، ويمكننا أن نبرر وجودها بالقول إننا بحاجة إلى الدفاع عن أنفسنا أو عن الآخرين، لكن ذلك يأتي بتكلفة عالية، فقط إسأل الناس الذين عاشوا خلال الإنفجارات الذرية في هيروشيما وناغازاكي.

المصدر: www.vittana.comv

تلقح العديد من أشجار الفاكهة كاللوز والخوخ والتفاح

نحلة البساتين الزرقاء.. هل تحل محل نحل العسل؟!

تُسهم صناعة اللوز بما يُقدر بمبلغ 21 بليون دولار أميركي سنوياً في اقتصاد كاليفورنيا، وتعتمد اعتماداً كاملاً في وجودها على النحل، وعلى مدار ثماني سنوات، ظلت شركة «ذا وندرفل كومباني» – وهي أكبر شركة لزارعة اللوز في العالم – تمول مشروعاً بحثياً كبيراً يهدف إلى استيلاد مُلقح تجاري آخر اسمه Osmia lignaria، أي نحلة البساتين الزرقاء، لمساندة نحل العسل المثقل بالأعباء في بساتينه الشاسعة.

وكان الباحثون والمزارعون في شتى أنحاء العالم يراقبون باهتمام مدى تقدم البرنامج، لكن في شهر فبراير من عام 2018، وتحديداً عندما كان جيل جديد من نحل البساتين الأزرق على وشك الانطلاق محلقاً في البساتين، ألغت شركة «وندرفل» البرنامج؛ لماذا حدث ذلك؟ وما الذي يعنيه لنشاط إنتاج الملقحات التجاري الحيوي؟

يُعد نحل البساتين الأزرق المُلقح الرئيسي لأشجار الفاكهة التي تزهر في وقت مبكر؛ مثل اللوز وتقوم أيضاً بتلقيح العديد من أشجار الفاكهة كالخوخ والتفاح، ويمكن لعدة مئات من إناث هذا النحل أداء عمل يعادل عمل خلية كاملة من نحل العسل تحتوي على 10 آلاف نحلة.

ونحل البساتين الأزرق هو نوع مختلف تماماً من النحل، ومن ثم تتم إدارته على نحو مختلف، ومن بين المشكلات الرئيسية التي تعوق الاستخدام واسع النطاق لهذا النوع من النحل عدم قدرة المُربين على استيلاد أعداد كبيرة منه.

وفي منتصف العقد الأول من القرن الحالي، عندما كان نحل العسل يعاني صعوبات حقيقية، بدأت عدة شركات في استيلاد نحل البساتين الأزرق داخل أقفاص إنتاجية شبكية كبيرة، وكان على رأس هذه الشركات شركة «بارامونت فارمينج» التي تم تغيير اسمها إلى «وندرفل أورتشاردز» في عام 2015.

عدم قدرة المُربين على استيلاد أعداد كبيرة منه تعد من المشكلات الرئيسية لعدم استخدامه بشكل واسع النطاق

النحل البنّاء

هــو جنس مــن أسرة النحل القارض، يضع بيضه في عشوش أنبوبية الشكل تحتوى على 11 خلية يقوم بتلقيــح العديد من أشــجار الفاكهة كاللوز والخوخ والتفاح، لهذا يسمى أحياناً بنحل أشجار الفاكهة، وهو نحل صغير الحجم، غير عــدواني، ونادر ما تلسع.

ويستطيع حوالي 250 - 400 فرد مــن النحــل البنّــاء تلقيح أشــجار فاكهــة تحتــاج مــا بين 60.000 - 120.000 من نحــل العسل لتغطية نفس المساحة، ومن أهــم أنواعها النحلة ذات الوجه القرني، ويشــمل جنــس النحل البنّاء 40 نوعاً في أوروبا، 36 منها توجد في فرنسا.

وهي حــشرة غير اجتماعية عــلى عكــس النحــل، أي أن كل أنثى خصبة تبني وتعمل وترعى بيضها وحدها.

وكان جو ماكيلفين يشغل منصب رئيس شركة «بارامونت» آنذاك، ويقول إنه أراد السعي للوصول إلى نحل بديل لأنه شعر بالتوتر من كون نحل العسل «وسيلة الدعم الوحيدة أمامنا».

ومنذ عام 2009، تولى إدارة مشروع نحل البساتين الأزرق التابع لشركة «وندرفل» مدير بيولوجيا النحل جوردون ووردیل، وكان حل مشكلة الاستيلاد محور تركيزه الأســاسي، فكان هدف ووردیل هو تربية مليون نحلة من إناث نحل البســاتين الأزرق داخل مســاحة تبلــغ 20 فداناً من الأقفاص الشــبكية، وبدا الأمر كما لو أن شركة «وندرفل» على أعتاب تحقيق النجاح، وكان ووردیل يأمل في الوصول إلى ذلك الهدف في عام 2018، وإن كان قد طمح – باعترافه - في ذلك في عام 2017 أيضاً.

المفاجأة

ومــع أخذ هذه الأمــور في الاعتبار، بدا الإعــلان الصادر عن الشركــة في فبرايــر مفاجئاً، (في الواقع، نشرت مجلة «ســاينتفك أمــيركان» مؤخراً مقالاً تفصيلياً عن البرنامــج، ورفض المديرون بشركــة «وندرفل» إجراء مقابلات من أجل هــذا المقال)، ولم يكن ووردیل متاحاً للتعليق.

لكن عندما سُــئل مارك كارمل، مديــر الاتصالات بالشركة، عن أسباب قرار الشركة بوقف البرنامج في الوقت الذي كان فيه موسم نحل البساتين الأزرق على وشك البدء، أجاب في بيان مكتوب: «لقد قررنا أن اســتمرار البرنامج ليس ممكناً من الناحية المالية، إضافة إلى ذلك لم نتمكن من تحقيق معدل تضاعف الإناث اللازم لإنجاح البرنامج على نحو مستمر».

ولحســن الحــظ، لن يموت نحــل شركة «وندرفــل» مع موت المشروع؛ فقد اشــتراه جيم واتس صاحب شركة «واتس ســوليتاري بيز»، كذلك لن يكون مصير البحث وضعه في الأدراج؛ فقد سمحت شركة «وندرفل أورتشــاردز» لمجموعة متنوعة من العلماء في وزارة الزراعة الأميركية والجامعــات بإجراء بحوثهم الخاصة على نحل البساتين الأزرق في هذه الأماكن.

وكتب بيل كيمب - الذي تقاعد مؤخراً من وزارة الزراعة الأميركية

وأجرى أبحاثاً على نحل البســاتين الأزرق لعدة سنوات، في رسالة بالبريــد الإلكتروني أن مشروع شركة «وندرفل» الضخم أثبت أنه «يمكن إنتاج نحل البساتين الأزرق بكميات لم تكن مُتخيلة من قبل».

المُلقح البديل

وما الذي يمكن أن يحدث لمجال إنتاج نحل البســاتين الأزرق الآن وقد سُحب منه هذا المشروع المؤثر؟ تتفق آراء العلماء والعاملين في هــذا المجال، الذين تواصلنا معهــم من أجل هذا المقال، على أن السعي لاستخدام نحل البســاتين الأزرق كمُلقح بديل عملي سوف يســتمر، ورغم أن هدف المليون أنثى لم يتحقق، فإن «الدليل على صحة المفهوم قائم»، وفق قول تيريزا بيتس سينجر، التي تعمل في مختبر بيولوجيا النحل وتصنيفه التابع لوزارة الزراعة الأمريكية ودرست نحل البساتين الأزرق لسنوات.

ويقول واتس: «أعتقد أن شركة وندرفل قد حلت المشكلة، فقبل خمس سنوات كان الأمر معقداً، لكنها أظهرت لنا معالم الطريق». كذلك تقول بيتس سينجر إن انسحاب شركة «وندرفل» قد يؤثر سلباً على الثقة في توريد هذا النحــل، لكن حقيقة أن ذلك الأمر يمكن أن يحدث صارت معروفة الآن.

وتضيف بيتس ســينجر، إن الاهتمام بالنحل شديد، وأن «هذه الصناعة قد تقدمت بدرجة كافية - في كل من اســتيلاد النحل في البساتين وغيرها من محاولات الإنتاج الشامل - ستجعل هذا التقدم يستمر، لكن ربما بوتيرة أبطأ قليلًا».

وحتى يتحقق ذلك، سيضطر نحل العسل إلى الاستمرار في أداء العمل بمفرده في بساتين اللوز الشاسعة المملوكة لشركة وندرفل.

المصدر

مجلة للعلم الإلكترونية الطبعة العربية لمجلة ساينتفك اميركان (Scientific American) عــن كتــاب «نحلنا المحلي: الملقحات المهــددة بالانقراض في أميركا الشــمالية والكفاح من أجل إنقاذهــا» 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

تتحقق بحماية الناس من الفيروس وليس بتعريضهم له

مناعة القطيع

ماذا تعني؟ وتدابير الإغلاق هل تنجح في مواجهة كورونا؟

اللقاحات تدرّب أنظمتنا المناعية على إنتاج البروتينات التي تحارب الأمراض تماماً كما يحدث عندما نتعرض للمرض

«مناعة القطيع» المعروفة أيضاً باسم «المناعة السكانية»، هي مفهوم يُستخدم في مجال التطعيم، وتُكفل بموجبه الحماية للمجموعة السكانية من فيروس معين في حال بلوغ عتبة معينة من التطعيم، وتتحقق مناعة القطيع بحماية الناس من الفيروس، وليس بتعريضهم له.

وتدرّب اللقاحات أنظمتنا المناعية على إنتاج البروتينات التي تحارب الأمراض، والمعروفة باسم «الأضداد» أو الأجسام المضادة، تماماً كما يحدث عندما نتعرض للمرض، ولكن - على صعيد بالغ الأهمية - تنجح اللقاحات في ذلك دون أن تسبب لنا المرض.

ويتمتع الأشخاص الحاصلون على التطعيم بالحماية من المرض المعني ومن نقله إلى الآخرين، فتنكسر بذلك جميع سلاسل انتقال العدوى.

في ظل مناعة القطيع، تكون الغالبية العظمى للمجموعة السكانية حاصلة على التطعيم، ما يحد من الكم الإجمالي للفيروسات القادرة على الانتشار بين جميع السكان، ونتيجة لذلك لا يحتاج كل شخص إلى التطعيم كي يحصل على الحماية، ما يساعد على ضمان الحفاظ على سلامة الفئات الضعيفة التي لا يمكنها تلقي التطعيم.

وتختلف نسبة الأشخاص الذين يلزم أن ينتجوا الأجسام المضادة من أجل تحقيق مناعة القطيع ضد مرض معين باختلاف المرض، فيتطلب الحصول على مناعة القطيع ضد الحصبة مثلاً، تمنيع نحو 95 % من المجموعة السكانية، أما نسبة 5 % المتبقية فتحصل على الحماية عن طريق عدم انتشار الحصبة بين الأشخاص الحاصلين على التطعيم، وأما بالنسبة إلى شلل الأطفال فتبلغ هذه العتبة نحو 80 %.

فتحقيق مناعة القطيع باستخدام اللقاحات المأمونة والفعّالة يجعل الأمراض أشد ندرة وينقذ الأرواح.

وحول المزيد عن التفسير العلمي لمناعة القطيع، تسلط «المجرة» الضوء على ما صرحت به د. سوميا سواميناثان كبيرة المتخصصين في الشؤون العلمية لدى منظمة الصحة العالمية، حول «مناعة القطيع»، فإلى التفاصيل...

تحقيق مناعة القطيع باستخدام اللقاحات المأمونة والفعالة يجعل الأمراض أشد ندرة وينقذ الأرواح

ما هو موقف منظمة الصحة العالمية من «مناعة القطيع» كوسيلة لمكافحة كوفيد - 19؟

تُعد محاولات التوصل إلى «مناعة القطيع» من خلال تعريض الأشخاص لفيروس ما إشكالية علمية وأمراً غير أخلاقي، فالسماح لكوفيد - 19 بالانتشار بين السكان من جميع الأعمار والأوضاع الصحية سيؤدي إلى تفشي حالات العدوى والمعاناة والوفيات التي لا داعي لها.

ومازالت الغالبية العظمى من الناس في معظم البلدان عرضة للإصابة بهذا الفيروس، حيث تشير دراسات الانتشار المصلي إلى أن نسبة السكان الذين أصيبوا بعدوى كوفيد - 19 تقل عن 10 % في معظم البلدان، ومازلنا نكتشف المزيد عن المناعة من عدوى كوفيد - 19، فمعظم الأشخاص الذين يصابون بكوفيد - 19 تحدث لديهم استجابة مناعية خلال الأسابيع القليلة الأولى، ولكننا لا نعرف مدى قوة تلك الاستجابة المناعية أو استدامتها، أو مدى اختلافها من شخص إلى آخر، وهناك تقارير أيضاً عن أشخاص أصيبوا بعدوى كوفيد - 19 للمرة الثانية.

وإلى أن نحقق فهماً أفضل للمناعة من كوفيد - 19، لن يتسنى لنا معرفة نسبة السكان

د. سوميا سواميناثان.. في سطور

● عُينت الدكتورة سـوميا سـواميناثان نائبة لمدير عام منظمة الصحة العالمية لشؤون البرامج.

● طبيبة أطفال من الهند وباحثة تحظى باعتراف عالمي في مجال السـل وفيروس العوز المناعي البشري، وتحمل معها 30 عاماً من الخبرة في مجال الرعاية السريرية والبحث.

● عملت طيلة مسيرتها المهنية على ترجمة البحوث إلى برامج عظيمة الأثر.

● شغلت منصب وزيرة في الحكومة الهندية معنية بالبحوث الصحية، ومديرة عامة للمجلس الهندي للبحوث الطبية في الفترة من عام 2015 إلى عام 2017، وركزت عندما كانت تشغل ذلك المنصب على إثراء عملية رسم السياسات الصحية بالعلوم والبينات، وعلى بناء القدرات البحثيـة في كليات الطب الهندية ودفع الشراكات في العلوم الصحية بين بلدان الجنوب إلى الأمام.

● عملت من عام 2009 إلى عام 2011 منسقة للبرنامج الخاص للبحث والتدريب في مجال أمراض المناطق المدارية المشـترك بين اليونيسيف وبرنامـج الأمم المتحدة الإنمائي والبنك الدولي ومنظمة الصحة العالمية في جنيف.

● شاركت في عضوية العديد من الهيئات واللجان الاستشارية التابعة لمنظمة الصحة العالمية والهيئات واللجان الاستشارية العالمية، بمـا في ذلك فريق الخبراء التابع للمنظمة والمعني باسـتعراض الاسـتراتيجية وخطة العمل العالميتين بشأن الصحة العمومية والابتكار والملكية الفكرية، وفريق الخبراء الاستشاري الاستراتيجي والتقني التابـع لإدارة البرنامج العالمي لمكافحة السل في المنظمة.

● شاركت في رئاسة لجنة «لانست» المعنية بالسل.

● تلقـت تدريبها الأكاديمي في الهند والمملكة المتحدة والولايات المتحـدة، ونشرت أكثر مـن 250 من المطبوعات وفصول الكتب المُحكَّمة.

● زميلـة أجنبية منتخبة في الأكاديمية الوطنية الأميركية للطب، وزميلة في جميع الأكاديميات العلمية الثلاث في الهند.

المتمتعين بالمناعة ومدى استمرار تلك المناعة، ناهيك عن التنبؤ بما سـيحدث في المسـتقبل، وينبغي أن تؤدي هذه التحديات إلى اسـتبعاد الخطط التي تحاول زيادة المناعة لدى السكان بالسماح بإصابة الناس بالعدوى.

وعلى الرغم من أن كبار السن والأشخاص المصابين بحـالات صحية كامنة أشـد عرضة لمخاطر الإصابة بالمرض الوخيم والوفاة، فإنهم ليسوا الوحيدين المعرضين للمخاطر.

وأخـيراً، ففـي حين أن معظـم المصابين بالعدوى يتعرضون لأشكال خفيفة أو معتدلة من مرض كوفيد - 19 وبعضهم لا يعاني من أي مرض على الإطلاق، فإن العديد من الأشخاص يعانـون من أعراض خطـيرة ويحتاجون إلى دخول المستشفى، ولقد بدأنا لتونا في فهم الآثار الصحية الطويلة المدى على الأشخاص الذين أُصيبـوا بكوفيد - 19، بما في ذلك ما يُسـمى «بكوفيد الطويل الأمـد»، وتعمل المنظمة مع الأطباء ومجموعات المرضى لتحقيق فهم أفضل للآثار الطويلة الأجل لكوفيد - 19.

يتمتع المطعمون بالحماية من المرض ومن نقله إلى الآخرين فتنكسر بذلك جميع سلاسل انتقال العدوى

ما هو موقف منظمة الصحة العالمية من تدابير «الإغلاق الشامل» كوسيلة لمكافحة كوفيد - 19؟

يمكن أن تؤدي تدابير التباعد الاجتماعي الواسعة النطاق والقيود المفروضة على الحركة، والتي يشار إليها عادة باسم «الإغلاق الشامل»، إلى إبطاء انتقال كوفيد - 19 من خلال الحد من المخالطة بين الناس، ومع ذلك فقد تترك هذه التدابير أثراً سـلبياً عميقـاً على الأفراد والمجتمعات المحلية والمجتمعات الأوسع نطاقاً حيث تـكاد الحياة الاجتماعيـة والاقتصادية تتوقف بسببها.

وتؤثر هذه التدابير بشـكل غير متناسب عـلى الفئات المحرومة، بمـا في ذلك الفقراء والمهاجرون والمشردون داخلياً واللاجئون، الذين يعيشون عادة في أماكن مكتظة تفتقر إلى الموارد، ويعتمدون لكسب عيشهم على العمل اليومي.

وتُقر المنظمة بأن بعض البلدان في مراحل معينة لم يكن لديها خيار آخر سـوى إصدار أوامر البقاء في المنزل وغيرها من التدابير كي تكسب بعض الوقت.

ويجب على الحكومـات أن تحقق أقصى استفادة من الوقت الإضافي الذي تمنحه تدابير «الإغلاق الشامل» ببذل قصارى جهدها لبناء قدرتها على اكتشـاف جميـع الحالات وعزلها واختبارهـا ورعايتها؛ وتتبـع جميع مخالطي المرضى وإيداعهم الحجـر الصحي؛ وإشراك المجموعات السكانية والنهوض بها وتمكينها من توجيه الاستجابة المجتمعية ومن المشاركة بالمزيد.

وتأمـل المنظمة في أن تسـتخدم البلدان التدخـلات المحددة الأهداف أينما وكلما دعت الحاجة إليها، استناداً إلى الأوضاع المحلية.

لماذا تُعتبرَ مناعة القطيع مهمة؟

تتحقق مناعة القطيع عندما تتكون مناعة ضد المرض لدى نسبة كبيرة من المجتمع، مما يجعـل انتقال المرض من شـخص لآخر غير مرجح، ونتيجة لذلك؛ يُصبح المجتمع بأكمله محمياً، وليس فقط أولئك الذين لديهم مناعة.

ويتطلب انتشـار المرض عـادةً أن تصاب به نسـبة مئوية معينة من السـكان، وهذا ما يسمى النسبة الدنيا، إذا تجاوزت نسبة السكان المحصَّنين ضد المرض هذه النسبة الدنيا، فسوف يتراجع انتشار المرض، ويُعرف هذا بالحد الأدنى لمناعة القطيع.

عندما تحصل الغالبية العظمى على التطعيم يمكن الحد من الكم الإجمالي للفيروسات القادرة على الانتشار

ما هي نسبة السكان الذين يجب أن تكون لديهم مناعة من أجل تحقيق مناعة القطيع؟

يختلـف الأمر من مرض لآخر، كلما كان المرض معدياً أكثر، زادت نسـبة السكان الذين يجب أن تتكون لديهم مناعة ضد المرض لوقف انتشاره، على سبيل المثال الحصبة مرض معد جداً، وتشير التقديرات إلى أن 95 % من السكان يجب أن تكـون لديهم مناعة لقطع سلسـلة انتقال العدوى.

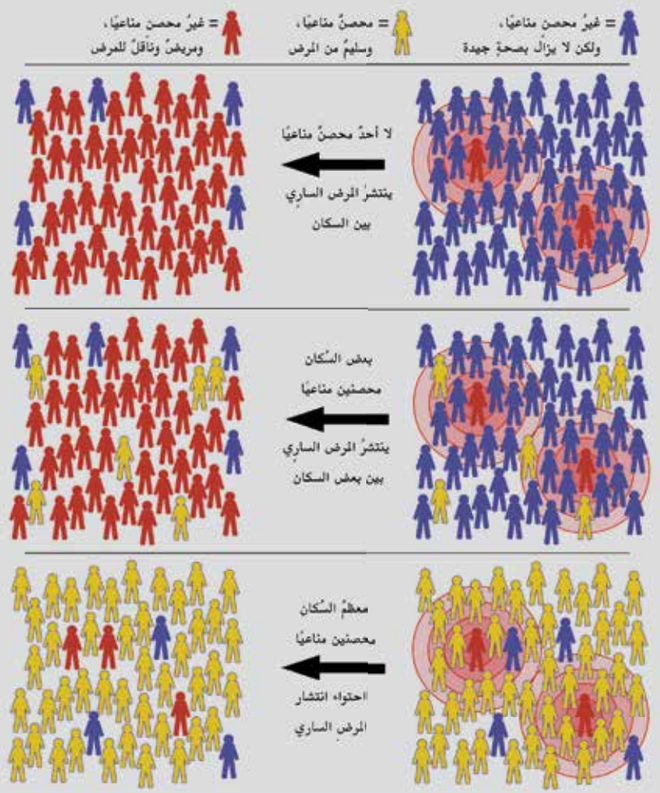
كيف يتم تحقيق مناعة القطيع؟

فيما يتعلق بكوفيد - 19، هناك مسـاران لتحقيـق المناعـة الجماعية، وهـما اللقاحات والعدوى الطبيعية، وبخصوص اللقاحات فان التطعيم ضد الفيروس المسبب لكوفيد - 19 هو

كيف يمكنك إبطاء انتقال كوفيد - 19؟

من المهم إبطاء انتشار كوفيد - 19 وحماية الأفراد المعرضين لخطر الإصابة بأعراض شديدة، بما في ذلك كبار السن، وينبغي كذلك حماية المصابين بحالات صحية كامنة مهما كانت فئتهم العمرية، ومن الضروري الحصول على لقاح كوفيد - 19 عندما يصبح ذلك ممكناً، بالإضافة لذلك اتبع الخطوات التالية لتقليل خطر العدوى:

- تجنَّب المخالطة اللصيقة (ضمن مسافة 6 أقدام أو 2 متر) مع أي شخص مريض أو لديه أعراض.
- حافظ على وجود مسافة بينك وبين الآخرين (ضمن 6 أقدام أو 2 متر)، ولهذا الأمر أهمية خاصة إذا كنت من الفئات الأكثر عرضة للإصابة بحالة شديدة من المرض، يجب الانتباه إلى أن بعض الأشخاص قد يكونون مصابين بفيروس كوفيد - 19 ويمكن أن ينقلوه للآخرين حتى إذا لم تكن لديهم أعراض أو لم يعرفوا أنهم مصابون به أصلاً.
- تجنب الازدحامات والأماكن المغلقة ذات التهوية السيئة.
- يجب غسل اليدين كثيراً بالماء والصابون لمدة 20 ثانية على الأقل، أو استخدام مطهر يدوي يحتوي على الكحول بنسبة 60 % على الأقل.
- ارتد كمامة قماشية في الأماكن العامة، مثل محلات البقالة، حيث يصعب تجنب المخالطة اللصيقة بالآخرين، ويمكن استخدام الكمامات الجراحية في حال توفرها، ويجب أن يقتصر استخدام كمامات N95 على مزودي الرعاية الصحية.
- غَطِّ فمك وأنفك بمرفقك أو بمنديل عند السعال أو العطس، وتخلص من المنديل بعد استخدامه.
- تجنَّب لمس العينين والأنف والفم.
- تجنب مشاركة الأطباق وأكواب الشرب وأغطية الفراش والأدوات المنزلية الأخرى إذا كنت مريضاً.
- نظف وعقّم يومياً الأسطح التي تُلمس بكثرة، مثل مقابض الأبواب ومفاتيح الإضاءة والإلكترونيات والطاولات.
- إذا كنت مريضاً فالزم منزلك ولا تذهب للعمل أو المدرسة أو الجامعة، وكذلك الأمر بالنسبة للأماكن العامة، إلا إذا كان ذلك بهدف الحصول على رعاية طبية، وتجنب وسائل النقل العام وسيارات الأجرة، بما فيها تلك التي تُطلب عبر التطبيقات الذكية.



النهج المثالي لتحقيق المناعة الجماعية إذ تخلق اللقاحات مناعة دون التسبب في المرض أو المضاعفات، وإذا تحققت المناعة الجماعية، فإنها ستوفر إمكانية حماية المجتمع بشكل عام من المرض، بما في ذلك الأشخاص الذين لا يمكن تطعيمهم، مثل الأطفال حديثي الولادة أو من لديهم جهاز مناعة ضعيف.

وباستخدام مفهوم المناعة الجماعية، نجحت اللقاحات في السيطرة على العديد من الأمراض المُعدية الفتاكة، مثل الجدري وشلل الأطفال والخناق والحصبة الألمانية، وكثير من الأمراض الأخرى.

وأصدرت إدارة الغذاء والدواء ترخيصاً طارئاً لاستخدام بعض أنواع لقاحات كوفيد 19 في الولايات المتحدة، ورغم ذلك فإن محاولة تحقيق المناعة الجماعية من خلال اللقاحات أمرٌ ينطوي على بعض التحديات أحياناً.

ويمكن أن تتضاءل الحماية التي توفرها بعض اللقاحات بمرور الوقت، مما يتطلب إعادة التطعيم، وأحياناً لا يحصل الأشخاص على جميع الجرعات التي يحتاجونها لتتكون لديهم حماية كاملة ضد المرض، بالإضافة إلى ذلك قد يمتنع بعض الناس عن تلقي اللقاحات بسبب بعض التحفظات مثل خوفهم من المخاطر المحتملة أو بسبب شكهم بفوائد اللقاحات، وغالباً ما يعيش الأشخاص المعترضون على اللقاحات في نفس الأحياء السكنية أو يَحضرون نفس الشعائر الدينية أو يرتادون نفس الجامعات أو المدارس.

التباعد الاجتماعي و«الإغلاق الشامل» يؤديان إلى إبطاء انتقال كوفيد - 19 وبسببهما قد تتوقف الحياة الاجتماعية والاقتصادية

وإذا كانت نسبة من أخذوا اللقاح في مجتمع ما أقل من الحد الأدنى لتحقيق المناعة الجماعية، فقد يؤدي التعرض لمرض مُعدٍ إلى انتشاره بسرعة، فقد عادت الحصبة إلى الظهور في الآونة الأخيرة في عدة مناطق حول العالم كانت لدى سكانها معدلات تطعيم منخفضة نسبياً، ومنها مناطق في داخل الولايات المتحدة، كما يمكن أن تشكل ظاهرة مناهضة اللقاحات تحدياً حقيقياً أمام تحقيق المناعة الجماعية.

وبخصوص العدوى الطبيعية، فانه يمكن أيضاً الوصول إلى المناعة الجماعية عندما يتعافى

ماذا تعرف عن المناعة من عدوى كوفيد - 19؟

معظم الأشخاص الذين يصابون بكوفيد - 19 تحدث لديهم استجابة مناعية خلال الأسابيع القليلة الأولى التي تلي الإصابة

مازالت البحوث جارية

لمعرفة مدى هذه الحماية ومدى استمرارها، تبحث المنظمة فيما إذا كان مدى الاستجابة المناعية واستمرارها يتوقفان على نمط العدوى التي يعاني منها الشخص، أي إذا كانت عدوى عديمة الأعراض أم خفيفة أم وخيمة، فحتى الأشخاص العديمي الأعراض تحدث لديهم استجابة مناعية على ما يبدو.

على الصعيد العالمي

تشير البيانات المستمدة من دراسات الانتشار المصلي إلى أن نسبة الأشخاص الذين أُصيبوا بالعدوى تقل عن 10 % من الخاضعين للدراسة، ما يعني أن الغالبية العظمى من سكان العالم مازالت عرضة للإصابة بهذا الفيروس.

فيروسات كورونا الأخرى

مثل نزلات البرد الشائعة، وفيروس (كورونا - سارس - 1)، ومتلازمة الشرق الأوسط التنفسية (ميرس)، فإن المناعة المكتسبة تقل بمرور الوقت، كما هو الحال بالنسبة إلى الأمراض الأخرى، وفي حين أن الأشخاص المصابين بفيروس (كورونا - سارس - 2) يكوّنون الأضداد والمناعة، فإننا لا نعرف حتى الآن مدى استمرار هذه المناعة.

التطعيم هو النهج المثالي لتحقيق المناعة الجماعية واللقاحات تخلق مناعة دون التسبب في المرض أو المضاعفات

عدد كاف من السكان من المرض ويكوّنون أجساماً مضادة تقيهم من العدوى في المستقبل، على سبيل المثال، فإن الأشخاص الذين نجوا من جائحة الإنفلونزا سنة 1918 أصبحت لديهم لاحقاً مناعة ضد العدوى بفيروس الإنفلونزا H1N1، وهو نوع فرعي من الإنفلونزا، وخلال موسم الإنفلونزا في 2009 - 2010، تسبب فيروس H1N1 في حدوث عدوى في الجهاز التنفسي لدى البشر، واشتهر هذا النوع باسم إنفلونزا الخنازير.

لكن الاعتماد على انتشار العدوى في المجتمع كوسيلة لتحقيق المناعة الجماعية ضد كوفيد - 19 أمر ينطوي على العديد من المشاكل الكبيرة، أولاً ليس من الواضح حتى الآن ما إذا كانت الإصابة بفيروس كوفيد - 19 كفيلة بتكوين مناعة ضد الإصابة بالعدوى مستقبلاً.

وتشير الأبحاث إلى أنه من الوارد الإصابة مجدداً بالعدوى بنفس الفيروس بعد عدة أشهر أو سنوات بعد الإصابة بفيروسات كورونا والتعافي منها، مع أن الأعراض تكون خفيفة عادة وتحدث لنسبة قليلة من الناس، وهناك حاجة إلى مزيد من الأبحاث لتحديد التأثير الوقائي للأجسام المضادة للفيروس لدى الأشخاص الذين أصيبوا بالعدوى.

كبار السن وأصحاب الأمراض المزمنة أشد عرضة لمخاطر الإصابة بالمرض الوخيم والوفاة وليسوا الوحيدين المعرضين للمخاطر

وحتى إذا كانت الإصابة بفيروس كوفيد - 19 كفيلة بتكوين مناعة طويلة الأمد، فلن نصل إلى الحد الأدنى لتحقيق المناعة الجماعية إلا بعد أن يُصاب عدد كبير من الناس بالعدوى، ولوقف الجائحة في الولايات المتحدة، يُقدّر الخبراء أنه يجب أن يتعافى 70 % من سكانها من كوفيد - 19، أي أكثر من 200 مليون شخص.

وإذا أصيب كثير من الناس بكوفيد - 19، فقد يعجز النظام الصحي بسرعة عن مجاراة أعداد المرضى، وقد تؤدي أعداد الإصابات هذه إلى مضاعفات خطيرة ووفاة ملايين الأشخاص، خاصة بين كبار السن والأشخاص المصابين بحالات مزمنة.

المصدر:

- منظمة الصحة العالمية
- مايو كلينك

الظواهر الفلكية مايو 2021

اليـوم	الوقـت	الظـاهرة الفلكيــة (الاقترانات للكواكب والنجوم مع القمر)	مشاهدة
3	00:03	اقتران زحل بالقمر ويبعد مسافة قدرها 4.4 درجة قوسية شمالاً ونسبة اكتمال القمر 51 %	يشاهد
5	03:30	اقتران المشتري بالقمر ويبعد مسافة قدرها 5.1 درجة شمالاً ونسبة اكتمال القمر 39 %	يشاهد
5	03:30	زخات شهب ايتا الدلويات وتتساقط بمعدل 60 ش/س بسبب مذنب هالي ولمعان القمر 34 %	يشاهد
8	03:00	كوكب زحل في التربيع	يشاهد
12	19.30	اقتران الزهرة بالقمر ويبعد مسافة قدرها 3.1 درجة قوسية شمالاً ونسبة اكتمال القمر 0 %	لا يشاهد
12	14:02	اقتران الثريا بالقمر ويبعد مسافة قدرها 5.4 درجة قوسية جنوباً ونسبة اكتمال القمر 0 %	لا يشاهد
16	18.30	اقتران المريخ بالقمر ويبعد مسافة قدرها 0.9 درجة قوسية شمالاً ونسبة اكتمال القمر 16 %	يشاهد
17	08:44	كوكب عطارد في الاستطالة العظمى الشرقية ونسبة لمعانه 0.53 %	لا يشاهد
22	20:30	اقتران قلب الأسد بالقمر ويبعد مسافة قدرها 4.6 درجة قوسية جنوباً ونسبة اكتمال القمر 50 %	يشاهد
23	20.00	اقتران السماك الأعزل بالقمر ويبعد مسافة قدرها 5.3 درجة قوسية شمالاً ونسبة اكتمال القمر 98 %	يشاهد
26	14:20	الخسوف الكلي للقمر	لا يشاهد
26	02:00	كوكب المشتري في التربيع	يشاهد
26	20:30	اقتران قلب العقرب بالقمر ويبعد مسافة قدرها 4.4 درجة قوسية جنوباً ونسبة اكتمال القمر 99 %	يشاهد
31	01:00	اقتران زحل بالقمر ويبعد مسافة قدرها 3.5 درجة شمالاً ونسبة اكتمال القمر 62 %	يشاهد

اليـوم	الوقـت	الظـاهرة الفلكيــة (أطوار القمر)
3	22:53	قمر شهر رمضان في طور التربيع الأخير
11	22:00	ميلاد هلال شهر شوال وغرة الشهر الخميس الموافق 13 مايو
19	22:12	قمر شهر شوال في طور التربيع الأول
26	14:14	قمر شهر شوال في طور البدر

أهم المجمـوعات النجميـة التي يمكن رؤيتهـا خلال الشهـر	
العواء	كوكبة نجمية وأبرز نجومها السماك الرامح
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

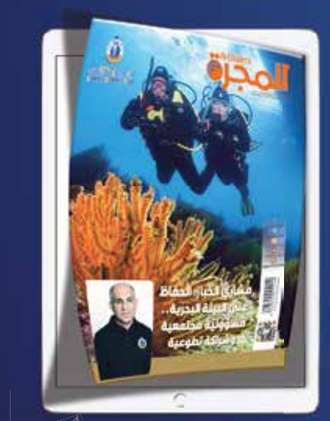
• إعـداد: ياسر عارف علي
الباحث الفلكي بإدارة علوم الفلك والفضاء

استلم نسختك المجانية
عند زيارة النادي العلمي

عدد يناير - فبراير

عدد نوفمبر - ديسمبر

عدد اكتوبر



عدد مايو

عدد إبريل

عدد مارس

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

النادي العلمي الكويتي
KUWAIT SCIENCE CLUB

kwtscienceclub

النادي العلمي الكويتي
KUWAIT SCIENCE CLUB

يتقدم رئيس وأعضاء مجلس إدارة النادي العلمي الكويتي
وكافه منتسبيه بأصدق التهاني وخالص التبريكات إلى مقام

حضرة صاحب السمو أمير البلاد المفدى

الشيخ نواف الأحمد الجابر الصباح

حفظه الله ورعاه

وسمو ولي عهده الأمين

الشيخ مشعل الأحمد الجابر الصباح

حفظه الله

وإلى الشعب الكويتي والأمتين العربية والاسلامية

بمناسبة عيد الفطر المبارك

أعاده الله علينا وعليكم بالخير واليمن والبركات

kwtscienceclub