

محمد بن راشد آل مكتوم

أسبوع أبوظبي للاستدامة
منصة عالمية بامتياز

أحمد بن محمد بن راشد آل مكتوم

الإمارات مصنع
الأحلام العربية

خوارزميات
فيسبوك الملفومة

جابر بن حيان
أبرز علماء الكيمياء في التاريخ

أحمد زويل
أيقونة علمية بمواصفات استثنائية

ماري كوري.. نجمة في سماء العلم

ملفين كالفين
رحلة البحث عن بصمة الضوء الكيميائية



زاياد

وحدات

WAMADAT شهرية تعنى بالمعرفة والتنمية

تصدر عن مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة

السنة الرابعة - فبراير 2018 - العدد 47

أعجوبة الإنترنت الفضائي

دبي الذكية
مدينة المستقبل

جائزة نوبل في
الكيمياء



4 فبراير - 3 مارس

2018

الحاضر يناديك

Audi Q5 الجديدة كلياً.



بزيارة audi-dubai.com
أو اتصل 800 AUDI (2834)





برنامج دبي الدولي للكتابة
Dubai International Program for Writing



مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة
MOHAMMED BIN RASHID AL MAKTOUM
KNOWLEDGE FOUNDATION

الكتابة الإبداعية

تعلن مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة عن
فتح باب التسجيل في دورات برنامج دبي الدولي للكتابة

الترجمة
المقال
القصة القصيرة
الكتابة لليافعين
الرواية
الكتابة للطفل
أدب الرحلات

يهدف البرنامج إلى

دعم وتمكين المواهب الشابة، وتوفير البيئة المناسبة لهم،
ورعايتهم بشكل علمي مدروس وتعزيز قيمة الكتابة باللغة العربية،
والارتقاء بها إلى مصاف العالمية

على الراغبين في الالتساب إلى الورش التدريبية إرسال نماذج كتابية

في المجال المطلوب لا تقل عن 100 كلمة ولا تزيد على 300 كلمة

إلى البريد الإلكتروني التالي:

dipw@mbrf.ae

دُرُوبٌ



” دولة الإمارات تستعد لتكون أول دولة عربية تحقق حلماً عربياً قديماً بإنتاج الطاقة عن طريق المفاعلات النووية وذلك بتشغيل أول محطة طاقة نووية في 2018 “

محمد بن راشد آل مكتوم
خلال أول اجتماع لمجلس الوزراء في 2018

الإمارات مصنع الأحلام العربية

كثيرة هي الأحلام العربية التي أخذت الإمارات على عاتقها تحقيقها، بداية من جعل الدولة وجهة مفضلة للعلم والسياحة في العالم، الأمر الذي يعود بإيجابيات كثيرة على المنطقة العربية، وليس نهاية بغزو الفضاء والوصول إلى المريخ، وها هي الإمارات اليوم تستعد خلال هذا العام لتشغيل أول محطة طاقة نووية، الأمر الذي يؤكد أن الإمارات تعمل دائماً بكل ما يعود على منطقتها وأمتها بالخير الوفير. لقد باتت الإمارات مصنعاً للأحلام العربية.

سُمِّيَتْ
أحمد بن محمد بن راشد آل مكتوم
رئيس المؤسسة

الارتقاء أكثر بالبنية الأساسية لبلادنا الحبيبة، عبر توفير مصادر دائمة ومتجددة للطاقة والمياه، وهي مشروعات أساسية تنعكس بالإيجاب على غيرها من المشروعات، فضلاً عن تجاوبها مع ما يدور في العالم من أفكار تستشرف المستقبل، فكما أن الغد سيكون للطاقة النووية، فإن الكثيرين من العلماء يتوقعون أزمات عديدة مقبلة في المياه، هنا كان لا بد من التفكير الذي يعقبه التنفيذ، وكان لا بد من وجود استراتيجية للأمن المائي لوقايتنا من أي أزمات محتملة يحملها المستقبل.

لقد قال صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم: «هدفنا تحقيق دفعة كبيرة للمشاريع التنموية والخدمية المقدمة لمواطنينا»، أي إن الإنسان في قلب هذه الرؤية، وهو دأب الإمارات دائماً، فكل ما نشاهده يومياً من مبادرات ومشاريع وفعاليات لا يستهدف إلا الاستثمار في البشر بالدرجة الأولى، ذلك هو رأسمال الإمارات الحقيقي، وما وضع المستقبل بآماله وأحلامه، وأيضاً التفكير في أزماته، دائماً نصب أعين القيادة الرشيدة إلا نتيجة للرغبة في تأمين حياة كريمة للأجيال المقبلة، حتى تستطيع أن تعيش مناخ عصرها الذي سيختلف بالتأكيد عن مناخ عصرنا، وهنا لا بد لنا أن نفكر بجرأة وبأسلوب مغاير لتلك الأجيال حتى نفتخر هي بما نؤسسه لها نحن الآن، ولذلك علينا جميعاً أن نكون على قدر المسؤولية، وأن نتسلح بالإرادة لكي ندعم موقع الإمارات الذي يشهد تقدماً ملحوظاً في خريطة العالم، وأن نحلم بجعل بلادنا في قلب تلك الخريطة، والأهم أن نعمل بدأب لكي نحقق ذلك الحلم.

إن تشغيل محطة طاقة نووية يدفع المتابع إلى استخلاص الكثير من الدروس، فهذه الخطوة ظلت لعقود حلماء لدى الكثير من دول العالم، وعلى الأخص في بلداننا العربية، وهو ما يؤشر مرة أخرى إلى السبق الإماراتي في هذا المجال، ويؤشر إلى المكانة المرموقة لدولتنا الحبيبة في محيطها العربي، تلك المكانة التي حازتها من خلال العمل الدؤوب والمستمر، وفي فترة زمنية قياسية نتيجة لرؤية أشبه بالحلم، ولكنه الحلم الذي كان دائماً مدعوماً بإرادة لا تلين، ومستنداً إلى استراتيجية تعرف موقعها في العالم وطريقها نحو المستقبل، وهو ما يؤكد وجود محطة طاقة نووية، فالغد للطاقة البديلة، والإمارات لا تترك أي فرصة تدخلها إلى عالم المستقبل عبر أقصر الطرق إلا وتعمل على استثمارها، وهو الاستثمار الذي سينعكس بالإيجاب في أكثر من مجال، فمحطة للطاقة النووية تعني أيضاً تأسيس مختبرات علمية، والمزيد من تشجيع البحث العلمي والمشروعات الابتكارية، أي إن نتائج تشغيل المحطة لن تقتصر على توفير الطاقة وحسب، ولكنها ستمتد إلى الجامعات والمراكز البحثية والأفكار الخلاقة، بما يضيف حراكاً واسعاً في مجتمع البحث العلمي في بلادنا.

الإنجازات الإماراتية باتت متلاحقة لدرجة ربما تصيب البعض بالدهشة، ففي الاجتماع الأول لمجلس الوزراء في العام الجاري اعتمد صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي، رعاه الله، أيضاً استراتيجية الأمن المائي للدولة خلال العقدين القادمين، هنا يتضح أن الرؤية متكاملة، وتهدف إلى

qindeel_uae
qindeel_uae
qindeel.uae
qindeel.ae



إحدى شركات إم بي آي إف القابضة



مجلة شهرية تعنى بالمعرفة والتنمية

رئيس مجلس الإدارة
رئيس التحرير
جمال بن حويرب

هيئة التحرير
سيف المنصوري
حسين درويش
دخالد الوزني
لينا العناني
أحمد شوقي
إياد الجردى

الإعلانات

+97143385885
info@qindeel.ae

التوزيع والاشتراكات
محمد الجعيد

+97143385885
mohamad.eljayd@qindeel.ae

التصميم والإخراج
أيمن رمسيس

تقديلا للطباعة والنشر والتوزيع

عناوين المؤسسة
الإمارات العربية المتحدة - دبي
صندوق بريد: 214444
الموقع الإلكتروني:
www.mbrf.ae

للتواصل

mbrf_news
mbrf.ae

الهاتف العام: +97144233444
الهاتف المباشر: +97144233435

مضات



السنة الرابعة - فبراير 2018 - العدد 47

12



دبي الذكية.. مدينة المستقبل

22

أحمد زويل..
أيقونة علمية بمواصفات استثنائية

26

نوبل للكيمياء..
أرقام وإحصاءات

28

ملفين كالفين..
رحلة البحث عن بصمة
الضوء الكيميائية

30

ماري كوري..
نجمة في سماء العلم

سعر النسخة

الإمارات 10 دراهم - الأردن 4 دنانير - البحرين ديناران - السعودية 15 ريالاً - سلطنة عمان ريالان - قطر 15 ريالاً - الكويت دينار ونصف

المحتويات

نستقبل آراءكم على: wamadat@qindeel.ae



58

خوارزميات
فيسبوك
الملغومة



جابر بن حيان..
أبرز علماء الكيمياء
في التاريخ

40

هل يحتاج العالم إلى ثورة خضراء جديدة؟

08

محمد بن راشد:
أسبوع أبوظبي للاستدامة
منصة عالمية بامتياز



50

أعجوبة الإنترنت الفضائي

54



39





محمد بن راشد وهزاع بن زايد ومنصور بن زايد يستمعون إلى شرح حول عمل روبوت

محمد بن راشد: أسبوع أبوظبي للاستدامة منصة عالمية بامتياز

المعنية بالقطاع وتشجيع الشراكات الاستراتيجية فيما بينهم، والتأكيد على أهمية الاستثمار في مشاريع الطاقة والمياه.

يحرص القادة في الدولة على متابعة برامج هذا الأسبوع المليء بالأعمال والاتفاقيات، وزيارته، والتأكيد فيه على أن يكون للشباب نصيبهم الكبير، وذلك من خلال الكثير من النقاشات والاتفاقيات التي تصب في مصلحة تمكين جيل الشباب الذي يشكل الركيزة الأساسية في مسيرة التنمية المستدامة.

سمعة عالمية راسخة

وكان صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي «رعاه الله»، قد زار المعرض المصاحب لـ «أسبوع أبوظبي للاستدامة 2018». وقد توقف سموه خلال الجولة عند العديد من منصات الجهات المشاركة في الحدث الذي يعتبر من أهم فعاليات «أسبوع أبوظبي للاستدامة». واستمع سموه من المسؤولين والقائمين على هذه المنصات إلى شروح؛ تركزت في معظمها على

ومضات - أحمد حسن:

احتضن مركز أبوظبي الوطني للمعارض في العاصمة أبوظبي على مدى أسبوع كامل، من 13-20 يناير الماضي «أسبوع أبوظبي للاستدامة 2018» الذي شارك فيه نحو 850 شركة وجهة حكومية من دولة الإمارات وأربعين دولة حول العالم. وقد جاء نجاحه هذا العام تتويجاً لنجاحاته السابقة والخبرة الكبيرة في استضافة الفعاليات والأنشطة.

يمثل «أسبوع أبوظبي للاستدامة» أكبر تجمع للاستدامة في منطقة الشرق الأوسط، ومنبراً مهماً للحوار والتعاون الدوليين، وذلك لبحث أبرز القضايا العالمية الملحة في قطاعات الطاقة والمياه والبيئة، وتسريع نشر وتنفيذ حلول الطاقة المتجددة على مستوى العالم، إضافة إلى التصدي لتحديات المياه في المناطق الجافة، والتركيز على القضايا المرتبطة بقطاعات الطاقة والمياه، ووضعها على رأس أولويات القيادات الدولية، فضلاً عن فتح باب الحوار بين مختلف الأطراف



محمد بن راشد وهزاع بن زايد ومنصور بن زايد في صورة تذكارية مع شباب وشابات الوطن



محمد بن زايد في لقطة تذكارية مع القادة المشاركين في القمة العالمية لطاقة المستقبل

ليس لديها نفط، وتستورده من الخارج بكلفة عالية جداً، ما ينعكس سلباً على المستهلك، وعلى مشاريع التنمية المستدامة في هذه الدول، كما في الدول الغنية بالنفط، ومنها دولتنا الحبيبة التي تبحث عن هذه البدائل من خلال أبحاث وتجارب وتنفيذ مشاريع عملاقة، من أجل تأمين الطاقة المتجددة والمياه؛ ضماناً لمستقبل الأجيال المتعاقبة، خاصة مع توفر الطاقة الشمسية في بلادنا على مدار العام. وهنا سموه أخاه صاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان على نجاح «أسبوع أبوظبي للاستدامة» بكل المعايير، واعتبره سموه من الأحداث والفعاليات الدولية المرموقة التي تحظى بإقبال شديد من قبل الدول ومراكز البحوث والشركات العالمية ذات الاختصاص.

القمة العالمية لطاقة المستقبل

وشهد صاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان ولي عهد أبوظبي نائب القائد الأعلى للقوات المسلحة، وعدد من قادة وممثلي الدول، افتتاح القمة العالمية لطاقة المستقبل ضمن فعاليات «أسبوع أبوظبي للاستدامة» الذي أقيم هذا العام تحت عنوان «دفع جهود التحول العالمي في قطاع الطاقة»، بمشاركة أكثر من 35 ألف مشارك من 175 دولة، من

ضمنهم رؤساء ووزراء، وممثلون عن المنظمات الدولية والشركات العالمية، ونخبة من العلماء والخبراء الدوليين. ورحب سموه بالقادة والخبراء الذين التقوا على أرض الإمارات، لمناقشة سبل إيجاد حلول لتحديات الاستدامة التي تواجه العالم، والمضي قدماً في حوارٍ ببناء يعزز آفاق

آخر الابتكارات والحلول البديلة لتوليد الطاقة النظيفة المستدامة، وتوفير مصادر للمياه التي تعرضها هذه الجهات الوطنية والعالمية في المعرض الذي وصفه صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم بالمنصة العالمية الذي استطاع استقطاب الجهات الوطنية والدولية المتخصصة في قطاع توليد الطاقة النظيفة والمستدامة؛ بعيداً عن المشتقات النفطية التقليدية المستخدمة حالياً في تشغيل محطات الكهرباء وتحلية المياه، مرجعاً سموه ذلك الحضور العالمي في هذا المعرض إلى الجهود العظيمة والأفكار الخلاقة لصاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان ولي عهد أبوظبي نائب القائد الأعلى للقوات المسلحة؛ صاحب فكرة تنظيم واستضافة هذا المؤتمر العالمي السنوي الأول من نوعه في أحضان العاصمة أبوظبي وعلى أرض الإمارات الحبيبة. وأعرب صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم عن ارتياحه لنجاح «أسبوع أبوظبي للاستدامة 2018» والسمعة العالمية الراسخة التي حققها على مدى ستة أعوام فقط، وأصبح منصة عالمية بامتياز يجمع تحت مظلته قيادات عربية وعالمية وخبراء ومتخصصين في مجال ابتكار الحلول البديلة لتوليد الطاقة النظيفة؛ التي أضحت الشغل الشاغل للدول التي



خلال زيارة المعرض المصاحب لأسبوع أبوظبي للاستدامة



جولة لمحمد بن راشد في أسبوع أبوظبي للاستدامة

شاركوا في جلسات النقاش كلاً من معالي شري سينغ وزير الطاقة والفحم والطاقة الجديدة والمتجددة والمناجم في الهند، وسعادة عدنان أمين مدير عام الوكالة الدولية للطاقة المتجددة «آيرينا».

صفقات واتفاقيات

شهد أسبوع أبوظبي للاستدامة 2018 إبرام صفقات واتفاقيات بقيمة 15.2 مليار دولار، وذلك من خلال القمة العالمية لطاقة المستقبل والقمة العالمية للمياه ومعرض إيكوويست المقامة تحت مظلة الأسبوع، حيث وقع التحالف الدولي للطاقة الشمسية، أول التزام للتمويل تصل قيمته إلى خمس مليارات دولار من قبل بنك يس، وهو خامس أكبر بنك في القطاع الخاص بالهند، وذلك بحسب الجهات المنظمة للحدث. وأعلن التحالف الدولي للطاقة الشمسية عن توقيع عقود تمويل تسعة مشاريع للطاقة الشمسية في خمسة دول أعضاء، حيث تضم الشركات الثماني المشاركة في الصفقات «فيونارك للتنمية المحدودة»، و«واري إنجينيرز»، و«مجموعة جينسول»، و«سولاريج»، وشاكتي بامب، وريفكس إنبرجي، وأمبلوس سولار، وزودياك إنبرجي. ويأتي هذا التمويل كبداية فقط من التحالف الدولي للطاقة الشمسية، لدفع مشاريع الطاقة الشمسية الجديدة، وشارك في أسبوع أبوظبي للاستدامة 850 شركة تمثل 40 دولة، منها 100 شركة ناشئة ومشاركة 18 دولة بمنصات خاصة حيث تستحوذ الشركات الأجنبية على 70% من إجمالي الشركات. كما سلط برنامج أسبوع أبوظبي للاستدامة الضوء على سلسلة من الأحداث والمؤتمرات والمعارض المكتملة بما في ذلك: «القمة العالمية للمياه»، و«حفل توزيع الجوائز السنوي لجائزة زايد لطاقة المستقبل»، واجتماع الجمعية العامة للوكالة الدولية للطاقة المتجددة، و«إيكوويست»، وحفل توزيع جوائز الدورة الثالثة من «برنامج الإمارات لبحوث علوم الاستمطار»، و«المهرجان في مدينة مصدر».

التعاون لوضع خطط عملية واستراتيجيات فعالة تستفيد من أحدث الابتكارات للمضي بالعالم نحو مستقبل أكثر استدامة. وأكد أن صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رئيس الدولة «حفظه الله»، يوجه دوماً بترسيخ أسس ومبادئ التنمية المستدامة لدى أجيال الشباب، ضماناً لتكريس رؤية ونهج الوالد المؤسس المغفور له الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان، «طيب الله ثراه»، في بناء إنسان المستقبل الواعي والمسؤول والقادر على صون وتدعيم الركائز المتينة التي تقوم عليها دولة الإمارات. وأشار سموه إلى أن تركيز أسبوع أبوظبي للاستدامة هذا العام على الشباب يؤكد الثقة والإيمان بدورهم، باعتبارهم الركيزة الأساسية للحفاظ على زخم مسيرة التنمية المستدامة.

مشاركة محلية ودولية فاعلة

وكان حفل الافتتاح قد بدأ بالنشيد الوطني لدولة الإمارات، وتضمن مشاركة من الطالبة الإماراتية الشابة علياء المنصوري الفائزة بمسابقة «الجيئات في الفضاء»، والتي تقدم مثلاً للشباب الإماراتي الواعد. ثم ألقى معالي الدكتور سلطان بن أحمد الجابر وزير دولة رئيس مجلس إدارة «مصدر» كلمة رحب فيها بأصحاب السمو الشيوخ والرؤساء والوزراء وضيوف القمة، مثمناً عالياً رؤية القيادة ودعمها ورعايتها للشباب ولقطاع الطاقة والتنمية المستدامة في الدولة. وأكد معاليه أن أسبوع أبوظبي للاستدامة في عام 2018 يتميز بخصوصية لزامنه مع «عام زايد»، أيضاً بمرور عشر سنوات على إطلاق جائزة زايد لطاقة المستقبل. وقال معاليه: «من خلال إرث الشيخ زايد، رحمه الله، ورؤية قيادتنا الرشيدة، ساهم أسبوع أبوظبي للاستدامة على مدى العقد الماضي في إلهام وتحفيز القطاعات الحكومية ورواد قطاع الطاقة على حشد الجهود، والعمل يداً بيد لبناء مستقبل أفضل لأجيال الغد». وتضمن الحفل عرض كلمة مرثية مسجلة من عالم الفيزياء الشهير ستيفن هوكينج، أكد فيها أهمية تفعيل دور الشباب ودعم قادة مستقبل الاستدامة، ثم أقيمت حلقة نقاش خاصة بالشباب، شاركت فيها مجموعة من الشباب الموهوبين من الإمارات والسعودية والصين والولايات المتحدة وكوريا الجنوبية. وتضمن برنامج الفعاليات سلسلة من حلقات النقاش رفيعة المستوى، بدأت بكلمة لمعالي الدكتور ثاني بن أحمد الزيودي وزير التغير المناخي والبيئة، وانتهت بكلمة ختامية ألقاها معالي ميروسلاف لاجاك، رئيس الدورة الثانية والسبعين للجمعية العامة للأمم المتحدة ووزير الخارجية في جمهورية سلوفاكيا. وشملت قائمة خبراء القطاع وصناع السياسات الذين

دبي 10X

مؤسسة دبي للمستقبل
DUBAI FUTURE FOUNDATION



دبي تبدأ مسيرتها لاستباق مدن العالم بعشر سنوات

36

جهة حكومية

160+

فكرة

26

مشروعاً معتمداً

24

شهراً للتنفيذ

1

منصة عالمية لعرض
المشاريع في القمة
العالمية للحكومات

WWW.DUBAI10X.AE



محمد بن راشد يطلق شهادات دبي الرقمية

الهدف المنشود للقيادة هو جعلها الأسعد على وجه الأرض

دبي الذكية مدينة المستقبل

رؤية القيادة

إن تحول دبي اليوم إلى مدينة ذكية لم يأت من فراغ، بل هو نتيجة تضافر رؤية القيادة الرشيدة وسلامة التخطيط والإدارة الصحيحة، إلى جانب أهلية البنية التحتية الخدمية واستيعابها للتكنولوجيا المتطورة، ووجود كوادر مهنية تعمل بروح الفريق الواحد.

صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم سبق وأن أطلق مبادرات كثيرة استهدفت وضع مدينة دبي على خارطة أهم المدن العالمية، حيث جرى في العام 1999 إطلاق الحكومة الإلكترونية، وحينها لم تتجاوز نسبة استخدام الإنترنت 5%، في حين أعلن سموه في شهر أكتوبر 2013 عن مشروع تتموي يهدف إلى تحويل دبي إلى مدينة ذكية.

سموه استتبع إعلانه هذا بإطلاق استراتيجية تحويل دبي للمدينة الأذكى عالمياً في شهر مارس 2014، عبر ستة محاور و100 مبادرة، مع العمل

ومضات - هاني أحمد:

حظيت مدينة دبي على امتداد تاريخها القديم والحديث بمكانة متميزة بين مدن العالم، إلى درجة أن القاضي والداني يحلم بالذهاب إلى هذه الإمارة الجميلة، حيث التفرد في إنجازاتها وشواهدا التي رسخت وجودها على الصعيدين العربي والدولي.

شهدت مدينة دبي على مر الأزمان تحولات طرأت على مكانتها التجارية والاقتصادية والخدمية، حيث راكمت في عديد إنجازاتها التنموية، وهي تقطف اليوم ثمار هذا الجهد الدؤوب عبر ورش العمل المتواصلة لتعزيز التنمية المستدامة في مختلف القطاعات بالإمارة. على أن مدينة دبي تشهد اليوم تحولات متسارعة في خدماتها الذكية، انطلاقاً من رؤية صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي، رعاه الله، بضرورة توفير خدمات متقدمة لمختلف أفراد المجتمع، تقوم على أفضل المعايير والممارسات المتبعة في العالم.



محمد بن راشد يطلق مركز «خدمات 1» يضم 14 جهة حكومية

ويجري التركيز على موضوع الذكاء الاصطناعي وطرق الاستفادة من توظيف التكنولوجيا الذكية في الحصول على خدمات نوعية وذكية أيضاً، حيث أطلق صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، رعاه الله، استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي.

محمد بن راشد وضع مدينة دبي على خارطة أهم المدن العالمية

هذا المشروع الضخم منسجم مع مئوية الإمارات 2071، ذلك أنه يهدف إلى تطوير أداء القطاع الحكومي ونقله إلى مستويات متطورة جداً، مع تسريع الإنجاز في المعاملات وخلق بيئات عمل ابتكارية ذكية توفر في النفقات وفي نفس الوقت تحقق إنتاجاً نوعياً.

وفي إطار البرامج والمبادرات الكبرى، تعمل القطاعات الحكومية المحلية في مدينة دبي على ترجمة هذه المبادرات والرؤى إلى واقع،

استراتيجية تُعَجِّل بحلول دبي إلى المدينة الأذكى في العالم

والدليل أن أسلوب عملها يعتمد على التكنولوجيا الذكية، ويهدف أيضاً إلى سرعة الاستجابة في تقديم الخدمات لجمهور العملاء.

ثم إن البنية التحتية الخدمية تعتمد على شبكة متطورة من التكنولوجيا، وعلى سبيل المثال تتيح مدينة دبي بمرافقها العامة خدمة إنترنت مجانية (واي فاي) لأفراد المجتمع في الشواطئ ومراكز التسوق والحدائق ووسائل النقل

على تحويل 1000 خدمة حكومية إلى ذكية. وتمثل المحاور الستة ضمن الاستراتيجية، الحياة والتنقل والمجتمع والاقتصاد والحوكمة والبيئة.

غير أن فكرة مدينة دبي الذكية لا تقوم على التكنولوجيا وتوفيرها في تسريع إنجاز المعاملات والخدمات للجمهور فحسب، بل إسعاد هؤلاء بتقديم مستوى راق ومتطور من الخدمات يحقق الهدف المنشود في جعل دبي أسعد مدينة على وجه الأرض.

مبادرات ذكية

ثمّة العديد من المبادرات الذكية والخلاقة التي تخدم مشروع مدينة دبي الذكية في إسعاد كافة شرائح المجتمع، واليوم مع تبني استراتيجية الذكاء الاصطناعي، فإن مدينة دبي تمضي بسرعة نحو المدينة المستقبلية التي تضطلع بتوفير تقنيات جد متطورة وخدمات يمكن القيام بها دفعة واحدة من المنزل أو أي مكان آخر وعبر الهاتف النقال.

من بين المبادرات على سبيل المثال لا الحصر، إطلاق مبادرة الثروة الرقمية والحفاظ عليها وتأمينها، فضلاً عن إطلاق استراتيجية إنترنت الأشياء. الحديث هنا يدور عن بيانات واسعة وأنظمة معاملات غير ورقية، إذ من المتوقع أن تحقق هذه الثروة عوائد اقتصادية خلال ثلاثة أعوام تصل إلى 33.8 مليار درهم. كما يتوقع أن تتجاوز العوائد المالية نتيجة تطبيقات إنترنت الأشياء 17.9 مليار درهم بحلول عام 2020، في حين ستصل القيمة المتوقعة بسبب استخدام تطبيقات البلوك تشين في القطاع الحكومي بعد عامين حوالي 5.5 مليارات درهم.



حافلة ذاتية القيادة



مركبة جوية ذاتية القيادة في دبي

من مترو وحافلات نقل عام، وأيضاً في مراكز الترفيه والفنادق والمطارات. وواحدة من المبادرات المهمة التي تصب في تطوير العمل الحكومي وتستند إلى الذكاء الاصطناعي، هي مبادرة خدمات 1 التي أطلقها صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم في شهر سبتمبر 2017.

وتقوم فكرة المركز «خدمات 1» هذا على ضم 14 جهة حكومية وتقنية «واتسون» للذكاء الاصطناعي وروبوتات ذكية، جميعها تعمل على تقديم خدمات

للمتعاملين، بحيث يمكن الحصول على مختلف الأنواع من الخدمات عبر زيارة واحدة وبوابة واحدة وموظف واحد.

وأما تقنية «واتسون» التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي، فهي تقوم على تعريف المتعاملين بالخدمات المقدمة، وتجنب عن استفساراتهم بالعربية والإنجليزية عن طريق شاشة ذكية عملاقة تعد الأكبر في منطقة الشرق الأوسط.

ليس هذا فحسب، بل يجري العمل في طرق دبي على توسيع شبكة النقل عبر مركبات ذاتية القيادة ذكية متصلة بالإنترنت، يشمل ذلك أيضاً السعي إلى إطلاق طائرات ذاتية القيادة، في ضوء استراتيجية تُعجل في تحول دبي إلى المدينة الأذكى في العالم.

السعادة للجميع

ومن الصعوبة بمكان حصر مجمل المبادرات المحلية التي تصب جميعها في خدمة تطور مدينة دبي، إذ يمكن القول إنها استوفت منذ فترة معايير المدن الذكية، وهي ترسخ التكنولوجيا وتستخدم أحدث التطبيقات المتاحة لإسعاد جمهورها وزوارها.

ولنا أن نلاحظ بأن خارطة الوظائف ستتغير في المستقبل انطلاقاً من تبني الذكاء الاصطناعي في الجانب الخدمي، فالعصر الجديد هو عصر الروبوتات التي يمكن توجيهها في وظائف دقيقة وأخرى تستهلك المزيد من الوقت بالنسبة للقائمين عليها من الموظفين.

والحق أن إمارة دبي تحصد اليوم ثمار ما غرسه من رؤى ومبادرات ركزت كثيراً على موضوع جعل المدينة منصة عالمية للخدمات الذكية، ووجهة سياحية متميزة ومتفردة بتطبيق أفضل الممارسات العالمية. وبحسب لمدينة دبي أن القطاع الخاص فيها متطور ويواكب مختلف المبادرات الخلاقة والتنمية التي تطرح بين الحين والآخر، ذلك أن القطاع الخاص يسبق الزمن مع نظيره الحكومي، نحو الاستثمار في الذكاء الاصطناعي والتحول الذكي في مختلف القطاعات التعليمية والسياحية والاقتصادية التجارية والصحية.. إلخ.

على أن مدينة دبي الذكية وهي تراكم في عديد إنجازاتها، فإنها تأخذ بعين الاعتبار أيضاً الاستثمار في رأس المال البشري الذي يعتبر أساس التنمية المستدامة، مركزاً في ذلك على التخصصات العلمية والدقيقة، ومتحمسة أيضاً في الاستثمار بالطاقة البديلة وتقنيات توفر في الاستهلاك وتقلل في النفقات، فالذكاء لا يتصل فقط في استخدام التقنيات الحديثة وتوظيفها التوظيف الصحيح، وإنما في إرساء قواعد الشراكة المجتمعية والتوعية بأهمية إدارة الحياة والاقتصاد بأفكار ذكية تحقق السعادة والنفع لأفراد المجتمع.

هذا ما يحصل في مدينة دبي الذكية التي تعمل ضمن خارطة طريق تقوم على إنتاج المعرفة وتجنب ثقافة استهلاكها، وتعمل أيضاً على ترسيخ خدمات ذكية تشمل كل قطاعاتها الحيوية التي تعتبر اليوم قطاعات ذكية.

شركة تأمين تعتمد عليها أساس لحياة أكثر من سعيدة



 **ADNIC**
شركة أبوظبي الوطنية للتأمين
ABU DHABI NATIONAL INSURANCE COMPANY
تأمين تعتمد عليه

جائزة لايك واير للأعمال 2017 | جائزة أفضل شركة تأمين مقدمة للمستهلك من بانكر ميدل إيست لعام 2017
جائزة الشرق الأوسط للتأمين والمخاطر - جائزة التميز لعام 2016 | جائزة أفضل منتج تأمين مقدم للمستهلك من بانكر ميدل إيست لعام 2015 و2016
جائزة أفضل تجربة تطبيق على الهاتف المحمول من مهرجان الجوائز الخاص بالإهتمام بخدمة العملاء لعام 2015 | جائزة الابتكار والتميز لعام 2015
معتمة من قبل آيزو 9001 لعام 2015 | تصنيف بدرجة (A-) من قبل ستاندرد آند بورز

الهند تطلق قمرها الصناعي المئة لمراقبة الحدود

أطلقت الهند قمرها الصناعي المئة الذي ستستخدمه في مراقبة الحدود بشكل أفضل والحصول على صور عالية الدقة لكوكب الأرض. وقال رئيس الوزراء الهندي ناريندرا مودي في تغريدة على تويتر «إطلاق منظمة أبحاث الفضاء الهندية للقمر الصناعي المئة يبرز إنجازاتها العظيمة، وكذلك مستقبل برنامج الهند الفضائي المشرق». وميزانية برنامج الفضاء الهندي حوالي أربعة مليارات دولار. وتأمل حكومة مودي أن يحسن الإطلاق الأخير فرص فوزها بحصة أكبر في قطاع الفضاء العالمي الذي يقدر حجمه بأكثر من 300 مليار دولار. وتروج الحكومة الهندية لبرنامجها الفضائي كمثال للتكنولوجيا المنخفضة التكلفة. وأطلقت في فبراير الماضي 104 أقمار صناعية في مهمة واحدة، كان غالبيتها لزبائن أجانب. واستخدمت منظمة أبحاث الفضاء الهندية مركبتها (بي.إس.آر.أو-سي40) في عملية الإطلاق من مركز سريهاريكوتا للفضاء في ولاية أندرا براديش بجنوب البلاد الساعة 9:28 صباحاً (3:58 بتوقيت غرينتش).

والمركبة واحدة من سلسلة مركبات للأقمار الصناعية المتقدمة المستخدمة في الاستشعار عن بعد تسمى (كارتوسات-2) أو (عين في الفضاء). وإجمالاً، انطلق في الفضاء، الشهر الماضي، 31 قمراً صناعياً صغيراً. وأكثر من نصف الأقمار الصغيرة والمتناهية الصغر كان للولايات المتحدة، فيما كان الباقي للهند وكندا وفنلندا وفرنسا وكوريا الجنوبية وبريطانيا.





آبل تصدر تحديثاً جديداً لإصلاح ثغرة الرقائق «سبكر»

أصدرت شركة آبل نسخة محدثة من برنامج نظامها التشغيلي لإصلاح ثغرة كبرى أثرت على رقائق كل أجهزة الكمبيوتر تقريباً التي صنعت في العقد الأخير. وكشفت شركة غوغل وباحثون أمنيون آخرون، الشهر الماضي، عن ثغرتين كبيرتين في الرقائق إحداها تسمى «ميلتداون»، وتؤثر فقط في رقائق شركة إنتل، والأخرى تسمى «سبكر» التي جعلت أجهزة الحاسوب عرضة لاختراق المتسللين الإلكترونيين. وقالت آبل على موقعها الإلكتروني «من أجل حماية عملائنا، لا تكشف آبل أو تناقش أو تؤكد أي مسائل متعلقة بالأمن إلى أن يتم إجراء تحقيق وإصلاح الثغرة». كما أصدر عملاق التكنولوجيا تحديثات لبرامج أجهزة ماك وتلفزيون آبل وساعة آبل التي تنتجها. وكانت آبل صانعة أجهزة آيفون أعلنت أيضاً أنها بصدد إصدار برنامج لإصلاح متصفح الإنترنت سفاري على أجهزة آيفون وآيباد وماك. وقالت آبل إنه لا توجد حالات معروفة استغل فيها متسللون هذه العيوب.

«مايكروسوفت» تتصدر قائمة تومسون رويترز لرواد التكنولوجيا في العالم

تواصل اجتماعي مختارة كانعكاس لسمعة الشركة العامة. والقائمة مقصورة على الشركات التي تحقق إيرادات سنوية لا تقل عن مليار دولار. وأظهرت القائمة أن 45 في المئة من أهم 100 شركة في مجال التكنولوجيا مقرها في الولايات المتحدة. بينما احتلت اليابان وتايوان المركز الثاني بعدد شركات بلغ 13 في كل منهما، ثم الهند وبها خمس شركات من كبرى شركات التكنولوجيا في العالم.



نشرت مؤسسة تومسون رويترز قائمة «أفضل مئة شركة عالمية في مجال التكنولوجيا»، وجاءت شركة «مايكروسوفت» في المركز الأول؛ تلتها شركة «إنتل» لصناعة الشرائح و«سيسكو سيستمز» لصناعة معدات شبكات الكمبيوتر. تشمل القائمة، التي تهدف إلى تحديد أكثر الشركات نجاحاً من الناحية المالية والمؤسسية، شركات تكنولوجيا أميركية عملاقة مثل «آبل» و«ألفابت» و«انترناشيونال بيزنس ماشينز» و«تكساس انسترومنتس» التي جاءت جميعها في المراكز العشرة الأولى. كما كانت «تايوان» لصناعة أشباه الموصلات و«ساب» الألمانية العملاقة للبرمجيات و«آسينتشر» التي تتخذ من دبلن مقراً لها ضمن أهم عشر شركات. ولم يرد ترتيب الشركات التسعين الباقية، لكن القائمة تشمل أيضاً أمازون، أكبر شركة للبيع بالتجزئة عبر الإنترنت في العالم، وفيسبوك مالكة موقع التواصل الاجتماعي الشهير. واستندت النتائج إلى أسلوب حساب يشمل 28 عاملاً لقياس الأداء على ثمانية مؤشرات هي الأداء المالي، والإدارة وثقة المستثمر، والمخاطر والمرونة، والالتزام القانوني، والإبداع، والمسؤولية الاجتماعية، والأثر البيئي، والسمعة. ويرصد التقييم نشاط براءات الاختراع في الإبداع التكنولوجي والمعنويات في الأخبار، ومواقع

في المكسيك العثور على أكبر مغارة غارقة على وجه الأرض



تمكنت مجموعة من الغواصين من اكتشاف وصلة بين كهفين تحت الماء في شرق المكسيك، مما يكشف عما يعتقد أنها أكبر مغارة غارقة على وجه الأرض، وهو اكتشاف قد يساعد على إلقاء المزيد من الضوء على حضارة المايا القديمة. وقال مشروع «جران أكوفيرو مايا» المخصص لدراسة المياه الجوفية في شبه جزيرة يوكاتان والحفاظ عليها: إن المغارة التي تمتد 347 كيلومتراً، تم استكشافها بعد تفقد متاهة من القنوات المغمورة على مدى شهور. وقال المشروع في بيان: إن المجموعة توصلت إلى أن شبكة الكهوف المعروفة باسم ساك اکتون قرب شاطئ منتجع تولوم، والتي كانت تمتد 263 كيلومتراً موصولة بشبكة دوس أوكوس التي يبلغ طولها 83 كيلومتراً. وقال جويليرمو دي أندرا مدير المشروع: إن الاكتشاف «المذهل» سيساعد في فهم تطور الثقافة الغنية للمنطقة التي هيمنت عليها حضارة المايا قبل الغزو الإسباني. وقال: «يمكننا ذلك من أن نقدر بدرجة أكبر من الوضوح كيف كانت الطقوس

ومواقع الحج وفي نهاية الأمر كيف كانت مستوطنات ما قبل الغزو الإسباني التي تتكشف الآن». وتمثل شبه جزيرة يوكاتان بآثار شعب المايا الذي كانت مدنه تعتمد على شبكة من الكهوف المغمورة الموصولة بالمياه الجوفية، والتي تعرف باسم الفجوات الصخرية. وكان لبعض الفجوات الصخرية دلالات دينية خاصة لدى شعب المايا الذي ما زال أحفاده يسكنون المنطقة.

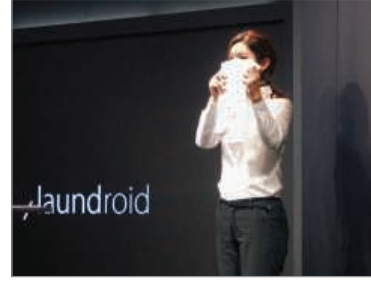




ابتكار أول نظام آلي لطّي الملابس في العالم

اليابانية «سيفن دريمرز لابوراتوريز» التي قال رئيسها ومديرها التنفيذي شين ساكان، إن هذه الآلة تعتمد في عملها على تقنيات التحليل البصري والذكاء الصناعي وأنظمة التشغيل الآلي. وأشار ساكان إلى أن الآلة ستكون غالية الثمن في البداية مقابل 16 ألف دولار تقريباً، مضيفاً أن الشركة تأمل أن يقتنيها الأثرياء في البداية عند إطلاقها أواخر عام 2018، ليجري الاستثمار بعد ذلك في عمليات التطوير، سعياً لخفض تكلفتها فيما بعد لنحو ألفي دولار.

الجافة في الجزء السفلي، وبعد أن يضغط الزر سيجد الملابس مطوية في الجزء العلوي بمجرد انتهاء عملية الطّي داخل الآلة. وتعتبر «لوندرويد» إحدى بنات أفكار الشركة



استطاعت آلة «لوندرويد» لطّي الملابس أن تجذب اهتمام الزوار في قاعة معرض «سي.إي.اس» للإلكترونيات المستهلكين الذي أقيم في مدينة لاس فيجاس الأميركية الشهر الماضي، والذي يعتبر أكبر معرض تكنولوجي في العالم. هذه الآلة «لوندرويد» التي يعتبرها مبتكرها أول نظام آلي لطّي الملابس في العالم بحسب «رويترز»، تبدو أشبه بخزانة الملابس عن كونها روبوتاً آلياً، ولاستخدامها يقوم المستخدم بوضع كومة من الملابس

ابتكار ورق طباعة يمكن استخدامه عدة مرات

يمكنها تشكيل مجمّعات ملوّنة ثابتة مع أيونات من معادن مختلفة، لا سيما الحديد والنحاس والزنك. ويقول المبتكرون إن الطباعة الملوّنة وباللون الأسود التقليدي ممكنة على هذه الورقة، ومن أجل محو المعلومات المطبوعة يكفي مسحها بمحلول خاص يذيب الحبر.



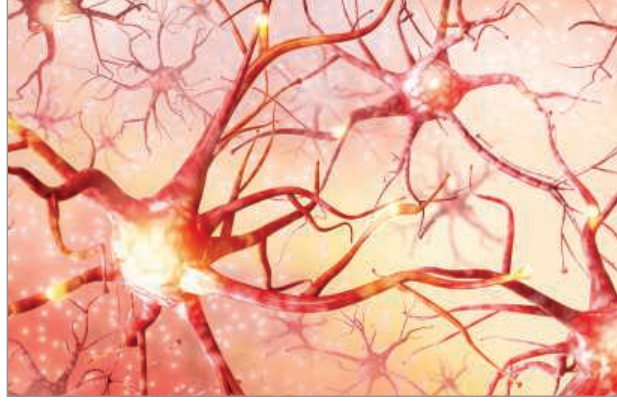
تمكّن علماء جامعة نانكينغ للاتصالات السلكية واللاسلكية، في الصين، من ابتكار ورق خاص يمكن استخدامه عدة مرات في الطابعات الإلكترونية. وجاء في مقال نشرته مجلة «نيتشر كومونيكيشن»، أنه يمكن طباعة النصوص والصور على هذا الورق دون أن يفقد خصائصه، حتى بعد استخدامه للمرة التاسعة. وورد فيه أيضاً: «على مدى وقت طويل تبقى الورقة بالنسبة إلى الإنسان أهم وسيلة لنقل المعلومات وضمان تطور الحضارة. وعلى الرغم من انتشار الأجهزة الإلكترونية في كل مكان، تبقى الأوراق إحدى أكثر وسائل نقل المعلومات انتشاراً». وتمكّن علماء الصين من ابتكار مادة تسمح بالاحتفاظ بالنص المطبوع لفترة طويلة، وعند الضرورة يمكن إزالته وطبع نص آخر مكانه على نفس الورقة. وابتكر الصينيون هذا الورق بإضافة ثلاث طبقات على الورق الاعتيادي؛ تحتوي إحداها على مادة عضوية عطرية من فئة «تيريبيدين»، التي

الحرارة المرتفعة تزيد نسبة إناث السلاحف الأسترالية إلى 99 %



اكتشفت دراسة جديدة أن ارتفاع درجات الحرارة عند الحاجز المرجاني العظيم يتسبب في ولادة أعداد أكبر من الإناث من السلاحف الخضراء، الأمر الذي قد يقضي على هذا النوع من الحيوانات البحرية. ولأن جنس السلاحف الخضراء تحدده درجات الحرارة، فقد تسبب دفء الطقس الناتج عن التغيرات المناخية في ارتفاع درجة حرارة البيض في فترة الحضنة، وأدى هذا بدوره إلى زيادة في عدد الإناث. وكشفت الدراسة أن أكثر من 99 في المئة من السلاحف صغيرة السن ودون سن التكاثر، في الجزء الشمالي من الحاجز المرجاني من الإناث، وأن النسبة تبلغ 69 في المئة في جنوب الحاجز. وقال ديرموت أوجورمان الرئيس التنفيذي لفرع أستراليا من الصندوق العالمي للحياة البرية «ما نشهده الآن على الشواطئ الشمالية هو عدم ولادة أي ذكور على الإطلاق». وأضاف «هذا يهدد أجراس الإنذار من أجل بقاء تجمعات السلاحف الخضراء الشمالية في الأجل الطويل». وأجرت الدراسة الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي وجامعة ولاية كاليفورنيا والصندوق العالمي للطبيعة بأستراليا. وفي عام 1981 تم تسجيل الحاجز المرجاني العظيم الذي يغطي مساحة 348 ألف كيلومتر مربع كأحد مواقع التراث العالمي، باعتباره أكبر نظام بيئي للشعاب المرجانية على كوكب الأرض.





اكتشاف نشاط دماغي يساعد على تحديد مبدعين مثل ستيف جوبز

مناطق محددة من الدماغ، تصبح نشيطة عندما يفكر الناس بشكل إبداعي. وأشار إلى أنه: «في هذا الدراسة، كنا مهتمين في فهم كيفية ارتباط هذه المناطق المختلفة مع بعضها البعض، خلال عملية التفكير الإبداعي». مضيفاً: «تبين أن مجرد التفكير في طرق جديدة وغير عادية لاستخدام هذه الأشياء، يعتبر طريقة جيدة لقياس التفكير الإبداعي». وعلى سبيل المثال، يمكن أن يرى المشارك الجورب ويقدم هذه الإجابة «تغطية الأقدام» في إطار الاستخدام المحتمل، في حين يجب الشخص المبدع بالقول: إنه نظام لترشيح المياه. وفي المستقبل، يمكن للعلماء استهداف هذه المناطق لتعزيز التفكير الخلاق، باستخدام الأدوية أو تحفيز الدماغ مغناطيسياً بحسب صحيفة «ديلي ميل» البريطانية.

اكتشف العلماء نمطاً من النشاط العصبي، من شأنه أن يحدد الأشخاص الذين يمتلكون أفكاراً إبداعية، مثل ستيف جوبز وإيلون ماسك. ويقول أحد الباحثين: إن الأمر يتم من خلال استهداف مناطق الدماغ المسؤولة عن إنتاج «الأفكار الإبداعية»، لجعلنا أكثر ابتكاراً. ووجد الفريق الدولي من العلماء، بقيادة جامعة هارفارد في كامبريدج، ماساتشوستس، ثلاث مناطق في الدماغ مرتبطة بالفكر الإبداعي. واكتشفوا أن المبتكرين يمتلكون روابط أقوى بين هذه المناطق الثلاث، مقارنة بالأشخاص الأقل ابتكاراً. وقال الباحث الرئيس الدكتور روجر بيتي، وهو طبيب نفسي في جامعة هارفارد: «غالباً ما يعرف الإبداع بأنه القدرة على التوصل إلى أفكار جديدة ومفيدة. وقاست الدراسات السابقة إمكانية تفعيل

ديناصور صيني في هيئة طائر بريش ملون

الخلوية لتساي هونغ دائرية كفتيرة محلاة مثل ما تملكه الطيور الطنانة ذات الريش الملون بألوان قوس قزح. ويغطي معظم جسمه ريش داكن، بينما يغطي الريش الملون رأسه وعنقه. ويشك الباحثون في قدرة الديناصور على الطيران رغم تمتعه بصفات كثيرة مثل صفات الطيور.

كوميونيكيشنز: إن الكشف «يشير لعالم جوراسي أكثر ألواناً عما تخيلنا في السابق». وباستخدام مجاهر قوية رصد العلماء بين الريش بقايا عضيات خلوية مسؤولة عن إعطاء الأصباغ، ويحدد شكلها اللون. وشكل العضيات



أعلن علماء اكتشاف ديناصور في حجم غراب وهيئة طائر بريش ملون من شمال شرق الصين عاش قبل 161 مليون سنة في العصر الجوراسي. وأطلق العلماء عليه اسم «تساي هونغ» التي تعني بلغة الماندارين الصينية قوس قزح. ويشير الفحص المجهرى للحفريات شبه الكاملة المحفوظة على نحو ممتاز التي عثر عليها في إقليم خبي، أن الديناصور كان له ريش ملون مثل قوس قزح، خاصة على رأسه ورقبته وصدره، بألوان تلمع وتتبدل في الضوء مثل ريش الطيور الطنانة. وقال تشاد إلياسون المتخصص في علم الأحياء التطوري بمتحف فيلد في شيكاغو، وأحد الباحثين المشاركين في الدراسة المنشورة في دورية «نيتشر

أول عربي يفوز بجائزة نوبل في الكيمياء

أحمد زويل.. أيقونة علمية بمواصفات استثنائية



ومضات - هاني أحمد:

لم يكن العالم المصري الراحل الدكتور أحمد زويل شخصاً عادياً في أفكاره وطبيعة عمله ومشروعاته البحثية والعلمية، بل كان يمتلك مواصفات استثنائية وطموحاً كبيراً، دفعه إلى طلب العلم وخوض الصعوبات والغوص في بطون الكتب والأبحاث العلمية للظفر باكتشافات جديدة أسهمت في تطور البشرية وتقدمها.

أنه انتقل مع أسرته إلى مدينة أخرى اسمها دسوق الواقعة بكفر الشيخ، وفيها حصل على تعليمه الثانوي، ثم التحق بكلية العلوم في جامعة الإسكندرية، ومنها حصل عام 1967 على شهادة البكالوريوس من قسم الكيمياء بتقدير امتياز مع مرتبة الشرف، الأمر الذي دفع إدارة الجامعة إلى تعيينه معيداً فيها.

من الجامعة ذاتها أكمل دراسته وحصل على شهادة الماجستير عن بحث في علم الضوء، غير أن هدفه كان يتصل باستكمال دراسته العليا، وبالفعل حظي بمنحة علمية من جامعة بنسلفانيا الأميركية، حيث حصل على الدكتوراه في علوم الليزر عام 1974، ومنها شغل منصب باحث في جامعة كاليفورنيا في الفترة ما بين 1974 وحتى 1976.

بعد ذلك انتقل للعمل في معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا «كالتيك» الذي يعتبر أحد أكبر وأهم الجامعات العلمية البحثية، وتدرج في مناصب هذا المعهد إلى أن أصبح مديراً لمعمل العلوم الذرية، وأستاذاً رئيساً لعلم الكيمياء الفيزيائية، وأستاذاً للفيزياء في المعهد نفسه.

زويل كان واحداً من العلماء الذين تركوا بصمات كبيرة وواضحة في العالم وفي تاريخ العلم الحديث، فحصله على جائزة نوبل العالمية والعديد من الجوائز الأخرى بعد رحلة طويلة من العمل البحثي والمراكمات في الإنجازات، تُشكل جميعها نوعاً من الاحتفاء بهذه القامة التي شغلت الدنيا باكتشافاتها العلمية.

طلب العلم

قصة نجاح العالم المصري زويل بدأت مع شغفه وحبّه للقراءة وطلب المعرفة والعلم، إذ آمن كثيراً بمقولة «اطلب العلم ولو في الصين»، كما آمن بأن امتلاك المعرفة وإنتاجها هو المفتاح الحقيقي لنهضة الدول وتقدمها، فقد استثمر زويل بالفعل في قدراته وطورها خلال السنوات التي عمل فيها بحقل العلوم سواء في موطنه مصر، أو في الولايات المتحدة الأميركية التي حصل على جنسيتها.

في السادس والعشرين من فبراير 1946 ولد زويل بمدينة دمهور الواقعة شمال غربي العاصمة المصرية القاهرة، بمسافة تبعد عنها حوالي 160 كيلومتراً، غير



«مدينة زويل»
رؤيا المستقبل

وجائزة ليوناردو دافنشي، في حين منحته فرنسا وسام جوقة الشرف الوطني برتبة فارس، وخصصت جوائز عالمية تحمل اسمه، إلى جانب إنشاء مؤسسة باسمه تتصل مهمتها بنشر المعرفة.

أبحاث متميزة

ترك الراحل ما يزيد عن 350 بحثاً علمياً في مجالات متخصصة وعالمية من بينها «ساينس» و«نيشتر»، وذكر اسمه في قائمة الشرف بالولايات المتحدة الأمريكية التي تتضمن أهم الشخصيات التي كان لها الأثر الكبير في نهضة البلاد. وفي شهر أبريل من عام 2009، عين في المجلس الاستشاري الرئاسي بالبيت الأبيض ضمن 20 عالماً مرموقاً في مجالات متنوعة، وفي شهر نوفمبر من العام المذكور نفسه، عين في منصب أول مبعوث علمي للولايات المتحدة الأمريكية إلى دول الشرق الأوسط.

محمد بن راشد في رحيل زويل: عالم يرفق تميزه العلمي مع رؤية لمشروع عملي لنهضة أمته

لزوئل أكثر من 600 مقال علمي وحوالي 16 كتاباً باللغتين العربية والإنجليزية، منها «رحلة عبر الزمن.. الطريق إلى نوبل»، وكتابا «حوار الحضارات» و«الزمن» اللذان صدرا عام 2007، و«عصر العلم» الذي صدر في العام 2005. وكثيراً ما كان يدعو إلى أهمية التركيز على العلوم وإنتاجها في المجتمعات العربية، ولم يغفل أهمية تكوين قاعدة علمية متكاملة لتطوير البحث العلمي ومنظومة التعليم في مصر، إذ كانت تساوره فكرة تأسيس مشروع مدينة جامعية تكنولوجية، وبالفعل أسس الراحل «مدينة أحمد

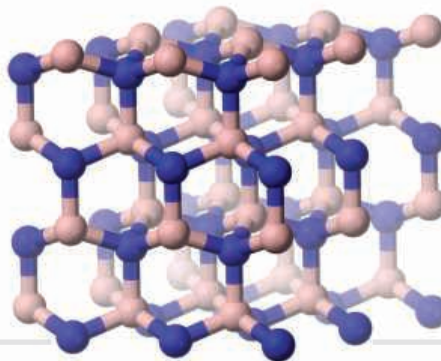
المنصب الذي حصل عليه زويل في «كالتيك» كان أعلى وأهم منصب علمي جامعي في أميركا، حيث كان يشغل هذا المنصب العالم الأميركي لينوس باولنج الحاصل على جائزة نوبل مرتين، المرة الأولى عن تجاربه الكيميائية والثانية حصل عليها في حقل السلام.

الفوز بنوبل

وبالتزامن مع ذلك المنصب، عمل زويل أستاذاً زائراً في أكثر من عشر جامعات حول العالم، ومن بينها الجامعة الأميركية في القاهرة، ونتيجة لجهده الدؤوب في أبحاثه العلمية واكتشافاته الجديدة في علوم الكيمياء، حصل عام 1999 على جائزة نوبل في الكيمياء عن أبحاثه في مجال «كيمياء الفيمتو». ويعتبر زويل أول عالم عربي فاز بجائزة نوبل في الكيمياء، إذ تركّز بحثه «كيمياء الفيمتو» في تصوير التفاعلات بين الجزيئات باستخدام أشعة الليزر، حيث يقوم هذا الابتكار على تصوير يعمل باستخدام الليزر، ويمكنه رصد حركة الجزيئات عند نشوئها، وعند التحام بعضها ببعض عبر وحدة زمنية تصل إلى نسبة جزء من مليون مليار جزء من الثانية هي «فيمتو ثانية»، وهذا الإنجاز المهم أدى في حقيقة الأمر إلى التعرف على الكثير من الأمراض بسرعة فائقة. تواصل إنجازاته البحثية دفعت العديد من الدول والمؤسسات العلمية إلى تكريمه بجوائز تخطت 100 جائزة دولية، إذ حظي على سبيل المثال بتكريم في بلده مصر التي حصل فيها على وسام الاستحقاق من الطبقة الأولى عام 1995، تبعها قلادة النيل العظمى التي تعتبر أعلى وسام مصري، ولم يقتصر الأمر على هذين التكريمين، بل حظي الراحل زويل باهتمام العالم ومختلف المؤسسات البحثية العلمية في مصر ومختلف دول العالم.

وأطلق اسمه على عدد من الشوارع والميادين المصرية، في حين منح شهادة الدكتوراه الفخرية من جامعة الإسكندرية، وأطلق اسمه على صالون الأوبرا، كما أصدرت هيئة البريد طابعي بريد حملتا

اسمه وصورته. وحصل على جائزة ماكس بلانك في ألمانيا، وجائزة الملك فيصل العالمية في العلوم، وجائزة «كارس» السويسرية من جامعة زيورخ في الكيمياء، وميدالية بريستلي، وجائزة ألبرت أينشتاين العالمية، فضلاً عن وسام بنجامين فرانكلين،





المستقبل وتوطين المعرفة لتحقيق التنمية الشاملة. وأبدى إعجابه بالرؤية التي أطلقها صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي، رعاه الله، حيث قال عن صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد: «إنه شخصية تصنف ضمن شخصيات الصناعات أو الفاعلين التي تعشق الديناميكية والحركة والتي تكره البيروقراطية».

برحيله في العام 2016، فقدت البشرية عالماً مبتكراً ومضيفاً للتاريخ البشري وتطوره، حيث نشر صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، رعاه الله، تغريدة بمناسبة رحيل هذا العالم الكبير قال سموه فيها: «فقد العلم أحد رواده، وفقد العالم أحد أهم علمائه، تعازينا للشعب المصري والعربي في وفاة العالم الكبير أحمد زويل». وفي تغريدة أخرى قال سموه «في جميع لقاءاتي مع أحمد زويل وجدت عالماً يرفق تميزه العلمي مع رؤية لمشروع عملي لنهضة أمته، وهكذا من يريد صنع تغيير إيجابي وحقيقي في مجتمعه». احتفاء بهذه القامة وبرحيل العالم الكبير أحمد زويل، يقيم على أرض إمارة دبي في الفترة من الرابع من فبراير وحتى الثالث من مارس 2018، متحف يسلط الضوء على إنجازاته في مجال الكيمياء وأهم الإنجازات والاختراعات التي قدمها العلماء العرب في هذا المجال تحت عنوان «جائزة نوبل في الكيمياء - ارتباط العناصر».



زويل للعلوم والتكنولوجيا» التي أنشئت في مدينة 6 أكتوبر بمصر على مساحة 270 فداناً، وتركز دور هذه المؤسسة التعليمية على الاهتمام في الجانب البحثي العلمي.

كلمات من ذهب

للمراحل مقولات شهيرة تمثل استنتاجات لرؤيته طوال مسيرة حياته العلمية والعامة، إذ قال: «إن الغرب ليسوا أذكى منا ولكنهم يقفون ويدعمون الفاشل حتى ينجح»، وفي مناسبة أخرى ذكر أن «حب العقل أقوى وأعرق وأبقى من حب القلب»، وأشار إلى الولايات المتحدة الأميركية على أن الجميل فيها «ما جعلها تتقدم على العالم علمياً، أن الخيال لا يقتل وليست له حدود وكل المؤسسات تشجعه»، وقوله قبل وفاته «أوصيكم بمدينة زويل خيراً والدعاء لي ودفني في مصر». والحق أن الراحل زويل جسد عنواناً للفخر بين العرب، إذ ظل اسمه يتردد بقوة في الشارع العربي إلى ما بعد إعلان وفاته في شهر أغسطس من العام 2016، ولم يحظ فقط باهتمام المعنيين من المؤسسات البحثية والدولية، وإنما حظي أيضاً باهتمام رؤساء عدد من الدول، وكانت له مكانة مهمة في قلب الشارع المصري خصوصاً، وفي قلب الجمهور العربي عموماً.

الاحتفاء بزويل

سبق للعالم زويل أن زار الإمارات وألقى كلمة الافتتاح الرئيسة في الدورة التاسعة لمنتدى الإعلام العربي في شهر مايو 2010، التي ركزت على فرص ومتطلبات بناء مجتمعات علمية والاستثمار في شباب



أقوال في التفاؤل

■ ما تعلمته على مر الزمن هو أن التفاؤل جزء مهم جداً في القيادة.

بوب إيغر - الرئيس التنفيذي لـ«والت ديزني»



■ أعتقد أن أي نجاح في الحياة يتم عن طريق ذهابنا إلى منطقة ما مضعمين بتفاؤل حيوي وأمل.

سيلفستر ستالون - ممثل ومخرج



■ التفاؤل هو الإيمان الذي يؤدي إلى الإنجاز. لا شيء يمكن أن يتم دون الأمل والثقة.

هيلين كيلر - كاتبة وناشطة حقوقية



■ التفاؤل هو التعريف النهائي للقائد. ويتعين على أي قائد النظر بتفاؤل إلى كل ما هو مستقبلي مع عدم تجاهل التحديات التي يجب التغلب عليها. وتكمن هذه التحديات في الحكومة، والسياسة، والقيادة العالمية، وحتى في حياة المجتمع.

ليندا ماكماهون - سياسية



■ الكثير من الناس نشأوا مع تحديات، كما نشأت أنا. لم يكن هناك دائماً أشياء سعيدة تحدث لي أو من حولي. ولكن عند النظر إلى جوهر الخير داخلنا - إلى التفاؤل والأمل - ندرك أنه يأتي من البيئة التي نشأنا فيها.

سونيا سوتومايور - قاضية فيدرالية في نيويورك



■ ساعدني تفاؤلي في بعض الأوقات العصيبة. إذا حاولت إرسال أشياء جيدة إلى الخارج، فإن الأشياء الجيدة تعود إليك.

جان بريت - رسامة وكاتبة قصص أطفال





أدولف وتيناند فريديريك سانجر ريتشارد كوهن فريديريك جوليو



ومضات - خاص:

منذ عام 1901 حتى 2017 قدمت الأكاديمية السويدية 111 جائزة نوبل في الكيمياء؛ ذهبت أولها للعالم الهولندي ياكوبس فانث هوف وآخرها عام 2017 لثلاثة علماء هم جاك دوبوشيه، ويواخيم فرانك، وريتشارد هندرسون، ومع ما تحظى به الجائزة من اهتمام عالمي بفروعها كافة، فإنه في مجال الكيمياء أرقام وحقائق وأسماء مثيرة للاهتمام.

قدمت الأكاديمية السويدية 111 جائزة من 1901 إلى 2017

نوبل للكيمياء.. أرقام وإحصاءات

يعتبر تاريخ 21 مايو و28 فبراير أكثر تواريخ الميلاد انتشاراً بين الفائزين بجائزة نوبل للكيمياء، حيث يشترك 7 فائزين في تاريخ الميلاد الأول وهم: لويس رونو، تشارلز ألبرت جوبات، ليون فيكتور بورجوا، ويليم أينتهوفن، أندريه ساخاروف، بينغ سامويلسون وغونتر بلوييل. كما يشترك 7 آخرون في التاريخ الثاني وهم: فيليب شوالتر، لينوس كارل باولنغ، بيتر برايان، ليون نيل كوبر، دانييل تسو، ستيفن تشو وبول كروغمان.

منحت 63 جائزة نوبل للكيمياء لفائزين أفراد، بينما تم تقسيم 24 جائزة على فائزين اثنين، و24 جائزة على 3 فائزين.

55 جائزة
لـ 112 عالماً

أقدم أدولف هتلر على حرمان عالمين ألمانيين حائزين على جائزة نوبل من تسلم جائزتهما في الكيمياء، وهما ريتشارد كوهن سنة 1938 لأبحاثه المتعلقة بالكاروتينات والفيتامينات، وأدولف بوتيناند سنة 1939 لأبحاثه المتعلقة بالهرمونات الجنسية، حيث تم إجبارهما على رفض الجائزة، إلا أنهما عادا بعد الحرب العالمية الثانية للمطالبة بها، وتمت الموافقة على تسليمهما الجائزتين والميداليتين، لكنهما حرما من تسلم المبلغ المخصص للجائزة.

حرمان فائزين
من تسلم جائزتهما

أصغر وأكبر فائز

يعتبر الفرنسي فريدريك جوليو أصغر حائز على نوبل في الكيمياء؛ حيث كان في الـ 35 عندما تقاسم الجائزة سنة 1935 مع زوجته إيرين كوري، أما أكبر الحائزين على الجائزة فهو الأميركي جون فين الذي تقاسم جائزته سنة 2002 مع كويشي تاناكا، وكورت فوترينغ، وكان حينها في الخامسة والثمانين من عمره.

أربع نساء فقط

منذ 1901 إلى اليوم لم تحصل سوى 4 نساء فقط على جائزة نوبل للكيمياء، وهن: ماري كوري سنة 1911، وإيرين كوري (ابنة ماري كوري) سنة 1935، ودوروثي هودجكن سنة 1964، وعادا يونات سنة 2009. وتعتبر عائلة كوري العائلة الوحيدة في التاريخ التي حاز فيها أكثر من شخص هذه الجائزة، فقد نالت ماري كوري، وابنتها الكبرى إيرين كوري وزوج ابنتها فريدريك جوليو نوبل للكيمياء.

انتقادات

أثارت جائزة نوبل في الكيمياء خلال السنوات الأخيرة موجة من الانتقادات في الأوساط العلمية، إذ شعر العلماء أن الجائزة تمنح لغير العاملين في مجال الكيمياء أكثر من منحها لعلماء الكيمياء أنفسهم. وفي العقود الثلاثة الأخيرة التي سبقت 2012، منحت جائزة الكيمياء عشر مرات لأعمال متعلقة بالكيمياء البيولوجية أو البيولوجيا الجزيئية، ومنحت مرة واحدة لعالم في مجال العناصر. وفي السنوات العشر الأخيرة التي تسبق 2012، منحت أربع جوائز فقط لأعمال متعلقة بالكيمياء. وعلقت صحيفة «إيكونوميست» البريطانية على ذلك بقولها: «إن الأكاديمية السويدية الملكية للعلوم موجهة برغبة نوبل التي شددت على منح الجائزة في مجالات الفيزياء، والكيمياء، والأدب، والطب، والسلام. وكان الاهتمام بالبيولوجيا في مهده أثناء زمن نوبل، ولم يتم تأسيس جائزة خاصة بها». كما أشارت الصحيفة إلى أنه لا يتم منح جائزة نوبل لأي فرع من فروع المعرفة الأساسية أو الرياضيات، وأن القاعدة التي انتهجتها الأكاديمية بعدم منح أكثر من ثلاث جوائز كان من الصعب تطبيقها على الفيزياء الحديثة، التي يحدث فيها تقدم نتيجة التعاون بين عدد من العلماء وليس نتاج عمل علماء منفردين».

فائز وحيد لمرتين

الشخص الوحيد الذي فاز بجائزة نوبل للكيمياء مرتين هو العالم الإنجليزي فريدريك سانجر، وذلك في عامي 1958 و1980.

58 عاماً كلمة السر

يبلغ متوسط العمر بين جميع الفائزين بجائزة نوبل للكيمياء منذ سنة 1901 إلى اليوم 58 سنة.

رمز الجائزة

ترمز ميدالية جائزة نوبل للكيمياء (والفيزياء أيضاً) إلى الطبيعة في هيئة إيزيس ربة القمر والأمومة عند قدماء المصريين، وفي الميدالية يزيح شخص - يرمز إلى عبقرية العلم - الغطاء عن وجهها، وذلك في إشارة إلى قدرة العلم على شرح واكتشاف خبايا الطبيعة، وقد صممت هذه الميدالية على يد النحات السويدي إيريك ليندبرغ.

فاز بجائزة نوبل عام 1961



ملفين كالفين.. رحلة البحث عن بصمة الضوء الكيميائية



ومضات - جورج فهمي:

على مدار خمسة عقود من الاكتشافات والبحوث الأكاديمية، تمكن عالم الكيمياء الحيوية الأميركي ملفين كالفين من تقريب البشرية من فهم أصل الحياة ونشأة الكون؛ فكان يستحق بجدارة نيله جائزة نوبل في الكيمياء لعام 1961، لاكتشافه المسارات الكيميائية لعملية التركيب الضوئي.

على عكس كثير من علماء الكيمياء، لم تقتصر أبحاث كالفين على التفاعلات الكيميائية الجامدة بين المعادن والفلزات، وإنما تنوعت أبحاثه وامتدت لتشمل التفاعلات التي تدور داخل العقل البشري ذاته، والتفاعلات التي تدور في الكواكب والمجرات الأخرى.

ولد كالفين في الثامن من أبريل عام 1911 في مدينة سانت بول بولاية مينيسوتا لأبوين مهاجرين، حيث كان أبوه من كالفاريا في ليتوانيا، في حين كانت أمه من جورجيا السوفيتية، وبعد ولادته مباشرة انتقلت الأسرة إلى مدينة ديترويت بولاية ميشيغان، وأعادت سلطات الهجرة في جزيرة ايليس تسميته ليصبح كالفن.

وأظهر كالفن اهتماماً مبكراً بالعلوم ولاسيما الكيمياء والفيزياء، وفي عام 1927 حصل على منحة دراسة كاملة من كلية ميشيغان للتعبدين والتكنولوجيا، التي أصبحت تعرف الآن باسم جامعة ميشيغان للتكنولوجيا.

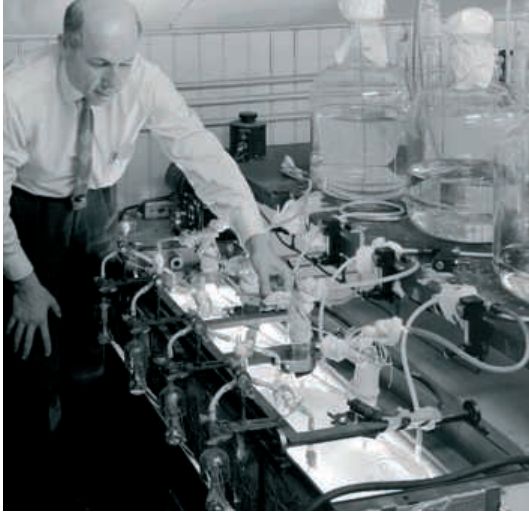
عندما ضربت فترة الكساد العظيم الاقتصاد الأميركي في الثلاثينيات من القرن الماضي، اضطر كالفين إلى التخلي عن دراسته مؤقتاً، وعمل في مصنع صغير للنحاس؛ حتى يتمكن من كسب بعض المال ليعيل نفسه، ولما لم تكن الدراسات العليا في الكيمياء متاحة في الجامعة في ذلك الوقت؛ درس كالفن التعبدين والجيولوجيا والمتحجرات والهندسة المدنية، واستفاد في وقت لاحق بشدة من تنوع العلوم التي درسها.

حصل على بكالوريوس في العلوم من معهد ميشيغان

للتكنولوجيا عام 1931، ونال درجة الدكتوراه في الكيمياء عن العلاقة بين الإلكترونات في ذرات الهلوجين من جامعة مينيسوتا سنة 1935. وحصل على منحة من مؤسسة روكفلر لدراسة تفعيل التحفيز المنسق لجزيئات الهيدروجين وعلاقة المركبات العضوية بالمعادن.

وفي عام 1943 تزوج كالفين من جينيف جيمتجراد التي حصلت فيما بعد على جائزة نوبل في الكيمياء، وعمل الزوجان معاً في مشروع مشترك لمعرفة دور العوامل الكيميائية في تميز مجموعات فصائل الدم. وأمضى مدة سبع سنوات في مرحلة ما بعد الدكتوراه في جامعة مانشستر قبل أن يلتحق عام 1937 بجامعة كاليفورنيا في بيركلي ليصبح بذلك أول أستاذ للكيمياء فيها.

وانتخب كالفين عضواً في كل من الأكاديمية الوطنية



للعلوم وفي الجمعية الملكية، وحصل على العديد من الجوائز المرموقة من بينها جائزة نوبل في الكيمياء عام 1961، وقلادة بريستلي عام 1978، وقلادة ديفي، والميدالية الذهبية من المعهد الأميركي للكيميائيين، وقلادة العلوم الوطنية الأميركية 1989.

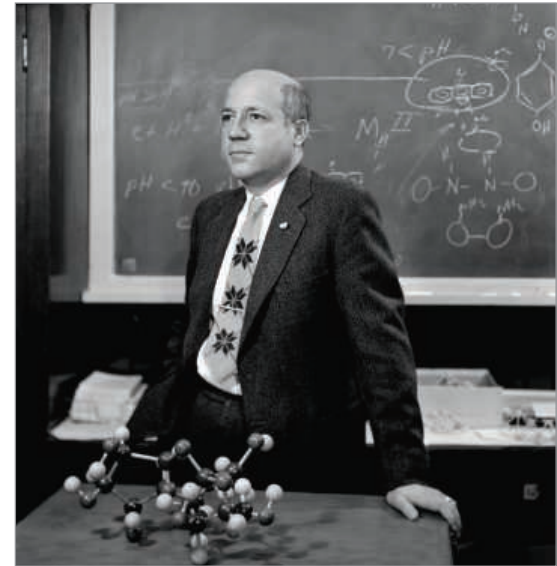
محطات مهمة

أبدى كالفين اهتماماً شديداً بدراسة لون المركبات العضوية، وقاده ذلك لدراسة التركيب الإلكتروني للمركبات العضوية. وخلال الحرب العالمية الثانية استعان به مجلس الأبحاث العسكرية الأميركي، وتمكن من خلال دراسته للعلاقة بين ذرات

الكوبلت من فهم الارتباط العكسي بين ذرات الكوبلت مع الأوكسجين، ما أتاح له ابتكار جهاز لتوليد الأوكسجين في الغواصات والمدمرات الأميركية.

ورغم أن هذا الابتكار كان في الأساس لخدمة المؤسسة العسكرية، إلا أن المرضى الذين يعانون من مشكلات حادة في التنفس استفادوا منه كثيراً فيما بعد. وخلال مشروع تطور القنبلة الذرية الأميركية الذي عرف باسم «مشروع مانهاتن» استطاع كالفين تطبيق تقنيات التكاليف والاستخلاص بالإذابة لعزل وتنقية البلاتينيوم عن اليورانيوم المشع.

وخلال فترة الحظر البترولي التي صاحبت حرب أكتوبر عام 1973 بين العرب وإسرائيل، عمل كالفين على دراسة إمكانية تحويل الطاقة الشمسية المخزنة في بعض النباتات إلى هيدروكربونات لاستخدامها كمصدر للطاقة، إلا أن المشروع فشل لعدم جدواه الاقتصادية.



رحلة البحث عن الضوء

في عام 1942 بدأ كالفين أبحاثه عن التخليق الضوئي التي نال عنها جائزة نوبل، عبر إضافة ثاني أكسيد الكربون إلى كمية ضئيلة من «الكربون المشع - 14» إلى محلول معرض للضوء يحتوي على نوع من الطحالب الخضراء. واستطاع كالفين أن يكشف أن عملية التخليق الضوئي لا تتم نتيجة تأثير الكربون على النباتات، وإنما نتيجة تأثير الضوء على مادة الكلوروفيل الموجودة في التركيب الطبيعي للنباتات.

وتمكن كالفين عبر هذه التجربة من التحكم في نمو الطحالب ووقفه في مراحل مختلفة، واستخدم نوعاً من أنواع ورق الترشيح الكروموتوغرافي لرصد النسب الدقيقة من المواد المشعة في الخليط، ومكنه ذلك من تحديد التفاعلات الكيميائية التي تتم خلال عملية التخليق الضوئي، وهي العملية التي يتحول خلالها الكربون إلى كربوهيدرات.

وتكريماً لإنجازاته أطلق علماء الكيمياء اسم «دورة كالفين» على هذه العملية التي ينتج من خلالها الأوكسجين نتيجة امتصاص الضوء، بواسطة مادة الكلوروفيل الموجودة في النباتات لإجبار التفاعلات الكيميائية التي تمت في الظلام بواسطة المركبات التي تنتج في النور.

وعلى مدار حياته الأكاديمية والبحثية كتب كالفين نحو 600 بحث علمي وألّف سبعة كتب، وحصل على عشرات الدرجات العلمية الفخرية من جامعات أميركية وغربية. ورغم تقاعده عن العمل في مطلع الثمانينيات، إلا أن كالفين ظل يواظب على الحضور إلى المعمل لمشاهدة رفقاءه وتلاميذه في المعمل الذي حمل اسمه تكريماً له. وظل يواظب على الحضور حتى وافته المنية في الثامن من يناير عام 1997 في مدينة بيركلي بولاية كاليفورنيا.

**تنوعت أبحاثه
وامتدت لتشمل
التفاعلات التي تدور
داخل العقل البشري
ذاته وفي الكواكب
والمجرات الأخرى**

حصلت على جائزة نوبل مرتين



ماري كوري.. نجمة في سماء العلم



ماري كوري (1867 - 1934)

ومضات - جورج فهمي:

كتبت عالمة الفيزياء والكيمياء البولندية ماري كوري اسمها بحروف من نور في سجلات التاريخ إلى جانب علماء القرن العشرين الذين أحدثوا ثورات علمية، لتصبح بذلك أشهر امرأة اقتحمت ميدان العلوم. ورغم كل ما حققته ماري من إنجازات؛ إلا أنها كانت لا ترى دائماً ما أنجزته، بل ترى ما لم يتم إنجازه بعد.

وصفها العالم الفيزيائي الشهير ألبرت أينشتاين، الذي كان يعرفها جيداً، بأنها الشخص الوحيد الذي لم تفسده الشهرة. وكانت ماري متواضعة ومستقيمة، وتصر على التبرع بالعوائد المادية لجوائزها وهداياها على المعاهد العلمية بدلاً من الاحتفاظ بها، لأنها كانت تؤمن أن العلم بالنسبة للعباقرة مثل الشعور لا يمكن أن يكون مهنة أو حتى هواية. بل هو فقط منهج حياة.

وحين يذكر اسم ماري كوري، فلا بد من ذكر النضال الذي خاضته لإثبات نفسها في عصر كان يحتقر الأنثى ويقلل من شأنها، لكنها استطاعت أن تضع قدمها على الطريق الذي اختارته، وكان لعزمها وإصرارها فضل كبير انعكس على ما قدمته للعلم في وقت كان فيه العلم والاختراع محصوراً في الذكور.

وتعتبر ماري كوري أول امرأة تحصل على جائزة نوبل، وأول من حصل على الجائزة مرتين في مجالين مختلفين، وهي أول امرأة في أوروبا تحصل على درجة الدكتوراه. وأسهمت ماري كوري في توسيع حدود ما يمكن للعلم أن يحققه وفتحت آفاقاً علمية جديدة، وما زالت اكتشافات كوري في علم الإشعاعات تفيد البشرية حتى يومنا هذا، ودفعَت كوري حياتها ثمناً لاكتشافاتها، عندما ماتت بالسرطان نتيجة الإشعاعات التي تعرضت

لها على مدار حياتها الأكاديمية.

بداية صعبة

وُلدت ماري سكلودوفسكا في بولندا عام 1867، ونشأت في عائلة فقدت ثروتها على العمل الوطني خلال الثورة البولندية التي كانت تطالب باستقلال بولندا عن روسيا. كان والدها فلاديسلاف سكلودوفسكا معلماً للفيزياء والرياضيات في مدرسة ثانوية، وورثت مانيّا - كما كان يُطلق عليها كنوع من الدلال - ولعها بالعلم منه.

وكانت والدتها برونيسلافانا بوغوسكا سكلودوفسكي تدير مدرسة داخلية رفيعة المستوى للفتيات، إلا أنها كانت تعاني من الدرن الذي أودى بحياتها في الوقت



ميدالية ديفي البريطانية وجائزة نوبل في الفيزياء عام 1903.

عندما توفي بيير كوري بحادث سيارة، انهارت ماري نتيجة فقدانها زوجها وشريكها في الاكتشافات العلمية، وعرضت عليها السلطة الفرنسية تعويضاً مالياً، لكنها رفضته وقبلت بمنصب أستاذة في الفيزياء في جامعة السوربون.

ما زالت اكتشافات كوري في علم الإشعاعات تفيد البشرية حتى يومنا هذا

ورغم انهماك كوري في عالم الجدية والبحث، ورغم شهرتها التي بلغت عنان السماء آنذاك، إلا أنها لم تنس دورها كربة بيت، وزوجة، والأكثر من هذا كأم أنجبت وربت أيرين جوليو التي حازت بدورها على جائزة نوبل للكيمياء عام 1935. ولعبت أسرة كوري دوراً بارزاً في نمو علم الطبيعة الحديث عبر ستين عاماً بدءاً بدراسات التناظر البللوري، وامتداداً إلى بناء المفاعلات النووية.

إنجازات علمية مهمة
تعتبر الأوراق التي كتبها كوري

الذي كانت ماري لاتزال صغيرة جداً. وسرعان ما تجلت استقلالية روحها في ارتباطها بحركة البولنديين الوطنية، ممن كانوا يسعون إلى الاستقلال عن الإمبراطورية الروسية. وعاشت حياة صعبة، لكن عائلتها كانت مهتمة بالتعليم، وكانت ماري تأخذ على عاتقها محو الأمية بين النساء البولنديات.

وتوقفت عن الدراسة في بداية حياتها وعملت مربية في أحد البيوت كي توفر المال لشقيقتها التي تكبرها، حتى تتمكن من إكمال دراستها، وفي الوقت نفسه كانت ماري تقرأ كثيراً وتحل المسائل الرياضية التي يرسلها لها والدها باستمرار. وحتى بعد أن استقلت وعاشت وحدها كانت تسكن في غرفة صغيرة لا تحوي سوى مقومات العيش الأساسية، وتقضي وقتها في الدراسة والبحث، غير مبالية باهتمامات الفتيات اللواتي في مثل عمرها. وعلى الرغم من وطنيتها المتحمسة، قدر لها في باريس أن تحقق أحلامها، بعد أن أكملت تعليمها في جامعة السوربون، وحصلت على شهادة في الفيزياء وشهادة في الرياضيات. كانت ماري تذهب إلى محاضرات في جامعة السوربون نهاراً، وتدرس دراسة شاقة ليلاً في غرفة علوية بحي الطلبة، وتعيش على وجبة من الخبز والزبد والشاي. وبعد وصولها إلى باريس بثمانية عشر عاماً، عينت أول أستاذة أنثى في السوربون.

وفي مختبرات الفيزياء والكيمياء قابلت بيير كوري الذي كان رئيس قسم المختبرات في ذلك الوقت، وعبر لها عن إعجابه بها ورغبته بالزواج منها، لكنها رفضت في البداية، وعادت لتوافق بعد إصرار بيير على ذلك، وأثمر زواجهما عن طفلين. وبعد زواجهما من بيير غيرت اسمها الأصلي ماري بولونوفسكي إلى ماري، وحملت كنية زوجها لتصبح ماري كوري، وعرفت إعلامياً مدام كوري.

وكان لتعاونهما بادرة لإنجازات عظيمة، حيث حصلوا على جائزة نوبل مناصفة في الفيزياء وكرما

بإطلاق الوحدة «كوري» لقياس النشاط الإشعاعي، وكذلك إطلاق اسم «كوريوم» على هذا العنصر الكيميائي.

ووافق العالمان على وهب إنجازهما مجاناً، فلم يطلبوا براءة اختراع على هذا العنصر القيم، الذي زاد الطلب عليه فيما بعد وبدأ إنتاجه صناعياً. وحصل الزوجان نتيجة اكتشافهما على



للراديوم أربع سنوات اكتشفت خلالها خصائصه، مما ساعد كثيراً على تطوير علم الإشعاع، واكتشفت آثاره الحارقة نتيجة حروق أصيبت بها خلال تعاملها معه. ويستخدم الراديوم الآن في العلاج الإشعاعي الذي عُرف سابقاً بعلاج كوري نسبة إليها، ونتيجة اكتشافها عنصر الراديوم حصلت ماري على جائزة نوبل في الكيمياء.

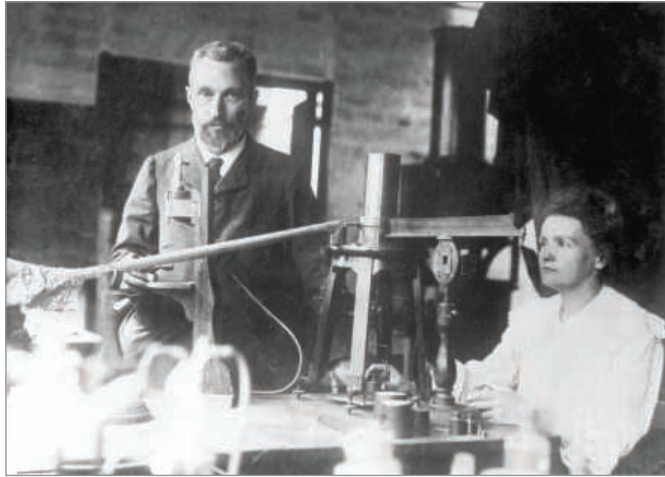
ولاقت نجاحات كوري عداً ملحوظاً ونقداً وتشكيكاً في مجتمع علمي يسيطر عليه الذكور، كما عانت من الإشاعات الخبيثة والانتهاكات. وفي بدايات الحرب العالمية الأولى عام 1914، كرست كوري وقتها لتجهيز المستشفيات بأجهزة أشعة إكس، فقد أدركت إمكانية هذه الأجهزة في تحديد أماكن الشظايا في الجسم بسهولة، ما يوفر علاجاً أفضل للجرحى من الجنود. ومع نهاية الحرب العالمية الأولى، وصل عدد من فحصوا بهذه الأجهزة إلى أكثر من مليون جندي.

وبعد انتهاء الحرب العالمية الأولى عادت كوري إلى معهد الراديوم في باريس، ممثلة بالاعتزاز بعد خدمتها في عصابة الأمم الناشئة آنذاك. كما نشرت كتاب النشاط الإشعاعي (Radioactivity) الذي يشرح أفكارها العلمية. وجهرت ماري المستشفيات بأجهزة تعمل بأشعة إكس قادرة على اكتشاف الشظايا في أجساد المصابين، ما ساهم كثيراً في تسهيل العلاج وتقديمه لمصابي الحرب بأفضل صورة. وبعد انتهاء الحرب نظمت حملة لتمويل وتجهيز مستشفيات خاصة للعلاج الإشعاعي، وتابعت أبحاثها المتعلقة بالراديوم مع ابنتها وصهرها.

نهاية مأساوية

بدأت حالة ماري الصحية بالتراجع مع نهاية العشرينيات، نتيجة إصابتها بالسرطان الذي اعتبر من الأعراض الجانبية نتيجة تعاملها مع العناصر المشعة. وبدأت تظهر عليها أعراض مرضية تمثلت بطنين مزمن بالأذن، دوار، حمى منخفضة الدرجة، وفقدان بصر تدريجي.

وأصيبت ماري بمرض فقر الدم اللاتسجي الذي كان نتيجة المستويات العالية من الإشعاع الذي تعرضت له لسنوات عديدة، وتوفيت في 4 يوليو من العام 1934، ولتطوى بذلك صفحة صاحبة إنجازات علمية أسهمت في تحسين حياة البشر.



إلى يومنا هذا شديدة الخطورة حيث إنها لاتزال مملوءة بالإشعاعات، فهي تحفظ في صناديق مبطنة بالرصاص، ويتوجب على من يريد مطالعتها ارتداء بدلات واقية من الإشعاع.

وشكلت أعمال الفيزيائي هنري بيكريل مصدر إلهام لماري، مما دفعها لاتخاذ البحث في إشعاعات اليورانيوم موضوعاً محتملاً لدراساتها البحثية. حيث اكتشف هنري بيكريل عام 1896 أن أملاح اليورانيوم تبعث منها إشعاعات تشبه الأشعة السينية في خواصها، وأن هذا الإشعاع ينتج تلقائياً دون الحاجة إلى مصدر خارجي من الطاقة لتحفيز النشاط الإشعاعي.

وقررت ماري التركيز في دراستها على مصدر هذه الإشعاعات الغامضة التي تبعث من اليورانيوم، وأجرت أبحاثها في غرفة صغيرة من الخشب، سيئة التهوية وتنفذ إليها مياه الأمطار. واستطاعت في غضون شهرين أن تحقق اكتشافاً عظيماً ينص على أن الإشعاع لا ينتج عن التفاعل الحاصل بين الجزيئات، بل يأتي من الذرة نفسها. وكانت هذه الخطوة الأولى في طريق دحض الافتراض القديم القائل بأن الذرات غير قابلة للانقسام.

وفي عام 1898 اكتشفت ماري عنصرين مشعين جديدين، ونسبة إلى بولندا سُمي أحدهما البولونيوم، وكان العنصر الآخر هو الراديوم. واستمرت دراستها



قنديل
التعليمية
QINDEEL
EDUCATIONAL



- تقديم الاستشارات في مجالات تطوير مناهج التعليم والبيئة.
- عقد ورش العمل والندوات والبرامج المتخصصة في عملية بناء القدرات وتطوير المهارات.
- تطوير أنظمة التعليم من خلال برامج تقنية حديثة ومتطورة.
- إدخال الأنظمة الرقمية على المكتبات في المدارس والجامعات والمؤسسات التعليمية.
- تطوير المناهج الرقمية والاستخدامات الذكية.
- إدخال الاستخدامات الذكية في مجالات التعليم.
- تقديم الاستشارات الإدارية والمالية والبيئية بشكل عام وفي مجالات التعليم بشكل خاص.
- إعداد الدراسات المسحية والميدانية والمكتبية عبر شبكة من الخبراء العالميين والمحليين، وفي كافة مجالات المعرفة والتنمية والبيئة.

إحدى شركات إم بي آر إف القابضة

منحت نوبل في العام 1964



البريطانية دوروثي هودجكن.. شغف استثنائي بالكيمياء



دوروثي هودجكن (1910 - 1994)

الأسلحة النووية والحرب في فيتنام.

مشكلات صحية

وأصيب دوروثي في مرحلة مبكرة من عمرها بمرض الروماتويد ما جعلها عاجزة عن تحريك أصابعها، وفي مرحلة لاحقة أصيبت بتمزق في عظام الخصر ما جعلها غير قادرة على المشي، ولكن رغم المشكلات الصحية العديدة التي عانت منها دوروثي، إلا أنها لم تسمح لآلامها بأن تكون عائقاً أمام مواصلة مسيرتها العلمية.

وفي العام 1969، بعد 35 عاماً من العمل وبعد خمس سنوات من حصولها على جائزة نوبل، تمكنت من فك رموز هيكل الأنسولين. وأصبحت تقنية

ومضات - جورج فهمي:

حصلت عالمة الكيمياء الحيوية البريطانية دوروثي كراوفوت هودجكن على جائزة نوبل في الكيمياء عام 1964، وذلك لدورها في تطوير تقنيات التصوير الفوتوغرافي باستخدام أشعة إكس لاكتشاف التركيب الجزيئي لعشرات المركبات العضوية البلورية بما في ذلك البنسلين.

استفادت دوروثي من إسهامات عشرات العلماء الذين سبقوها في هذا المجال لتطوير تقنية جديدة لتحديد التركيب الجزيئي للمركبات العضوية عبر التقاط صور بأشعة إكس لحجم الجزيئات، ومقارنة مواضع الانكسار الضوئي للأشعة مع المواضع الأصلية للجزيئات لرسم البنيان الجزيئي للمركبات.

ونجحت دوروثي في استخدام هذه التقنية في تحديد التركيب البلوري لعدد كبير من المركبات المهمة، بما فيها «فيتامين بي-12» الذي يعد الأعداء تركيباً من بين مجموعات الفيتامينات المختلفة، وقد كان لهذا الاكتشاف دور مهم في التصنيع واسع النطاق للفيتامين الذي يستخدم في علاج مرض الأنيميا الحادة.

وطورت دوروثي تقنية دراسة البلورات بالأشعة السينية، وهي طريقة تستخدم لتحديد هياكل ثلاثية الأبعاد من الجزيئات الحيوية. وفي مقدمتها بنية البنسلين التي كانت عبارة عن فرضيات للعالمين إرنست تشين وإدوارد إبراهيم، وهيكل «فيتامين بي-12» ما جعلها تُصبح ثالث امرأة تفوز بجائزة نوبل في الكيمياء.

ورغم أن اهتمامات دوروثي كانت منصبية بالأساس على الاكتشافات العلمية، إلا أن ذلك لم يمنعها من أن يكون لها موقف أخلاقي من القضايا السياسية والدولية المهمة في وقتها، وبصفة خاصة انتشار



روعة علم الكيمياء، عندما أهداها صديق كيميائي لوالدها مجموعة أدوات كيميائية لاختبار المعادن. ورغم أن عائلة دوروثي ليست صاحبة سجل في الإنجازات العلمية، إلا أن أمها حرصت على أن تنمي لديها حبها للكيمياء، ونجحت الأم بالفعل في تغيير مسار حياة ابنتها؛ عندما أهدتها مجموعة كتب للكيميائي الشهير ويليام هنري عن طبيعة الأشياء والحرف القديمة والمعارف الجديدة، وكانت هذه الكتب بمثابة بوابة العبور التي نفذت منها دوروثي إلى عالم الكيمياء.

ورغم أن دوروثي تخرجت في جامعة أكسفورد بتقدير جيد، إلا أنها وجدت صعوبة كامرأة في الحصول على عمل، ولكن السير جي برنال من جامعة كامبريدج، وهو رائد من رواد البيولوجيا الجزيئية، منحها فرصة.

وعندما حصلت دوروثي على درجة الدكتوراه من جامعة كامبريدج عادت إلى جامعة أكسفورد في عام 1934،

ونجحت في التوصل إلى العديد من الاكتشافات المهمة في مجال البيولوجيا الجزيئية.

وسام الاستحقاق

حصلت دوروثي على عضوية العديد من الأكاديميات العلمية المرموقة؛ من بينها الجمعية الملكية والأكاديمية الألمانية للعلوم وأكاديمية العلوم في الاتحاد السوفياتي، والأكاديمية الأميركية للفنون والعلوم والأكاديمية الروسية للعلوم، والأكاديمية الملكية الهولندية للفنون والعلوم.

ونالت جائزة نوبل في الكيمياء لسنة 1964 على أعمالها في مجال التبلور، وعلى ميدالية كوبلي سنة 1976. في سنة 1965 حصلت على وسام الاستحقاق خلفاً لونسون تشرشل.

دراسة البلورات بالأشعة السينية أداة تستخدم على نطاق واسع، وأصبحت لاحقاً هذه التقنية حاسمة في تحديد هياكل العديد من الجزيئات البيولوجية؛ حيث إن معرفتها أمر بالغ الأهمية لفهمها.

وتتمثل اكتشافاتها في استخدام تقنيات الأشعة السينية لبنية جزيئات حيوية مهمة منها البنسلين (1946)، فيتامين بي-12 (1956)، وهرمون البروتين إنسولين (1969). كما تضمنت إنجازاتها تطوير طرق جعلت تحديد البنى الجزيئية ممكناً.

النشأة والشغف

ولدت دوروثي في مدينة القاهرة بمصر في 12 مايو 1910؛ حيث كان يعمل والدها جون وينتر كراوفوت في مجال التعليم في مصر، فيما كانت أمها ماري هود خبيرة في المنسوجات الأثرية القديمة، وكانت دوروثي الأخت الكبرى لأربع بنات.

عاشت دوروثي أول أربع سنوات من عمرها مع الجالية الإنجليزية في مصر، وكانت تذهب إلى إنجلترا فقط لعدة أشهر في السنة، وعاشت الحرب العالمية الأولى في إنجلترا، وكانت تنتقل بين عائلة والديها وبين الأصدقاء، ولكنها كانت بعيدة عن والديها.

وعندما اندلعت الحرب العالمية الأولى في عام 1914، رحلت دوروثي وأخواتها الأربع إلى بريطانيا؛ حيث بقيت هناك حتى توفيت في مدينة شيبستون في 12 مايو عام 1994.

وأظهرت دوروثي منذ نعومة أظافرها اهتماماً استثنائياً بالكيمياء، وكانت تصر على أن تحضر دروس الكيمياء في المدرسة التي كانت محصورة على الذكور فقط في ذلك الوقت.

وانفتحت عيناها في مرحلة مبكرة من حياتها على





اكتشاف الفائزين بنوبل الكيمياء 2017
قد يحدث ثورة في علاج الأمراض

عصر جديد من الكيمياء الحيوية

المولد مجهرًا إلكترونيًا لإنتاج صور ثلاثية الأبعاد لبروتين، وذلك لإظهار إمكانات هذه التكنولوجيا. وعمل على تطوير هذه التقنية فرانك الألماني المولد، بينما استخدم السويسري دويوشيه مياهاً تم تجميدها سريعاً للحفاظ على الشكل الطبيعي للجزيئات الحيوية.

وقالت سارة سنوجيروب لينز، أستاذة الكيمياء الفيزيائية في جامعة لوند في السويد، التي ترأست لجنة جائزة الكيمياء: «قريباً لن يكون هناك المزيد من الأسرار. الآن يمكننا أن نرى تفاصيل معقدة من الجزيئات الحيوية في كل ركن من خلايانا، في كل قطرة من سوائل الجسم لدينا». وقال الدكتور هندرسون خلال مؤتمر صحفي في كامبريدج إنه كان سعيداً بتشارك الجائزة. وكان في مؤتمر يستمع إلى حديث عندما اتصلت به الأكاديمية السويدية للعلوم، التي تدير الجوائز. وقال: «لقد رفضت المكاملة الهاتفية بداية. ثم رن الهاتف مرة أخرى». كما اعترف بعمل الآخرين الذين ساهموا في تطوير التقنية. وقال الدكتور هندرسون: «أعتقد أن

ومضات - أحمد حسن:

أعلنت الأكاديمية الملكية السويدية للعلوم، أكتوبر الماضي، فوز العلماء جاك دويوشيه، يواخيم فرانك، وريتشارد هندرسون، بجائزة نوبل في الكيمياء لعام 2017، تقديراً لجهودهم في تطوير تقنية الدراسات المجهرية الإلكترونية، بهدف تبسيط وتحسين تصوير الجزيئات الحيوية.

أتاح هذا النوع من الفحوص المجهرية للعلماء استكمال بحوث سابقة وتوفير صور لكل شيء من البروتينات التي تسبب مقاومة للمضادات الحيوية إلى سطح فيروس زيكا. وقالت الأكاديمية في بيان إعلان الجائزة وقيمتها تسعة ملايين كرونة سويدية (1.1 مليون دولار) «نقلت هذه الوسيلة الكيمياء الحيوية إلى عصر جديد». وقال البيان «يمكن للباحثين الآن تجميد الجزيئات الحيوية أثناء الحركة وتصوير العمليات التي لم يروها من قبل على الإطلاق، وهو أمر مهم للغاية لفهم كيمياء الحياة وتطوير الأدوية». واستخدم هندرسون الاسكتلندي



جاك دوبوشيه

جاك دوبوشيه

عالم سويسري في مجال الفيزياء الحيوية، ولد في 8 يونيو 1942. موظف سابق في إميل هايدلبرج وأستاذ في جامعة لوزان، خلال حياته المهنية قام بتطوير تقنيات في المجهر الإلكتروني التصوير المقطعي بالكترون الإلكتروني والمجهر الإلكتروني من الأقسام الزجاجية، وتستخدم هذه التقنيات لتصوير الهياكل البيولوجية الفردية مثل المجمعات البروتينية أو جسيمات الفيروس. حصل على العديد من الجوائز البارزة منها جائزة لينارت فيليبسون إميل.

الشعور العام هو أن ثلاثة من الذين حصلوا على الجائزة هم من يتصرفون نيابة عن الميدان بأكمله». وأضاف: «إنها جهود عالمية أتت للتو ثمارها».

تلقى الدكتور فرانك مكالمه هاتفية في الساعة 5:18 صباحاً بتوقيت نيويورك. وقال إن كلبه كان ينبع في وقت مبكر من الصباح، ويوقظه وزوجته. وقال: «هذه المرة لم يكن الكلب».

يواخيم فرانك



يواخيم فرانك

هو عالم ألماني متخصص في الفيزياء الحيوية. ولد في 12 سبتمبر 1940. ويعمل في الولايات المتحدة في جامعة كولومبيا. يعتبر مؤسس المجهر الإلكتروني فائق البرودة وحيد الجسيمات، والذي من أجله فاز بجائزة نوبل في الكيمياء 2017 بالمشاركة مع جاك دوبوشيه وريتشارد هندرسون. كذلك قدم إسهامات بارزة في بنية ووظيفة ريوسوم البكتيريا وحقيقيات النوى. له العديد من المؤلفات والأبحاث العلمية. كما أنه حاصل على العديد من الجوائز المهمة منها: ميدالية بنجامين فرانكلين في علوم الحياة بمعهد فرانكلين 2014، وجائزة وايلي في العلوم الطبية الحيوية 2017.

لماذا فازوا؟

إن معرفة شكل البروتينات والجزيئات البيولوجية الأخرى أمر بالغ الأهمية لفهم وظائفها. فتركيب الفيروس، على سبيل المثال، يعطي أدلة أساسية لكيفية غزوه الخلية. على مدى عقود، كانت الطريقة الرئيسة لدراسة تركيب البروتين هو تكديس نسخ كثيرة من البروتين في البلور، ثم تتعرف الأشعة السينية على البلور، ويتم استنتاج شكل البروتين باستخدام أنماط انعكاسات الأشعة السينية. ولكن العديد من البروتينات، وخاصة تلك التي تتدرج في الأغشية الخارجية للخلايا مرنة جداً أو مختلة لبلورتها. بدأ الدكتور هندرسون حياته المهنية كمختص في التصوير البلوري للأشعة السينية، ولكنه مع تعثره بالقيود، تحول إلى استخدام أداة مختلفة: المجهر الإلكتروني. المجاهر الإلكترونية، التي تم اختراعها

ريتشارد هندرسون



ريتشارد هندرسون

هو عالم أحياء جزيئي اسكتلندي وفيزيائي حيوي، ولد في 19 يوليو 1945. رائد في مجال المجهر الإلكتروني للجزيئات البيولوجية. من أهم الجوائز التي حصل عليها: جائزة ويليام بيت هاردي 1978، وانتخب زميلاً للجمعية الملكية 1983، ومنح في 1984 ميدالية السير هانز كرييس من قبل اتحاد الجمعيات البيوكيميائية الأوروبية، وفي 1998 انتخب معاوناً أجنبياً في الأكاديمية الوطنية الأميركية للعلوم، ومنح جائزة إرنست روسكا للمجهر الإلكتروني في 1981، وفي 1993 منح جائزة لويس جيانيتيت للطب، وحصل على جائزة غريغوري أمينوف مع نايجل أونوين في 1999، وأصبح في 2003 زميل كلية كوربوس كريستي كامبريدج، وفي 2006 أصبح عضو الجمعية البيوفيزيائية البريطانية، ونال في 2005 جائزة العلماء المتميزين، وفي 2016 مُنح ميدالية كوبلي للجمعية الملكية، وفي السنة ذاتها نال جائزة الكسندر هولندر في الفيزياء الحيوية.

في عام 1931، تستخدم شعاعاً من الإلكترونات لإنتاج الصور بدقة أكثر مما هو ممكن مع المجهر التقليدي. ولكنها تعمل في فراغ، حيث تجف العينات البيولوجية فيها. كما أضر قصف الإلكترونات بالجزيئات.

كان البروتين المحدد الذي كان الدكتور هندرسون

وزملاؤه يرغبون في دراسته بشكل جزءاً لا يتجزأ من أغشية الخلية من الكائن الحي الضوئي، واستخدموا طلاء من محلول الجلوكوز لمنعه من الجفاف. كما أنهم رفضوا شدة شعاع الإلكترون، واستفادوا من الترتيب المنتظم للبروتينات في الغشاء. وقد سمح ذلك للدكتور هندرسون، في عام 1975، بإعادة بناء شكل البروتين من تشتت الإلكترونات، وهو تقريباً نفس التحليل الرياضي الذي استخدمه في التصوير

عادة تتجمع في شكل بلوري، وإلقاء الإلكترونات من بلورات الجليد في العينة المجمدة أسفر عن صور عديمة الفائدة. للتغلب على هذه المشكلة، وضع الدكتور دوبوشيه العينات في سائل الإيثان ذي النيتروجين المبرد. في درجة 196 تحت المئة، تجمدت طبقة رقيقة جداً من جزيئات الماء بسرعة كبيرة للغاية، بحيث لم يكن لديهم الوقت ليصطفوا في بلورات، وتصلبوا في هيكل يشبه الزجاج. وهذا مكن تقنية المجهر الإلكتروني من عرض الجزيئات المتضمنة بدلاً من الجليد. والتقدم في أجهزة الكشف عن المجاهر الإلكترونية يوفر الآن ما يكفي من الوضوح لتحديد كل ذرة في الجزيئات. البروتين المتعفن الذي صوره الدكتور هندرسون أساساً في عام 1975 يمكن الآن دراسته على وجه التحديد.

أهمية عملهم

سبق وأن دفعت هذه التقنية بعض التقدم العلمي. وفي العام 2016، كان العلماء قادرين على استخدام المجهر الإلكتروني فائق البرودة لتحليل بنية فيروس زيكا. وقال مايكل روسمان، أستاذ العلوم البيولوجية في جامعة بورديو في ولاية إنديانا الذي قاد فريق البحث الذي أنتج بنية زيكا: «لم يكن بوسعنا أبداً أن نفعل ذلك مع البلورات من تلقاء نفسها». وقال إنه وزملاءه قد حددوا مواقع على الفيروس؛ حيث يمكنهم إرفاق أجسام مضادة وتعطيل زيكا. وهذا يمكن أن يؤدي إلى تطوير الأدوية المضادة للفيروسات. تم استخدام نفس التقنية لمعرفة بنية البروتينات المشاركة مع إيقاعات مكررة باستمرار، وتم الاعتراف بذلك التقدم، مع جائزة نوبل في الطب لعام 2017.

يمكن لعدد قليل فقط من المؤسسات أن تقوم باستخدام المجهر الإلكتروني فائق البرودة، وذلك لأنه يكلف الملايين من الدولارات. الدكتور هندرسون شبه تقنية تسلسل الحمض النووي ذات مرة بالشاقة والمكلفة، والآن أصبحت شائعة وبأسعار معقولة. ويتصور أن الشيء نفسه يحدث لعلماء الأحياء الراغبين في معرفة بنية البروتين، وفي قائلًا: «ترسله في فترة العشاء، وفي صباح اليوم التالي يمكنك الحصول على البنية مرة أخرى عن طريق البريد الإلكتروني».



العلماء الثلاثة (يسار) مع لجنة نوبل

البلوري بالأشعة السينية. بالنسبة لمعظم البروتينات، لا يمكن للعلماء الاعتماد على بروتين مضمن في نمط منتظم، وكلها موجهة في نفس الاتجاه.

في السبعينيات والثمانينيات، جاء الدكتور فرانك مع التقدم التالي الذي كرمته عليه لجنة نوبل. سجل صور الآلاف أو الملايين من النسخ من البروتين في المرة الواحدة، وهي متناثرة في توجهات عشوائية. وقال الدكتور فرانك في مقابلة: «بعد ذلك لديك فرصة لالتقاط كل التوقعات التي تحتاج إليها». مضيفاً: «المشكلة الوحيدة هي معرفة اتجاه الجزيئات. هذا هو الجزء الصعب». وجمع حاسوب بين صور متشابهة - البروتينات التي كانت في اتجاهات مماثلة - في كيفية ترتيبها ودمجها لإنتاج نتيجة أكثر وضوحاً. وعرضت العديد من التوجهات أساساً وجهات النظر لنفس الجزيء من زوايا مختلفة. وكان أيضاً قادراً على وضع الأشكال ثلاثية الأبعاد معاً.

الدكتور دوبوشيه، من جامعة لوزان، سويسرا، اخترع جزء «التبريد» من المجهر الإلكتروني فائق البرودة. وقال الدكتور هندرسون: «إنه الأب الحقيقي لهذا الحقل». كما أن تضمين الجزيئات في الجليد يحميها من الجفاف. ولكن في الجليد، جزيئات الماء



ذاكرة بلا حدود أساليب جديدة لتعلم أسرع وإنتاجية أروع

يرى الكاتب كيفين هورسلي في كتابه هذا أن الطريقة الوحيدة لتحسين أداء الذاكرة هي التخلص من أي شيء يحول بينك وبين التذكر ومعايشة اللحظة، ولا بد لك من تخطي كل العراقيل التي تحول بينك وبين تذكر كل ما تريد. وعن مسألة التركيز يقول: «عندما تعتقد وتعمل على أساس أن ذاكرتك ضعيفة، فسوف تتصرف وتفكر دائماً على هذا الأساس، لأن الطاقة تتدفق في الاتجاه الذي نركز عليه تفكيرنا»، مشيراً إلى أن كل فكرة تخطر بالبال هي فكرة مؤثرة وقادرة على البناء أو الهدم. وكل فكرة تقرر بصحتها تترسخ في أذهاننا حتى تصبح معتقداً، وكلما تغير لدينا معتقد، تغيرت معه عقولنا وحياتنا أيضاً، ويقدم أهم طرق تحسين قدرتنا على التركيز. أما عن أساليب الربط يقول: إن أي أسلوب للتعليم والتذكر يعتمد على إيجاد علاقة بين شيئين أحدهما معروف والآخر مجهول. وفي حالة الأسماء، تكون الوجوه معروفة، ومن ثم يكون عليك الربط بين اسم مجهول ووجه معروف. ويشير في نهاية عمله إلى أن هناك مجموعة من الاستراتيجيات الضرورية للتفكير السليم والتعلم وتطوير مهارات تحسين الذاكرة، فالذاكرة القوية هي القوة الكامنة خلف مهارات التعلم السريع، والحضور الذهني والنباهة وسرعة البديهة والقدرة على التعامل مع العالم، والتأثير في الآخرين.



قوة القيادة الإيجابية

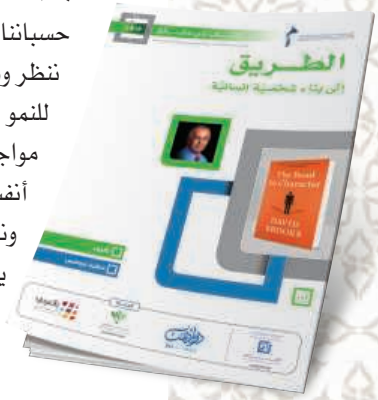
كيف يغيّر القادة الإيجابيون المؤسسات والعالم

يرى المؤلف جون جوردن في عمله هذا أننا لسنا إيجابيين لأن الحياة سهلة، نحن إيجابيون لأن الحياة يمكن أن تكون صعبة. كقائد، سوف تواجه العديد من العقبات والجوانب السلبية، والاختبارات. وبضيف: «القيادة الإيجابية ليست حول الإيجابية المزيفة. إنها الأشياء الحقيقية التي تجعل من القادة العظماء عظماء»، «كونك قائداً إيجابياً ليس مجرد وسيلة لطيفة وسهلة للقيادة، بل الإيجابية وسيلة للقيادة إذا كنت ترغب في بناء ثقافة رائعة، وتعمل على توحيد مؤسستك في مواجهة الشدائد، وتطور فريقاً متماسكاً وملتزماً، وتحقق التميز والنتائج المتفوقة».

أجرى جوردن في عمله مقابلات مع بعض من أعظم قادة عصرنا، وأجرى دراسات على العديد من القادة الإيجابيين بهدف اكتشاف مساراتهم للنجاح. في هذا الكتاب الرائد يشارك جون جوردن ما تعلمه، ويقدم للقراء رأياً شاملاً حول القيادة الإيجابية المملوءة بالمبادئ السامية، والقصص المقنعة، والأفكار والممارسات العملية التي من شأنها أن تساعد أي شخص كي يتحول إلى قائد إيجابي».

الطريق إلى بناء شخصية إنسانية

يرى ديفيد بروكس في كتابه هذا أن كل امرئ منا يقضي وقتاً طويلاً في تنمية مهاراته المهنية، لكننا لا نملك أفكاراً واضحة عن المصادر التي نستمد منها معنى لحياتنا. ومن ثم فإننا نجهل في أي اتجاه ينبغي أن نوجه هذه المهارات، وأي مسار مهني سيكون الأفضل لنا على المدى البعيد. هناك أمور كثيرة نفعها ويستحسنها الآخرون، بغض النظر عما إذا كانت هذه الأفعال تناسبنا أم لا، كما أننا نسرع في إصدار الأحكام على الآخرين، وذلك حين لا نضع في حسابنا سوى قدراتهم الفنية، أو مظاهرهم الخارجية، متناسين، أن ننظر ونركز على قيمتهم وقيمهم، وهذا يعني أننا لا نملك استراتيجيات للنمو وبناء شخصياتنا. ويشير إلى أن كل منا يتمتع بالقدرة على مواجهة نقاط ضعفه وإصلاح عيوبه، وفي خضم هذه المواجهة مع أنفسنا، تبنى وتنمو وتتبلور شخصياتنا. وعندما نتصدي لعيوبنا ونقاط ضعفنا بنجاح، نحظى بمزيد من الفرص لأداء أدوارنا، وهنا يمكن أن نسعى إلى ما هو أعظم من السعادة. إذ يمكننا استغلال الأحداث اليومية لترسيخ الفضيلة في أنفسنا. يوفر لنا الكتاب فرصة لإعادة التفكير في أولوياتنا، والسعي لبناء حياة داخلية غنية تتميز بالتواضع والعمق الأخلاقي.





نظرياته الاستثنائية وكتبه العلميّة
ترجمت إلى عدة لغات

جابر بن حيّان.. أبرز علماء الكيمياء في التاريخ



جهاز التّكليس



جهاز التّقطير



جهاز التكرير

يعتبر جابر بن حيّان صاحب الرؤية أو المنهج التجريبي في علوم الكيمياء، وهذه الصفة لم تطلق عليه اعتباراً، حيث إنه لم يتوقف عن النظريات والأفكار والمؤلفات، بل ترجم رؤيته ومشروعه الفكري في إعداد تجارب كيميائية أوصلته إلى اختراعات كثيرة حققت التقدم والمنفعة للبشرية. ينتمي العالم العربي جابر بن حيّان الملقب بأبي موسى إلى عائلة مهتمة بالعلم والدين، ففي حين تشير المصادر إلى أنه ولد عام 103 هـ الموافق لعام 721م، فقد جرى اختلاف حول

ومضات - هاني أحمد:

لا يخلو مرجع عربي أو أجنبي في علوم الكيمياء من ذكر العالم العربي جابر بن حيّان، الذي ينسب له الفضل الكبير في الاهتمام بهذا العلم وتطويره اعتماداً على العلوم التجريبية، ذلك أن جميع المراجع تتفق على أنه بحق يعتبر أبا الكيمياء وشيخ الكيميائيين، وقيل عنه أيضاً كيمياء جابر لكونه أول العلماء اهتماماً بالكيمياء في التاريخ.

ذلك إلى تفتق أفكار وتوصله إلى اختراعات واكتشاف بعض العمليات الكيميائية البسيطة.

ابتكارات واختراعات

من معمله الخاص الذي أنشأه حرص على كتابة وتدوين كافة انطباعاته وملاحظاته البحثية، فعلى سبيل المثال وعبر تجاربه تمكن من ابتكار جهاز التقطير الذي يعتبر زجاجياً يعمل على تقنية فصل المواد الكيميائية السائلة عن بعضها البعض لسبب يتعلق باختلاف درجات غليانها، فضلاً عن إدراكه



جهاز الأنبيق

مكان ولادته، بين من رجّحها في منطقة الفرات ببلاد العراق، وآخرون قالوا إنه ولد في حران، في حين أشار فريق آخر إلى انتمائه لقبيلة «الأزد» العربية التي كانت تعيش في اليمن، ورأي رابع ذكر أنه ولد في طوس بإقليم خراسان. عمل والده في العطارة، ومنها تعلم ابن حيّان هذه المهنة وشغلها بكل تفاصيلها، غير أنه راح إلى توسيع دائرة اهتماماته؛ حيث تعرّف كل ما يتعلق بعلم النباتات والأعشاب والدواء والكيمياء، وطالع معارف الفلاسفة ومنها اكتسب مهارات كبيرة في أنواع مختلفة من العلوم والطبابة والفلسفة والكيمياء والفلك.

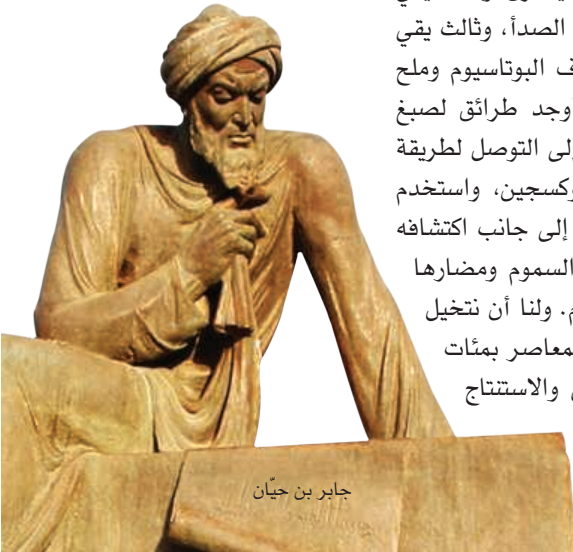
الكيمياء الحديثة

استثنائيته تكمن في إلمامه بعلوم متنوعة شكلت مرجعاً مهماً لأبحاثه وتجاربه، فلم يكن يهدأ في معمله الخاص الذي انطلق منه إلى الكشف عن اختراعات كثيرة استفاد منها العالم، ولا يزال العالم الحديث يذكر محاسنها ويستخدمها ويراكم في إنجازاته العظيمة. بعد عودة عائلته من اليمن، قصد ابن حيّان الكوفة وانضم إلى حلقات الإمام جعفر الصادق، إذ قيل إنه تلقى علومه الشرعية واللغوية والكيميائية من الصادق، كما ذكرت دراسات أخرى أنه استقى علومه ومعارفه من الحميري. لكن نضجه الفكري والعلمي جاء على يد أستاذه الصادق، إلى جانب انغماسه في مؤلفات ومصنفات خالد بن يزيد بن معاوية، ولا يختلف العلماء على أنه أول من وضع الأسس لبداية الكيمياء الحديثة. ما فعله جابر بن حيّان هو أنه استخدم البحث التجريبي في نقل مفهوم الكيمياء الذي كان قائماً في الفترات التي سبقت من مجرد خرافة وأوهام وأساطير بالية إلى علم قائم بحد ذاته، ذلك أن كافة العلماء في الحضارات التي سبقت العصر الإسلامي، آمنوا بفكرة تحويل المعادن الخسيسة إلى نفيسة، في حين سيطرت على أذهانهم أن كافة المعادن المنطوقة مثل الذهب والفضة والنحاس والحديد والقصدير والرصاص مؤلفة من معدن واحد، والاختلاف بينها هو نتيجة تعرضها لمقادير متفاوتة من الحرارة والرطوبة والجفاف والبرودة، وهي أعراض متغيرة نسبة إلى نظرية العناصر الأربعة: الماء والتراب والهواء والنار. وزاد العلماء الأولون بأنه يمكن تحويل تلك المعادن بواسطة مادة أخرى اسمها الإكسير، واستنتجوا أن بالإمكان ابتكار إكسير الحياة أو حجر الحكمة الذي يشفي من علل الحياة ويطيل العمر. هنا تتجلى بصيرة ابن حيّان في كونه لم يؤمن بهذه الأفكار والخزعبلات في منتصف طريقه العلمي والبحثي، إذ تأثر بنظرية العناصر الأربعة التي ورثها علماء العرب والمسلمون، فضلاً عن اليونانيين، غير أنه أخضعها إلى دراسات علمية ودقيقة، والأهم أنها موثقة، وأدى

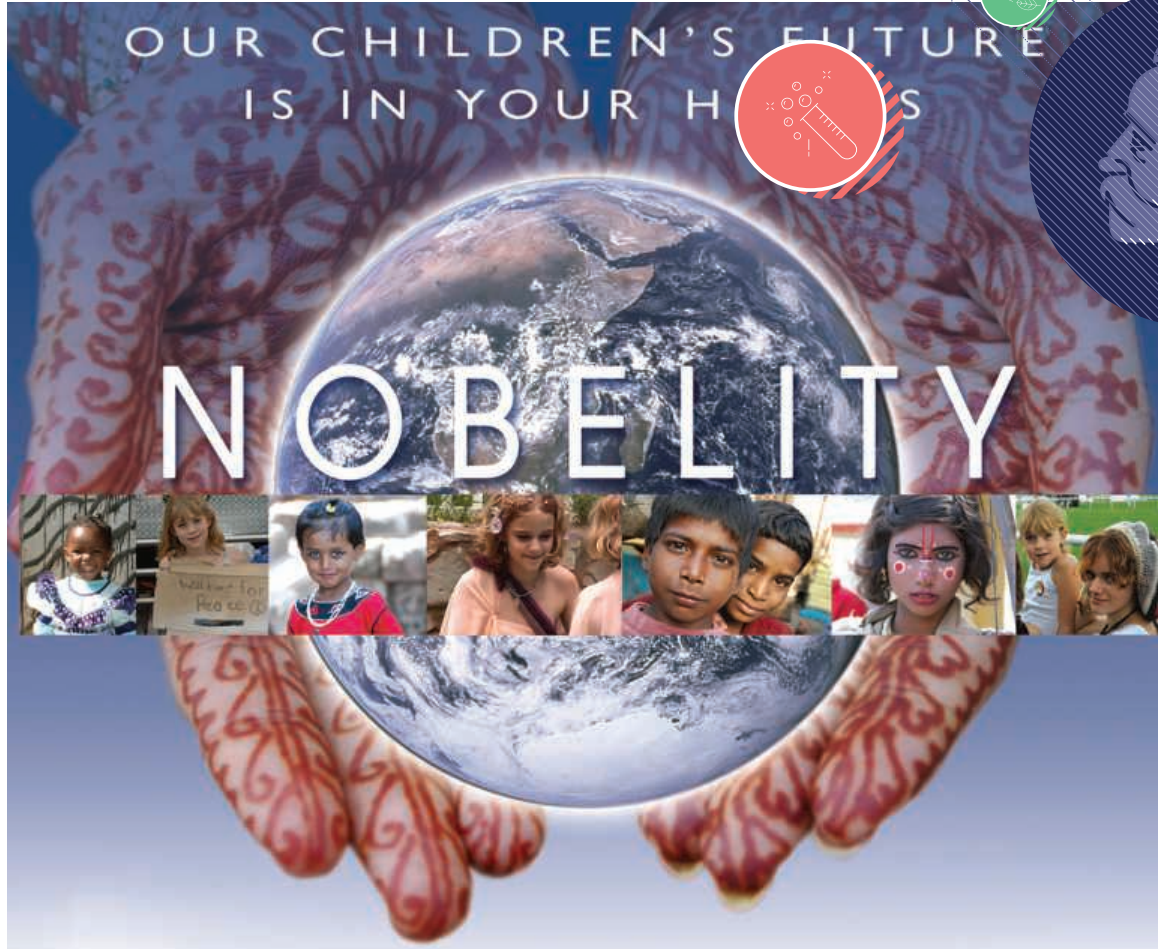
يعتبر أول من وضع الأسس لبداية الكيمياء الحديثة

مفاهيم التبخّر والتكاثف والذوبان. وبحسب له تحضير العديد من الأحماض، منها حمض الأسيتيك المستخلص من الخل والطرطريك من فضالة الخمر، والستريك من الفواكه غير الناضجة، وهذه الأخيرة أدت إلى تحقيق تطور ملموس في علوم الكيمياء التطبيقية. كما أنه اخترع جهازاً للوزن، ومكّن ذلك الاختراع المهم جداً من التغلب على عشوائية التجارب في هذا الموضوع، وأصبح بإمكانه حساب الوزن النوعي للمادتين الصلبة والسائلة. وحيث إنه لم يطور من علم الكيمياء فحسب، بل دخل أيضاً إلى عالم العمران وأحدث ثورة حقيقية في هذا الفن، ذلك أنه ابتكر الجبر الذهبي، من خلال مزج حمضي النيتريك والهيدروكلوريك معاً، الأمر الذي أدى إلى ذوبان معادن كثيرة، من بينها الذهب وجعلها قابلة للتطلي والكتابة، وفي حينها عدّ هذا الاختراع قفزة إلى الأمام، طبّق العالم العربي والإسلامي، والإمبراطورية الأوروبية أخذت به أيضاً. وفي حقيقة الأمر يصعب في هذا المقام حصر كل اختراعات جابر بن حيّان العلمية في الكيمياء، لكن يكفي الإشارة إلى أنه توصل إلى ماء الفضة والورق الذي لا يحترق، وطلاء يقي الثياب من البلل، وآخر يقي الحديد من الصدأ، وثالث يقي الخشب من الحرق، وبحسب له اكتشاف البوتاسيوم وملح النشادر والصودا الكاوية. وهو الذي أوجد طرائق لصبغ القماش ودباغة الجلود، ودفعته أبحاثه إلى التوصل لطريقة أعاد فيها المعدن لأصله بواسطة الأوكسجين، واستخدم أكسيد المغنيسيوم في صناعة الزجاج، إلى جانب اكتشافه الزئبق المصعد بالتبخير وحديثه عن السموم ومضارها وتركيزه عليها بوضع أساس علم السموم. ولنا أن نتخيل أنه وضع نظريات علمية سبقت العلم المعاصر بمئات السنين، منها نظرية الاتحاد الكيميائي والاستنتاج بأن المواد القابلة للاحتراق والفلزات القابلة للأكسدة مكونة من أصول زئبقية وكبريتية وملحية.

نقل الكيمياء من الخرافة إلى علم قائم بذاته



جابر بن حيّان



يقدم رؤاهم إلى التحديات العالمية

مستقبلنا في عيون تسعة نوبليين

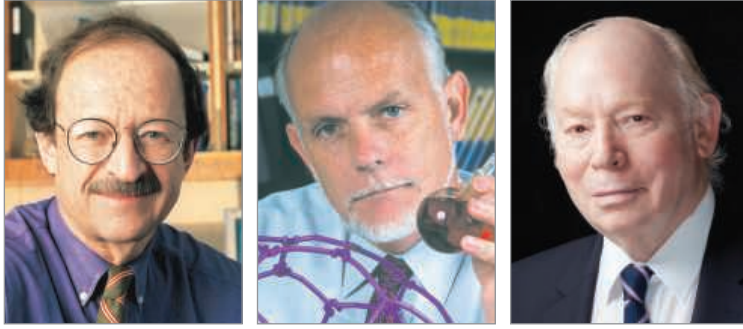
جودي ويليامز، أحمد زويل، ريك سمالي، وانغاري ماثي، جوزيف روتبلات، هارولد فارموس، ديزموند توتو، أمارتيا سين.

يقدم هؤلاء التسعة الفائزين بجائزة نوبل خلال مناقشتهم رؤيتهم للعالم على مدى السنوات الـ 50 المقبلة. ويبدو أن هؤلاء العلماء، أثناء تصويره الفيلم في عام 2006، دفعوا المخرج إلى تأسيس «مشروع نوبليتي»، وهو منظمة غير ربحية مقرها في أوستن، تكساس، الولايات المتحدة الأميركية. وتشمل الأهداف الرئيسة للمنظمة، وهي مطروحة في الفيلم أيضاً، وتلخص محتوى الأسئلة المطروحة على الفائزين بنوبل، في: تعليم الأطفال وتحسين حياتهم في جميع أنحاء العالم، وكذلك تتعلق ببرامج «مشروع نوبليتي» لقضايا تحت عنوان: نوبل في المدارس، ومشروع المياه الكيني، وصنع الأفلام، مثل هذا الفيلم، وفيلم «سلام واحد في

ومضات - خاص:

يأتي الفيلم الوثائقي «نوبليتي» بعد رحلة شخصية قام بها المخرج ترك بيبكين للحصول على إجابات مستنيرة حول نوع العالم الذي سيعرفه أبنائنا وأحفادنا في المستقبل، إذ يوثق حواراته مع تسعة من العلماء والباحثين الفائزين بجوائز نوبل، ويقدم لنا رؤيتهم إلى العالم في العقود المقبلة، والسبل الممكنة لمواجهة العوائق التي تقف في طريق تقدم البشرية.

صور المخرج ترك بيبكين الفيلم في الولايات المتحدة وفرنسا وإنجلترا والهند وأفريقيا، وحاول أن يجمع في «نوبليتي» نظرة تسعة فائزين مميزين بنوبل إلى المشكلات العالمية الملحة التي تشكل أكبر التحديات في وجه الأطفال. وهؤلاء الفائزون هم: ستيفن واينبرج،



هارولد إليوت فارموس

ريك سمالي

ستيفن واينبرج

هارولد إليوت فارموس

عالم أمريكي من مواليد 18 ديسمبر 1939. حاز على جائزة نوبل في الطب سنة 1989 مناصفة مع مواطنه جون مايكل بيشوب لاكتشافهما للمنشأ الخلوي للمورثات الورمية للفيروسات القهقرية. رشحه الرئيس الأمريكي السابق باراك أوباما مديراً للمعهد الوطني للسرطان، كما عين رئيساً مشاركاً للمجلس الاستشاري للعلوم والتقنية في إدارة باراك أوباما.

جودي ويليامز

جودي ويليامز أكاديمية أميركية من مواليد 9 أكتوبر 1950. حصلت سنة 1972 على بكالوريوس من جامعة فيرمونت وماجستير في اللغة الإسبانية سنة 1974. وحصلت سنة 1984 على ماجستير في العلاقات الدولية من جامعة جون هوبكينز. درّست الإنجليزية كلغة ثانية في المكسيك، ثم بريطانيا، ثم الولايات المتحدة. حازت سنة 1997 على جائزة نوبل للسلام مناصفة مع الحملة الدولية لمنع الألغام الأرضية التي أسستها، لجهودهما في منع الألغام واستخراج الموجود منها.

أحمد زويل

أحمد حسن زويل (26 فبراير 1946 - 2 أغسطس 2016) عالم كيميائي مصري وأميركي الجنسية حاصل على جائزة نوبل في الكيمياء لسنة 1999 لأبحاثه في مجال كيمياء الفيمتو، حيث قام باختراع ميكروسكوب يقوم بتصوير أشعة الليزر في زمن مقداره فمتوثانية، وهكذا يمكن رؤية الجزيئات أثناء التفاعلات الكيميائية، ويعتبر رائد علم كيمياء الفيمتو ولقب بـ«أبو كيمياء الفيمتو».



وانغاري ماثاي

أحمد زويل

جودي ويليامز

وقت واحد» (2009). يعمل المشروع في شراكة مع العديد من المنظمات الإنسانية.

عرض فيلم «نوبلتي» لأول مرة في مهرجان «ساوث باي ساوثيست» السينمائي (SXSW) في مسرح أوستن عام 2006. واستمر عرض الفيلم في المسارح، وفي الجامعات والمدارس، وفي المراكز المجتمعية والكنائس، فضلاً عن إطلاقه على أقراص الفيديو الرقمية.

يتناول الفيلم المشكلات المتعلقة بكوكبنا سواء المتعلقة منها بالأمراض أو النزاعات أو التنمية، وأيضاً التحديات التي تقف بوجهنا وكيفية التخلص منها، كما يسلط هؤلاء العلماء البارزون الضوء على القضايا التي تلوح في الأفق وكيفية معالجتها، مثل الفقر والمجاعات وتغير المناخ والتكنولوجيا وغيرها، ونتوقف عند هذه الشخصيات المشاركة:

ستيفن واينبرج

ستيفن واينبرج عالم فيزيائي أمريكي من مواليد 3 مايو 1933، حاز على جائزة نوبل للفيزياء عام 1979 عن «إنجازاته في التوحيد بين القوة الضعيفة والتأثير الكهرومغناطيسي وعلاقته بالتأثير بين الجسيمات الأولية». واشترك معه في الجائزة العالم الباكستاني محمد عبد السلام والعالم الأمريكي شيلدون جلاشو.

ريتشارد سمولي

حصل سمولي على جائزة نوبل للكيمياء عام 1996 مع زميله روبرت كورل وهارولد كروتو بعد قيامهم بعدد من الدراسات التي أدت إلى اكتشاف شكل جديد من الكربون. كان هذا الاكتشاف حدثاً مهماً في تكنولوجيا الجزيئات، فهو لم يخلق مجالاً جديداً في كيمياء الذرة فحسب، بل جعل الأمور تبدو أكثر سهولة في تكوين مواد جديدة. وقد عزز هذا الاكتشاف تنبؤات عالم الفيزياء ريتشارد فينمان قبل 50 عاماً. توفي في 28 أكتوبر 2005 عن عمر ناهز 62 عاماً بعد صراعه مع مرض السرطان.



ديزيموند توتو

أمارتيا سين

جوزيف روتبلات



وكان أستاذ الكيمياء وأستاذ الفيزياء في معهد كاليفورنيا للتقنية. له العديد من المؤلفات والأبحاث المهمة.

وانجاري ماثاي

وانجاري ماثاي (1 أبريل 1940 - 25 سبتمبر 2011)، ناشطة كينية من دعاة حماية البيئة. وكانت أول امرأة في شرق ووسط إفريقيا تتال الدكتوراه، وحصلت عليها من جامعة نيروبي عام 1971، وقامت هناك بتدريس التشريح البيطري. أسست سنة 1977 حركة الحزام الأخضر التي زرعت أكثر من 30 مليون شجرة في أفريقيا. ترأست بين 1981 و 1987 المجلس القومي للمرأة في كينيا. رشحت نفسها في فترة الثمانينيات من القرن العشرين للانتخابات الرئاسية أمام الرئيس الكيني دانيال أراب موي. وحصلت سنة 2004 على جائزة نوبل للسلام، بسبب إسهاماتها من أجل التنمية المستدامة والديمقراطية والسلام. أصبحت ماثاي بذلك أول سيدة أفريقية تحصل على جائزة نوبل للسلام 2004، كما حصلت في العام نفسه على جائزة صوفي المقدمة من الكاتب النرويجي جوستاين غاردر البالغة قيمتها 100 ألف دولار أميركي.

جوزيف روتبلات

جوزيف روتبلات فيزيائي بريطاني ولد في 4 نوفمبر 1908 في وارسو وتوفي في 31 أغسطس 2005. يعتبر جوزيف الفيزيائي الوحيد الذي غادر مشروع مانهاتن قبل تدمير مدينة هيروشيما في 1945. قام بتأسيس مؤتمر باجواش للعلوم والشؤون الدولي لتبنيه العالم إلى مخاطر القنبلة النووية. درس الفيزياء في بولندا التي غادرها إلى المملكة المتحدة بعد الاحتلال النازي لها خلال الحرب العالمية الثانية. لم تستطع زوجته السفر بسبب المرض فتم إيقافها من قبل النازيين وتوفيت في معسكر اعتقال. انضم بعد ذلك إلى مشروع مانهاتن ولكنه غادره، وعاد إلى بريطانيا وحصل على جنسيتها. درس في جامعة لندن الفيزياء بين 1949 و 1976. وقع سنة 1955 مع ألبرت أينشتاين وبيترتراند راسل على عريضة تحذر الحكومات من مخاطر السباق إلى

التسلح وتنبه العلماء إلى مخاطر النووي. حصل سنة 1995 على جائزة نوبل للسلام.

أمارتيا سن

أمارتيا كومار سن من مواليد 3 نوفمبر 1933. عالم اقتصاد وفيلسوف هندي، يعمل بالتدريس في المملكة المتحدة والولايات المتحدة. قدم إسهامات عديدة حول اقتصاد الرفاه، نظرية الخيار الاجتماعي، العدالة الاجتماعية والاقتصادية ونظريات اقتصادية حول المجاعات، ومؤشرات قياس رفاه مواطني الدول النامية. حصل على جائزة نوبل في العلوم الاقتصادية لعمله عن اقتصاد الرفاه، ويقدم في هذا الفيلم الوثائقي آراءه في كيفية مواجهة المجاعات مستقبلاً، خاصة أن بلاده من بين الدول المهددة بحدوث مجاعات فيها.

ديزيموند توتو

ديزيموند توتو من مواليد 7 أكتوبر 1931، كبير أساقفة جنوب أفريقيا السابق. حاز على جائزة نوبل للسلام العام 1984، وجائزة البرت شويشير الإنسانية، جائزة الحرية في 1986. وكان بمثابة الرئيس الفخري للتحالف العالمي لمكافحة الإيدز. في فبراير 2007 حصل على جائزة غاندي للسلام. كان له الفضل في الترويج لمصطلح «أمة قوس قزح» بوصفها استعارة لمرحلة ما بعد نظام الفصل العنصري في جنوب أفريقيا بعد 1994 في ظل حكم المؤتمر الوطني الأفريقي. تعبيره منذ ذلك الحين أصبح معمماً لوصف التنوع العرقي في جنوب أفريقيا. على العموم، يقدم هؤلاء العلماء والأكاديميون التسعة الحائزون على جوائز نوبل آراءهم انطلاقاً من حقل اختصاصهم، وكيفية التطوير في الجوانب التي يمكن أن تخدم الإنسانية على أفضل ما يكون، ويركزون على مستقبل أطفالنا في عالم يضج بالحروب والصراعات العنيفة. «نوبليتي» كتبه وأصدره الكاتب والممثل والمخرج ترك بيبكين وأنتجه كريستي بيبكين، بالاشتراك مع «مشروع نوبليتي».



مرحباً بكم في مركز المستقبل لإسعاد المتعاملين الجديد التابع لهيئة كهرباء ومياه دبي



مفتوح الآن في
ابن بطوطة مول

تفتخر هيئة كهرباء ومياه دبي بإطلاق أول مركز مستقبل
متكامل لإسعاد المتعاملين في ابن بطوطة مول - ردهة الصين.

المستقبل الآن

لأجيالنا القادمة



خمس جامعات مرموقة منحتة الدكتوراه
الفخرية تقديراً لإنجازاته ومنشوراته

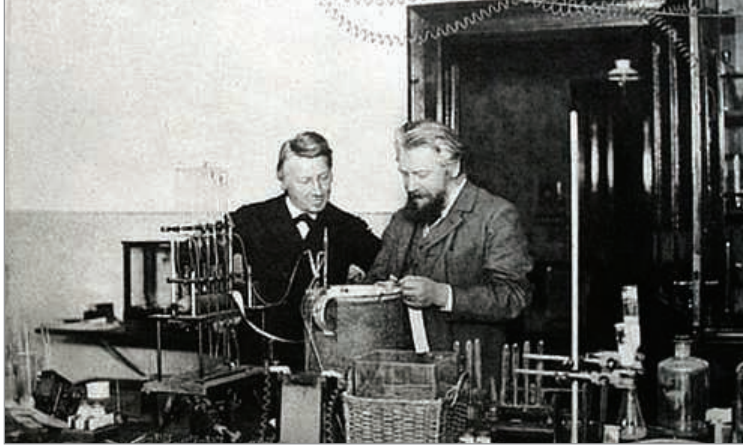
ياكوبس فانت هوف أول فائز بنوبل للكيمياء

الأبعاد». وأعطى هذا الكتيب الصغير الذي تألف من اثني عشرة صفحة مع صفحة رسومات، زخماً لتطوير الكيمياء المجسمة. كما شرح فانت من خلاله مفهوم ذرة الكربون غير المتماثلة، والذي فسر حدوث الأيزومرات المتعددة، التي لا يمكن تفسيرها من خلال الصيغ الهيكلية التي كانت متاحة آنذاك. كما أشار فانت إلى وجود علاقة بين النشاط البصري وذرة كربون غير متماثلة. ولم تلق أفكاره الثورية قبولاً إلا بعد نشر كتابه «الكيمياء في الفضاء» في العام 1875، وبخاصة بعد ظهور ترجمته إلى الألمانية بعد عامين. كما لفت فانت الانتباه في كتابه «عشر سنوات في تاريخ نظرية» إلى حقيقة أن الكيميائي الفرنسي جوزيف أكيل لي بيل قد توصل إلى الأفكار نفسها، لكن بصيغة أكثر تجريداً. وفي العام 1884 نشر كتابه «دراسات في الكيمياء الديناميكية» قدم فيه الكيمياء الفيزيائية لأول مرة. وفي العام

ومضات - محمد أشرف:

يعد الكيميائي الهولندي ياكوبس فانت هوف أول حائز على جائزة نوبل في الكيمياء في أول عام من تأسيسها، وذلك لعمله على التناضح أو الخاصية الأسموزية. كما نال العديد من الجوائز وشهادات الدكتوراه الفخرية تكريماً له على منشوراته العلمية القيّمة.

اكتسب الكيميائي فانت هوف شهرة خاصة بعدما طرح مجموعة من المنشورات التاريخية، من بينها أطروحة الطبيب في العام 1874 التي حملت عنوان «إسهامات في معرفة أحماض السيانوسيتيك وحمض المالونيك»، إلا أن أهم ما حملته هذه المنشورات هو أطروحة رأت النور قبل ذلك بأشهر بعنوان «اقتراح لتطوير صيغ التركيبات الكيميائية ثلاثية



مختبر هوف كان مسرحاً لإنجازات حلت ألفاراً كثيرة

ذلك في بون للاستمتاع بالجبال في المنطقة المجاورة، واعتاد المشي لمسافات طويلة إما مع مجموعة أو بمفرده.

بداياته

ولد ياكوبس هنريكوس فاننت في روتردام في هولندا، في 30 أغسطس 1852، وكان ترتيبه الثالث من بين سبعة أطفال للأب الفيزيائي ياكوبس هنريكوس فاننت هوف والأم أليدا جاكوبا كولف. في العام 1869 التحق ياكوبس بمعهد للتقنيات المتعددة في «دلفت»، وحصل منه على دبلوم التكنولوجيا في العام 1871. بعدها قرر الانخراط في المجال العلمي أثناء عمله المؤقت في مصنع للسكر خلال العطلة الدراسية. وبعد عام أمضاه في «ليدن» انصب تركيزه خلاله على الرياضيات. توجه إلى بون في ألمانيا للعمل من خريف 1872 إلى ربيع 1873، وبعدها رحل إلى باريس للعمل مع أ. وورترز، وحضر خلال هذه الفترة

اكتشف أن الروابط الكيميائية الأربعة للكربون ذات ترتيب رباعي الأوجه

عدداً من الدورات الدراسية، ثم رجع إلى هولندا في العام 1874، وحصل على درجة الدكتوراه في العام نفسه في جامعة أوترخت. وفي العام 1876 عمل محاضراً في كلية الطب البيطري في أوترخت، بيد أنه ترك العمل فيها وتقلد منصباً مماثلاً في جامعة أمستردام في العام 1877. وفي العام 1878 عيّن أستاذاً للكيمياء والمعادن والجيولوجيا في الجامعة ذاتها، وأمضى 18 عاماً في عمله هذا. وعندما تلقى دعوة للعمل أستاذاً فخرياً في جامعة برلين حصل على عضوية الأكاديمية الملكية البروسية للعلوم. وكان الدافع وراء هذا التحول كثرة الالتزامات التي فرضها عليه عمله في إعطاء المحاضرات ووضع الاختبارات لأعداد كبيرة من الطلاب، فوجد أنه لا يملك الوقت الكافي للقيام بعمله البحثي. وكان متحمساً لإنشاء طبقة خاصة من العمال الفنيين. وظل في منصبه الجديد حتى نهاية حياته. توفي فان هوف في 1 مارس 1911، في ستيجلitz بالقرب من برلين.

1885 ظهرت فكرة الاتزان الكيميائي في الأنظمة الغازية أو في المحاليل المخففة بدرجة عالية، التي تناولت نظرية المحاليل المخففة. وأشار فاننت إلى أن «الضغط الأسموزي» في المحاليل التي تتمتع بدرجة كافية يتناسب مع تركيز ودرجة الحرارة المطلقة. وخلال الفترة من 1896 إلى 1905 أثناء وجوده في برلين، عمل فاننت باستمرار لأجل التوصل إلى حل لمشكلة أصل الرواسب المحيطية، مع إشارة خاصة إلى تلك التي شكلت في بلدة ستاسفورت في ساكسونيا الألمانية. وساعده في هذا العمل الكبير الكيميائي الألماني ويلهلم مايرهوفر الذي عمل معه لعدة سنوات قبل ذلك في أمستردام. وربما كان فاننت أول من طبق ما توصل إليه من نتائج ليست بالمؤكدة تم الحصول عليها في المختبر على الظواهر التي تحدث بشكل كبير في الطبيعة. وقد لخص نتائج هذا البحث الطموح، الذي نشر في صحيفة «وقائع أكاديمية العلوم البروسية»، في مؤلف ضمن مجلدين بعنوان «تشكيل الرواسب المحيطية» ما بين 1905 و1909.

سجل حافل بالإنجازات

عرف فاننت جيداً قيمة قوة الخيال في العمل العلمي، وظهر ذلك جلياً في عنوان رسالة الدكتوراه التي حصل عليها في جامعة أمستردام «قوة الخيال في المجال العلمي» التي توصل من خلالها إلى أن أبرز العلماء يمتلكون خيلاً ثرياً. وأسس مع «ويلهلم أوستوالد» مجلة الكيمياء الفيزيائية في لايبزيغ، وبفضل ذلك يمكن اعتبارهما مؤسسي الكيمياء الفيزيائية.

ومن بين ما تميز به فاننت حصوله على جائزة نوبل الأولى في الكيمياء في العام 1901، وقال عنها إنها تتويج لمسيرته المهنية. وفي العام 1885 تم تعيينه عضواً في أكاديمية العلوم الملكية الهولندية، بعد أن تم حجب ترشيحه في عام 1880، بسبب عدم كفاية الأصوات، ما يدل على أن أفكاره لم تلق قبولاً في بادئ الأمر في بلده. منحته جامعتا هارفارد وبييل الدكتوراه الفخرية في العام 1901، وجامعتا فيكتوريا ومانشستر منحته أيضاً في العام 1903، وكذلك منحته جامعة هايدلبرغ الدكتوراه في 1908. حصل على وسام ديفي للجمعية الملكية في 1893، ووسام هيلمهولتز من الأكاديمية البروسية للعلوم في 1911. وحصل أيضاً على وسام الشرف «فارس الفرسان» في 1894، ومنح لقب سيناتور «دير كايزر - فيلهلم - جيسيلشافت» في العام 1911. وحصل على العضوية الفخرية في الجمعية الكيميائية في لندن في 1898، وفي الأكاديمية الملكية للعلوم في غوتغن في 1892، وفي الجمعية الكيميائية الأميركية في 1898، وأكاديمية العلوم الفرنسية في باريس في العام 1905.

عرف عن فاننت هوف حبه للطبيعة، وكثيراً ما شارك، وهو طالب في ليدين، في الرحلات النباتية، ولم يترك فرصة بعد

تسخير المستقبل الرقمي

يقول الكاتبان: إنه «في كل الشركات والصناعات، هناك ما يقابل كلاً من الآلة، والمنصة، والحشود أو الجماهير. بالنسبة للذكاء الآلي، يعد العقل البشري نظيره. إذ تجد أن المحاسبين يستخدمون برامج جداول البيانات، والمهندسين يعتمدون على برامج التصميم المدعومة بالكمبيوتر، وعمال خطوط التجميع يعملون بجانب الروبوتات، وهذه كلها أمثلة عن المزج بين الآلة والعقل البشري». ويضيفان «والمنصات تقابلها المنتجات في العصر الرقمي، بكلمات أخرى: البضائع والخدمات. فالركوب في سيارة أجرة ضمن البلدة منتج مثل منصة «أوبر» للوصول إلى سيارات الأجرة، والشيء ذاته ينطبق على مواقع أخرى تتعلق بالسكن مثل «إير بي إن بي»، أو القصص الإخبارية على فيسبوك. ويشيران إلى أنه بالنسبة للجماهير أو الحشود، يكون نظيره الجوهر: المعرفة أو الخبرة أو العمليات والقدرات التي بنتها الشركات داخلياً وعبر سلاسل التوريد لديها. فجوهر «جي إي ألبانيسيس» هو تصميم وتصنيع وتسويق الأفران والبرادات، وجوهر وكالة «ناسا» الفضائية هو بناء السفن الفضائية، ومحاولة فهم كوكبنا على نحو أفضل، وجوهر

ومضات - خاص:

تلعب الآلة في العصر الرقمي لعبة استراتيجية تقوم على تجاوز الذكاء البشري، إلا أن كلاً من أندرو مكافي وإريك برينجولفسون المدرجين في قائمة المفكرين الـ 50 الكبار في العالم، يجدان أن الأفكار القادمة من الجماهير العامة تكون أكثر ابتكاراً على الدوام من مختبرات أبحاث الشركات، وعلى قادة الأعمال أن يواجهوا التغيير المقبل، وضرورة تسخير كافة الإمكانيات لأجل الابتكار في الأعمال.

يحاول الباحثان أندرو مكافي وإريك برينجولفسون في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا تقديم خريطة طريق للتحكم بهذا التحول الرقمي، إذ يجدان أنه يجب علينا إعادة التفكير في دمج (العقول والآلات، والمنتجات والمنصات، والنظام والجماهير). ولأجل تحقيق التوازن في الوقت الراهن، أي في فترة التحول، من الأفضل اللجوء إلى العنصر الثاني من هذه الثنائيات (المنتجات والمنصات)، مع التوقف عند سؤال: كيف نشغل شركاتنا ونعيش حياتنا في الوقت ذاته؟

مايكروسوفت يتضمن تطوير الكمبيوترات الشخصية التي تشغل التطبيقات والأنظمة.

يأتي الكتاب في ثلاثة أجزاء، يتألف الأول منه من أربعة فصول تتناول تأثير الذكاء الآلي على قاعدة أنه يزحف بقوة إلى كافة الأوجه في حياتنا، ويعاين عن قرب تطبيق غوغل تقنية «التعلم المععمق» على 1200 مشروع في جميع أنحاء

الشركة بحلول عام 2015، ويقول الكاتبان فيه: إننا نسير بسرعة إلى «العالم الأول من الذكاء الاصطناعي» بحسب وصف مارك بينيف، الرئيس التنفيذي لشركة الحوسبة السحابية «ساليسفورس».

يقدم المؤلفان فيه أمثلة متعلقة بالعديد من المجالات، يكون الذكاء الاصطناعي بالفعل متفوقاً على النوع البشري، ويوضحان كيفية استفادة الشركات منه. ويلقان على ذلك: «البشر عرضة للتفكير الفوضوي، التحيز الضمني أو الصريح، والاعتماد المفرط على غريزة غير كاملة. وسواء كان الأمر متعلقاً بتوقع مبيعات المساكن أو أسعار المشروبات، أو عبر بيع المنتجات، يمكن للذكاء الآلي أن ينشر بشكل معقول تحليلاً موضوعياً لا يقدر بثمن. ويضيفان: «في كثير من الأحيان، نواصل الاعتماد على الحكم البشري عندما يمكن للآلات أن تفعل ذلك بطريقة أفضل». ويسلط الجزء الثاني من الكتاب الذي يتكون من أربعة فصول الضوء على الاضطرابات الناجمة عن شركات مثل أمازون، وأبل، وأوبر و«إير إن بي إن»، حيث يتم كسب المال بسهولة أكبر من خلال التباين في المعلومات. وكذلك تكسب هذه الشركات ميزة تنافسية هائلة من خلال حصاد مجموعات البيانات الاستهلاكية الكبيرة. وتساعد القدرة على ضبط الأسعار استجابة لتذبذب الطلب هذه الشركات على استهلاك «فائض المستهلك»، الذي يعرفه الاقتصاديون بالفرق بين المبلغ الذي يرغب المستهلكون في دفعه وسعر السوق الذي يدفعونه عادة. وتظهر هيمنة هذه الشركات من حقيقة مذهلة مفادها أن آبل استحوذت على 103.9 في المائة من إجمالي الأرباح التشغيلية التي حققها جميع مصنعي الأجهزة النقال في الربع الثالث من عام 2016، وفقاً لـ«بي إم أو كابيتال ماركييتس».

ربما الجزء الثالث من الكتاب، المؤلف من أربعة فصول، والذي يركّز على قوة الحشود أو الجماهير، هو الأكثر إثارة للاهتمام ولكن أيضاً الأكثر انطباعية. فالقدرة على تسخير قوة الذكاء البشري الجماعي تقدم إمكانات هائلة، كما يتضح من إنشاء نظام التشغيل المفتوح المصدر «لينكس» الذي ساهم حوالي 11800 مطور من كافة أنحاء

العالم في نجاحه. وكذلك موسوعة «ويكيبيديا» الحرة الرقمية، إذ أسهم متطوعوها في عام 2016 بكتابة 36 مليون مقالة عبر 291 لغة، مما جعله سادس أكثر موقع شعبية على شبكة الإنترنت.

يقدم مكافي وبرينجولفسون في هذا العمل تحليلاً مهماً لعالم جديد يقوم على الذكاء الاصطناعي، ويقفان عند مجموعة

من الأدوات التحليلية والعملية لتحقيق شكل من الازدهار العام. الرسالة العامة لهذا الكتاب هي أن قادة الشركات يجب أن يعترفوا بالقيود الشديدة لحكمهم وخبرتهم، وأن هناك المزيد من التفويض في سلطة صنع القرار إلى آلات مجهولة الهوية، وضرورة السعي إلى الإلهام الخلاق من خارج شركاتهم. تشكل قراءة هذا العمل إضافة مهمة بالنسبة للشركات الناشئة أو المتأسسة، أو لأي شخص مهتم بعلم المستقبل.

أندرو مكافي

أندرو مكافي عالم أبحاث في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، يعمل على تأثير التكنولوجيا الرقمية في تغيير الأعمال والاقتصاد والمجتمع. وكان كتابه الصادر 2014 «عصر الآلة الثانية: العمل والتقدم والازدهار في زمن التقنيات الرائعة» من أكثر الكتب مبيعاً على قائمة «نيويورك تايمز». يكتب في العديد من الصحف والمجلات المتخصصة. تلقى تعليمه في جامعة هارفارد ومعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا. وكان المؤسس المشارك لمبادرة ماساتشوستس للتكنولوجيا بشأن الاقتصاد الرقمي.

إيريك برينجولفسون

إريك برينجولفسون (من مواليد 1962) أكاديمي أميركي. أستاذ في كلية سلون للإدارة في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، ومدير مبادرة معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا

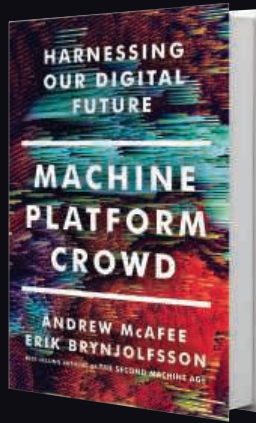
بشأن الاقتصاد الرقمي، ومدير مركز معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا للأعمال الرقمية وباحث مشارك في المكتب الوطني للبحوث الاقتصادية. وهو معروف بمساهماته في بحوث إنتاجية تكنولوجيا المعلومات والعمل على اقتصاديات المعلومات بشكل عام. حصل على درجة الدكتوراه في الاقتصاد الإداري في عام 1991 من كلية سلون للإدارة في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا.



أندرو مكافي



إيريك برينجولفسون



**في كثير من الأحيان
نواصل الاعتماد على
الحكم البشري عندما
يمكن للآلات أن تفعل
ذلك بطريقة أفضل**

تزايد عدد سكان الأرض يهدّد بحدوث
نقص في المحاصيل الزراعية

هل يحتاج العالم إلى ثورة خضراء جديدة؟

ومضات - خاص:

ساعد نورمان بورلوج، المهندس الزراعي الأميركي والحائز على جائزة نوبل، على تحسين إنتاج الزراعة العالمية في الخمسينيات والستينيات، مما أنقذ الملايين من مجاعة كبرى. والسؤال اليوم هو ما إذا كان من الممكن إجراء تحول آخر مع توقعات بحدوث مجاعات مستقبلية أمام تزايد عدد السكان في العالم.



في الواقع، العالم ليس غريباً على المخاوف المتعلقة بالجوع. فالتغير المناخي، وانخفاض الإنتاجية الزراعية، والنمو السكاني، والتحديات في النظام الغذائي جعلت السكان قنبلة موقوتة تلوح في الأفق في عصرنا. إذا كنت تشعر بالقلق حيال الأمر، فإن الإحصاءات غير مبشرة في الحقيقة: إذ تتوقع الأمم المتحدة أن ينمو عدد سكان العالم بأكثر من ملياري نسمة بحلول عام 2050، ليصل إلى 9.8 مليارات نسمة، وهذا يجهد قدرة العالم الهشة أساساً ويعجزه عن إطعام نفسه. وسيتركز نصف هذا النمو السكاني في تسعة بلدان فقط هي: الهند ونيجيريا وجمهورية الكونغو الديمقراطية وباكستان وإثيوبيا وتنزانيا والولايات المتحدة وأوغندا

شكلت الثورة الخضراء زيادة حادة في الحبوب وخاصة القمح وذلك بفضل أصناف جديدة من البذور عالية الإنتاج

واندونيسيا. كلهم (باستثناء الولايات المتحدة) سيشعرون بآثار تغير المناخ الصعبة مثل الجفاف، موجات الحرارة، والطقس المتطرف. ووصف بيل مارش، الذي كتب في مقال بصحيفة نيويورك تايمز في يونيو الماضي، أزمة السكان في العالم بأنها «كارثة تتكشف ببطء»، مع ازدياد عدد السكان بشكل خاص في

أفريقيا. كل مقالته القصيرة ولكن المؤلمة كانت مقتبسة. يجد فيها أنه لا يقتصر الأمر على أن تؤدي الزيادة السريعة في عدد السكان إلى تدهور المرونة الاقتصادية والزراعية، ولكن الركود والجفاف سيزيدان من العواقب البشرية. يعلق مارش على ذلك بقوله: «الهجرة الجماعية، المجاعة، الاضطرابات المدنية: الاكتظاظ السكاني يوحد كل هذه»، مضيفاً: «إن اقتصادات الدول العديدة غير القادرة على التصدي للولادات المتزايدة، يمكن أن تنتج موجات أكبر من اللاجئين تتجاوز الملايين الذين هم بالفعل في طريقهم إلى البلدان المجاورة أو ملاذات أوروبا الأكثر ازدهاراً».

أصبح الناس أكثر إدراكاً للحاجة إلى وجود خيارات وممارسات تركز على البيئة الأخلاقية لحماية الكوكب

لقد تمكنت البشرية في معظم القرن الماضي من تجنب كارثة مالتوسية، حيث يتجاوز النمو السكاني الإنتاج الزراعي. ولكن هل يمكنها مواصلة القيام بذلك؟ هل يمكن للتقدم في مجالات الزراعة والطاقة واستخدام المياه والتصنيع ومكافحة الأمراض والنقل أن يحافظ

على الإمدادات الغذائية في حالة تفوق على منحى النمو السكاني؟ أم أن الإنسانية محكوم عليها بالرجوع إلى الكفاف؟

القنبلة السكانية

في الحقيقة، واجهنا بالطبع هذه القلائل من قبل. وتوقع بول إيرليخ، الذي نشر في كتابه «القنبلة السكانية»



نستخدم تكنولوجيايات يمكن نقلها من بلد إلى آخر دون قيود جغرافية أو مناخية لضمان إمكانية استخدام هذه المحاصيل المحسنة من قبل الجميع وتلبية الاحتياجات المختلفة. وهذه المرة تختلف الخيارات والتقنيات والممارسات».

ويوافق إيكارت فويرتز، منسق البحوث وكبير الباحثين في مركز برشلونة للشؤون الدولية، على أنه ليس من الواضح ما إذا كان من الممكن تحقيق ثورة خضراء أخرى بطريقة مستدامة بيئياً. مضيفاً: «هناك طرق أخرى لمعالجة هذه القضية. على سبيل المثال، الحد من نفايات الطعام أو استهلاك اللحوم. فالحمية القائمة على النباتات أقل كثافة بكثير من الموارد القائمة على اللحوم، إذ تستخدم ثلثي الأراضي الصالحة للزراعة في العالم لإنتاج اللحوم، إما كمراعٍ أو لإنتاج المواد الأولية مثل الذرة وفول الصويا». ويشير إلى أنه «حالياً ينتج العالم كمية أكثر من مرة ونصف من الغذاء المطلوب، وينتج الكثير من الغذاء القمامة الذي لا ينبغي أن يستهلك لأسباب صحية. دعونا نكون أقل قلقاً قليلاً. تستخدم نسبة 70 ٪ من الأراضي العالمية لإنتاج اللحوم. إذا تم استهلاك كميات أقل من اللحوم، فإن اتباع نظام غذائي نباتي أكثر سوف يقطع شوطاً طويلاً في هذا الصدد. النفايات الغذائية هي أيضاً قضية ضخمة. وتخفيضها سيحد من الحاجة إلى زيادة الإنتاج».

رؤيتان متنافستان

هناك رؤيتان متنافستان لكيفية حدوث ثورة خضراء جديدة، أو ينبغي، أن تحدث. الأولى هي التكنولوجيا الفائقة، مع تركيز شديد على استمرار عمل بورتوجيا لتربية محاصيل أفضل، ولكن مع التقنيات الوراثة الحديثة. والأخرى، كما يقول مكاييد، تفضل نظاماً زراعياً أكثر إدراكاً للموارد الطبيعية والموارد البيئية.

والمحاصيل التي تكون مقاومة للأمراض، يمكن أن تبقى على قيد الحياة في المناخات الأكثر قسوة، أو تنتج

عام 1968، أن المجاعات، وخاصة في الهند، ستقتل مئات الملايين في السبعينيات والثمانينيات. ومع ذلك لم يتحقق هذا السيناريو أبداً. والحقيقة، لم يكن الأمر بفضل الثورة الخضراء، تحديداً، بل بفضل عمل رجل واحد.

ساعد نورمان بورلوج، وهو مهندس زراعي أميركي ولد في كريستكو بولاية آيوا، على تحسين شكل الزراعة العالمية في الخمسينيات والستينيات. وقد فعل ذلك من خلال التربية الانتقائية وخلق مجموعة قزمية متنوعة من القمح التي أنتجت المزيد من الحبوب لكل فدان. وأدى عمل مماثل في المعهد الدولي لبحوث الأرز في الفلبين إلى تحسين إنتاجية الأرز بشكل كبير.

وشكلت الثورة الخضراء زيادة حادة في إنتاج الحبوب، وخاصة القمح، وذلك بفضل أصناف جديدة من البذور عالية الإنتاج التي كانت لديها أيضاً احتياجات كبيرة من حيث الري والمبيدات الحشرية. لقد كانت ثورة مكنت من تغذية السكان المتزايدين بسرعة.

في عام 1970، حصل بورلوج على جائزة نوبل للسلام للمساعدة على إنقاذ مليار شخص من المجاعة. نحن الآن نواجه الوضع نفسه مرة أخرى، وتتوقع الأمم المتحدة أيضاً أن عدد سكان العالم قد يصل إلى 11.2 مليار بحلول عام 2100، على الرغم من الاعتقادات السابقة بأنها ستصل إلى تسعة مليارات. هل نحن بحاجة إلى ثورة خضراء أخرى؟

يقول ميس موكايد، أستاذ العلوم الطبيعية في الجامعة الأميركية في دبي: «أفضل أن أسمى الأمر بـ«تطور أخضر» آخر، حيث خيارات الوقت الراهن والخيارات في الماضي إلى اللون الأخضر قد تغيرت». ويضيف: «أصبح الناس أكثر إدراكاً بأننا بحاجة إلى أن يكون لدينا خيارات وممارسات تركز على البيئة الأخلاقية لحماية الكوكب. وتدرك الحكومات وأصحاب المصلحة من القطاع الخاص أيضاً أننا بحاجة إلى ممارسات وتكنولوجيايات ليست مستدامة وصديقة للبيئة فحسب، بل يمكن أن تضمن الأمن الغذائي للجميع في المستقبل».

ويشير موكايد إلى أنه في «هذه المرة الصحوه الخضراء أو التطور الأخضر مختلف، وسوف يبقى كذلك. فنحن نستخدم تقنيات مبتكرة في الزراعة، الري، والتكنولوجيا الحيوية لجعل الأطعمة أكثر كثافة في التغذية، وأمنة، مع ضمان استدامتها. وقد سمحت التكنولوجيا الحيوية للمزارعين والحكومات باستخدام كميات أقل من المواد الكيميائية ومبيدات الآفات، وزيادة قيمة المغذيات، وزيادة الكميات المحصولية والإنتاجية، والحد من البصمة الكربونية لإنتاج بعض المحاصيل. نحن





«وقد كشفت الدراسات التي أجراها العديد من الباحثين في هذا المجال، والتحليل البعدي للمنشورات عن الكائنات المعدلة وراثياً، واللجان المستقلة من منظمة الصحة العالمية، ومنظمة الأغذية والزراعة، وإدارة الغذاء والدواء في الولايات المتحدة، أن الكائنات المعدلة وراثياً الموجودة حالياً في السوق آمنة الاستهلاك. وهناك دليل

واضح للدستور الغذائي بشأن وضع العلامات على الكائنات المعدلة وراثياً وتقييمها للسلامة والمخاطر. إن مخاوف الجمهور العام لا تستند إلى حد ما إلى العلم، ولكن إلى نقص المعرفة، وأعتقد أن تعليم المستهلكين مهم في الخطوات التي نتخذها».

ويعتقد كل من وورتنز ومكايد أن هناك حاجة إلى ثورة خضراء بديلة، إذ إن البشرية لا تقتضي فقط زيادة في إنتاج المحاصيل، وإنما تغيير سلوك المستهلك وتحسين استهلاكه. ويتعين أيضاً معالجة التوزيع غير المتكافئ لتوافر الأغذية، مع بعض السكان الذين يعانون من أوبئة السمنة، وغيرها كسوء التغذية.

ويقول مكايد «هناك حاجة إلى التعاون بين جميع أصحاب المصلحة. هذه قضية عالمية تحتاج إلى شراكات بين القطاعين العام والخاص. نحن بحاجة لتثقيف المستهلكين حول السلوكيات الغذائية وخيارات الأطعمة. ونحن بحاجة إلى تنويع الخيارات المتاحة لإنتاج الأغذية، والبدء في التفكير بشكل مبتكر في النظر إلى التكنولوجيات والممارسات التي

ستمكن الإنتاج الغذائي المستدام. بالتأكيد، نحن بحاجة إلى تخفيض في استهلاك السكان المتقدمين، تماماً كما نحتاج إلى تثقيف الناس حول تأثير خياراتهم. ويتعين على الجميع أن يضعوا في اعتبارهم البيئة والدراسة الكافية لمعرفة أن خياراتنا الحالية تؤثر في نهاية المطاف على صحة وسلامة السكان في المستقبل».

الولايات المتحدة والبرازيل والهند هي أكبر منتجي المحاصيل المعدلة وراثياً في العالم

في عام 1970، حصل بورلوج على جائزة نوبل للسلام للمساعدة على إنقاذ مليار شخص من المجاعة

أكثر لأجل القيمة النقدية في نفس الاتجاه كما قمح بورلوج عالي الإنتاجية. على سبيل المثال، هناك الأرز القادر على تحمل الفيضانات، والذرة المكثفة المياه، ونباتات الكسافا التي تقاوم فيروس الخط البني. ويكتسب هذا الأخير أهمية خاصة بالنسبة للمزارعين في أفريقيا، حيث تعتبر نباتات الكسافا عنصراً أساسياً لـ 250 مليون نسمة، على الرغم من أن غالبية البلدان الأفريقية قد حظرت المحاصيل المعدلة وراثياً.

في الولايات المتحدة، تم القيام بتصميم وراثي لحوالي 90 في المائة من فول الصويا والقطن والكانولا والذرة والشمندر السكري المباع. في الواقع، الولايات المتحدة والبرازيل والهند هي أكبر مزارعي المحاصيل المعدلة وراثياً في العالم. ولكن هل عمل هذه الدول هو الجواب؟ يقول وورتنز: «لا توجد أية إشارة في هذه المرحلة إلى أن الكائنات المعدلة وراثياً سوف تكون قادرة على دفع مكاسب إنتاجية مماثلة كما فعلت الثورة الخضراء. أيضاً مثل الثورة الخضراء، الكائنات المعدلة وراثياً لها جانب سلبي بيئي. ويركز جزء كبير من البحوث التي تقوم بها الشركات الخاصة على عدد قليل من المحاصيل (بشكل أساسي الذرة وفول الصويا والقطن) ويضع سمات، مثل الصمود أمام مبيدات الآفات التي تباع من قبل نفس الشركات، ويكون لها أثر بيئي.

«لذلك الكائنات المعدلة وراثياً ليست رصاصة فضية. وإذا ما استخدمت، فسيكون هناك حاجة إلى مزيد من البحوث الممولة من القطاع العام التي تركز على المحاصيل اليتيمة (مثل الكسافا) والسمات التي يجري بحثها حالياً (مثل مقاومة الجفاف)».

انعدام المخاطر الصحية

إن القلق العام بشأن المحاصيل المعدلة وراثياً يشكل حاجزاً كبيراً، مع تركيز اهتمام وسائل الإعلام في كثير من الأحيان على المخاطر الصحية المحتملة. ومع ذلك، فإن تقرير عام 2016 من الأكاديميات الوطنية للعلوم والهندسة والطب يشير إلى أن هناك إجماعاً علمياً على أن الأغذية المعدلة وراثياً آمنة.

وقال مكايد: «لقد ساعدتنا التكنولوجيا الحيوية والأغذية المعدلة وراثياً بالفعل في جميع أنحاء العالم على زيادة غلة المحاصيل وتحسين الجودة (من محتوى المغذيات إلى مجموعة متنوعة من النكهات)، وخفضت تكاليف بعض المحاصيل والمنتجات المصنوعة منها». ويضيف: «وعلاوة على ذلك، سمحت لنا التكنولوجيا الأحيائية بإنتاج محاصيل في مواقع لها تحديات مناخية وجوية، ومناطق قد تكون فيها المياه نادرة، وأتاحت إنتاج محاصيل أكثر مرونة ومقاومة للآفات».

إنترنت

تنافس شرس بين الشركات
لإطلاق أقمار رخيصة تغطي الأرض

أعجوبة الإنترنت الفضائي





ومضات - خاص:

في عام 2015، نشر فاروق خان، رئيس شركة «سامسونغ ريسيرتش أميركا»، ورقة بحثية بعنوان «الإنترنت النقال من السماوات» وصف فيه رؤيته في توفير «خدمات الإنترنت للجميع في أنحاء العالم عن طريق الأقمار الصناعية الصغيرة منخفضة التكلفة». وأوضح الفكرة من خلال استخدام مجموعة مكونة من حوالي 4000 قمر صناعي على المدار الأرضي المنخفض لتوفير الإنترنت عالي السرعة في جميع أنحاء الكوكب.

يعد الإنترنت عبر الأقمار الصناعية ظاهرة جديدة، رغم أن الفكرة كانت قيد التداول لسنوات، كما كان في بعض الأحيان يعتقد أن الأمر أشبه ما يكون بحلم من قبل العديد من الخبراء. تقليدياً، لدى مزودي الإنترنت عبر الأقمار الصناعية مشكلة واحدة مشتركة وهي: الزمن الذي تستغرقه عمليات الاتصال. فالفجوة الزمنية بين الأقمار الصناعية التي تتلقى طلباً وترد عليه في وقت مناسب غير ممكن حتى الآن. إذ إن الفارق غير عملي لمنصات التواصل الاجتماعي مثل «سناب شات» أو تطبيقات أخرى. في الحقيقة، جلب مجموعة أكبر من الأقمار الصناعية الرخيصة على نحو أقرب إلى الأرض مثلما يقترح فاروق خان، من المحتمل أن يقلل من الزمن الذي تستغرقه عمليات الاتصال من 500 ميلي ثانية إلى 20 ميلي ثانية.

تتطلع شركة «سامسونغ» إلى جعل يوتوبيا الإنترنت الفضائي حقيقة واقعة

في الوقت الذي يبدو الأمر مشيراً، إلا أن إطلاق 4000 قمر صناعي فقط ليس كافياً لتغطية الكوكب كله ليتطابق بشكل كلي مع دوران الأرض لأجل ضمان تجارب الإنترنت المستمرة. وهذا يعني أساساً أن الشركات سوف تضطر إلى إطلاق الكثير من الأقمار الصناعية للتعويض عن المتغيرات. وأشارت ورقة خان إلى أن سامسونغ سوف تتطلع لجعل هذا النوع من اليوتوبيا الإنترنتية حقيقة واقعة. وهناك أقمار صناعية أخرى في السباق ذات الثقل الكبير مثل مشروع «سبيس إكس» لإيلون ماسك، المدعوم من شركة غوغل، وشركة تدعى «ون ويب»، التي تدعمها مجموعة «ذا فيرجن» التي يعد ريتشارد برانسون مؤسسها.





أغناهم وأبرزهم هو بيل غيتس - الذي تقدر ثروته بـ 86 مليار دولار - كان واحداً من أول الناس في العالم يجعل كرة الفضاء الإنترنتية تبدأ بالتدحرج. مع غيتس، قام كريغ مكاو رائد صناعة الهواتف المحمولة والأمير السعودي الوليد بن طلال بتمويل مشروع «تيلديسك». وكانت الشركة تأمل في إطلاق 840 قمراً صناعياً، بيد أنها لم تتمكن من تطبيق المشروع الذي توقف في عام 2002.

فلماذا بالضبط يهتم رجال أعمال أغنياء بأعجوبة الإنترنت الفضائي؟ من الواضح أن الجواب هو المال. كل هؤلاء الرجال يتنافسون على فرصة لبيع اتصالات الإنترنت عالية السرعة عبر الأقمار الصناعية إلى المليارات من الناس في جميع أنحاء العالم الذين ليس لديهم بعد قدرة على الوصول إلى الإنترنت، وفي هذه العملية تصبح الشركة القادرة على القيام بذلك أكبر شركة اتصالات عالمية. الرئيس التنفيذي غريب الأطوار لشركة «سبيس إكس» إيلون ماسك يفكر أكثر من أي شخص آخر في هذه اللعبة. وبما أن هذا الشكل من الإنترنت يمر عبر الفضاء، فهو يعتقد أن هناك فرصة جيدة للاستفادة من هذه الشركة لتصبح أول مزود إنترنت للبشر بعد استعمار المريخ بنجاح. لكنهم سيحتاجون إلى العمل بسرعة. ففي حين أن الأقمار

وهناك شركات أخرى أصغر حجماً في هذا السباق أيضاً، ولكن في الواقع، لديها فرصة ضئيلة ضد الشركات العملاقة المذكورة فيما سبق. ميزة «سبيس إكس» - بصرف النظر عن الإمكانيات المالية الكبيرة لإيلون ماسك - هو أن لديها صواريخها الخاصة التي تطلق منها الأقمار الصناعية. بالنسبة لـ «ون ويب» - على الرغم من ارتباطها مع مجموعة «ذا فيرجن» - كانت تعتبر في البداية شركة ناشئة. لكن هذا تغير مع صفقة الشركة مع شركة «بلو أوريجن» لجيف بيزوس المختصة في هندسة الطيران والفضاء الجوي. ومن المعلوم، أن «ون ويب» أصبحت أول شركة تتلقى تصريحاً من هيئة الاتصالات الفيدرالية الأميركية لبناء خدمة إنترنت عبر الأقمار الصناعية من الجيل القادم والتي تستهدف العملاء في الولايات المتحدة.

يعتقد بعض الخبراء أن تكنولوجيا إنترنت الفضاء

هو حلم بعيد المنال. ومع ذلك، فرجال - فائقي الذكاء والغنى - مثل جيف بيزوس الذي بلغت ثروته 72.8 مليار دولار، وإيلون ماسك 13.9 مليار دولار، وبرانسون 5 مليارات وفقاً لقائمة فوربس لعام 2017، لا يقومون بخطوات كهذه عن عبث. هؤلاء يطلقون شرارات الثورات العلمية. في الواقع،





مجموعات جديدة من سواتل الإنترنت في الانتشار في المدار الأرضي المنخفض والمدار الأرضي المتوسط. هذه هي البداية فقط، إذ تخطط «سبيس إكس» لإرسال ما يقرب من 12 ألف قمر صناعي صغير يوزع الإنترنت، في حين أن «ون ويب» نالت موافقة إطلاق 700 قمر صناعي في 2017. في الحقيقة، المدار الأرضي المنخفض على وشك أن يصبح مزدحماً.

عمالقة التكنولوجيا

وجود المزيد من الأقمار الصناعية في المدار الأرضي المنخفض يخلف مشكلة النفايات الفضائية

- ستطلق «سبيس إكس» ساتل الإنترنت النموذجي هذا العام، وهو أول مجموعة مكونة من 4425 ساتلاً من شأنها أن تشكل خدمة «ستارلينك».

- تقوم سامسونغ بنشر قمر صناعي عبر الإنترنت هذا العام، وهو الأول من نوعه في خطة للبدء بنشر 4600 قمر صناعي إلى المدار الأرضي المنخفض بحلول عام 2028.

- كما أعلنت شركة بوينغ عن إطلاق أقمار، إذ يوجد لدى شركة الفضاء العملاقة خطط لإنشاء مجموعة ساتلية تبلغ 2956 من شأنها أن توفر النطاق العريض المعزز.

- لدى شركات مثل «ون ويب»، «تيليسات ليو»، «سيس أو3ب»، «إيريديوم نيكست» و«ليوسات» خطط لإرسال ما بين بضع عشرات وبضع مئات من الأقمار الصناعية إلى المدار الأرضي المنخفض لتعزيز عرض النطاق الترددي العالمي، ابتداءً من هذا العام.

- بالتزامن مع «تاليس» و«بوينغ»، تخطط «سيس 03 بي» لاستخدام مجموعتها المقترحة من 27 ساتلاً لسد الفجوة الرقمية العالمية.

الصناعية الصغيرة التي تخطط كل من شركة «سبيس إكس» و«ون ويب» لاستخدامها بغرض إنشاء مجموعات من الأقمار الصناعية تكون أرخص بكثير مما كانت عليه عندما حاول غيتس وضع يده في هذه المهمة، تلك الشركات لا تزال بحاجة إلى أكثر من 4000 قمر صناعي. سوف تكون التكلفة الإجمالية عالية، إضافة إلى ذلك هي حقيقة أن تلك الشركات تستهدف البلدان النامية، بالتالي يجب أن يكون كل شيء رخيصاً بدءاً من تكاليف الاشتراك إلى أطباق الأقمار الصناعية. ثم هناك مشكلة مع وصلات الإنترنت السلكية وخطط البيانات المتنقلة اللاسلكية التي تصل إلى الجميع في العالم أسرع بكثير مما كان متوقعاً في السابق. وفي النهاية، فإن نحو 51 في المائة من العالم يتمتع بإمكانية الوصول إلى الإنترنت. بالتالي تجد أنه من الصعب إقناع الناس دفع ثمن الإنترنت الجديد إذا كان متوافراً لديهم في السابق بشكل رخيص.

وثمة نقطة أخرى ينبغي النظر فيها، وهي أن الولايات المتحدة الأميركية ليست وحدها في سعيها إلى إتاحة الوصول إلى الإنترنت للملايين في جميع أنحاء العالم. ففي الوقت الذي تأخذ الشركات في الولايات المتحدة الضوء، نجد شركات صغيرة مثل مشغل الأقمار الصناعية «ياه سات»، مقرها في أبوظبي، تمضي بصمت إلى احتلال أسواق أصغر. بدأت شركة «ياه سات» المملوكة بالكامل لـ «مبادلة للاستثمار» في أبوظبي، بإطلاق قمرها الثالث في مدار الشهر الماضي. استطاع القمر الصناعي «الياه 3» إلى توسيع تغطية الشركة إلى 19 سوقاً في أفريقيا، وشهد أيضاً دخولاً إلى البرازيل. إطلاق «الياه 3» يعني أن الأقمار الصناعية لـ «ياه سات»، والتي تشمل «الياه 1» (2011) و«الياه 2» (2012)، تغطي 140 دولة في جميع أنحاء الشرق الأوسط وأفريقيا وأوروبا ووسط وجنوب شرق آسيا، في حين أن خدمة النطاق العريض للشركة، «ياهكلينك»، تغطي 28 بلداً في أفريقيا، وسط وجنوب غرب آسيا والشرق الأوسط.

وأخيراً، هناك مشكلة غير مرغوب فيها تتعلق بالمخلفات الفضائية؛ إذ إن المزيد من الأقمار الصناعية يعني المزيد من الاصطدامات، كما أن المزيد من الاصطدامات يعني المزيد من الحطام، ما يؤدي بدوره إلى كثير من الخردة الفضائية. يبدو أن سباق الإنترنت الفضائي سوف يصب الزيت على تلك الحرائق. في عام 2018 وحده، ستبدأ ثمانين

يعادل تصفّحه تعاطي الكوكايين في تأثيره على الدماغ

خوارزميات فيسبوك الملغومة

اتهامات كثيرة طالت «فيسبوك» ومؤسسها زوكربيرغ على مدى سنوات. وجميعها شكلت مادة متجددة للتداول في الصحافة العالمية ومنتديات الإنترنت ومواقع الأخبار وأفلام هوليوود وتفاعلاتنا ضمن تطبيقات السوشيال ميديا ذاتها.. بيد أنها جميعاً كانت مثل زوبعة مؤقتة في فنجان التكنولوجيا، بما أنها لم تكن تمسّنا بشكل شخصي ولا تؤثر في مصالحنا الفردية كمستخدمي تطبيق فيسبوك. لكن الأمر اختلف أخيراً.



رامي عبود
أكاديمي وباحث في فلسفة التكنولوجيا
المعلومات والاتصالات - كندا



الاتهام هذه المرة، لا يشبه غيره من الاتهامات السالفة، ليس لأنه جاء على هيئة قصف عنيف بنيران صديقة فحسب، وإنما كذلك لأنه يتعلّق بكل منا مباشرة من حيث كينوناتنا السيكلوجية والاجتماعية، ووجودنا برمته. أصبحنا نحن أنفسنا في مرمى الهدف. وعلى أدنى تقدير، لم نعد طرفاً محايداً في هذا المنعطف الكاشف ضمن مسيرة فيسبوك. فهل بات يتعيّن علينا الآن إعادة ترتيب علاقاتنا بفيسبوك والتحقيق في نظرتنا إليها؟

على طريقة «وشهد شاهد من أهلها»، وفي تصريحات أدلى بها في نوفمبر 2017م موظف سابق - رفيع المستوى بفيسبوك، جرى تعرية كساء البراءة الذي طالما كان يوارى سوءات هذا التطبيق الاجتماعي الأوسع انتشاراً بين سكان كوكبنا. فقد صرّح تشامات باليهابيتيا، الذي انضم إلى فريق فيسبوك في 2007م وغادر منصبه كنائب الرئيس لتوسيع قاعدة المستخدمين في 2011م، بقوله «أعتقد أننا خلقنا أدوات تشغل على تمزيق النسيج الاجتماعي... خلقنا حلقات من التغذية الراجعة التي يحركها الدوبامين، بإمكانها تدمير آليات عمل المجتمع».

والدوبامين هرمون طبيعي، مصدره الدماغ، يكسبنا الشعور بالمتعة، ويؤثر في سلوكنا. كما، عبّر عن ندمه على المشاركة في خلق تلك الأدوات معترفاً بأنه شخصياً قد ألق عن استخدام فيسبوك منذ سنوات، قائلاً: «إذا كنت تطعم الوحش، فإن الوحش سوف يدمرك». وثمة عشرات الأمثلة الدالة، ففي الهند وتحت ضغوط خوف الأهالي من اختطاف أطفالهم، «حدثت إعدامات خارج نطاق القانون». ويتابع بقوله: «حان الوقت لإحداث قطيعة صارمة مع بعض هذه الأدوات «يقصد فيسبوك». ثم، يصعد حديثه مخاطباً خريجي جامعة ستانفورد: «قد لا تُدرك الأمر، ولكنك مبرمج»⁽¹⁾.

لم تكن مقذوفات باليهابيتيا الكلامية هي الوحيدة التي سقطت أخيراً في مرمى فيسبوك. ففي نوفمبر 2017م، أيضاً، تلقى فيسبوك ضربة مثيلة من شون باركر - الشريك المؤسس في فيسبوك (أو فتى الكوكابين الذي لعب دوره جاستين تيمبرليك في فيلم The Social Network)، والذي اضطر لمغادرة فيسبوك في 2005م على خلفية اتهامه بحيازة مواد مخدرة. إذ صرّح باركر بأن فيسبوك «يستغل جوانب الضعف في النفس البشرية»، وأنه «حرفياً يتحكّم في علاقاتنا بالمجتمع وبأقراننا على السواء». كما أن باركر الذي انضم إلى فيسبوك في شهورها الأولى

بعد توقّف موقعه نابستر (Napster) الذي أنشأه في 1999م بعد خسارته صراعاً قضائياً حول حقوق ملكية محتواه، اعتبر أننا نخاطر بالصحة الذهنية لأطفالنا الذين يستخدمون فيسبوك، مصرّحاً بقوله «اللّه وحده يعلم ماذا يفعل في أدمغة أطفالنا». تلك تصريحات مسؤول آخر رفيع المستوى في فيسبوك، التي جاءت مذيّلة باعترافه بأن مؤسّسي فيسبوك كانوا على دراية واعية بكل ذلك، إلا أنهم قرروا الماضي قدماً على أي حال.⁽²⁾

لعل، تصريح باركر هذا لم يجاوز الحقيقة، فليس هناك قياسات علمية أو دراسات كافية بإمكانها الوقوف على الحقيقة «الكاملة» بشأن تبعات استخدامنا فيسبوك، لا سيما تأثيراتها المختلفة على الدماغ من الناحية الفسيولوجية، وعلى تشكيل توجهاتنا السياسية والشرائية. كذلك، مدى تنفّذها ضمن المتغيرات السيكلوجية والاجتماعية في بنية المجتمع، وفي تشكيل النظام الدولي المعاصر. هذا، لو أخذنا في الاعتبار أن فيسبوك تستحوذ على ملياري مستخدم بنهاية 2017م (= ثلث سكان العالم تقريباً).

أسئلة عصبية

إزاء تتابع هذا القصف اللاعشوائي، نشر فريق الأبحاث في فيسبوك في 15 ديسمبر 2017م، تقريراً مطوّلاً بعنوان «أسئلة عصبية: هل تمضية الوقت في السوشيال ميديا أمر سيئ بالنسبة لنا؟ وللهولة الأولى، ستدرك من عنوان هذا التقرير أنه يحتمل القليل من الموضوعية. وذلك في ضوء استخدام

كلمة «السوشيال ميديا» بدلاً من «فيسبوك» تحديداً. وتلك مناورة حذقة للتستّر على حقيقة أن مستخدمي «فيسبوك» يمثلون الكتلة الأعظم بين مستخدمي تطبيقات «السوشيال ميديا» الأخرى، ما يجعل كليهما مرادفاً للآخر على نحو ما. وإمعاناً في تأكيد هذا المعنى المراءوغ، أكد التقرير في نصه صراحةً أنه يرصد حال مستخدمي الإنترنت، عموماً، وليس مستخدمي فيسبوك، خصوصاً. كما، لا يخفى على أحد أن هكذا تقارير يجب أن تصدر عن جهة محايدة، تفضيلاً للاتهام



لماذا تصفّح فيسبوك يعادل تعاطي الكوكابين في تأثيره على الدماغ؟



أسرع من استجاباتهم لإشارات السير». ما يعني أن بعض مستخدمي فيسبوك قد يمنحون الأولوية للتفاعل مع الرسائل التي تصلهم عبر فيسبوك في مقابل الاستجابة الفورية للحالة المرورية، في حال استخدام هواتفهم الذكية أثناء القيادة. وبالتالي، يضعون حياتهم على المحك⁽⁴⁾. وفي استقصاء آخر، تبين أن تطبيقات الصور، وأبرزها إنستغرام المملوك أيضاً لفيسبوك، يؤدي إلى «التأثير سلباً على الصور الذهنية للجسد، وجودة النوم، ومخاوف الفقد»⁽⁵⁾.

السؤال الذي لا بد وأن يطرح، هنا، هو لماذا الآن هذا الهجوم المفاجئ على فيسبوك بالذات؟ لماذا لم يهاجمها باركر فور إجباره على الاستقالة في 2005م أو باليهابيتيا فور مغادرته فيسبوك في 2011م؟ لماذا طال صمتها؟ لماذا يكبل الكل أخيراً بمكيال من العدائية غير المسبوقة لفيسبوك؟ الحقيقة، إنها ليست عدائية غير مسبوقة بقدر ما هي كشوفية غير مسبوقة، أي بالنظر إلى التوقيت الحاسم للهجوم، الذي جاء بالتوازي مع تراكم الدراسات والاستقصاءات التي تزيح الستار عن جانب من متداخلات علاقتنا مع السوشيال ميديا، عموماً، وفيسبوك، خصوصاً (فضلاً عن متغيرات أخرى على الساحة العالمية قد لا يتسع المجال لسردها). القصد، لم يكن منطقياً أن تظهر تصريحات باليهابيتيا أو باركر فيما قبل، أي في ظل ما كان من نقص شديد في المعلومات التي تعزز ادعاءاتهم بشأن فيسبوك. ناهيك عن أنها فرصة سانحة لتقمص دور البطولة، كانت ستأتي بنتائج عكسية لو جرى اغتنامها في غير توقيتها المناسب. ثمّة سبب آخر، فلم يكن دوي الضربة ليحدث ما أحدثه من صدى، لولا انقشاع سحرة فيسبوك لدى مستخدميه واستقرار معدلات

الشغف العالمي الجارف به، مما كان سيحول دون إدراك حقيقته. فبعد مرور كل تلك السنوات، منذ إنطلاقه في 2004م، بات فيسبوك شيئاً روتينياً واعتيادياً كغيره من أشياء حياتنا. لم يكن ممكناً أن تظهر سوءات فيسبوك على هذا النحو من الجلاء وسط ضبابية الهوس بالسوشيال ميديا والزخم الناتج عن تسونامي الهواتف الذكية في مطلع القرن الحالي.



بتناقض المصالح. ذلك، على الرغم من أن التقرير يستعرض بحرفية شديدة نتائج وآراء علمية يعارض بعضها بعضاً، أي على طريقة الرأي والرأي الآخر. وكذلك، اشتمل على إشارات كثيرة لدراسات وجامعات ودوريات علمية ومراكز بحثية وأكاديميين، سواء تربطهم علاقة مباشرة أو غير مباشرة مع فيسبوك. وهذه مناورة مستترة أخرى، تهدف منح التقرير نوعاً من الشرعية العلمية، بما هو صادر عن جهة تعتبر تجارية وليست علمية في الأساس.

هنا، ثمّة التقاطة ذكية، أوردتها شخص يدعى جيمس لي، ضمن تعليقات الجمهور المفتوحة على هذا التقرير؛ يقول: «ألم يكن من الأجدي أن تكون هناك تجربة علمية تركز على مقارنة معدلات السعادة النفسية فيما بين الذين يستخدمون فيسبوك والذين لا يستخدمونه»⁽³⁾. ولعل، هذا التعليق يختزل الحكاية برمّتها. عموماً، سار تقرير فيسبوك على ضرب من الرمادية، متخذاً وضعية دفاعية واضحة، مجاوزاً كل سبيل لمصارحتنا بالحقيقة، ومتجنباً تحمّل المسؤولية الكاملة. إذ تتمثل خلاصته العامة في أن استخدام «السوشيال ميديا» (فيسبوك) يحتمل الفائدة والضرر، أي في الوقت ذاته، وبحسب أنماط استخدامنا. من منا لم يدرك هذا الأمر عن طريق الممارسة العملية، أو يحتاج إلى دليل علمي لإثبات ذلك!

إدمان فيسبوكي

غير أن الأمر لا يخلو من بعض الدراسات الأخرى التي تحتمل قدراً أكبر من الموضوعية. لكن، ما بأيدينا الآن غير كاف لترسيم صورة مكتملة بشأن السوشيال ميديا، أو خارطة طريق واضحة المعالم لعلاقة المستخدمين بتطبيقاتها. ومن

بينها دراسة حديثة كشفت عن أن «إدمان الإنترنت ينشط ذلك الجزء من الدماغ الذي ينشط لدى تناول المواد المخدرة»، حيث إن تصفح فيسبوك «يجعل الدماغ يعمل بنفس الطريقة التي يعمل بها في أثناء تعاطي الكوكايين». أمّا المخيف بحسب هؤلاء الباحثين هو أن «بعض أفراد عينة الدراسة قد استجابوا لمحفزات فيسبوك بصورة



على العموم، ضمن تلك التصريحات والنتائج والتأويلات، هل تعتبر فيسبوك حقاً بمثابة تهديد لاستقلال فعلنا الاجتماعي وتصوراتنا ومفهوماتها وتوجهاتها المختلفة؟

علاقة نفعية

إن الآلية الأساسية المنظمة لمنصة عمل فيسبوك هي الخوارزميات الكمبيوترية. وتلك هي المعادلات البرمجية التي تمنحه هذا النمط من السلطة الفائقة على مستخدميه، وتعزز لديه قدرة السيطرة والتحكم. وخوارزميات فيسبوك، وغيرها من تطبيقات السوشيال ميديا، مهندسة بطريقة تسمح بضخ مزيد من الدوبامين في أدمغتنا. بمعنى حدوث علاقة «نفعية» ثائية الاتجاه: نحن نحصل على مزيد من الدوبامين بصفقتنا مستخدم فيسبوك، بينما تحصل فيسبوك على مزيد من الأرباح بصفقتها تخدم أغراض عملائها، وتحقق مصالحهم الدعائية والتسويقية والاقتصادية والسياسية والإيديولوجية وغير ذلك.

هكذا، فيسبوك تجلب لنا عمداً المزيد من علامات الإبهام المرفوع والقلوب الحمراء والوجوه المختلفة إلى بوسقاتنا وصورنا التي نبثها عبر تطبيقاتها. بالتالي، فهي تمنحنا شعوراً زائفاً بالسعادة والمتعة، عن طريق وضعنا ضمن حلقة من التفاعل الاجتماعي - صنعتها لنا خصيصاً. فتكسبنا الشعور بأننا أشخاص مميزون في هذا العالم.

الحق، فيسبوك ليس شراً خالصاً في ذاته. فلا شك أنه يعود علينا بالفائدة ضمن منظورات مختلفة، قد لا يتسع المجال لرصدها. إلا أنه لا يمتلك نوايا مجردة تماماً من النفعية والأطماع، بما هو مملوك لكيان اقتصادي من الطبيعي أن يدافع عن مصالحه ورأسماله ونفوذه ومنتوجه وصناعته ومساحته السوقية. والحاصل، بعد مرور أكثر من عشر سنوات أمضيها بين صفحات فيسبوك،

بدأنا ندرك أنه ليس ثمة منفذ للهجرة في الاتجاه المعاكس. باتت علاقتنا به أشبه بزواج كاثوليكي لا ينفك عقده. وعليه، من المهم ألا ينتهي بنا الأمر إلى أن نكون مسلوب الإرادة كدُمى متحركة.

ألا نكون ككائن زومبي يتحرك في فضاء الاجتماع الإنترنتي بلا دماغ، لا وعي، ولا هدف ذاتي. ألا نجد أنفسنا معزولين برغم مئات وربما ملايين الأصدقاء والمتابعين عبر الشبكة الاجتماعية؟ ألا ينتهي الأمر إلى تحويل نظام اجتماعنا البشري إلى سلعة تجارية، أو تشييتنا نحن أنفسنا على غرار ما فعل بنا، يوماً، رأس المال الصناعي. أن نبدي نوعاً من التضامن العالمي في وجه محاولات فيسبوك الترويج على حساب تاريخية اجتماعنا وإنسانية تحضرنا البشري؟

ربما حان الوقت لإعادة تقييم علاقتنا بفيسبوك، بما هو لا يزال محملاً بجانب كبير من الغموض. وضرورة أن نمتطي ركاب الروية والتبصر، كي لا تتفجر فينا خوارزميات فيسبوك الملوغمة.

كيف نتحكم فيسبوك في مصائر مستخدميها؟

(Endnotes)

- 1- Chamath Paliapitiya «‘Tremendous guilt’: Ex-Facebook exec’s regrets on ripping apart the social fabric», nypost.com.
- 2- Matthew Field «Former Facebook president Sean Parker: ‘God only knows what it’s doing to our children’s brains’», telegraph.co.uk.
- 3- David Ginsberg and Moira Burke «Hard Questions: Is Spending Time on Social Media Bad for Us?», newsroom.fb.com.
- 4- Mark Molloy «Facebook addiction ‘activates same part of the brain as cocaine’», telegraph.co.uk.
- 5- Harry Wallop «12 signs that you’re addicted to social media», telegraph.co.uk.



يشغل منصب رئيس جامعة محمد الخامس في المغرب د. سعيد أمزازي: دور الجامعات تعزيز الابتكار والإبداع



ومضات - حوار: رنا إبراهيم

تعتبر جامعة محمد الخامس بالرباط من الجامعات العربية العريقة التي تأسست عام 1957، ونجحت عبر رحلتها الأكاديمية في وضع منظومة وأطر أكاديمية تركز على تشجيع الأبحاث العلمية والتطبيقات الوطنية في الجامعات والمراكز المتخصصة، وتطوير العقول البشرية ودعمها بالشراكة مع الجهات العربية والعالمية المتخصصة، وهو ما ينسجم مع مقومات الثورة الصناعية الرابعة التي تركز على الثورة الرقمية، التي تشكل فيها التكنولوجيا جزءاً لا يتجزأ من المجتمع، وحلقة وصل بين العالم المادي والرقمي والبيولوجي، ومنها تركز جامعة محمد الخامس على ثلاثة أركان رئيسة هي: التفكير العلمي العريق، وتنشئة أجيال على حب الوطن، والانفتاح على العالم.

التقت مجلة «ومضات» رئيس جامعة محمد الخامس، الدكتور سعيد أمزازي، الذي تحدث عن استعداد الجامعة لمواكبة الثورة الرقمية، وأبرز التحديات التي تواجه القطاع الأكاديمي في المنطقة، فكان الحوار التالي:

* ونحن نعيش الثورة الصناعية الرابعة، كيف تنظر إلى مستقبل الجامعات ومخرجاتها؟

- أمام هذا التطور السريع والتحديات والقفزة النوعية لهذه الثورة الصناعية تقع على عاتق الجامعة

مسؤولية مهمة، لأنها هي التي تكوّن الأطر لكل بلد، وهي المسؤولة عن اعتمادها أساليب جديدة وحديثة تمكنها من تغيير نمطها، واليوم نتكلم عن الجامعة الذكية أو الرقمية، ويوجد لدينا نماذج كثيرة نجدها في بعض الجامعات العربية، وكذلك نتحدث عن الجامعات المفتوحة التي تتضمن وسائل تقنية كثيرة تتبناها لوضع مناهج وبرامج في متناول أيدي الطلبة والعموم، وهناك تطبيقات محمولة تساعد الطالب على مواكبة هذه الرقمنة الموجودة في الهواتف الذكية، والتي بدورها تمكن الطالب من تنظيم البرامج، ويكون على بيئة بما يجري في جامعتهم من أنشطة ثقافية وبحثية إلى جانب مواكبة المحاضرات.

في جامعة محمد الخامس نعتمد على استخدام هذه الأساليب الحديثة، ولدينا مشاريع وبرامج مهمة، منها اعتماد المملكة المغربية تعميم الإنترنت اللاسلكي على صعيد جميع المؤسسات الجامعية والإقامات





* ماذا عن ظاهرة البطالة التي تجتاح أوساط الشباب من خريجي الجامعات؟

المنطقة العربية غنية بالمقومات التي تساعد على مواكبة الثورة الصناعية الرابعة



على الطالب الجامعي أن يتحلى بالإبداع وروح المبادرة والثقة بالنفس لكي يكون فاعلاً

- إن ظاهرة البطالة في أوساط الخريجين ليست منحصرة على المغرب فقط، بل هي ظاهرة منتشرة في أوروبا وأميركا الشمالية مروراً بالشرق الأوسط. تلك الظاهرة تهدد الاقتصاد والاستقرار الاجتماعي لعدد من الدول عبر العالم. وأود أن أشير إلى أن الجامعة ليست وحدها المسؤولة عن هذه الظاهرة، بل إن بعض القطاعات لا تحفز الخريجين على الانخراط في سوق العمل، إضافة إلى المسؤولية التي تقع على الطالب نفسه، منها النقص في الإبداع وروح المبادرة والثقة بالنفس، لذلك على الطالب أن يكون عنصراً فاعلاً ومقاوماً، وأن يتحلى بمقومات الإبداع التي تساعد على أن يكون مبدعاً في مهنته.

* هل تعتقد أن المنطقة العربية قادرة على مواكبة الثورة الصناعية الرابعة؟

- المنطقة العربية لديها طاقات ومؤهلات كبيرة، فهي غنية بالمقومات التي تساعد على مواكبة هذه الثورة؛ إلى جانب اعتمادها كل الأساليب الذكية والتكنولوجيات والكفاءات القادرة على استرجاع أوج الحضارة الإسلامية القديمة التي كانت تعيشها المنطقة في الماضي.

الجامعية، وكذلك استحدثنا مركزاً لوضع برامج عبر الإنترنت مثل «موكس» وأيضاً أتحنا للطلاب بطاقة الطالب الذكية، التي تمكنه من استخدام الخزانة الرقمية، وضبط حضوره في الامتحانات وعدد من الأمور الأخرى في هذا الشأن.

* ما هو الدور الذي ينبغي أن تؤديه الجامعات في سبيل دعم الاقتصاد الوطني؟

- دورها يتجلى في قدرتها على الابتكار والإبداع. الآن نحن مسؤولون عن بلورة استراتيجية بحثية تصب في تأسيس قدرة ابتكارية مهمة، إذ إن ما نريده هو أن يكون لهذه الأبحاث العلمية تأثير إيجابي في الاقتصاد الوطني، ولهذا نعمل على تدعيم براءات الاختراع، والتعامل مع الشركات الحكومية والخاصة لتمويل الأبحاث العلمية. ولدى المملكة المغربية ست أولويات حول هذا الشأن، وهي: الطاقة المتجددة، جودة الصحة، المياه، العلوم الإنسانية، وتقنيات المعلومات والابتكار. كل هذا سوف يساعد المغرب على خلق تكنولوجيات محلية، والتقليص من استيراد التكنولوجيا خارجياً.

* ماذا عن تعاون جامعة محمد الخامس مع الجامعات العربية الأخرى، فيما يتعلق بنشر المعرفة والاستفادة من التجارب؟

لدى جامعة محمد الخامس تعاون علمي وأكاديمي مع عدد كبير من الجامعات العربية في كل من مصر وفلسطين والأردن والإمارات وسلطنة عُمان وغيرها من الدول، بهدف نشر المعرفة والثقافة، وتعزيز التعاون من أجل الاستفادة من التجارب، وإعداد وتطوير برنامج في مجال البحث العلمي المشترك، عدا عن تبادل المعلومات والوثائق ووضع برنامج لتبادل زيارات الطلبة والأساتذة والباحثين والأكاديميين، بين الجامعات والمشاركة في عقد الندوات والمؤتمرات.

* ما هي أبرز التحديات التي تواجه القطاع الأكاديمي في المغرب؟

- تتمثل التحديات في قدرة الجامعة على تكوين أطر المستقبل التي من شأنها أن تطور مخرجات التعليم؛ لكي تلعب دوراً مهماً في تنمية البلاد، إضافة إلى ضرورة إنشاء مركز بحث علمي يكون ذا وقع مهم على الشأن الاقتصادي.



مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة تطلق «ملتقى العرب للابتكار» في دورته الأولى

في ظل التأثيرات والتغيرات الاجتماعية والمعرفية والاقتصادية المتسارعة التي يشهدها العالم كل يوم، الأمر الذي يحث على المجتمعات تعزيز مفاهيم الابتكار والإبداع في عملياتها التتموية، لإيجاد الحلول وضمان استمرارية تنافسيتها مع باقي المجتمعات. ويغطي «ملتقى العرب للابتكار» في نقاشاته أهم قطاعات الابتكار التي تشمل: الحكومة الذكية، التكنولوجيا والاتصالات، الرعاية الصحية، الطاقة المستدامة، النقل، والخدمات المالية. لتكون نقطة انطلاق لفعاليات الملتقى كافة. وسيضمن «ملتقى العرب للابتكار» خلال فعالياته معرضاً متخصصاً يستقطب مشاركة أكثر من مئتي شركة عالمية وعربية ومحلية، لاستعراض ابتكاراتهم واختراعاتهم أمام الزوار، حيث سيتم عرض الابتكارات من مختلف القطاعات. وستشمل فعاليات المعرض كذلك تنظيم سلسلة من ورش العمل في مجال الابتكار، إضافة إلى طرح مواضيع تهم الشركات الناشئة من حيث جذب الاستثمارات والنمو المطرد والتوسع عالمياً عبر عرض مشاريعهم الابتكارية أمام الزائرين والمستثمرين وشركات الاستثمار والإعلام. كذلك سيشهد «ملتقى العرب للابتكار» تكريم الابتكارات المتميزة من القطاعات الستة التي يغطيها الحدث، ومن خلال جوائز الملتقى، إضافة إلى تخصيص جائزتين للشركات الناشئة ورواد الأعمال.

أعلنت مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة عن تنظيم «ملتقى العرب للابتكار 2018» وذلك في دورته الأولى خلال الفترة من 26 وحتى 28 فبراير 2018 في مركز دبي التجاري العالمي، وتهدف المؤسسة من خلال الحدث إلى تقديم منصة شاملة للخبراء والمؤسسات ورواد الأعمال لاستعراض ابتكاراتهم، ومناقشة المواضيع والقضايا ذات الصلة، وبناء علاقات أعمال تشري القطاع الاقتصادي، إلى جانب تسليط الضوء على تجارب المبتكرين الملهمة. جاء ذلك خلال مؤتمر صحفي حضره سعادة جمال بن حويرب، المدير التنفيذي لمؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة، وسيف المنصوري، مستشار الشؤون المؤسسية للمدير التنفيذي، والدكتور خالد الوزني، مستشار الاستراتيجية والمعرفة، ومهند شاهين، مدير مشروع الملتقى، إضافة إلى جمع من ممثلي وسائل الإعلام في الدولة. وفي كلمته خلال المؤتمر، قال سعادة جمال بن حويرب: «إن المؤسسة تطلق «ملتقى العرب للابتكار» ضمن مسيرتها الحافلة للمساهمة في بناء مجتمعات المعرفة، وتبني المشاريع والمبادرات التي تدعم الأفكار والابتكار، وتقديم الفرص للشباب لنهل المعرفة وتمكينهم من ابتكار حلول مستدامة لمجتمعاتهم». وأضاف أن الابتكار يُعدُّ عنصراً رئيساً لتطور الشعوب والمجتمعات وكذلك الأفراد، خاصة

اتفاقية تعاون بين مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة ودائرة البلدية والتخطيط بعجمان



كافة تعاملاتها، وتطبيقها على الإدارات العامة في الوزارات الاتحادية والدوائر المحلية والمؤسسات الوطنية، من خلال توثيق المعرفة الظاهرة بشكل يومي في الأنظمة الإلكترونية المتعددة التي تخدم الجمهور والمتعاملين عامة. وأكد ابن حويرب حرص قيادة الإمارات منذ تأسيسها على نشر المعرفة بين أفراد المجتمع بدايةً من اهتمام المغفور له الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان، طيب الله ثراه، الذي كان حريصاً، وقبل مئة عام، على عقد الاجتماعات مع كافة أقطاب الدولة قبل التأسيس للاتحاد، لنشر العلم والمعرفة بين أبناء الإمارات.

وقعت مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة اتفاقية تعاون مشترك مع دائرة البلدية والتخطيط بعجمان وذلك بحضور كل من سعادة جمال بن حويرب المدير التنفيذي لمؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة، وسعادة عبد الرحمن النعيمي مدير دائرة البلدية والتخطيط، وسعادة سعيد المطروشي الأمين العام للمجلس التنفيذي بعجمان، وعدد من كبار المسؤولين بالدائرة. وأبرمت الدائرة اتفاقية تعاون مشترك تحت مظلة مبادرات محمد بن راشد آل مكتوم العالمية، فيما يتعلق بالمعرفة والمسهرات. وفي بداية الجلسة التي تحدث فيها سعادة جمال بن حويرب المدير التنفيذي للمؤسسة، أعرب عن عمق شكره وامتنانه للشيخ راشد بن حميد النعيمي رئيس الدائرة، على الدعوة إلى المشاركة في هذه الجلسة، معرباً عن إعجابه بما تشهده إمارة عجمان من تطور نوعي حضاري ومعرفي في المجالات كافة، ما جعلها تنافس عالمياً في الكثير من المعارف والتنافسات الخدمية. واستعرض مسيرة تأسيس الاتحاد عام 1971، حين كان عدد الخريجين من الجامعات لا يزيد على 47 خريجاً يملك المعرفة، في حين أن الجامعات حول العالم تستقبل الآن الآلاف من أبناء الإمارات المقبلين على العلم والمعرفة، لافتاً إلى أن مفاهيم المعرفة وتطبيقاتها تعد من أبرز المهارات الأساسية التي تتبناها دولة الإمارات العربية المتحدة في

برنامج دبي الدولي للكتابة يطلق المزيد من الورش التدريبية

وتوفير البيئة المناسبة لها ورعايتها بشكل علمي مدروس، ثم نشر النتائج الفكرية باللغة العربية وغيرها من اللغات الأخرى التي تعزز من قيمة الكتابة العربية وترتقي بها إلى مصاف العالمية بالتعاون مع دور نشر موثوقة داخل أو خارج دولة الإمارات». وأضاف العويس: «لقد وفّرت مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة مدربين مشهود لهم بالكفاءة،



برنامج دبي الدولي للكتابة

Dubai International Program for Writing

لتدريب المرشحين المنتسبين إلى البرنامج، وذلك باختيار مدرب لكل حقل من حقول الكتابة «أدب - علوم - بحوث - تاريخ -

دراسات وغيرها» حيث يتم تواصل المدرب مع المرشحين من خلال موقع خاص للبرنامج عبر الإنترنت أو بشكل مباشر من خلال قاعة تدريب عملية أو عن طريق الاثنين معاً، وذلك بمعرفة الفريق المنسق للبرنامج الذي سيكون صلة الوصل الإدارية والفنية للبرنامج بين المدربين والمرشحين».

أعلنت مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة إطلاق مجموعة من الورش التدريبية للعام 2018، ضمن برنامج دبي الدولي للكتابة، بهدف تنمية المواهب الشابة في حقول الترجمة والقصة القصيرة وأدب اليافعين والرواية وغيرها من حقول الكتابة الإبداعية. وقد أبرمت المؤسسة مجموعة من العقود مع مدربين أكفاء، لنقل المعارف والخبرات والمهارات اللازمة عبر هذه الورش التي انطلقت منذ العام 2014، حيث رفدت الساحة الثقافية والعربية بمجموعة كتب تجاوزت أربعين كتاباً في حقول الرواية والترجمة وأدب الطفل والكتابة لليافعين، وتخرج في صفوفها أكثر من أربعين كاتباً يتقنون فنون الكتابة الاحترافية حسب منهج علمي ولغوي وتقني صحيحة. وحول هذا الموضوع قال سالم العويس، رئيس لجنة برنامج دبي الدولي للكتابة: «إن هذا البرنامج يهدف إلى دعم المؤلفين والوصول بهم إلى العالمية، في شتى مجالات المعرفة من العلوم والبحوث إلى الأدب، عبر صقل الموهبة

ملتقى العرب للابتكار والأهداف السامية

«ستظل دولة الإمارات رائدة عالمياً في مجال توليد الطاقة النظيفة حفاظاً على بيئتنا المحلية، وتحقيق تنمية مستدامة قليلة التكلفة المالية».

صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم
نائب رئيس الدولة، رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي، حفظه الله.

لقد أصبح معروفاً للجميع أن الأمم لا تنهض إلا إذا اقتحمت مجالات المعرفة، وأن الدول لا ترتقي سُلّم المجد إلا بتعزيز ثقافة الابتكار لدى أبنائها، لذا كان من الواجب علينا أن نعد جيداً لإطلاق (ملتقى العرب للابتكار)، وهو الحدث الأول من نوعه عربياً، والذي سينطلق في الفترة من 26 إلى 28 فبراير الجاري، الأمر الذي يؤكد حرص مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة على تفجير طاقات المجتمع العربي من أجل تطوير ملكات أبنائه في ظل تنافس عالمي يتأجج كل يوم لتحقيق المزيد من التقدم والتطور والتنمية المستدامة. لا ريب عندي في أن (ملتقى العرب للابتكار) سيسهم بنصيب مهم جداً في وضع مبدأ الابتكار على أجندة أي مؤسسة تبتغي تطوير أدائها، ذلك أن الملتقى سيغطي أهم القطاعات التي تعمل الدول جاهدة للابتكار فيها مثل الحكومة الذكية والرعاية الصحية والطاقة المستدامة والتكنولوجيا والخدمات المالية وغيرها، وكلها قطاعات لا تحتل الركود من جهة، ولا تقبل إدارتها بالمنطق الروتيني القديم من جهة أخرى وإلا تراجعت الدول عن سباق التقدم والحضارة الحديثة.

أكثر من 200 شركة عالمية وعربية ومحلية ستشارك في هذا الملتقى، فضلاً عن رواد الأعمال والمبتكرين، الأمر الذي يؤكد أن العالم كله بات مستعداً للتعامل بإيجابية مع ثقافة الابتكار وضرورة تعزيزها، خاصة لدى الأجيال الجديدة من الشباب الواعد الموهوب.

إن التحديات الكبيرة التي تواجه المجتمع العربي الآن تحتم عليه أن يذهب بعيداً في تشجيع مفاهيم المعرفة، ذلك أن التنافس العالمي يزداد شراسة من يوم إلى آخر، والشركات الكبرى لا تتوقف عن تقديم الاختراعات والأفكار الجريئة التي تستهدف تيسير الحياة على الناس وإسعادهم، وليس سوى المعرفة هي التي تفتح الباب واسعاً أمام العقل العربي ليتفاعل ويفكر وينشط من أجل المساهمة في السوق الابتكاري العالمي إذا جاز التعبير. اللافت للانتباه أن التغيرات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية تعتري العالم كله بمعدلات سريعة، مما يجعل الركود إلى الأسلوب القديم في التعامل مع هذا الجانب أو ذاك أمراً يندر بالخطر، لأن العالم سيتجاوز المنطق القديم، وسيفرض أسلوباً جديداً يلبي أشواق الإنسان إلى العيش في سعادة وسلام.

من هنا تأتي الأهمية الكبرى لدور المعرفة في تخطي العقبات القديمة، وفتح المجال أمام العقل المبتكر ليقدم الحلول الناجعة التي تتوافق مع متطلبات العصر في المجالات كافة، فعلى سبيل المثال حققت دولة الإمارات نجاحاً باهراً في مجال توليد الطاقة النظيفة، حيث قال صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة، رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي، رعاه الله، عندما زار المعرض المصاحب لـ «أسبوع أبوظبي للاستدامة»، قال سموه بصدق: «ستظل دولة الإمارات رائدة عالمياً في مجال توليد الطاقة النظيفة حفاظاً على بيئتنا المحلية، وتحقيق تنمية مستدامة قليلة التكلفة المالية».

إنني على يقين بأن «ملتقى العرب للابتكار» سيحقق الأهداف المرجوة، وهي أهداف نبيلة وسامية تعمل على تحقيقها دوماً قيادتنا الرشيدة التي نفخر بها ونسترشد بأفكارها الخلاقة في خدمة شعب الإمارات وكل من يقيم على أرض دولتنا الحبيبة.



جمال بن حويرب
المدير التنفيذي





ملياري
تفاعل ومشاهدة

بفضل جهودكم
وتشجيعكم وصلنا
إلى أكثر من

بالعربي



إحدى مبادرات مؤسسة
محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة

الشركاء الاستراتيجيون



شركاء الإعلام



رعاية المراكز التجارية



برامج ومبادرات مع جهات أخرى

- برنامج بالعربي الإذاعي • وثيقة الضاد • برنامج فصحاء العرب • مبادرة بلغتي العربية أعبر
• فرسان بالعربي • نادي بالعربي • ورش لتعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها

مبادرة بالعربي مستمرة على مدار العام



تحت رعاية
سمو الشيخ أحمد بن محمد بن راشد آل مكتوم
رئيس المؤسسة

تشرف مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة
بدعوتكم إلى حضور متحف نوبل:

جائزة نوبل في الكيمياء

ارتباط العناصر في ذكري أحمد زويل

4 فبراير - 3 مارس 2018
سيتي ووك - دبي

السبت إلى الخميس: 9 صباحاً إلى 10 مساءً
الجمعة: 2 إلى 10 مساءً

لمزيد من المعلومات، يرجى التواصل مع
عبدالعزیز الأميري
abdelaziz.alamiri@mbrf.ae | 050 572 8887

الشركاء

الشريك اللوجستي

aramex

شريك المواصلات



الشريك الذهبي



الشريك المعرفي



الشريك الرئيسي



الشركاء الإعلاميون الرئيسيون

الإمارات اليوم

البيان

مؤسسة الإعلام
دبي
DUBAI MEDIA INC.

Entrepreneur
MIDDLE EAST



بالعربي



العربية

sky NEWS عربية

الشريك الإذاعي



الشركاء الإعلاميون الذهبيون

الوطن



#NobelMuseum

#متحف_نوبل

MBRF_News

MBRF_News

mbrf.ae

www.mbrf.ae

