



# ومضات

مجلة شهرية تُعنى بالمعرفة والتنمية تصدر عن مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة

#عام\_زايد



## تمكين المرأة

من أهم أولويات دولة الإمارات العربية  
المتحدة في الوقت الراهن

نقص الرمال

شهوة العالم  
لا تشبع من الرمال

صحتك ثروتك

هل يمكن للذكاء الاصطناعي  
التنبؤ بالمرض والوقاية منه؟

عقول مشرقة

أفكار ترسم المستقبل  
من ملتقى العرب للابتكار





AD

ومضات - السنة الرابعة - العدد التاسع والأربعون



الغلاف

06 | دروب  
العالم يشهد للإمارات بالتفوق



09 | تقارير  
· إزاحة الستار عن النصب التذكاري لمؤسس دولة الإمارات  
· الإمارات في المرتبة الأولى عالمياً في 50 مؤشراً للتنمية

11 | زايد سابقاً عصره  
الاحتفال بالذكرى السنوية لمؤسس الدولة المغفور له الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان رحمه الله، وكيف كان سابقاً لعصره في مجال حقوق المرأة.



14 | مؤشر المعرفة العالمي  
· المؤشرات الفرعية  
· المؤشرات الفرعية مقارنة بالمتوسط العالمي



قنديل | Qindeel  
للطباعة والنشر والتوزيع

قنديل للطباعة والنشر والتوزيع إحدى  
شركات إم بي آف القابضة

رئيس مجلس الإدارة  
رئيس التحرير  
جمال بن حويرب

هيئة التحرير  
سيف المنصوري  
حسين درويش  
د. خالد الوزني  
ليلى العناني  
أحمد شوقي  
إياد الجردى

عناوين المؤسسة  
صندوق بريد رقم 214444، دبي،  
الإمارات العربية المتحدة  
الموقع الإلكتروني:  
www.mbrf.ae  
للتواصل  
mbrf\_news  
mbrf.ae  
الهاتف العام: +97144233444  
الهاتف المباشر: +97144233435



برج البريسم، الخليج التجاري  
ص.ب. 90105، دبي، الإمارات العربية  
المتحدة  
هاتف: +97144229627  
فاكس: +97145139856  
www.DiwanArabia.ae  
editorial@DiwanArabia.ae

# المحتويات



## 18 | نحو تشكيل مستقبل مشرق

- التميز الحكومي
- مؤشر دبي للابتكار
- الحكومة الذكية



## 28 | الرعاية الصحية

- من أجل صحة جيدة
- الشرائح الذكية



## 30 | السفر في لحظات

## 34 | الأنظمة المالية الحديثة

## 38 | الحلول الابتكارية للطاقة



## 40 | عصر الابتكارات الخلاقة

- المصانع متناهية الصغر
- التكنولوجيا تخرق جميع الصناعات

## 48 | الثقة بالآلات

## 52 | البصمة العربية

- كن مستعدًا للمستقبل

## 56 | ومضات من الماضي

- خمسة اختراعات غيرت قواعد اللعبة على مدار 25 عامًا مضت، وأثرت في حياتنا



## 61 | كتاب في دقائق

- زايد والتميز
- قوة الآلات والمنصات والمشود
- البصيرة

# العالم يشهد للإمارات بالتفوق

الإمارات في المقدمة دائماً، تلك حقيقة أصبحت واضحة للعيان، لقد حصلت دولتنا الحبيبة على المركز الأول في 50 مؤشراً عالمياً في القطاعات التنموية الحيوية، الأمر الذي يؤكد أنّ وطننا الغالي يسير بقوة وثبات نحو المركز الأول، ذلك الحلم الذي بشرنا به صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي «رعاه الله» في عام 2007، وهو يطلق أول استراتيجية اتحادية.

حلم سموه تحوّل إلى هدف، يسعى الجميع عبر العمل والاجتهاد والتفكير الابتكاري على مدار الساعة لكي نصل إليه، لكي تتحوّل دولتنا الفتية إلى دولة متقدمة، تحتل موقعها المستحق في مصاف دول العالم الأول. ونحن نستطيع؛ ففي عقدٍ واحدٍ تقريباً حققت الإمارات طفرةً في جميع الحقول.. طفرةً في الأداء الحكومي جعلتها تحقق ذلك المركز المرموق، وهو ما يؤشر أنّ حكومتنا تعمل على قدم وساق؛ تصل الليل بالنهار، وتدرك متغيرات العصر وتأخذ بتقنياته، كما تدرس أحدث أساليب العمل الإداري على تناغم دائم مع فكر وتوجيهات القائد، ودائماً على تواصل مستمر مع ما يحتاج إليه المواطن البسيط.

دُرُوبًا



الشيخ  
محمد

أحمد بن محمد بن راشد آل مكتوم

رئيس المؤسسة

«الإمارات الأولى عالمياً في جودة القرارات الحكومية، وقدرة الحكومة على التكيف مع المتغيرات وفعالية الإنفاق الحكومي، وهي الأولى عالمياً في الشراكة بين القطاعين العام والخاص، والأولى في الممارسات الإدارية وفي التحول الرقمي للشركات وفي تطبيق المعلومات».

محمد بن راشد آل مكتوم

معلقاً على حصول الإمارات على المركز الأول في 50 مؤشراً من مؤشرات التنافسية العالمية «2017-2018».

في سويسرا، حققت الإمارات المركز الأول إقليمياً والعاشر عالمياً ضمن الدول الأكثر تنافسية في العالم. وفي تقرير «مؤشر الابتكار العالمي» الصادر عن معهد «إنسياد» في فرنسا، احتلت الإمارات المركز الأول عربياً في دعم الابتكار، وحصلت على المركز الأول عالمياً في 3 مؤشرات من بينها نسبة الطلاب الأجانب الملتحقين بالتعليم العالي في الدولة. وفي تقرير «تنافسية السياحة والسفر» الصادر عن المنتدى الاقتصادي العالمي في سويسرا، حصدت الإمارات المركز الأول عالمياً في 12 مؤشراً من بينها جودة البنية التحتية للسياحة وفعالية التسويق لجذب السياح.

إذاً، العالم كله يشهد للإمارات بالتفوق، ولا يمكن لنا جميعاً إلا أن نتأمل تعليق صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم على هذا النجاح، حيث قال: «هدفنا الرقم واحد عالمياً في المجالات كافة، ومسيرتنا التنموية في تسارع يومي، والمنافسة لن تزيدنا إلا تفوقاً وتميزاً». نتأمل كلمات سموه لتتعلم روح الإصرار على تحقيق المزيد من النجاح، حيث يجب علينا جميعاً أن نتحلى بالروح ذاتها، لكي نحقق الهدف (الرقم واحد) في جميع مؤشرات التنافسية العالمية، فالإمارات تستحق ذلك وأكثر.

تبرز المؤشرات الأخرى التي حصدت فيها الإمارات المركز الأول أيضاً، قدرة وطننا على أن يكون نموذجاً فريداً، وتجربة رائدة تحتاج إلى أكثر من دراسة؛ فالإمارات أيضاً الأولى عالمياً في التسامح مع الأجانب، وفي قلة النزاعات العمالية وحقوق الملكية بين الجنسين، وفي قلة جرائم العنف، وفي الأمن المعلوماتي، وفي جودة الطرق وجودة البنية التحتية السياحية. هي قائمة تدعو إلى الفخر، والأهم أننا جميعاً نعيش مفرداتها يومياً، حيث نلمس التسامح في ذلك المزيج الثقافي الفريد الذي يعيش على أرض دولتنا الحبيبة، ونستمتع بالأمن وبخدمات البنية التحتية كافة.. إلخ. أصبحت الإمارات بالفعل، ومن منظور عالمي، أرض الأسلام ليس لسكان المنطقة فقط، ولكن لبشر ينتمون إلى الكثير من البلدان المتقدمة.

الملاحظة الأهم لمتابع تلك التقارير، أنها صادرة عن أكثر من جهة دولية خلال عامي 2017-2018، فالإمارات تصدرت العالم العربي في التنافسية العالمية في تقرير المنتدى الاقتصادي العالمي «دافوس». وفي تقرير «الكتاب السنوي للتنافسية العالمية» لعام 2017 الصادر عن مركز التنافسية العالمي التابع للمعهد الدولي للتنمية الإدارية



## الاحتفال باليوم العالمي للمرأة

أشكرهن في هذا  
اليوم وكل يوم .. ولولا  
جهودكن لم نصل لما  
وصلنا إليه

كشف صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي- أن المرأة تمثل نسبة 70% من «فريق عمله». وقدم سموه التهنية للنساء بمناسبة اليوم العالمي للمرأة عبر حسابه على تويتر، كما أبرز سموه أهمية الاحتفال بالمرأة قائلاً: «يوم المرأة العالمي .. يحتفل العالم بها .. ونحتفي بها في الإمارات مربية أجيال وشريكة مسيرة وصانعة للتغيير في المجتمعات .. كل عام وأنتن أقوى وأجمل وأكثر إشراقاً وعطاءً»، «أشكرهن في هذا اليوم وكل يوم .. ولولا جهودكن لم نصل لما وصلنا إليه». ٢

## مليون كتاب بالمكتبات المدرسية



أعلن صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي، عن مبادرة جديدة لتزويد المكتبات المدرسية بمليون كتاب للمساعدة على إعداد جيل لتحقيق قفزات في التنمية وضمان ريادة دولة الإمارات العربية المتحدة. وتزامنت المبادرة التي أُطلقت في الأول من مارس مع شهر القراءة الذي تتبناه دولة الإمارات العربية المتحدة. وقال سموه: إن هدف مبادرة شهر القراءة هو «ترسيخ هذه العادة الحضارية في مجتمعنا وأجيالنا». وأضاف سموه أن المبادرة تهدف أيضًا إلى ترسيخ واقع جديد للقراءة في دولتنا. وتشمل المستهدفات الوطنية للقراءة حتى عام 2026 رفع معدلات القراءة إلى 80% بين الطلاب و50% بين البالغين، ورفع الناتج الوطني للمحتوى من 400 كتاب في السنة إلى 4000 كتاب في عام 2026. وفي حديثه في حفل الافتتاح، قال سموه: إننا لا نستطيع خلق مجتمع متسامح وعائلات مستقرة دون ثقافة أو قراءة أو معرفة. جاء إطلاق شهر القراءة في دولة الإمارات العربية المتحدة ليمثل جانبًا من استراتيجية دولة الإمارات العربية المتحدة للقراءة. ٢



## إزاحة الستار عن صرح زايد المؤسس

تمت إزاحة الستار عن نصب تذكاري وطني دائم لمؤسس الدولة المغفور له الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان -طيب الله ثراه- في كورنيش أبوظبي، تحت رعاية صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان، رئيس الدولة. وقد حضر حفل الافتتاح كل من صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي، وصاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان ولي عهد أبوظبي ونائب القائد الأعلى للقوات المسلحة، وصاحب السمو الشيخ حمد بن محمد الشرقي عضو المجلس الأعلى حاكم الفجيرة، وصاحب السمو الشيخ سعود بن راشد المعلا عضو المجلس الأعلى حاكم أم القيوين، صاحب السمو الشيخ سعود بن صقر القاسمي، عضو المجلس الأعلى حاكم رأس الخيمة، إلى جانب عدد كبير من المسؤولين وكبار الشخصيات. ومن أقوال سمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة ورئيس مجلس الوزراء حاكم دبي- في هذه المناسبة:

سيبقى إرث زايد نبعا لا ينضب تستمد منه الأجيال الدروس وتستلهم منه العبر في حب الوطن والانتماء إلى ترابه والتفاني في رفعته...

سيبقى «صرح زايد» ماثلا يشهد بما قدمه القائد المؤسس من تضحيات وما حققه من إنجازات هي الأساس الذي قام عليه ببناء الاتحاد...

هذا الإرث الحافل يقص الإخلاص للوطن والوفاء لترابه يملينا والأجيال القادمة مسؤولة صون المكتسبات، ومضاعفة النجاحات، ليكون دائما وطننا رمزا للعة والكرامة والنماء.

يتضمن النصب التذكاري لمؤسس الدولة عملا فنيا ضخما في مركزه يسمى «مجموعة النجوم»، إذ يرسم صورة ثلاثية الأبعاد للشيخ زايد. هذا العمل الفني المذهل صممه الفنان المشهور رالف هيلميك. وقد شهد أصحاب السمو في دولة الإمارات العربية المتحدة، والوزراء، وكبار الشخصيات، مراسم إزاحة الستار التي استغرقت 30 دقيقة، وقد نُقلت المراسم في بث مباشر على شاشات التلفاز.

سيتم افتتاح الموقع الذي تبلغ مساحته 3.3 هكتار على كورنيش أبوظبي رسميا للجمهور في 2018.

## الإمارات في المرتبة الأولى عالميا في 50 مؤشرا للتنمية

وفقا لتقرير التنافسية العالمي 2017 - 2018، احتلت دولة الإمارات المرتبة الأولى عالميا في 50 مؤشرا للتنمية يتعلق بكثير من قطاعات المجتمع والخدمات والتنمية الحيوية. أعلن صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي، أن: «الإمارات هي الأولى عالميا في جودة القرارات الحكومية وقدرة الحكومة على التكيف مع المتغيرات وفعالية الإنفاق الحكومي، وهي الأولى عالميا في الشراكة بين القطاعين العام والخاص والأولى في الممارسات الإدارية وفي التحول الرقمي للشركات وفي تطبيق التكنولوجيا».

وأضاف سموه: «الإمارات أيضا الأولى عالميا في التسامح مع الأجانب في 3 تقارير دولية، والأولى في قلة النزاعات العمالية، والأولى في حقوق الملكية بين الجنسين، والأولى في قلة الجرائم العنيفة والأولى في الأمن المعلوماتي، والأولى في جودة الطرق وفي جودة البنية التحتية السياحية.. وغيرها».

وأكد صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم أن «هدفنا الرقم واحد عالميا في كافة المجالات.. ومسيرتنا التنموية في تسارع يومي.. والمنافسة لن تزيدينا إلا تفوقا وتميزا».



## متحف نوبل ووسائل التواصل الاجتماعي



**من خلال جمع الخبراء المشهورين عالمياً من مختلف التخصصات، اجتذب متحف نوبل عشرين ألف زائر من جنسيات مختلفة، وأحدث اهتماماً كبيراً بين وسائل الإعلام المحلية والدولية.**

نوبل في مجال الكيمياء، إضافة إلى استعراض أهمية هذا العلم في حياة البشرية، والدور الذي يلعبه في حل العديد من المعضلات وتطوير مجالات رئيسة في الطب والبيئة. أتاح معرض نوبل للطلاب المشاركة في كثير من ورش العمل التي تنظمها المؤسسة، ويقودها الخبراء، وتركز على الكيمياء. وفي ختام الحدث، كرمت المؤسسة رعاية الحدث من القطاعين العام والخاص لمساهماتهم في نجاح المعرض. ومن هؤلاء الرعاية: مؤسسة قنديل التعليمية، وشركة أبوظبي الوطنية للتأمين (أدنيك)، والنابودة للسيارات، وأرامكس، ومؤسسة دبي للإعلام، وسكاى نيوز العربية، وقناة العربية، وسي إن بي سي العربية، وسي إن إن العربية، وجريدة البيان، وجريدة الإمارات اليوم، وقناة الظفرة، ومجلة رواد الشرق الأوسط، وتلفزيون الفجيرة، وجريدة الوطن، وشبكة الإذاعة العربية. ٢

اختتمت مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة متحف نوبل الأخير بتفاعل إعلامي غير مسبوق. وقد حقق وسم متحف نوبل ما يقارب نصف مليار مشاهدة. نظمت مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة النسخة الرابعة من متحف نوبل، بالتعاون مع مؤسسة نوبل، في سيتي ووك في دبي، في المدة من 4 فبراير إلى 3 مارس. اجتذب المتحف الذي جمع خبراء مشهورين عالمياً من مختلف التخصصات- عشرين ألف زائر من جنسيات مختلفة، وقد أحدث اهتماماً كبيراً بين وسائل الإعلام المحلية والدولية. «وقد ركز متحف «جائزة نوبل في الكيمياء - ارتباط العناصر» عام 2018 على الكيمياء؛ مسلطاً الضوء على إنجازات العلماء العرب والمسلمين الذين لعبوا دوراً رئيساً في إرساء أسس هذا العلم». كما أكد دور الكيمياء في حياة الإنسان، ودورها في مواجهة التحديات الرئيسية وفي تقدّم المجال الطبي وتطويره. وفي اليوم الختامي، شهد المتحف زيارة معالي الدكتور ثاني أحمد الزويد، وزير التغيير المناخي والبيئة، الذي أشاد بالمؤسسة لجهودها في تعزيز المعرفة بين الطلاب والزائرين. وقال سعادة جمال بن حويرب، المدير التنفيذي لمؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة: «أثبت متحف نوبل نفسه منصة رائدة للمعرفة والإلهام للشباب والموهوبين».

ويهدف المتحف إلى تسليط الضوء على إسهامات واكتشافات العلماء العرب والمسلمين، إلى جانب علماء العالم الفائزين بجائزة

## تبادل المعرفة حول العالم

وشملت الأنشطة «منتدى قمة المعرفة»: حيث تمت مناقشة الثورة الصناعية الرابعة، وتحدي الأمية في العالم العربي ومؤشر المعرفة العالمي. وقد جمع المنتدى كثيرًا من الخبراء والمتحدثين، ومن بينهم: وزير التربية والتعليم المصري السابق الدكتور يسري الجمل، ووزير التعليم العالي والبحث العلمي السابق الدكتور معتز خورشيد، ورئيس الهيئة الوطنية للصحافة في مصر الدكتور كرم جبر.. يسعى تصدير أسبوع المعرفة إلى دول العالم إلى تشجيع استخدام مؤشر المعرفة العالمي بوصفه دليلًا للنمو والتنمية المستدامة، فضلًا عن كونه أداة للتغيير والمناقشات السياسية. تهدف سلسلة الاجتماعات إلى تعزيز الحوار الفعال، وزيادة الوعي وإعلام أصحاب المصلحة وعامة الناس بالجوانب الرئيسة والنتائج المتوقعة من المؤشر. ٢



صدي أسبوع المعرفة يتردد في أنحاء العالم. أعلنت مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة عن خطط لتنظيم فعالية «أسبوع المعرفة» في ثمانية بلدان حول العالم لإلقاء الضوء على المبادرات والملاحظات المهمة من مشروع المعرفة العربية، بالإضافة إلى مشاريع المؤسسة. يُعدُّ التوسع جزءًا من مشروع المعرفة العربي ويتم تنظيمه بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي لإفادة الجامعات والأكاديميين ومعاهد البحوث في مصر وفرنسا والأردن والمملكة المتحدة وتونس والبحرين وماليزيا والولايات المتحدة الأمريكية. تتضمن أجندة الأسبوع ورش عمل وطلاقات نقاشية لعرض واستكشاف أبرز النقاط الرئيسة التي وردت في قمة المعرفة، ونتائج مؤشر المعرفة العالمي، إضافة إلى موضوعات أخرى. وقال سعادة جمال بن حويرب، المدير التنفيذي لمؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة:

«إن إطلاق أسبوع المعرفة في دول العالم هو امتداد طبيعي لقمة المعرفة، التي ننظمها سنويًا لتكون منصة متكاملة تسمح للخبراء والمتخصصين بطرح الآراء وتبادل الأفكار». ويسعى هذا الحدث أيضًا إلى بناء حوار معرفي بناءً بين المؤسسة والأكاديميين البارزين وطلاب الجامعات في جميع أنحاء العالم؛ مما يسمح لنا بمشاركة نتائج مشاريعنا التي تركز على المعرفة». بدأت المرحلة الأولى من الجولة العالمية في أسبوع المعرفة المصري الذي عُقد في مدينة زويل للعلوم والتكنولوجيا، وجامعة الإسكندرية (شعبة التجارة وقسم الاقتصاد)، وجامعة النيل، ومؤسسة الأهرام. وقد شارك في الحدث 2100 مشارك من بينهم ممثلون عن مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، فضلًا عن الأساتذة والطلاب.







في الذكرى المئوية لميلاد الأب  
المؤسس لدولة الإمارات العربية  
المتحدة، نتأمل كيف كان المغفور  
له الشيخ زايد مناصراً لحقوق  
المرأة، وكيف مهّد إرثه الطريق  
لتمكين المرأة في دولة الإمارات  
اليوم.

# زايد سابق عصره

وفي رسالة موجّهة إلى النساء في جميع أنحاء الإمارات،  
أضاف سموه قائلاً:

**”ولولا جهودكن لم نصل لما وصلنا إليه“.**

منذ تأسيسها في الثاني من ديسمبر 1971، ركزت  
الدولة على رفع شأن النساء وتمكينهن لأداء دورهن  
الطبيعي كمشاركات فعّالات في التنمية المستدامة  
للدولة.

وتستمر رؤية الشيخ زايد لتمكين المرأة في المجالات  
كافة في الدولة.

لقد استفادت المرأة الإماراتية من برامج التمكين  
السياسي التي أطلقها صاحب السمو الشيخ خليفة بن  
زايد آل نهيان رئيس الدولة.

وفي عام 2015، جاء تشكيل ”مجلس الإمارات للتوازن  
بين الجنسين“ لإعطاء المرأة فرصاً متكافئة في القطاع  
العام.

واليوم، تشغل المرأة الإماراتية مناصب رفيعة في  
البلاد؛ بداية من موظفة ووزيرة وصولاً إلى متحدثة  
باسم المجلس الوطني الاتحادي، إضافةً إلى مناصب  
مهنية، مثل: قاضيات وطبيبات ومهندسات ومجندات.  
وبعد إجراء تعديل وزاري في أكتوبر عام 2017، حازت  
طالياً تسع نساء عضوية مجلس الوزراء في دولة

”إن المرأة ليست فقط نصف المجتمع من الناحية  
العددية بل هي كذلك من حيث مشاركتها في  
مسؤولية تهيئة الأجيال الصاعدة وتربيتها تربية سليمة  
متكاملة.“

هذه هي الكلمات الحكيمة للراحل- المغفور له بإذن  
الله- الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان، الذي أيد بقوة  
النساء ومكنهن من أخذ مكانهن الصحيح في التنمية  
الاقتصادية لدولة الإمارات العربية المتحدة والانضمام  
إلى الرجال في العمل من أجل تقدم البلاد.

كان الشيخ زايد، الأب المؤسس لدولة الإمارات العربية  
المتحدة، مؤيداً قوياً لحقوق المرأة وتمكين المرأة  
والمساواة بين الجنسين قبل وقت طويل من ظهور  
هذه العبارات.

إن توجّهه الحكيم والمتقدم نحو المرأة في مكان  
العمل والمجتمع يتردد صداه بقوة في جميع أنحاء  
الإمارات اليوم، بعد مرور أكثر من عقد من الزمن على  
وفاته في عام 2004.

وأخيراً - في اليوم العالمي للمرأة  
- صرح صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم  
نائب رئيس الدولة، رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي- أن  
70% من فريقه من النساء.



مجلس وزراء دولة الإمارات العربية المتحدة

الذي حضرته نيابة عنها سعادة ريم عبد الله الفلاسي، الأمين العام للمجلس الأعلى للأمومة والطفولة- قالت الشيخة فاطمة في كلمتها: إن هدف يوم المرأة الإماراتية هو تسليط الضوء على إنجازات المرأة وتكريمها؛ لجهودها ومثابرتها في تحقيق أهدافها، التي ستمكّن لها في جميع القطاعات المهنية والتقنية، وتمكّنها من مواصلة نجاحاتها بثقة.

وأضافت الشيخة فاطمة: إن التقدم الكبير الذي حققته المرأة الإماراتية يعود إلى الجهود المخلصة التي بذلها مؤسس الدولة وباني نهضتها المغفور له الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان، طيب الله ثراه، في دعم المرأة وتمكينها. ولفتت سموها إلى أن المرأة الإماراتية حظيت بدعم ومساعدة فعلية ومساواة كاملة بينها وبين الرجل من جانب القيادة الرشيدة لذلك فقد تحقق في الإمارات بحمد الله التوازن بين الجنسين وأصبحت المرأة متواجدة في كل الوظائف الفنية والمهنية وفي كل القطاعات الحكومية والخاصة وأثبتت جدارتها في الدفع بمسيرة التنمية في البلاد إلى مستويات متقدمة.

وفي حديث لصاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد بمناسبة اليوم العالمي للمرأة، قال سموه: «إننا ننظر إلى المرأة كمكون رئيس من مكونات المجتمع الإماراتي، وهي شريكة للرجل في كل مواقع العمل، وما وصلت إليه المرأة الإماراتية في التونة الأخيرة لم يكن تطوراً مفاجئاً، بل هو نتيجته لمسيرة

الإمارات - بزيادة ثلاث عضوات على ما سبق. ومن بين الإنجازات الرئيسة الأخرى نحو المساواة بين الجنسين، تشير الإحصاءات الحكومية إلى أن النساء يتعاملن مع نصف الشركات في دولة الإمارات في قطاع المشاريع الصغيرة والمتوسطة، فقد عُيّنَت أربع نساء في منصب قاضيات، واثنان في النيابة العامة، وعُيّنَت 17 امرأة مدعيات عموميات مساعدات. كما تمثّل النساء 20% من المؤسسات الدبلوماسية لدولة الإمارات العربية المتحدة.

تمثّل سمو الشيخة فاطمة بنت مبارك، رئيسة الاتحاد النسائي العام ورئيسة المجلس الأعلى للأمومة والطفولة والرئيس الأعلى لمؤسسة التنمية الأسرية- حجر الزاوية الرئيس وراء التقدم الذي أحرزته المرأة الإماراتية.

«أصبحت "أم الإمارات" رمزاً للعطاء والعزيمة، وهي الآن واحدة من القيادات النسائية الرئيسة في العالم، التي تؤدي دوراً قيادياً في تمكين المرأة والدفاع عن قضاياها ليس فقط في دولة الإمارات العربية المتحدة ولكن أيضاً في المنطقة والعالم».

أعلنت الشيخة فاطمة أخيراً أن يوم المرأة الإماراتية الذي يأتي في 28 أغسطس- سيحمل هذا العام عنوان 'المرأة على نهج زايد'.

وفي كلمة الشيخة فاطمة في ندوة بمقر النقابة في أبوظبي بمناسبة الاحتفال باليوم العالمي للمرأة

نمكّن المجتمع عن طريق المرأة، ونمكّن اقتصادنا بتعزيز دورها، ونطور خدماتنا الحكومية عندما تتولى المناصب القيادية». «إنّ وجود المرأة في هذه المجالات والقطاعات هو نتيجة منطقية لطبيعة خريجي الجامعات اليوم الذين تشكل الإناث منهم 70 في المئة تقريباً».

طويلة رسم خطوطها القائد المؤسس الوالد المغفور له بإذن الله الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان الذي حرص على تشجيع المرأة وتمكينها من ممارسة حقوقها جنباً إلى جنب مع الرجل». وأضاف صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد مردداً تلك المشاعر: «نحن تجاوزنا مرحلة تمكين المرأة، نحن

# كلمات الحكمة

من أقوال المغفور له الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان،  
طيب الله ثراه

«إن على المرأة أن تطي الرجل حقوقه حتى يعطيها حقوقها بقدر ما تطي العمل حقه إذا كانت تعمل.. فالإنسان كالشجرة بدون الماء لا تنمو كذلك الإنسان بدون المعيشة يتعب ويفقد نشاطه وهو يحتاج إلى عمل المرأة واهتمامها في المنزل وخارج المنزل كالصحة والتعليم والإعلام وفي كل المجالات»

«إنني أشجع عمل المرأة في المواقع التي تتناسب مع طبيعتها وبما يحفظ لها احترامها وكرامتها كأمر وصانعة أجيال»

«إن المرأة ليست فقط نصف المجتمع من الناحية العددية بل هي كذلك من حيث مشاركتها في مسؤولية تهيئة الأجيال الصاعدة وتربيتها تربية سليمة متكاملة»

«لقد انتشل الإسلام المرأة من ظلمات القهر والاستعباد والجهل والتخلف وأقر لها شخصيتها وكفل لها حقوقها في شتى المجالات»



(المصدر: والد الأمة - الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان  
- أقوال وكلمات مأثورة، دار النشر: Books Arabia)



مؤشر التنمية البشرية: 0.925

عدد السكان: 5,535,262

الناتج المحلي الإجمالي: 296.97 مليار دولار أمريكي

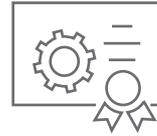
## المؤشرات الفرعية



المرتبة: 13  
القيمة: 55.7



المرتبة: 3  
القيمة: 60.8



المرتبة: 55  
القيمة: 53.6



المرتبة: 1  
القيمة: 85.4



المرتبة: 8  
القيمة: 80.4

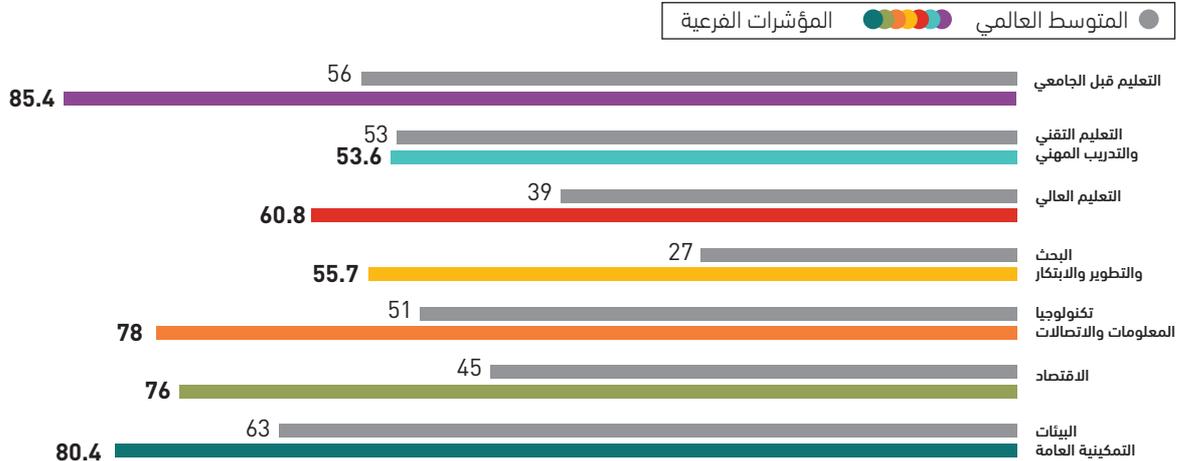


المرتبة: 1  
القيمة: 76



المرتبة: 7  
القيمة: 78

## المؤشرات الفرعية مقارنةً بالمتوسط العالمي



سنغافورة  
70

مؤشر المعرفة

47  
المتوسط  
العالمي

سويسرا 1  
سنغافورة 2  
فنلندا 3  
السويد 4  
هولندا 5  
الولايات المتحدة الأمريكية 6  
لوكسمبورج 7

المرتبة العالمية 2/131

### البيئات التمكينية العامة

المرتبة 8 القيمة 80

المرتبة 11 القيمة 87

المرتبة 10 القيمة 73

المرتبة 15 القيمة 84

السياسة والمؤسسات

الاقتصاد والمجتمع

الصحة والبيئة

### التعليم قبل الجامعي

المرتبة 1 القيمة 85.4

المرتبة 1 القيمة 99.9

المرتبة 51 القيمة 63.7

رأس المال المعرفي

البيئة التمكينية التعليمية

### التعليم التقني والتدريب المهني

المرتبة 55 القيمة 53.6

المرتبة 36 القيمة 56.7

المرتبة 103 القيمة 49.0

التكوين والتدريب المهني

سمات سوق العمل

### التعليم العالي

المرتبة 3 القيمة 60.8

المرتبة 39 القيمة 48.0

المرتبة 2 القيمة 70.1

مدخلات التعليم العالي

مخرجات التعليم العالي وجودته

### البحث والتطوير والابتكار

المرتبة 13 القيمة 55.7

المرتبة 11 القيمة 60.3

المرتبة 20 القيمة 50.4

المرتبة 16 القيمة 47.3

البحث والتطوير

الابتكار في الإنتاج

الابتكار المجتمعي

### تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

المرتبة 7 القيمة 78.0

المرتبة 10 القيمة 81.6

المرتبة 7 القيمة 76.4

مدخلات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

مخرجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

### الاقتصاد

المرتبة 1 القيمة 76.0

المرتبة 1 القيمة 77.3

المرتبة 2 القيمة 77.1

المرتبة 2 القيمة 72.5

التنافسية المعرفية

الانفتاح الاقتصادي

التمويل والقيمة المضافة

# نحو تشكيل مستقبل مشرق

رحب ملتقى العرب للابتكار بدورته الأولى بالمبتكرين ورواد الأعمال من أصحاب الفكر الاستشراقي من جميع أنحاء العالم.

وقد كانت هذه الخطوة الأخيرة مثيرة للاهتمام؛ إذ كان عام 2015 من الأوقات الصعبة بالنسبة إلى دولة الإمارات العربية المتحدة والعالم أجمع.

في ظل ارتفاع حدة الأوضاع في جميع الأسواق حول العالم، قررت الإمارات العربية المتحدة أنه قد حان الوقت للنظر في مرحلة ما بعد النفط. وكان من أهداف هذا الاجتماع ضمان اتجاه الدول العربية إلى تنوع مصادرها وعدم التعويل على الناتج المحلي الإجمالي للنفط على نحو مفرط. وبينما كان هدف بقية بلدان العالم هو الاستمرار على قيد الحياة وحسب، كانت الإمارات العربية المتحدة تضع خططًا لما قد يسهم في ازدهار المستقبل. وقد كان موقع الاجتماع مثيّرًا للاهتمام أيضًا؛ إذ عُقد في قلعة الفجيرة المشيدة منذ 500 عام، فقد ذهب قادة الإمارات العربية المتحدة إلى الماضي ليتطلعوا منه إلى المستقبل. فليس ذلك من قبيل المصادفة.

في نوفمبر 2014، ترأس صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة، رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي- اجتماعًا غير مسبوق لمجلس الوزراء، وبعد مدة وجيزة، أُعلن عام 2015 "عامًا للابتكار" في دولة الإمارات العربية المتحدة. قال صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رئيس الدولة- حفظه الله:- "إن إعلان عام 2015 عامًا للابتكار، يأتي دعمًا لجهود الحكومة الاتحادية، وجمعًا للطاقات الوطنية المخلصة، وتكثيفًا للجهود البحثية المتميزة، وتعزيزًا للجهود المبذولة لصناعة كوادرات وطنية تقود مستقبلنا في هذا القطاع نحو مزيد من التقدم والازدهار والابتكار". وأضاف سموه: "نحن نعيش اليوم عالمًا سريعًا في تغيراته، متلاحقًا في تطوراتها، كبيرًا في فرصه، عظيمًا في اكتشافاته واختراعاته، ولا بد لنا من إعداد أجيالنا بطريقة تتناسب وهذا العالم الذي نعيش فيه، وتضمن لنا مكانًا بين الأمم، وتصنع لنا مستقبلًا زاهرًا كحاضرنا الذي نعيشه اليوم".



## نحو تشكيل مستقبل مشرق



ضاحي خلفان ومديرو الدوائر الحكومية خلال فعاليات حفل افتتاح ملتقى العرب للابتكار

بمساحة 10000 متر مربع، حيث عرضت أكثر من 100 شركة ناشئة دولية وعربية ومحلية ابتكاراتها على الزوار، هذا إلى جانب ابتكارات من جمارك دبي، ومؤسسة دبي لخدمات الإسعاف، وغرفة تجارة وصناعة دبي، وكليات التقنية العليا، وبنك الإمارات دبي الوطني. وشهد المنتدى أيضًا سلسلة من ورش العمل بشأن الابتكارات، إضافة إلى مجموعة من الموضوعات المهمة للشركات الناشئة؛ منها جذب الاستثمارات والنمو والتوسع العالمي.

وقال سعادة جمال بن حويرب المدير التنفيذي لمؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة في كلمته خلال حفل افتتاح الملتقى: "إن ملتقى العرب للابتكار ينطلق بالتزامن مع فعاليات شهر الإمارات للابتكار؛ لبواكب توجّهات وخطط قيادة دولتنا الرشيدة في مسيرتها نحو التنمية المستدامة، وأهداف مؤيبتها 2071". وأضاف سعادته: "هذا الملتقى يسعى إلى نشر ثقافة الابتكار عن طريق توفير قنوات متخصصة تسلط الضوء على مفهوم الابتكار ونماذجه من منظور شامل، وتناقش جوانبه وتأثيراته المختلفة في جميع المستويات، إضافة إلى متطلباته وقضاياها، بحضور نخبة

وقد كان من نتائج ذلك الاجتماع الخاص الذي عُقد منذ حوالي أربع سنوات، تنظيم فعاليات "ملتقى العرب للابتكار 2018"، في دورته الأولى بمرکز دبي التجاري العالمي، يومي 26 و 27 فبراير، وحفل توزيع الجوائز الذي تبعه يوم 28 فبراير.

وأطلق هذا الملتقى الذي نظّمته مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة، وعُقدت تحت رعاية سمو الشيخ أحمد بن محمد بن راشد آل مكتوم، رئيس مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة، بوصف ذلك جزءًا من رسالة المؤسسة الهادفة إلى بناء مجتمعات ترتكز على المعرفة وتحضن مشروعات ومبادرات تدعم الأفكار والابتكار، وتوفر الفرص للأجيال الشابة للتعليم وخلق حلول مستدامة لمجتمعاتهم.

وبدأ الملتقى، الذي شهد جلسات متعددة، بحفل الافتتاح، تبعته جلسات قادها رواد الأعمال والمفكرون المبتكرون والخبراء الدوليون من جميع أنحاء العالم، فناقشوا الابتكار في القطاعات المختلفة التي غطاها الملتقى.

ولم يقتصر ملتقى العرب للابتكار على هذه الأنشطة وحدها؛ فتمثل الجزء الثاني من الفعالية في معرض



**دبي في المرتبة 14 من بين 30 مدينة عالمية في مؤشر دبي للابتكار 2017، حيث صعدت مركزاً واحداً عن العام الماضي، بما يُشير إلى ثلاث سنوات من التقدم المتواصل، متجاوزةً بذلك مدناً كبرى، من بينها مدريد وميلان وشنغهاي وموسكو وجوهانسبرغ وساوباولو وكوالالمبور وبكين.**

جوائز التميز المؤسسي التي حصلت عليها جمارك دبي 35 جائزة، مثل جائزة الوكالات الحكومية متوسطة الحجم وجائزة الإشادة الدولية بالوكالات الحكومية. وفي حقيقة الأمر، دفعت جمارك دبي الإمارات العربية المتحدة للتقدم في الترتيب العالمي لمؤشر كفاءة الإجراءات الجمركية، وفقاً للكتاب السنوي للتنافسية العالمية، الصادر عن المعهد الدولي للتنمية الإدارية في سويسرا.

#### **التميز الحكومي**

في الجلسة الافتتاحية، استعرض الدكتور أحمد النصيرات، مسيرة الإبداع الحكومي في دبي، وأكد أن مصطلح التميز الحكومي قد اصطلح عليه منذ عام 1997، عندما أطلق صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة، رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي رعاه الله- أول برنامج للتميز الحكومي،

من المبتكرين والمتخصصين من جميع أنحاء العالم.“ حضر حفل الافتتاح أيضاً ليف من كبار الضيوف، منهم الفريق ضاحي خلفان تميم نائب رئيس الشرطة والأمن العام في دبي، وسعادة عبدالله محمد البسطي الأمين العام للمجلس التنفيذي لإمارة دبي، وأحمد محبوب مصبح مدير جمارك دبي، وسعادة خليفة بن دراي المدير التنفيذي لمؤسسة دبي لخدمات الإسعاف، والدكتور أحمد النصيرات المنسق العام لبرنامج دبي للأداء الحكومي المتميز، وأحمد ثاني المطروشي العضو المنتدب لشركة إعمار العقارية.

وقد أعرب أحمد محبوب مصبح، مدير عام جمارك دبي في كلمته ضمن الجلسة الافتتاحية عن ثمرة الملتقى قائلاً: «إن هذا الملتقى فرصة ذهبية لتفاعل أفكار المبدعين والمبتكرين من القطاعين الحكومي والخاص، وبأني مواكباً لفعاليات شهر الإمارات للابتكار». موضحاً أنه «منذ انطلاق الأنظمة المؤسسية لتلقي الأفكار في جمارك دبي عام 2004 إلى عام 2017، بلغ عدد الأفكار 26 ألف فكرة، في الوقت الذي بلغ فيه مجموع الإيرادات المتراكمة وترشيد الإنفاق الذي حققه تطبيق الأفكار والابتكارات التي تم تنفيذها في الآونة نفسها نحو 1.7 مليار درهم».

ومما لا شك فيه أن سعادة مدير جمارك دبي يعلم ما يتحدث عنه تمام العلم؛ فقد حصلت جمارك دبي على أكثر من 120 جائزة في مجال الإبداع والابتكار، وبلغ عدد



## نحو تشكيل مستقبل مشرق



أحمد النصيرات



جمال بن حويرب

على اقتصاد دبي، إلى جانب دعم تحوّل دبي إلى مركز للإبداع والابتكار في المنطقة والعالم.“  
وواصلت حديثها كاشفة عن أن احتلال دبي المرتبة 14 من بين 30 مدينة عالمية في مؤشر دبي للابتكار 2017، حيث صعدت مركزاً واحداً مقارنة بنتيجة العام الماضي، بما يُشير إلى ثلاث سنوات من التقدم المتواصل، متجاوزةً بذلك مدّتها كبرى، من بينها مدريد وميلان وسنغهاي وموسكو وجوهانسبرغ وساوباولو وكوالالمبور وبكين.  
أطلقت غرفة تجارة وصناعة دبي منصة مؤشر دبي للابتكار، التي تتيح الفرصة لمستخدميها لاختيار صناعة محددة، ومقارنتها بالصناعات الأخرى في القطاع، إضافةً إلى القطاعات الأخرى وتقييم الابتكار والنمو في الصناعة المذكورة على مدار الأعوام. ويمكن للمستخدمين أيضاً رصد الابتكار في إحدى المدن المحددة أو عدة مدن حول العالم، ومقارنتها لتصوّر تقدّم الابتكار في المدينة على مدار الأعوام.  
وفي الصفحات التالية، تغطي ومضات كل جلسات ملتقى العرب للابتكار بدورته الأولى، تحت عناوين: الابتكار في الحكومة الذكية، والابتكار في الرعاية الصحية، والابتكار في الطاقة والمرافق والابتكار في النقل، والابتكار في الخدمات المالية، والابتكار في التكنولوجيا. ٢

الذي شكّل رؤيةً ونهجاً لتطوير العمل الحكومي بصفة مستمرة، وساهم في رفع روح التنافسية بين الجهات الحكومية. وقبل ذلك لم يكن مصطلح التميز الحكومي معروفاً أو مطروفاً على الإطلاق.  
وأوضح أن البرنامج وضع معيار الإبداع في التميز الحكومي للمرة الأولى؛ الأمر الذي أسهم في تغيير طريقة تفكير الدوائر الحكومية التي بدأت بالانتقال من التفكير التقليدي إلى التطوير والتحسين المستمر. كما خلق بيئة محفزة للإبداع في العمل الحكومي، وشدّد أيضاً على أن الابتكار في الحكومة أصبح من أخلاقيات العمل؛ مما أدى إلى إطلاق مبادرات ومشروعات إبداعية عبر النظام البيئي للحكومة.

### مؤشر دبي للابتكار

وسلّطت غرفة تجارة وصناعة دبي، خلال الجلسة الافتتاحية، الضوء على “مؤشر دبي للابتكار”، الذي يُعدّ أحد نتائج “عام الابتكار”.  
وقالت أميرة حداد، محلل أول لاستراتيجية الأعمال بالرفقة: “إن فكرة المؤشر جاءت بهدف دعم النمو الاقتصادي لإمارة دبي، والارتقاء بالاقتصاد من تقديم الخدمات إلى بناء اقتصاد المعرفة”.  
وأضافت قائلة: “يهدف المؤشر أيضاً إلى خلق أداة لقياس مستوى الابتكار ومعرفة نتائجه وانعكاساته

# الحكومة الذكية

انطلاقاً من أن الإمارات العربية المتحدة أول دولة على مستوى العالم تُعيّن وزير دولة للذكاء الاصطناعي؛ فإنها تدفع مبادرة الحكومة الذكية إلى الأمام.



## الحكومة الذكية



### دعا صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم إلى تحويل 1000 خدمة حكومية في دبي إلى خدمات ذكية عبر الوسائط النقالة والإلكترونية بحلول عام 2017.

صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم الحكومة الذكية بأنها "حكومة لا تنام تعمل لمدة 24 ساعة، 365 يوماً في العام لخدمة مواطنيها".

كما وجّه صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم بتحويل 1000 خدمة حكومية في دبي إلى خدمات ذكية عبر الوسائط النقالة والإلكترونية بحلول عام 2017، وفي الوقت نفسه جرى إنشاء مؤسسة للإشراف على عملية تحويل حكومة دبي إلى حكومة ذكية وتيسير هذه العملية.

جرى إطلاق كثير من المبادرات كجزء من البرنامج، من بينها خدمة هويتي الإلكترونية (MyID) التي تمكّن العملاء من الاستفادة من مزايا خدمة الدخول الموحد إلى الخدمات الذكية كافة التي توفرها الجهات الحكومية

دعت الحكومة الدوائر الحكومية للعمل على تطوير الذات والابتكار في كافة المجالات.

في الوقت نفسه، أكد صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة، رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي-رعاه الله-أن "الحكومات التي تضع مثالا للابتكار لديها القوة لتعميم ثقافة الإبداع على المستوى الوطني".

فبحلول 2017، احتلت دبي المرتبة رقم 29 في قائمة أفضل المدن للمبادرات الناشئة، بين 85 مدينة، في الدراسة التي أجراها موقع السكن العالمي نيسبيك، وقد وضع مؤشر أفضل المدن الناشئة مدينة دبي في مرتبة متقدمة على نيويورك ولندن وطوكيو.

وفي العام الماضي، أعلن صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم عن تعديل وزارتي، حيث عُيّن عمر بن سلطان العلماء وزير دولة للذكاء الاصطناعي في الإمارات العربية المتحدة، وهو أول منصب وزارتي من نوعه على مستوى العالم، وتشمل مسؤوليات الوزير الجديد: "تعزيز أداء الحكومة من خلال استثمار أحدث التقنيات وأدوات الذكاء الاصطناعي وتطبيقها في مختلف القطاعات".

تُسهّم مثل هذه التحركات الجريئة في نجاح مبادرة الحكومة الذكية. ولمن لا يعرف عن هذه المبادرة، فقد أُطلقت مبادرة الحكومة الذكية- عام 2013 عن طريق ضخ تمويل بقيمة 200 مليون درهم إماراتي- لضمان سعادة مواطني دولة الإمارات العربية المتحدة، وفي وقت إطلاقها، وصف



تصميماً إدارياً أو شيئاً دعائياً؛ فالابتكار في الحكومات هو سر بقائها وتجدُّدها، وهو سر نهضة الشعوب وتقدُّم الدول.

واستطرد سموه: "الحكومات المبتكرة ستمكّن المواطنين من تنمية طاقاتهم الجماعية وتطوير إمكاناتهم؛ فيصبحوا من الدافعين لنمو بلادهم وتقدُّمها على الساحة العالمية. وقبل كل شيء، يقدِّرون العقول البشرية ويساعدون الناس على أن يصبحوا حُماةً لكوكبنا وبنائة أفضل له."

"وفيما يتعلق بالحكومات، الابتكار سؤال وجودي؛ فالحكومات التي سحافظ على الابتكار هي فقط التي ستمكن من تحقيق التغيير في العالم؛ لأنها لن تكون قديمة بالية على الإطلاق."

سلطة واحة دبي للسيليكون كانت نتاجاً لأحد تطلعات حكومة دبي الذكية.

ولمن لا يعرف، فواحة السيليكون هي منطقة حرة تُعزِّز الابتكار. ويسميتها غانم الفلاسي نائب رئيس أول سعادة الموظفين والابتكار في سلطة واحة دبي للسيليكون: مدينة تحتضنها مدينة تحقق السعادة والابتكار. وقال الفلاسي في ملتقى العرب للابتكار: "ينبغي أن تكون سعيداً لتبتكر؛ فلا يمكنك تحقيق الابتكار إلا مع شعورك

وتفاعل معها باستخدام حساب واحد فقط". ومن ضمن استراتيجية دبي الذكية، أطلق صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم مؤشر السعادة؛ لقياس سعادة المواطنين ورضاهم عن خدمات الحكومة والقطاع الخاص، مع إدراج الإجابات في مستودع بيانات مركزي. وكتب صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة، رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي-في عمود بجريدة ذا ناشيونال يقول: "في هذا العصر الذي يشهد تغيرات سريعة، من يتخلف عن الركب فسيخرب من السباق فوراً؛ فالدول التي تطبِّق أنظمة عفا عليها الزمن شأنها شأن الشركات ذات الطراز القديم، تواجه نفس مصيرها. والأمر بسيط؛ فما عليهم إلا أن يختاروا: إما الابتكار أو الاندثار.

وأردف سموه: "إن سر إعادة الحياة إلى الشركات، ونشوء الحضارات، وتطور البشرية يكمن بكل بساطة في الابتكار. وتصيبنني الدهشة دائماً عندما تعتقد الحكومات أنها الاستثناء من هذه القاعدة؛ فإنهم الأكثر احتياجاً إلى الابتكار على الإطلاق."

وأضاف سموه: "الابتكار في الحكومات ليس ترقاً فكرياً أو موضوعاً يقتصر على الحلقات والحوارات النقاشية أو



## الحكومة الذكية



غانم الفلاسي

على تحوّل أفكارهم وتصوراتهم الرائعة إلى واقع. ونحن نختار هؤلاء الطلاب البارزين ونرشدهم لتكوين فريق ناشئ يجمع بين مهندسين ومتخصصين في التسويق والأعمال". وأضاف قائلاً: "نحن نتيح لهم العمل على المفاهيم الخاصة بهم ليصبحوا جاهزين لتقديم الأفكار إلى شركائنا. وسيربح المرشحون الفائزون فرصة العمل مع شركائنا إضافة إلى مساعدتهم بتمويل مشروعاتهم. أما المرشحون الذين لم يحالفهم الحظ فسيحصلون على شهادة تقدير لجهودهم تثبت أنهم قد اكتسبوا هذا النوع من الخبرات القيّمة، التي ستساعدهم فيما يتعلق بوظائفهم المحتملة في المستقبل".

وقد ذكر حسام جمعة محمد مدير ابتكار الخدمات والمشاريع المعمارية في جمارك دبي أن فريقه في الدائرة يقدم الابتكارات لتحقيق السعادة، وأردف قائلاً: "أمام الحضور في الملتقى: "نحن في جمارك دبي نبتكر من أجل سعادة المجتمع". وقد ساعد هذا الشعار جمارك دبي على أن تصبح أول دائرة حكومية في دبي تحصد أكثر من 120 جائزة ابتكار، من بينها 35 من جوائز التميز المؤسسي".

**"يساعد البرنامج الذي ترعاه سلطة واحة دبي للسيليكون الخريجين على تحويل أفكارهم وتصوراتهم الرائعة إلى واقع. ونحن نختار هؤلاء الطلاب البارزين ونرشدهم لتكوين فريق ناشئ يجمع بين مهندسين ومتخصصين في التسويق والأعمال".**

### غانم الفلاسي

نائب رئيس أول سعادة الموظفين والابتكار في سلطة واحة دبي للسيليكون.

بالسعادة".

ومن الأهداف التي تركز عليها سلطة واحة دبي للسيليكون سد الفجوة بين الجانبين الأكاديمي والعملي عن طريق برنامج نقل تكنولوجيا الابتكار.

وقال غانم الفلاسي نائب رئيس أول سعادة الموظفين والابتكار في سلطة واحة دبي للسيليكون: "يساعد البرنامج الذي ترعاه سلطة واحة دبي للسيليكون الخريجين

# من أجل

مع تحوُّل الرعاية الصحية إلى الذكاء الاصطناعي، هل يمكن استخدامه أيضًا للتنبؤ بالمرض ومنعه؟

إذا ناقشت مسألة الذكاء الاصطناعي مع الرجل العادي في الشارع فقد يكون لديه فهم حول تأثيره وتوقعاته على صناعات التكنولوجيا والإنتاج. إن استبدال العمل البشري بالآلات التي يمكنها القيام بنفس العمل ليس مفهومًا جديدًا. ومع ذلك، هل نثق بالذكاء الاصطناعي عندما يتعلق الأمر بحياة شخص ما؟ هذا هو الذي يتجه إليه المستقبل. يؤمن الممارسون الطبيون في جميع أنحاء العالم بمستقبل ستُجرى فيه الروبوتات عمليات جراحية معقّدة مع طبيب أو جراح ذي خبرة يُشرف على العملية. للتأكد من أن كل شيء يجري دون أي خلل. ولقد وُلدت فكرة الجراحين السايبورغ من رحم الضرورة. فطبقًا لتقرير لمنظمة الصحة العالمية، سوف يواجه العالم نقصًا في عدد محترفي الرعاية الصحية بمعدل يصل إلى 13 مليون شخص بحلول عام 2035. يدّعي جويل روبرتسون، المدير التنفيذي لشركة



# صحة جيدة

بخلاف ذلك». ولقد تم بالفعل اتخاذ خطوات سريعة نحو العلاج الطبي بنظام أندرويد. في عام 2015، إذ أعلنت شركة كاتاليا هيلث التي مقرها سان فرانسيسكو- عن الممرضات الآليات، التي يسميها مابو رفيق الرعاية الصحية الشخصية. ويستخدم هذا النظام الذكاء الاصطناعي وسجلات البيانات لتذكير المرضى بتناول الأدوية والمساعدة على إدارة الأمراض المزمنة ومساعدة الأطباء على متابعة تحسُّن حالة المرضى. في الواقع، تقدمت التكنولوجيا بالفعل نحو الجراحين السايبورغ المذكورين أعلاه. في سبتمبر 2016، أجرى جراحو جامعة أكسفورد في مستشفى جون رادكليف بجامعة أكسفورد أول عملية جراحية في العالم داخل العين باستخدام إنسان آلي. تم استخدام جهاز تشريح الشبكية الذي تم التحكم فيه عن بعد لإزالة غشاء 100 جزء من المليمتر من شبكية العين اليمنى للدكتور وليام بيفر. ونتج عن هذه العملية التجريبية تصحيح إبصار المريض، ليس هذا فحسب، بل سجلت أيضًا لأول مرة في تاريخ الطب يتم استخدام الإنسان الآلي في إجراء جراحة للعين. وفي ذلك الوقت، قال الجراح، أستاذ طب وجراحة العيون روبرت ماكلارين: "لقد شهدنا الآن عملية جراحية للعيون آتية من المستقبل."

روبرتسون هيلث، وهي شبكة من الشركات في مجال الطب التنبؤي والدقيق، أن هذا هو المجال الذي يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد فيه. فهو رائد في مجال كيمياء المخ وطبيب ومؤلف ومحاضر ومستشار، أوضح في ملتقى العرب للابتكار كيف سيُحدث الذكاء الاصطناعي ثورة في مجال الرعاية الصحية. يؤمن روبرتسون بأنه بينما يخبر الأطباء المرضى بما يجب عليهم أن يفعلوه، لكنهم لا يمكنهم أبدًا توجيه المرضى بنجاح إلى ما سوف يفعلونه. وقال روبرتسون: «المعرفة لا تغير الأشخاص». لقد أصاب في قوله هذا؛ فعلى سبيل المثال: نحن جميعًا نعرف أنه علينا أن نتناول طعامًا صحيًا ونمارس التمارين الرياضية بانتظام؛ ولكن في كثير من الأحيان تأتي هاتان الخطوتان البسيطتان اللازمتان لحياة صحية في نهاية قائمة أولوياتنا. وطبقًا لكلام روبرتسون، تكمن الإجابة بالنسبة للرعاية الصحية في الحصول على البيانات التي سوف يستخدمها المريض؛ حيث قال: «إن الحجم الهائل للبيانات الواردة، من الحلقات التي تبقي المراقبة الشديدة على ضغط الدم لديك إلى الساعات الذكية التي تراقب خطواتك ومعدل ضربات القلب، ستكون ساحقة». لكن أيضًا سوف يساعد هذا الأطباء على التعرف إلى الأنماط والمتلازمات التي قد يغفلون عنها



جويل روبرتسون



جراح سايبورغ في المستقبل

يتحدى روبرتسون ليحقق الحلم الكبير، حيث تسأل: "ماذا لو استطعنا استخدام الذكاء الاصطناعي ليس فقط للمساعدة على الإجراءات الطبية ولكن أيضًا المساعدة على التنبؤ بها؟" وقال روبرتسون في الملتقى: إن منظمة الصحة العالمية تنبأت بزيادة بنسبة 17% في أمراض القلب المزمنة على مدار السنوات العشر القادمة. وقال روبرتسون: "من الأمور الرائعة التي تظهر الآن من خلال الرعاية الصحية- أنه بدلًا من إجراء دراسات سريرية تستلزم تخدير جسم المريض، يمكن بدلًا من ذلك وضع شريحة [في جسم المريض]. هذه الشريحة ستكون قادرة على اكتشاف العلة الموجودة بالجسم، بدءًا من الفشل الكلوي وصولًا إلى أمراض القلب."

ما يشير إليه روبرتسون هو شكل من أشكال طب الإلكترونيات الحيوية - حيث تستهدف الغرسات الإلكترونية الصغيرة الظروف الطبية بالتحكم في الإشارات العصبية التي تذهب إلى عضو معين. فهو يطلق عليه شكل من أشكال التشخيص النشط. وعلى حد قول روبرتسون: «من حيث التشخيص النشط، لدى جوجل الآن عدسة [اتصال] يمكنها مراقبة نسبة السكر في الدم». «ففي غضون خمسة أعوام، ستتم مراقبة الكوليسترول والإلكترونيات في الوقت الفعلي». وزعم روبرتسون واصفًا وطنه الولايات المتحدة- أن الولايات المتحدة لديها في المتوسط ما يقارب نسبة 20% من التشخيص الخاطئ.

إن التشخيص النشط في هذه الحالات قد يكون فارقًا بين الحياة والموت. لقد وجد الذكاء الاصطناعي مكانًا له حتى في علم النفس. فوفقًا لمنظمة الصحة العالمية، يُعدُّ الاكتئاب مرضًا شائعًا في جميع أنحاء العالم، حيث يعاني منه أكثر من 300 مليون شخص.

في حين أنه من المعروف أن الاكتئاب يجعل الشخص يعاني بدرجة كبيرة ويعمل على نحو سيئ، وفي أسوأ حالاته قد يؤدي إلى الانتحار. ما يقرب من 800,000 شخص يموتون منتحرين كل عام، في حين تذكر تقارير منظمة الصحة العالمية، أن الانتحار هو السبب الرئيس

يتحدى روبرتسون ليحقق الحلم الكبير، حيث تسأل: "ماذا لو استطعنا استخدام الذكاء الاصطناعي ليس فقط للمساعدة على الإجراءات الطبية ولكن أيضًا المساعدة على التنبؤ بها؟" وقال روبرتسون في الملتقى: إن منظمة الصحة العالمية تنبأت بزيادة بنسبة 17% في أمراض القلب المزمنة على مدار السنوات العشر القادمة. وقال روبرتسون: "من الأمور الرائعة التي تظهر الآن من خلال الرعاية الصحية- أنه بدلًا من إجراء دراسات سريرية تستلزم تخدير جسم المريض، يمكن بدلًا من ذلك وضع شريحة [في جسم المريض]. هذه الشريحة ستكون قادرة على اكتشاف العلة الموجودة بالجسم، بدءًا من الفشل الكلوي وصولًا إلى أمراض القلب."

ما يشير إليه روبرتسون هو شكل من أشكال طب الإلكترونيات الحيوية - حيث تستهدف الغرسات الإلكترونية الصغيرة الظروف الطبية بالتحكم في الإشارات العصبية التي تذهب إلى عضو معين. فهو يطلق عليه شكل من أشكال التشخيص النشط. وعلى حد قول روبرتسون: «من حيث التشخيص النشط، لدى جوجل الآن عدسة [اتصال] يمكنها مراقبة نسبة السكر في الدم». «ففي غضون خمسة أعوام، ستتم مراقبة الكوليسترول والإلكترونيات في الوقت الفعلي». وزعم روبرتسون واصفًا وطنه الولايات المتحدة- أن الولايات المتحدة لديها في المتوسط ما يقارب نسبة 20% من التشخيص الخاطئ.



موهيت ساغار

### الشرائح الذكية ”هذه الشريحة ستكون قادرة على اكتشاف العلة الموجودة بالجسم؛ بدءًا من الفشل الكلوي، وصولًا إلى أمراض القلب.“

جويل روبرتسون

المدير التنفيذي لشركة روبرتسون هيلث

الثاني للوفاة في الأعمار ما بين 15 - 29. اتفق موهيت ساغار، المدير العام ورئيس تحرير Open-Gov، وهي منصة نشر رقمي وشركة إنتاج فاعلة تركز على التحول الرقمي في القطاع العام، الذي تحدث عن الديمقراطية المستقبلية للرعاية الصحية في الملتقى- مع رؤية روبرتسون للمستقبل.

وقارن ساغار بين نظام الرعاية الصحية في العالم مع الفورمولا وان، حيث قال: ”إذا اعتبرنا أن طاقم فورمولا وان هم موظفو المستشفى، والمريض هو السائق“، ”إذا رجعت بالذاكرة إلى الأيام الماضية من الفورمولا وان، فستجد أن السائق كان يرتدي خوذة ويستقل سيارته وينطلق بها. بعد أن ينتهي من السباق، كان يخبر الطاقم ما الخلل الموجود في السيارة. لذلك إذا لم يكن هذا الشخص على دراية بأمور الميكانيكا، فإنه سيزود فريقه بمعلومات غير صحيحة وغير دقيقة. إن نظام الرعاية الصحية كاملًا يشبه ذلك“.

إن للكلام أثرًا إيجابيًا، خاصة مع أخصائي الصحة العقلية. ومع هذا، خلّص أخيرًا تقرير أعدّه معهد الولايات المتحدة الوطني للصحة العقلية إلى أن نسبة واحد من كل خمسة أمريكيين ممن يعانون من مرض عقلي، ما يقرب من الثلثين من هذه النسبة مرت عليهم سنة على الأقل دون الحصول على العلاج.

من جانبها، تدخل التكنولوجيا إلى الساحة من خلال التطبيقات وغرف الدردشة. أحدث ”طرق العلاج“ المبنية على أساس التكنولوجيا هي عبارة عن ذكاء

اصطناعي chatbot (وتطبيق) يسمى Woebot. ابتكرها أليسون دارسي، أخصائي علم النفس السريري في جامعة ستانفورد، وهي تعتمد على العلاج السلوكي المعرفي. يجري chatbot محادثات الدردشة اليومية ويُشغّل مقاطع الفيديو التنظيمية وألعاب الكلمة لمتابعة حالتك المزاجية بمساعدة خوارزمياتها. ثم يقدّم بعد ذلك نصائح للمساعدة على الحد من الاكتئاب والقلق والمشاكل الأخرى.

يتصور ساغار مستقبلًا يستطيع فيه الأطباء الوصول إلى أجهزة إنترنت الأشياء الخاصة بمرضاهم- الأجهزة القابلة للارتداء مثل الساعات الذكية و chatbots مثل Woe-bot، وغيرها-لمساعدتهم على الحفاظ على المراقبة الشديدة لصحة مرضاهم. وقال أيضًا: ”هذه التكنولوجيا الجديدة مع الأجهزة القابلة للارتداء لا تهدف ببساطة إلى جمع المعلومات، بل يمكنها أيضًا تقديم المعلومات. وهذا يعني أنها ستزود الأطباء بمعلومات لن تفكر مطلقًا في تقديمها لهم، وتتحول إلى بيانات يمكن أن تساعد على التنبؤ بعادات المرضى.“





# في لحظات

أسطولاً هائلًا من السيارات الفائقة، تحرس القوة أيضًا على إدخال سيارات دورية أمنية صغيرة من دون سائق بعد توقيع اتفاق مع شركة OTSAW Digital التي تتخذ من سنغافورة مقرًا لها في يونيو الماضي. وستزوّد مركبات O-R3 التي ستستخدم في مهام الشرطة مثل المراقبة- بكاميرات 360 درجة وأجهزة مسح المقاييس الحيوية. وستتمكن مركبات O-R3 أيضًا من إطلاق طائرة من دون طيار لتعقب المشتبه بهم ونقل المعلومات إلى غرفة قيادة شرطة دبي.

في أواخر العام الماضي، بدأت شرطة دبي باستخدام الطائرات من دون طيار ذات تقنية الجيل الرابع لمراقبة حركة المرور والحوادث الطائرة، ولقد أجريت اختبارات على دراجة نارية طائرة، وهي طائرة من دون طيار / دراجة نارية هجينة، يمكن أن تحمل راكبًا بسرعة قصوى تبلغ 70 كم/ ساعة. وأخيرًا، في فبراير من هذا العام، قدمت هيئة الطرق والمواصلات في دبي لمحة عن التصميم الأولي لشركة Hyperloop One، الكبسولة المحلّقة في الهواء التي سوف تنقل المسافرين بين دبي وأبوظبي في 12 دقيقة، بسرعة 1200 كم / ساعة.

جرت أول محاولة جدية لبناء سيارة طائرة قبل أكثر من 100 عام، في عام 1917، اخترع غلين كورتيس طريقة الأوتوبلان. في حين أن السيارة تمكنت من بعض القفزات القصيرة، إلا أنها لم تستطع الطيران. وفي عام 1950، أصبحت طائرة FA-2 Airphibian من شركة روبرت فلتون أول سيارة طائرة معتمدة من إدارة الطيران المدني. يمكن أن تطير؛ فيتم تحويلها إلى سيارة عن طريق إزالة أجنحتها والذيل والمروحة. وأفادت التقارير أن طائرة Airphibian يمكنها الطيران بسرعة 200 كلم / الساعة تقريبًا، والسير بسرعة 80 كم / ساعة، واستغرق تحويلها من طائرة إلى سيارة خمس دقائق.

لقد قطعنا شوطًا كبيرًا منذ ذلك الوقت، ورغم أن سيارة الطيران التجارية لا تزال بعيدة المنال، إلا أننا على مسافة قريبة جدًا منها.

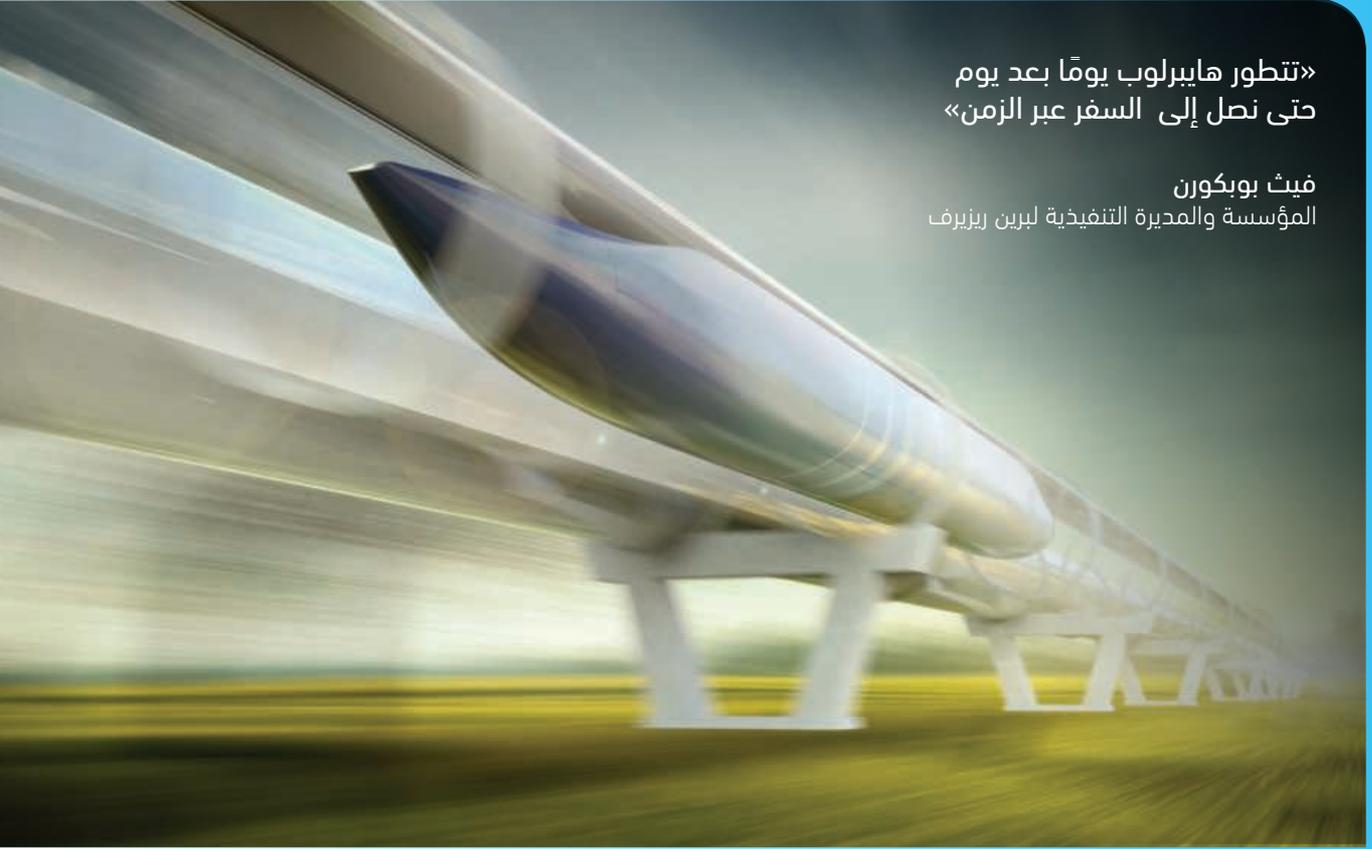
في عام 2016، أطلق صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم استراتيجية للتنقل الذاتي في دبي، مدعيًا أن «25% من جميع الرحلات في دبي ستكون ذكية وبلا سائقين» بحلول عام 2030. ومن المتوقع أن تحقق هذه الاستراتيجية إيرادات اقتصادية ومدخرات تصل إلى 22 مليار درهم سنويًا.

وفي القمة العالمية للحكومات في دبي عام 2017، كُشف عن خطط لخدمة سيارات الأجرة ذاتية القيادة. وبعد سبعة أشهر فقط، تم إجراء الاختبار الجوي لسيارة الأجرة ذاتية القيادة ذات المقعدين، التي ابتكرتها شركة فولكوبنر الألمانية، في الإمارة. وذكر بيان في ذلك الوقت أن «المركبة الجوية ذاتية القيادة ستستخدم لأول خدمة تاكسي ذاتي القيادة في العالم تقدمها هيئة الطرق والمواصلات في دبي». وفي الوقت الذي تمتلك فيه شرطة دبي بالفعل



«تتطور هايبرلوب يومًا بعد يوم  
حتى نصل إلى السفر عبر الزمن»

فيث بوبكورن  
المؤسسة والمديرة التنفيذية لبرين ريزيرف



بوبكورن أيضًا: "لقد وضعنا خطة مبيعات جديدة لخدمة بريد الولايات المتحدة لنشرح لهم أنهم يمثلون التواصل بين الناس وليس مجرد عملية إرسال البريد." "لقد أنشأنا شيئًا يسمى بريدًا مستقبليًا؛ حيث يمكنك كتابة رسالة أو إرسال شيك إلى حفيدك بعد أكثر من جيل ويتم تسليمه في عيد ميلاده الثالث عشر".

زعمت فيث أن فريقها قد توقّع المستقبل باستمرار بفضل اثنتين من الخواص المثيرة للاهتمام التي ابتكرها: بنك الاتجاهات، وبنك المواهب. وقالت أيضًا: "لقد توقفت اتجاهاتنا المتنبأ بها منذ حوالي أربعة عقود ونصف". "أتوقع أنه مع وصول هايبرلوب إلى هنا وآخر في نيويورك، سرعان ما سيكون هايبرلوب وسيلة للتنقل بين نيويورك ودبي. تصبح هايبرلوب فقط أسرع وأسرع إلى أن نصل إلى السفر عبر الزمن".

إذا كنت تضحك من هذا التنبؤ، فتذكر أن السيارات الطائرة كانت مقتصرة فقط على الرسوم المتحركة مثل ذا جستونز، والأفلام مثل العودة إلى المستقبل 2.

وحيث وجدت جميع اختراعات النقل مكاتًا لها في دبي؛ فلا عجب أن مؤسسة شركة برين ريزيرف ومديرتها التنفيذية فيث بوبكورن وصفت الإمارة بأنها "أنشأت بالفعل المستقبل في الوقت الحاضر". قال الخبير الرائد المستقبلي في التوجهات إن البيئة والأجواء في الإمارة كانت أبعد من خيالها.

قالت بوبكورن: "كان علي أن أعيد كتابة كل خطابي؛ لأنه كان من المفترض أن أتحدث عن المستقبل وما الذي سيحدث، ولكن عندما أجريت بحثي ووجدت ما هو موجود هنا، أدركت أنكم في المستقبل". "كثير من الأشياء التي كنت سأقول إنها آتية من المستقبل، موجودة هنا بالفعل".

ضع في اعتبارك أن الإعجاب بخبير مستقبلي مثل بوبكورن، التي أطلقت عليها مجلة فورتشن "نوستراداموس (منجم) التسويق"، لا يعني عملاً فداً. تصف بوبكورن- لكونها من أبرز خبراء الاتجاه في أمريكا- أعمال شركتها بأنها مستقبل تطبيقي، سوف يشمل علامات تجارية مثل نايكي، وقالت



## النقل



سوف ينقل الهايبرلوب الركاب من دبي إلى  
أبوظبي في 12 دقيقة بسرعة

### 1200 كم / الساعة

هو أن شركات السيارات الفضائية سوف تتشعب في المستقبل القريب. وقالت وورثم: «وإلى يومنا هذا، يُنظر إلى هنري فورد على أنه أكثر شخص مبتكر في عصرنا هذا. وأحد الأشياء التي لا نريد فعلها مع هذا التراث هو التباطؤ فيه». «لقد تحمّم علينا مواصلة التطوير والتعامل مع جميع المعوقات الناتجة مثل مشاركة السيارة والسائقين وتطور الشركات المختلفة المنضمة إلى مجال المركبات ذاتية القيادة بوصفها نتيجة لذلك».

وكشفت وورثم أيضًا عن استقضاء عالمي أجرته فورد، كشف عن أن 71% من الأشخاص في الشرق الأوسط كانوا يأملون في مستقبل السيارات ذاتية القيادة والمزايا الخاصة بها. وأضافت أيضًا أن القبول الصادق لهذه التكنولوجيا كان من الشباب.

وأوضحت وورثم: «يسمح الشباب اليوم للتكنولوجيا بالسيطرة على حياتهم. مع الأخذ في الاعتبار أن دولة الإمارات العربية المتحدة لديها أكبر عدد سكان من فئة الشباب في العالم، ونحن نرى كثيرًا من الأمور تجري على نحو أسرع في الشرق الأوسط».

**« وإلى يومنا هذا، يُنظر إلى هنري فورد على أنه أكثر شخص مبتكر في عصرنا هذا، وأحد الأشياء التي لا نريد فعلها مع هذا التراث هو التباطؤ فيه.»**

كريستال وورثم،  
مديرة التسويق في  
شركة فورد الشرق  
الأوسط وإفريقيا



وقالت بوبكورن: «إن وسائل النقل الجديدة ستُستخدم أيضًا في خدمات التوصيل. وقالت للملتقى: "يختبر الأمازون الآن الطائرات التي من دون طيار والتي يتم تحميلها، وتأتي الطائرة إليك من دون طيار". "في ألمانيا، تجري بيتزا هت اختبار بيتا للإنسان الآلي الذي يأتي إلى باب منزلك. إذ يزود موظفو بيتزا هت الإنسان الآلي بالبيتزا ليطهوها وهو في طريقه إليك".

كما تحدثت السيدة كريستال وورثم، مديرة التسويق في شركة فورد الشرق الأوسط وإفريقيا عن موضوع الابتكار في مجال التنقل خلال الملتقى. في جلسة إعادة تصور صناعة السيارات، اتفقت وورثم مع معظم فرضيات بوبكورن، مشيرة إلى أن الابتكارات مثل السيارة الطائرة بدأت تؤتي ثمارها على نحو صحيح الآن بفضل التقدم التكنولوجي الضخم.

وزعمت وورثم أيضًا أن الشركات الناشئة قد تُفصي شركة عمرها 100 عام؛ لا لشيء إلا لأن الشركة الناشئة تستثمر في المستقبل، وهذا هو السبب الذي جعل وورثم تزعم أن فورد تستثمر مليارات الدولارات في مستقبل سهولة الحركة والنقل. وكشفت أيضًا عن أن فورد تعمل مع دومينوز بيتزا على مسألة تسليم البيتزا عبر مركبات ذاتية القيادة. وقالت وورثم: "لكي نستمر في المشاركة في مجالات لم ندخلها من قبل، فهو بمثابة العمل بجد وعن كُثب مع كثير من الشركاء المختلفين". "إن ما نتعلمه من شراكاتنا مع شركاء مثل ليفت ودومينوز هو كيف يريد الأشخاص التفاعل مع السيارات من دون سائق؟".

بالنسبة إلى هؤلاء الذين يتساءلون لماذا قد تهتم فورد بأشياء عادية مثل الركوب المشترك والتسليم؛ والسبب

# الأنظمة المالية الحدیثة

كيف يسهم الابتكار في التغيير الشامل للخدمات  
المالية في جميع أنحاء العالم؟

طغت عملة البيتكوين المشفرة التي ظهرت عام 2009، على الاتجاه السائد في العام الفائت، فعلى مدار عام 2017، ارتفع سعر العملة من 950 دولارًا أمريكيًا في بداية العام إلى ما يقرب من 20.000 دولار أمريكي في نهاية العام نفسه. وهذا تحوُّل دراماتيكي بالطبع.

ظهرت العملة الافتراضية بصفة أساسية بوصفها كودًا حاسوبيًا فقط، فلا ينشئها مصرف ولا تراقبها حكومة؛ ونتج عن هذا أن كثيرًا من الخبراء ما زالوا يتجاهلون، انتظرًا لانفجار تلك الفقاعة.

هذه العملة الافتراضية في حقيقة الأمر يجب ألا تكون لها قيمة، بيد أن السبب الرئيس وراء اكتسابها قيمة يرجع إلى اعتقاد الناس ذلك. فصار الأمر نوعًا من استثمار المضاربة أكثر من كونه قيمة عملة. وسواء أصبحت عملة البيتكوين أو غيرها من العملات المشفرة الأخرى متداولة أم لا، ورغم أن مطار بريسبان الأسترالي على سبيل المثال أعلن في يناير (كانون الثاني) أن المسافرين سيتمكنون قريبًا من دفع ثمن السلع بالعملات المشفرة في كثير من منافذ البيع بصالة الوصول- فإن كثيرًا من الخبراء يبدون أكثر اهتمامًا بشأن التقنية التي تقف خلفها: إنها تقنية سلسلة الكتلة.

في ملتقى العرب للابتكار، وصف برادلي هول رئيس مجلس الإدارة والمدير التنفيذي لشركة آيكون كايبتال- وصف بروتوكول دفاتر الحسابات الموزعة مفتوحة المصدر المسمى سلسلة الكتلة. وآيكون هي شركة برمجيات مالية يقودها فريق ذو خبرة في التمويل الدولي وإدارة المخاطر والتشفير الرقمي



## الخدمات المالية



وطبقًا لكلام هول، هنالك سبب آخر في أن قيمة الذهب كبيرة، وتعتمد تلك الوحدة الأساسية (البيت) على الرياضيات. ويُقدَّر المخزون الإجمالي من الذهب فوق الأرض في العالم بحوالي 200.000 طن متري. ويبلغ تدفق الذهب-المقدار المستخرَج من الذهب كل عام- حوالي 2.700 طن متري. تبلغ نسبة المخزون والتدفق حوالي 1.35%. وهذه النسبة تشير إلى مخزون الذهب الجديد الذي يُواصل الازدياد تدريجيًا. وإجراء دراسة، عاد هول وفريقه إلى الماضي ووجدوا أن نظامنا المالي الحالي يُعد نتاجًا للتسلسل الطبيعي للعملة البابلية، ووفقًا لنتائج الدراسة، توَّصل البابليون إلى نظام سيميائي ثلاثي المستوى- أصول مادية مخزَّنة في مكان آمن، يتم تحويلها إلى أصول مالية غير مادية يمكن تسجيلها وحفظها في دفتر الأستاذ، ثم تنشأ الالتزامات المالية مقابل تلك الأصول المالية، ويمكن تداول تلك الالتزامات، والمصارف المركزية التي تدير نظامنا المالي تتبنَّى هذا النظام، وهذا يثبت بصفة أساسية أن النظام قديم. أضاف هول: "عندما تتعد عن بنية الأصول والالتزامات

والحوكمة وتداول الذهب. في عام 2013، أطلقت الشركة Aureals طريقةً رقميةً غير مركزية لتبادل القيمة. كل Aureals يساوي غرامًا واحدًا من وزن وعيار الذهب المادي، ويمكن حفظ Aureals مخزنًا للقيمة أو تبادلها مقابل أي أصول أخرى ذات قيمة، بما يشمل العملات أو الذهب المادي المخصص، المحفوظة في خزائن غير مصرفية في المناطق الحرة في جميع أنحاء العالم، ومنها على سبيل المثال لا الحصر: هونغ كونغ وسنغهاي وسنغافورة وسويسرا. تحدث برادلي هول في جلسته حول الذهب وقيمه بوصفه أصلًا إضافةً إلى كونه رمزًا للأمان والثقة؛ فقال: «يصرز الميداليات الذهبية دائمًا أكثر الأشخاص إنجازًا، فإذا كنت الأفضل بين الأفضل في الألعاب الأولمبية؛ فإنك ستحرم ميدالية ذهبية، وإذا نظرت إلى المصارف المركزية التي تشغل في الوقت الحالي نظامنا المالي؛ فستجد أنها عند حفظ الاحتياطات، فإنها تخزنها في شكل ذهب. يبدو الأمر كما لو كان الذهب قد أصبح رمزًا للأمان والقيمة.»



برادلي هول

## ”لم يقتصر استخدام تقنية سلسلة الكتلة على نطاق محدود، بل إنه في ازدياد ملحوظ، وتحضن دولة الإمارات العربية المتحدة هذه التقنية أيضًا.“

برادلي هول

رئيس مجلس الإدارة والمدير التنفيذي لشركة آيكون كابيتال

العالم، وهي تعمل بفاعلية كحاسوب عملاق طوال اليوم على مدار الأسبوع. وترجع أفضليتها إلى سببين: أولهما أنه لم يتم اختراقها منذ 2009، والثاني أنها لا يمكن التلاعب بها بسبب أنها تعتمد على بروتوكولات المصدر المفتوح. ولا توجد شركة بعينها تمتلك سلسلة الكتل.

وقال هول: «إننا نرى أن هذه التقنية قد تم احتضانها في الإمارات العربية المتحدة، حيث إن المصرف المركزي لدولة الإمارات العربية المتحدة قد اشترك في مشروع لسلسلة الكتل».

جربت كل من وول مارت وآي بي إم وجي بي مورجان تقنية سلسلة الكتل. وهناك كثير من الحماسة والإثارة بشأن سلسلة الكتل، إذ تمثل نقطة جذب للاستثمار. وفي الواقع، وجدت وكالة رويترز أن الشركات القائمة التي أضفت فقط كلمة سلسلة الكتل (بلوك تشين) إلى أسمائها شهدت ارتفاعًا في قيمة أسهمها. ومن الأمثلة على ذلك شركة لونغ آيلاند آيتد تي كورب التي ارتفعت أسهمها بنسبة 289% بعد أن غيرت اسمها إلى لونغ آيلاند بلوكتشين كورب في أواخر العام الماضي.

وقرر ثيري ساندرز، المدير التنفيذي لشركة Mekar (سامبورنا ورساها) أن تأخذ جلسته في الملتقى منحنى آخر. وقد أشار إلى المستقبل الجديد المنتظر من خدمات التكنولوجيا المالية، وتحديث أيضًا عن أوجه القصور، خاصة في نطاق مشروعه التجاري. فقال ثيري: “القدرة على تحديد أوجه القصور وإدراك الأخطاء هي أهم جانب

المالية، ستدرك في أقرب وقت من تحويل تركيزك على الأصول- أن الأموال تفقد قيمتها، وهذا ما تتعرض له جميع العملات، وتتداعى الثقة بالقدرات الإصلاحية والتنظيمية للمصارف المركزية قليلًا بالوقت الراهن، وهو ما يجعل ثقة الناس بالذهب أكبر“.

وبينما هنالك كثير من اللغط والجدل حول البيتكوين، فإن هول ليس من المشجعين لذلك؛ فقال في هذا الشأن: “تبقى تلك العملات الرمزية كأنها شيكات مطالبة دون وجود قيمة للمطالبة بها، ومع ذلك تمثل دليلًا على أنها تطبيقًا من تطبيقات التقنية- فسلسلة الكتلة لا تعمل فقط، ولكنها تزدهر أيضًا، فنرى أنه حتى الإمارات العربية المتحدة قد احتضنت هذه التقنية“. وأوضح هول أنه من مناصري الشبكة.

في نطاق سلسلة الكتلة، لا توجد نقطة عطل مفردة. ولكن توجد على شبكة موزعة من الحواسيب حول



## الخدمات المالية

التي ابتليت بها الشركة- جمع العمولات من الشركات الصغيرة. وقد كان الحل الذي توصلوا إليه هو التخلص من التحصيل والإقراض في الوقت نفسه. اليوم، تعمل Mekar مع تعاونيات ائتمانية لإيجاد المستثمرين وإحضارهم إلى موقع التمويل الجماعي الذي يقدم خدمات تمويل الند للند، من خلال نظام Genero للصيرفة الأساسية القائم على الحوسبة السحابية، الذي طورته شركة Silvia Banking Solutions BV في جاكارتا. بعد ذلك، تنشر التعاونيات الائتمانية المقترضين على منصة Mekar للتمويل الجماعي. وبهذه الطريقة، يتصل المستثمرون والمقترضون دون سقوط Mekar في الفخاخ القديمة التي وقعت فيها من قبل. هذا لا يعني أن Mekar تخلت تمامًا من برنامج الوكلاء؛ فلا يزال هنالك 2000 وكيل يستخدمون تطبيق Mekar للهاتف المحمول. يبحث الوكلاء عن الشركات التي تحتاج إلى التمويل. وتأخذ Mekar أفضل طلبات القروض وتنشرها في سوق التمويل الجماعي للمؤسسات المالية. البنوك التي ليس لديها فروع في جميع أنحاء البلاد تكون قادرة على تحصيل تلك القروض وتمويل تلك الشركات. وهذا يساعد Mekar على تصنيف الشركات التي يمكن الوثوق بها، وأي الأحياء مناسبة للأعمال التجارية وأي الوكلاء يعملون على نحو جيد. لم تُساعد البيانات الضخمة لهذه السوق التي أنشأتها Mekar على تمكين الشركة من التعلم من أخطائها؛ فحسب؛ بل أسهمت في تحسين نموذج أعمالها أيضًا.

في عملية الابتكار، وحينما تشرع في تأسيس شركة جديدة، فإنك لن تجني ثمرتها فور تأسيسها؛ إذ إنك ستعرض للوقوع في أخطاء، وتصل إلى طرق مسدودة، وقد يصل بك الأمر إلى أن تخسر أموالًا. ومن اللازم عليك أن تتخطى كل ذلك وتداركه.

Mekar شركة تمويل إندونيسية تساعد على تمويل المؤسسات صغيرة ومتوسطة الحجم لدفع النمو الاقتصادي. وقد أُسست هذه الشركة بدافع الضرورة؛ فنسبة 27% فقط من جميع الشركات تستطيع الذهاب إلى المصارف أو المؤسسات المالية غير المصرفية والحصول على قروض. وفكرت شركة Mekar في تغيير ذلك الوضع.

استخدمت الشركة مواقع التواصل الاجتماعي لإيجاد الأشخاص الذين يفهمون التمويل في مناطق محددة من الدولة، للعمل بصفة وكلاء لتقديم الخدمات عبر الهاتف المحمول. وبعد تعيينهم تعطيهم الشركة تطبيقات للهاتف المحمول لتنزيلها؛ كي يمكنهم بدء العمل. ويذهب وكلاء تقديم الخدمات عبر الهاتف المحمول في المناطق الخاصة بهم للتعرف إلى احتياجاتهم المالية والضمانات الإضافية المجمعَة وهوياتهم لمساعدتهم على البداية الناجحة.

ورغم كل ذلك، لم يكن الأمر بالسهولة المتوقعة. ففي عام 2016، وقعت Mekar ضحية للاحتيال على يد بعض الوكلاء الذين استطاعوا اختراق تطبيق الهاتف المحمول. وقام ساندرز وفريقه بالعمل على حل المشكلة الأخرى



ثيري ساندرز

# الحلول الابتكارية للطاقة

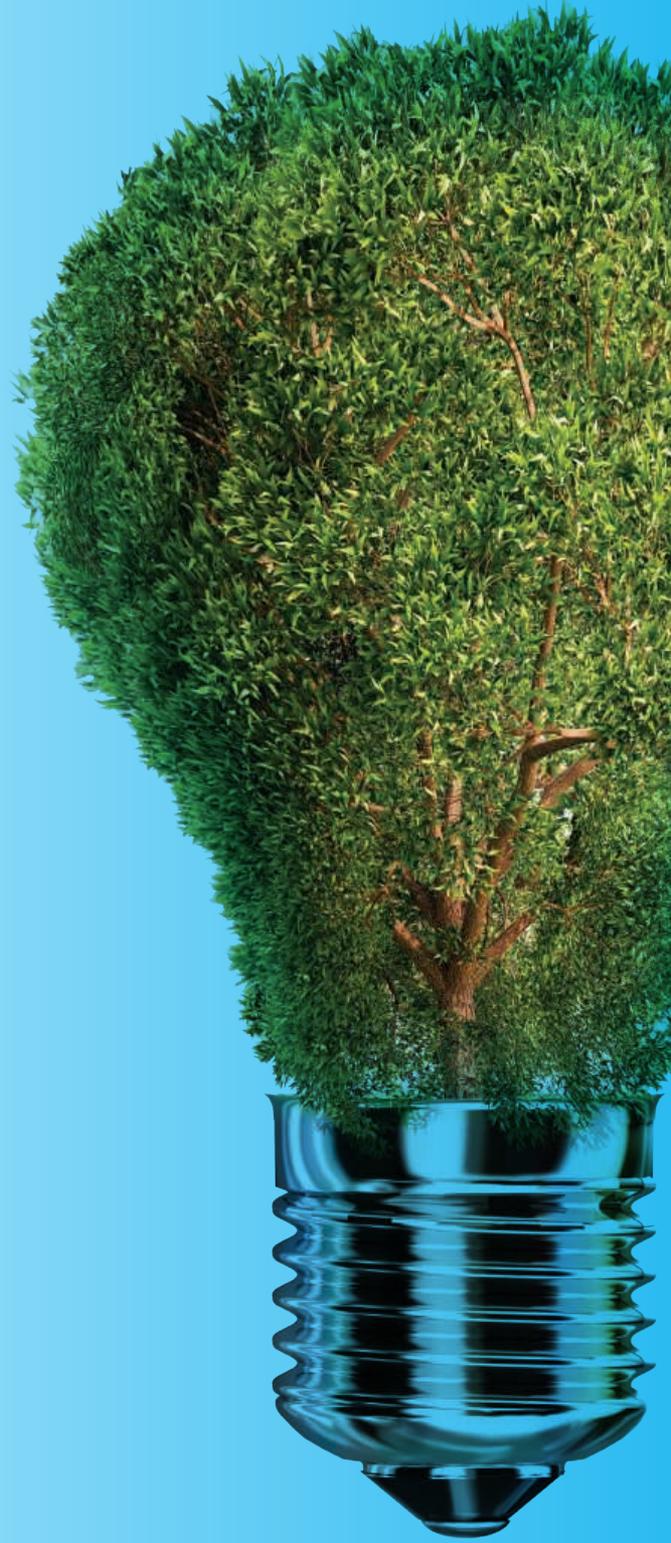
هل يمكن للحلول الابتكارية للطاقة أن توفر الكهرباء إلى أكثر من مليار شخص يعيشون دونها في الوقت الحالي؟

مع تمسك التكنولوجيا يوماً بعد يوم، بدأنا في استهلاك الطاقة بمعدل ينذر بالخطر. وإذا استمرت الاتجاهات الحالية؛ فسوف نعاني من عجز في الكهرباء بما لا يكفي لتشغيل أجهزة الحاسوب الخاصة بنا بحلول عام 2040؛ وذلك وفقاً لرابطة صناعة أشباه الموصلات في الولايات المتحدة الأمريكية ومؤسسة أبحاث أشباه الموصلات. بينما تتمثل الإجابة الأكثر وضوحاً في زيادة توليد الطاقة لتلبية الطلب المتزايد. مع الأسف، الأمور ليست سهلة؛ فالاستثمار في توليد الطاقة الكهربائية وتوزيعها من الاقتراحات البطيئة وطويلة الأجل. فلا أحد لديه الرغبة في بناء محطات طاقة كافية وتوسيع الشبكة لتلبية الطلب المتزايد على الكهرباء.

يمكننا النظر إلى مصادر الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية والأمواج والرياح. وتعمل الإمارات العربية المتحدة في الوقت الحالي على استراتيجية الطاقة 2050. وتهدف إلى الوصول إلى مزيج من مصادر الطاقة التي تجمع بين الطاقة المتجددة والنووية والنظيفة - 44% من الطاقة النظيفة و38% من الغاز و12% من الفحم النظيف و6% من الطاقة النووية.

في ملتقى العرب للابتكار، ركز جايمي أندرسون، أحد أفضل 25 مفكراً في مجال إدارة الأعمال على مستوى العالم، مشكلة الطاقة التي تعاني منها دول إفريقيا في اللحظة الآتية.

وقال جايمي أندرسون: "ربما لاحظتم أن الرمز الذي يمثل ملتقى العرب للابتكار هو المصباح، ولكن دعونا ألا نعتبر أن هذا الأمر مضموناً على الدوام". وكشف أندرسون أنه في جنوب الصحراء الكبرى في إفريقيا يعيش أكثر من 650 مليون شخص في الظلام.





## الطاقة

يجمعون بالتزامن مع ذلك بيانات عن الجدارة الائتمانية. وعندما يأتي الوقت المناسب- ولسوف يأتي- ستدفع المؤسسات المالية كل دولار مقابل هذا النوع من المعلومات. ولا شك في أن جني الأموال مع مساعدة النمو الاقتصادي للقارة، يمثل المبتغى الذي ينشده كل رائد أعمال ذكي.

لاري سيبيرت هو رئيس ومؤسس كيلوواط لابس، شركة تُطوّر تقنيات ابتكارات مزعجة ومؤثرة لحل المشكلات الكبيرة المتعلقة بالطاقة، وتقدم طاقة أفضل. وقال لاري أمام الملتقى: «إننا بحاجة إلى بدء الدفع في اتجاه المصادر المتجددة، ومهمتنا هي حل مشكلات الطاقة في العالم».

لاري سيبيرت وفريقه يعملون حاليًا على التسويق التجاري لمنتج بطارية سيروس Sirius، التي توسع نطاق قدراتها من حجم الهاتف الخليوي إلى تخزين الطاقة على مستوى الشبكة. وتقدم بطارية سيروس أول نظام لتخزين الطاقة قائم على مكثف فائق السعة، ويُعد قياسيًا ويمكن تفريغه بسرعة أو ببطء وفقًا لمتطلبات الحمل. وبكثافة طاقة أكثر من 115 واط ساعة لكل كيلوغرام ووقت شحن أقل من 30 ثانية وأرخص سعر، يُعد حل سيروس لتخزين الطاقة بديلًا جادًا لجميع البطاريات الكيماوية.

يواصل لاري سيبيرت وفريقه العمل على هذا المنتج وعلى مدار العام الفائت، عملوا على تقليل السعر إلى النصف. ومن خلال بذل جهد أكثر قليلًا؛ فإنهم يتوقعون أن يكون لديهم تأثير في مشكلة الطاقة على سطح الأرض.



لاري سيبيرت



جايمي أندرسون

وبالفعل، فقد أمداد تقرير صادر عن الوكالة الهولندية لتقييم البيئة PBL في العام الماضي أن اثنين من كل ثلاثة أشخاص في جنوب الصحراء الكبرى في إفريقيا لا تصلهم الكهرباء، في حين تشير تقديرات الوكالة الدولية للطاقة إلى أنه ما زال ما يقرب من مليار شخص على هذا الكوكب لا تصل إليهم الكهرباء.

أجبر أندرسون الحضور في الملتقى أن توفير الطاقة من خارج الشبكة هو أحد أكبر الفرص التجارية في العالم في مجال الطاقة، وأوضح كيف أن شركة الطاقة الشمسية الكينية M-Kopa اكتشفت هذا السوق. وتبيع الشركة الأنظمة الشمسية المنزلية مقابل 150 أو 200 دولار. على الرغم من أن هذا السعر قد يبدو في متناول الجميع أكثر من غيره، إلا أنه لا يزال يمثل تكلفة باهظة بالنسبة للأشخاص في ذلك الجزء من العالم. إذن كيف تمكّنت الشركة من حل تلك المعضلة؟

وقال أندرسون: «في كل نظام شمسي منزلي من M-Kopa هنالك بطاقة SIM مدمجة به؛ لذا بدلًا من الاضطرار إلى دفع سعر النظام كاملًا، أي 150 أو 200 دولار أمريكي؛ فكل ما يحتاج المشتري إلى دفعه للاستفادة من هذا النظام مبلغ 25 دولارًا أمريكيًا تقريبًا. وبعد ذلك يكون المشتري مطالبًا بدفع 50 سنتًا كل يوم طوال العام لسداد بقية تكلفة النظام، وفي حالة التأخر في السداد، يتم إيقاف النظام. وأفضل ما في الأمر هنا أن الشركة بعد سدادها القيمة كاملة على مدار العام، تمتلك النظام».

وبالنسبة إلى M-Kopa المنفعة مزدوجة، فبينما نجحت الشركة في الإطلاق الناجح لخط الإنتاج الخاص بها،

# عصر

يشهد التصنيع تغييرات سريعة حيث يمتزج العالمان المادي والرقمي معًا.

“هل ستسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي المؤتمتة والمرتبطة بالشبكة والأجهزة الروبوتية في تنحية كثير من الأشخاص من وظائفهم بدرجة أكبر من الفرص الوظيفية التي تتم إتاحتها بحلول عام 2025؟” كان هذا هو السؤال الذي طرحه مركز بيو للأبحاث على خبراء الصناعة من قبل، الكائن في الولايات المتحدة في عام 2014. نسبة 48% من الخبراء قالوا: “نعم” و52% قالوا: “لا”.

منذ أن عارض اللوديين (النساجون التائرون) استخدام معدات الإنتاج الضخم في الثورة الصناعية في إنجلترا أوائل القرن التاسع عشر- أدى التقدم التكنولوجي إلى خلق وظائف أكثر من الوظائف التي طلت محلها التكنولوجيا. وبالعودة إلى ذلك الوقت كان اللوديون خائفين من ماكينة الخياطة.

والفرق الرئيس بين ذلك العصر وعصرنا الحاضر هو السرعة المطلقة للتطور التكنولوجي. ومن المؤشرات الجيدة للسرعة التي تنمو بها الحواسيب، قانون مور، الذي أطلق عليه هذا الاسم تيمناً بغوردن مور المؤسس المشارك لشركة إنتل، وينص على أن طاقة الحاسوب تتضاعف كل عامين تقريباً، ومنذ صياغة المصطلح في عام 1965، تبع النمو المتسارع هذا النمط بالضبط تقريباً، وتقدر الحسابات الحالية أن المعدل يتجه نحو التسارع في جميع الأحوال.

على سبيل المثال: في السنوات الماضية، كانت وحدة المعالجة المركزية التي تساوي كفاءتها وحدة مماثلة في جهاز آيفون حديث تتكلف كثيراً من ملايين الدولارات وبحجم مبنى كامل، والآن يمكنك شراؤها مقابل بضع مئات الدولارات والإمساك بها في راحة يدك، وإذا تم الحفاظ على معدل التطوير الحالي، فنحن في طريقنا لإنتاج حواسيب بأسعار معقولة تنافس قوة المخ البشري بحلول عام 2025.

في عالم التصنيع، حركت الطباعة ثلاثية الأبعاد المياه الراكدة، وامتد الانتقال من النمذجة إلى تصنيع أدوات التشكيل والتشغيل، التصنيع المعروف على نحو شائع باسم الطباعة ثلاثية الأبعاد إضافة إلى إنتاج الأجزاء النهائية بالقياس الطبيعي والأجزاء البديلة، سواء كانت أذنا





# الابتكارات الخلاقة



اصطناعية بواسطة الطباعة ثلاثية الأبعاد تمكنك من الاستماع إلى ما هو أبعد من ترددات السمع البشري، وتزيين الكعك بالطباعة ثلاثية الأبعاد التي تأخذ ابتكارات الطهي إلى مستوى آخر، أو الطباعة ثلاثية الأبعاد لمنزل أحلامك في ساعات قليلة- الطباعة ثلاثية الأبعاد تُحدث ثورة في كل مناحي الحياة.

بالطبع، ينبغي ألا يكون أيٌّ من ذلك مفاجئاً لأولئك الذين يعيشون في الإمارات العربية المتحدة؛ فقد كانت الدولة موطناً لأول مكتب للطباعة ثلاثية الأبعاد في العالم، وفي الواقع، وفقاً لتقرير وهلرز 2014، من المتوقع أن تنمو الإيرادات العالمية من الطباعة ثلاثية الأبعاد من 3.07 مليار دولار في عام 2013 إلى 12.8 مليار دولار بحلول عام 2018، وأن تتجاوز 21 مليار دولار بحلول عام 2020.

فقط، قرروا توسيع نطاق الفريق بدرجة أكبر وإنشاء محرك كامل. أوضحت رانيا رستم قائلة: «ما أردنا القيام به كان التغيير التام للطريقة التي نصمم بها هذه الأشياء. وهذا هو نوع الفرص الذي تقدمه صناعة المواد المضافة؛ فأنت لا تأخذ منتجًا موجودًا وتضعه عبر ماكينة مواد مضافة، ولكن بدلًا من ذلك، تفكر في المواد المضافة أولًا. فيما يتعلق بمحرك المروحة التوربينية، استخدمنا تصنيع المواد المضافة لتحويل 855 جزءًا إلى 12. ومن المفرد أن يبدأ أولى رحلاته هذا العام».

بالنسبة إلى أولئك الذين لم تُحفز حواسهم الريادية حتى الآن، فإن تصنيع المواد المضافة هو سوق تبلغ قيمتها 76 مليار دولار. ولكن هذه هي أكبر ميزة في عملية التصنيع في عصرها الجديد: نظرًا إلى أن الصناعة 4.0 «الثورة الصناعية الرابعة» ومجموعاتها الفرعية قد تكون مختلفة تمامًا عن أي شيء تعاملنا معه على الإطلاق، فإن اقتصادات الحجم العادية بالكاد تنطبق عليها. وتعني البرمجيات يسيرة التغيير أنه يُمكن للمصنّعين الإنتاج السريع والمنتظم للأجزاء غير المتكررة عن طريق نفس المُعدات والمواد اللازمة لصنع الآلاف. وبالطبع هذا يغير طبيعة التصنيع كليًا.

بالنسبة إلى المنتجات المخصصة، أظهر العملاء رغبتهم في دفع مزيد من الأموال - وفي بعض الأحيان أكثر مما هو مطلوب بكثير - مقابل المنتجات التي يُشكّلونها بأنفسهم. وهذا يسمح للمسوّقين بإضافة مزيد من أنواع المنتجات مع الطلب على المنتجات المتخصصة، وإبراز أو تدعيم ما يُسمى بـ «الذيل الطويل» للطلب على المنتجات ويوفر لهم فرصة لجني أرباح إضافية من المنتجات المتخصصة.

### التكنولوجيا تخرق جميع الصناعات

لا تصدق، ولو لثانية واحدة أن التقدم التكنولوجي يحدث فقط في قطاع التصنيع؛ إذ نجده في جميع القطاعات، حتى التي لم تُمس نسيبًا حتى الآن.

في الولايات المتحدة الأمريكية، تم توظيف أكثر من مليوني شخص كمحاسبين وماسكي دفاتر ومدققين في عام 2015. وحتى الآن، قاومت هذه الأنواع من المهن القائمة على المعلومات الأتمتة؛ لأنها تتطلب إدارة بيانات غير منظمة مستنبطة من العالم الحقيقي، وإصدار الأحكام والتعامل مع أشخاص فعليين. لكن ما هو مختلف الآن، يتمثل في أن القدرات المتصورة للذكاء الاصطناعي قد تحسّنت. ويمكن للآلات الآن معالجة الصور والأصوات والنصوص بطريقة تمكّنها من استيعاب وتحليل البيانات بكميات كبيرة دون ارتكاب أخطاء مكلفة. وبين وظائف المحاسبين وسائقي الشاحنات، يمكن إسناد حوالي 4.5 مليون وظيفة بشرية إلى الروبوتات على مدى السنوات



رانيا رستم

### الصناعات متناهية الصغر

ذكرت رانيا رستم رئيس قسم الابتكار والتواصل في شركة جنرال إلكتريك أمام ملتقى العرب للابتكار أن العالمين المادي والرقمي يمتزجان، وأضافت: «والحقيقة أن الطريقة التي نصمم بها الأشياء ونصنعها تتغير. لقد رأينا ذلك ماثلاً في صناعة الطائرات. وتعلمنا بشأن التصنيع، أنه عندما تصبح التصميمات أكثر تعقيدًا تزيد التكاليف. ورغم ذلك، مع الإضافات فإن التكاليف تنخفض؛ وذلك لأن الأجزاء المعقدة التي كان من المستحيل إنتاجها على ما يبدو، أصبحت تتطلب نفرة واحدة».

لم يكن ما ذكرته رانيا رستم مجرد تنظير. وبدأت رحلة جنرال إلكتريك مع صناعة الطيران بقُوّة المحرك النفاث. في عام 2012، أرادوا جعل المحرك النفاث أكثر فاعلية. وقد فعلوا ذلك عن طريق فهم كيفية تصنيع الفوهة في بداية الأمر، وأدركوا أن ما يريدون القيام به لا يمكن أن يتحقق بواسطة أساليب التصنيع التقليدية؛ لذا اتجهوا إلى شركة مارس تكنولوجيز- الشركة التي استحوذت عليها جنرال إلكتريك لاحقًا. «ما استطعنا إنجازه مع الإضافات تمثل في دمج 20 جزءًا مختلفًا داخل فوهة الوقود وجعلها قطعة واحدة. لقد قلّلنا من زمن الدورة، وجعلنا المنتج أكثر متانة بأربع مرات وانخفض وزنه بنسبة 25%».

وفور إدراك الفريق مقدار ما أنجزوه من خلال ذلك الجزء



ستيف كوكس

من أشكال التواصل، والدائرة الحمراء على تطبيق البريد الإلكتروني هي أفضل دليل على صحة رؤيته. ويتصور مستقبل يتم فيه إبرام المعاملات التجارية والمالية، والتعامل معها كصورة على فيس بوك، حيث إذا أراد طرفان أو أكثر الحصول على تأكيد حول المعاملة المذكورة؛ يمكنهم استرجاعها على الفور بدلاً من البحث عن سطر الموضوع في تطبيق البريد الإلكتروني.

وقال كوكس: «مدير القطاع المالي يمثل دائماً الرهان المساعد لمؤسسة ما، ولكنهم الآن هم أيضاً وكلاء التغيير؛ حيث يركز منصب المدير المالي الآن على هذا التصور، ويتنامى في الوقت الحالي متوسط أحجام بيانات المؤسسة بمعدل مرتين سنوياً. وبالنسبة لمن يتطلع إلى استخدام إنترنت الأشياء، ستنمو بياناتهم بمعدل 50 مرة. وينبغي أن يكون مديرو قطاع العمليات على رأس كل العمليات المتعلقة بهذه الأرقام عند تقديمها في أي وقت».

إذن كيف يمكنهم إدارة ذلك؟ وفق بحث أوراكل: التكنولوجيا، وجدت أوراكل أن المؤسسات التي تحقق دائماً إنتاجية عالية عملت على البرمجيات بمعدل يفوق المؤسسات الأخرى بخمسة أضعاف. تحسنت العملية المؤتمتة كثيراً حتى إن الشركات الكبيرة أصبحت تنجر إقفال الفترات المحاسبية في غضون خمسة أيام. ولتقديم فكرة حول ذلك، فإن هذه العملية تتكون من 8 خطوات وتحتاج في أفضل الظروف إلى أسبوعين لاستكمالها. ومن خلال تشغيل الأشياء عن طريق برامج ذاتية التشغيل، تستغرق هذه العملية من ثلاثة إلى خمسة أيام. ويتنبأ كوكس بأنها ستستغرق خمس دقائق مع التقدم التكنولوجي في المستقبل. فنحن الآن في عصر الابتكارات المزعجة<sup>٢</sup>.

من المتوقع أن تنمو الإيرادات العالمية من الطباعة ثلاثية الأبعاد من

**3.07** مليار دولار في عام 2013 إلى

**21** مليار دولار بحلول عام 2020.

القليلة المقبلة.

قال ستيف كوكس نائب رئيس قسم الخدمات السحابية في شركة أوراكل العالمية المتخصصة في تطوير وتسويق منتجات المشاريع والبرامج: «المؤسسات تتغير؛ فنسبة 48% من مديري القطاع المالي الذين شاركوا في الاستبيان بصدد اتخاذ إجراءات في العام القادم لأتمتة وظائف العمالة منخفضة المهارة. فمع كل التحولات الرقمية التي نشهدها، لن يكون كافياً أن نستجيب فقط للفرص والتهديدات؛ فينبغي أن نبدأ في توقعها».

وأضاف كوكس: «من خلال التحدث من منظور الأشخاص، سنجد من ينضمون إلينا اليوم مجهزين تقريباً بالمهارات الرقمية من البداية. فهم معتادون على استخدام فيس بوك وواتس آب وسناب شات، ويدركون أن أتمتة العمليات الذكية تقضي على العمل الروتيني».

لا يعتقد كوكس أن البريد الإلكتروني هو أفضل شكل

# نقص الرمال

يتسبب الطلب العالمي على رمال البناء، التي يتم استخراج كميات كثيرة منها بطريقة غير قانونية، في مشاكل كبيرة في كثير من الدول.



# نقص الرمال

في البناء، تُستخدم الرمال الحاصلة على الأيزو 14688 لأنها جيدة، فهي متوسطة الحجم وخشنة وتتراوح بين 0.06 ملم إلى 0.2 ملم.

الرمال الحادة، المعروفة أيضًا بالرمل الخرسانية، هي رمال خشنة ذات جزيئات أكبر.

إن رمال البناء، المعروفة أيضًا باسم رمال الجص أو رمال البناء أو الرمل، هي درجة أدق ذات جزيئات أصغر.

وإلا ما يتم مزجها بالماء والإسمنت لتصنيع ملاط لوضع الطوب/الكتل الإسمنتية.

رمال الوصلات، والمعروفة أيضًا باسم رمال الشاطئ، هي أيضًا جيدة وذات جسيمات صغيرة جدًا، ويستخدم هذا النوع من الرمال لحشو المفاصل في الرصف أو بين ألواح الفناء.

## ما سبب نقص الرمال؟

الإجابة بسيطة: السبب هو الطلب المتزايد. في العالم الصناعي، تكون الحاجة إلى «الركام» شرهة، وهي فئة تشمل الحصى والحجر المسحوق والرمل ومختلف المواد المعاد تدويرها.

الركام هو المكون الرئيس للخرسانة (80%) والإسفلت (94%)، وهو أيضًا المادة الأساسية التي يتم وضع الخرسانة والأسفلت عليها عند بناء الطرق والبنائات ومواقف السيارات والممرات وكثير من الإنشاءات الأخرى. ونتيجة لذلك، يعد الركام الطبيعي ثاني أكثر الموارد الطبيعية استغلالًا في العالم بعد الماء، وبالنسبة للعديد من الاستخدامات، فإن النوع الصحيح نادر أو لا يمكن الوصول إليه.

يُعدُّ الرمل والحصى اللذان أكثر المواد المستخرجة في العالم من حيث الوزن، وبما أن هذه المنتجات تستغرق آلاف السنين لتتشكل بالتآكل؛ فقد بدأ الطلب يفوق العرض. وقدر برنامج الأمم المتحدة للبيئة أنه في عام 2012، استخدم العالم ما يقرب من 30 مليار طن من هذه المواد فقط لصنع الخرسانة - بما يكفي لبناء جدار ارتفاعه 27 مترًا وعرضه 27 مترًا حول خط الاستواء.

في عام 2010، استخرجت الدول حوالي 11 مليار طن من الرمال فقط للبناء، وولدت الصناعة 70 مليار دولار سنويًا. وكانت معدلات الاستخراج أعلى في منطقة آسيا والمحيط الهادئ، تليها أوروبا وأمريكا الشمالية.

في الولايات المتحدة وحدها، قُدِّر إنتاج واستخدام رمل البناء والحصى بـ 8.9 مليار دولار في عام 2016، وزاد الإنتاج بنسبة 24% في السنوات الخمس الماضية.

ومع ذلك، فإن النقص في المنطقة وحظر استخراج الرمال في بعض البلدان يحوّل الرمال إلى سلعة معولمة. وقد ارتفعت قيمة تجارتها الدولية ارتفاعًا كبيرًا، حيث

أي شخص ذي عقل يرى الامتداد الشاسع في الربع الخالي في الإمارات أو صحراء ناميب في ناميبيا فسوف يستنتج أنه لا يوجد نقص في الرمال في العالم.

هذا الشخص على خطأ. الرمل شأنه شأن الذهب والنفط واليورانيوم، فهو مورد طبيعي محدود.

ويضاف إلى ذلك حقيقة أن الرمال ليست كلها متساوية. في حرب الخليج الأولى، اضطرت قوات التحالف إلى استيراد الرمال لاستخدامها في صناعة أكياس الرمل.

في دبي، تم ملء الرمال التي تملأ الفخاخ الرملية في ملعب الجولف الشهيرين (Fire and Earth) من الولايات المتحدة وكندا، لماذا؟

لأن حبيبات الرمل الصحراوية المحلية التي يتم نفعها بالرياح متقلبة إلى درجة أن كرات الغولف تغرق فيها. إضافة إلى ذلك، تحتوي رمال شبه الجزيرة العربية أيضًا على مجموعة من الطباشير والطين وأكسيد الحديد؛ مما يجعلها غير مناسبة كيميائيًا للبناء.

الحجم والشكل هما العاملان المهمان اللذان يحددان فائدة الرمل كعنصر رئيس في إنتاج الزجاج والإلكترونيات والنفط، وأهم من ذلك الخرسانة.

وفقًا لعلماء الجيولوجيا، يتراوح حجم الرمال بين 0.0625 و 2ملم.

وإذا كان حجمه أصغر فإنه يعتبر طميًا، وإذا كان أكبر فإنه يصل إلى مرحلة الحصى.

يتكون الرمل أساسًا من السيليكات، في حين أن الرمال الشاطئية لديها نسبة عالية من قطع الصدف.

وللحصول على الرقائق الدقيقة والعدسات والزجاج، يتطلب وجود رمل الكوارتز النقي.

يتم تشكيل الرمال دائمًا من خلال التفكك التدريجي لصخور أكبر من خلال عمل الجليد والماء والرياح والزمن.

تأتي الرمال أيضًا في كثير من الأشكال التي تتراوح بين مستطيلة وحادة الزاوية إلى كروية وناعمة تقريبًا.

تكون رمال الصحراء تقريبًا دائرية الشكل، حيث تعصف الرياح القوية الحبات بعضها ببعض بقوة بحيث تنفجر الدعامات والحواف الحادة.

يتخذ رمل النهر شكلًا يميل أكثر إلى الزوايا.

وعندما يتعلق الأمر بالبناء والتصنيع فإن النوع الأخير هو المطلوب؛ لأنه يقدم عددًا كافيًا من الروابط الكيميائية متعددة الاتجاهات.

هذه الخاصية تزيد من الكثافة وتوفر الاستقرار والسلوك الهندسي الكلي.

تقدم الجسيمات المستديرة الناعمة مقاومة أقل لإعادة ترتيب الجسيمات الزاوية أو المستطيلة مع الأسطح الخشنة.



تعددين الرمال في الهند

## في إندونيسيا، يعتقد أن هنالك بضعة عشرات من الجزر الصغيرة قد اختفت منذ عام 2005 بسبب تعدين الرمال. في جامايكا، سرق اللصوص شاطئاً كاملاً في عام 2008 عندما قاموا بشحن 500 شاحنة من الرمال.

الخطوط الساحلية والممرات المائية المتدهورة في معظم أنحاء القارة. في الهند، أصبح رمل البناء نادراً جداً بحيث تشرف «عصابات الرمال» المنظمة على التعدين غير القانوني في قاع النهر. وبفضل ازدهار قطاع العقارات الذي يُقدر بتحقيق أرباح 180 مليار دولار سنوياً بحلول عام 2020، تقوم الهند بحفر 500 مليون طن متري من الرمال كل عام؛ مما يغذي صناعة تزيد قيمتها على 50 مليار دولار. ولا بد من أن يزداد الجوع في الهند؛ حيث تخطط الحكومة لبناء نحو 60 مليون منزل جديد بأسعار معقولة بين عامي 2018 و2024. وفقاً لتقرير أجرته هيئة المسح الجيولوجي في الهند (GSI)، فإن التعدين في قاع النهر يسبب كثيراً من التغييرات في الخصائص الفيزيائية لكل من النهر وقاع النهر. ويمكن أن تؤثر هذه التغييرات بدرجة كبيرة في التوازن البيئي للنهر وتضر بالنباتات والحيوانات والموائل النهرية. في إندونيسيا، يُعتقد أن نحو عشرين جزيرة صغيرة اختفت منذ عام 2005 بسبب تعدين الرمال. في جامايكا، سرق اللصوص شاطئاً كاملاً في عام 2008 عندما قاموا بسرقة حمولة 500 شاحنة من الرمال.

ارتفعت إلى ستة أضعاف تقريباً في السنوات الخمس والعشرين الماضية. سنغافورة هي أكبر مستورد للرمل في العالم، حيث تضيف 130 كيلومتر مربع إلى أراضيها على مدار 40 عامًا. صفت دولة سنغافورة ذلك بإغراق ملايين الأطنان من الرمال في المحيط. والصين لديها أيضًا شهية لا تنتهي، فبين عامي 2011 و2013، استخدمت الصين خرسانة تفوق بكثير ما استخدمته الولايات المتحدة في القرن العشرين بأكمله. ويستغرق الأمر 30 ألف طن من الرمل لبناء كيلومتر واحد من الطرق السريعة و 200 طن لبناء بيت خرساني متوسط، حسب تقارير "كوستال كير"، وهي مؤسسة غير ربحية مخصصة للمحافظة على الشاطئ. وقال المسؤولون الصينيون إنهم يأملون بحلول عام 2030 أن يكونوا قد استكملوا 165 ألف ميل من الطرق، ضمن الشبكة الوطنية التي تصل إلى ما يقرب من ثلاثة أضعاف ونصف طول شبكة الطرق الأمريكية بين الولايات. على الصعيد العالمي، تمثل الصين خمس واردات الرمال في العالم، وفقاً لما ورد في فرع إحصاءات التجارة في الأمم المتحدة. وهذا يعني أن هذه المناطق، على الصعيدين الوطني والمحلي على الأقل، تواجه نقصاً حقيقياً في الرمال. على سبيل المثال: يفوق الطلب المحلي على الرمال في فيتنام إجمالي الاحتياطيات في البلاد. وإذا استمر عدم التوازن بين العرض والطلب؛ فقد تنفذ رمال البناء من البلاد بحلول عام 2020، وفقاً للبيانات الصادرة حديثاً من وزارة الإنشاءات في البلاد. في آسيا، أدى تعدين الرمال على مدى عقود إلى تقويض

# نقص الرمال



تعدين الرمال في أندونيسيا



ويقدّر المسؤولون البيئيون أن نصف قطاع البناء في المغرب بُني برمل مسروق. ومع استنزاف محاجر الأراضي وأحواض الأنهار، يتحول عمال مناجم الرمال إلى البحار. فالمملكة المتحدة- على سبيل المثال- تحصل على حوالي خمس رمال البلاد من قاع المحيط. أما في ألمانيا، فإن الجرافات بحجم حاملة الطائرات تجرف بحر الشمال وبحر البلطيق عن طريق رؤوس شفط عملاقة تعمل على تنظيف الرمال من قاع البحر. في جميع أنحاء العالم، تلتقط آلاف السفن ملايين الأطنان من رمال قاع البحر كل عام، وتمزق الموائل والمياه الموحلة بالأعمدة الرملية التي يمكن أن تؤثر في الحياة المائية.

## بدائل الرمال

مع تزايد الضجة حول تأثيرات تعدين الرمال في دول مثل الهند، يتزايد الضغط للعثور على بدائل للاستخدام في البناء. الحل الأول والأكثر منطقية هو تسريع التآكل الطبيعي عن طريق سحق الصخور لإنشاء رمال مصنّعة. حسب إعدادات الجهاز، يمكن للجهاز أن ينتج حجم الجسيمات والتدرج نفسه الموجود في رمال النهر التي يمكن استخدامها لاستبدال الرمل النهري جزئياً أو كلياً واستخدامها في خليط الخرسانة لتوفير الناحية الاقتصادية. وبدلاً من ملاء مدافن النفايات، يمكن استخدام مخلفات المحاجر لاستبدال ما يصل إلى 25% من الرمل في الخليط الخرساني. إن خبث أفران الصهر المحبب الناتج عن نفايات صناعة

الصلب يمكن استغلاله بدرجة أفضل كجزء بديل للرمال في الخرسانة. بنسبة تصل إلى 70% في الخلطات الخرسانية. إن نفايات هدم البناء (المسحوق والمنخل) هي في الأساس ملاط عادم وخرسانة مفصولة عن الحديد الصلب، والتي يمكن أن تحل محل الرمال عند مسحها وتنظيفها بمقدار 25% في الخلاط الخرسانية. ومع ذلك، فإن هذا الحل لا يصلح في البلدان النامية التي تفتقر إلى البنية التحتية القديمة؛ لتفتيتها. أحد أكثر الأساليب الواعدة هو استخدام مادة بها وفرة كبيرة في كل بلد حرفياً، مثل البلاستيك. وقد درست كثير من مرافق الأبحاث- خاصة في آسيا- استخدام المخلفات البلاستيكية المحببة كمادة خام في الخرسانة. في هذا التطبيق، يمكن خلط أنواع مختلفة من البلاستيك عالمياً دون أي تأثيرات ضارة، وتُظهر نتائج الاختبار المبكر أن الناتج يكون قوياً مثل الخلطات الخرسانية التقليدية. كما قامت الهند ببناء طريق اختبار حيث تم خلط الركام المغلف بالنفايات البلاستيكية بالقطران الساخن. وإلى جانب البلاستيك، تم اقتراح جميع بدائل الخرسانة الأخرى ولكن لم يظهر أن أيًا منها مهم بسبب القيود الاقتصادية. وفي نهاية المطاف، مع انخفاض مخزونات الرمال وارتفاع الأسعار، سيضطر المطورون إلى إيجاد بدائل. ٢

# الثقة بالآلات

تقف الإنسانية أمام طفرة حادة في التقدم التكنولوجي.. هل سيساعد الذكاء الاصطناعي على التصدي لأعظم تحدياتنا، أم تؤدي التحديات إلى تخلي البشر عن السيطرة على هذا الكوكب لأجهزة الكمبيوتر والآلات؟ يمثل برنامج DeepMind من Google واجهة التطوير والتغيير..

تتعلم السلوكيات وتتفاعل بطرق لا يمكن التنبؤ بها. الألعاب، سواء على أجهزة الكمبيوتر وألعاب الطاولة مثل الشطرنج، هي ميزة أساسية في تطور الذكاء الاصطناعي. لعب الدكتور ديميس هاسابيس دور الريادة في هذه الصناعة. طفل الشطرنج المعجزة الذي قام ببرمجة لعبة Theme Park التي حققت مبيعات مليونية مازال في سن المراهقة؛ حيث تخرج هاسابيس في جامعة كامبردج بمرتبة الأول مكر في علوم الكمبيوتر قبل تأسيس استوديوهات إلكسر وقبل استحداث ألعاب حائزة على جوائز للناشرين العالميين. وهو أيضًا بطل العالم خمس مرات في الألعاب. بعد حصوله على خبرة عشر سنوات في تأسيس شركات ناشئة في مجال التكنولوجيا، أكمل هاسابيس درجة الدكتوراه في علم الأعصاب الإدراكي في جامعة لندن، وتلاه حصوله على أبحاث ما بعد الدكتوراه في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا وجامعة هارفارد. وقد أدرج بحثه في الآليات العصبية الكامنة وراء الخيال والتخطيط ضمن أفضل عشرة اختراعات علمية لعام 2007 من قِبل مجلة العلوم. وإلى جانب شين ليح ومصطفى سليمان، أسس هاسابيس آنذاك شركة الذكاء الاصطناعي البريطانية - DeepMind Technologies في سبتمبر 2010. وكان هدف شركة DeepMind هو "من خلال تنفيذ أبحاثنا في مجال الألعاب، وهي ساحة تدريب مفيدة، تُمكننا من إنشاء برنامج واحد يُعلّم نفسه كيفية اللعب والفوز في 49 لعبة مختلفة من ألعاب الأتاري، مع مدخلات تضم فقط وحدات بكسل خام. وكأول برنامج عالمي، حصل برنامج AlphaGo على أفضل لاعب في العالم في لعبة Go وهي أمد أكثر الألعاب البديهية المعقدة التي تم ابتكارها، مع مزيد من السيناريوهات أكثر ذرات

الذكاء الاصطناعي موجود في كل مكان.. إذا كانت التكنولوجيا أكثر وضوحًا وتبدي ملاحظات متضاربة حول قراراتنا وأفعالنا؛ فسنكون أكثر إدراكًا لها.. ولكن في هذا الوقت، يختبئ الذكاء الاصطناعي من أمام الجميع، أو بالأحرى إنه ليس مخفيًا، بل إنه يُعدُّ أمرًا مفروغًا منه. نحن نستخدم التكنولوجيا دون أن ندرك ذلك.. هل غيرت صورتك على الفيسبوك أخيرًا؟ تستخدم Zuckerberg العملاقة الذكاء الاصطناعي للتعرف إلى وجوه أصدقائك. كما يستخدم الفيسبوك أيضًا الذكاء الاصطناعي لتخصيص محتوى محدد لعرضه في ملف الأخبار الخاص بك، بما في ذلك الإعلان عن المنتجات ذات الصلة باهتماماتك. إذا كنت تستخدم Spotify أو Netflix أخيرًا وظهرت لك توصية بشأن الموسيقى أو الأفلام المفضلة لديك، فقد كان الذكاء الاصطناعي هو من يراقب خياراتك السابقة ويضعها في خوارزمية للتعلم. هل زرت Pinterest أو Snapchat أو Instagram أخيرًا؟ جميعهم ينشرون الأشكال الأساسية للذكاء الاصطناعي. فالتكنولوجيا تؤثر في حياتنا يوميًا دون أن ندري بها. فالذكاء الاصطناعي وراء إشعارات البنوك حول كشف الاحتيال أو التلميح الإلكتروني الذي يتوقع عملية الشراء التالية. قد تكون تجاذبت أطراف الحديث مع برنامج دعم آلي كجزء من خدمة الرسائل الفورية لدعم العملاء على مواقع الإنترنت. إذا كنت تستخدم Siri أو Google Now أو Cortana على iOS و Android و Windows Mobile على التوالي، فأنت تستخدم الذكاء الاصطناعي. ووفقًا لمايكروسوفت، فإن Cortana "يتعلم باستمرار عن مستخدميه" وسوف يتوقع قريبًا احتياجات المستخدمين. يضم Shadow of Mordor شخصيات ألعاب الفيديو التي





Ⓜ JZC-43F  
024-HSI(665)  
3A 250VAC  
3A 30VDC  
CHINA FH44E

CCC  
UL US  
VDE



لي سي دول

## برنامج جوجل ديب مايند



الآلة على إظهار سلوك ذكي مكافئ لسلوك الإنسان أو لا يمكن تمييزه عنه.

يهدف علماء الذكاء الاصطناعي إلى إثبات أن إمكانية الذكاء الاصطناعي لا تقتصر على أن يسيطر أو يتفوق على البشر في الألعاب المعقدة مثل الشطرنج ولعبة GO فقط، بل يمكن للذكاء الاصطناعي أن يتعلم، ويظهر الفهم، ويضع تصورًا عامًا. كما يقول كثير من الخبراء في هذا المجال، عندما يحدث ذلك، إذا كان الكمبيوتر يستطيع تقليد السلوك الحميد للإنسان؛ فهل يكون الكمبيوتر نفسه واعيًا؟

وأبعد من ذلك، فإن النتائج التي لا يمكن تصورها عندما يرتفع الذكاء الاصطناعي إلى معدلات أكبر من الذكاء البشري.

يتوقع "راي كوزويل" مدير الهندسة في شركة جوجل منذ عام 2012-11 عامًا فقط قبل أن نرى تغييرًا دراماتيكيًا.

"2029 هو التاريخ المناسب الذي توقعته عندما يجتاز الذكاء الاصطناعي بنجاح اختبار تورنج؛ وبالتالي يحقق نفس مستويات الذكاء البشري"، كما يقول: "لقد حددت التاريخ بـ 2045 من أجل "التفرد"، وهو الوقت الذي سنضع فيه ذكاءنا الفعال بمليار

التراب في الكون وفاز".

ببساطة، يعتبر الذكاء الاصطناعي أكثر تقدمًا بكثير مما ندركه. مصطلح "الذكاء الاصطناعي" صاغه رائد ومخترع علوم الكمبيوتر الأمريكي جون مكارثي في عام 1956 وعرّفه بأنه "علم وهندسة صنع الآلات الذكية، ولكن جذور الذكاء الاصطناعي تعود إلى الفلاسفة الكلاسيكيين الذين حاولوا وصف عملية التفكير البشري بأنه كالتلاعب الميكانيكي بالرموز.

وقد نُوج هذا المجال من الدراسة في نهاية المطاف باختراع الكمبيوتر الرقمي القابل للبرمجة في أربعينيات القرن العشرين، وهي آلة مبنية على الجوهر التجريدي للتفكير الرياضي.

وفي عام 1950، كتب عالم الكمبيوتر وخبير التشفير والفيلسوف وعالم الأحياء النظرية الإنجليزي "ألان تورنج" بحثًا بعنوان الآلات الحاسبة والذكاء، مستكشفًا مفهوم الآلات القادرة على محاكاة الكائنات البشرية والقيام بأشياء ذكية، مثل لعب الشطرنج.

وفي البحث، تساءل تورنج: "هل يمكن للآلات أن تفكر؟" وقد ابتكرت الشخصية ذات الشهرة العالمية وبطل الفيلم الذي عرض عام 2014 The Imitation Game اختياريًا لتأسيس قدرة

”يمكن أن يؤدي الذكاء الاصطناعي الذي تروج له Google إلى تشغيل “Go” أو حتى- على سبيل المثال- التعرف إلى باخ أو بيكاسو.

لا يمكن أن تنتج شركة باخ أو بيكاسو أبدًا، ولكنها لا تدرك مدى تعقيد الأشكال الاجتماعية والثقافية التي أوصلتهم إلى ما هم عليه.

إذا أوكلنا تعليم أولئك الذين سيحددون العلاقة المستقبلية بين الأشخاص والآلات لشركة يكمن اعتقادها الأساسي في أن جميع التجارب البشرية يمكن تكرارها عن طريق المعالجات، كل ما يمكننا أن نأمله هو أن يدمرنا الاحترار العالمي قبل أن تفعل الماكينات ذلك.“

عندما يكون الموضوع الذي يتم بحثه ليس أقل خطورة من مستقبل الإنسانية، فإنه يكون مثيرًا للجدل بدرجة كبيرة.

في الختام، يقول هاسبيس:

”إدراك أن هنالك آراء قوية حول الاستخدام الآمن والأخلاقي للذكاء الاصطناعي، وأنه لا يوجد فريق واحد لديه كل الإجابات؛ فإننا نشرك بعنق في العمل من خلال قضايا تخضع لأبحاث أكاديمية ومجتمعية.

دافعنا في كل ما نقوم به هو تعظيم الأثر الإيجابي والتحويلي للذكاء الاصطناعي؛ فنحن نؤمن بأن الذكاء الاصطناعي يجب أن يهتم بقضايا العالم؛ من أجل إفادة الكثير وليس القليل، وسنواصل البحث ونشر أعمالنا وتنفيذها من أجل تحقيق هذه الغاية.“



ديمس هاسبيس

مرة عن طريق الاندماج مع الذكاء الذي صنعناه.“ يدرك الناس أن كوزنويل لديه سجل حافل بالتنبؤات الدقيقة، وأن 147 توقعًا من توقعاته منذ تسعينيات القرن الماضي قد تحقق بنسبة 86% من توقعاته.

ويُعتقد أن القرن الحادي والعشرين سيققق 1000 ضعف ما تحقق من تقدم في القرن العشرين.

قال ”شين ليح“ أحد مؤسسي DeepMind، ذات مرة:

”أعتقد أن الانقراض البشري قد يحدث على الأرجح ومن المرجح أن يكون للتكنولوجيا دور في هذا الأمر.“

يدرك هاسبيس الخطر المحتمل الذي يصاحب هذا الحلم، لكنه يعتقد في النهاية أن الذكاء الاصطناعي سيساعد على التخفيف من حدة الفقر وعلاج المرض وإنقاذ البيئة.

تقول مؤسسة DeepMind:

”نحن في مهمة علمية لدفع حدود الذكاء الاصطناعي، وتطوير البرامج التي يمكن أن تتعلم كيفية حل أي مشكلة معقدة دون الحاجة إلى تعليمها كيف تفعل ذلك.

إذا كنا ناجحين؛ فإننا نعتقد أن هذا سيكون أحد أهم التطورات العلمية المهمة على مستوى العالم؛ مما يزيد من قدرتنا على فهم أسرار الكون ومعالجة بعض تحديات عالمنا الأكثر إلحاحًا.

من التغيير المناخي إلى الحاجة إلى الرعاية الصحية المحسنة إشعاعيًا، تعاني كثير من المشاكل من تقدم بطيء على نحو مؤلم، وهذا التعقيد يتخطى قدرتنا على إيجاد الحلول.

مع وجود الذكاء الاصطناعي كمعزز للبراعة البشرية، فإن هذه الحلول ستصبح في متناول اليد.“

مع كل تقنية جديدة، هنالك فرصة أن تتحسن حياتنا بدرجة كبيرة أو تتعرض للخطر.

التكنولوجيا في حد ذاتها غير أخلاقية، لكن الذين يسيطرون على التكنولوجيا هم من نحتاج إلى التركيز عليهم.

فالمشرط الذي يكون بيد مجرم يأتس يمكن أن يكون أداة مميتة.

لكنه في يد جراح، أداة لإنقاذ الحياة.

وقد أبرزت البروفيسورة شيلا هايمان- مديرة في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا- انتقاداتها لـ DeepMind،

حيث كتبت في الجارديان، تقول:

”بعد أن التقيت بأفراد DeepMind بسبب طبيعة عملي

في مختبر معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، فأنا أعلم أن تعريفهم ”للذكاء“ فائق إلى حد أنه لا يتجاوز الحسابات المجردة التي يمكن لخوارزمية تحقيقها، ويفشل تمامًا في فهم أن الذكاء البشري مجسّد وموزّع في جميع أنحاء أنفسنا المادية- وبينهم في الواقع، توجد الخلايا العصبية التي تطلق المشاعر عندما نشاهد راقصة أو نساعد صديقًا مصابًا.

باختصار، الأمر ليس محببًا فقط، إنه علم سيئ.“

لا يزال هايمان مستمّرًا دون هوادة، مضيّقًا:



# كن مستعدًا للمستقبل

مع ما يزيد على 20 عامًا من الخبرة في صناعة الفضاء الجوي، يشاركنا د. عمر حتاملة أفكاره حول تعمير المريخ وعن تطور البشر في المستقبل

## "والسؤال الحقيقي الذي يجدر بنا طرحه هو، إلى أي مدى سيقرب البشر من السايبورغ في المستقبل؟"

على كثير من الجوائز والتقدير المرموقة من وكالة ناسا.

وعلى نحو عارض، قال د. حتاملة للملتقى: «إذا واصلنا هذا الاتجاه للوصول إلى قمم جديدة في وقت قصير، ففي غضون 15 سنة من الآن ستكون قوة الحوسبة مساوية للعقل البشري». «في حين أن شيئًا كبيرًا كهذا، لا يمثل أهمية كبيرة في المخطط الأكبر للأشياء. إن قوة الحوسبة كبيرة بالفعل بما يكفي ليكون لها تأثير في كل ما نقوم به.

وأضاف أيضًا «في الوقت نفسه، الروبوتات تتقدم». «بطول عام 2025، نتوقع أن تبلغ قيمة سوق الروبوتات 70 مليار دولارًا أمريكيًا. وبسبب ذلك، في الولايات المتحدة وحدها، نتوقع فقد 50 مليون فرصة عمل بطول عام 2050. هذه ليست مناقشة جديدة، حيث اعتقد الناس أن الثورة الصناعية ستكون النهاية لكثير من الوظائف. ومن الواضح أن الأمر لم يكن كذلك؛ حيث كَيّف الأشخاص أوضاعهم وبدؤوا في الحصول على وظائف أخرى، وفي الواقع لم تصبح

في عام 1969، أصبح نيل أرمسترونغ وأدوين ألدن أول من وطئت أقدامهما سطح القمر. لم تكتسب مهمتهم أهمية بفضل ما تم إنجازه؛ ولكن تكمن أهمية هذه المهمة تلك المهمة في كيفية قدرة البشرية على إنجازها. إن الجزء الأكثر روعة، أنها وضعت البشرية على سطح القمر. وقال د. عمر حتاملة، المدير التنفيذي للابتكار في وكالة ناسا في ملتقى العرب للابتكار: «عندما أطلقت وكالة ناسا مشروع أبولو، كانت القوة الحاسوبية للنظام بأكمله أقل من الآلات الحاسبة التي لدينا الآن». «هذا وحده يكفي ليعطيك فكرة عن التقدم الذي أحرزناه في هذا الوقت القصير».

ويعمل د. عمر حتاملة، الذي شارك رؤيته القيمة خلال دورة الابتكار من فلال علوم الصواريخ في الملتقى، المدير التنفيذي لبرنامج دراسات الفضاء في جامعة الفضاء الدولية في فرنسا الذي تموله داخليًا وكالة ناسا الفضائية، وقد شغل أيضًا منصب مساعد كبير العلماء في مركز أيميس للأبحاث في وكالة ناسا وعمل عضوًا في المجلس الاستشاري للذكاء الاصطناعي في شركة Base10 Partners. وهو حاصل على أربع درجات علمية في مجال الهندسة، ويتحدث أربع لغات، ولقد كان المتحدث الرئيس في كثير من الفعاليات المحلية والدولية. وعلى مدار سنوات خبرته التي تمتد لأكثر من عشرين عامًا في صناعة الفضاء الجوي، نشر أكثر من 33 مقالة في مجلات عالمية. كما حصل الدكتور حتاملة



عمر حتاملة

## «إنني شغوف بتحفيز الناس نحو العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات ليكونوا علماء المستقبل»

«إن الوظائف العشر الأولى في المستقبل لا توجد حتى اليوم. نحن الآن بصدد إعداد الطلاب للوظائف غير الموجودة باستخدام تقنيات لم يتم ابتكارها حتى الآن؛ وذلك لتقديم المنتجات التي لا نعرفها حتى الآن». يعتقد حتاملة أنه لكي نكون مستعدين للمستقبل؛ فإننا بحاجة إلى بناء الجسور بين البيئة الأكاديمية والحكومة والصناعة، وأن نكون قادرين على العمل معاً حتى تتمكن من إنتاج أفضل قوة مهارات ممكنة. «هنالك انفصال كبير بين الشركات والحكومة والبيئات الأكاديمية من حيث الملكية الفكرية، ولكن في النهاية، لا فائدة من ذلك؛ فمعظم هذه الأشياء محفوظ على الأرفف؛ لذا قبل إضاعة كل هذا الوقت وبذل كل هذا الجهد واستخدام كل هذه الموارد، تأكد من وجود تقارب الأنواع مع الصناعة بحيث يمكنك إنشاء وظائف جديدة من هذا الأمر».

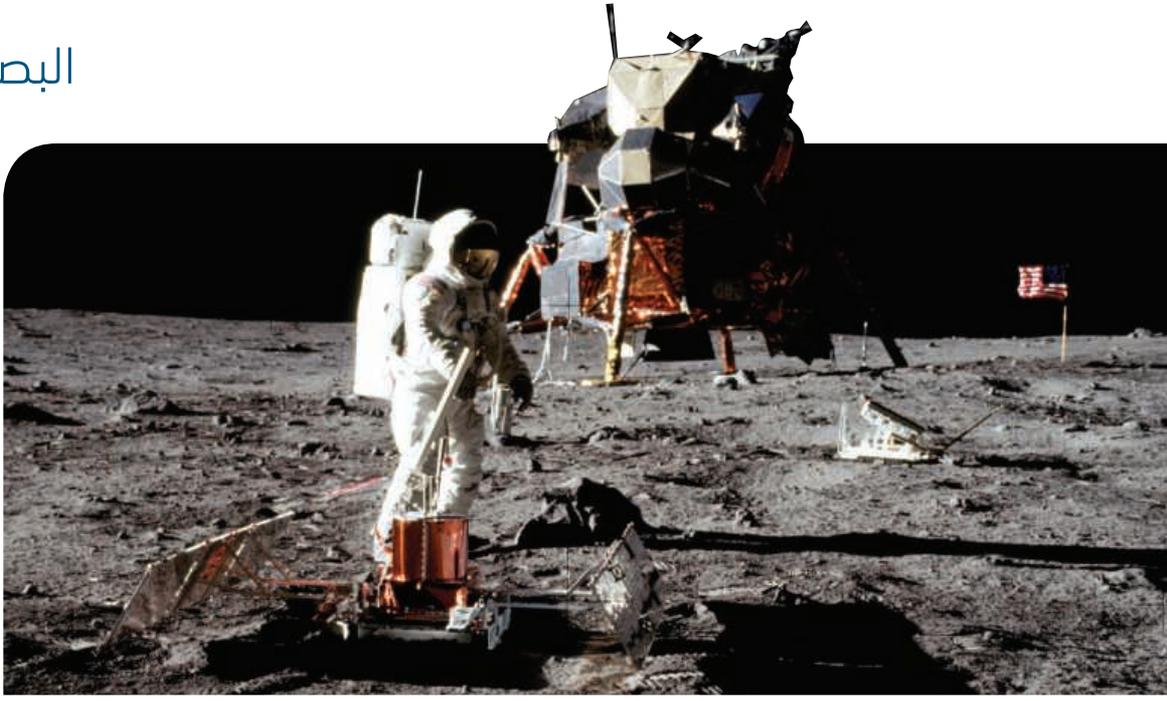
يظهر الشغف في صوت حتاملة بوضوح عندما يتحدث عن جعل الجيل القادم مستعداً لمواجهة المستقبل؛ حيث قال للملتقى: «شغفي الأكبر هو تحفيز الشباب على التفكير بما يتجاوز حدود قدراتهم». «كم أنا شغوف بتحفيز أناس أكثر على تبني العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات وتوجيهها نحو علماء وفيزيائيي المستقبل».

بطبيعة الحال، كانت الثورة الصناعية الأولى منذ زمن بعيد، ولقد انتقلنا خلال 200 عامًا من أقل من مليار إلى 7,6 مليار شخص يسكنون الكوكب. ومن الواضح أن الطب قد لعب دورًا كبيرًا في هذا الصدد، ولكن عندما تفكر في حقيقة أن العلماء والباحثين يعملون الآن على علاجات تجديد الشباب، وهو شكل من أشكال التكنولوجيا التي يمكنها اكتشاف خلايا الشيخوخة وتجديد شبابها لزيادة متوسط عمر الإنسان بنحو 30 عامًا- يمكن تأكيد القول بأن الأرض ستظل مزدحمة لفترة طويلة، ووفقًا لرأي حتاملة، هذا لا يمثل مشكلة على أرض الواقع.

وقال حتاملة «سيكون لدينا قريباً حوالي 10 ملايين شخص، ولكن لدينا أيضًا قوة حاسوبية هائلة وعندما يمتزج هذا بالذكاء الاصطناعي، يكون السحر. وهذا يعني، أنك تقوم بإنشاء أنواع جديدة هنا». اقرأ هذا السطر مرة أخرى إذا أردت ذلك.

«لقد بدأ البشر بالفعل في استخدام التكنولوجيا في حياتهم في شكل الأجهزة القابلة للارتداء. في ناسا على سبيل المثال، طوّرونا قفازًا يتيح لك أن تكون أقوى بكثير وأن تقوم بعمل متكرر دون أن تتعب. كما نستفيد من الهيكل الخارجي في الفضاء للتدريب وبناء العضلات؛ لأننا لا نملك الجاذبية هناك، ولكن يتم استخدام التكنولوجيا نفسها لمساعدة الناس على المشي على الأرض. وفي النهاية، سيكون لدينا أعضاء كهربائية آلية. لكن، السؤال الحقيقي الذي يجدر بنا طرحه هو، إلى أي مدى سيقرب البشر من السايبورغ في المستقبل؟»

بالعودة إلى النقاش حول مسألة الوظائف، قال حتاملة:



هبوط الإنسان على سطح القمر

العربية إلى المريخ، أجاب ستاملة قائلاً: «أنا أتفهم أن دولة الإمارات العربية المتحدة تحقق تقدماً كبيراً وسترسل مسباراً إلى المريخ في المستقبل القريب، وسوف يكون إرسال الناس إلى المريخ هو التحدي الأكبر الذي يواجهنا. سوف يكون هنالك مزيد من المخاطر والأمور التي يجب عليك التعامل معها عند إرسال شخص إلى المريخ. سوف تبدأ بمسألة الغلاف الجوي، حيث إن جو المريخ خفيف للغاية؛ لذا لا يمكنك نشر مظلة وسوف يمثل الهبوط تحدياً. قوّر الهبوط على المريخ، تظهر مشكلات كالإشعاع والإمدادات الغذائية والاتصالات وحالات الطوارئ الطبية ومعضلة إنتاج ما يكفي من الوقود، فهل ترغب في العودة إلى المريخ؟».

نعم، هنالك عقبات ولكن هذا لا يعني أن ستاملة متشائم حول فرص دولة الإمارات في تحقيق هذا العمل الفذ، إذا كان أي شيء من هذه العقبات صحيحاً، فإنه على النقيض تماماً. يؤكد ستاملة أن دولة الإمارات العربية المتحدة محقّز للابتكار: "إن الابتكار أمر في غاية الصعوبة؛ لوجود كثير من القيود والحواجز. إن القيادة من الأمور التي أسهمت في نجاح هذه الأمة، فهي أكثر الأشياء إبداعاً، إذ إنها تمكّن الناس من النجاح فيما يفعلونه، فحينما تتوافر بيئة تساعد على الإنجاز، يظهر السحر والإعجاز، وهذا ما يحدث الآن".



وفقاً لرأي ستاملة، التقنيات الرئيسية - عن طريق تمديد فرص العمل- التي سوف تصبح جزءاً من حياتنا على مدار العقد المقبل أو ما يقرب من ذلك؛ هي الروبوتيات والتصنيع ثلاثي الأبعاد والطائرات من دون طيار وما شابه ذلك، وقال ستاملة: «إن الشيء المثير للاهتمام حول كل هذه التقنيات هو أنها لا تقتصر على صناعة واحدة؛ فهي تتأزر عبر جميع خطوط الصناعة. في الوقت الحاضر، التكنولوجيا التي تطورها في صناعة واحدة قد يكون لها آثار في كثير من الصناعات الأخرى. قد يكون الاستخدام النهائي مختلفاً، لكن تبقى التكنولوجيا هي نفسها». «الفائدة هي أنه بدلاً من إهدار الوقت والجهد والموارد الخاصة بك لتطوير شيء ما، يمكنك فقط مشاركة أشخاص من مختلف الصناعات وابتكار الطول، وستتمكن من القيام بذلك في وقت أقل وبأموال أقل».

وفقاً لستاملة، الذي شرح سبب اهتمام ناسا اهتماماً كبيراً بالابتكار، إن التفكير على نحو ابتكاري هو المفتاح إذا أردت أن يكون هنالك دليل في المستقبل. "أمامنا تحديات كثيرة؛ منها: الصعود إلى القمر مرة أخرى، وإنشاء قاعدة دائمة على المريخ. هذه المساعي صعبة للغاية، ولفعل ذلك علينا أن نفكر باستمرار على نحو ابتكاري للتعامل مع التمويل المحدود الذي لدينا والتقنيات الصعبة التي نحتاج إلى تطويرها".

وعلى ذكر المريخ لم يكن هناك أي حادث، وبسؤاله عن رأيه حول مهمة دولة الإمارات

# ومضات من الماضي

من الصعوبة بمكان التنبؤ بما سيغير العالم وعلى أي نحو. كثير من الابتكارات التي تحمل وعودًا كثيرة تؤدي إلى طرق مسدودة، في حين أن بعضها الآخر الذي يبدو في البداية غير مُجدِّ أو غير ضروري يستمر في المساعدة على تعزيز الإنسانية. نحن ننظر إلى خمسة ابتكارات رئيسة، قد غيرت على مدى السنوات الخمس والعشرين الماضية، العالم الذي نعيش فيه وطريقة فهمنا له.





## نظام كاميرات كوداك الرقمية [1991]

كان يمكن أن يكلف النظام ما يصل إلى 25,000 دولار أمريكي؛ حيث يوفر مستشعر جهاز اقتران الشحنة KAF-130 التي جرى اختراعها حديثاً درجة وضوح بنسبة 1,3 ميغا بكسل

من كان يعرف أن أول كاميرا رقمية عاكسة مفردة العدسة كانت متاحة تجارياً، تم إطلاقها منذ عام 1991؟ وبواسطة كوداك؟ كان نظام الكاميرا الرقمية الخاصة بالشركة أول من أضاف كلمة "الرقمية" إلى "الكاميرا العاكسة مفردة العدسة"، حيث بُنيت حول جسم كاميرا نيكون F3. وسوف تكون التداعيات هائلة، سواءاً للتصوير الفوتوغرافي أو لشركة كوداك نفسها التي تتخذ من نيويورك مقراً لها.

ولقد تم إعداد الجيل القديم من الكاميرا العاكسة مفردة العدسة بدرجة أولية كنموذج في مختبرات كوداك للأبحاث في ربيع عام 1987، مع كثير من المشكلات التي يجب حلها قبل الإطلاق. وفي نهاية المطاف، وعند طرحها في السوق، وضعت كوداك للكاميرا العاكسة مفردة العدسة سعراً لبيع التجزئة يتراوح بين 20,000 دولار أمريكي و25,000 دولار أمريكي، وتم بيع إجمالي 987 وحدة.

وأوضح داغ سبايسر، كبير الأمناء في متحف تاريخ الحاسوب في ولاية كاليفورنيا أن «نظام كاميرات كوداك الرقمية كان عائلة من الكاميرات العاكسة مفردة العدسة الرقمية بالكامل». «جمع النموذج الأول في العائلة DCS-100، بين نظام مستشعر عالي الدقة مع جسم من كاميرات نيكون F3 العاكسة مفردة العدسة وتم تقديمه في عام 1991. وتم توصيل حاسوب منفصل يُحمل على الكتف ووحدة تخزين بالكاميرا وكان يجب حملها معه. وكان يمكن أن يكلف النظام ما يصل إلى 25,000 دولار أمريكي؛ حيث يوفر مستشعر جهاز اقتران الشحنة KAF-1300 التي تم اختراعها حديثاً درجة وضوح بنسبة 1,3 ميغا بكسل، وهو ما يكفي لطباعة صور لائقة قياس خمسة بوصة × سبع بوصات - إنها مجرد بداية».

«بينما لم يكن المصورون والمصورون الصحفيون المحترفون مقتنعين تمامًا بقدرات كاميرا DCS-100، حيث إن معظمهم يفضل مواصلة استخدام كاميرات الأفلام الفوتوغرافية التقليدية، كان هذا أول رد فعل لتغيير هائل قادم في كيفية احتفاظ العالم بذكرياته. في حين أن كوداك هو مجرد ظل لنفسه في السابق، لا يزال هنالك كثير من «لحظات كوداك». مثلما فعلت مع كاميرا براوني في القرن التاسع عشر. ومرة أخرى قامت كوداك بثورة في صناعة الصور بتقديم DCS-100».

إن متصفحات الإنترنت موجودة في كل مكان في العصر الحديث، ولكن قبل عام 1993، كانت هذه التطبيقات البرمجية، التي تمكّن من عرض صور ونصوص الإنترنت على العالم على نحو متماسك، لا تزال في مراحل التطوير الأولى. في عام 1990، أنشأ السير تيم بيرنرز لي، مخترع الشبكة العنكبوتية العالمية المعروفة بالويب، المتصفح الأول ولكن كان متصفح بيرنرز-لي وتلك المتصفحات التي تبعتها مقتصرة إلى حدّ كبير على مجال البحث. وتغيّر كل ذلك مع موزايك. كان أول متصفح تدعمه مؤسسة كبرى وجرى تصميمه على غرار متصفحات سابقة مثل فيولا وميداس. كما استخدم أيضًا مكتبة الشفرة التابعة للمنظمة الأوروبية للأبحاث النووية، وكانت موفّقة ويمكن للهواة تثبيتها وأضاف رسومات ملونة داخل صفحات الويب بدلًا من النوافذ المنفصلة. كتب مارك وبيير، مدير أمانة برنامج تاريخ الإنترنت التابع لمتحف تاريخ الحاسوب في الذكرى الخامسة والعشرين لشبكة الإنترنت العالمية في 2014 "لقد كتبه في أوائل عام 1993 الطالب اللامع مارك أندرسن وبيير يونكس إريك بينا في المركز الوطني لتطبيقات الحوسبة الفائقة". «في البداية، بدا الأمر أكثر قليلًا من متصفح me-too في نموذج فيولا وميداس. لكن كان المركز الوطني لتطبيقات الحوسبة الفائقة هو الموقع الرئيس لتوسّع الإنترنت في الثمانينيات، وقد أنشأ أكثر البرامج شعبية ووزعها لتشغيلها عبر الإنترنت حتى الآن: تلاها المركز الوطني لتطبيقات الحوسبة الفائقة. "من خلال إدراك إمكانيات الويب، أسرع مدير البرمجيات في المركز الوطني لتطبيقات الحوسبة الفائقة- جوزيف هاردين- بسرعة في تجميع فرق رسمية لمتصفحات يونكس وماك والحاسوب الشخصي، إضافة إلى الخادم، وقام هو ومدير المركز الوطني لتطبيقات الحوسبة الفائقة لاري سمار بتشغيل مفتاح البدء على أجهزة الدعم والعلاقات العامة الهائلة للمؤسسة. ما النتيجة؟ أول متصفح ويب تم اختياره ودعمه على النحو الملائم وسهل التركيب لغير المهتمين بالحاسوب. جرى تصميمه على غرار متصفحات فيولا وميداس، واستبعد موزايك عملية التحرير؛ حيث يمكنك تصفح صفحات الويب دون تغييرها. لكن بيرنرز-لي كان واثقًا من أنه يمكن إضافة تلك الخاصة قريبًا".



## متصفح موزايك

إكس إس

[1993]

أول متصفح ويب تم اختياره ودعمه على نحو ملائم وسهل التركيب لغير المهتمين بالحاسوب

## الواي فاي 802.11G [2003]

بداية تطبيق  
الواي فاي

جميعنا نعتبر الواي-فاي أمرًا مسلّمًا به الآن، ولكن قبل عام 2003 لم يمتلك أي معيار واحد للإرسال اللاسلكي نطاقًا أو سرعة للتعامل مع رغبتنا المتنامية للاتصال. ولكنه تفوّق على المعروف والمسمى عددًا معيار جمعية مهندسي الكهرباء والإلكترونيات و802.11g. وقد تم تبنّيه على نطاق واسع، حتى قبل التصديق عليه، ويرجع الفضل في ذلك إلى حدّ كبير، إلى مطالبة الجمهور برفع معدلات البيانات وانخفاض التكاليف.

وكما كتب جون هيرسي في مقال بوبيولار ساينس نهاية عام 2003: «إن الواي-فاي المعروف أيضًا بـ 802.11b كان في كل مكان، مع انتشار النقاط الساخنة مثل كودزو في المدن والبلدات عبر الدولة. كما لو أن هذا الانتشار الضخم لم يكن منحة كافية لمن يتتبع نطاق التردد اللاسلكي، فقد صادقت جمعية مهندسي الكهرباء والإلكترونيات على معيار جديد و802.11g-- يحسّن الأداء على نحو كبير، ولكنه متوافق على نحو عكسي مع أجهزة الواي-فاي الحالية (على الرغم من أنك تحتاج إلى مُعدات «g» على كلا الطرفين لتحقيق السرعة المطلوبة).

«لقد دمج و802.11g معياري الشبكات اللاسلكية غير المتوافقة - 802.11b (ينتقل إلى مدى بعيد ولكنه ليس سريعًا) و802.11a (سريع ولكنه لا ينتقل إلى مدى بعيد) - لإنشاء معيار يحتوي على نطاق 150 قدمًا (مثل الواي-فاي) ولكن تبلغ سرعته القصوى 54 ميغا بايت في الثانية (مقارنةً نسبيًا بشبكة الواي-فاي الضعيفة ذات الـ 11 ميغا بايت في الثانية)».

لقد كانت بداية الواي-فاي أسرع كثيرًا مع وصول ممتد دائم، شيء يجذب المستخدمين إليه أكثر من أي وقت مضى وهو أن تكون حياتنا أكثر اتصالًا من ذي قبل.





## مركبة الفضاء الأولى [2004]



بداية الرحلات الفضائية الممولة من القطاع الخاص، التي اعتقد كثيرون أنها ستكون عصرًا جديدًا للفضاء

غالاكتيك أو بلو أورجن - أو أي من الفرق الأخرى التي تتنافس للحصول على جائزة أنصاري إكس في المقام الأول». «يقال: إن هذا فقط يوضح لك كيف يوجد في هذا الصدد التدقيق في صغائر التفاصيل ذات الصلة بالتكنولوجيا. لا يستطيع أحد تحمّل حدوث حادث؛ لذلك في حال وجود أي شكوك، فإن الجدول الزمني يتأثر بذلك. لكنني أعتقد أننا نقترب أكثر. فما أسهل أن يكون المرء متشائمًا، ويقول: "لن يحدث هذا أبدًا، فالصناعة الخاصة لا تملك المال لإنجاز هذا الأمر." أنا أتفق مع وجهة النظر الأخرى؛ فأنا أعتقد أنه في غضون خمس سنوات، سوف يكون لدى فيرجين غالاكتيك واكسكور ووبلو أورجن عمليات تنافسية تخدم العملاء الأثرياء، وفي غضون عشر سنوات، سيرف أطفالك أو أطفالك أنهم سيذهبون إلى الفلك في حياتهم. وفي غضون 25 عامًا، ستكون هنالك وجهات للسفر إلى غير محطة الفضاء الدولية".

"التكنولوجيا موجودة بالفعل، إنها تحتاج فقط إلى اختبار أكثر بقليل. يجب أن تكون هنالك ثقة في الموثوقية والقوة وفي النهاية إعادة استخدام الأنظمة. إذا كنت ستجعل السفر التجاري إلى الفضاء في متناول الجميع؛ فلا يمكنك الاستمرار في التخلص من نصف مركبتك في كل مرة تطلق فيها".

وفي الوقت الحالي، تُعرض سبيس شيب وان في متحف الطيران والفضاء الوطني التابع لمؤسسة سميثسونيان في واشنطن.

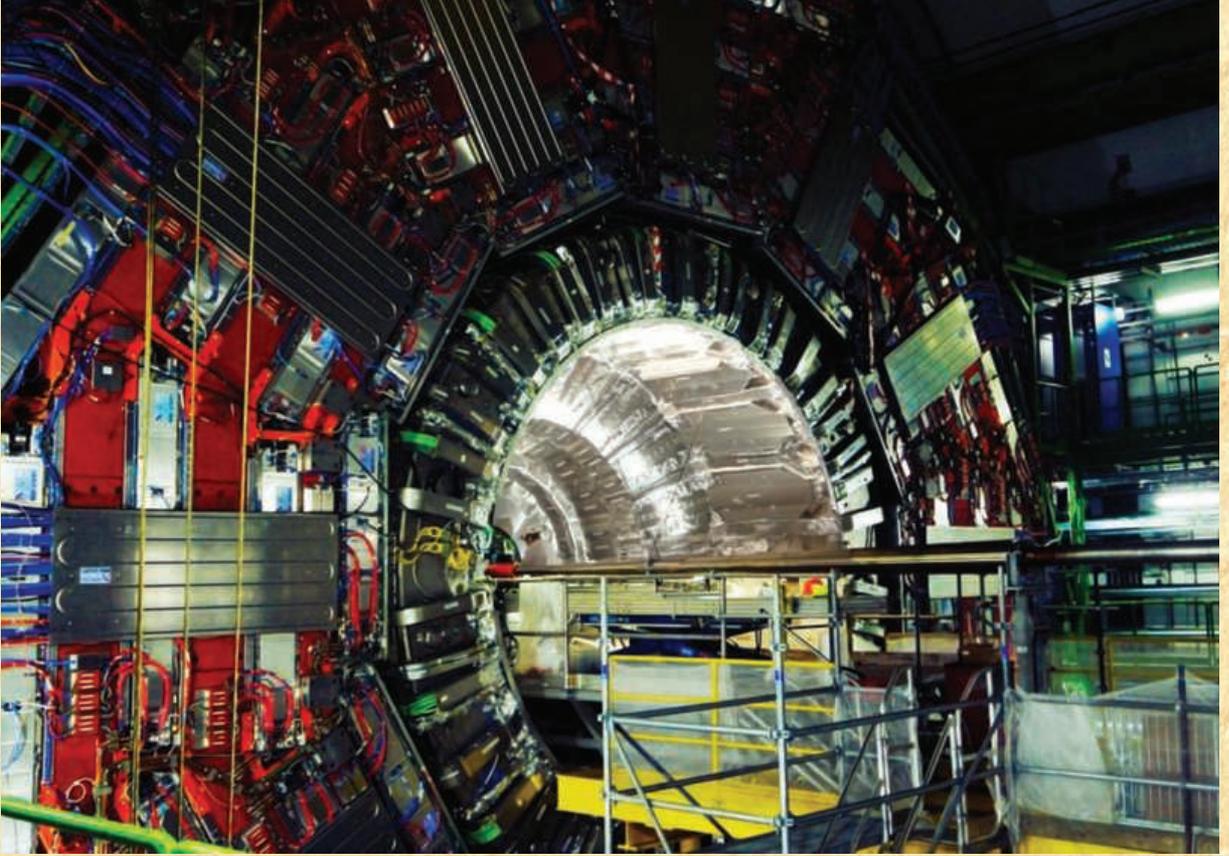
في 4 أكتوبر 2004، حلق طيار الاختبار براين بيني إلى ارتفاع 367,442 قدمًا فوق سطح الأرض، ووصل إلى حدود الفضاء. وإلى جانب رحلات مايك ميلفيل في نفس الطائرة الفضائية في وقت سابق من الأسبوع نفسه، كانت بداية الرحلات الفضائية الممولة من القطاع الخاص، وأعلنت ما اعتقده كثيرون أنها ستكون عصرًا جديدًا للفضاء.

طلق بيني في مركبة الفضاء سبيس شيب وان، وهي طائرة فضاء صممتها وشيدتها شركة سكاليد كومبوزيت، وهي شركة يملكها مصمم الفضاء الجوي بيرت روتان وموّلها المؤسس المشارك لشركة مايكروسوفت بول ألين.

كانت الرحلة نفسها هي النتيجة النهائية لسباق من أجل الفوز بجائزة أنصاري إكس؛ حيث قدّمت مؤسسة جائزة إكس- وهي منظمة غير ربحية تصمم وتبتكر منافسات تشجع التطور التكنولوجي- 10 ملايين دولار أمريكي لأول منظمة غير حكومية لإطلاق مركبة فضائية يديرها الإنسان يمكن إعادة استخدامها في الفضاء مرتين على مدار أسبوعين.

لقد كان نجاح سبيس شيب وان إنجازًا لفت الأنظار في جميع أنحاء العالم، وكشف أن المؤسسات الخاصة يمكنها بالفعل تجاوز العتبة في رحلات الفضاء البشرية. ومع هذا، لقد كان عملاً فذاً لم يتكرر.

وقال بيني في الذكرى العاشرة لرحلة سبيس شيب وان: «أعتقد أن الجميع شعروا بصدمة عصبية؛ لأنه بعد مرور عشر سنوات لم يتكرر هذا الإنجاز عن طريق فيرجين



إن محاولة توضيح ما يفعله مُصادم الهدرونات الكبير والسبب وراء أهميته وشرح ذلك باللغة الإنجليزية ليست مهمة سهلة، حتى إن العلماء لديهم مشكلات في هذا الصدد. يعتبر مُصادم الهدرونات الكبير أكبر وأقوى مسرع للجسيمات في العالم، ويوجد في مختبر المنظمة الأوروبية للأبحاث النووية في سويسرا، ويطلق الجسيمات حول نفق تحت الأرض يبلغ طوله 17 ميلاً؛ مما يحطمها معاً بسرعة تقارب سرعة الضوء. لماذا؟ لمحاولة فك اللغز والتعرف إلى هذا الكون. عن طريق تصادم البروتونات عند معدلات طاقة عالية جداً والسماح للعلماء بمراقبة النتيجة، يأمل مُصادم الهدرونات الكبير في فتح حدود جديدة في فهم بنية الفضاء والوقت والبنية المجهرية للمادة وقوانين الطبيعة.

وبالفعل، لقد اكتشف مُصادم الهدرونات الكبير، الذي أُطلق عام 2008، البوزون هيغز المحير، الذي كان يشبهه في وجوده لأول مرة في الستينيات. ولقد أثبت وضع البوزون المؤكد في النموذج المعياري للفيزياء وجود عملية غير مرئية تؤدي الدور المهم الأساسي لإعطاء كل الجزيئات الأخرى كتلتها أو مادتها.

والآن، بعد إعادة إطلاقه في عام 2015 بعد برنامج الصيانة والتحديث لمدة عامين، من المأمول أن تكشف قدرة مُصادم الهدرونات الكبير المتزايدة عن هوية «المادة المظلمة». وتشير التقديرات إلى أن المادة المظلمة تشكل 80% من الكون، ومع ذلك لم يُلاحظ أيٌّ منها مباشرة. ولا يتم الاستدلال على وجودها إلا من خلال سحب الجاذبية على المادة المرئية. ويُعزُّ رولف لاندوا، الباحث الفيزيائي ورئيس مجموعة التعليم في المنظمة الأوروبية للأبحاث النووية- بأن «الشيء الأكثر إثارة هو أننا لا نعرف حقيقة ما نحن بصدد اكتشافه». «إن الشيء الأكثر أهمية الذي نبتغي العثور عليه هو نوع جديد من الجسيمات التي يمكن أن تساعد على تفسير ماهية هذه المادة المظلمة الغامضة».



## مُصادم الهدرونات الكبير [2008]

أُطلق عام 2008، حيث  
اكتشف مُصادم الهدرونات  
الكبير البوزون هيغز المحير،  
الذي بدأ التفكير فيه لأول  
مرة في الستينيات.

# كتاب في دقائق



## البصيرة

هذا الكتاب لكاتبته تاشا يوريتش، يتحدث عن الذات وكيف يعرف الإنسان نفسه، ويتناول الكتاب أركان البصيرة المتمثلة في فهم القيم والمشاعر والطموح وأنماط التفكير وردود الفعل، والحواجز النفسية التي تمنع الإنسان من معرفة ذاته، وكيف يمكن للإنسان التخلص من هذه الحواجز، لتكون لديه رؤية واضحة، وبيّنت الكاتبة أهمية قبول الإنسان لذاته؛ لأنه بداية التغيير، وتحدثت عن الحواجز الخارجية وكيفية التغلب عليها وكيفية التعامل مع الآخرين. وذكرت أهمية التعاون مع الآخرين لتحقيق النجاحات، كما وضعت عدة أسئلة لمساعدتنا على تقييم فرص النجاح مثل:

- هل تفوق فوائد هذه المصادمة المخاطر المحتملة لها؟
- هل يعلم هذا الشخص أنّ هناك مشكلة؟
- هل يتعارض سلوكه مع مصلحته؟
- هل من الممكن فعلاً أن يستمع إليّ؟



## قوة الآلات والمنصات والحشود

يتحدث الكاتبان أندرو مكافي، وإريك برينجولفسون في كتابهما عن التزاوج والدمج بين العقول والآلات، وكيف يمكن الاستفادة من الآلات في الوصول بالعقل البشري إلى الكمال، فالعقل قاصر في كثير من المجالات على التحليل بدقة واستيعاب كل المتغيرات، بينما تبنى الآلات خبرتها عن طريق خوارزميات تستطيع من خلالها تعليم نفسها بنفسها. ثم تسأل الكاتبان عن سبب استخدام الذكاء الاصطناعي، ولماذا هو مهم في كثير من المجالات؟ فالعالم الافتراضي أصبح واقعاً في عالمنا اليوم ولا يمكن الاستغناء عنه؛ لأن الآلات تكتسب كل يوم مزيداً من القدرات عن طريق التعلم، وهنا يأتي السؤال: هل ستحقق الروبوتات قفزات إبداعية في المستقبل؟ وما الفروق بين الإنسان والآلة؟ وما التحول الاقتصادي الكبير الذي ستحدثه الآلة؟ وكيف ستجعل الاقتصاد مجانياً عن طريق الآلات التي توقّر جهد الإنسان وماله، وتأثير ذلك في المؤسسات والأعمال؟ ويشير الكتاب إلى العملات الاقتصادية الحديثة مثل البلوكشين والبيتكوين التي ستحل محل العملات التقليدية. وفي النهاية يؤكد المؤلفان أنّ عصر المؤسسات لم ينته، ولن تحل الآلة محل الإنسان.



## زايد والتميز

تناول الكاتب عماد الدين حسين شخصية المغفور له الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان -رحمه الله- على المستوى الشخصي وكيف أثر في المنطقة العربية بصفة عامة وفي الخليج بصفة خاصة، فبدأ بمشروع النهضة واستحدث نمطاً جديداً من الحياة الاقتصادية في المنطقة، كما تناول الكتاب السمات الشخصية المميزة للمغفور له بإذن الله، ودوره في إدارته للثروة النفطية، ونهضة البلاد على يده. ثم تحدث عن محطات التميز وتدرجه في المناصب، حتى انطلق بالبلاد ووضعها على الطريق. كما تحدث عن الانطلاقة التي شهدتها الإمارات وإرساء المفاهيم وبناء المجتمع والوحدة والنهضة والأهداف الاستراتيجية للدولة وكيفية الاستفادة من رأس المال البشري، والشراكات وتوظيف الموارد والمنتجات والخدمات ومعايير التميز. واختتم الكتاب بالأوسمة والعديد والجوائز الدولية التي حصل عليها المغفور له بإذن الله الشيخ زايد.



## جمال بن حويرب المدير التنفيذي

وقد أعجب الحضور بالخطوات التي اتخذتها حكومة الإمارات العربية المتحدة لخلق مجتمع خلاق ومبدع وتفعيل التطبيقات المستقبلية. ويأتي هذا الالتزام متوافقاً مع الاستراتيجية الوطنية للابتكار التي أطلقها صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم عام 2014، ومتوافقاً كذلك مع رؤية دولة الإمارات العربية المتحدة 2021. وقد تحدث في الملتقى خلال جلسة حول الابتكار في مجال النقل، مستشرفة المستقبل فيث بوبكورن، المؤسسة والمديرة التنفيذية لمؤسسة BrainReserve، والتي وصفت الإمارات بأنها بالفعل جعلت المستقبل واقعاً ملموساً في الوقت الحاضر. جذب ملتقى العرب للابتكار أربعة آلاف زائر وأكثر من خمسين متحدثاً رئيساً، وسمح أيضاً للعقول المتميزة والطموحة التي تدير ما يقارب 100 شركة ناشئة بعرض مواهبهم وتقنياتهم. وربما كان من بينهم أكبر مخترعي المستقبل. إنه لمن دواعي سروري أن أعلن أن «أسبوع المعرفة» الخاص بمؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة سيتواصل في ثمانية بلدان حول العالم، حيث نسعى إلى مشاركة نتائج مشاريعنا التي تركز على المعرفة. كما قال الفيزيائي الشهير ويليام بولارد: «التعلم والابتكار يسيران معاً، فلا يفرتك النجاح فتري أن ما أنجزته أمس كافياً للغد».

عزيزي القارئ للمرأة في مجتمع الإمارات دور مهم وحيوي، ولطالما شكل هذا المبدأ إيماناً راسخاً لدى المغفور له الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان، الأب المؤسس لدولة الإمارات العربية المتحدة، وهي الرسالة التي تظهر جلياً اليوم. وإذ لا ندخر جهداً في سبيل تحقيق المساواة بين الجنسين في دولة الإمارات، فإن للنساء ذوات الموهبة العالية تأثيراً في الأوضاع السياسية والاقتصادية والاجتماعية والتنمية الثقافية في الدولة. وللنساء أيضاً دور أساسي في الابتكار، وفي الأفكار التي غيرت العالم الذي نعيش فيه. والآن نقف على أعتاب مستقبل مثير. إن اندماج الخيال البشري والإبداع مع التقدم التكنولوجي سوف يؤثر قريباً في كل جانب من جوانب حياتنا، بداية من اكتشاف المرض والوقاية منه وحتى طريقة توصيل الببتزا إلى باب البيت. تم طرح رؤى حول عالم الغد ومدى قربنا منه، من قبَل مجموعة ممتازة من المتحدثين العالميين والإقليميين والمحليين في ملتقى العرب للابتكار الذي أطلقته مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة في مركز دبي التجاري العالمي، بوصفها جزءاً من شهر الابتكار في دولة الإمارات العربية المتحدة.



لطالما كان شغفنا خلال السنوات الخمسين الماضية أن نوّقر  
لعملائنا منتجات وخدمات مصرفية يمكنها أن تُحدث الفرق في  
أسلوب حياتهم. فسواءً كانت ابتكاراتنا لرفع مستوى خدماتنا  
المصرفية للأفراد، الشركات أو حتى لإدارة الثروات، فهي كانت  
ولا تزال جزءاً من تكويننا ومنهجيتنا.

واليوم، يملؤنا الفخر بشراكتنا مع إكسبو 2020 دبي  
لنجتذب المزيد من الفرص ونحقق الاستفادة في عالمنا.

## ابتكارات مستوحاة من احتياجاتك

فخر لنا أن نكون الشريك الرسمي  
إكسبو 2020 دبي



شريك أول رسمي

# أسرة مسطحة

في درجة رجال الأعمال

انعم بتجربة سفر مُميّزة في درجة رجال الأعمال على متن طائرة بوينغ ماكس 8 مع أسرة مسطحة بالكامل بقياس 78 إنش ونظام HD الترفيهي وقائمة طعام بأشهى المأكولات العالمية.

قم بزيارة [flydubai.com](http://flydubai.com) واحجز رحلتك اليوم

فلاي دبي