

2018

## كتاب في دقائق

ملخصات لكتب عالمية تصدر عن مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة



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

# قوة الآلات والمنصات والحشود

## وصناعة مستقبلنا الرقمي



تأليف

أندرو مكافي

إريك برينجولفسون

150

الرعاية

## الحقيقة الصعبة التي لا نقرأها

نحن نعيش في عصر لم نألفه من قبل، فهناك آلة تلعب الألعاب الاستراتيجية أفضل من أي إنسان، والمؤسسات الناشئة، مثل «أبل» و«جوجل»، تدمر المؤسسات الخبيرة في مجالها مثل «نوكيا»، وابتكارات وأفكار المستخدمين أكثر ذكاءً من مخرجات مختبرات الأبحاث في المؤسسات العملاقة، واذ يجري الآن دمج العقول بالآلات، والمنتجات بالمنصات، وإدارات المؤسسات بالمستخدمين، فإن كفة الميزان تميل إلى صالح الآلات والمنصات وجمهور المستخدمين، ممّا يرتب تغييرات جذرية على طريقة إدارة مؤسساتنا وأنماط حياتنا.

كان التزاوج والدمج بين العقول والآلات، الذي بدأ منذ عشرين عاماً ينبع أساساً من أحكامنا البشرية المجردة وحسنا الداخلي وقدرتنا على الحس والتنبؤ. وقد أثبتت الأبحاث بعد عقود من الجدل أننا نفكر بطريقتين مختلفتين، وقد تمخضت هذه الأبحاث عن جائزة نوبل التي نالها «دانيال كانمان» بصفته رائداً بالاقتصاد السلوكي، الذي أثبت من خلاله «كانمان» أن لدينا جميعاً أسلوبين للتفكير، أطلق عليهما:

- ◆ «النظام 1»: الأول سريع وتلقائي وقديم على المستوى التطوري ويتطلب قليلاً من الجهد، ويرتبط بما نسميه الحدس.
- ◆ «النظام 2»: على العكس تماماً؛ فهو بطيء وواع وحديث من الناحية التطورية، ويتطلب كثيراً من العمل.

فلماذا تكون قراراتنا البشرية في كثير من الأحيان خاطئة تماماً؟ لأن «النظام 1» السريع الذي لا يتطلب جهداً يخضع لكثير من التحيزات، والأخطر من ذلك أنه لا يدرك الأخطاء حتى بعد ارتكابها، ثم يعمد إلى إرغام «النظام 2» على تقديم مبررات وتفسيرات منطقية لما كان في الواقع حكماً متسرّعاً.

دانيال كانمان



## في ثوانٍ...



بمناسبة مرور مائة عام على مؤسس دولة الإمارات وصانع نهضتها، المغفور له الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان - طيب الله ثراه - ونظراً لثراء شخصيته ورويته المستقبلية والإدارية الشاملة، واهتمامه الريادي بالتميز والابتكار، فقد بدأنا سلسلة ملخصات عن الشيخ زايد بكتاب: «زايد والتميز» الصادر عن الأرشيف الوطني في أبوظبي، وهو من تأليف الدكتور عماد الدين حسين المتخصص في التميز المؤسسي، والذي يعتمد النموذج الأوروبي كإطار متكامل للتميز وترسيخ مفاهيم الجودة الشاملة في الإدارة الحديثة.

ينظر المؤلف في تجربة الشيخ زايد، غير المسبوقة في التاريخ العربي الحديث، ويقسم الكتاب إلى ثلاثة أقسام، مشبهاً التجربة بالشجرة التي تتكون من ثلاثة أجزاء هي: الجذور الضاربة في تربة الصحراء والتي تمثل انتماءه لقبيلة عربية عريقة ذات تقاليد راسخة في الحكم، وساق الشجرة الباسق ويمثل تجربة الوحدة القوية التي قادها وسقاها ورعاها، حتى امتدت أغصانها وأبنت ثمارها وتمخضت عمّا نراه اليوم من ازدهار اقتصادي تنعم فيه الإمارات. ولأنه من الصعب حصر كل السمات المميزة للشيخ زايد في كتاب واحد، فقد ركز المؤلف على تطبيق مفاهيم التميز المؤسسي على كل مراحل بناء دولتنا الزاهرة، حتى مرحلة الاقتصاد المعرفي الذي اعتبره الشيخ زايد من الركائز الأساسية للارتقاء والنهوض بالأمة.

واعترافاً بالرؤية المستقبلية والتاريخية والبصيرة النافذة التي كان يتمتع بها المغفور له الشيخ زايد - طيب الله ثراه - تقدم لقرائنا الكرام ملخصاً لكتاب: «البصيرة وكيف تسهم معرفتنا بذاتنا في نجاحنا» لمؤلفته «تاشا يوريتش» التي ترى أن نجاح القائد يتعلق بمعرفة نفسه، وفهم قيمه ومشاعره وبيئته، وتأثيره في الآخرين، واستجابته لآمالهم وتطلعاتهم، فيعكس وعيه بذاته على إدراك الواقع، والكيفية التي يراه فيها أبناؤه وأتباعه وشركاؤه والعالم أجمع؛ إذ تمثل معرفة الذات والآخر المهارة الأعلى في القرن الحادي والعشرين، حيث تمكننا هذه الدراية والحكمة من العمل في تناغم مع مجتمعا، ثم بناء علاقات أفضل لتكون قادة حقيقيين؛ أي إن الوعي بالذات هو أول درجات ارتقاء سلم المسؤولية.

وقد رأينا أن يتناول الكتاب الثالث الذي يرافق كتاب «زايد والتميز» هذا الشهر موضوع «قوة الآلات والمنصات والحشود وصناعة مستقبلنا الرقمي» لكل من «أندرو مكاي»، و «إريك برينجولفسون» اللذين يؤكدان أنه ستكون للآلات والمنصات والحشود آثاراً جمّة على المجتمعات عندما تعمل معاً، حيث يُمكنها تركيز السلطة والثروة وتوزيع عمليات صنع القرار، وتعزيز الانفتاح، وخلق بيئات عمل ملهمة ذات أهداف سامية. فحينما تنمو قوتنا التكنولوجية، تزيد تطلعاتنا المستقبلية، ما يحتم علينا توضيح أهدافنا والتفكير في قيمنا، ثم التفاوض بالمستقبل. وليس هذا مجرد توقع، بل حتمية وهدف؛ لأن المستقبل لا يُحدد سلفاً، بل نحن من نصنعه، فمثلاً يرسم الأفراد مساراتهم الخاص، يمكن للحكومات أن تبني مجتمعاً موحداً ومتلاحماً وقوياً أيضاً.

جمال بن حويرب

المدير التنفيذي لمؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة



لا يدركون تحيُّزاتهم، ومن هنا يصعب أن يعترفوا بها، ناهيك عن القيام بالعمل الشاق المطلوب للتغلب عليها. المعيار النهائي لاعتماد نظام صنع القرار - سواء كان يعتمد على الآلات أو على البشر أو على مزيج من الاثنين - لا يمكن واقعياً أن يبلغ حدَّ الكمال؛ ليبقى من المرجح أن يرتكب أي نظام أخطاء ويقع في تحيُّزات. بدلاً من ذلك ينبغي أن يكون الهدف هو اختيار نهج متوازن يقلل التحيُّزات والأخطاء، ويسمح بتصحيحها بسهولة وسرعة، وبشكل عام تشير الأدلة إلى أن الاعتماد على البيانات والخوارزميات يؤدي عادةً إلى اتخاذ قرارات وتوقعات أفضل من الاعتماد على حكم البشر؛ مهما حشدنا من خبراء وقدمنا من مبررات للتحيزات.

تحيُّزات غير عادلة وضارة وغير مرغوب فيها، والأسوأ من ذلك أن هذه التحيُّزات قد تظهر على الرغم من حسن نوايا المصممين من أجل إنشاء أنظمة غير متحيِّزة، وربما يكون من الصعب تحديدها دون إجراء اختبارات مكثفة، ويجب أن يواجه كل تصميم للنظام هذا التحدي، وسيحدث هذا بشكل جلي عندما يتم استخدام وتوجيه البيانات في أغراض انتهازية؛ مشروعة وغير مشروعة، تختلف عن تلك التي صُمم النظام من أجلها. أما الفرصة فتمثل في أن النظم القائمة على الآلات يمكن اختبارها وتحسينها، وبمجرد تصحيحها، فإنها لا تكرر نفس الخطأ مرتين، وعلى النقيض، من الصعب جعل البشر يعترفون بتحيزاتهم، لأن العنصرين - مثلاً -

كيف يمكننا الاستفادة من كل هذه المعرفة بشأن التحيُّزات وأوجه الخلل في «النظام 1» و«النظام 2»؟ وكيف يقودنا ذلك إلى أن نصبح أكثر ذكاءً بشأن اتخاذ القرارات، كي نتخذ قرارات أفضل؟ يتمثل النهج الأكثر وضوحاً في السماح للآلات باتخاذ القرارات متى وأين أمكن ذلك؛ أي السماح لنسخ رقمية نقية وذكية من «النظام 2»؛ مسلحة بالقوانين المعلوماتية ومغذاة بفيض من البيانات، أن تصل إلى الإجابات دون تدخلات أو مدخلات من «النظام 1»، وهذا هو بالضبط ما يقوم به عدد متزايد من المؤسسات حول العالم.

هناك تحدٍ وفرصة على حدٍ سواء في الاعتماد المتزايد على خوارزميات صنع القرار. يتمثل التحدي في أن هذا النهج يمكن أن يخلق

## شراكة جديدة بين العقل والآلة

ينبغي الاعتماد في صنع القرارات والتنبؤات التي يتولاها الإنسان الآن على الخوارزميات، وفي بعض الحالات من المهم أن يبقى البشر جزءاً من العملية للقيام بمراجعات منطقية، وفي حالات أخرى ينبغي إخراجهم من العملية تماماً، وفي أوقات أخرى يظل استخدام الحدس البشري غير الموضوعي لازماً، ولكن يمكننا أن نعكس الأدوار ونغيّر طبيعة الشراكة السابقة؛ بأن نخضع الأحكام للدراسة الكمية، وأن ندرج في التحليلات الكمية وتبقى جزءاً مكتملاً لها، بدلاً من اعتبارها أحكاماً قطعية لا رجعة فيها.

علينا أن نعترف أننا، نحن البشر، لا نجيد التنبؤ بالمستقبل، فالتنبؤ واتخاذ القرارات، رغم كل شيء، نشاطان لا ينفصل أحدهما عن الآخر، فإذا كنا سيئين في أحدهما، فمن المرجح أن نكون سيئين في الآخر، ويعود السبب إلى أن تسرعنا في «النظام 1» يمنعنا من التوقع بدقة.

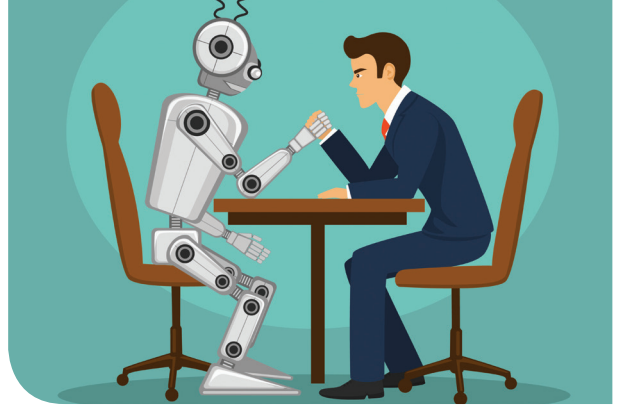
بالطبع، ليست كل توقعاتنا خاطئة، فقد وجد «فيليب تيتوك» أن المتنبئين الفائحين يحققون توقعات دقيقة ومتكررة تنفي عنها صفة المصادفة. يميل هؤلاء الأشخاص إلى استيعاب معلومات من مصادر كثيرة، والأهم أنهم يظهرون قدرة على تبني وجهات نظر متعددة عند تناول الموقف. بينما يميل المتنبئون الأقل دقة



إلى تبني وجهة نظر ثابتة يستخدمونها دائماً في تحليلاتهم. أطلق «تيتلوك» على مجموعة (المتبئين أصحاب النظرات المتعددة) «الثعالب»، وأطلق على المجموعة الثانية الأقل دقة «القنافذ»، وقد استعار «تيتلوك» هذه التسميات من القول المأثور للشاعر اليوناني القديم «أرخيلوخوس»: «الثعلب يعرف أشياء كثيرة، أما القنفذ فيعرف شيئاً واحداً مهماً»، فالأفضل الاعتماد على طريقة تفكير الثعلب بدلاً من طريقة القنفذ كلما كان ذلك ممكناً. يمكن تمييز الثعالب من خلال التفكير والتحليل المتعدد الأبعاد والزوايا، ويمكن أيضاً تمييزهم من خلال أساليبهم ونجاحهم في حل المشكلات.

## انقسام أرباب الذكاء الاصطناعي

انقسم دعاة الذكاء الاصطناعي مبدئياً إلى معسكرين متميزين. اتبع أحد المعسكرين ما يسمى الذكاء الاصطناعي ذا القواعد، أو الذكاء الاصطناعي «الرمزي»، بينما أنشأ المعسكر الآخر أنظمة تقوم على الأنماط الإحصائية. حاول المعسكر الأول تحقيق الذكاء الاصطناعي مثلما يتعلم الكبار لغة ثانية، وحاول الثاني تحقيقه بذات الطريقة التي يتعلم بها الأطفال لغتهم الأولى، وقد تراجع الاهتمام بالذكاء الاصطناعي ذي القواعد، ومن غير المحتمل أن يتم استخدامه إلا في بعض المجالات الضيقة.



## لماذا الذكاء الاصطناعي؟

شهدت السنوات الماضية ازدهاراً في مجال الشبكات العصبية التي ازدهرت بشكل سريع ومفاجئ، وقد اجتمع عدد من العوامل إضافة إلى المتابعة والصدفة في تحقيق هذا التقدم، ويرى كثير من المطلعين على أن العامل الأكثر أهمية هو قانون مور؛ فالشبكات العصبية أصبحت أكثر قوة وكفاءة مع زيادة حجمها، وأصبحت الشبكات الكبيرة رخيصة بما يكفي لإنتاجها لكثير من الباحثين. ومع ذلك تعتمد معظم النظم الناجحة على «التعلم الخاضع للإشراف»، حيث تمنح هذه النظم مجموعة من الأسئلة المقترنة بالإجابات الصحيحة على نحو أساسي قبل أن يُطلب منها الإجابة عن أي أسئلة جديدة من تلقاء نفسها، ويطلق على هذه النظم الآن نظم «التعلم العميق».

يعدُّ التعليم الخاضع للإشراف النوع الأمثل لأتمتة العديد من المهام التي يقوم بها البشر، وبخاصة في مجالات تحليل الأنماط والتشخيص والتصنيف والتنبؤ وتقديم التوصيات، وأصبحت الرؤية وتمييز الكلام وغيرهما من القدرات التي كانت مستحيلة بالنسبة إلى الآلات سابقاً تؤدي بمستويات مماثلة لقدرات البشر في بعض المجالات، لكننا ما زلنا في المراحل الأولى من تعلم الآلات، لكن الانتشار سيتوسع لا سيما أنه متاح الآن في الحوسبة السحابية، ومع ذلك لا تزال نظم تعلم الآلات (وجميع الأشكال الأخرى من الذكاء الاصطناعي) تقتصر إلى الحسّ السليم.



## هل صار العالم الافتراضي واقعا؟

يتحوّل العديد من الأعمال المهنية التي يؤديها الناس اليوم إلى جزء من العالم الافتراضي؛ فنتقل إلى القنوات الرقمية، وتضمُّ عدداً أقل من الأشخاص، وفي كثير من الأحيان يكون الشخص الوحيد المشارك في العملية هو العميل، ومع ذلك سوف يواصل بعض الناس اختيار التفاعل البشري، ولكن يُعتقد أن التحوّل إلى العالم الافتراضي نزعة طويلة المدى ستزداد مع مرور الوقت بينما تكتسب الآلات المزيد من القدرات.



سيحتفظون بمكانتهم لبعض الوقت في المستقبل القريب فقط، وهذه القدرات مندمجة مع حواسنا ومهارات حلّ المشكلات، تعني أننا سوف نعمل جنباً إلى جنب مع الروبوتات في العديد من الأماكن.

الانفجار الروبوتي البيانات والخوارزميات والشبكات والقدرات الحاسوبية والتحسينات المضاعفة في الآلات ونظم التخزين والمعالجة، ومع ذلك فإنّ البشر لا يزالون أكثر ذكاءً وبراعة من الروبوتات الأكثر تقدماً، وربما

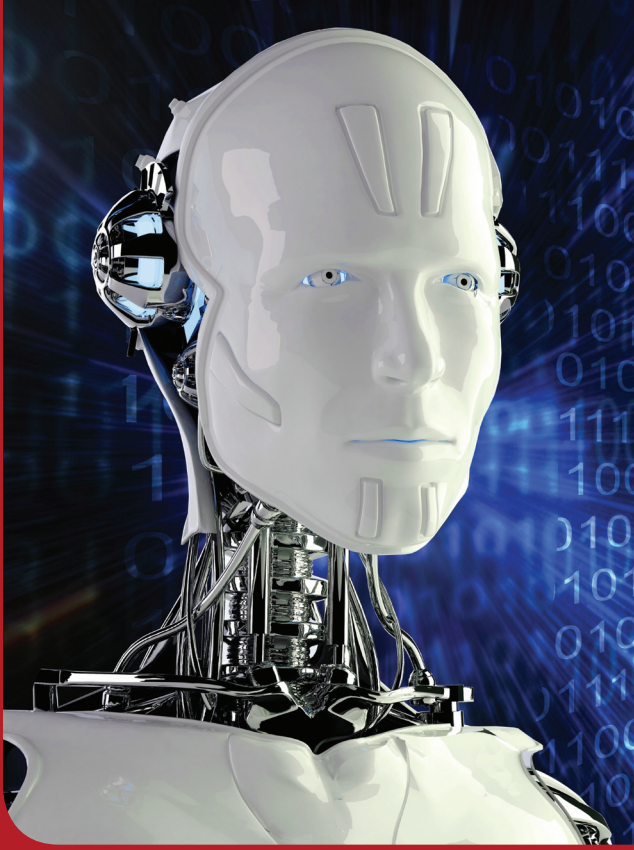
تمرُّ الروبوتات بمرحلة انفجار وتوسُّع بينما تتعلَّم الآلات الإدراك، فالأتمتة بجميع أنواعها - الروبوتات والطائرات من دون طيار والسيارات ذاتية القيادة - أصبحت أرخص وأكثر كفاءة وتنوعاً، وتتضمَّن محفّزات

## هل ستحقّق الروبوتات قفزات

### إبداعية؟

ما القدرات التي سيظلّ البشر متفردين بها بينما تحقّق التكنولوجيا تقدماً كبيراً؟ هذا هو السؤال الأكثر شيوعاً اليوم بشأن العقول البشرية والآلات. بما أنّ مجموعة الأدوات الرقمية تتحدّى التفوق البشري في معالجة المعلومات الروتينية، وتعرّف الأنماط، واللغة، والحدس، والحكم، والتنبؤ، والبراعة الجسدية، والكثير من الأشياء الأخرى، فهل هناك مجالات لن تهزمننا الآلات فيها؟

تستطيع أجهزة الحاسوب الآن فعل المزيد من الأشياء التي تتوافق مع معظم تعريفات كلمة «الإبداع»: ومنها تصميم أشياء عملية وجميلة، وتأليف مقطوعات موسيقية، وتقديم فرضيات علمية مفيدة، قدرات أجهزة الحاسوب الإبداعية تتوسّع بسرعة؛ فهي لم تعد قادرة على تصميم ما يلبي المتطلبات اللازمة فحسب، ولكن تستطيع أيضاً معرفة ما ينبغي أن تكون هذه المتطلبات من بين مجموعة كبيرة من البيانات، وفي كثير من الأحيان يتوصّل المصمّمون الرقميّون إلى حلول مختلفة عن التي يصل إليها البشر؛ وهذا أمرٌ جيد، لأنّ تنوع وجهات النظر يحقّق نتائج أفضل.



## ما يميّزنا عن الحاسوب

الجهود الإبداعية من أكثر النطاقات المثمرة للدمج الجديد بين العقول البشرية والآلات، ويتمثّل أحد المناهج الواعدة في أن تضطلع الآلات بالعمل «الروتيني»، وأن تقدّم تصميمات مبدئية يمكن للبشر توسيعها وتحسينها.

النوع من العمل حيث نستغرق وقتاً طويلاً ونرتكب الكثير من الأخطاء، ولذا علينا ترك هذا العمل للآلات لنرفع مستوى الشراكة والدمج إلى الأهداف الإبداعية، ورغم أننا لا نتوقّع تأليف الآلات الذكية لرواية إبداعية على المدى القريب، تبقى

لا تزال أجهزة الحاسوب غير قادرة على فهم الحالات الإنسانية، لأنها لا ترى العالم بالطريقة التي نراه بها. ستقوم الأدوات الجديدة في كل مرحلة من مراحل عملية التصميم، بالمزيد من العمل الروتيني تلقائياً، ونحن سيّتون في هذا

## الروابط الإنسانية في العالم الرقمي

ككائنات اجتماعية نحن نبحث دائماً عن العيش في مجموعات أكبر: عائلات، جماعات، قبائل، ومدن، ولا تستطيع التكنولوجيات الرقمية تلبية غرائزنا الاجتماعية، ولذلك فإنّ العمل الذي يهتم بالطبيعة الاجتماعية والعلاقات الإنسانية سيبقى من مسؤوليات البشر لبعض الوقت، وهذا العمل يشمل المهام التي تتطلّب التعاطف والقيادة والعمل الجماعي والتوجيه، ومع تقدّم التكنولوجيا، يمكن أن تصبح المهارات الاجتماعية الرفيعة أكثر قيمة من المهارات الكميّة والتقنيّة، وغالباً ما سيكون للقدرة على الجمع بين المهارات الاجتماعية والمهارات الكميّة أعلى عائد على الإطلاق.

# قيادة صعبة المراس وتصميم

## غريب

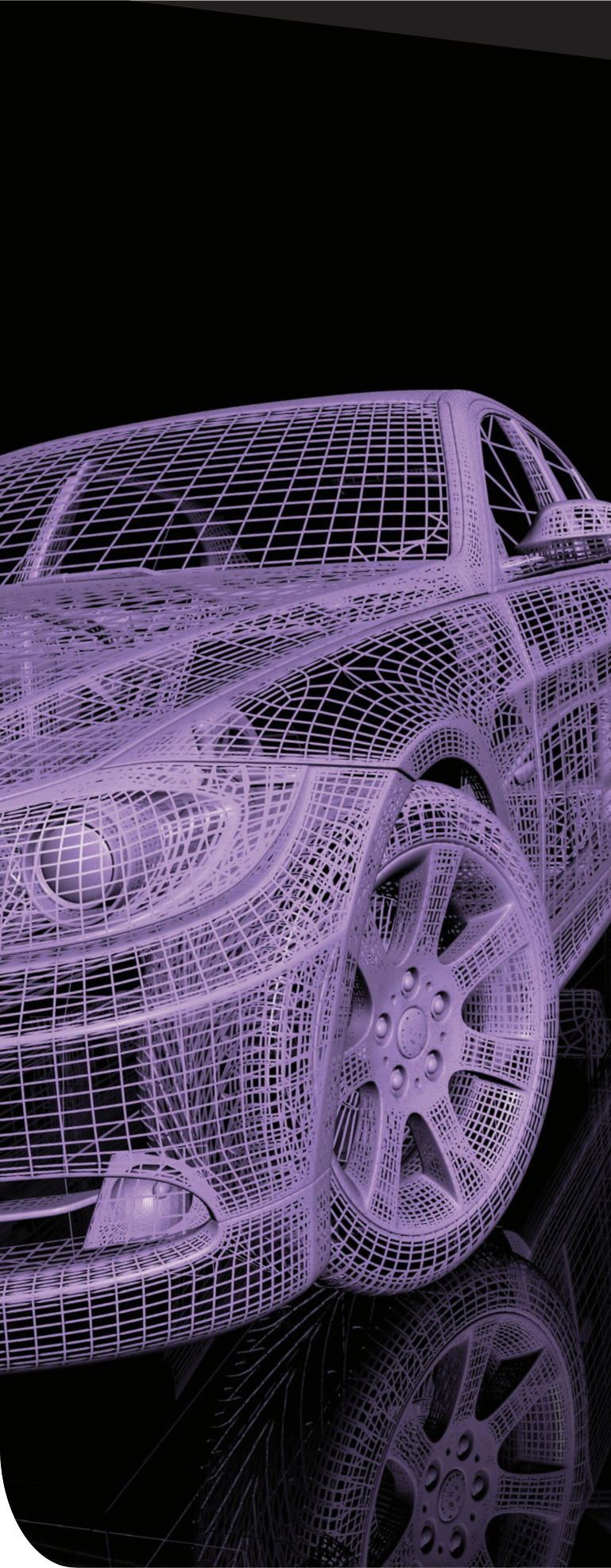
في عام 2013، تعاونت مؤسسة «أوتوديسك» مع مجموعة من مصممي السيارات وسائقي الحركات الخطيرة في لوس أنجلوس. هدف التعاون إلى إنشاء نظام آلي يستطيع تصميم هيكل سيارة سباق من البداية وتحديد مواصفات الهيكل والقدرات التي يحتاج إليها الهيكل لتحقيق أفضل أداء.

قام الفريق بتصميم سيارة سباق تقليدية بسيطة؛ مجرد هيكل وجهاز نقل للحركة ومحرك ومقعد وعجلات، ثم غُطّي الهيكل بأجهزة استشعار تحدد المقاييس الكمية اللازمة مثل: الضغط وقوة الجذب ودرجات الحرارة وقوة الإزاحة وكل الأشياء التي تتوافق مع تصميم الهيكل.

أخذوا هذه السيارة المجهزة بأجهزة الاستشعار إلى صحراء موهافي، حيث قادها سائق الاختبار بعنف شديد؛ فكان يسرع ويضغط المكابح ويلتف بها بأقصى ما يمكن دون تحطيمها بينما كانت أجهزة الاستشعار تجمع البيانات. ومع نهاية هذا الاختبار العنيف، كان لدى الفريق 20 مليون نقطة بيانات بشأن هيكل السيارة والقوى التي تضغط عليه. أدخلت هذه البيانات في برنامج تصميم يسمى «بروجيكت دريم كاتشر» من «أوتوديسك»، وطُبقت على نموذج ثلاثي الأبعاد للهيكل الحالي. بالنسبة إلينا يبدو التصميم شكلاً غامضاً لا يمكن معرفة أنه هيكل سيارة سباق، بل إنه يشبه جمجمة الحوت، وليس هذا من قبيل الصدفة؛ فالعظام والهيكل الخارجية وغيرها من التصاميم القوية الموجودة في الطبيعة هي البنى الفائزة في مسابقة التطور القديمة التي كتب لها البقاء، وتكون نتائجها إما الحياة وإما الموت. أنتج التطور تصاميم رائعة، تتسم في الوقت ذاته بالمرونة وقدرة التحمل والكفاءة في استخدام الطاقة والتعقيد والقوة والرشاقة. لذا لا ينبغي أن ندهش من أنه عندما تعزى مهمة تصميم الهيكل الأمثل لبرمجيات التصميم لتلبية مجموعة من متطلبات الأداء، فإنها تصمم شيئاً يبدو كما لو أنه جاء من الطبيعة.

لم يكن الهيكل أيضاً متمائل الجانبين؛ فالجانبان الأيمن والأيسر لم يكن أحدهما انعكاساً للآخر، ويبدو هذا منطقياً، لأن سيارة السباق تلتف في اتجاه واحد أكثر من الاتجاه الآخر بينما تقطع لفات السباق، ومن ثم فإن جانبي هيكلها يتعرضان لقوى مختلفة. كان المهندسون المصممون على بيّنة من هذه الحقيقة لفترة طويلة، ولكن نادراً ما كانت تصميماتهم غير متمائلة الجانبين بشدة مثل التصميم الذي قدّمه برنامج التصميم التوليدي.

هذه الأمثلة تقنعنا بأن الإبداع الرقمي ليس مجرد تقليد وإضافات تدريجية. يمكن أن تبتكر أجهزة الحاسوب ما هو أكثر من الإضافات وإعادة التركيب لما قدّمه البشر بالفعل، ولهذا نحن على ثقة بأن العكس يمكن أن يحدث عندما تدعم الآلات بمعرفتنا العلمية والهندسية المتراكمة وتُعطي متطلبات الأداء اللازمة للموقف، أو ما يكفي من البيانات لمعرفة تلك المتطلبات، ويمكن حينها لهذه الآلات أن تبتكر حلولاً جديدة لم تخطر لنا من قبل.





## ضريبة الآلات الجديدة

أربكت الإنترنت والتكنولوجيات المرتبطة بها صناعات متنوعة، منها تجارة التجزئة والصحافة والتصوير الفوتوغرافي، فعلى مدى السنوات العشرين الماضية تراجعت عائدات تلك الصناعات مع توافر خيارات جديدة للمستهلكين وازدهار التقنيات الجديدة.

## الاقتصاد المجاني والفوري

أول سمتين من سمات السلع المعلوماتية هما «المجانية» و«المثالية»، وبمجرد أن يتم رقمنة شيء ما، فإنه يمكن جوهرياً صناعة نسخة إضافية منه. صحيح أن هذه النسخة الجديدة ستحتل مساحة على القرص الصلب أو غيره من وسائط التخزين، والتخزين ليس مجاناً تماماً، ولكنه رخيص جداً وفقاً للمعايير التاريخية؛ فقد بلغت تكلفة تخزين جيجابايت من البيانات في عام 2016 نحو 0.02 دولار، مقارنة بـ 11 دولاراً في عام 2000، وتقل تكلفة ذلك بمرور الوقت، وطبقاً لعلم الاقتصاد، فإنَّ التكلفة الحديثة تقترب من الصفر، لذلك فإنَّ صفة المجانية مناسبة تقريباً.

ما نعنيه بالمثالية هو الكمال، لأنه بمجرد إنشاء أصل رقمي، تكون النسخ المكررة بنفس جودة أصولها الرقمية ومتطابقة تماماً مع النسخة الأصلية. إذا قمت من قبل بنسخ صورة ضوئية من أخرى، فإنك تعلم أن هذا لا ينطبق على النسخ التناظرية، ولكنَّ النسخ الرقمية لا تفقد خصائصها الأصلية، سواء صنعت نسخة واحدة أو مليار نسخة.

المجانية والمثالية سمتان مرغوبتان، لكنَّ قرصاً صلباً مملوءاً بملايين النسخ من نفس الصورة أو الملف أو الأغنية ليس له قيمة. تزيد القوة الاقتصادية للسلع المعلوماتية بمجرد توافر الشبكة؛ لأنَّ الشبكات تضيف سمة ثالثة بالغة الأهمية وهي: «الفورية»، وتسمح الشبكات بتوزيع نسخة مجانية ومثالية من السلع المعلوماتية من مكان إلى آخر، أو من مكان إلى أماكن متعددة، على الفور تقريباً.

## تأثير المنصات على المؤسسات

المنصات بيئات إلكترونية تستفيد من اقتصاديات المجانية والمثالية والفورية، والمنصة بيئة رقمية تتميز بتكلفة هامشية لإمكانية دخولها واستساح المحتوى وتوزيعه تقترب من الصفر تقريباً، ولا تزال اقتصاديات المنصات والابتكار التوافقي تعيد تشكيل قطاعات مختلفة على غرار أجهزة الحاسوب والموسيقى المسجلة.

## أسباب تفوق المنصات

تنتشر المنصات الرقمية بسرعة في القطاعات التي تتعامل بالسلع والخدمات المادية مثل النقل والسكن وتمارين الرياضة. تسمى هذه المنصات أحياناً «المنصات الإلكترونية للخدمات المادية». ربّما يكون للمخزون القابل للتلف في هذه الصناعات تكاليف هامشية منخفضة، ولكنها تنطوي أيضاً على قيود بالنسبة إلى القدرات الاستيعابية، وهذا يجعل المنصات الإلكترونية للخدمات المادية



الأجهزة المحمولة. تشمل أمثلة هذه المنصات «إدايكسي»، وهي الخدمة التي تستخدم منصة رقمية لتسهيل إرسال الأشخاص من منازلهم لكيس كبير من الملابس وتظيفها وكيفية وإعادتها خلال 72 ساعة مقابل 15 دولاراً، وبحلول أغسطس 2015، كانت إدايكسي تعمل عبر 16 مدينة وتعالج 100 ألف طلب يومياً، وبعد عام واحد توسّعت إلى 28 مدينة يعيش فيها 110 ملايين نسمة.

الإلكترونية للخدمات المادية في جميع أنحاء العالم، وفي المجالات الموجهة إلى المستهلك. على وجه الخصوص، كانت الصين بؤرة ابتكار المنصات الإلكترونية للخدمات المادية. مع اقتراب عدد سكانها من 1.4 مليار نسمة، واختراق الهواتف الذكية الشديد للمجتمع، والسجل الحافل بزيادة التكنولوجيا، تعدّ الصين المنطقة الأكثر خصوبة في العالم للمنصات الإلكترونية للخدمات المادية عبر

مختلفة عن اقتصاديات المجانية والمثالية والفورية الخاصة بالسلع المعلوماتية البحتة، ونتيجة لذلك تدمج إدارة المنصة تقنيات ضبط الإيرادات لتحسين التوافق بين العرض والطلب.

وعلى غرار المنصات الرقمية البحتة، يمكن أن تشمل المنصات الإلكترونية للخدمات المادية العديد من المنتجات التكميلية التي تزيد الطلب الإجمالي، واليوم تظهر المنصات

## أسباب تفضيل المنصات الإلكترونية

لقد نجحت هذه المنصات لأنها توفر فرصاً لمن يمتلكون أصولاً - من السيارات والشاحنات والغرف الإضافية وصلات التمارين الرياضية حتى رأس المال البشري - للاستفادة منها، وفي خضم ذلك تزيد هذه المنصات من كفاءة استخدام هذه الأصول. قد تبدو هذه الفوائد من النوع الذي يهتم به المحاسبون والمهتمون بتكاليف التشغيل والاقتصاديون فحسب، ولكن علينا أن نرحب بها؛ فهي تحسّن نوعية حياتنا وتساعدنا على تخفيف تأثيرنا السلبي في البيئة كي نحافظ على هذا الكوكب.

ولأنها تستطيع إضافة أعضاء جدد بسرعة، والسيطرة على خبرة العملاء، والاستفادة من رأس المال وموارد اليد العاملة المتاحة مسبقاً، واستخدام البيانات والخوارزميات لتحسين التوافق، يمكن للمنصات الإلكترونية للخدمات المادية أن تنتشر بسرعة وتنافس بقوة. لقد رأى المستثمرون إمكانات المنصات الإلكترونية للخدمات المادية وكانوا على استعداد لتمويل خططها للتوسع النشط.



## مواصفات المنصات الناجحة

ما خصائص المنصات الفائزة والمبارك التي ستجري في المستقبل؟ رغم أنها ليست كلها متطابقة، فإن المنصات الفائزة هي التي تنمو بسرعة وتقدم قيمة مضافة للمشاركين فيها وأصحابها على حدٍ سواء، وهي تتسم وتشارك بما يلي:

1. تظهر في مجالها مبكراً، لا ينبغي أن تكون أول منصة في المجال، لكن من الأفضل ألا تتأخر كثيراً لدرجة أن يكون العديد من المشاركين المحتملين قد اختاروا بالفعل منصة أخرى ويكون تأثير الشبكة قد ترسّخ.
2. تستفيد المنصة من اقتصاديات السلع التكميلية كلما كان ذلك ممكناً، مع إدراك أن انخفاض أسعار سلعة تكميلية واحدة يؤدي إلى زيادة الطلب على السلع التكميلية الأخرى.
3. تفسح المنصات فرصة المشاركة لمجموعة واسعة من المساهمين والإسهامات. يزيد





برامجها لتقديم خبرة متسقة وإيجابية للمشاركين فيها، مع تقليل المفاجآت غير السارة إلى أدنى حد.

كما يدفع منحى الطلب إلى الارتفاع تدريجياً. 4. في حين أن المنصات تحافظ على مستوى كبير من الانفتاح، فإنها تقوم أيضاً بتنظيم

هذا التنوع من فائض المستهلك (مقياس فائدة المستهلك) الكلي، لا سيما إذا كانت بعض الإسهامات تقدّم للمستخدمين مجاناً،

## ظهور الحشود

يختلف الحشد عن الإدارة المركزية التي يتحكم فيها أحدهم في نواح كثيرة؛ فهو ضخم ومتنوع، ولا يمكن السيطرة عليه إلى حد كبير، وغالباً ما يتسم بالفوضوية. على سبيل المثال: من الصعب تقدير عدد مقاطع الفيديو على يوتيوب؛ لأنّ العدد يتغير كل لحظة، حيث يقوم الملايين من الحشود بإضافة 450 ألف ساعة بث يومياً، وليس هناك مسؤول عن رفع وتخزين وضبط كل هذه المقاطع، ولم يقرّر أحد من قبل أن هناك حاجة إلى المزيد من أدوات مشاركة الصور، أو يوافق على وفرة وسائل الإعلام الخاصة بالتدوين أو نشر التغريدات أو الأخبار. أمّا إدارات صنع القرار المركزية فتحتاج إلى هيئات حاكمة، ودوائر موافقة، وأشخاص لديهم سلطة رسمية للرفض أو القبول. أمّا الحشود التي تغزو منصات المحتوى فلا أحد يأمرها أو ينهاها، ورغم أهمية الإدارة المركزية فإن الشبكات العالمية والمنصات القوية تدين بازدهارها للحشود التي تموّقتها على نحو متزايد.

## التعامل مع الحشود

الحشود تتسم بالجموح والتمرّد على العكس من الإدارة المركزية، فهو بطبيعته وعلى نحو متعمّد يكون لا مركزياً وغير خاضع للسيطرة، وتتيح هذه البنية حرية التعبير والابتكار، وهذا أمر عظيم. إلا أن عدم خضوع الحشد للسيطرة يسبّب مشكلتين؛ الأولى أنّه قد يكون من الصعب العثور على ما تبحث عنه بالضبط في محيط من المعلومات غير الخاضعة للسيطرة، يغذيه عدد لا يحصى من الإسهامات المتدفقة، كما أننا لا نجد من يمكننا أن نطلب منه أو نجبره على توفير ما نريد، فالحشد لا يهتم بنا، لأنّه لا يهتم باحتياجاته أيضاً، لأنّه بلا رؤية مشتركة، ويكوّن نفسه وتوجّهاته بعشوائية منظّمة يصعب وصفها. أمّا المشكلة الثانية والمؤكّدة فهي أنّ بعض أعضائه يسيئون التصرف بطرق مؤسفة. ومع ذلك يمكن الجمع بين الحشود الكبيرة من أجل ابتكار منتجات مفيدة مثل نظام التشغيل «لينكس» وموسوعة «ويكيبيديا»، وتتطلب هذه الجهود «قيادة ثورية» تتبع مبادئ الانفتاح وعدم الاعتماد على التوافق والاعتمادات، والاختيار الذاتي، والتحقق، والوضوح بشأن الأهداف والنتائج.

## معضلة الخبراء: من تعرفه ليس من تحتاج إليه

من مجالات بعيدة كل البعد عن المشكلة نفسها، ومن الصعب التنبؤ بالمكان الذي تكمن فيه المعرفة اللازمة لحل المشكلة. هناك العديد من الطرق تستطيع الإدارة المركزية الاستفادة بها من معرفة الحشود وخبراتها المتراكمة؛ فلا ينبغي أن تظل الإدارة المركزية والحشود منفصلين، ومع

فالخلل الوظيفي في المؤسسات حقيقة مؤكّدة، لكنّ المشكلة أكبر من مجرد خلل وظيفي؛ فغالباً ما تكون الإدارة المركزية غير ملائمة للتحديات والفرص التي تواجهها، في حين أنّ الحشود الكبيرة هي التي تصنع الفرص وتستثمرها، كما أنّ المعرفة اللازمة لمعالجة المشكلات بفاعلية غالباً ما تأتي

ما زال خبراء الإدارة المركزية المعروفون يتلقون الهزائم من الحشود غير المؤهلة التي تمتلك أي خبرة. صحيح أنّ للمؤسسات الكثير من الفضائل، لكنّها تعوق نفسها بنفسها؛ فهي تفعل أشياء تعوق الإنتاجية وتؤدي إلى سوء الأداء في مجالات الابتكار والبحث والتطوير، وفي كل مجال تقريباً،



المؤسسات الناشئة القائمة على الحشد  
تتحدى المؤسسات الحالية الناجحة في  
أنشطتها المركزية.

والتفاعل بشكل مثمر، والتعاون في الابتكار،  
وهنا تحاول المؤسسات الكبيرة إيجاد طرق  
جديدة للعمل مع الحشود، في حين نجد

ذلك يمكن للحشود إنجاز الكثير دون  
الحاجة إلى إدارة مركزية، فالتكنولوجيا  
تساعد الناس على العثور على المعرفة،

## البيتكوين والبلوكتشين

كان أنصار النظام الاقتصادي السائد يشككون في إمكانات  
البيتكوين كمنافس للعملات المعمول بها في العالم، وكانوا  
يقولون إن الوظائف الرئيسيتين لأي عملة تتمثلان في كونها  
وسيلة للتبادل التجاري، وكتخزين قيمة، وبالنسبة إلى هاتين  
الوظيفتين، يعد استقرار العملة أمراً بالغ الأهمية، ومن أجل  
توجيه أنشطتهم والتخطيط لمستقبلهم، يحتاج الناس إلى  
التأكد من أن القوة الشرائية لأموالهم ستبقى ثابتة نسبياً، أو  
على الأقل لن تتغير بمعدل لا يمكن التنبؤ به.

تظهر البيتكوين إمكانات المجتمعات اللامركزية تماماً، فمن  
خلال الجمع بين الرياضيات (التشفير)، والاقتصاد والتكويد  
والشبكات، يمكنك أن تصنع شيئاً أساسياً وحاسماً مثل المال.  
ربما تكون البلوكتشين (أو سلاسل مجموعات البيانات) أكثر  
أهمية من البيتكوين ذاتها؛ فهي مفتوحة المصدر وتتسم  
بالشفافية والعالمية والمرونة، ومن الواضح أن لطريقة تسجيلها  
غير القابلة للتغيير قيمة كبيرة، وبخاصة إذا كانت مقترنة  
بالعقود الذكية وغيرها من الابتكارات الرقمية، ويتمثل  
الشيء الأكثر أهمية بشأن البيتكوين والبلوكتشين في كيفية  
تمكين حشد عالمي من الناس والمنظمات - التي يعمل كل منها  
لمصلحته الخاصة - من صنع شيء ذي قيمة مشتركة هائلة.

أثارت البيتكوين والبلوكتشين موجة من الابتكار وريادة  
الأعمال، وليس من الواضح الآن الأدوار التي سوف تلعبها  
في نهاية المطاف في الاقتصادات والمجتمعات، ويعتقد بعض  
الناس أن المؤسسات الكبيرة، من المصارف إلى مؤسسات  
التكنولوجيا، أصبحت قوية للغاية، وأن هناك بديلاً ناجحاً  
لها الآن بسبب التكنولوجيا اللامركزية الجديدة، وتشير  
المبادرات الأولى إلى أن هناك الكثير من الطلب على  
تكنولوجيات تسجيل جديدة للحسابات، وهذا قد يجعل العديد  
من العمليات التجارية القائمة أرخص وأسرع.

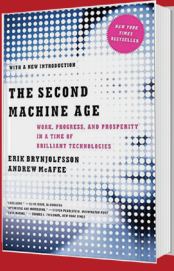
## عصر المؤسسات لم ينتهِ

يبين فشل التنظيم اللامركزي المستقل والتحديات داخل  
شبكة تعدين البيتكوين أن هناك مشاكل مع فكرة المنظمات  
اللامركزية تماماً، فالمعاملات تضع عبئاً على الاقتصاد وتمثل  
نظرية المؤسسة قواعد ممتازة لفهم هذه المشاكل.





## كتب مشابهة:



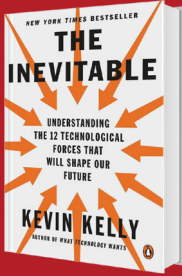
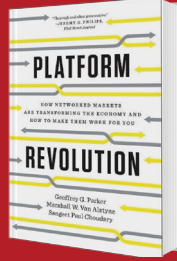
### The Second Machine Age Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies.

By Erik Brynjolfsson and Andrew  
McAfee.

### Platform Revolution

How Networked Markets Are  
Transforming the Economy and  
How to Make Them Work for You.

By Geoffrey G. Parker. 2017.



### The Inevitable

Understanding the 12 Technological  
Forces That Will Shape Our  
Future.

By Kevin Kelly. 2017.

## قراءة ممتعة

ص.ب: 214444

دبي، الإمارات العربية المتحدة

هاتف: 04 423 3444

نستقبل آراءكم على [pr@mbrf.ae](mailto:pr@mbrf.ae)

تواصلوا معنا على

 MBRF\_News

 MBRF\_News

 mbrf.ae

 [www.mbrf.ae](http://www.mbrf.ae)

 [qindeel\\_uae](https://twitter.com/qindeel_uae)

 [qindeel\\_uae](https://www.instagram.com/qindeel_uae)

 [qindeel.uae](https://www.facebook.com/qindeel.uae)

 [qindeel.ae](http://qindeel.ae)



قنديل | النشر والتوزيع  
Publishing, Publishing, and Distribution

صحيح أن التقدم التكنولوجي أدى إلى خفض تكاليف المعاملات والتنسيق، ممّا ساعد على ظهور أسواق ونماذج تجارية جديدة موجّهة نحو السوق، والصحيح أيضاً أنه في معظم القطاعات والمناطق الجغرافية، يتركز النشاط الاقتصادي بدلاً من التشتت؛ بمعنى أن مؤسسات قليلة تستحوذ على قيمة أكبر من آلاف المؤسسات الأخرى، فقد تصل قيمة إحدى المؤسسات العالمية قريباً إلى تريليون دولار، وربما تكون هذه المؤسسة هي «أمازون» أو «أبل» أو «ألفابت» التي تملك كل مواقع «جوجل»، مع العلم أن هناك دولاً كثيرة بكل مؤسساتها ومواردها لا تساوي مؤسسة واحدة بهذا الحجم.

سنبقى بحاجة إلى المؤسسات غير التجارية التي لا بد أن تتعامل مع مشكلات العقود غير الكاملة؛ الحقيقة أن العقود لا يمكن واقعياً أن تحدّد جميع الحالات الطارئة والمحتملة في العالم الحقيقي الفوضوي. على سبيل المثال: يمتلك مديرو المؤسسات - نيابة عن المالكين وحملة الأسهم - حقوق السيطرة والإدارة؛ أي حق اتخاذ القرارات غير المحددة ومفتوحة النهايات التي تحتاج إلى فعل فوري ولا تقبل الانتظار، ويقوم قادة المؤسسات بأكثر من مجرد اتخاذ القرارات؛ فهم يساعدون الفرق على العمل معاً، وتحديد الأهداف والرؤى والاستراتيجيات، وتشكيل الثقافة والقيم. صحيح أن التكنولوجيا تتقدّم، ولكن لأن المؤسسات تتعامل بشكل فعّال مع أوجه القصور في العقود، وتوفّر العديد من الفوائد الأخرى، فإنها ستكون جزءاً من المشهد الاقتصادي لفترة طويلة قادمة.

ستساعد تكنولوجيات الحشود الجديدة إلى حدّ كبير في كل هذا، لكنّها لن تحلّ محلّ المؤسسات بشكل نهائي عمّا قريب، ولذلك فإنّ المؤسسات الرائدة في العصر الثاني للآلات ستبدو مختلفة عن مؤسسات العصر الصناعي، لكنّها ستبقى كلها تقريباً قابلة للبقاء والعمل والظهور بصفاتها مؤسسات وليس كيانات افتراضية. عندما تعمل الآلات والمنصّات والحشود معاً

اعتماداً على كيفية استخدامها، ستكون للآلات والمنصّات والحشود آثاراً مختلفة. يمكنها تركيز السلطة والثروة وتوزيع عمليات صنع القرار والازدهار، وزيادة الخصوصية، وتعزيز الانفتاح، ويمكنها أن تخلق بيئات عمل ملهمة وذات أهداف سامية، فبينما تنمو قوتنا التكنولوجية، تزيد تطلّعاتنا المستقبلية أيضاً، ما يحتمّ علينا توضيح أهدافنا والتفكير بعمق في قيمنا، وانطلاقاً من الرؤى السابقة، يمكننا التفاوض بالمستقبل، وبأنّ العقود القادمة يجب أن تكون أفضل من كل تاريخ البشرية وإنجازاتها، وهذا ليس توقّعاً؛ بل هو حتمية وهدف، لأنّ المستقبل لا يُحدّد سلفاً، بل نحن من نصنعه، فمثلاً يرسم الأفراد مساهمهم الخاص، يمكن للمؤسسات والحكومات أن تفعل ذلك وتبني مجتمعاً أيضاً.





# LUXURY FOR THE FIVE SENSES



باريس غاليري  
*Paris Gallery*

800-744

[www.parisgallery.com](http://www.parisgallery.com) | [www.luxuryclub.com](http://www.luxuryclub.com)

