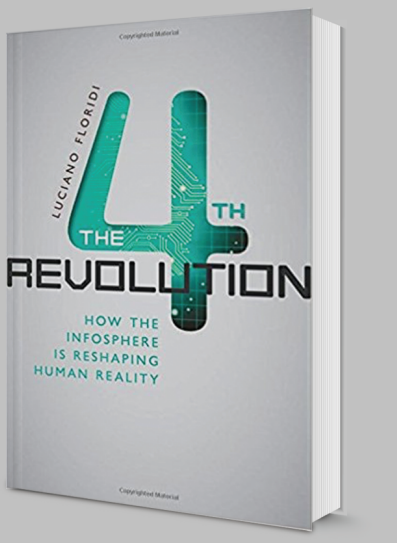
مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة
MOHAMMED BIN RASHID AL MAKTOUM KNOWLEDGE FOUNDATION

2017 كتـــاب في دقـــائق

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

ثورة المعلومات الرابعة

كيف يُغيِّر الفضاءُ الإلكتروني واقعَنا البشري



تأليف

لوتشيانو فلوريد

131

الرعـاة

شريك استراتيجي
الإمـــارات للحلـــول العقـــاريـــة
www.eres.ae

DU ADVENT

QINDEEL EDUCATIONAL | قنديل التعليمية
www.qindeel-edu.ae

بالعربي
إحدى مبادرات مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة

في ثوانٍ...

مع اقترابِ موعدِ «قمَّة المعرفة»، الحدث السنوي الذي بات ملتقى عالميّاً ومنصة لتفاعل الاتجاهات المعرفية ونشرها عربيّاً ودوليّاً، نقدم لكم ثلاثة كتب ذات نكهة معرفية جديدة؛ فللمرة الأولى نتناول موضوع «الهندسة الاجتماعيَّة» من خلال كتاب «كريستوفر هادناجي» الذي يتصدى لمحاولات اختراق العقل البشري، حيث يُعرِّف المؤلف الهندسة الاجتماعيَّة بأنها فنُّ استخدام أدوات المتلاعبين في كشف المخترقين ومقاومتهم بنفس أساليبهم، باعتباره عِلْماً يمكن تحويله إلى معادلات مفهومة قابلة للإدراك؛ فالمخترقون يحاولون توظيف ألعاب غامضة لإيهام الناس والتأثير فيهم وإقناعهم بما لا يعونه. وهذا يعني أنَّ الهندسة الاجتماعيَّة أداة ذات استخدامات متنوِّعة كغيرها من التقنيات الحديثة لتقليل احتمالات تعرُّضنا لهجمات المخترقين، ولذا فإنَّ الإقبال على تطبيقاتها سيزداد مع تفاقم حدة المخاطر التي تتعرض لها المجتمعات عبر الفضاء الإلكتروني.

في الملخص الثاني نعرض كتاب «ثورة المعلومات الرابعة: كيف يُغيِّر الفضاءُ المعلوماتي واقعَنا البشري» لفيلسوف المعلومات في جامعة أكسفورد الدكتور «لوتشيانو فلوريدا»، الذي يرى أنَّ الثورة الرابعة تُعنى بالكيفيَّة التي تؤثِّر بها التكنولوجيا الرقميَّة في تصوُّراتنا عن أنفسنا، وعلاقاتنا ببعضنا، والكيفيَّة التي نُشكِّل بها العالم من حولنا. فما زال البشر يَنظرون إلى التكنولوجيا كأداة للتفاعل مع العالم، رغم أنها قوىً بيئيَّة وأنثربولوجيَّة واجتماعيَّة ووجوديَّة تُشكِّل واقعنا الفكريَّ والماديَّ، وتغيِّر إدراكنا، وتُعدِّل علاقاتنا بأنفسنا وبغيرنا، وتُحدِّث آليَّات تفاعلنا مع العالم من حولنا، وذلك بنحو نافذ وعميق وبلا هوادة. فالثورة المعلوماتية الرابعة شاملة وتحمل في طيَّاتها فرصةً عظيمةً لمستقبل البشريَّة. والسؤال الذي علينا أن نطرحه في خضم الثورة المعرفية التفاعلية هو: هل سنُحسِن استغلال تقنيات المعلومات والاتصالات التي بين أيدينا اليوم؟

يمكننا الإجابة عن السؤال السابق بـ «نعم»، إن استطعنا قيادة جيل الشباب في مجتمعنا الإيجابي نحو الهدف، وهذا ما يطرحه الدكتور «ويليام ديمون» في كتابه: «الطريق نحو الهدف: كيف يكتشفُ الجيلُ الجديدُ غايتَه». عمل الدكتور «ديمون» رئيساً لمركز دراسات سلوك الشباب في جامعة «ستانفورد»، وهو يرى أنَّ شباب اليوم هم قادة الغد، وحتى في المراحل المبكرة من حياتهم، فإنهم سيتخذون قراراتهم بأنفسهم؛ إذ ليس بإمكان أحد أن يصبح مسؤولاً عن مستقبلهم سواهم. ولكن بإمكاننا أن نعملَ على تمكينهم من اتِّخاذ القرارات السليمة التي يمكن أن تُضفي على حياتهم شعوراً بالسعادة والإحساس بالإنجاز. وتوفير البيئة الملائمة التي تُشعِل خيالهم، وترشدهم إلى ما يثري طموحاتهم، حيث لا يوجد بين مختلف أجيال الشباب من لا يُمكنه تحقيق أهدافه، إذا ما تمَّ تمكينه وإلهامه؛ لأن الطريق إلى تحقيق الأهداف مفتوح للجميع، وحين نساعد الشباب على عبور هذا الطريق، بكلِّ عقباته ومطبَّاته، فإنَّنا نُؤَمِّنُ مستقبلاً واعداً للمجتمع بأسره.

جمال بن حويرب
المدير التنفيذي لمؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة

إذا تصَوَّرنا التطوُّرَ البشري في شكل صاروخ ثلاثي المراحل، ففي مجتمعات ما قبل التاريخ لم تكن هناك معلومات واتصالات، ثمَّ ظهرت تقنيات الاتصالات والمعلومات في المجتمعات التاريخية لتسجِّل المعلومات وتتناقلها، أمَّا في عصرنا الحالي، وحيث نعيش في المجتمعات فوق التاريخيَّة، فقد باتت تقنيات المعلومات والاتصالات تسجِّل المعلومات وتنقلها، وتعالجها باستقلاليَّة وتلقائيَّة وفاعليَّة، حتَّى غدت المجتمعات البشريَّة تعتمد على المعلومات بشكل مطلق لتلبية احتياجاتها الحيويَّة، فصارت المعلومات مورداً أساسيّاً لازدهار الجنس البشري. ولولا الموارد الطبيعيَّة التي تنمو على وجه الأرض أو تخرج منها تلقائيّاً، أو بفعل جهود الإنسان في التنقيب والاستخراج والتكرير والاستخدام لقلنا إنَّنا نعيش اليوم في مجتمع معلوماتي بحت، تشكِّل المعلومات مورده الأول والأخير، بعدما صارت المعلومات المادَّة الخام الأولى والأخيرة لكلِّ أنشطتنا الإنسانيَّة اليوميَّة.

الثورة الرابعة

تُعنى الثورةُ الرابعةُ بالكيفيَّة التي تؤثِّر بها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الرقميَّة اليوم في تصوُّراتنا عن أنفسنا، وعلاقات بعضنا ببعض، والكيفيَّة التي نُشكِّل بها العالم من حولنا وتفاعلنا معه، فما زال البشر ينظرون إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كأداة للتفاعل مع العالم، لكنَّ الحقيقة هي أنَّ هذه التقنيات باتت قوى بيئيَّة وأنثروبولوجيَّة واجتماعيَّة ووجوديَّة، فهي تُشكِّل واقعنا الفكريَّ والماديَّ، وتغيِّر إدراكنا لأنفسنا، وتُعدِّل علاقاتنا بأنفسنا وبغيرنا، وتُحدِّث آليَّات تفاعلنا مع العالم من حولنا، وكلُّ ذلك بنحو نافذ وعميق وبلا هوادة.

نعتقد أنَّنا نمرُّ بثورة شاملة تقودها تقنيات المعلومات والاتصالات، وهذه الثورة المعلوماتيَّة التي نتحدَّث عنها تحمل في طيَّاتها فرصةً عظيمةً لمستقبل البشريَّة. والسؤال الآن هو: هل سنُحسِن استغلال تقنيات المعلومات والاتصالات التي بين أيدينا؟

المجتمعات فوق التاريخيَّة

يتجلَّى لنا عُمق ما ندين به للتكنولوجيا حين نقسِّم الحياة البشريَّة إلى مجتمعات ما قبل تاريخيَّة ومجتمعات تاريخيَّة، فلم تدخل البشريَّة التاريخ إلا حين وُجِدت أنظمة لتسجيل الأحداث، وتجميع المعلومات وتخزينها واسترجاعها وتحويلها والاستعانة بها في المستقبل، فبدأت الدروس التي تعلَّمتها الأجيال القديمة تتطوَّر وتتلاحق، وهكذا دخلت البشريَّة التاريخ.

والحقيقة الجليَّة هي أنَّ الغالبيَّة العظمى من البشر ما زالوا يعيشون حياةً تاريخيَّةً في مجتمعات تعتمد على تقنيات المعلومات والاتصالات لتسجيل البيانات من كلِّ الأنواع ونقلها واستخدامها. في مثل هذه المجتمعات التاريخيَّة، لم تُطِح تقنيات المعلومات والاتصالات بالتقنيات الأخرى، ولا يستخدم ما يستخدم في مجالات الطاقة، بيد أنَّ هناك في هذا العالم من يعيشون حياةً «فوق تاريخيَّة» في مجتمعات وبيئات تشكِّل فيها تقنيات المعلومات ومعالجة البيانات أهمِّيةً وشرطاً أساسياً للحفاظ على رفاهية المجتمع وازدهاره.

مشكلة البيانات الضخمة

عند الحديث عن تقنيات المعلومات والاتصالات، يسهل إغفال حقيقة أنَّ الحواسيب لا تحسب والهواتف لا تتصل، هذا إن شئنا التعبير عن المفارقة البسيطة التي ينطوي عليها الأمر، فما تفعله الحواسيب والهواتف الذكيَّة واللوحيَّة هو معالجة البيانات، حيث تولِّد الحواسيب كمّاً مذهلاً من البيانات، يفوق بمراحل ما رأته البشريَّة عبر تاريخها. ويتمثَّل أحد المصادر التي شكَّلت عالم ما فوق التاريخ في وحدة قياس «زيتابايت» التي أدخلت البشريَّة عصراً جديداً، لأنَّ كلَّ «زيتابايت» (تساوي 1000 «إكسابايت»)، فجيلنا هو أوَّل جيل يشهد «فيضان الزيتابايت»، وهذه كلمة جديدة صيغت لوصف فيض «البايتات» العارم الذي بدأ يغرقنا.

تتمثَّل الإشكاليَّة المعرفيَّة الحقيقيَّة في البيانات الضخمة في الأنماط الصغيرة، وذلك نظراً إلى أن كثيراً من البيانات يُمكِن أن يُولَّد ويُعالَج بسرعة كبيرة، وتكلفة زهيدة. فباتت كلُّ من المؤسَّسات حديثة العهد بالبيانات، مثل «فيسبوك»، أو «وولمارت» أو «أمازون»، أو «جوجل»، والمجالات التي تستخدم البيانات منذ عهد بعيد مثل علم الوراثة، أو الطبِّ، أو الفيزياء التجريبيَّة، أو علوم الأعصاب، تواجه ضغط القدرة على فهم الأنماط الجديدة ذات القيمة المضافة الكامنة في قواعدها البيانيَّة الهائلة، وكيفيَّة استغلالها بالشكل الأمثل لخلق الثروة وتحسين جودة حياة البشر، وتطوير المعرفة، وهذه إشكاليَّة تخصُّ المخَّ البشري أكثر ممَّا تخصُّ القدرة الحاسوبيَّة. لقد وُجِدَت البيانات الضخمة لتتطوَّر، والطريقة الوحيدة للتعامل معها هي أن نكون على علمٍ بما نبحث عنه، أو ما قد نبحث عنه.

الفضاء والحيِّز المعلوماتي

ما نوع البيئة فوق التاريخيَّة التي سنخلقها لأنفسنا وللأجيال المستقبليَّة؟ والإجابة هي: «الحيِّز المعلوماتي».

بَينيَّة التكنولوجيا

تتجلَّى أوضح السمات المميِّزة للتكنولوجيا في «بينيَّتها». ولننظر إلى المثال التالي: افترض أنَّ «أسيل» تعيش في مدينة «دهب» الساحليَّة، في مصر، حيث تمثِّل القبَّعة تكنولوجيا تصل بينها وبين أشعَّة الشمس، والحذاء المفتوح تكنولوجيا تصل بينها وبين رمال الشاطئ الساخنة التي تمشي عليها، والنظَّارات الشمسيَّة تكنولوجيا أخرى تصل بينها وبين الضوء المحيط بها. وعلى ما تبدو عليه فكرة البينيَّة من وضوح وعدم قابليَّة للجدل، فإنَّها تزداد تعقيداً بسرعة، فنظراً إلى تخوُّفاتنا الاجتماعيَّة، لدينا كلمة أساسيَّة تصف أحد جانبي بينيَّة التكنولوجيا: وهي المستخدم التفاعلي، وهي هنا: «أسيل»، ولكن على ما يبدو أنَّنا نفتقر إلى مصطلح يُعبِّر عن الجانب الآخر من هذه العلاقة، وهي الظاهرة التي تستدعي استخداماً معيَّناً أو تُمكِّن من تفاعل بعينه. فما تفعله الشمس – في المثال السابق – هو الحثُّ على صناعة قبَّعة ثمَّ ارتداؤها. وعليه، دعونا نتَّفق على الإشارة إلى الجانب الآخر من بينيَّة التكنولوجيا بـ«الدافع»، ويعني ذلك أنَّ أشعَّة الشمس تدفع إلى وجود القبَّعة، والرمال الساخنة هي الدافع للحذاء المفتوح، والضوء الساطع هو الدافع للنظارة الشمسيَّة. والمُخترع هو شخص يبتكر أداة قد ترضي حاجة أو رغبة لدى المستخدم يخلقها الدافع، فحين تصل التكنولوجيا بين المستخدمين والعوامل الطبيعيَّة الدافعة، ربَّما نطلق عليها تكنولوجيا الدرجة الأولى، ويسهل ذكر أمثلتها.

أمَّا تكنولوجيا الدرجة الثانية فهي التي تصل بين المستخدمين وتقنيات أخرى، أي أنَّ العوامل الدافعة هنا هي تقنيات أخرى. وتتضمَّن الأمثلة على تكنولوجيا الدرجة الثانية المفاتيح التي دفعت إلى اختراعها الأقفال، والمركبات – مثل الدرَّاجات البخاريَّة والسيَّارات – التي دفعت إليها الطرق المعبَّدة. معظم الأدوات المريحة التي نستخدمها في بيوتنا اليوم حديثة، على المستوى المفاهيمي: مثل غسَّالة الأطباق، ومجفِّف الملابس، والتلفزيون وجهاز التحكُّم عن بعد، والمكنسة الكهربائيَّة. كلُّ هذه التقنيات سواء من الدرجة الأولى أو الثانية تربط بين الإنسان المستخدم والعوامل التي دفعت إلى كلٍّ منها، فهي تمثِّل عالماً بات جاهزاً لاستقبال قفزة ثوريَّة نحو تكنولوجيا الدرجة الثالثة، وفي تلك الحالة ستُشكِّل التكنولوجيا عاملاً بينياً في إطار لا يكون فيه المستخدم بشريّاً وإنَّما تكنولوجيّاً أيضاً، هكذا تربط التكنولوجيا بين «تكنولوجيا مستخدمة» و«تكنولوجيا دافعة». على سبيل المثال: مشغِّل الطائرة من دون طيَّار يتحكَّم بها بفأرة ولوحة مفاتيح.

الفكرة الأساسيَّة هي أنَّ تقنيات الدرجة الثالثة (بما فيها مفهوم إنترنت الأشياء) على وشك إخراجنا نحن البشر المزعجين من المعادلة، ففي الحيِّز المعلوماتي المتشرذِم والمدمج، سيحدث التنسيق غير المرئي بين الأجهزة بسهولة مثلما يتفاعل الهاتف الذكي بالكمبيوتر المحمول، ومثلما يتفاعل هذا الأخير بالطابعة.

تعزيز بينيَّة التكنولوجيا عبر واجهات التفاعل

إذا كانت التكنولوجيا بينيَّة دائماً، فما الذي يعمل على إنجاح هذه البينيَّة؟ دعونا نعبِّر عن السؤال بصيغة أخرى: ما وسيلة تفاعل التكنولوجيا مع كلٍّ من المستخدم والدافع؟ إنَّها واجهات التفاعل بالطبع.

للتقنيات الرقميَّة اليوم واجهتان. تطلُّ إحدى واجهتي التقنية المعلوماتيَّة على المستخدم ومن المتوقَّع أن تكون سهلة الاستخدام وهي تسمَّى واجهة المستخدم، أمَّا الواجهة الأخرى فتصل التقنية الوسيطة بالعامل الدافع - الذي يمكن أن نُطلق عليه الـ«بروتوكول». وبناءً على درجة البينيَّة التكنولوجيَّة، قد يتزايد اختفاء واجهة البروتوكول حتَّى تُعتبر واجهةُ المستخدم في النهاية واجهةَ التفاعل الوحيدة، حتَّى تختفي هي الأخرى.

التقنيات التفسيريَّة الخلَّاقة

في المجتمعات فوق التاريخيَّة، تمثِّل تقنيات المعلومات والاتصالات تقنيات الدرجة الأولى والثانية والثالثة، إذ يتزايد تفاعلنا مع العالم ومع التقنيات المُتاحة لنا عبر تقنيات المعلومات، كما أنَّ تقنيات المعلومات والاتصالات قادرة على التفاعل مع بعضها، فمن ناحية هي تعمل على تشكيل تفاعلاتنا مع العالم والتأثير فيه عبر واجهات تقنيات الدرجة الأولى والثانية، فتدعونا إلى التفكير في العالم من منظور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وهو منظور معلوماتي، ومن الناحية الأخرى، وعبر خلق بيئات جديدة تماماً، نسكنها فيما بعد، تدفعنا تقنيات المعلومات والاتصالات للنظر إلى الطبيعة الفطريَّة لجوانب متزايدة من عالمنا على أنَّها معلوماتيَّة في الأساس.

وهكذا فإنَّ تقنيات المعلومات والاتصالات تَشرع في تغيير طبيعة الواقع، وهذا ما نعنيه به، من خلال تحويله إلى حيِّز معلوماتي. يشير الحيِّز المعلوماتي هنا إلى البيئة المعلوماتيَّة الكليَّة التي تشكِّلها الكيانات المعلوماتيَّة، وخواصُّها، وتفاعلاتها، وعمليَّاتها، وعلاقاتها التبادليَّة، كما يُعدُّ الحيِّز المعلوماتي مفهوماً يمكن استخدامه كمقابل للواقع، وذلك عندما نُفسِّر الواقع من منظور معلوماتي، وفي هذه الحالة يكون الرأي هو أنَّ كلَّ ما هو واقعي معلوماتي، وكلُّ ما هو معلوماتي واقعي، كما تتعلَّق الطريقة التي تُحوِّل بها تقنيات المعلومات والاتصالات العالم إلى حيِّز معلوماتي بالتحوُّل من الأنظمة التماثليَّة إلى الأنظمة الرقميَّة، مع النموِّ المتزايد للفضاءات المعلوماتيَّة التي تتضاعف مع الوقت والفترات الزمنيَّة التي نقضيها في حيِّزها.

الحياة في الحيِّز المعلوماتي

مع تزايد اختفاء واجهات التفاعل، بدأ الحدُّ الفاصل بين حياتنا (التماثليَّة، الكربونيَّة، المنفصلة عن الفضاء الإلكتروني) والحياة الأخرى (الرقميَّة، السيليكونيَّة، المتصلة بالفضاء الإلكتروني) يذوب، ويأتي هذا الأمر في صالح كلٍّ من الحياتين هنا وهناك، وهكذا بات العالم الرقمي المتصل بالإنترنت يفيضُ على العالم التماثلي غير المتصل بالإنترنت ويمتزج به. وتُعرَف هذه الظاهرة بأسماء مختلفة منها «حوسبة الأشياء»، و«الذكاء المُحيط»، و«إنترنت الأشياء» و«تعزيز الأشياء بالإنترنت»، ونفضِّل أن نُطلق عليها «الحياة عبر الإنترنت»، وستكون هذه الحياة عمَّا قريب المرحلة التالية في تطوير عصر المعلومات، وقد بدأت الحياة البشريَّة تتحوَّل تدريجياً إلى «حياة عبر الإنترنت».

جيل «الحياة عبر الإنترنت» وفرط الوعي بالذات

في مجال فلسفة العقل، هناك فارق واضح بين هويَّاتنا الشخصيَّة الفعليَّة وتصوُّراتنا عن ذواتنا. وهاتان الذاتان – الهويَّة الشخصيَّة وتصوُّر الذات – لا تزدهران إلا إذا دعمت إحداهما الأخرى في إطار علاقة صحيَّة تبادليَّة. تزداد الأمور تعقيداً؛ لأنَّ تصوُّراتنا عن أنفسنا مرنة بدرجة كافية للتشكُّل وفق ما يخبرنا به الآخرون عن أنفسنا، وما نريد أن يرانا الآخرون عليه، وهذا منحىً ثالثٌ للحديث عن الذات، وهو «الذات الاجتماعيَّة».

تمثِّل الذات الاجتماعيَّة القناة التي تمرُّ عبرها تقنيات المعلومات والاتصالات، ولا سيَّما مواقع التواصل الاجتماعي، تأثيراً عميقاً في هويَّاتنا الاجتماعيَّة، فإذا غيَّرتَ الأوضاع الاجتماعيَّة التي تعيش فيها، وغيَّرتَ شبكة العلاقات وقنوات تدفُّق المعلومات التي تتمتَّع بها، وأعدتَ تشكيل طبيعة ونطاق القيود والمزايا التي تحكم الطريقة التي تقدِّم بها نفسك للعالم، وإلى ذاتك بنحو غير مباشر، فقد تتغيَّر ذاتُك الاجتماعيَّة تغيُّراً جذرياً، ممَّا ينعكس على تصوُّرك لذاتك، وهذا ما يُشكِّل في النهاية هويَّتك الشخصيَّة.

قد تبدو ظاهرة بناء الهويَّات على الإنترنت برمَّتها مشتَّتة وغير مقنعة، وغير جديرة بالتفكير الجاد، لكن في عالم الواقع يمثِّل بناءُ الهويَّة موضوعاً ملموساً وملحّاً لعدد سريع التزايد من الأشخاص الذين قضوا سنوات رشدهم على «فيسبوك»، و«جوجل بلس»، و«لينكد إن» وما إلى ذلك. بالنسبة إلى هؤلاء، يبدو من الطبيعي معاملة هويَّاتهم الشخصيَّة كعمل جاد قيد التنفيذ، والعمل بدأب يومياً لتشكيل هويَّاتهم على الإنترنت وتحديثها. إنَّه جيل الإفراط في الوعي بالذات، الجيل الدؤوب والنشيط في بثِّ آرائه وتفضيلاته الشخصيَّة عبر «فيسبوك» و«تويتر» و«سكايب» و«الرسائل الفوريَّة».

مفارقة الهويَّة

يتزايد اليوم إقرارنا بأهمِّية ظاهرة شائعة، رغم كونها غير مسبوقة، وهي ربَّما توصف بظاهرة «بناء الهويَّة الشخصيَّة الإلكترونيَّة»، فمن نكون، ومن سنصبح، ومن بمقدورنا أن نكون، مع تزايد الوقت الذي نقضيه في الفضاء المعلوماتي؟

ربَّما تصبح الأسئلة المطروحة حول شيء بعينه متناقضة إذا طُرِحَت دون تحديد «الواجهة» المناسبة المطلوبة للتمكُّن من الإجابة عليها، وللتوضيح نقدم المثال التالي: قد يبدو السؤال عمَّا إذا كان المستشفى الذي تحوَّل إلى مدرسة الآن لا يزال المبنى ذاته سؤالاً غبيّاً، إذا لم يحدِّد المرء سياق صياغة السؤال وغرضه، ثمَّ يحدِّد الواجهة المناسبة التي يمكن تقديم الإجابة الصحيحة عبرها، فإذا كان الغرض من السؤال هو الوصول إليها، فإنَّ الواجهة المناسبة هي «الموقع» والإجابة الصحيحة على هذا السؤال هي الإيجاب، وإذا كان الغرض من السؤال فهم طبيعة العمل الجاري، فإنَّ الوظيفة الاجتماعيَّة تكون الواجهة المناسبة، ثمَّ تكون الإجابة الصحيحة هي «لا»، فطبيعة العمل في الداخل قد اختلفت، ومن هنا فإنَّ الظن باحتماليَّة وجود إجابة واحدة صحيحة ومُطلقة، بمعزلٍ عن السياق، والغرض، والمنظور؛ أي بعيداً عن الواجهة المناسبة هو محضُ هراء.

فهم الذات: الثورات الثلاث الأُولى

نحن نسلِّم اليوم بحقيقة أنَّ الأرض ليست ثابتة في مركز الكون (بحسب نظريَّة كوبرنيكوس)، وبأنَّنا لسنا منفصلين أو مختلفين عن باقي أفراد مملكة الحيوان، وبأنَّنا لا نملك عقولاً ديكارتيَّة، وأنَّنا نفهم أنفسنا بشفافية تامَّة (وهذه ثورة فرويد، وثورة العلوم العصبيَّة)، فنحن نعيش اليوم ما يوصف بالثورة الرابعة، أو عمليَّة انسلاخ من طبيعتنا الأساسيَّة ودورنا في العالم وإعادة تقييمهما.

على غرار الثورات الثلاث السابقة، محت الثورة الرابعة ذلك المفهوم الخاطئ عن تفرُّدنا وقدَّمت وسيلة مفاهيميَّة لمراجعة تصوُّراتنا لذواتنا. لقد شرعنا ببطء في تقبُّل فكرة «بوست» و«تورنج» التي مؤدَّاها أنَّنا لسنا علماء رياضيَّات أفذاذ مثل نيوتن أو عناصر متفرِّدة مستقلَّة بذاتها، وإنَّما نحن كائنات معلوماتيَّة حسيَّة، يتصل بعضنا ببعض، ونحيا في بيئة معلوماتيَّة «الفضاء المعلوماتي»، ونتشارك فيه مع أناس وأشياء بعضها مصنوع وبعضها مطبوع، ونقوم كذلك بمعالجة المعلومات على نحو منطقي ومستقل، كما نظنُّ أنَّ هؤلاء الوكلاء الاصطناعيِّين ليسوا أذكى منَّا، لكنَّهم يفهمون معادلات ويؤدُّون عمليَّات أفضل منَّا، ومن هنا فهم يفوقوننا ذكاءً.

صدام الخصوصيَّة والمعلوماتيَّة

كوننا كائنات معلوماتيَّة حيَّة تشغل الحيِّز المعلوماتي، فإنَّنا سنعتاد تدفُّق المعلومات وعدم احترامه لأيِّ حدود، ومع ذلك أصبحت إشكاليَّة الخصوصيَّة الأخلاقيَّة من الموضوعات المميِّزة لعصرنا فوق التاريخي، لأنَّنا لا نزال نعتبر حياتنا الشخصيَّة أعزَّ ما نملك، ولذلك فإنَّنا لن ندَّخر جهداً لحمايتها.

مقاومة التدفُّق المعلوماتي

تشير مقاومة التدفُّق المعلوماتي إلى القوى التي تُعارِض تدفُّق المعلومات في الفضاء المعلوماتي. وترتبط هذه المقاومة بمقدار الجهد الذي يحتاج إليه أيُّ وكيل للحصول على معلومات متعلِّقة بعناصر أخرى في بيئة بعينها، أو فلترتها أو حظرها، من خلال تقليل مقاومة التدفُّق المعلوماتي أو تشكيله أو زيادته، ولنأخذ في الاعتبار قدر المعلومات الشخصيَّة المتاحة في منطقة ما من الفضاء المعلوماتي، كلَّما قلَّت مقاومة التدفُّق المعلوماتي في هذه المنطقة، زادت سهولة الوصول إلى المعلومات التي تخُصُّه من خلال القنوات والوكلاء الموجودين ضمنها، وضاقت الفجوات المعلوماتيَّة بينهم، وانخفض مستوى الخصوصيَّة المعلوماتيَّة المتوقَّعة فيها. وبتعبير أبسط: الخصوصيَّة المعلوماتيَّة هي وظيفة مقاومة التدفُّق المعلوماتي في الحيِّز المعلوماتي. وأي عامل يقلِّل مقاومة التدفُّق أو يزيده سيؤثِّر في الخصوصيَّة أيضاً. لقد جعلت التقنيات من الخصوصيَّة أحد أبرز موضوعات الساعة وأكثرها إلحاحاً في مجتمعنا، لأنَّ هذه التقنيات تؤثِّر في مقاومة التدفُّق المعلوماتي بنحو مؤثِّر لا خلاف عليه.

ورغم أنَّ تقنيات المعلومات قد تُضعف مقاومة التدفُّق المعلوماتي، فقد يعادل إخفاء الهويَّة هذا التأثير. تؤثِّر تقنيات المعلومات والاتصالات القديمة، مثل الراديو والتليفزيون في مقاومة التدفُّق المعلوماتي بطريقة واحدة فقط، وذلك عن طريق تقليلها، فيما تعمل تقنيات المعلومات والاتصالات التي نعرفها اليوم في اتجاهين، بمعنى أنَّها يمكن أن تقلِّل المقاومة أو تزيدها، ومن هنا فإنَّ بإمكانها تقليل أو زيادة درجة الخصوصيَّة التي نتمتَّع بها. ربَّما يمكن فهم إخفاء الهويَّة على أنَّه عدم توافر معلومات شخصيَّة نظراً إلى صعوبة جمع أو ربط المعلومات المختلفة عن شخص بعينه، وبالعودة إلى المجتمع الرقمي، لم يعد من الممكن الاهتمام بإخفاء الهويَّة، وحيث أظهر تقليل تقنيات المعلومات والاتصالات القديمة والحديثة لمقاومة التدفُّق المعلوماتي آثارها القويَّة

على الخصوصيَّة، ففي حادث تفجيرات لندن الإرهابيَّة عام 2005 مثلاً، كانت تقنيات المعلومات والاتصالات الرقميَّة التي أتاحت للإرهابيين التواصل عبر الإنترنت، هي نفسها المسؤولة عن تحديد هويَّات مرتكبي الحادث في غضون ساعات.

في المراحل الأولى من تاريخ الشبكة العنكبوتيَّة، وبالتحديد عندما كان «نتسكيب» هو المتصفِّح الوحيد، كان المستخدمون يظنُّون أنَّهم عند الاتصال بالإنترنت يكونون مجهولين تماماً، إذ كان من الممكن القيام بأيِّ شيء عبر الإنترنت دون معرفة هويَّات الفاعلين، وكان عدم القدرة على التعقُّب يعتبر خصوصيَّة، لكنَّ الأمور تغيَّرت، فنحن نتوقَّع أن تراقب المواقع الإلكترونيَّة تصرُّفاتنا وتسجِّلها، ولا نشغل أنفسنا حتَّى بالسبب الكامن وراء ذلك، ولا يعني ذلك أنَّنا لا نحرص على خصوصيَّتنا، بل يعني أنَّنا نقبل فكرة أنَّ وجودنا على الإنترنت هو من الأشياء الأقلِّ خصوصيَّة في حياتنا، فالشاشة التي تجلس أمامها تُراقبك.

التقنيات الرقميَّة وتمكين الخصوصيَّة

على عكس تقنيات الاتصال والمعلومات القديمة، تُمكِّن تقنيات الاتصال والمعلومات الحديثة مستخدميها في اتجاهي زيادة مقاومة التدفُّق المعلوماتي وتقليلها على السواء. ويأتي التمكين في شكلين أساسيَّين، فقد يعني التمكين «تكافؤ الفرص»، وهذا الشكل من التمكين يتحقَّق بالمشاركة في عمليَّة اتخاذ القرارات، وهو أمرٌ مناهضٌ للتهميش، والتحيُّز، وهناك معنى آخر للتمكين، وهو يعني «مزيداً من الفرص»، فهذا تمكين يأتي في صورة زيادة الخيارات المتاحة وتحسين جودتها.

في الحيِّز المعلوماتي، تعمل تقنيات المعلومات والاتصالات الحديثة على تمكيننا نحن الكائنات الحيَّة من المعلوماتيَّة بدرجات متزايدة، ليس من أجل جمع البيانات الشخصيَّة ومعالجتها، ولكن للتحكُّم فيها وحمايتها.

- وعند هذه المرحلة من توليد البيانات، تستطيع تقنيات المعلومات الرقميَّة تعزيز حماية البيانات الشخصيَّة من خلال التشفير، وحجب أيِّ معلومات شخصيَّة تدلُّ على هويَّة صاحب البيانات، بتشفير كلمات السر، أو الحماية بالجدران الناريَّة، والاستعانة ببروتوكولات أو خدمات مُطوَّرة بمواصفات خاصَّة، ويمكن استخدام أنظمة التحذير في حالة البيانات المحصورة من مصدر خارجي.
- وفي مرحلة تخزين البيانات، أوجدت التقنيات الرقميَّة تشريعاً يمكن أن يضمن عدم مقاومة التدفُّق المعلوماتي التي أزالتها تقنيات المعلومات والاتصالات بالفعل لمنع أي عامل مستخدم من اكتشاف وجود سجلات بيانات شخصيَّة، والوصول إليها، ومراجعة دقَّتها، أو تصحيحها أو تحديثها أو مسحها.
- وفي مرحلة إدارة البيانات، من خلال التنقيب عنها، ومشاركتها، وملاءمتها، ودمجها، تستطيع تقنيات المعلومات الرقميَّة مساعدة المستخدمين في التحكُّم في بياناتهم وتنظيمها بتسهيل تحديد هويَّة المستخدمين المعنيِّين وتنظيمهم.

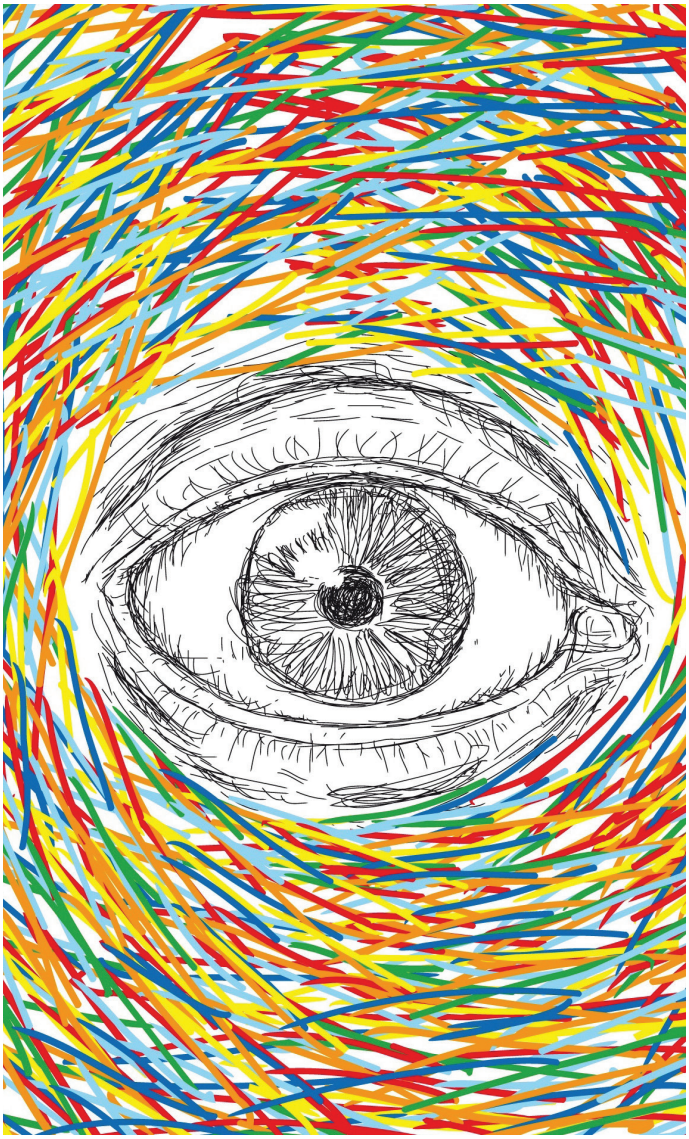
في كلِّ مرحلة من هذه المراحل، يمكن أن تكون هناك حلول ذاتيَّة ورقابيَّة وتشريعيَّة، وتقنية أيضاً، خاصةً أنَّ ذلك يُسهِّل رصد انتهاكات الخصوصيَّة المعلوماتيَّة والتعامل معها بسهولة بفضل تقنيات المعلومات والاتصالات الرقميَّة.

تعريف جديد للخصوصيَّة

مثلما كانت أفضل طريقة لفهم الثورة المعلوماتيَّة هي اعتبارها ثورة رابعة فيما يتعلَّق بتصوُّراتنا عن ذواتنا، تحتاج الخصوصيَّة إلى إعادة تفسير وإعادة نظر تأخذان بعين الاعتبار الطبيعة المعلوماتيَّة لأنفسنا وتفاعلاتنا ككائنات معلوماتيَّة جديدة، ويمكن الوصول إلى هذا التأويل باعتبار كلِّ شخص محصِّلةً معلوماته، ومن هنا يتمُّ إدراك أنَّ انتهاك الخصوصيَّة المعلوماتيَّة لشخص ما، هو اعتداء على هويَّته الشخصيَّة. ويتفق هذا التأويل الجديد للخصوصيَّة مع قدرة تقنيات المعلومات على إضعاف الخصوصيَّة المعلوماتيَّة وتعزيزها على حدٍّ سواء، وبالتالي يتعيَّن بذل جهد إيجابي لدعم تقنيات تعزيز الخصوصيَّة إضافة إلى التطبيقات البنَّاءة، التي قد تتيح للمستخدمين التصميم والتشكيل والحفاظ على هويَّاتهم ككائنات رقميَّة وكوكلاء معلوماتيِّين.

يحتاج تدفُّق المعلومات إلى بعض المقاومة لأجل توضيح الفارق بين النظام العام متعدِّد الوكلاء «المجتمع» وهويَّة النظم الصغيرة متعدِّدة الوكلاء «الأفراد» التي تشكِّل النظام العام. ولا مجال هنا لوقوع عمليَّة تشكيل الذات في أي مجتمع (حتَّى إذا كان مجتمع المدينة الفاضلة) لا تتاح فيه الخصوصيَّة المعلوماتيَّة، ولا يمكن بناء هويَّة شخصيَّة والحفاظ عليها، كما لا يمكن تحقيق أي رفاهية للمجتمع، فما الرفاه الاجتماعي سوى نتاج أداء وتفاعل الأشخاص الذين يشكِّلون المجتمع.

ولأنَّ هويَّة الشخص مُشكَّلة من المعلومات التي تخصُّه، فهي تُمكِّنه من إدراك أنَّ الحق في الخصوصيَّة هو حقٌّ في التحصُّن الشخصي ضد أي تغييرات مجهولة المصدر أو غير مرغوبة أو غير مقصودة في هويَّة الفرد ككيانٍ معلوماتيٍّ ذي حصانة، إيجابيَّة وسلبيَّة على السواء، وترجع أهميَّة التمترس الإيجابي إلى أنَّ جمع معلومات عن شخصٍ، ثمَّ تخزينها، وإعادة إخراجها، والتلاعب فيها يمكن أن يحدث في حالات قد تصل إلى سرقة الهويَّة الشخصيَّة أو استنساخها. وترجع أهمِّية التمنُّع السلبي أو الانسحاب والاختفاء التام، إلى أنَّ انتهاك الخصوصيَّة المعلوماتيَّة للفرد ربَّما يكون في صورة إكراهه على حيازة بيانات غير مرغوب فيها، ثمَّ تغيير طبيعته ككيانٍ معلوماتي من دون موافقته، ولذا فإنَّ غسيل المخ انتهاك للخصوصيَّة شأنه في ذلك شأن قراءة العقل، ورؤية تفاصيل الجسم.



> **لن يكون الحيِّز المعلوماتي مجرَّد بيئة افتراضيَّة مدعومة بعالم مادي يقف وراءها، بل إنَّ المعلومات ذاتها تساعدنا على تفسير عالمنا وفهمه ورؤيته من منظور جديد كونه جزءاً من الحيِّز المعلوماتي، فالعالم الذي صنع الفضاء الإلكتروني، صار أيضاً جزءاً منه**

الذكاء الاصطناعي بين الهندسة والمعرفة

تسعى أبحاث الذكاء الاصطناعي إلى إعادة إنتاج محصِّلة سلوكيَّات الذكاء البشري، وإنتاج المعادل غير البيولوجي لهذا لذكاء، بينما يهتمُّ الذكاء الاصطناعي – كونه أحد فروع الهندسة – بإعادة إنتاج السلوك البشري، ولهذا السبب نجده يُحقِّق نجاحاً مذهلاً. إلا أنَّ نتائج أبحاث الذكاء الاصطناعي كفرع من العلوم المعرفيَّة المهتمَّة بإنتاج شكل مستقل من الذكاء محبطة بشدَّة، وهي لا ترقى إلى مستوى الدخول في مقارنة مع الذكاء البشري.

ملاءمة العالم وتقنيات المعلومات والاتصالات: «الإحاطة»

في مجال الآلات الصناعيَّة، يُسَمَّى الحيِّز ثلاثي الأبعاد الذي يُحدِّد قدرة الآلة على العمل بنجاح بـ«محيط عمل الآلة». وتنجز بعض التقنيات المساندة المتاحة لنا مثل غسَّالات الأطباق وغسَّالات الملابس مهامَّها نظراً إلى أنَّ بيئاتها محاطة بأساس بسيط مثل قدراتها البسيطة. وصعوبة العثور على المحيط المناسب هي التي تجعل كيَّ الملابس بالمكواة العاديَّة يستهلك وقتاً أكبر من كيِّها بالبخار، واليوم بدأت إحاطتنا بحيِّز معلوماتي يقوم على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تغزو محيطنا الذي يمثِّل مختلف جوانب واقعنا، فنراها تحيط بنا من كلِّ مكان.

فإذا تمكَّنت المركبات من دون قائد من الحركة هنا وهناك بمشاكل أقل، وإذا استطاعت «أمازون دوت كوم» توصيل البضائع عبر أسطول من الطائرات من دون طيار، فإنَّ ذلك لن يكون بسبب ابتكارات الذكاء الاصطناعي الهندسي، وإنَّما سيعزى إلى أنَّ المحيط الذي تحتاج إليه هذه الصور التقنيَّة من أجل الإنجاز بات يتلاءم بدرجات متزايدة مع الذكاء الاصطناعي المعرفي وقدراته المحدودة.

وتتمثَّل إحدى التبعات المترتِّبة على إحاطة العالم لتحويله إلى مكانٍ ملائم لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في احتمالات أن يتحوَّل البشر دون وعي إلى ترسٍ في هذه الآلة، والفكرة بسيطة: فنحن أحياناً نحتاج تقنيات المعلومات لفهم ما يحدث حتَّى نستطيع تفسيره، ولذلك سنحتاج إلى أدوات ذكيَّة وبارعة في فهم المعاني مثل البشر للقيام بهذه المهمَّة، وهذا الاتجاه الرائج حديثاً يُعرف بـ«الحوسبة المؤسَّسة، أي المعتمدة على العنصر البشري».

آلة ذكيَّة + ذكاء بشري= نظام ذكي

التكنولوجيا وحماية الحيِّز البيولوجي

تعمل البشريَّة على تغيير كوكب بأسره ليتلاءم مع احتياجاتها، وأمنياتها، وتوقُّعاتها وإشباع رغباتها، فقد بدأ تطوير الحيِّز المعلوماتي الآن يهدِّد رفاه الحيِّز البيولوجي، وهذه مخاطرة حتميَّة، وينبغي بالتأكيد إدارته بأمان أكبر، ويمكن إدارته بنجاح أيضاً، ومع مرور الوقت ستتقلَّص القيود وتزداد الفرص وتنبثق عن ذلك مخاطر جديدة، ومن شأن كلِّ ذلك أن يحوِّل مجموعة المُخاطرين إلى مجموعة صغيرة أو إلى جزء من مجموعة أكبر بكثير من المتأثِّرين بالمخاطرة، فإذا أخذنا مخاطرة بعينها في الاعتبار، فإنَّ كلَّ المُخاطرين «الذين يختارون الخيار الأصعب والأخطر» يتأثَّرون بمخاطراتهم، ومع ذلك يظلُّ هناك متأثِّرون آخرون بالمخاطرة من دون أن يختاروا المغامرة، ولا حتَّى المبادرة، وفي المجتمعات المنظَّمة سياسيّاً، يسعى المتأثِّرون بالمخاطرة إلى حماية أنفسهم من تبعات تصرُّفات المخاطرين عبر نظم من الأحكام المتعلِّقة بالمعايير والبروتوكولات والتراخيص والضوابط وشروط الاستخدام، والاستخدام الملائم، وإجراءات السلامة، وما إلى ذلك. وبعد أن تتحوَّل هذه الأحكام إلى تشريعات، يمكن أن تعتمد إدارة المخاطر على أنظمة قانونيَّة وتقنيات سلامة من أجل وضع قيود وتوفير فرص في تطوير التكنولوجيا، أو استخدامها، مع تقليل المخاطر التي تقترن بها، وهكذا تُشكِّل النظم القانونيَّة وتقنيات السلامة ما يمكن أن يُسمَّى بـ«التقنيات التحتيَّة»، وهي تقنيات الدرجتين الثانية والثالثة التي تعمل على التقنيات الأخرى وتنظِّمها.

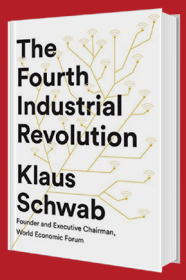
ومن المهمِّ أن ندرك هنا أنَّ التكنولوجيا التحتيَّة ليست هي فقط التقنيات المناسبة التي تنظِّم تقنيات أخرى تلائمها وتُطبّق عليها، وإنَّما هي القواعد والأعراف والقوانين، والظروف الاجتماعيَّة والسياسيَّة التي تنظِّم إدارة البحث والتطوير التكنولوجيِّين أيضاً، وما يلي ذلك من استخدام أو تطبيق لتقنيات بعينها، فمفهوم التكنولوجيا التحتيَّة العريض هو الباعث على ذلك التفاؤل الحذِر من استخدام التكنولوجيا، وذلك كما يلي:

- **أولاً:** تصوُّر المخاطر السلبيَّة المحتملة، مثل الإخفاق في الحصول على النتائج المرغوبة من التكنولوجيا، حيث يمثِّل جانبٌ عريضٌ من الاقتصاد المعلوماتي الذي أوجدته تقنيات المعلومات والاتصالات تقنيةً تحتيَّةً أيضاً، إذ يُمَكِّن الوكلاء من تحديد المزايا واستغلال الفرص، وبالمثل يمكن أن يتعامل التشريع كونه تقنية تحتيَّة مع المخاطر بتقديم حوافز للوكلاء ليُقبِلوا على المخاطرات.
- **وثانياً:** وفي حالة إدارة هذه الحوافز بحرص، فإنَّها قد تتحوَّل إلى استثمارات، وتبني جسراً ضرورياً لعبور صناعة الطاقة من نطاق الموارد المُلوِّثة للبيئة إلى نطاق موارد الطاقة النظيفة المتجدِّدة، ولأنَّ هذا المجال ضيِّق، فهذا لا يعني أنَّه لا يستحقُّ السعي، فكونه المعبر الوحيد ربَّما يؤكِّد الأهمِّية الملحَّة لبدء اتخاذ الخطوات الصحيحة عليه.
- **وثالثاً:** وعندما نفكِّر في النتائج السلبيَّة الأخرى المحتملة لاستخدام التكنولوجيا، فإنَّنا نتبيَّن فاعليَّة النهج القانوني والإجرائي كتشريعات تقنيَّة حين تقدِّم مزايا متمثِّلةً في الحوافز لموازنة المخاطر السلبيَّة، لكنَّها قد تركِّز أحياناً على ما لا ينبغي القيام به، بدلاً ممَّا ينبغي القيام به، فتفرض قيوداً وتضع عقبات للتصدِّي للمخاطر الإيجابيَّة، وفي هذه الحالة يتسع النطاق ليشمل أربع استراتيجيات أساسيَّة هي: المنع والتقييد والإصلاح والتعويض.

استثمارات رابحة

من الواضح أنَّه لا تقنيات بلا مخاطرات، ذلك أنَّ التكنولوجيا تتخطَّى حدود الممكن، وهذا أمر لا يتأتَّى - حتماً - إلا بشيء من المخاطرة. التقنيات الآمنة تماماً لم تُوجد بعد. كذلك لا حلول بلا ثمن لإدارة المخاطر التكنولوجيَّة، لكن من الجليّ أنَّ هناك طرقاً تقنيَّة تحتيَّة للتعامل بنجاح مع المخاطر التي تنطوي عليها أيَّة تكنولوجيا، ومن هنا تنبع أهمِّية تقنيات المعلومات والاتصالات الذكيَّة، فمن الأهمِّية بمكان أن نستثمر بقدر أكبر وبحكمة أعمق في التقنيات التحتيَّة، كالتعليم، باعتباره التكنولوجيا القادرة على تحسين عقول البشر، والتشريع، باعتباره «التكنولوجيا» القادرة على تحسين التفاعلات الاجتماعيَّة، وبالطبع في تقنيات المعلومات والاتصالات الذكيَّة التي تنظِّم وتراقب عمل التقنيات الأخرى. نحن فعلاً بحاجة ماسَّة إلى مثل هذه الاستثمارات لأنَّ مستقبل التكنولوجيا سيكون دائماً أكثر تعقيداً من الماضي.

كتب مشابهة:

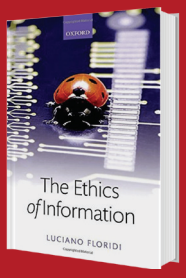


The Fourth Industrial Revolution

By Klaus Schwab. 2017.

The Ethics of Information

By Luciano Floridi. 2013



The Second Machine Age

Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies.

By Erik Brynjolfsson and Andrew McAfee. 2016.

قراءة ممتعة

ص.ب: 214444
دبي، الإمارات العربية المتحدة
هاتف: 3444 423 04
نستقبل آراءكم على pr@mbrf.ae

تواصلوا معنا على

MBRF_News
MBRF_News
mbrf.ae
www.mbrf.ae

qindeel_uae
qindeel_uae
qindeel.uae
qindeel.ae

Qindeel | قنديل
للطباعة والنشر والتوزيع
Printing, Publishing, and Distribution

رواد الفخامة

باريس غاليري
Paris Gallery

800-744
www.parisgallery.com | www.luxuryclub.com