ماذا سيحدث : كيف سيغير عالم المعلومات الجديد حياتنا

ديرتوزوس ، مايكل .

ماذا سيحدث : كيف سيغير عالم المعلومات الجديد حياتنا/ مايكل ديرتوزوس؛ ترجمة وتقديم بهاء شاهين . ـ ط٢ . ـ القاهرة: مركز الحضارة العربية، ٢٠٠٠ .

٣٩٩ص ؛ ٢٤سم .

تدمك ٧ - ٢٠٠ - ٢٩١ - ٩٧٧

عرض

رامى محمد عبود

معيد بقسم المكتبات - كلية الآداب

جامعة المنوفية

من الأمور التى لا تحتمل التردد فى البت بصدقها: أن مستقبل التقنيات المعلوماتية الكمبيوترية لا زال يحمل فى جعبته الكثير من التطورات التقنية كى يقدمها لنا . و النقطة هنا : أن تلك التطورات التقنية، التى تعتمد على دمج الأصفار والآحاد فى كل شىء من حولنا، تأتى وفى أعقابها تغيرات مجتمعية و حياتية كثيرة تؤدى إلى إعادة تشكيل مجموعة التروس الاقتصادية والإنسانية الداخلة فى آلة المجتمع . و ما سبق يعد بمثابة المحور الأساسى الذى ترتكز حوله الغالبية العظمى من سطور هذا الكتاب الذى بين أيدينا.

المؤلف هو « مايكل ل . ديرتوزوس »، يعمل مديرا لمعامل علوم الكمبيوتر فى معهد ماساشوستس للتكنولوجيا - المعروف بإسهاماته العديدة فى ميدان الكمبيوتر والتقنيات المرتبطة به - منذ عام ١٩٧٤ حتى الآن. كان شعاره منذ توليه منصبه كمدير لمعامل علوم الكمبيوتر توظيف التكنولوجيا لخدمة الإنسانية . و له عدة كتب هامة منها كتابه الشهير .Made in America : Regaining the Productive Edge وليس أدل على قيمة العمل الذى بين أيدينا من قول «بل جيتس» عنه خلال تقديمه له أنه يُعدُ : «دليلا خياليا جذابا للمستقبل، وهو حافل بالرؤى المستقبلية التى تشير إلى كيف ستعمل تكنولوجيا المعلومات على تغيير حياتنا وعالمنا فى القرن القادم».

ويحاول «مايكل ل. ديرتوزوس» التعريف بالتقنيات المستقبلية و جذورها الأولية ، ثم الوقوف على أثر ذلك على الأفراد و المجتمع ، و فى النهاية استنتاج اتجاه التكنولوجيا و الإنسانية فى القرن الحادى و العشرين ومسارها.

وكتاب «ماذا سيحدث .. ؟ : كيف سيغير عالم المعلومات الجديد حياتنا» يقع فى حوالى أربعمائة صفحة ، مقسمة إلى أربعة عشر فصلا على ثلاثة أجزاء، يجمع المؤلف فيها بين الجانبين العلمى

والإنسانى معا، و يركز على مدى تأثير المعلومات فى تغيير طرائق حياتنا. و يعتمد المؤلف أيضا على مجموعة من السيناريوهات و الحكايات التى يتنبأ خلالها بواقع مجتمع المعلومات فى المستقبل، فضلا عن العديد من الأمثلة التى استقاها من البيئة المحيطة به فى معهد ماساشوسيتس للتكنولوجيا، وهو ما يمكن أن نعتبره بمثابة تأريخا للمجتمع الكمبيوترى الأمريكى الذى يعد واحدا من أوائل و أضخم تلك المجتمعات فى العالم.

أما الجزء الأول الذى جاء بعنوان «صياغة المستقبل»؛ فيحاول المؤلف إستعراض أشكال التكنولوجيا الجديدة واستكشاف بعض الأحداث.

فقد استطاعت شبكة الانترنت أن تنشر شذاها التقنى خلال عامين فقط، وأضحت حركة ثقافية كبرى تضم ملايين البشر مع استمرار حدوث تزايد مضطرد، حيث بدأ عالم المعلومات الجديد يؤثر بالفعل فى المجتمع.

وقد تم إنشاء الاتحاد المالى للشبكة، حيث انضمت إليه العديد من الشركات العملاقة مثل ميكروسوفت وسونى، وفى منتصف عام ١٩٩٦ أصبح الاتحاد يضم فى عضويته مائة وخمسين شركة أدركوا أن الاتفاق على المعايير كان أمرا حاسما للحفاظ على وحدة الشبكة و تكاملها عبر ملايين الأجهزة المتناثرة حول العالم. فالشبكة العالمية تعد بمثابة أحد الحدود الحاسمة التى تبدأ عندها التغيرات الكبرى التى يخفيها عصر المعلومات، الأمر الذى أدى إلى اندفاع الشركات نحو تقديم خدمات الإنترنت فى منتصف التسعينيات، و ظهور مختلف أشكال الاندماج لتقديم تلك الخدمات فى منتصف التسعينيات، التى تمثل النتيجة المحتومة لمسرحية بارعة وضعت ألحانها التطورات التقنية فى أجهزة الكمبيوتر والاتصالات فى النصف الثانى من القرن العشرين، و قدر لها أن تصبح الحركة الاجتماعية والاقتصادية للقرن الحادى و العشرين.

فعندما قامت الثورة الصناعية فى إنجلترا باختراع المحرك البخارى فى منتصف القرن الثامن عشر، وعلى أثر ذلك ترك الناس الحقل و اتجهوا إلى المدينة للحصول على أجور أعلى، مما أدى إلى زيادة أعداد الذين يحصلون على قدر أفضل من التعليم وأصبح لديهم المال لإنفاقه فى الحصول على خدمات ووسائل ترف جديدة. إلا أن ذلك كله أدى إلى ظهور البطالة ومشكلات الرفاهية الاجتماعية، والاندفاع نحو النزعة المادية و الابتعاد عن روح التماسك والترابط الأسرى الوثيق. وسوف تؤدى ثورة المعلومات إلى تحول مماثل كاسح، فسوف تؤدى إلى ظهور «سوق المعلومات» و هو سوق قرية القرن الحادى و العشرين، حيث يقوم الناس و أجهزة الكمبيوتر بالبيع و الشراء و تبادل المعلومات والسلع المعلوماتية بحرية ودون قيد. وهى السوق التى يتوقع لها أن تنمو بمعدلات سريعة لتؤثر فينا بنفس تأثير منتجات وعمليات الثورة الصناعية، ولكن هذا السوق بحاجة إلى الدعم الكافى من البنيات الأساسية. ويلاحظ أنه لا تكاد توجد دولة فى العالم لا تهتم بفعاليات إمكانات سوق المعلومات، كما أنه لا شك أن الولايات المتحدة تتقدم هذه الدول جميعا.

وحقيقة الأمر أن عالم المعلومات ترجع جذوره إلى ثلاثين عاما مضت، حينما تكونت مجتمعات الكمبيوتر الأولى. و تعد نظم اقتسام الوقت التى ابتكرها زجون مكارثيس وزفيرناندو

كورباتوس فى أوائل الستينيات بمثابة الخطوط التمهيدية للعبة تتحرك بسرعة أدت بعد ذلك بعقود ثلاثة إلى ظهور سوق المعلومات؛ إذ عملت هذه الآلات لأول مرة على إيجاد تجمع من الناس يركزون نشاطهم حول جهاز الكمبيوتر من خلال عدة طرفيات، كما أدت إلى انتهاء مرحلة البطاقات الورقية التى كان يتعين تثقيبها ثم ترتيبها و تغذية الكمبيوتر بها، ثم انتظار ساعات طويلة للحصول على النتائج. وهى المرحلة التى شهدت أولى جرائم عصر المعلومات ، وظهور الألعاب الإلكترونية التى حازت انتباه العديد من المستخدمين . ومن الدروس المستفادة من عصر اقتسام الوقت أن الناس يقدرون على تكوين رابطة تلتزم باقتسام المعلومات وأنهم على استعداد لدمج نشاطاتهم الجديدة القائمة على المعلومات فى حياتهم اليومية وتوحيدها.

وقد ظهرت أجهزة الكمبيوتر الشخصية فى أوائل الثمانينيات، ولم يعد هناك حاجة إلى اقتسام آلة مع آخرين و ذلك بسبب ارتفاع التكلفة ، و لكن جاءت المكاسب التى تحققت فى مجال تكلفة أداء أجهزة الكمبيوتر على حساب فقدان مجتمعاتنا التى تتصل بها مباشرة، و بدأ الباحثون فى أرجاء العالم فى معالجة التقنيات التى تجعل عملية الاقتسام على نطاق واسع أمرا ممكنا ، بيد أن الجميع لم يفكروا فى إمكانية ربط أجهزة الكمبيوتر المستقلة معا بفاعلية . فقد عمل الكمبيوتر على إضعاف روابط المجتمع التى كانت قد ترسخت فى عصر اقتسام المعلومات ، حيث سوق المعلومات هو الخطوة التالية.

لقد بدأ البعض يلاحظ الدلالات الاقتصادية لمجتمع مترابط عبر الشبكات حتى قبل رسوخ فكرة الحاسب الشخصى و تأصلها . و قد بذلت جهود عديدة فى منتصف السبعينيات للاستفادة من بلايين الدولارات التى يمكن توفيرها إذا أمكن دمج أجهزة الكمبيوتر و وسائل الاتصال معا بطريقة ما .

وقد ظهرت فى أواخر الثمانينيات «مرافق المعلومات» المعروفة فى الوقت الراهن باسم مقدمى الخدمات . ومن أمثلة تلك الشركات : داو جونز ، و أمريكا أون لاين ، و شركة فرانس تليكوم ، حيث قدمت الأخيرة الخدمات المعروفة باسم تلى تل عن طريق أجهزتها الطرفية الشهيرة باسم مينى تل ، من بين هذه الخدمات كانت الخدمات الخاصة بمواعيد السفر وحجز تذاكر القطارات والمسارح وإدارة الحسابات المصرفية الشخصية و غير ذلك.

وحينما أنشأت وزارة الدفاع الأمريكية شبكة وكالة أبحاث المشروعات المتقدمة أو (أربا) لتدعيم الأمن القومى من خلال الأبحاث بعيدة المدى، تنبأ مدير مكتب تقنيات معالجة المعلومات ج . س. ليكلايدر بميلاد عصر جديد يعمل فيه كل من الناس و أجهزة الكمبيوتر معا فى توافق، و هى التى كانت بمثابة فكرة ثورية ومنافية للعقل والمنطق.

وفى الوقت نفسه كانت العوامل التقنية قد بدأت تشير إلى الآفاق المثيرة لربط الأجهزة معا ، واستنادا إلى مجموعة هذه الأسباب عملت إسهامات وكالة أبحاث المشروعات المتقدمة أو (أربا) على تشجيع المشروعات الخاصة بتوصيل أجهزة الكمبيوتر مع بعضها البعض ، و كانت النتيجة هى شبكة الأربانت الجد الأول لشبكة الإنترنت الراهنة ، و قد أنشأ النموذج الأول لهذه الشبكة فى عام ١٩٦٩ . و بعد عرض عام للشبكة

عروض موقعة ـــ

فى عام ١٩٧٢ أخذ الطلب يتزايد عليها ، و قد أدت الأربانت إلى ظهور نوع جديد من الناس ، و إرساء قواعد البريد الإلكترونى ، و قواعد نقل الملفات بين مختلف أجهزة الكمبيوتر . و بعد انسحاب الجيش من الشبكة أصبحت الفرصة مهيأة لقيام الإنترنت، إلا أن الإنترنت لم تصبح ظاهرة ثقافية واسعة الانتشار إلا بعد نزول شبكة الوب و أدوات التصفح مثل الموزاييك و النت سكاب إلى الشوارع .

وتسعى العديد من الشركات إلى السيطرة على سوق المعلومات و ذلك فى إطار ما أطلق عليه «حرب العناكب»، حيث ترى كل شركة أنها اللاعب المسيطر، وأنها لا تحتاج إلا إلى إبرام بضع صفقات مع الشركات الأصغر التابعة لكى تصبح القوة الدافعة لسوق المعلومات . أما عن الحرب الأخرى أو «معركة الأنابيب» فيتوقع الكثيرون أن يكون الفائز هو الألياف البصرية ويقول آخرون أنه ستكون الكوابل متحدة المحور، و يرى البعض الآخر أنه سيكون من نصيب بعض تقنيات الاتصال الأخرى.

ويحاول الكاتب الوقوف على الحدود التى تربط بين الآله و الإنسان، أو الحدود المشتركة بينها كمجموعة الآلات والتقنيات. ويخاطب القارئ بقوله : «تخيل أن الوسيلة الوحيدة التى تستطيع أن تخاطب بها أبويك أو أقاربك وأصدقائك، منذ يوم مولدك هى لوحة مفاتيح وفأرة (ماوس)» ، ثم يعلق: «إنها فكرة بغيضة غير سارة» . و يرى أنه لن يصبح سوق المعلومات جزءا لا يتجزأ من حياتنا اليومية إلا بعد أن نتوقف عن التعجب من هذه التفاعلات .

ويحاول أيضا استعراض واجهات التعامل البينية المختلفة، مدعما إياها ببعض السيناريوهات المستقبلية المثيرة . ويعد الكلام جزءا هاما و كبيرا من واجهات التعامل البينية التى ستلزمنا، و ذلك لسببين هامين : إنه وسيلة طبيعية؛ إذ إننا نتواصل معظم الوقت مع بعضنا البعض من خلال الكلام . والكلام هو واجهة التعامل البينية التى تستعد التكنولوجيا لتفجيرها و استخدامها فى التطبيقات العامة. وقد تسود منظومات فهم الكلام واجهات تعامل الغد سيادة تامة ، فى حين أن النجاح الذى حققته الأبحاث فى هذا المجال حتى الآن لايزال دون المستوى المطلوب .

ومن تلك الواجهات أيضا ذلك الجهاز الذى يطلق عليه «شبكة جسمية» التى تعتمد على زوج «النظارات السحرية» التى يرتديها المرء. و الشبكات الجسمية هذه مزودة بعدسات صافية رائعة تتيح لك رؤية وجهتك و مزودة أيضا بشاشات داخلية بالغة الصغر تتيح رؤية الصور الملونة لكل عين .

وواجهات التعامل المحيطة بنا تجعلنا موجودين فى بيئات و عوالم غير العوالم التى نعيش فيها بالفعل ، حيث يستطيع الكمبيوتر تنفيذ ذلك كله فى عالم الواقع الافتراضى . و يتساءل البعض عن المدى الذى قد تذهب إليه هذه النشاطات فى المستقبل ، وذلك استنادا إلى تجارب الواقع الافتراضى والمتنامى الراهن و ما تنطوى عليه من استخدام نظارات ثقيلة و قفازات صلبة . فمحاكاة الواقع تحتاج إلى قدر هائل من الحسابات ، وإلا فقد تعانى من «داء المحاكى» الذى تتمثل أعراضه فى الإحساس بالإرهاق و التعب و الدوار الناجم عن الارتباك و فقدان الإحساس بالزمان والمكان.

وعن واجهات التعامل أيضا و فى إطار عالم المعلومات المستقبلى، فإنه يمكن أن نرتدى واجهة تعامل أنفية منفصلة تحاكى الروائح التى تتعرف

عليها الأنف الإلكترونية و تنقلها إلى أنوفنا الحقيقية. كما أصبحت منظومات الرؤية مهمة بالفعل فى تطبيقات متخصصة فى مجال الطب والتصنيع، ومن المحتمل أن تصبح جد مفيدة للناس كافة. كما أن هناك واجهات تعامل اللمس، وغيرها من الواجهات التى ربما تظهر فى المستقبل.

والهدف الأساسى من واجهة تعامل الإنسان الآلة هو تحقيق الاتصال بلغة الإنسان و هو ما نسميه اللغة بمعناها الواسع . و حينما يتحقق ذلك ستحل الفعالية محل الفتنة و ستدفع تطوير واستخدام واجهات التعامل المثلى إلى أداء العديد من المهام التى ستتم فى سوق المعلومات.

وسوف نحتاج بعد دخول سوق المعلومات إلى أدوات تساعد على حرية القيام بعمليات البيع و الشراء و تبادل المعلومات ، و مع استخدام أدوات البنية الأساسية للمعلومات فى المستقبل ستقوم أجهزة الكمبيوتر بأداء العديد من الأعمال نيابة عنا. و أدوات اليوم التى توفرها خدمات شبكات المعلومات و أدوات تصفح شبكة الوب العالمية / تعد مجرد أدوات أولية تمهيدية للتسعير أو الحصول على المعلومات أو تقديم طلبات الشراء ، و سيشهد القرن الحادى و العشرون مولد صناعات جديدة تماما للبرامج ، و سوف تطرح فى البداية مركبات الأدوات الوسيطة شائعة الاستخدام مثل أجهزة كمبيوتر تحليل أسعار البورصة و أوامر الشراء الآلية. و ستظهر أيضا منتجات شديدة التخصص .

ويعد عجز منظومات الكمبيوتر المتصلة عن تخليصنا بسهولة من عبء العمل البشرى إحدى العقبات الكبرى التى تقف فى سبيل تيار سوق المعلومات ، و السبب البشرى وراء وجود هذه العقبة هو عدم وجود وسيلة تستطيع من خلالها منظومات الكمبيوتر المتصلة الحالية فهم بعضنا البعض لكى تقوم بتنفيذ المبادلات الروتينية فيما بينها .

وبالرغم من أن البريد الإلكترونى قد ظهر منذ ما يقرب من ثلاثين عاما ، ولكنه أداة مشتركة أساسية سوف تستمر فى البقاء والتطوير فى سوق معلومات الغد للسبب البسيط والقوى نفسه ، والمتمثل فى قدرتها على نقل جميع المعلومات التى يبتكرها عمال المعلومات .

كما أن برامج العمل الجماعى عن بعد سوف تصبح ذات أشكال و ألوان مختلفة ، و لكن من السابق لأوانه التنبؤ بما إذا كان المجتمع سيتقبل كل هذه الأشكال من العمل، و إلى أى مدى؟ .

وسوف تعمل الشركات التى تنقل المعلومات على تطوير الكثير من قدرات النقل واستراتيجيات التسعير. و لكن مع تزايد المعلومات سوف تزداد الحاجة إلى أدوات التنظيم والبحث حيث يؤثر المدى الذى ستصل إليه فى مساعدتنا على إيجاد المعلومات على اتجاه سوق المعلومات فى المستقبل وفائدته. وسوف يتم تطوير الأدوات الأمنية التركيبية الوسيطة فى السنين القادمة بحيث تصبح جزءا لا يتجزأ من البنيات الأساسية للمعلومات فى المستقبل . و تتألف أية بنية أساسية للمعلومات من طبقات ثلاث : الأنابيب، والأدوات، وواجهات التعامل ، وسوف تصبح سوق المعلومات حقيقة واقعة بمجرد توافر واجهات تعامل فعالة بين الإنسان / الآلة وتوافر أدوات مفيدة وأنابيب كبيرة واضحة.

أما الجزء الثانى بعنوان «كيف ستتغير حياتك» ؛ فيصور فيه المؤلف كيف ستصاغ حياتنا من جديد و يستعرض مبررات ذلك ، و يدعم ذلك أيضا من خلال مجموعة من السيناريوهات والأحداث المستقبلية.

فعلى الرغم من أن سوق المعلومات سوف يغير الاقتصاد و نظم الحكم تغييرا جذريا، و كذا بنية الدول والحضارات، إلا أن كلا منا لا يزال يهتم أولا و قبل كل شىء بما سيحدث لنا صباح و مساء كل يوم. ويستطرد مايكل ديرتوزوس فى نبوءاته حول مقابس البيانات ، والطاهى الآلى، والنشر الذاتى ، والسيارات العلمية ، وغيرها من الأشياء التى ترسم لنا صورة مثيرة عن المستقبل. وفى إطار تلك التنبؤات أورد المؤلف العديد من السيناريوهات المثيرة، من بينها : «والآن بعد أن استيقظت تماما تتوجه إلى الحمام، و بينما تقوم بتنظيف أسنانك، إذا بنوبة المرح التى كانت تجتاحك تخبو شيئا فشيئا، فها هو حوض الغسيل يفعلها مرة أخرى على النحو السريع؛ إذ كشف عن آثار قليلة من الدماء التى تنزف من لثتك و بدأ الآن فى تعنيفك بصوت أبوى عميق قائلا : إذا استمر الأمر على هذا المعدل فهناك احتمال بنسبة خمسين فى المائة فى أن تتعرض للإصابة فيما حول أسنانك خلال فترة تتراوح بين اثنى عشر إلى خمسة عشر شهرا و فقدان نصف أسنانك حينما تبلغ الخامسة والخمسين من العمر . فأخذت تغمغم فيما كنت تبحث عن الأسلة المطاطية (طرف مطاطى) مؤملا فى تحسين الأوضاع».

أما التسوق فى سوق المعلومات فسوف يشهد ظهور «الإعلان العكسى» المغاير لأسلوب الإعلان المباشر القديم، إذ تقوم بالإعلان عن احتياجات معينة وعندئذ لا يتقدم إليك إلا البائعون الذين يتوافر لديهم هذا المطلب .

كما أنه سوف تتأثر نشاطات كثيرة بسوق المعلومات، و يعد الترفيه أول مظهر من مظاهر حياتنا التى سوف تتأثر فى ظل سوق المعلومات ؛ لأن الناس يتوقون إلى الترفيه و يسعون وراءه . و سوف تصبح خدمة الأفلام السينمائية بالطلب متوفرة عما قريب، فمن خلال شاشة التليفزيون تستطيع التجول عبر كتالوج آلاف الأفلام السينمائية لتختار منها ما يروق لك .

وسوق المعلومات سوف يعمل من خلال تمكين الناس فى أرجاء العالم من اقتسام الخبرات والتجارب نفسها و الاشتراك فيها على خلق نوع من الثقافة العالمية الخادعة، و هى تجربة مشتركة لاقتسام الفنون الإنسانية التى تتخطى الاختلافات والفروق بين حدودنا الجغرافية و العرقية . وستعمل سوق المعلومات على تمكين جماعات من الناس متناثرين فى شتى أرجاء العالم من ابتكار الفنون والأحداث الفنية و تقدير قيمتها ، وسوف يكون ظهور الجوار أو الأحياء الافتراضية المتجاورة واحدا من أهم الآثار المباشرة لذلك . وستعد الألعاب الجماعية المشتركة محور اهتمام بعض المجاورات الافتراضية الشهيرة الراهنة، وتعد ألعاب الرهان من الألعاب التى سوف تزدهر فى سوق العلومات ؛ لأنها تعتمد على المعلومات ورغبة الإنسان الجامحة فى الثراء السريع، ويعد الرهان المشترك فى المسابقات الإنسانية بمثابة اتجاه آخر من الاتجاهات التى قد تصير إليه هذه الألعاب .

وسوف تعمل سوق المعلومات على تعديل سعينا وراء مصادر المتعة و زيادتها بأساليب عديدة

مختلفة ، سيبدو الكثير منها طبيعيا و سيأخذ مكانه بشكل لطيف فى حياتنا ، و سوف تثير بعضها الآخر تساؤلات خطيرة حول أخلاقياتنا و معنى التقارب الإنسانى فى عالم المعلومات الجديد .

أما عن تأثير سوق المعلومات على الرعاية الصحية، ففى غضون سنين قليلة سيكون الاختصاصيون الطبيون من مختلف أرجاء العالم فى خدمتك متى احتجت إليهم ، و بياناتك الصحية الراهنة بالإضافة إلى سجلاتك الطبية ، ستكون متاحة لأى طبيب بعيد لينفذ ما تطلبه إليه. كما أنه سوف تحدث زيادة فى سرعة و نوعية الرعاية الطبية والتدابير العلاجية التى يوفرها عالم المعلومات الجديد. فسيكون نصيب الرعاية الصحية من سوق المعلومات العالمية بمثابة انغماس حقيقى فى التطور التقنى، و هذا العالم الرائع بدأ يتجلى بالفعل من حولنا.

كما أن التعليم من النشاطات الإنسانية التى ستؤثر عليها سوق المعلومات دون شك و بطرق عديدة. حيث يسعى الباحثون جديا منذ بداية انتشار أجهزة الكمبيوتر فى الستينيات إلى استخدام تكنولوجيا المعلومات لتحسين التعليم وتطويره، وهناك تجارب عديدة مماثلة عبر الإنترنت اليوم. وسوف تلعب أدوات المحاكاة دورا هاما فى عملية التعليم، وهى آلات تعمل بواسطة الكمبيوتر وتعرض مواقف حقيقية ، فهى بمثابة أدوات مثالية فى تعليم المهارات الحركية ، وقد أثبتت النسخ والنماذج الأولية منها فعاليتها بالفعل. ويتنبأ ديرتوزوس بأن سيكون «المعلمون الخصوصيون الآليون» من الاتجاهات المستقبلية التى سيؤدى إليها سوق المعلومات فى سوق التعليم ، و يعد «مساعد التعليم المتصل إلكترونيا» شكلا من أشكال المعلم الخصوصى البسيط؛ إذ يحتفظ بإجابات مسجلة للأسئلة متعددة الطرح فى أحد مجالات المعرفة .

وعن الكيفية التى سيؤثر بها عالم المعلومات الجديد على الأعمال والمنظمات، فسوف تزدهر التجارة الإلكترونية غير المباشرة وسيترتب عليها تحقيق مكاسب ضخمة للمشترين والبائعين؛ لأن الجزء الأكبر مما يجرى بينهم عبارة عن معلومات ، كما أنها سوف تعمل على نحو سريع على استغلال أشكال التكنولوجيا. وتعد الأعمال المالية والمصرفية من بين أوائل الخدمات التى ستنضم إلى سوق المعلومات على نحو ضخم، فقد أصبحت تعتمد بالفعل اعتمادا كبيرا على أجهزة الكمبيوتر. وستقوم شركات الاستثمار و السمسرة باستخدام سوق المعلومات بشكل مكثف لمواءمة الاحتياجات مع الأدوات المالية المتاحة ، و مع اطراد الآلية فى جميع العمليات التجارية الإلكترونية المباشرة المتعلقة ببيع الأوراق المالية وشرائها، سوف تظهر أدوات جديدة ووسائل جديدة للتجارة و متغيرات أخرى هامة. إن قوى عديدة من قوى سوق المعلومات التى تؤثر على شركات التصنيع ومقدمى الخدمات سوف تؤثر على المؤسسات الإجتماعية والهيئات التى لاتنشد الربح بذات القدر من التأثير الكبير.

وسوف يؤدى العمل عن بعد والعمل الجماعى إلى تمكين المؤسسات الدينية من توفير المساعدة الدينية عن قرب لمن يعجزون عن التوجه إلى تلك المؤسسات . ومع تحسن البنيات الأساسية للمعلومات ، سوف يذهب العلماء و المهندسون إلى ما هو أبعد من تبادل أبحاثهم و كتاباتهم معا عبر البريد الإلكترونى، إذ سيتبادلون المزيد من الرسوم

عروض موقعة ـــ
ـــ
عروض موقعة ـــ

الاقتصادى. والواقع أنه يمكن استخدام تكنولوجيا المعلومات لمساعدة الناس على تعلم كيفية القراءة وحراثة الأرض وتوليد الطاقة الكهربائية وتجنب الأمراض. بل سيزداد الطلب على مثل هذا العمل عن بعد؛ نظرا لأن الشركات العالمية تتجه نحو الدولية باضطراد، و لأن سوق المعلومات تعمل على إلغاء الفوارق الجغرافية. بينما يستنتج مايكل ديرتوزوس أن سوق المعلومات ستعمل على زيادة الفجوة بين الفقراء والأغنياء إذا تركت لحال سبيلها دون تدخل الدول الغنية. والفقراء الذين يعتمدون على أنفسهم لن يجدوا المال اللازم لكى يبدءوا فى تفعيل سوق المعلومات و الاستفادة منها.

والواقع أن سوق المعلومات سوف يؤدى إلى ظهور قوتين عظيمتين جديدتين ستؤديان إلى إحداث تغيير فى القرن الحادى و العشرين : و هما «الجرافات الإلكترونية» و «التقارب الإلكتروني». فسوف تخفف الجرافات الإلكترونية عنا عبء العمل البشرى ، إما من خلال إحلالها تماما محل النشاطات البشرية المتصلة بالمعلومات أو من خلال زيادة قدرتنا على تنفيذ هذه النشاطات بقدر أقل من العمل، باختصار من خلال زيادة إنتاجيتنا. ففى عصر المعلومات سوف ترتفع الإنتاجية كما ارتفعت فى العصر الصناعى للأسباب السابقة نفسها : وهى تطبيق أدوات جديدة لتخفيف العمل البشرى ، حيث سيتم الاعتماد على أدوات سوق المعلومات.

ويعد تجاهل قدرات أجهزة الكمبيوتر الفائقة على مساعدة البشر على القيام بعملهم العقلى تصرفا خاطئا فى أفضل الأحوال و غير مسئول فى أسوئها. و مع ذلك فليس من المحتمل أن تتمكن أجهزة الكمبيوتر من إنجاز عملية الفهم تماما مثل البشر فى أى وقت من القرن القادم. فليس هناك أدنى فكرة عن كيفية عمل الفطرة الإنسانية السليمة، ولا يستطيع الإنسان تعليم أجهزة الكمبيوتر فهم ما لا نفهمه نحن أنفسنا.

وسوف تساعد أجهزة الكمبيوتر فى سوق المعلومات على مساعدة الناس فى أعمالهم بطرق ثلاث عريضة، وهى : «الأتمتة» و «الزيادة» و«الوساطة»، وتنطوى عملية الأتمتة على فرضية تشغيل المعلومات الإنسانية بوساطة الكمبيوتر ، أما الزيادة فهى المساعدة التى يقدمها أى جهاز كمبيوتر من خلال تعظيم قدرة أى فرد على أداء مهمة معينة ، بينما الوساطة تعنى استخدام أجهزة الكمبيوتر والاتصالات للمساعدة فى عمليات التبادل التى تتم بين البشر و بعضهم البعض.

وفى المستقبل البعيد فى ظل سوق المعلومات سوف يكون ما يمكن أن نطلق عليه «مجتمع بلا عمل»، حيث لن يضطر الناس إلى العمل و بذل الجهد لكسب عيشهم ، وإذا اختاروا القيام بذلك فإنهم سيلجئون إلى ذلك لمجرد المتعة، وهى تختلف تماما عن البطالة ، فما الذى سيفعلونه لو أصبح لديهم المزيد من وقت الفراغ؟ إذ سيناضل الناس من أجل العمل، وسيكون هناك الكثير من العمل البشرى، و لكن سيكون هناك أيضا المزيد من الأتمتة و الأوتوماتيكية ، والمزيد من وقت الفراغ لكثير من الناس.

وعن «التقارب الإليكتروني» يذكر ديرتوزوس : أنه فى أثناء العصر الصناعى اتسع نطاق الحركة المادية للناس اتساعا كبيرا ، مما وسع عالم العلاقات المحتملة للفرد من بضع مئات من جيران القرية إلى مئات الآلاف من الناس الذين يمكن الوصول إليهم بالسيارة. وقد تزايد نتيجة

عروض موقعة ـــ

لذلك اقترابنا من الناس الذين نستطيع الوصول إليهم ألف مرة . وسوف تعمل سوق المعلومات على نحو لا يصدق على زيادة هذا المدى بمعدل ألف مرة أخرى لمئات الملايين من الناس الذين هم فى نطاق المدى الإلكترونى . و هذا هو أساس و جوهر القوة الجديدة الهائلة التى نسميها «التقارب الإلكتروني». ومع تزايد اقتراب الناس من بعضهم البعض فى علاقاتهم الشخصية و المهنية ، يتعين علينا أن نعد أنفسنا لاتساع الآثار السلبية والإيجابية للتقارب الأكبر المطرد . فسوف تؤثر سوق المعلومات على أساليب تفاعلنا و اتصالنا ببعضنا البعض ، وعلى البناء الطبقى فى مجتمعنا وعلى العصبية القبلية لثقافتنا و الجريمة و التعاون الدولى و سلطة الحكومة ومعنى الأمم.

أما عن التفاعل فيما بين البشر و الآلات فى إطار سوق المعلومات الذى يوفر خدمات ذات قدرات عقلية أسرع و أغنى ، فسوف يشرع كثيرون فى الاعتماد بشكل أكبر على الخدام التقنيين المطيعين و سيقل اعتمادهم على أقرانهم من البشر. ويكفى أن نفكر فى عدد عملاء البنوك الذين يفضلون بالفعل ماكينات صرف النقود الآلية على الصرافين البشر.

وسيكون لسوق المعلومات تأثير مختلط ومتكافئ على ثقافات العالم المحلية الشاملة ؛ إذ سيقوم الناس فى أصغر قرية و أكبر مدينة بممارسة الترفيه والتجارة والنشاطات الصحية وغيرها من الأنشطة الإنسانية مهما كانت جنسيتهم.

ولا ريب أن التقارب الإلكترونى ينطوى على جانب سلبى؛ إذ حينما يقترب الناس من بعضهم البعض، سواء تم ذلك داخل القبائل الصغيرة أو عبر الشبكات العالمية ، تتزايد أهمية الخصوصية والأمن ويصعب أيضا تحقيق ذلك . وقد تتخذ جرائم المعلومات أشكالا عديدة لأن هناك أساليب لبيع وشراء المعلومات وتبادلها فى سوق المعلومات ، ولن يمكن تمييزها فى أكثر صورها براءة عن النكات و المزاح المبتذل حيث تكون هناك ضحكات خافتة و ربما شكل من أشكال الحرج ولكن لا يقع ضحايا.

ويرى ديرتوزوس أن حدود الغد على العكس من الحدود الوطنية المادية الحالية المحددة تحديدا دقيقا، بما يوجد بها من نقاط للتفتيش والجوازات، سيتعين عليها التصدى لمئات الملايين من الطرق الإلكترونية و الملايين من أساليب حمل المعلومات عبر كل طريق.

أما التكنولوجيا والهدف الإنسانى فهما يعملان على أفضل نحو حينما يجتمعان معا لدعم هدف إنسانى مشترك . وتوحيد إنسانيتنا مع تكنولوجيتنا ليس بالمهمة السهلة اليسيرة سواء أتم ذلك داخل سوق المعلومات أم خارجها؛ لأنها تستلزم إجراء تغييرات فى الفكر الإنسانى وفى نمط سلوكى متأصل داخلنا منذ قرون عديدة . وسوف يستلزم ذلك الأمر جهدا عظيما ومثابرة لاجتياز هذه المتغيرات.

وفى النهاية يرى مايكل ديرتوزوس أنه : «سوف يعيد عصر التوحد الجديد هذا عندئذ إلينا الإيمان و العقل والطبيعة والإنسانية ، مما يمهد السبيل أمام الثورة الرابعة، التى تتخطى النتاج الصناعى الإنسانى و نتائجه ، و التى تستهدف فى جوهرها فهمنا لأنفسنا»