

علوم صارت تقنيات الاتصالات والإنترنت جزءاً من حياتنا اليومية، وربما صارت من أساسياتها لدى الكثير من الناس حول العالم، خاصة في فئة الشباب، بعد حوالي ربع قرن فقط على انطلاقتها التجارية. لكن هذه الظاهرة الثورية في علوم الاتصالات والمعلومات ما زالت تشهد تطوراً تقنياً مستمراً وتوسعاً أفقياً مطرداً بين شعوب العالم وسوف تساهم في إعادة تشكيل المجتمع والاقتصاد والتكنولوجيا والحياة الفردية جذرياً خلال السنوات المقبلة، وبشكل أسرع مما حققته في العقدین الأخيرین. ماذا حصل خلال عقدین؟

ثورة الاتصالات: دفق معلومات وخرق



عمر ديب

على الرغم من أن الأبحاث الأولى في مجال الشبكات العنكبوتية «الإنترنت» تعود إلى منتصف القرن الماضي، مع بروز الحاجة إلى شبكات لنقل المعلومات أبعد من قدرة أنظمة الاتصالات التقليدية المتوافرة، إلا أن هذه التكنولوجيات ظلت أسيرة قطاعات معينة داخل مؤسسات الدول الكبرى، مثل وزارة الدفاع الأميركية ووكالات الفضاء ودوائر أخرى مغلقة. ولم تحدث «الثورة» المعلوماتية بشكل جماهيري واسع إلا بعد السماح بخروجها إلى القطاع التجاري

يوجد 8 مليارات هاتف موصول إلى الشبكة المعلوماتية

إثر فهم أهمية التغييرات التي ستحملها على مستويات متنوعة في العالم، ومنذ أوائل التسعينيات حتى اليوم، تغير العالم بشكل جذري على كافة الأصعدة، حيث انتهزت صناعات وازدهرت أخرى واندثرت قطاعات اقتصادية وولدت بدائلها، واختلف مفهوم الصحافة والإعلام، وصارت الأغنية والفيلم والأخبار في متناول نقرة (click) على شاشة. وبدلاً من الكتاب والمجلة صارت الشبكة العنكبوتية مصدراً غزيراً وجارفاً في كل القطاعات، بحيث يضح يومياً وفقاً من المعلومات يفوق إصدارات سنوات من قطاع الإعلام والمعلومات التقليديين. لم تعد المصانع كما كانت وحيث

كانت، بل صارت تتواجد في أي مكان مناسب على سطح المعمورة بمجرد وجود عمود إرسال يبث إشاراته نحو قمر اصطناعي ينقلها إلى النصف الثاني من العالم، حيث تتمركز إدارة تخزين معلوماتها وبياناتها على خوادم (server) متواجدة في مكان آخر أو أمكنة أخرى بتقنيات التخزين السحابي (cloud storage) التي توفرها شركات ثالثة على عدة خوادم تؤجرها للشركات وتدير أمنها والوصول إليها. معها صار مفهوم التعاقد الخارجي (outsourcing) ليس امتيازاً لبضع شركات متعددة الجنسيات، بل خدمة متوافرة لأصغر الشركات والأفراد. وفي هذا العالم المتغير، تتغير الأفكار وتحول العادات الاجتماعية والمفاهيم رباطاً بالتغيرات الحاصلة في وسائل الإنتاج المادي الجديدة، كل هذا التطور التقني في الاتصالات والبرمجيات والشبكات أتاح الصعود الصاروخي لوسائل التواصل الاجتماعي في خلال سنوات قليلة ماضية حتى أصبحت محفورة في الوعي البشري، وكأنها كانت ترافقنا منذ نشأتنا. يكفي أن نقول أن حوالي ثلث البشرية، وهو رقم في تزايد مطرد، تعيش اليوم في عالم افتراضي مليء بالمعلومات المفيدة وغير المفيدة، وترتبط به ارتباطاً مباشراً من خلال هاتف محمول لا يبارح اليدين حتى نتيقن أن للعلاقات الاجتماعية ولأدوات التواصل اليوم أشكالاً أخرى لم تكن قد انتشرت في الماضي القريب جداً (عند انتخاب المجلس النيابي اللبناني الحالي مثلاً)، ولم تكن

قد وصلت إلى بلادنا على الإطلاق عندما غزا الأميركيون العراق على سبيل المثال. لقد تغير العالم سريعاً جداً. تلك هي سرعة التطور الحاصل على غفلة من الزمن وهي تفوق قدرة الكثيرين على اللحاق بتغييراتها.

لا تتخطى أبعادها سنتيمترات قليلة لإدارة كل هذه البرمجيات والمعلومات، احتاجت تقنيات مشابهة منذ عقود قليلة إلى مساحات تخزين ومتابعة تملأ مشغلات وخوادم بحجم غرفة كبيرة. وإن كان البعض من الجيل الجديد لا يستطيع تخيل كيف كان العالم ممكناً دون هذا المحمول الذي يرافقه ليلاً نهاراً، إلا أن بعضاً من الأجيال الأكبر لا يزال حائراً أمام الصورة والصوت الآتين إليه وبالحظوظ نفسها من آلاف الكيلومترات البعيدة. وما كدنا نتمكن من فهم التقنيات السابقة التي سمحت بتسجيل الصوت والصورة وإعادة بثها لاحقاً بتقنيات الفيديو أو DVD، حتى لاقتنا معضلة فهم أليات البث المباشر عبر الإنترنت وبهذه الكفاءة العالية.

إشكالية المستقبل

لا شك أن ثورة الاتصالات والمعلومات لا تزال في بدايتها، وأن هناك الكثير من القفزات المعرفية الآتية لتضيف إلى ترسانتنا المعرفية والتواصلية وسائل ووسائط أفضل، وأن أدوات الإنتاج الصناعية والخدماتية والبرمجية والعلمية ستتغير بشكل ثوري خلال عقدین آخرين. إلا أن ما لا شك فيه أيضاً أن الاعتداء على خصوصيات الناس وتفاصيل حياتهم وبالتالي على الحريات العامة، سيزداد توسعاً وعمقاً مع كل تطور تقني حاصل وسوف يسهل من سيطرة البرمجيات على كل معلوماتنا وذكرياتنا وهواجسنا وأحلامنا لمصلحة جهاز أمني حيناً أو لشركات معلوماتية تباع أنماط تصرفاتنا وأهوائنا إلى شركات تجارية وإعلانية وتسويقية. هنا تكمن إحدى أبرز التناقضات المستقبلية بين حق اللوج إلى وسائل التواصل وبحر المعلومات الهائل المتوفر لأهداف معرفية أو ترفيهية أو بحثية، وبين اللوج المعاكس إلى خصوصياتنا الفردية لأهداف أمنية أو تجارية.



الخصوصية والحريات العامة في خطر

أتاحت هذه الثورة التكنولوجية تحولات من نوع آخر إذ صار كل جهاز رقمي موصول على الشبكة مصدراً محتملاً لإرسال المعلومات منه وليس فقط لتلقيها، وهو ما يفتح شهية وكالات الأمن الرسمية والخاصة، وكذلك المتطفلين والقرصنة، على غرف معلومات المستخدمين الشخصية بشكل منظم ومباشر ومجاني أيضاً. إذ أن معظم التطبيقات الشعبية الموجودة تقريباً على كل الهواتف الذكية، بموافقة المستخدم عند تنزيلها (دون أن يقرأ أو يعي ذلك أحياناً ضمن الشروط)، تتبع للشركات المشغلة الوصول إلى كل البيانات بما فيها الصور والمحادثات ولوائح الاتصال والرسائل، وهو ما ينطبق أيضاً على أجهزة الكمبيوتر واللوحات الرقمية. وهذا يعني عملياً أن كل معلوماتنا متوفرة مجاناً لشركات نجعل هوية أصحابها ومشغليها، وأن معظم المستخدمين مكشوفون بالكامل. وإلى جانب التطبيقات الذكية ووسائل التواصل، تنتشر حولنا جيوش من الكاميرات الرقمية التي صارت اليوم عالية الجودة، في الشوارع والمؤسسات والأماكن العامة والتي تشغلها الدولة والمؤسسات الأمنية والمؤسسات الخاصة لتسجل تفاصيل حركتنا وتبثها بشكل مباشر للتخزين في خوادم قد تكون هي نفسها تحت سيطرة شركات عالمية تعطي حق اللوج إلى بياناتنا إلى وكالات أمن رسمية. وكان لافتاً مؤخراً النقاش العلني الذي شارك فيه بعض مؤسسي وسائل التواصل الاجتماعي حول إمكانية استخدام كاميرات وميكروفونات كل هذه الأجهزة لتصوير وتسجيل أدق تفاصيل الحياة اليومية للمستخدمين. لا يعني هذا الأمر أن كل مواطن هو تحت المراقبة الدائمة إذ لا توجد إمكانية عملية لتتبع مليارات المستخدمين معاً ومباشرة، إلا أن الحقيقة الواضحة أن كل هذه البيانات والمعلومات يتم تخزينها ويمكن الوصول إليها عند الحاجة من قبل أي جهة رسمية أو أي قرصان متمكن.

خرق علمي حديث

نُقل المعلومات بواسطة ترددات كهرومغناطيسية تماماً مثل الاتصالات، أو من خلال موجات صوتية أكثر كفاءة. لذا تتعدد وسائل نقل المعلومات اليوم بين تقنيات الألياف الضوئية، والكابل، والأقمار الاصطناعية وعبر خطوط الهاتف بتقنية ADSL. وتبقى التقنية الأسرع، وبعده مرات من الخدمات الأخرى، هي الألياف الضوئية التي تحول الترددات إلى إشارات صوتية وتنقلها عبر ألياف من مواد شفافة وذات جدران داخلية تقوم بعملية انعكاس كلي للضوء داخل الألياف لتصل بسرعة فائقة إلى مسافات كبيرة جداً وبكفاءة عالية إنما بكلفة أكبر. تنتشر الألياف الضوئية في الكثير من دول العالم لكنها لم تدخل لبنان بعد. إلا