الأهرام

الحلقة الثامنة: البيانات الكبيرة.. أرض الفرص

د. علي محمد الخوري

استعرضنا في المقالات السابقة مفهوم الاقتصاد الرقمي بصفته المكن الأهم والمحفز التكنولوجي لسلسلة إنشاء القيمة (Value Chains) وهي سلسلة تتشكل معها القيمة الاقتصادية المضافة (Economic Value Added) للسلع والخدمات في مراحل الإنتاج أو التداول. كما وبينا أنه وبتقاطع سلاسل القيمة،فإنها تنتج شبكة من المعاملات الاقتصادية(Value-creating Networks)، وهو ما يمكن الاصطلاح عليها بـ «شبكة العرض والطلب»، وهي شبكة أصبحت اليوم وبفضل التكنولوجيا تضم معظم القدرات الاقتصادية العالمية.

ولكن، ما الذي يحرك شبكات القيمة الاقتصادية؟إن حركة المواد والمنتجات والخدمات تتم بلا شك وفق منظومة تقوم بتوجيهها، فكل تصرفات القيمة المضافة تتم بهدف تلبية الطلب عليها، سواء كان هذا الطلب مباشراً مثل أمر الشراء أو غير مباشر مثل توقعات السوق.وهذه المنظومة المحركة لشبكة القيمة الاقتصادية تتمثل في «البيانات والمعلومات» التي تحرص الأطراف المشاركة في سلاسل القيمة المضافة -لكل منتج أو خدمة - علي جمعها وتحليلها وفهمها كأداة للتخطيط وتنفيذ القرارات الاقتصادية.

وكأفراد ومؤسسات نحتاج إلي المعلومات في اتخاذ قراراتنا، وتأتي هذه المعلومات من البيانات وهي تلك الأوصاف المفردة لتصف واقعاً أو حالة ما، مثل الأسعار والتكاليف، وأسماء المنتجات والعناوين وغيرها .وبتجميع مثل هذه البيانات وربطها بشكل منطقي يمكن تحويلها إلي معلومات ذات فائدة وقيمة.

ومفهوم المعلومات،من قدم الزمان، كان معتمداً علي الحوار اللغوي المسموع أو المكتوب والذي تدخل به لغة الإشارة ولغة الجسد وطرق توصيل المعرفة الأخري مثل الرسوم والصور. وقد فطن الإنسان قديما لأهمية تسجيل أفكاره من خلال الرسم علي جدران الكهوف والصخور والتي تطورت بالحضارات القديمة مثل الحضارتين المصرية والاشورية التي عرفت الكتابة ومازالت العديد من آثارها موجودة بين أيدينا اليوم. ومازالت هذه المعلومات المدونة منذ آلاف السنين هدفا وغاية للعلماء لبحثها وتفسيرها وفهم الكثير من التفاصيل عن الماضي وتاريخ من سبق طلبا لمزيد من المعرفة.

ثم تطورت الكتابة وطرق التدوين لتسجيل الأفكار والعلوم والمعارف وتوثيق الاتفاقيات التجارية والالتزامات الاقتصادية عبر التاريخ، وظلت لآلاف السنوات أمراً ليس بالهين، نظراً لكونهامعتمدة علي التدوين اليدوي، حتي أن إقتناء كتاب بالماضي كان يعتبر أمراً غاية الندرة، وينظر له بمثابة الثروة نظراً للجهد الكبير والوقت المبذول في كتابته وتدوينه وتجليده. وظل هذا الأمر سائداً حتي ظهور اختراع الآلة الكاتبة منذ حوالي المائتي عام، والتي اعتبرت بمثابة ثورة معرفية هائلة نقلت البشرية نقلة نوعية جبارة؛ إذ بسبب هذا الاختراع شاع امتلاك الكتب وازدهر التعليم وانتشرت المعرفة.

النقلة النوعية التالية كانت بالخمسينيات من القرن الماضي عند اختراع الحاسبات الإلكترونية وبدء تسجيل البيانات الرقمية إلكترونياً والتحول في تسجيل الأرقام والبيانات والمعلومات من الورق إلي الملفات الرقمية. وفي هذه المرحلة ظهرت التطبيقات الرقمية مثل نظم الإدارة الشاملة (Enterprise Resource Planning - ERP) والتطبيقات البنكية والحكومية بغرض الاستفادة من قدرة الحاسوب الخارقة في التسجيل والحساب وإنشاء قواعد البيانات. خلال هذه المرحلة ظهرت وسائط لتخزين البيانات مثل الهارد ديسك وشرائط الكاسيت المغنطة والأقراص المرنة.

ثم دخلنا عصر الانترنت والذي بدأ انتشاره بمطلع التسعينيات وسرعان ما أصبح وسيلة الاتصال الأساسية العالمية مع نهاية هذا العقد، والتي أنتجت حجماً من المعارف والمعلومات ونقلت التطبيقات الرقمية نقلة هائلة، إذ أصبحت تعتمد علي الاتصال من خلال الشبكة العنكبوتية وانتقلت الأعمال من الطرق التقليدية لتصبح شبكة الإنترنت هي الوسيط الحامل لكل هذه المعلومات وقواعد البيانات. وصاحبت هذا التقدم ثورة هائلة في تصنيع وتطوير الدوائر التكاملية المبنية من شرائح الموصلات الدقيقة التي مكنت من تصنيع حواسيب خارقة، إذ يكفي أن الهاتف الخلوي الرقمي الذي بين أيدينا اليوم تصل قدرته لحاسب إلكتروني ضخم بالسبعينيات والثمانينيات (Mainframe computers)، وتعاظمت القدرة علي تصنيع وسائل تخزين البيانات الرقمية، ومازال هذا التطور ماضياً متنامياً بمعدل أسي «Exponential» وفقا لقانون مور (Moores Law) والذي يصف أن قدرة الآلة الرقمية تتضاعف كل ١٨ شهرا و ينقص حجمها بمقدار النصف. وعلي الرغم من توقع عدم قدرة التكنولوجيا علي الاستمرار بنفس النمط مع وصولها لمستويات فاعلية وأبعاد متناهية الصغر، إلا أن البدائل ما زالت في طريقها للنمو والازدهار لتلبية الحاجات البشرية المتزايدة والمعتمدة علي البيانات، والتطور التقني المطلوب.

فكيف يمكن أن نتصور نمو البيانات في المستقبل القريب؟ نحن مقبلون وفي ظل الثورة الصناعية الرابعة علي قفزة جديدة في عالم البيانات والسجلات الرقمية سواء علي مستوي انتاجها أو تخزينها أو تداولها وتحليلها وبشكل غير مسبوق، إذ أصبحت البيانات الرقمية غاية في الضخامة ومعقدة التركيب، وليست محصورة في قوائم السجلات البشرية المكتوبة أو الكتب أو قواعد البيانات المحاسبية والبنكية أو الخاصة بالشركات، بل نحن الآن بصدد مصادر كبيرة جداً من البيانات تنتجها الآلة القادرة علي الاتصال بالإنترنت وتسجيلها وحفظها بشكل ذاتي.

تتجلي هذه الإمكانات في مفهوم إنترنت الأشياء (IoTInternet of Things -) والتي تقوم فيه الأجهزة والآلات -بتعدد أنواعها- والمتصلة بالشبكة العنكبوتية بتسجيل الأحداث المصممة لقياسها وإرسالها - كدرجات الحرارة أو ضغط الدم أو سرعة السيارات أو صور الوجوه أو مستوي الرطوبة أو الأصوات - هذا بالإضافة لما تقوم به أجهزة الهاتف المحمول - والتي تدخل أيضا بهذا النطاق - من إنتاج سجلات رقمية تفوق تصورنا وتسجل مالا يمكن تصوره، وتقوم بتخزين البيانات وإرسالها إلي مراكز البيانات علي هيئة سجلات رقمية.

وتشير الإحصاءات العالمية عن تنامي حجم البيانات بمعدلات مذهلة. فما تم انتاجه من بيانات خلال العامين الماضيين فقط يساوي ٩٠٪ من بيانات العالم؛ أي مساوياًأو يفوق حجم كل البيانات التي أنتجها البشر قبل مائتين السنتين منذ بدء الخليقة.كما وأشار مقال نشر في مجلة فوربس مؤخراً إلي أن البيانات ما زالت تنمو بوتيرة متسارعة أكبر من أي وقت مضي، وأنه وبحلول عام ٢٠٢٠، ستنشئ حوالي ١,٧ ميغابايت من المعلومات الجديدة كل ثانية لكل إنسان علي هذا الكوكب.

هذه الإحصائيات البسيطة تدل علي النمو المتسارع للبيانات الكبيرة عالمياً والتي لا ندري إلي أين سيصل حجمها، وهل ستواجه البشرية مشكلة بالمستقبل في متطلبات التخزين، وهل نحن مقبلون علي مرحلة زمنية ستتطلب منا حذف البيانات في يوم ما علي سبيل ترشيد البيانات، مثل ترشيد النفقات؟

وحسب ما نشرته شركة أي بي إم، سيبلغ حجم البيانات المنتجة والمخزنة بالعام ٢٠٢٠ حوالي ٤٠ زيتابايت (Zetta Byte) أي رقم ٤ وأمامه ٢٢ صفراً، وأن هذا الحجم من البيانات سيساوي ٣٠٠ ضعف البيانات التي توفرت حتي نهاية العام ٢٠٠٥. وأشارت دراسة أخري لجامعة هارفارد لنفس التقرير، موضحة فيه أن تكلفة البيانات السيئة (Bad Data) سنويا علي الولايات المتحدة وحدها حوالي ٣ تريليون دولار،وهي خسارة تصورية تمثل ١٥٪ من الاقتصاد الأمريكي؛ يمكن أن تحول إلي بيانات مفيدة في حال تم تحسين توظيف وتشغيل هذه البيانات.

أين تقف الدول العربية من إمكانات البيانات الكبيرة؟تقدم البيانات الكبيرة اليوم ميزة تنافسية للحكومات والمؤسسات في القطاعين العام والخاص. وعلي الرغم من أن بعض الجامعات العربية والإقليمية بدأت بإنشاء تخصصات مرتبطة بالذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات، إلا أنها تقف بمسافة بعيدة عن تلبية المتطلبات المتسارعة لسوق العمل.ويتوجب هنا ضرورة التخطيط الدقيق والمنظم لتوفير الكفاءات والمهارات القادرة والمتمتعة بنفس القدرات التي تتوفر في المهن عالمياً للسوق العربي.

وعلي الحكومات العربية أن تراعي في مشاريعها الكبري في مجالات البيانات الكبيرة وأن تتأكد من نقل الخبرات من الشركات العالمية للشركات العربية المحلية،والذي يمكن أن يكون من خلال عقود التحالفات التشاركية والمكونة من أكثر من شركة،وتضم فيها شركات محلية -وهو أمر هام لنقل الخبرات الدولية في هذا المجال لمنطقتنا العربية.

كما أننا بحاجة لأن يعي رجال الأعمال فائدة البيانات والمعرفة كسبيل استراتيجي لتطوير أعمالهم ونقلها لمستويات تنافسية جديدة وأكبر محلية وإقليمية وعالمية. ولا شك بأنه ستكون للاستثمار في البيانات الكبيرة عوائد متميزة تصب في اتجاه تعزيز الواقع الاقتصادي العربي ولا سيما علي مستوي الدخل العام أو مستوي توفير الوظائف كنتيجة مباشرة لانتعاش السوق.

كما نري أن علي رجال الأعمال والمؤسسات الكبيرة مقارنة دورهم، والمجتمعي مقابل ما تقوم به المؤسسات الاقتصادية عالمياً بالدول المتقدمة حيث نجد الأخيرة تقوم بدور كبير وهام في رعاية الشركات الناشئة ورواد الأعمال والاستفادة المشتركة من قدرات هذه الشركات التي تتصف بالمرونة والابتكار وخاصة في المجالات التكنولوجية الحديثة. هذا الدور تقريباً غائب في الدول العربية ولا يعقل أن نظل نطالب الحكومات بأن تعالج هذا الأمر بشكل منفرد، بل يجب أن يمتد هذا الإجراء التكافلي ليشمل قطاعات الأعمال الخاصة، ونعتقد أن هذا الدور الهام سيكون له مردود كبير في تطوير ابتكارات وبرمجيات وحلول لاستخدامات التقنية، ولا سيما البيانات الكبيرة والتي نحتاج إلي توطين هذه الصناعة بشكل استراتيجي بالعالم العربي لما لها من مردود اقتصادي واجتماعي كبير.