

# ثورة البيانات

## ظاهرة البيانات الكبيرة والتحليلات التنبؤية وأثرها على ذكاء الأعمال ورسم السياسات



أ.د. محمد محمد الهادي  
رئيس مجلس الإدارة

ومن الملاحظ تواجد تاريخ عامر مديد فيما يختص بإنتاج البيانات من قبل الحكومات والأعمال والعلوم واستخدامها لكي يراقبون ويشرعون ويجنون الأرباح منها بجانب التعرف على ما يدور حولهم من أمور مختلفة عديدة. وقد اعتبرت البيانات تقليدياً بأنها مضيعة للوقت ومكلفة للغاية عند إنشائها وتحليلها وتفسيرها، كما اعتبرت أيضاً ثابتة بصفة عامة، وإلي جانب ذلك تعطي البيانات غالباً نظرة خاصة عن الظواهر المحيطة. ومن خلال قلتها وندرتها النسبية وجودتها اعتبرت البيانات سلعة قيمة سواء كانت محفوظة ومحمية بحرص شديد، أو مباعه بأسعار باهظة. وعلى الرغم من كل ذلك، فإنه في الوقت الحالي بدأت صورة البيانات تتغير راديكالياً، فالبيانات لم تفقد قيمتها، إلا أنه من جهة أخرى تحول إنتاجها وطبيعتها لمجموعة من الإبداعات المتفرقة التي تتحدى الوضع الثابت لها فيما يتعلق بكيفية إنتاجها وإدارتها وتحليلها وتخزينها واستخدامها. وبدلاً من ندرة ومحدودية الوصول لها، فإن إنتاجها صار يمثل طوقاً

الكلمة الافتتاحية لهذا العدد من المجلة نخصصها لاستعراض ما أصبح شائعاً في الآداب المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات فيما يتعلق بثورة البيانات الحديثة، وارتباط ذلك بظاهرة ما يطلق عليه البيانات الكبيرة Big Data والتحليلات التنبؤية Predictive Analytics التي صارت تؤثر على كل من ذكاء الأعمال Business Intelligence ورسم السياسات الاقتصادية والتعليمية والصحية وغيرها للمنظمات والدول المختلفة، وذلك بغية الحصول على قرارات وسياسات تتسم بالكفاءة والفعالية وإمكانية المحاسبة مما يزيد من توقعات حوكمة وشفافية أعظم، مع التعرف على الخدمات المشترك فيها والتي تكون أكثر من مجرد فكرة جيدة يجب أن يؤديها شخصاً آخر بطريقة أكثر تنافسية من قبل. وفي هذا الصدد يمكن التوصل لسد الثغرة بين بيانات الحكومة والصناعة والأعمال والأبعاد الأكاديمية والعلمية، مما يسهم في تطوير المعايير والمنهجيات المرتبطة بتنقيب البيانات Data Mining ومستودعات البيانات والويب وتفاعل برمجة التطبيقات وغيرها التي أدت لبزغ علم البيانات Data Science الحديث النشأة.

وبروتوكولات الترخيص والمشاركة. ويشكل كل ذلك مجموعة التقاء تجمع بيانات جديدة ترتبط بمزيج نظم التفكير وأشكال المعرفة والتمويل والاقتصاد السياسي والنشريات الحكومية والبنيات الأساسية والممارسات وتحديد تحديات المنظمات وتقدم رؤاها البديلة لكيف يجب أن يكون عليه المجتمع منظما ومدارا. كل هذه الفرص الجديدة أطلقت شرارة الزخم الحقيقي للبيانات الكبيرة والمفتوحة، والبيانات الصغيرة المتدرجة الممكن تبرير تواجدها أيضا. وكل ذلك لم يعد مجرد طريقة وصف البيانات فقط، بل صار يمثل رمزيا تصورا أوسع مستخدم لاكتساب وتأبيد المساندة ونشر تطبيقات البيانات المختلفة.

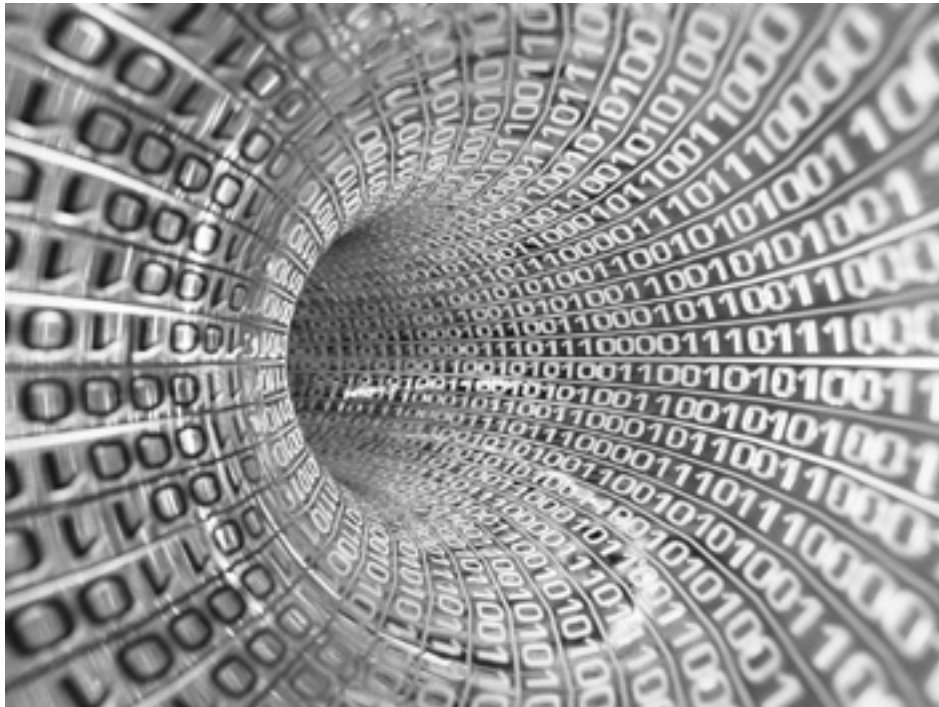
هذا الزخم الواضح جعل من السهل الاندفاع في تغييرات جذرية تثير كثيرا من الاهتمامات الأخلاقية والسياسية والقانونية العديدة. وعلى الرغم أن التاريخ يظهر الأبعاد السابقة للإبداعات المرتبطة بالمعلومات المتفرقة الأولية فقد ساهم تحويل المعرفة الراديكالي لصحة صناعة الطباعة على سبيل المثال. وبالطبع، كل حقبة زمنية جديدة للعلوم لها استهلاك من التكنولوجيا الجديدة التي أدت لتحميل المعلومات الزائدة نحو التحول لطرق جديدة لتوليد البيانات وتنظيمها وتخزينها وتحليلها وتفسيرها. على سبيل المثال، ساعدت اكتشافات عصر النهضة التي ارتبطت بالإبحار واستخدام الأدوات العملية وتحديد الخرائط في التوصل لكميات جديدة من الاكتشافات التي أفرزت طرق تصنيف جديدة، وتكنولوجيات تحليل وتخزين جديدة.. مع بزوغ بصائر جديدة أيضا.

غامرا وسيلا عميقا واسعا منها بصورة فورية ومتنوعة وذات علاقات مرتبطة ببعضها، كما أن تكلفتها صارت منخفضة نسبيا، كما صار الوصول لها من خلال انفتاح الأعمال المرتبطة بها بصفة متزايدة. وعلى ذلك بدأنا نشهد ما أصبح يطلق عليه ثورة البيانات الحالية التي أعادت تشكيل كيفية إنتاج المعرفة وأداء الأعمال وتفاعلها مع المصالح والأجهزة الحكومية العديدة المتعاملة معها.

وقد تم تأسيس ثورة البيانات على موجة تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة الأخيرة مثل الزيادة والإفراط في الأدوات الرقمية التي صارت شائعة ومستخدمة تقريبا في كل المنازل وأماكن العمل والأماكن العامة من خلال الهواتف المحمولة والحوسبة السحابية والوسائل الاجتماعية والإنترنت وشبكية المستشعرات والأدوات الرقمية المتقدمة إلكترونيا المختلفة. وقد قادت هذه الوسائل والمنصات التكنولوجية المتقدمة كل أوجه الحياة اليومية والعمل والاستهلاك والسياحة والتواصل والترويج، الخ. وعلى هذا الأساس صار عالم اليوم الذي نعيشه ملتقنا كحال البيانات، ومتوسطا من خلال التكنولوجيات الدافعة للبيانات، وأكثر من ذلك، فقد تم إعادة هيكلة إنتاج البيانات وسريان تدفقها وتفسيرها ماديا واستطراديا منتجا ما صار يطلق عليه «البيانات الكبيرة Big Data» التي تمثل كميات ديناميكية ضخمة ومتنوعة رقميا ومحللة بواسطة جيل جديد من تحليلات البيانات Data Analytics المصممة للتعامل مع وفرة البيانات في مقابل ندرتها السابقة. والبيانات الكبيرة لا تمثل فقط ثورة البيانات المعاصرة، بل توجد مبادرات

أخرى مرتبطة بالرقمنة

Digitalization، والوصول معاً، ورفع نسبة البيانات المنتجة تقليدياً (أي البيانات الصغيرة الحجم) في بنيات البيانات الأساسية الشبكية، وحركة البيانات المفتوحة التي تسعى لتوافر البيانات الممكنة المفتوحة لاستخدام الجميع، والهياكل المؤسسية الساعية لتأمين خطوط إرشادية وسياسات مشتركة تتعلق بأشكال وهياكل ومعايير وواصفات البيانات (ما وراء البيانات)، وحقوق الملكية الفكرية





وعلى ذلك يمكننا القول  
إننا نعيش حاليا في مجتمع  
معتمد كليا على البيانات،  
على سبيل المثال، إن حجم  
وتعقيد بيانات الرعاية الصحية  
أو الضرائب وغيرها ينمو  
بسرعة كبيرة جدا ويرجع ذلك  
لاستخدام التكنولوجيا الرقمية  
لبيانات المرضى والمستشفيات  
والوصفات الطبية والتحليلية وتدققها  
السريع والمتنامي فيما يتصل بالرعاية  
الصحية مثلا. هذا الواقع يحدد فرصا

أساسية ترتبط بكل من أبعاد الرعاية الصحية، والإصلاح  
التعليمي، وزيادة الدخل من تحصيلات الضرائب، وغير  
ذلك من الأمور المرتبطة بالبيانات الكبيرة في كل القطاعات  
الخاصة والعامّة والحكومية وغيرها. وبالفعل بدأت شركات  
ومنظمات عديدة في التعامل مع ثورة البيانات الكبيرة  
والتحليلات التنبؤية بطريقة مثالية في الوقت الحالي.

وتحتضن التحليلات كمجال تكنولوجي الأجهزة  
Hardware لتخزين البيانات بطريقة طبيعية ولتقوية  
الحوسبة الكمبيوترية، والبرمجيات Software لتخزين  
وتحليل البيانات المحملة على الأجهزة بذكاء، والخدمات  
Services لمساعدة المستخدمين على رفع كلا من الأجهزة  
والبرمجيات على حد سواء. ومن هذا المنطلق سوف  
يكون التركيز في هذه الكلمة الافتتاحية مرتكزا على جزء  
برمجيات السوق الحالية، بينما كثير من برمجيات البيانات  
الكبيرة سوف ترتبط بالحلول المتعلقة بتخزين البيانات، حيث  
تفتقد كثير من البرمجيات الحالية المرتبطة بنظم المعلومات  
المختلفة تحليل البيانات الكبيرة بصفة خاصة للحصول على  
بصيرات ثاقبة تنبؤية في الوقت الحقيقي لكي تصبح مجالا  
لنمو والاستثمار الرئيسي.

ومن الملاحظ أن برمجيات التحليلات بدأت تدخل في  
مرحلتها الثالثة المتقدمة، حيث أن المرحلة الأولى التمهيدية  
لتلك البرمجيات كانت من بداية خمسينيات القرن الماضي التي

مدهشة لمساعدة التحسينات المطلوبة للإصلاح الصحي  
المنشود. إلا ان التعامل مع هذا الكم الهائل من البيانات يتطلب  
احتضان الأفكار التحليلية التي تتعدى الطرق الإحصائية  
التقليدية المستخدمة حاليا. ويتطلب ذلك التوصل لأساليب  
إبداعية في مجالات التحليلات التنبؤية كالجورينمات تعلم  
الآلة Machine Learning المرتبطة بتقيب البيانات  
Data Mining والذكاء الاصطناعي.

وفيما يتعلق بهذه الإطلالة السريعة على كل جديد فيما  
يتعلق بثورة البيانات والبيانات الكبيرة والتحليلات التنبؤية،  
سوف نتعرض لمناقشتها في إطار ذكاء الأعمال والتحليلات  
المرتبطة. حيث تقدم الأبعاد الكمية التي تجعل من الإمكان  
توافر حجم كبير من مصادر البيانات الجديدة التي تتخلل  
مجالات الأعمال والحكومة والصناعة والنواحي الأكاديمية  
وكل المجالات الأخرى.. حيث لا يوجد حاليا مجال لا  
يرتبط بمصادر البيانات الجديدة الكبيرة. وبينما يكون فهم  
تحليل البيانات الدافع للتوصل لبصائر صائبة في المجالات  
المختلفة، يعتقد أن التقاء التكنولوجيات وتقاربها معا دفع  
ثورة البيانات والتحليلات الحديثة إلى الأمام. فمن المتوقع  
حاليا أن الرياح النابغة من التكنولوجيات التحليلية لها تأثير  
دراماتيكي لا على الأعمال عبر كل القطاعات والصناعات  
فحسب، ولكنها أيضا سوف تسهم وتؤدي لثورتها بطريقة



شهدت بزوغ ذكاء الأعمال المصممة لإمداد التقارير المبنية علي البيانات الداخلية فقط؛ أما مرحلة برمجيات التحليلات فقد بدأت تقريبا من عام ٢٠٠٨ عند الأخذ بالبيانات الكبيرة في تفكير إدارة المؤسسات والمنظمات التي بدأنا نجدها مهتمة غالبا بالنقاط وتحليل البيانات الكبيرة عما كان عليه الوضع في الماضي؛ أما المرحلة الثالثة لبرمجيات التحليلات الحديثة فقد بدأت في البرزوغ منذ مدة قليلة مضت قد ترجع لعام ٢٠١١ كان دافعها الرئيسي التوصل لبصيرات تنبؤية في الوقت الحقيقي مرتبطة بمستقبل الأعمال لا بما هو حادث أو ماضي.

ومن هذا المنطلق صارت البيانات الكبيرة Big data مصطلحا شائعا بين المتخصصين، إلا أنه ما زال غامضا لحد ما حيث لم يوافق عليه عالميا. وتشير معظم التعاريف أو المفاهيم الحالية للبيانات الكبيرة إلى الأبعاد الممثلة لحجم البيانات وسرعة تدفقها وتنوعها. والكم الكبير من البيانات الكافي في كثير من الأعمال الذي يمكن أن ينشأ تحدي لها مما يتطلب تكنولوجيا متقدمة للتعامل معها. وقد أدارت بعض المنظمات كميات البيانات الكبيرة لبعض الوقت لمجابهة تحديات تلك البيانات الكبيرة التي ترتبط بما هو أكثر من حجم البيانات الخام.

وبينما سوف تستمر البيانات الكبيرة في أن تعني أشياء مختلفة لأشخاص مختلفين وتتطور عبر الوقت، إلا أن التركيز على الحجم الخاص بالبيانات الكبيرة سوف يساعد في شرح لماذا كانت البداية مرتكزة على التكنولوجيا المرتبطة

بتخزين ومعالجة البيانات. أما

في الوقت الحالي، فيوجد

تحول رئيسي في

المفهوم يرتبط

بالتأكيد تجاه أوجه

تحليل البيانات

الكبيرة، ويؤدي

لفهم الاتجاهات

الحديثة واتجاه

المستقبل في

تحليلات البيانات

الكبيرة، الذي صار مفيدا

في اكتشاف تاريخ ذكاء الأعمال

والحوسبة الكمبيوترية كأداة اتخاذ

القرارات في الأعمال.

وعلى الرغم من أن مصطلح تحليلات البيانات ظهر للوجود في أواخر القرن التاسع عشر، ثم بدا في التغلغل في نظم المعلومات الإدارية MIS في ستينيات القرن العشرين، وفي نظم دعم القرار DSS في سبعينيات القرن العشرين، وفي نظم دعم الإدارة العليا ESS في ثمانينيات القرن العشرين، ثم في مستودع البيانات Data Warehouse في تسعينيات القرن الماضي، ثم أخيرا في ذكاء الأعمال منذ أوائل القرن الحادي والعشرين الحالي. وبذلك فقد استخدم هذا المصطلح في بدايته كمظلة لوصف المفاهيم والطرق لتحسين اتخاذ قرارات الأعمال بواسطة استخدام النظم المدعمة المبنية على الحقائق، ثم استخدم أخيرا في إطار تطبيق ذكاء الأعمال، وارتبط أخيرا بتحليلات تنبؤية للبيانات الكبيرة. وبذلك أصبح مصطلح التحليلات شائعا بين الشركات والمنظمات الكبيرة التي تتعامل مع البيانات الكبيرة. ويعتبر مصطلح التحليلات عريضا في مفهومه كما انه مفيدا لتحديد التمييز بين التحليلات المرتبطة بذكاء الأعمال التقليدي وتحليلات البيانات الكبيرة

من هذا المنطلق صارت البيانات الكبيرة Big data مصطلحا شائعا بين المتخصصين، إلا أنه ما زال غامضا لحد ما حيث لم يوافق عليه عالميا. وتشير معظم التعاريف أو المفاهيم الحالية للبيانات الكبيرة إلى الأبعاد الممثلة لحجم البيانات وسرعة تدفقها وتنوعها. والكم الكبير من البيانات الكافي في كثير من الأعمال الذي يمكن أن ينشأ تحدي لها مما يتطلب تكنولوجيا متقدمة للتعامل معها. وقد أدارت بعض المنظمات كميات البيانات الكبيرة لبعض الوقت لمجابهة تحديات تلك البيانات الكبيرة التي ترتبط بما هو أكثر من حجم البيانات الخام.

أما مصطلح تحليلات Analytics فيمثل مكونا حرجا للبيانات الكبيرة، ويرتبط بتخزين وتحليل مجموعات بيانات كبيرة ومعقدة مستخدما سلسلة من الأساليب التكنولوجية المتقدمة مثل لغة التساؤل الهيكلية SQL وتقليل الخريطة MapReduce الجوريثمات تعلم الآلة Machine Learning Algorithm وغير ذلك من أساليب تنقيب البيانات تنبؤيا. وينظر لمصطلح التحليلات التنبؤية Predictive Analytics بأنه يرتبط بما سوف يكون عليه مستقبل الأعمال في تقديم البصائر الثاقبة والقيمة فيما سوف يحدث في المستقبل ويتضمن سيناريوهات ماذا إذا وتقييم المخاطر، كما يمكن استخدامه في التنبؤ واختبار الفروض ونمذجة المخاطرة ونمذجة النزعات. وبذلك يسهم في التوصل أيضا لما يلي:

- أداء دورا مركزيا في تطور الأدلة الحقيقية المنبثقة من الكم الكبير من البيانات.

- إنتاج برهان دولي حقيقي Real World Evidence

المتقدمة أكثر مما يعتبر في حد ذاته مدخلا أساسيا.

ويركز ذكاء الأعمال بصفة أساسية على إجابة الأسئلة التي تبدأ بماذا، أين، ومتي يتم أداء الأعمال بواسطة تقديم معلومات مبنية على بيانات تشغيلية داخلية (مثل تخطيط موارد المنشأة ERP وإدارة علاقات العملاء CRM) التي تنتج تقارير ولوحات عرض لما تم أنجازه. وعلى ذلك، فإن الحدود الرئيسية الخاصة بحلول ذكاء الأعمال التقليدية تتمثل في أنها تسمح فقط بما يؤدي بالفعل، بينما تقارير الأعمال المعيارية وتحليلات ذكاء الأعمال المبنية على المعالجة التحليلية على الخط OLAP يمكن أن تكون مفيدة جدا حيث تمثل بعدا تفاعليا فيما يمكن إخباره للمستخدمين عن أداء الماضي فقط.

وفي مقابل ذلك، تتضمن تحليلات البيانات الكبيرة الحديثة تقني بيانات متقدم أكثر وتوظيف ألووريمثات تعلم الآلة (مثل نماذج التعظيم والتنبؤ)، إلى جانب استخدام البيانات الموزعة على مجموعات محاور كمبيوترية، وأدوات التكنولوجيا المرئية التي تشجع اكتشاف البيانات. إي أن تحليلات البيانات الكبيرة تمثل النظرة المستقبلية وتهتم أكثر بالإجابة على أسئلة تبدأ لماذا وكيف، أي أنها تلهم في الحقيقة الإجابة على الأسئلة التي اعتبرت من قبل صعبة الإجابة عليها. وبينما يتعامل ذكاء الأعمال في معرفة عدم التعرف، فإن تحليلات البيانات الكبيرة تكون أحسن في إلهام التعرف على الأشياء التي كانت غير معروفة من قبل.

وبينما يتطلب ذكاء الأعمال التقليدي مخططات البيانات (وعلي وجه خاص مداخل الأعمدة والصفوف المتعلقة بالجدول المعين) لكي تفسر مسبقا، ولتسمح للتساؤلات المرتبطة بأبعاد معينة، فإن تحليلات البيانات الكبيرة يمكن أن تؤدي على كل أنواع البيانات الخام، المخططات التي تنشأ أليا

عند قراءة البيانات، كما انها أيضا تتضمن ترك بيانات حيث توجد وتحفظ، وتحضر معالجة التحليلات للبيانات بدلا من طريقة تدوير ذلك لتصبح مهمة مع أحجام البيانات الكبيرة، حيث أن نقل البيانات بين النظم يمكن أن يصبح مكلفا جدا.

وإن انفجار البيانات غير الهيكلية (التي تلتقط من سجلات النظم والتطبيقات وملفات الوسائط المتعددة، والهواتف الذكية، والمستشعرات، والشبكات الاجتماعية، الخ) قد تعدت حدود تكنولوجيا قواعد البيانات وأدوات التحليلات التقليدية التي صممت لتداول بيانات المنظمة الهيكلية. والشركات والمنظمات التي تسعى لاكتساب البصائر الثاقبة القيمة من سيل البيانات المتدفق تستثمر في التكنولوجيا الجديدة التي تسمح بالتحليلات في أحجام البيانات غير الهيكلية الكبيرة، كما تخزن وتحلل فيما يتصل

بجزء من تكلفة النظم التقليدية المتقدمة. وتجميع التكنولوجيات الجديدة والتحليلات التنبؤية المتقدمة القادرة علنتقديم البصائر الثاقبة بطريقة أعمق وأعمق يؤدي لجعلها مرشدة في حقبة تحليلات البيانات الكبيرة.

وقد ظهر مصطلح البيانات الكبيرة في مجلة Economist لأول مرة في عام



أساسي له. كما أن هذا العلم الحديث يمثل مجموعة مبادئ رئيسية تساند وتوجه استخلاص المعلومات والمعرفة من البيانات وبذلك يعتبر المجال والمفهوم الأكثر ارتباطا به هو «تنقيب البيانات» الذي يمثل استخلاص المعرفة الفعلي من البيانات عبر التكنولوجيات المتضمنة لتلك المبادئ، وفي هذا الصدد توجد مئات الجورثيمات تنقيب البيانات المختلفة مع مدي كبير من التفاصيل لطرق المجال، وعلى الرغم من ذلك فإن علم البيانات يتضمن أكثر من الجورثيمات تنقيب البيانات. حيث انه على القائمين به من علماء البيانات ومحلي البيانات القدرة على رؤية مشكلات الأعمال من منظور البيانات. كما يوجد هيكل أساسي لتفكير تحليل البيانات، والمبادئ الأساسية المطلوب فهمها. كما ان طرق ومنهجية التكنولوجيا الحديثة تعتبر حيوية لهذا العلم، إلي جانب تواجد مجالات معينة مثل الحدس، الابتكارية، والمعرفة لتطبيقات معينة التي يجب أن تكون واضحة بالنسبة لهم، وفي نفس الوقت يقدم منظور علم البيانات للممارسين هيكلية وقواعد لمعالجة مشكلات استخراج المعرفة المفيدة من البيانات الكبيرة المتاحة.

وفي هذا الإطار وظفت ثورة البيانات وعلم البيانات الحديث للتنمية المستدامة التي تعمل علي تحويل الطريقة التي تؤدي بها الحكومة والمواطنين والشركات الأعمال، حيث أنها تعرف بالانفجار الحادث حاليا في توافر موارد البيانات والتكنولوجيات الحديثة السريعة التطور والنمو، إلى جانب تكلفة أدوات جمع البيانات الرخيصة التي تتراوح من المصدر الضخم للبيانات إلى الأشكال الملتقطة بواسطة الأقمار الصناعية التي غيرت جميعها الطريقة التي تؤدي بها الأعمال وعملت علي زيادة توافر البيانات للكل. وقد حدي ذلك بأن مجموعة الخبراء الدولية عن ثورة البيانات للتنمية المستدامة (IEAG) للأمم المتحدة في اجتماعها عام ٢٠١٤ إلى إلقاء الضوء على الفرص والتحديات التي يواجهها العالم في تحسين البيانات للتنمية المستدامة.

وفي إطار ما سبق إثارته عن ثورة البيانات الحالية يصبح من المؤكد أن التحول الحالي في استخدام البيانات وتحليلاتها وخاصة التنبؤية سوف ينتشر ويوطد دعائمه كما أن إبداعات التغيير سوف تأخذ مجالا أوسع حيث توجد حاجة ملحة لها مع جعل ما هو حادث مفهوما ومقبولا مما سوف يغير الفكر الإداري في إدارة الأعمال كليا.

#### المراجع:

- Big Data: (2011) Manyka, et al (May) The next frontier for innovation, competition and productivity. McKinsey Global Institute
- McAfee, A. and Brynjolfsson, E. (October 2012). "Big data: Management revolution." Harvard Business Review, pp 60-68.



٢٠١٠، كما نشر معهد ماكينزي الدولي McKinsey Global Institute في مايو ٢٠١١ تقريرا علميا عن البيانات الكبيرة كواجهة قادمة للإبداع، المنافسة والإنتاجية، وكما أن اتجاهات بحوث محرك بحث جوجل بينت أن موضوع البيانات الكبيرة قد حظي بشعبية واضحة في نفس الوقت، وبذلك دخل مفهوم البيانات الكبيرة كموضوع أساسي ضمن موضوعات المنتدى الاقتصادي الدولي World Economic Forum منذ عام ٢٠١٢. كما وصف كلا من ماكافيويرينجولفسون (McAfee and Brynjolfsson) (٢٠١٢) أن كثيرا من شركات الأعمال الحديثة تعتبر نفسها كمحرك ودافع للبيانات وأنها تؤدي بطريقة أحسن وفقا لمقاييس النتائج المالية والتشغيلية الموضوعية لها، ومن خلال بحثهما اتضح أن الثلث الأعلى من الشركات المبحوثات تميز في اتخاذ القرارات النابعة من البيانات، بينما ٥٪ من الشركات ارتبطت بإنتاجية أحسن، ٦٪ منها حصلت على ربحية أكثر من منافسيها. وحتى يمكن الحصول على فوائد ومزايا أكثر من ثورة البيانات الكبيرة يحتاج باحثو سلسلة الإمداد والمديرون في الشركات والمنظمات المختلفة إلى فهم واحتضان دور معالجة بيانات الأعمال وتداعياتها على عملية اتخاذ القرارات واتوصل لبصائر صائبة قيم سوف يكون عليه مستقبل شركاتهم ومنظمتهم.

وبذلك ظهر حديثا مصطلح «علم البيانات» الذي صار يشير لمجال علمي نامي مهتم بجمع كميات بيانات كبيرة وإعدادها وتحليلها وإدارتها وعرضها. وعلى الرغم من أن هذا المصطلح يرتبط بقوة مع مجالات مثل قواعد البيانات وعلم الحاسب الآلي وتنقيب البيانات والاحصاء إلا أنه يتضمن أنواعا من المهارات المختلفة المحتاج لها، ويشتمل علم البيانات على تحليلات البيانات كمكون