البيانات الضخمة وتطبيقاتها وعلاقتها بالتنمية المستدامة

Big data and its applications and its relationship to sustainable development

إعداد

اميرة عبد المنعم عبد الحي

Amira Abdel Moneim Abdel Hai

Doi: 10.21608/jasep.2022.216286

استلام البحث : ١٥ / ١ /٢٠٢٢ **قبول النشر: ٣٠ / ١ / ٢٠٢٢**

عبد الحي ، اميرة عبد المنعم (٢٠٢٢). البيانات الضخمة وتطبيقاتها وعلاقتها بالتنمية المستدامة. ***المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية،*** المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مصر، ٦ (٢٦) فبراير ، ١٦١ – ١٨٠.

البيانات الضخمة وتطبيقاتها وعلاقتها بالتنمية المستدامة

المستخلص:

شهد العالم في السنوات القليلة الماضية زيادة هائلة في كمية البيانات الرقمية المقدمة من خلال الأقمار الصناعية وقنوات الاتصال المختلفة ، وازداد حجم البيانات المتاحة في جميع أنحاء العالم بسبب الثورة الرقمية التي تنشطها المعدات عالية الكفاءة وانخفاض الأسعار . ذكر الخبراء آلية تدفق البيانات تسمى البيانات الكبيرة. بدأ الباحثون والإحصائيون في تطوير طرق لاستخدام البيانات الضخمة في مختلف المجالات. إذا تم تحليل البيانات التي توفرها قاعدة البيانات وتحويلها إلى معلومات للحصول على إدراك وأفكار جديدة ، فسيكون من المفيد للأفراد والمؤسسات تحسين الاقتصاد الاجتماعي ، وتحقيق التنافسية ، وحماية البيئة والصحة ، وحماية المجتمع وتلبية الاحتياجات ، و تحسين مستوى المعيشة وغيرها. لذلك ، في المستقبل القريب ، يمكن للبيانات الضخمة تحسين السياسات الحكومية ، وخاصة السياسات العربية. من هنا طرحنا الأسئلة التالية: كيف تستخدم البيانات الضخمة للتنمية المستدامة ، ومجالات استخدامها ، وهل تلعب دورًا في صنع القرار ، وقيمتها المضافة في تغيير المجتمع لتحقيق أهداف التنمية المستدامة ، وكيف تعمل بالترتيب. لرصد التقدم وتعزيز التنمية لمواكبة العصر. ولإلجابه على اشكاليه الدراسة، تم الاعتماد على مصادر وثائقيه ادبيه كطريقه للحصول على معلومات من اجل تحليل الموضوع.

Abstract:

In the past few years, the world has witnessed a massive increase in the amount of digital data provided through satellites and various communication channels, and the volume of data available worldwide has increased due to the digital revolution energized by high-efficiency equipment and lower prices. Experts mentioned a data flow mechanism called big data. Researchers and statisticians are beginning to develop ways to use big data in various fields. If the data provided by the database is analysed and transformed into information to gain new insights and ideas, it will be beneficial for individuals and organizations to improve the social economy, achieve competitiveness, protect the environment and health, and protect society meet the needs, improve the standard of living and others. Therefore, soon, big data can improve government policies, especially Arab policies. From here, we asked the following questions: How is big data used for sustainable development, its fields of use, does it

play a role in decision-making, and its added value in changing society to achieve sustainable development goals, to monitor progress and promote development to keep pace with the times. In order to answer the problem of the study, it was relied on literary documentary sources as a way to obtain information in order to analyse the subject.

مـقدمــة

يشهد العالم اليوم انفجارا هائلا في كميه وحجم البيانات الرقميه المتاحه من خلال مختلف الأقمار الصناعيه وقنوات الاتصال المتصله بالإنترنت في العالم ، والتي تعرف اليوم باسم البيانات الكبيره ويرجع ذلك اساسا الى الاستخدام المفرط للوسائط الرقميه من قبل مختلف الأطراف. ووجه العديد من الباحثين والمتخصصين في دول العالم لدراسة كيفية تعظيم الاستفاده من هذا الكم الهائل من البيانات الرقميه المتاحة ، وذلك لتحقيق الاستفادة من مختلف الجهات ، بما في ذلك الافراد والمؤسسات وفي مختلف مجالات الحياة.[١]

لذلك اصبحت البيانات الضخمه اليوم مصدرا رئيسيا لأي مجتمع قائم على المعرفه ، وتزداد هذه الأهميه للمجتمعات التي تعرف كيفيه ادارتها بشكل صحيح مما يمهد الطريق لتسهيل عمليه اعداد خطط واستراتيجيات التنميه في الدوله مما أدى كل هذا إلى اعتراف الحكومات والبلدان بالأهميه الحاسمه للبيانات الضخمه للتنميه المستدامه في العالم.

مشكلة البحث :

في ضوء التغيرات السريعة والانفتاح العالمي ، أصبحت الكمية الهائلة من البيانات التي يتم إنتاجها وتخزينها وإتاحتها من مواقع متعددة مصدرًا رئيسيًا لقوة أي مجتمع ، لأنها ، إذا تمت إدارتها بشكل صحيح ، تجعلها فعالة. المساهمة في التنمية الاجتماعية والاقتصادية. لذلك ، هناك اعتراف متزايد بأن نجاح التنمية المستدامة يعتمد على قدرة الحكومات والشركات ومنظمات المجتمع المدني على تسخير البيانات في صنع القرار من خلال بناء أنظمة بيانات مبتكرة تعتمد على مصادر البيانات المحدثة من أجل التنمية المستدامة. أدى إدراك الدول المتقدمة لأهمية البيانات الضخمة إلى نجاحها في تسريع وتيرة التقدم. ومع ذلك، فإن المجتمعات النامية بشكل عام ، والمجتمعات العربية بشكل خاص [٢]، لا تزال غير معتمدة

---

[١] إبراهيم، السعيد مبروك.)٢٠١٣ .)المعلومات ودورها في دعم واتخاذ القرار الاستراتيجى . (ط.٣)القاهرة:
المجموعة العربية للتدريب والنشر.

[٢] سوهام، بادي. (٢٠١٣ .)التخطيط الاستراتيجى وصناعة القرار في المكتبات ومراكز المعلومات. المجلة
الاردنية للمكتبات والمعلومات، ٤٨(٤ ،)١٣-٧٠. استرجعت من

كليًا على البيانات الضخمة ، على الرغم من أهميتها ومدى قدرتها على إحداث تغيير إيجابي داخل المجتمعات بسبب افتقارها إلى البيانات الأساسية والبيانات المحلية ، والتي يؤدي إلى تعطيل التنمية المستدامة. ومن هذا المنطلق يمكن عرض مشكلة الدراسة على شكل الأسئلة التالية التي تفيد في توضيح محتواها

١. ما هي مجالات استخدام البيانات الضخمه؟
٢. وكيف تستخدم في التنميه المستدامه؟
٣. هل للبيانات الضخمه دور في اتخاذ القرارات؟
٤. هل للبيانات الضخمه قيمه مضافه تعمل على إحداث التغيير داخل المجتمع وتساعد في تحقيق أهداف التنميه المستدامه؟
٥. كيف تعمل البيانات الضخمه على رصد التقدم، ودفع عجلة التنميه، وبالتالي مواكبه العصر؟

أهمية الدراسة وأهدافها

لقد جاءت التكنولوجيا في الاونة الأخيره بطريقه جيده في التعرف على الثقافات والمجتمعات والعلوم بشكل عام ، فقد أصبحت أكثر فائده ، ومع كل تطور علمي مصحوب بدراسات واختبارات وبيانات جديده ، أصبحت التكنولوجيا دورا جديدا، وهو الحفاظ على البيانات ونقلها من دوله الى اخرى من اجل الاستفاده والتطور العلمي فيما يتعلق بالحقول المنشورة مع كل دراسه وبيانات جديده ، نحتاج إلى ما يسمى بالبيانات الضخمه لنقل المعلومات والاحتفاظ بها. من وجهه النظر هذه ، تعد البيانات الضخمه أحد الأدوار المهمه في التنميه المستدامه.

لانها البترول الجديد الذي يحدث ثورات وتغييرات داخل المجتمع، خاصة إذا ما استخدمت بعناية ودقة. إنها تعطي نطاق غير مسبوق لفهم المجتمع وتحسين طريقة المعيشة، ومزاولة الاعمال. وبما أن الدول العربية تبذل جهدها في اقتناء، واستغالل الوسائل التكنولوجية، لكن يبدو أنها التزال في حدود النوايا الحسنة، وتفتقر إلى الاستثمار الكافي لهذه االمكانات، واستغاللها في معالجة وتحليل البيانات الضخمة للاستفادة منها بكفاية في سياساتها التنموية. من هنا، تأتي هذه الدراسة لتوضيح أنه قد آن االوان أن تهتم الدول العربية بثورة البيانات لتكون لها أداة فعالة لتحقيق التنمية المستدامة. لذلك، تكمن أهمية الدراسة من أهمية الدور الذي تلعبه البيانات الضخمة في دعم التنمية المستدامة في الدول العربية، ومن المأمول أن تساعد هذه الدراسة في فتح آفاق جديدة للباحثين في مجال علوم المكتبات والمعلومات، والمجالات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية. إذ من الممكن أن توفر الدراسة معلومات عن البيانات الضخمة، وتهدف إلى تبيان أن البيانات مصدر قوة ومن شأنها أن تسهم بشكل

جذري في التنمية المستدامة، وتؤثر في النهوض بالمجتمع العربي خاصة وأننا في ظل مجتمع المعرفة.

منهج الدراسة

بغية إعطاء الدراسة صفة الموضوعية، وتوافقا مع طبيعتها، وسعيا إلى الوصول بها لإلجابة على مشكلتها وتساولاتهم، تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي في وصف وتفسير الظاهرة محل البحث وأبعادها. ولقد تم االعتماد على المصادر الوثائقية واألدبية كأداة لجمع المعلومات بهدف تحليل الموضوع ومعالجته.

مدخل مفاهيمى :

مفهوم البيانات الضخمة وخصائصها :

تشير البيانات الضخمة إلى مجموعات كبيرة ومتنوعة من المعلومات التي تنمو بمعدلات متزايدة باستمرار. وهي تشمل حجم المعلومات، والسرعة أو السرعة التي يتم إنشاؤها وتجميعها بها. غالبًا ما تأتي ال **Big Data** من التنقيب عن البيانات وتصل في تنسيقات متعددة. ببساطة إنها المعلومات من كل مكان: الرسائل التي نرسلها لبعضنا البعض، ومقاطع الفيديو التي ننشرها، ومعلومات الطقس، وإشارات **GPS** ، وسجلات معاملات التسوق عبر الإنترنت والمزيد. تسمى هذه البيانات البيانات الضخمة أو كميات هائلة من البيانات. عمالقة الويب، وفي مقدمتهم **Yahoo** (ولكن أيضًا **Facebook** و **Google**)، كانوا أول من نشر هذا النوع من التكنولوجيا .

معلومات رئيسية حول البيانات الضخمة:

البيانات الضخمة هي كمية كبيرة من المعلومات المتنوعة التي تصل بأحجام متزايدة وبسرعة أعلى من أي وقت مضى. الحجم والتنوع والسرعة والتغير هي بعض خصائص البيانات الضخمة.

خدمة العملاء المحسّنة، والكفاءة التشغيلية الأفضل، واتخاذ القرار الأفضل هي بعض مزايا ال **Bigdata**.

يمكن تنظيم البيانات الضخمة (غالبًا ما تكون رقمية، ويسهل تنسيقها وتخزينها) أو غير منظمة (شكل أكثر حرية، وأقل قابلية للقياس الكمي). حيث يمكن أن تكون البيانات الضخمة ١) منظمة، ٢) غير منظمة، ٣) شبه منظمة.[٣]

يمكن لكل قسم في الشركة تقريبًا الاستفادة من النتائج المستخلصة من تحليل البيانات الضخمة، ولكن التعامل مع الفوضى والضوضاء قد يؤدي إلى مشاكل.

---

[٣] سوهام، بادي. (٢٠١٣ .)التخطيط الاستراتيجى وصناعة القرار في المكتبات ومراكز المعلومات. المجلة الاردنية للمكتبات والمعلومات، ٤٨(٤ ،)١٣-٧٠ .استرجعت من http://search.mandumah.com/Record/500069

يمكن جمع ال **Big Data** من التعليقات التي تتم مشاركتها بشكل عام على الشبكات الاجتماعية ومواقع الويب، والمعلومات التي يتم جمعها طواعية من الأجهزة الإلكترونية والتطبيقات الشخصية، من خلال الاستبيانات، وشراء المنتجات، وعمليات تسجيل الوصول الإلكترونية... وغيرها من المصادر.

غالبًا ما يتم تخزين ال **Big Data** في قواعد بيانات الكمبيوتر ويتم تحليلها باستخدام برنامج مصمم خصيصًا للتعامل مع مجموعات البيانات الكبيرة والمعقدة.[٤]

خصائص البيانات الضخمة

يمكن وصف البيانات الضخمة ببعض الخصائص التالية:

(١) الحجم: يرتبط اسم البيانات الضخمة بحد ذاته بحجم هائل. يلعب حجم البيانات دورًا مهمًا للغاية في تحديد قيمة البيانات. أيضًا، ما إذا كان يمكن اعتبار بيانات معينة بالفعل بيانات كبيرة أم لا، فهذا يعتمد على حجم البيانات. ومن ثم، فإن "الحجم" هو إحدى السمات التي يجب مراعاتها أثناء التعامل مع البيانات الضخمة.

(٢) التنوع: الجانب التالي للبيانات الضخمة هو تنوعها. يشير التنوع إلى مصادر غير متجانسة وطبيعة البيانات، سواء كانت منظمة أو غير منظمة. خلال السنوات السابقة، كانت جداول البيانات وقواعد البيانات هي المصادر الوحيدة للبيانات التي تعتمدها معظم التطبيقات. في الوقت الحاضر، يتم أيضًا مراعاة البيانات في شكل رسائل بريد إلكتروني وصور ومقاطع فيديو وأجهزة مراقبة وملفات **PDF** والصوت وما إلى ذلك في تطبيقات التحليل. يطرح هذا التنوع من البيانات غير المهيكلة بعض المشكلات المتعلقة بالتخزين والتعدين وتحليل البيانات.

(٣) السرعة: يشير مصطلح "السرعة" إلى سرعة توليد البيانات. مدى سرعة إنشاء البيانات ومعالجتها لتلبية المتطلبات، يحدد الإمكانات الحقيقية في البيانات. تتعامل سرعة البيانات الكبيرة مع السرعة التي تتدفق بها البيانات من مصادر مثل العمليات التجارية، وسجلات التطبيقات، والشبكات، ومواقع الوسائط الاجتماعية، وأجهزة الاستشعار، والأجهزة المحمولة، وما إلى ذلك. تدفق البيانات هائل ومستمر.

(٤) الموثوقية: الحقيقة هي حول موثوقية ومصداقية المعلومات التي تم جمعها. نظرًا لأن البيانات الضخمة تجعل من الممكن جمع عدد غير محدد والعديد من أشكال البيانات، فمن الصعب تبرير صحة المحتوى، إذا أخذنا في الاعتبار منشورات **Twitter** التي تحتوي على اختصارات ولغة عامية وعلامات الهاشتاغ والأخطاء الإملائية وما إلى ذلك. ومع ذلك، فإن

---

[٤] الشحي، حافظ -٢٠١٧ دورة إلكترونية بعنوان: مقدمة في علم البيانات الضخمة بتاريخ ٢٠١٧/١١/١١. ضيات، خلفالوي شمس. (٢٠١٠) مسألة قيمة المعلومات في اتخاذ القرارات بالمنظمة. دفاتر السياسة من استرجعت
http://search.mandumah.com/Record/85922

عباقرة الكمبيوتر يطورون تقنيات جديدة من شأنها أن تسهل إدارة هذا النوع من البيانات، وخاصة بواسطة **W3C**.

(٥) القيمة: يتوافق مفهوم القيمة مع الربح الذي يمكن الحصول عليه من استخدام ال **Big Data**. وهناك الكثير من الشركات التي بدأت في الحصول على فوائد لا تصدق من بياناتها الضخمة. وفقًا للمديرين والاقتصاديين، فإن الشركات غير الجادة بشأن البيانات الضخمة قد تتراجع مكانتها السوقية. نظرًا لوجود الأداة، فإن عدم استخدامها سيفقد امتيازًا تنافسيًا.[٥]

(٦) التقلب: يشير هذا إلى عدم الاتساق الذي يمكن أن تظهره البيانات في بعض الأحيان، مما يعيق عملية القدرة على التعامل مع البيانات وإدارتها بفعالية.

٢-١ نشأة البيانات الضخمة

إن المصدر الاساسى للبيانات هو الانسان الذي يقوم بتجميع البيانات من خلال مشاهداته وملاحظاته، وتجاربه على الواقع المحيط به سواء الاجتماعى أو الطبيعي، أو الاقتصادى. فالبيانات تم إنشاؤها بواسطة الانشطة الاقتصادية، أو بواسطة المستخدمين. والبيانات الضخمة هي نمو الشبكات الاجتماعية وظهور الكائنات المتصلة، والتشغيل الالى، والتجارة الالكترونية، والانترنت بشكل عام، وكذا تنامي رقمنة الانشطة في حياتنا، وظهور قواعد البيانات أدى إلى خلق هذا التسونامي من البيانات. ويعزى النمو السريع في إنتاج البيانات إلى انتشار الاجهزة، والانظمة المتصلة بالانترنت والاستخدام المتصاعد السريع لوسائل الاعلام الرقمية من قبل المؤسسات من جهة، والافراد عبر وسائل التواصل الاجتماعى ومقاطع الفيديو والصور، وهي حاليا أكبر من حصة البيانات النظامية، بالاضافة إلى تلك التي يتم إنتاجها، وتخزينها، وإتاحتها عبر الشبكات حاليا .وبقراءة سريعة ومقتضبة في تسلسل دورات التطور التكنولوجي لنظم معالجة البيانات الرقمية التي وصلت في هذه المرحلة إلى ظاهرة البيانات الضخمة، تتجلى لنا ثالث مراحل رئيسة على مستوى البيانات الرقمية ساهمت في الدفع إلى مرحلة البيانات الضخمة:[٦]

المرحلة الاولى: من الثقافة الورقية إلى الاوعية الرقمية.

المرحلة الثالثة: من الانترنت الكالسيكية إلى البيانات الضخمة.

المرحلة الثانية: من جهاز الكمبيوتر والشبكات المحلية إلى شبكة الانترنت.

---

[٥] الشحي، حافظ -٢٠١٧ دورة إلكترونية بعنوان: مقدمة في علم البيانات الضخمة بتاريخ ٢٠١٧/١١/١١. ضيات، خلفالوي شمس. (٢٠١٠) مسألة قيمة المعلومات في اتخاذ القرارات بالمنظمة. دفاتر السياسة من استرجعت

http://search.mandumah.com/Record/85922

[٦] McAfee, A., Brynjolfsson, E., & Davenport, T. H. (2012). Big data: the management revolution. Harvard business review, 90(10), 60-68.

حسب قوقل، في ٢٠١٠ ينتج ٥ إكسا أوكتي كل يومين بحجم وكمية المعلومات المنتجة منذ بداية الخلق حتى ٢٠٠٣ ،إذ أنه ٩٠%من المعلومات المتوفرة في العالم أنتجت خلال سنتي ٢٠١٢-٢٠١٣ ليكون حجم المعلومات في ٢٠٢٠ خمسون مرة أكبر مما عليه في ٢٠١٢ .فكل ١٨ شهرا، يتضاعف حجم المعلومات التي تعالجها المؤسسة، ولكن ال تنمو قدرة المؤسسة على معالجتها إال بـــ -٣ %حسب الفرضيات. إذ تنشر في كل دقيقة في نهاية عام ٢٠١٢ حوالي ٣٥٠ ألف تغريدة على التويتر، ثم ٢٠ مليون تغريدة في كل ساعة، وتتم كتابة تعليقات جديدة بقدر ٦٠٠ ألف تعليق على الفيسبوك، ويتم إرسال ١٥ مليون رسالة قصيرة، وترسل ٢٠٠مليون إيميل في الدقيقة الواحدة. كما يتم ترحيل أكثر من ٢٥ ساعة فيديو على موقع اليوتيوب لتصل إلى ١٠٠ الف ساعة فيديو يوميا على اليوتيوب لذلك ، تظهر البيانات الضخمة كمنقذ فى هذا الزحم المعلوماتى بوسائل وتقنيات جديدة.

التنمية المستدامة :

مفهوم التنمية المستدامة :

تعرف التنمية المستدامة بمفهومها الشامل والعام على أنّها عبارة عن نشاط شامل لكافة القطاعات سواء في الدولة أم في المنظمات أم في مؤسسات القطاع العام أو الخاص أو حتى لدى الأفراد، حيث تشكل عملية تطوير وتحسين ظروف الواقع، من خلال دراسة الماضي والتعلم من تجاربه، وفهم الواقع وتغييره نحو الأفضل، والتخطيط الجيد للمستقبل، وذلك عن طريق الاستغلال الأمثل للموارد والطاقات البشريّة والمادية بما في ذلك المعلومات والبيانات والمعارف التي يمتلكها المقيمون على عملية التنمية، مع الحرص على الإيمان المطلق بأهمية التعلم المستمر واكتساب الخبرات والمعارف وتطبيقها[٧]، ولا تقتصر التنمية على جانب واحد أو مجال واحد فقط من المجالات الحياتيّة بل تشمل التنمية الاجتماعيّة والاقتصادية والسياسية والعسكريّة والإنسانية والنفسية والعقلية والطبيّة والتعليمية والتقنية وغيرها، بحيث تهدف بشكل رئيسي إلى رفع وتحسين مستوى المعيشة لدى الأفراد، وضمان معيشة أفضل للأجيال القادمة.

خصائص التنمية المستدامة :

التنمية المستدامة تنمية طويلة الأمد، حيث تأخذ بعين الاعتبار حقوق الأجيال القادمة في موارد الأرض وتسعى إلى حمايتها. تلبّي احتياجات الفرد الأساسيّة والضروريّة من الغذاء، والكساء، والحاجات الصحيّة والتعليمية التي تؤدّي إلى تحسين الأوضاع الماديّة والاجتماعيّة للبشر دون الإضرار بالتنوّع الحيويّ[٨]، وهذا من أولويّاتها فعناصر البيئة منظومةٌ متكاملةٌ

[٧] Power, D. J. (2016). Data science: supporting decision-making. Journal of Decision systems, 25(4), 345-356.

[٨] Provost, F., & Fawcett, T. (2013). Data science and its relationship to big data and data-driven decision making. Big Data, 1(1), 51-59.

والحفاظ على التوازن ما بين هذه العناصر يوّفر بيئةً صحيةً للإنسان. تحافظ على عناصر المحيط الحيوي ومركباته الأساسيّة، مثل: الهواء والماء؛ حيث تشترط الخطط عدم استنزاف الموارد الطبيعيّة في المحيط الحيويّ، وذلك برسم الخطط والاستراتيجيات التي تحدّد طرق استخدام هذه الموارد مع المحافظة على قدرتها على العطاء. تعتمد على التنسيق بين سلبيّات استخدام الموارد واتجاهات الاستثمارات؛ حيث تعمل جميعها بانسجامٍ داخل منظومة البيئة، بما يحقّق التنمية المتواصلة المنشودة.[٩]

كيف تعمل البيانات الضخمة :

يمكن تصنيف البيانات الضخمة على أنها غير منظمة أو منظمة. تتكون البيانات المهيكلة من المعلومات التي تديرها المنظمة بالفعل في قواعد البيانات وجداول البيانات؛ غالبًا ما تكون رقمية بطبيعتها. البيانات غير المهيكلة هي معلومات غير منظمة ولا تندرج في نموذج أو تنسيق محدد مسبقًا.

تمنح البيانات الضخمة رؤى جديدة تفتح فرصًا ونماذج أعمال جديدة. للإستفادة منا يجب القيام ب ثلاثة إجراءات رئيسية:

(١) دمج: تجمع البيانات الضخمة البيانات من العديد من المصادر والتطبيقات المتباينة على شكل مثلا التعليقات التي تتم مشاركتها بشكل عام على الشبكات الاجتماعية ومواقع الويب، والتي يتم جمعها طواعية من الأجهزة الإلكترونية والتطبيقات الشخصية، من خلال الاستبيانات، وشراء المنتجات، وعمليات تسجيل الوصول الإلكترونية. يسمح وجود المستشعرات والمدخلات الأخرى في الأجهزة الذكية بجمع البيانات عبر مجموعة واسعة من المواقف والظروف.

(٢) إدارة وتخزين: غالبًا ما يتم تخزين ال **Big Data** في قواعد بيانات الكمبيوتر ويتم تحليلها باستخدام برنامج مصمم خصيصًا للتعامل مع مجموعات البيانات الكبيرة والمعقدة. تتخصص العديد من شركات البرمجيات كخدمة (**SaaS**) في إدارة هذا النوع من البيانات المعقدة.

(٣) تحليل: يؤتي الإستثمار في البيانات الضخمة ثماره عند تحليل البيانات والتصرف بناءً عليها. حيث يتم الحصول على وضوح جديد من خلال التحليل المرئي لمجموعات البيانات المتنوعة.

[٩] Stryk, B. (2015). How do organizations prepare and clean Big Data to achieve better data governance? A Delphi Study(Doctoral dissertation, Capella University).

٣-٢ أهداف التنمية المستدامة

وهي خطة لتحقيق مستقبل أفضل وأكثر استدامة للجميع. تتصدى هذه الاهداف للتحديات العالمية التي نواجهها. من المهم تحقيق كل هدف من الأهداف بحلول عام ٢٠٣٠ .ندرج الاهداف السبعة عشر للامم المتحدة فيما يلي:

- الحد من أوجه عدم المساواة.
- مدن ومجتمعات محلية مستدامة.
- الاستهلاك والانتاج المسئولان .
- العمل المناخي.
- الحياة تحت الماء.
- الحياة في البر.
- عقد الشراكات لتحقيق الاهداف
- السلام والعدل والمؤسسات القوية.
- القضاء على الفقر.
- القضاء على الجوع.
- الصحة الجيدة والرفاه.
- التعليم الجيد.
- المساواة بين الجنسين.[١٠]
- المياه النظيفة والنظافة الصحية
- طاقة نظيفة وبأسعار معقولة.
- العمل الالئق ونمو الاقتصاد.
- الصناعة والابتكار والهياكل الاساسية .

اللاعبين الرئيسيين في سوق البيانات الضخمة

اجتذب قطاع البيانات الضخمة العديد. تمركز هذا الأخير بسرعة في مختلف القطاعات. في قطاع تكنولوجيا المعلومات، نجد الموردين الكبار لحلول تكنولوجيا المعلومات مثل **Oracle** و **HP** و **SAP** و **IBM**. هناك أيضا ممثلو الويب بما في ذلك **Google** أو **Facebook** أو **Twitter**. بالنسبة للمتخصصين في حلول البيانات والبيانات الضخمة، يمكننا الاستشهاد بـ **MapR** أو **Teradata** أو **EMC** أو **Hortonworks.** **CapGemini** و **Sopra** و **Accenture** و **Atos** هم شركات تكامل، ودائمًا ما تكون لاعبًا رئيسيًا في البيانات الضخمة. في صناعة التحليلات، يشمل محررو **BI SAS** و

[١٠] Stryk, B. (2015). How do organizations prepare and clean Big Data to achieve better data governance? A Delphi Study(Doctoral dissertation, Capella University).

Micro-Strategy و **Qliktech**. يشمل هذا القطاع أيضًا موردين متخصصين في التحليلات مثل **Datameer** أو **Zettaset**. إلى جانب هؤلاء المشاركين الرئيسيين، ظهرت العديد من الشركات الصغيرة والمتوسطة المتخصصة في البيانات الضخمة عبر سلسلة القيمة في القطاع. في فرنسا، كان الرواد هما **Hurence** و **Dataiku** لمعدات وبرامج البيانات الضخمة؛ **Criteo** و **Squid** و **Captain Dash** و **Tiny Clues** لتحليل البيانات و Ysance للاستشارات.

أعمال ووظائف البيانات الضخمة

مسؤول عن إدارة وتحليل واستغلال ال **Big Data** في الشركات، تعد وظيفة عالم البيانات من بين أفضل ٢٥ وظيفة في العالم وفقًا لدراسة أجراها موقع العمل **Glassdoor**. هذا يمثل تطور محلل البيانات المطلوب بشدة اليوم لمهاراته المتخصصة. في الواقع، يتطلب هذا الموقف من المسؤولية العالية مستوى عالٍ من التعليم حول هذا الموضوع ويتطلب معرفة محددة للغاية. سيسمح لك ذلك باكتساب الأدوات اللازمة للنجاح في مهنة المستقبل هذه. وهذا يشمل دراسة الإحصاء وإتقان لغات البرمجة المختلفة من خلال مفاهيم التعلم الآلي. للسجل، كان متوسط الراتب لعالم البيانات في الولايات المتحدة في عام ٢٠٢٠ هو ١١٠.٠٠٠ دولار.

كونها اتجاهًا كبيرًا، فإن البيانات الضخمة ليست بدعة. في مجال الاستخدام، تلبي الحاجة للعمل على البيانات بشكل أكثر عمقًا، لخلق قيمة، جنبًا إلى جنب مع المهارات التكنولوجية التي لم تكن موجودة في الماضي. ومع ذلك، نظرًا لتطور التقنيات التي لا يبدو أنها تريد أن تتلاشى، لا يمكننا التحدث عن معيار أو معايير حقيقية في مجال البيانات الضخمة.

لا تزال العديد من تطبيقات ال **Big Data** في مهدها ويمكننا أن نتوقع رؤية استخدامات لا نتوقعها اليوم. بطريقة ما، تعد البيانات الضخمة نقطة تحول بالنسبة للمؤسسات التي لا تقل أهمية عن الإنترنت في وقتها. لذلك يجب أن تبدأ كل الأعمال التجارية الآن في إعتماد البيانات الضخمة. خلاف ذلك، هناك خطر من أنهم سيدركون في غضون سنوات قليلة أن المنافسة قد تجاوزتهم. كما تعالج الحكومات والهيئات العامة هذه القضية من خلال البيانات المفتوحة.

ب. البيانات الضخمة وتحقيق التنمية المستدامة

١ -مجالات استخدام البيانات الضخمة لدعم أهداف التنمية المستدامة لم تترك البيانات الضخمة مجالا لم تطبق فيه، إذ يوجد توافق واسع حول الامكانات الكبيرة للبيانات الضخمة تدفع للابتكار، والرقي في جميع المجالات الاقتصادية ، والانشطة الثقافية لتتعدى الاستفادة منها في مجالات عديدة تهتم اهتماما أصيال بالاستدامة ، كالتعليم، والبحث العلمي،

والصحة، والبيئة، والاقتصاد، والاتصالات، وعلم الاجتماع، وهو ما سيتم توضيحه في عنصر القيمة المضافة للبيانات كل حسب مختلف المجالات.

٢ -فرص استخدام البيانات الضخمة لدعم أهداف التنمية المستدامة.

تبدأ أغلب مشاريع البيانات الضخمة بتحديد مشكلة في االعمال للقيام بحلها، ثم تحديد كيفية عمل البيانات الضخمة على حلها. يتم تشغيل هذه المشاريع مثلها مثل البرامج الذكية التقليدية، ولكن الفوائد تكون إضافية. إن نظرية من االسفل إلى الاعلى تبدأ من البيانات المتاحة الداخلية والخارجية وتسمح للفرص الجديدة بالظهور، حيث تتطلب معالجة البيانات الضخمة السرعة، والخفة، والقدرة على التكرار الدائم للوصول إلى فرص جديدة لم تكن فى الحسبان .

ويتم الوصول بالبيانات الضخمة إلى أعلى الفرص من خلال الاعمال التالية:

- **الشراكة:** توفر فرصة إيجابية في استعمال البيانات الضخمة في مبادرات الاستدامة كشراكة مؤسسة **HP** للكترونيات مع مؤسسة **CI** للكترو-بصريات، وكذلك شراكة حكومة الامم المتحدة الامريكية مع أطراف متعددة عبر العالم للوصول إلى البيانات الحرة، وهذا لدعم عملية الوصول الحر إليها [١١](أي لعامة الناس).
- **التكنولوجيا الناشئة والمتاحة**: إن الابتكارات التكنولوجية والمتاحة تخلق فرصا لتمكين البيانات الضخمة.

فمثال تكنولوجيا العلوم البيئية تتطور، وبالتالي، أصبحت الوسائل متاحة للعلماء الذين يمكنهم استعمالها أفضل من السابق لانها أصبحت أقل ثمنا وذات جودة أكبر. حيث يقول البعض أن الاعتماد على الرصد المحلي سوف يتناقص وذلك بسبب تطور نظم االقمار الصناعية التي أصبحت تحلل جودة الهواء، وربما أكثر من ذلك جودة المياه باستعمال تقنيات مشابهة، وبالتالي، ارتفاع حجم البيانات المخزنة في القواعد المختلفة من التيرابايت إلى البيتابايت.

المصادر الناشئة لألموال من أجل الابتكار: إن المصادر الجديدة للاموال تأتي من فتح البيانات الضخمة وإتاحتها لاستعمال ، حيث يتم السعي إلى إدارة وتسيير هذه البيانات بطريقة لاربحية. وتمنح جوائز مالية للابتكارات في هذا المجال مثل الجوائز التي تمنحها **google**.

تعتبر البيانات أصل من الاصول، إذ أصبحت مقياس ليست فقط لخلق القيمة، ولكن أيضا قيمة متأصلة كونها من الاصول أو الموجودات. كما يدعم القياديون في المناصب البارزة المبتكرين والابتكارات التي تنتج عن دراسة عادات الافراد في الانفاق اليومي،

---

[١١] الشحي، حافظ -٢٠١٧ دورة إلكترونية بعنوان: مقدمة في علم البيانات الضخمة بتاريخ ٢٠١٧/١١/١١. ضيات، خلفالوي شمس. (٢٠١٠) مسألة قيمة المعلومات في اتخاذ القرارات بالمنظمة. دفاتر السياسة من استرجعت

http://search.mandumah.com/Record/85922

وبالتالي، تنتج بيانات ضخمة يتطلب استعمالها استبدال القياديين البارزين بجيل قيادي قادر على التأقلم بشكل أكبر مع الطرق الجديدة لجمع، وتحليل البيانات الضخمة. كما يتم علم المواطن حيث يتعرف على أنه عمل علمي يقوم به أفراد من المجتمع، وفي بعض االحيان بالتعاون أو تحت مسئولية مؤسسات علمية او علماء متخصصين مما يخلق فرصة للتحسين من حجم مصداقية وتنوع البيانات، وخلق فرص لتحليلها باستخدام أساليب فريدة من نوعها كتطبيقات الهواتف الذكية وغيرها.[١٢]

مساهمة البيانات الضخمة في اتخاذ القرار وتحقيق التنمية المستدامة

لقد أصبح الكم الهائل من البيانات التي يجري إنتاجها، وتخزينها، والعمل على إتاحتها من مواقع متعددة مصدر قوة رئيسي ألي مجتمع قائم على المعرفة. فهذه البيانات الضخمة من شأنها، في حال إدارتها على نحو صحيح، أن تسهم إسهاما مؤثرا في التنمية الاقتصادية، واالجتماعية المستدامة. حيث تساعد البيانات الضخمة للاشخاص على تعلم متطلبات استعمالها وعدم استعمالها لاتخاذ القرارات المناسبة، إذ تمكنهم من تحديد البيانات غير المهمة وتقويتها من خالل تحليل هذه البيانات المقدمة لهم، وكذا تطور قدراتهم على جعل هذه البيانات ذات معنى. كما تسمح هذه البيانات بتقليص الجهد والوقت المبذول من طرف العمال في جميع مراحل عملية اتخاذ القرارات باستعمال الادوات والاجهزة المتاحة لهم، بداية من جمع البيانات إلى تحليلها، وكذا تقديم أفضل المعلومات المستخرجة من عملية التحليل للاشخاص المخول لهم اتخاذ القرار، مما يخلق أنواعا جديدة من التجارب في هذه المؤسسات ربما تكون نتائجها أفضل من طرق صياغة القرارات التقليدية، وأكثر فاعلية ومصداقية.

أما على مستوى المؤسسات، فلقد طغت البيانات الضخمة عليها بشكل كبير. حيث يعتبر لاغلبية البيانات مشكل متعلق بعلم البيانات ويشمل فقط المؤسسات النشطة في المعلومات. وبالرغم من الاستثمارات المهمة والكبيرة في التكنولوجيا وخبراء المعلومات لتقوية عملية اتخاذ القرارات، الا أن ذلك غير كافي، حيث ترتبط عملية تحليل البيانات الضخمة واتخاذ القرار مركزيا بالقيادة التي تعمل على اتخاذ أفضل القرارات الادارية والتسييرية التي تدفع المشاكل المختلفة.

وتشكل البيانات الضخمة فرصة تاريخية للنهوض بالقدرات المشتركة على دعم المجتمعات البشرية، وحمايتها بفهم المعلومات التي تنتجها على نحو متزايد بأشكال رقمية، تساعد الحكومات على تتبع التقدم والتأكد من أن القرارات التي تتخذها تستند إلى أدلة بإشراك الوكالات الدولية، ومنظمات المجتمع المدني والقطاع الخاص فيه. فالبيانات الضخمة

---

[١٢] الشحي، حافظ -٢٠١٧ دورة إلكترونية بعنوان: مقدمة في علم البيانات الضخمة بتاريخ ٢٠١٧/١١/١١. ضيات، خلفالوي شمس. (٢٠١٠) مسألة قيمة المعلومات في اتخاذ القرارات بالمنظمة. دفاتر السياسة من استرجعت

http://search.mandumah.com/Record/85922

تنطوي على إمكانية تغيير الحكومات، بل والمجتمع نفسه. ولكن، إذا ما أريد تحقيق التنمية المستدامة بفاعلية، وجب توفر أهم عامل وهو تبادل المعلومات الدقيقة، ذلك أنه في ظل عدم توفر البيانات والمعلومات، يكون من الصعب اتخاذ قرارات صائبة بأقل تكلفة ممكنة. لذلك، يحتاج صانعو القرارات إلى البيانات لاتخاذ الاجراءات اللازمة لاحراز تقدم نحو التنمية المستدامة، حيث تشمل هذه البيانات تحليل الوضع الراهن، وتحديد الاتجاهات، ونقاط الضعف إثر التداخلات، إذ تتيح معرفة ما إذا كانوا يسيرون في الطريق الصحيح. حتى أنه جزء من تعريف البيانات الضخمة يشير إلى أنها تتصف بأنها تطور اتخاذ القرارات، إذ تبنت الدراسات أن تحليل البيانات الجيدة يؤدي إلى اتخاذ قرار سليم، ومستنير، وواضح، وسريع من قبل أصحاب القرار، وتحديد استراتيجية بشكل أسرع. لذلك، تستخدم البيانات في اتخاذ القرارات ورصد التقدم نحو تحقيق التنمية المستدامة، إذ أن قيمتها من حيث اتخاذ القرارات مصيرية، ولها وقع كبير على بقاء، وتطور، أو تنمية المؤسسات من عدمه، ورصد المتغيرات والاتجاهات المستقبلية في صناعة القرار .[١٣]

٣ -القيمة المضافة للبيانات الضخمة ودورها في دعم أهداف التنمية المستدامة

أصبحت البيانات الضخمة تستعمل كأداة للدراسات وبناء الاستراتيجيات والتقييم من جهة، وتحدي للمنظمات الدولية والبنوك، وغيرها من المؤسسات من جهة أخرى.

تعمل تطبيقات البيانات الضخمة على تعزيز الكفاءة في الانشطة التشغيلية لها، واتخاذ القرار المناسب لتحقيق قيمة مضافة للدراسات، وذلك من خالل التوصيف الصحيح لماهية البيانات الضخمة، وكيفية الاستفادة من تقنياتها، وتحديد أفضل الممارسات للمؤسسات وسالمة بياناتها.

تقدم البيانات الضخمة ميزة تنافسية للمؤسسات إذا أحسن تحليلها والاستفادة منها، إذ تجعل المؤسسة أكثر فعالية بناء على المعلومات المستخرجة من قواعد بيانات العملاء ، وبالتالي، زيادة الكفاءة، والربح، وتقليل الخسائر. فباستخدام أدوات تحليل البيانات الضخمة استطاعت دول تحسين نتائج البحث، ومنتجاتها عبر الانترنت. ومن بين القيم المضافة التي تمنحها البيانات الضخمة حسب مختلف المجالات ما يلي:

- **الاقتصاد:** دمج الاستدامة والاستراتيجيات وذلك بالانتقال من الاستدامة كمهمة على حدى ودمجها مع مهام أخرى كالتسويق، والتمويل، والبحث، والتطوير. حيث انتقل الاهتمام بالاستدامة على حدى، إلى التفكير بدمجها في الاستراتيجيات العامة للمنظمات والشركات، إذ تمثل البيانات الضخمة (فرصة للربط بين النقاط) بين المهام المختلفة.

[١٣] ضيات، خلفالوي شمس.)٢٠١٠ .)مسألة قيمة المعلومات في اتخاذ القرارات بالمنظمة. دفاتر السياسة استرجعت من
http://search.mandumah.com/Record/85922

تخلق البيانات الضخمة بشكل مباشر صناعات، ونشاطات، وهياكل، وأسواق جديدة، وهذا مهم كثيرا في البلدان النامية وخاصة منها العربية، والتي يمكن أن تتنافس فيها هذه الشركات من خلال أعمال تحليل هذه البيانات الضخمة. يمكن أن تصدر الشركات المهتمة بالبيانات في هذه البلدان مخرجات تحليل البيانات إلى بلدان أخرى أين تعتبر تكاليف العمال قليلة، لكن كفاءة عملهم مرتفعة[١٤]. ثم إن التركز الجغرافي لعلماء البيانات في بعض البلدان كأمريكا قد يزيد من ظاهرة هجرة أدمغة الدول العربية نحو هذه البلدان، وليس فقط تصدير البيانات. أما عن الاثر غير المباشر للبيانات الضخمة على الاقتصاد ، فإن مراقبة ومتابعة ومشاركة المعلومات في الوقت الحقيقي، سوف يخلق أرباحا في الكفاءة عبر مراحل الانتاج المختلفة كالانتاج، والنقل، وحتى الخدمات اللوجستية التي تتطلب أجهزة قليلة العدد ومنتجات مجهزة بمستشعرات ذكية تكون فعالة في تحسين طرق الجمع والتحليل. لكن، من جهة أخرى، قد تسبب ضياع مناصب العمال، وبالتالي، زيادة نسب البطالة.

ولعل من أهم تطبيقات البيانات الضخمة الظاهرة للعيان هي تلك التي تستعمل في عملية التسويق كالاعانات المطورة بشكل مستمر والقائم تصميمها على نشاطات الافراد على الخط مثال. حيث يعتبر البعض أن الاعتماد على المعلومات الخاصة بهم قيمة مضافة لهم لانها توفر احتياجاتهم دون طلب منهم، وتوفر وقتهم وجهدهم. لكن البعض الاخر، يعتبر ذلك تدخال في حياتهم أو حتى إزعاج واعتداء على حرياتهم الشخصية من خلال المراقبة المستمرة لنشاطاتهم.[١٥]

تقدم البيانات الضخمة ميزة للمؤسسات، إذا أحسنت تحليلها والاستفادة منها لانها تقدم فهما أعمق لعملائها، فهما أكثر شمول وتفاصيل. فبعد دفع البطاقات الائتمانية مثال، تقوم شركات متخصصة بتجميع البيانات وتحليل نمط التسوق، وتكون ملف شخصي، فتعرف ميول واهتمامات الزبون، ومنه، تدرس وتعدل السوق ورفع القدرة على المنافسة، وانتشار عمليات التجديد والابتكار في مجال الانتاج. في المنتجات، ثم ترسل عروض ترويجية تصب في صميم الحاجات ليتم الشراء، وبالتالي، اتساع حجم ولقد أوضحت إحدى الدراسات أن أدوات تحليل البيانات الضخمة سوف تغير من شكل المنافسة، حيث أن ٨٩ بالمائة من المؤسسات التي لن تتبنى استراتيجية تحليل البيانات الضخمة ستخسر في السوق لعدم قدرتها التنافسية، بينما ستحقق تلك التي تستخدم تقنية البيانات الضخمة عوائد إيجابية في توسيع نشاطها، وتحقيق وصول أسرع للبنية التحتية، وتوفير وقت أقصر لطرح تطبيقاتها في السوق.

[14] https://www.sas.com/en_us/insights/analytics/big-data-analytics.html

١٥

- **الصناعة:** تستخدم البيانات الضخمة في المجال الصناعي كجزء من نظام ذكاء الاعمال. تتم عملية معالجة لمساعدة متخذي القرار، ما ينتج عنه رفع القدرة على المنافسة، وانتشار عمليات التجديد والابتكار. البيانات الضخمة بغرض تطوير المنتجات، واستحداث منتج جديد، وخفض تكاليف الانتاج ، وتفادي الاخطاء.[١٦]
- **البيئة:** في مجال البيئة، تعمل نظم إدارة البيانات الضخمة على جمع البيانات التي تخص الطقس والمناخ، وأحوال الجو من عدة جهات كالارصاد الجوية، والاقمار الصناعية الساتلية، فتحدد الصور الجغرافية والمكانية، ورصد الارض، وإحصاء المحاصيل، ورصد البيانات الخاصة بكوكب الارض، والكون، وربطها لقياس الحرارة، أو اكتشاف مدى تأثير التغيرات البيئية على سطح الارض، فتتاح معلومات بيئية لاستنباط استراتيجيات للبنية الاساسيه ، والتوطين المكاني مما يعمل على حماية جودة الهواء والمياه، والوصول بنتائج لدراسات دقيقة لادارة المخاطر البيئية، وابتكار خدمات جديدة بحيث تتحسن نظم الطبيعة كنظم التحذير من تلوث الوسائط البيئية كالمياه، والهواء، والتربة. كما يتم إعالم الفالحين عن حالة التربة، والتغيرات المناخية غير العادية، وحتى عن المحاصيل الزراعية بعد مراقبة وتقييم بيانات الرصد الجغرافي، ثم جمع البيانات من المستشعرات المختلفة عن طريق صور الاقمار الصناعية، ثم تحلل من طرف الخبراء الذين بدورهم يوزعون المعلومات على الفالحين مما يمكنهم من اتخاذ الاحتياطات اللازمة. وبالتالي، الارتقاء بنوعية الحياة.[١٧]
- **الصحة:** إن تطبيق البيانات الضخمة في صحة الانسان يخلق فرص وفوائد أكبر للاستدامة البيئية كمتابعة التسممات الغذائية، والثروات المائية، واستعمال الاجهزة في معرفة جودة الهواء مثال، وفي تحذير الاشخاص عند وجود الاخطار، والتنبؤ بالمشكلات الممكنة في المستقبل. حيث تضمن الصحة تسيير الشبكات الاجتماعية لتحليل فعالية وكفاءة هذه السياسات. واستعمال أفضل لمراكز البحث في الصحة والمعلومات عن المرضى والامراض، وكذا استخدام معلومات تجمع البيانات من مجموعة مصادر مختلفة، ثم تحلل من طرف محللي البيانات للحصول على تصورات جديدة والتي تتمثل في السجلات الالكترونية للمرضى، والتصوير الطبي وتوقعات وكتابات الكيميائيين، والصور، وتشخيص الامراض، وأنماطها كتكوين ملف طبي شامل عن كل مريض منذ

[16] https://www.researchgate.net/publication/313726175_The_impact_of_Big_Data_in_Decision_Making_Processes_to_appear_2017

[17] https://tdwi.org/articles/2013/07/09/Managing-Big-Data-Improve-Decisions.aspx

والدته لتحديد برامج البحوث الوبائية طويلة الامد لمراقبة الصحة العامة على المدى القصير. فبفضل تطور أنظمة البيانات، صار
من السهل تحليل بيانات كل مريض بدقة عالية، ألمر الذي ينقذ في كثير من حالات المرضى، ما ينتج عنه اتخاذ القرارات العيادية الصائبة لتطوير العالج.
يسمح الدمج بين البيانات الصحية والعامة بابتكار نظم صحية جديدة، ما قد يقلص من التكاليف ويعزز الجودة. كما أن استقاء البيانات من المصادر الخارجية كالشبكات الاجتماعية، قد يرفع من مستويات التنبؤ في مجال توفير الرعاية الصحية. بعوامل المخاطر والوقاية من أمراض معينة، وبالتالي تفادي المشكلات أو الحد من أضرارها، فتحدث ثورة فى مجالات توفير الرعايه الصحيه

- المجتمع: إن الفائدة من التقدم المعلوماتي ليس فقط التقدم التجاري، ولكن القطاع العام كذلك. فالسلطات الحكومية والبلديات أصبحت تعتمد على المعلومات المنظمة لان المجتمع ينشط باستمرار ويتعقد، لذلك، يعتمد على البيانات الضخمة في مجابهة التحديات السكانية والاجتماعية، أي استخراج المعلومات المطلوبة منها لاتخاذ أفضل القرارات. وتستخدم البيانات الضخمة في تحليل الانماط السلوكية لافراد المجتمع، إذ يركز علم البيانات على فهم أنماط التغييرات في ثقافة الناس العالمية،

والاستفادة منها علميا وفلسفيا مثل تحليل مشاعر الناس طرق لقياس الرفاهية. كما يتم تحليل البريد الالكترونى والتويتر لدراسة الهجرة الداخلية والدولية وأنماطها، والمستويات الاجتماعية والاقتصادية، وفهم سلوكيات السفر، والكشف عن النمط المفضل في المشتريات، وسلوكيات التنقل، والعوامل الديمغرافية، وتخطيط المدن، والفقر والصحة، وحق الحصول على الموارد، ومعرفة الاصدقاء، والأذواق الخاصة باللباس، والعطور، والافلام، والاكلات المفضلة لتحسين الخدمة، وتحديد سياسة معينة. حيث تجمعها شركات كشركة قوقل، والفيسبوك، وتويتر، وابل بهدف استخدامها في الترويج للسلع، أواقتراح صداقات جديدة، أو تشكيل أفكار، أو قناعات، أو توجهات سياسية أو دينية. كما أن معالجة البيانات الخاصة تعطي فكرة عن المشاكل السيكولوجية، والجسدية، والطموحات، وخصوصيات الافراد لتستغل في قضايا أخرى، والهدف ليس إنتاج نظرية أو قانون بقدر ما هو قرار أو إجراء يتسق مع البيانات المتوافرة. وبذلك، تتغير أنماط التفكير الاجتماعى، والسلوك الثقافي، ووضع برامج تتفق والاهتمامات العالمية والوطنية.
ويبقى الجدل قائما حول التحيز الذي تفرضه البيانات الضخمة، فمثال خلال دراسة معطيات كبيرة مستخرجة من استعمال تويتر يجعل التحليل ينحاز نحو مستعملى هذه الشبكة الالجتماعية وهى غير معروفع لا فى الفئات الاجتماعية والعرقية والتقليدية ولا فى المجالات الاقتصادية والاجتماعية

- **التعليم:** يعتمد صانعو ومتخذو القرار التربوي في قراراتهم على بيانات، ومؤشرات، ودراسات تحليلية موثقة تعتمد على نظام المعلومات التربوي، والخريطة المدرسية من جهة، وبقية المعلومات التي توفرها ألنظمة المعلوماتية من جهة أخرى. وانطالقا من حرص المؤسسة التربوية على توحيد المرجعيات لمعلوماتها، وتوحيد مصادرها، وعدم تكرارها، تعمد إلى توفير نظام متكامل ينضوي تحته جميع الانظمة العاملة بما فيها قواعد البيانات، وهو نظام دعم القرار التربوي إلى جانب تفعيلها لنظام إدارة المعلومات التربوية على مستوى المدرسة، والذي يحتوي على البيانات التي تكون على شكل مؤشرات، خرائط رقمية، تخطيطية، وصناعة القرار الرشيد في المنظومة التعليمية.[١٨]

تقارير أشكال توضيحية، إحصاءات عن النجاح والرسوب، أو خطط تترجم إلى خطط تنفيذية تستثمر لاهداف أما في مجال البحث والتطوير، فيتم من خالل تحليل البيانات كالوصول إلى البيانات المفتوحة والحوسبة السحابية، وأدوات التنبؤ وغيرها، بربط البيانات فيما بينها للوصول إلى التفاعل بين التعليم العالي أفضل مستويات البحث واالبتكار، والتطوير االقتصادي، وحماية البيئة وغيرها، حيث يرى أحد الباحثين أن البيانات الضخمة فرصة لتكييف التعليم حسب الطلبة،من خلال تقديم الدروس المبتكرة، وكذا التقييم في الوقت الحقيقي، مما يساعد على مراقبة أداء الطلبة بعد كل درس، وإبداء الرأي، وكذا ردود فعل مباشرة على هذا النمط من التعلم مما يساعد الاساتذه على جمع البيانات الخاصة بهذه الفئة وطريقة التعليم نفسها ما يسهم في تحسين مستوى البيداغوجيا، وتطويرها، وتعديلها بناء على دراسة احتياجات الطلبة وملاحظه الفروقات فيما بينهم.

يؤدي الاعتماد على أعداد هائلة من البيانات الضخمة إلى نتائج أكثر موثوقية. فالبيانات والاحصاءات من المقومات الاساسية للتخطيط في المنظومة التعليمية. إن أهم المشكلات التي يقابلها التخطيط للتعليم في الدول النامية هو نقص البيانات والاحصائات اللازمة. لذلك، هي من أهم البرامج التي وجب على الدول النامية الاهتمام بها.

التوصيات:

- ضرورة الاهتمام باستخدام البيانات الضخمة من قبل متخذي القرار.
- تحديد أهمية البيانات الضخمة في شتى المجالات ومدى تأثيرها في تحقيق أهداف التنمية المستدامة وحجم التغيير الذي تحدثه.
- تكوين أشخاص من ذوي الخبرة، مدربين على التعامل بكفاءة مع البيانات ويتحكمون في كيفية استغلالها في شتى قطاعات التنمية

[18]https://tdwi.org/articles/2013/07/09/Managing-Big-Data-Improve-Decisions.aspx

- انشاء وتعزيز نظام وطني للبيانات من أجل التنمية المستدامة، وضع استراتيجية تخص تعزيز البيانات الضخمة، وتخدم المصلحة العامة، وتحديد الجهات، والمؤسسات المسؤولة عن جمع وتحليل البيانات الضخمة سواء في المجال العسكري أوالتعليمي أو الصحي أو التسويق أو الانتاج، ومعالجة البيانات تعمل على تطبيق معايير دولية موحدة للتعامل مع البيانات.
- تشجيع وتعزيز التعاون الدولي، والاستفادة من خبرات المختصين في معالجة وتسيير البيانات. · وضع آليات شراكة عامة وخاصة من شأنها تسهيل نقل المعرفة، وتبادل البيانات الجديدة المنبثقة من البحث والتطوير، علاوة على الإبداع في إنتاج الإحصاءات الرسمية.

المراجع العربية والأجنبية:

١. إبراهيم، السعيد مبروك(٢٠١٣). المعلومات ودورها في دعم واتخاذ القرار الاستراتيجي. (ط.٣) القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

٢. حافظ الشحي(٢٠١٧). دورة إلكترونية بعنوان: مقدمة في علم البيانات الضخمة بتاريخ ٢٠١٧/١١/١١.

3. Power, D. J. (2016). Data science: supporting decision-making. Journal of Decision systems, 25(4), 345-356.
4. McAfee, A., Brynjolfsson, E., & Davenport, T. H. (2012). Big data: the
5. management revolution. Harvard business review, 90(10), 60-68.
6. https://www.sas.com/en_us/insights/analytics/big-data-analytics.html
7. https://www.researchgate.net/publication/313726175_The_impact_of_Big_Data_in_Decision_Making_Processes_to_appear_2017
8. https://tdwi.org/articles/2013/07/09/Managing-Big-Data-Improve-Decisions.aspx
9. http://search.mandumah.com/Record/85922