البيانات الضخمة وتأثيرها على إدارة المنظمات

Big data and its impact on the management of organizations

ط.د بوشرور عبد القادر[1] ، أ. مداح عرايبي الحاج [2]

[1]جامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف ، الجزائر، <a.boucherour80@univ-chlef.dz>

[1]جامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف ، الجزائر، <h.meddaharaibi@univ-chlef.dz>

تاريخ الإستلام: .../.../..... تاريخ قبول النشر: .../.../..... تاريخ النشر: ../.../.....

ملخص :تعتبر البيانات الضخمة بترول العصر الجديد، والذي يجب تكريره لإستخراج مختلف مكوناته، والمتمثلة أساسا في المعلومات المفيدة. والتي يمكن إستعمالها في مختلف المجالات من طرف إدارة المنظمة. لقد توصلت هاته الدراسة إلى إعطاء مفهوم وخصائص لمصطلح البيانات الضخمة، والتطرق لمختلف متطلبات تحليل البيانات الضخمة، والتي ينتج عنها معلومات منظمة يتم إستخدمها في إتخاذ مختلف القرارات من طرف إدارة المنظمة، ممثلة في تقليل التكاليف أو زيادة الإيرادات، أو إبتكار منتجات جديدة ...إلخ. يساهم كل هذا في تحسين الأداء، وبالتالي تحقيق ميزة تنافسية للمؤسسة في السوق.

الكلمات المفتاحية: البيانات الضخمة، تحليل البيانات الضخمة، معلومات مفيدة، إدارة المنظمة

Summary:
Big data is the new age oil, which must be refined to extract its various components, mainly useful information. Where it can be used in various fields by the management of the organization. This study has come to give the concept and characteristics of the term big data, and to address the various requirements for analyzing big data, which results in organized information that is used in making various decisions by the management of the organization, represented in reducing costs or increasing revenues, or inventing new products... etc. All this contributes to improving performance, and thus achieving a competitive advantage for the organization in the market.

Keywords: big data, big data analysis, useful information, organization management

1.المقدمة:

ساهم تطور تكنولوجيا الاتصالات في العالم إلى ظهور زيادة كبيرة في حجم البيانات، والذي يصطلح على تسميته بالبيانات الضخمة. هذا ما فرض على المنظمة التغيير الهيكلي من اجل الإستفادة من هذه البيانات بعد تحويلها إلى معلومات صحيحة وفق مراحل علمية مدروسة. يتمثل دور تحليل البيانات الضخمة في توفير معلومات تساعد في إستشراف المستقبل، وهذا ما يساعد المنظمات على تفادي المشكلات والاستعداد لها من خلال إتخاذ القرارات المناسبة والتي تتلائم مع الأحداث المستقبلية القادمة.

ومن خلال هاته الورقة البحثية سنحاول إبرازم مفهوم البيانات الضخمة، ومتطلبات تحليلها، وما مدى مساهمتها في تحسين إدارة المنظمات، وفي هذا السياق يمكن طرح الإشكالية التالية: **كيف تساهم البيانات الضخمة في تحسين إدارة المنظمات؟**

وللإجابة على هذه الإشكالية تم تقسيم هذه الدراسة إلى ثلاثة محاور:

المحور الأول: ماهية البيانات الضخمة

المحور الثاني: متطلبات تحليل البيانات الضخمة

المحور الثالث: نتائج تطبيق تحليلات البيانات الضخمة

2. ماهية البيانات الضخمة

1.2. تعريف البيانات الضخمة:

التعريف الأول: بالنسبة لـ Ehrenberg، فيرى أن البيانات الضخمة تشبه "الأدوات الضمنية لإدارة كميات كبيرة من البيانات والتطبيقات لاستخراج القيمة من هذه البيانات نفسها" . (Berland, 2018)

التعريف الثاني: مؤسسة العلوم الوطنية الأمريكية (2012) تشمل البيانات الضخمة مجموعات بيانات كبيرة ومتنوعة ومعقدة وطولية و / أو موزعة تم إنشاؤها من الأدوات وأجهزة الاستشعار والمعاملات عبر الإنترنت والبريد الإلكتروني والفيديو ونقرات التدفقات و / أو جميع المصادر الرقمية الأخرى (Ali, Juillet 2018)

التعريف الثالث: البيانات الضخمة هي مصطلح نسبي يصف الموقف الذي يتجاوز فيه حجم البيانات وسرعتها وتنوعها سعة التخزين أو القدرة الحسابية للمؤسسة لاتخاذ قرارات متميزة وفي الوقت المناسب. تشير البيانات الضخمة إلى مجموعات من البيانات يكون حجمها على الجانب الآخر من قدرة أدوات برامج قواعد البيانات النموذجية على الاحتفاظ بالبيانات وتخزينها وإدارتها وتحليلها. (MESKAOUI, Numero septembre -2019)

التعريف الرابع: تعرف البيانات الضخمة على أنها ظاهرة ثقافية وتكنولوجية وعلمية تقوم على التفاعل بين : (Nesvijevskaia, 2019)

-التكنولوجيا : تعظيم قوة الحوسبة والدقة الحسابية في جمع وتحليل وربط ومقارنة مجموعات البيانات الكبيرة

-التحليل : التمثيل من مجموعات البيانات الكبيرة لتحديد الاتجاهات ("الأنماط") من أجل إصدار بيانات اقتصادية واجتماعية وتقنية وقانونية

-الأساطير : اعتقاد شائع بأن مجموعات البيانات الكبيرة توفر شكلاً أعلى من الذكاء والمعرفة يمكنها توليد أفكار ("رؤى") كانت مستحيلة سابقًا ، مع وجود هالة من الحقيقة والموضوعية و "الدقة"

من خلال التعاريف السابقة يمكن استخلاص التعريف التالي للبيانات الضخمة:

البيانات الضخمة هي ظاهرة تكنولوجية، يتم إنشائها من مصادر رقمية مختلفة. كما يتم الإحتفاظ بها وتخزينها وإدارتها وتحليلها، من أجل الحصول على معلومات مفيدة.

2.2.خصائص البيانات الضخمة

تتمثل خصائص البيانات الضخمة فيمايلي:(Ali, Juillet 2018)

الخصائص	عناصر التعريف
الحجم	نما حجم البيانات المتاحة بمعدل متزايد ، مدعومًا بتكاثر مصادر توليد البيانات.
متنوع	يمكن أن تكون البيانات التي يتم جمعها متنوعة للغاية في طبيعتها ، ويمكن أن تتخذ أشكالًا متنوعة وغير متجانسة ويمكن أن تكون منظمة أو غير منظمة.
السرعة / السرعة	تتم معالجة البيانات في الوقت الفعلي ، ويتم استهلاكها (استخدامها) أثناء إنتاجها.
الموثوقية	تحدد الدقة (الموثوقية) البعد النوعي للبيانات وهو أمر ضروري للتشغيل السليم لأدوات المعالجة ولاتخاذ قرارات مستنيرة.
القيمة	تشير القيمة إلى استخراج المعرفة والفهم من البيانات لاكتساب ميزة تنافسية أو لتحقيق أداء أكثر كفاءة.
عدم اليقين	يتم إنتاج البيانات لأغراض عامة أو لأغراض أخرى غير تلك المطلوبة من خلال الإسناد الترافقي وتحليل البيانات.
السرية والخصوصية	أحد أكبر عيوب البيانات الضخمة هو تهديدات خصوصية المعلومات وانتهاكات الخصوصية.
ديناميات الإنسان	إن الجمع بين البيانات الضخمة والخوارزميات التطورية يحول المنظمات وله تأثير على العديد من الأبعاد البشرية.

وهناك خصائص أخرى للبيانات الضخمة: (BOUAFIA-DJALAB)

- الاكتمال : تغطي البيانات الضخمة مجموعات سكانية بأكملها (العدد = الكل) ،
- دقة التفاصيل والفهرسة الدقيقة ،

•جانب علائقي يجعل من الممكن ربط مجموعات مختلفة من البيانات ،

• المرونة في إضافة حقول جديدة بسهولة، وقابلية التوسع لزيادة الحجم.

3.2. مصادر البيانات الضخمة

تعد البيانات الضخمة أيضًا غلافًا لأنواع مختلفة من البيانات الدقيقة. أدناه، ندرج خمسة مصادر رئيسية للبيانات ذات الحجم الكبير:

(George, Haas, & Pentland, 2014) (1) البيانات العامة، (2) البيانات الخاصة، (3) استنفاد البيانات، (4) بيانات المجتمع، و (5) بيانات التحديد الكمي الذاتي.

1.3.2.البيانات العامة: هي البيانات التي عادة ما تحتفظ بها الحكومات والمنظمات الحكومية والمجتمعات المحلية التي يمكن تسخيرها لتطبيقات الأعمال والإدارة واسعة النطاق. تتضمن أمثلة هذه البيانات تلك المتعلقة بالنقل واستخدام الطاقة والرعاية الصحية التي يتم الوصول إليها بموجب قيود معينة من أجل حماية الخصوصية الفردية.

2.3.2. البيانات الخاصة: هي البيانات التي تحتفظ بها الشركات الخاصة والمنظمات غير الهادفة للربح والأفراد والتي تعكس معلومات خاصة لا يمكن بسهولة نسبتها من مصادر عامة. على سبيل المثال، تشمل البيانات الخاصة معاملات المستهلكين، وعلامات تعريف التردد اللاسلكي التي تستخدمها سلاسل التوريد التنظيمية، وحركة سلع الشركة ومواردها، وتصفح مواقع الويب، واستخدام الهاتف المحمول، من بين عدة أشياء أخرى.

3.3.2. استنفاد البيانات: يشير إلى البيانات المحيطة التي يتم جمعها بشكل سلبي، والبيانات غير الأساسية ذات القيمة المحدودة أو الصفرية للشريك الأصلي في جمع البيانات. تم جمع هذه البيانات لغرض مختلف، ولكن يمكن إعادة دمجها مع مصادر البيانات الأخرى لإنشاء مصادر جديدة للقيمة. عندما يتبنى الأفراد ويستخدمون تقنيات جديدة (مثل الهواتف المحمولة)، فإنهم يولدون البيانات المحيطة كمنتجات ثانوية لأنشطتهم اليومية. قد يقوم الأفراد أيضًا بنقل المعلومات بشكل سلبي أثناء ممارسة حياتهم اليومية (على سبيل المثال، عند إجراء عمليات شراء، حتى في الأسواق غير الرسمية؛ أو عندما يحصلون على الرعاية الصحية الأساسية؛ أو عندما يتفاعلون مع الآخرين). مصدر آخر لاستنفاد البيانات هو سلوك البحث عن المعلومات، والذي يمكن استخدامه لاستنتاج احتياجات الناس أو رغباتهم أو نواياهم. يتضمن ذلك عمليات البحث على الإنترنت أو الخطوط الهاتفية الساخنة أو أنواع أخرى من مراكز الاتصال الخاصة.

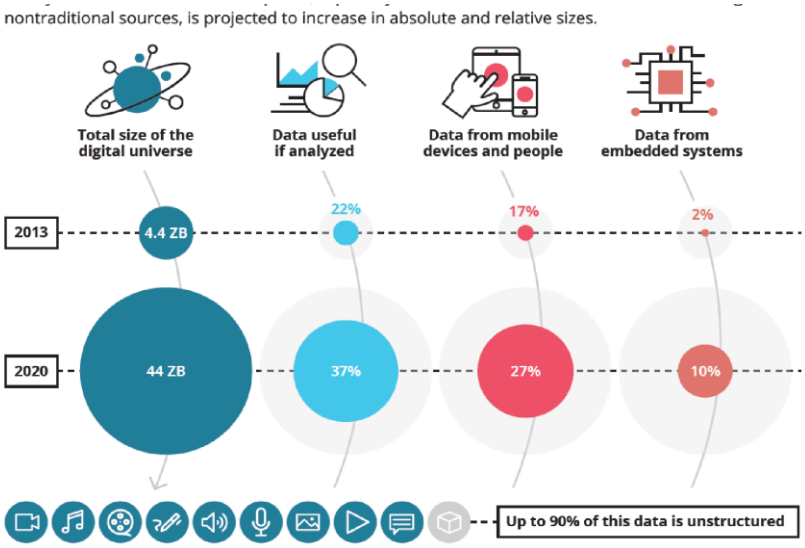
4.3.2.بيانات المجتمع: هي خلاصة للبيانات غير المهيكلة –خاصةً النص –في شبكات ديناميكية تلتقط الاتجاهات الاجتماعية. تتضمن بيانات المجتمع النموذجية تعليقات المستهلكين على المنتجات، وأزرار التصويت (مثل، "أجد هذه المراجعة مفيدة")، وموجزات Twitter، من بين أشياء أخرى كثيرة. يمكن بعد ذلك استخلاص بيانات المجتمع هذه من أجل معنى استنتاج الأنماط في البنية الاجتماعية.

5.3.2. بيانات التقدير الذاتي: هي أنواع من البيانات التي يكشف عنها الفرد من خلال قياس الإجراءات والسلوكيات الشخصية. على سبيل المثال، أحد الأشكال الشائعة لبيانات التقدير الذاتي هو تلك التي يتم الحصول عليها من خلال الأساور التي تراقب التمرين والحركة، والبيانات التي يتم تحميلها بعد ذلك إلى تطبيق الهاتف المحمول ويمكن بعد ذلك تتبعها وتجميعها. في علم النفس، لدى الأفراد "تفضيلات محددة" لما يرغبون في القيام به مقابل "التفضيلات المكشوفة"، حيث يتم استنتاج تفضيل الفعل أو السلوك. على سبيل المثال، قد يشتري الفرد مصابيح كهربائية موفرة للطاقة بهدف توفير الكهرباء، ولكن بدلاً من ذلك، أبق الأضواء مضاءة لفترة أطول لأنهم يستخدمون الآن طاقة أقل. تساعد بيانات التقدير الذاتي هذه على سد العلاقة بين علم النفس والسلوك. يمكن لعلماء العلوم الاجتماعية من مجالات متنوعة، مثل علم النفس أو التسويق أو السياسة العامة، الاستفادة من بيانات التفضيل المعلنة والضمنية لاستخدامها في أبحاثهم.

4.2.تطور نسبة البيانات الضخمة في العالم بين 2013–2020

في عام 2020، كان من المتوقع أن يصل حجم الكون الرقمي إلى 44 زيتابايت. واحد زيتابايت يساوي مليار تيرابايت. البيانات القيّمة للمؤسسات، وخاصة البيانات غير المهيكلة من إنترنت الأشياء والمصادر غير التقليدية، من المتوقع أن تزداد في الأحجام المطلقة والنسبية.

الشكل رقم (01): الكون الرقمي الآخذ في الاتساع، 2013–2020



Source : Nicolas Berland ; Comment le recours au Big Data peut-il ameliorer la prise de decision RH ? ; Le cas de la mesure de la performance du capital humain ; Universite Paris-Dauphine ; Octobre 2018 -Promotion 15 ; P 28

نستنتج من هذا الشكل مايلي:

-إرتفعت نسبة البيانات المتحصل عليها من الأنظمة المدمجة من 2 %سنة 2013 إلى 10% سنة 2020

-وارتفعت نسبة البيانات المتحصل عليها من الأجهزة المحمولة من 17 %سنة 2013 إلى 27% سنة 2020

-كما إرتفعت نسبة البيانات المفيدة إذا تم تحليلها من 22 %سنة 2013 إلى 37% سنة 2020

-و في المجموع إرتفعت نسبة البيانات من 4.4 زيتابايت سنة 2013 إلى 44 زيتابايت سنة 2020

هناك ما يصل إلى 90 في المائة من البيانات غير منظمة

وبالتالي، فإن البيانات، سواء كانت منظمة أم لا، تتزايد باستمرار وتميل إلى أن تكون ذات أحجام متزايدة الأهمية.

5.2.الفوائد المرتبطة باستخدام البيانات الضخمة

هناك العديد من الفوائد المتنوعة الناشئة عن استخدام البيانات الضخمة، اعتمادًا على قطاع الاقتصاد، كما تم تأكيده من خلال نتائج البحث الذي أجراه معهد ماكينزي العالمي. تُظهر هذه النتائج الإمكانات التحويلية للبيانات الضخمة في مجالات متنوعة مثل الرعاية الصحية وإدارة القطاع العام وتجارة التجزئة والتصنيع وبيانات الموقع الشخصي. وفقًا لنتائج استطلاع أجرته شركة New Vantage Partners في صيف 2012، من بين المديرين التنفيذيين على المستوى C ورؤساء الوظائف من العديد من الشركات الرائدة في أمريكا، هناك سبع مجموعات أساسية من المزايا المرتبطة بمبادرات البيانات الضخمة. (Wielki, 2013)

– تعد عملية صنع القرار الأفضل القائمة على الحقائق (22٪) وتحسين تجربة العملاء (22٪) من أهم هذه الفوائد، إلى جانب الرسالة العامة التي مفادها أن التوقع هو اتخاذ قرارات أفضل بشكل أسرع. تشمل مجموعات الفوائد الأخرى: زيادة المبيعات (15٪)، ابتكارات منتجات جديدة (11٪)، تقليل المخاطر (11٪)، عمليات أكثر كفاءة (10٪) ومنتجات وخدمات عالية الجودة (10٪).

– تستخدم المؤسسات منصات البيانات الضخمة لمنحهم إجابات على الأسئلة المهمة في ثوانٍ بدلاً من شهور. وبالتالي، فإن القيمة الأساسية للبيانات الضخمة هي تسريع فترة الإجابة، مما يسمح بزيادة وتيرة اتخاذ القرار على المستويين التشغيلي والتكتيكي.

- وفقًا لمعهد ماكينزي العالمي، يمكن التمييز بين خمس طرق رئيسية تخلق بها البيانات الضخمة قيمة للمنظمات:

•خلق الشفافية من خلال دمج البيانات وجعلها في متناول جميع أصحاب المصلحة المعنيين ،

•تمكين التجريب لاكتشاف الاحتياجات وكشف التباين وتحسين الأداء ،

•تجزئة السكان من أجل تخصيص الإجراءات ،

•استبدال أو دعم صنع القرار البشري بخوارزميات مؤتمتة ،

•ابتكار نماذج أعمال ومنتجات وخدمات جديدة.

6.2.أهم المعوقات والتحديات للبيانات الضخمة

كما هو الحال مع المبادرات الأخرى المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات، فإن البيانات الضخمة لديها أيضًا مجموعة المشاكل والتحديات الخاصة بها.

1.6.2. أهم عوائق البيانات الضخمة:

يشير بحث وحدة الاستخبارات الاقتصادية إلى بعض العوائق التي تحول دون الاستخدام الفعال للبيانات الضخمة في اتخاذ القرار. (Wielki, 2013)

-كانت "الصوامع التنظيمية" هي العائق الأكثر أهمية (55.7٪) ، والذي ينتج عن حقيقة أن البيانات المرتبطة بوظائف تنظيمية معينة (مثل المبيعات والتوزيع وما إلى ذلك) يتم جمعها في "صوامع وظيفية" بدلاً من تجميعها لصالح الجميع شركة.

- القضية الثانية (50.6٪) ، وإن لم تكن أقل أهمية، هي الافتقار إلى الأشخاص ذوي المهارات المناسبة (علماء البيانات) المستعدين لتحليل البيانات.

-الجانب الثالث (43.7٪) هو الوقت الطويل للغاية الذي تستغرقه المنظمات لتحليل مجموعات البيانات الضخمة. تتوقع المنظمات أن تكون قادرة على تحليل البيانات والعمل وفقًا لها في الوقت الفعلي.

-العائق الرابع (41.7٪) هو الصعوبات المتعلقة بتحليل الكميات المتزايدة من البيانات غير المهيكلة.

-أخيرًا، فإن عدم قدرة الإدارة العليا على عرض البيانات الضخمة بطريقة استراتيجية كافية (34.9٪) هو العقبة الرئيسية الخامسة.

2.6.2.أهم تحديات البيانات الضخمة:

وهناك خمسة تحديات إدارية تمنع المؤسسات من جني الفوائد الكاملة لاستخدام البيانات الضخمة. هم: القيادة، إدارة المواهب، التكنولوجيا، صنع القرار، ثقافة الشركة . (Wielki، 2013)

-عند التفكير في القيادة، فإن الحصول على بيانات أكثر أو أفضل لا يضمن النجاح. لا يزال يتعين على القادة امتلاك رؤية لتطوير المنظمة، ووضع أهداف واضحة، وفهم السوق، وما إلى ذلك. تغير البيانات الضخمة الطريقة التي تتخذ بها المؤسسات العديد من قراراتها.

-ترتبط إدارة المواهب بضرورة تزويد المنظمة بالأشخاص المناسبين (مثل علماء البيانات) المستعدين للعمل مع مجموعات ضخمة من البيانات. يتعلق التحدي التالي بمشكلة التأكد من أن علماء البيانات لديهم الأدوات المناسبة للتعامل مع البيانات الضخمة. على الرغم من أن التكنولوجيا وحدها لا تكفي للنجاح في مبادرات البيانات الضخمة، إلا أنها جزء ضروري منها.

-يرتبط التحدي التالي بمشكلة ضمان وجود آليات لضمان وجود المعلومات وصانعي القرار المعنيين في نفس الموقع. من المهم التأكد من أن الأشخاص الذين يفهمون المشكلات قادرون على استخدام البيانات الصحيحة والعمل مع الأشخاص الذين لديهم مهارات حل المشكلات الضرورية.

-يرتبط التحدي الأخير بالتغييرات المتعلقة بالثقافة التنظيمية. القضية الأساسية في هذا السياق هي اتخاذ القرارات بناءً على البيانات قدر الإمكان، بدلاً من الاستناد إلى حدس وغريزة. ومن الجدير بالذكر أن أهمية هذا التحول الثقافي مذكورة أيضًا في أبحاث أخرى مثل تلك المتعلقة بمشاريع البيانات الضخمة القطاعية.

بالإضافة إلى ذلك، يجب ملاحظة التحديات العديدة المرتبطة بالبيانات والحقوق القانونية. وهي تتعلق بقضايا مثل حقوق النشر وحقوق قواعد البيانات والسرية والعلامات التجارية وقانون العقود وقانون المنافسة. هناك تحدٍ مهم آخر يرتبط أيضًا بالجوانب القانونية. يتعلق بالشفافية في ممارسات جمع البيانات. هناك مخاطر أخرى مهمة تتعلق باستخدام البيانات الضخمة لزيادة أتمتة عملية صنع القرار. هناك خطر آخر مهم تم التأكيد عليه في سياق البيانات الضخمة. إنه مرتبط بحقيقة أن البيانات الضخمة قد لا تقدم الصورة الكاملة لحالة معينة. هناك عدة أسباب لذلك، مثل التحيزات في جمع البيانات أو الاستثناءات أو الفجوات في إشارات البيانات أو الحاجة المستمرة للسياق في الاستنتاجات.

في الوقت نفسه، لا تزال التحديات والتهديدات الموجودة في فترة ما قبل البيانات الضخمة تتطور، مثل مشكلة تأمين البيانات والمعلومات التي تم جمعها. تتعلق هذه القضايا بشكل رئيسي بمشكلة كيفية حماية البيانات والبيانات الحساسة بشكل تنافسي والتي يجب أن تحتفظ بها المؤسسات خاصة (مثل أنواع مختلفة من بيانات المستهلك). نتيجة لذلك، أصبحت المشاكل المرتبطة بالأمن المحدد على نطاق واسع للبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في المنظمات والحماية من الهجمات المختلفة قضية أكثر أهمية من السابق. إن الاعتماد المتزايد، نتيجة لظاهرة البيانات الضخمة، للمنظمات على الأداء الفعال والموثوق للبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات الخاصة بهم، يعني أن تأمينها أصبح أكثر أهمية.

3. متطلبات تطبيق البيانات الضخمة

1.3.مهارات إستخدام البيانات الضخمة:

هناك حاجة إلى مجموعة واسعة من المهارات لاستخدام البيانات الضخمة التي يمكن تصنيفها إلى مجالين رئيسيين: (Francesco Polese. Orlando Troisi . Mara Grimaldi. Emilia Romeo, 2019)

1) **المهارات الصعبة** : المهارات التقنية والتحليلية والإدارية

2) **المهارات الشخصية:** مهارات الاتصال والتفاعل والإبداع.

تحتاج المنظمات الموجهة نحو البيانات الضخمة، من ناحية، إلى اكتساب كفاءات ومواهب جديدة، ومن ناحية أخرى، لإثراء المعرفة الموجودة لدى الموظفين وتطويرها. يجب أن يمتلك الموظفون الجدد و "القدامى" مجموعة متباينة من المهارات التي يمكن أن تتراوح من المهارات التقنية والتحليلية والحوكمة إلى المهارات العلائقية.

1.1.3.المهارات الأساسية "الصعبة" المحددة من الأدب هي:

– المهارات التقنية : معرفة وإمكانيات جيدة للتعامل مع البيانات الضخمة والتحليلات (البرمجيات ، وبرمجة اللغات ، وقواعد البيانات ، والأنظمة السحابية) واستخراج المعلومات ذات الصلة من التحليل ؛

–المهارات التحليلية والمنهجية : لتفسير التحليل بما يتماشى مع الأهداف الاستراتيجية لتحديد الحلول للخدمة / المنتج أو تحسين الأداء؛

–المهارات التنظيمية : تنسيق عمليات صنع القرار المستندة إلى البيانات على جميع مستويات المنظمة لجعل الموظفين في الإدارات المختلفة يستوعبون الأهداف الإستراتيجية الشاملة ومواءمة تحليل البيانات مع هدف العمل.

بعد جمع الكم الهائل من البيانات الضخمة، ينبغي اختيار ذلك وتحليله من خلال المهارات التقنية والتحليلية (المهارات المعرفية والمنهجية والإحصائية). علاوة على ذلك، لتعزيز التعاون متعدد الوظائف في تنفيذ استراتيجيات تحليلات البيانات الضخمة، تم التأكيد على أهمية بناء فرق متعددة المهارات وإدارتها بشكل صحيح. وبالتالي، يجب أن يمتلك المديرون المعرفة العامة حول تحليلات البيانات ويجب عليهم دمجها بشكل فعال في عمليات اتخاذ القرار.

2.1.3. المهارات الشخصية: لا تؤثر بشكل مباشر على تحليل البيانات الضخمة ولكن يمكن اعتبارها عوامل حاسمة لفعالية تفسير البيانات واستخراج المعرفة. يمكن الكشف عن ثلاثة أنواع من المهارات الشخصية:

–المهارات الإبداعية : القدرة على تحويل البيانات إلى معلومات يمكن تحويلها إلى معرفة لتطوير التعلم والإبداع في عملية دائرية ثابتة.

تحسين. يجب أن يتألف تفسير البيانات من استخراج المعرفة والرؤى المبتكرة من تركيب المعلومات لتطوير استراتيجيات جديدة وتطوير خدمات جديدة وابتكار محتمل؛

–مهارات الاتصال : القدرة على شرح النتائج التحليلية التي تم جمعها من تحليل البيانات الضخمة لتبسيط عملية الأعمال وتسهيل الاتصال. يسهل إنشاء فريق متعدد المهارات التواصل في الوقت الفعلي للبيانات والنتائج بين المديرين والموظفين التقنيين ويمكن أن يساعد المديرين على تحويلهم إلى قرارات عمل؛

–المهارات التفاعلية : القدرة على الارتباط والتعاون والتواصل مع الأطراف الداخلية والخارجية ،من خلال فهم احتياجات العملاء الداخليين والتعاون والمساهمة في نتائج الفريق والتفاوض وحل النزاعات والتواصل الفعال مع المشكلات والحلول.

وفقًا لهذه المساهمات، يجب على المنظمات الموجهة نحو البيانات الضخمة أن تختار وتجمع بشكل متناسق تقنيات وتقنيات البيانات الضخمة الأكثر ملاءمة لإنشاء نظام بيئي مدفوع بالتكنولوجيا، حيث يتم استخراج المعرفة في شكل قابل للتفسير ومناسب يمكن أن يحسن عملية صنع القرار.

2.3.الأدوات الرئيسية للبنية التحتية التكنولوجية المتكاملة لتحليل البيانات الضخمة

تتمثل الأدوات الرئيسية لهذه البنية التحتية التكنولوجية المتكاملة لتحليل البيانات الضخمة هي: (Francesco Polese. Orlando Troisi . Mara Grimaldi. Emilia Romeo, 2019)

-إنترنت الأشياء : مزيج من الأجهزة المادية والمتنقلة المتصلة لتطوير ونشر أنظمة المعلومات التي تدمج جمع البيانات والتكامل ونشر المعلومات بين الأنظمة البيئية المختلفة وفيما بينها (من المدن الذكية إلى الرعاية الصحية الذكية ، إلخ) ؛

-أنظمة التخزين : الحوسبة السحابية وقواعد البيانات العلائقية أو غير العلائقية التي تسمح بالمعلومات المفيدة في المتجر (بيانات المستخدمين ، أوامر الشراء ، المراجعات) لاستخراج المعرفة ذات الصلة لتحسين الجودة والعلاقة مع المستخدمين ؛

-تقنيات التعلم الآلي : التحليلات التنبؤية واستخراج البيانات والتقنيات الأخرى التي تتطلب التعلم الإحصائي وعلوم الشبكة لتحويل موارد البيانات إلى معرفة قابلة للتنفيذ؛

-أنظمة الحوسبة المعرفية : أنظمة التعلم الآلي التي تمكن من اتخاذ القرار بفضل آليات التعلم الدائري وتسمح للآلات بالتواصل مع المشغلين بلغة طبيعية. تدعم بعض التقنيات المحددة مثل أنظمة دعم القرار (DSS) والسيناريو والمنطق الضبابي عملية صنع القرار البشري وتوجيه حل المشكلات من خلال اكتشاف مسارات بديلة للعمل بدءًا من البيانات.

3.3.تكنولوجيا وبرامج البيانات الضخمة

من الواضح أن البرمجيات لها دور حاسم للغاية في البيانات الضخمة. إنها الأداة التي يستخدمها علماء البيانات لتحليل البيانات وتساعد على جعل البيانات مرئية للإدارة. بعض أدوات البرامج وموفري البرامج الأكثر شيوعًا في البيانات الضخمة هم: (Blasiak, 2014)

1.3.3. اباتشي هادوب:

Apache Hadoopهي الأداة البرمجية الأكثر تميزًا في مجال البيانات الضخمة. تم تطويره في الأصل بواسطة Yahooوبسبب ترخيصه مفتوح المصدر الذي تم تمديده بواسطةGoogle ، فهو أساس البيانات الضخمة في معظم الشركات. إنه إطار عمل البرنامج لتخزين البيانات ومعالجتها. البرنامج قابل للتمديد بعدد من الوحدات

لتكييفه مع احتياجات المستخدم. تتم كتابة إطار عمل البرنامج في الغالب بلغة Java و .C المستخدمون البارزون لـ Hadoop هم شركات مثل Yahoo و eBayو Facebookعلى سبيل المثال لا الحصر

2.3.3.العصارة

تقدم شركة SAP الألمانية، المعروفة على نطاق واسع بحلول تخطيط موارد المؤسسات(ERP) ، مجموعة متنوعة من الحلول المتعلقة بالبيانات الضخمة. العرض شامل وينقسم إلى فئات مختلفة من التحليلات إلى الخدمات والتصورات. يعد Lumira أحد التطبيقات المثيرة للاهتمام التي يقدمها .SAP. يركز هذا التطبيق على تصور البيانات. تمكن المستخدم من إنشاء أشكال ورسوم بيانية متقدمة عن طريق ربط Lumira بقاعدة البيانات الموجودة مسبقًا. ما يجعل هذا مثيرًا للاهتمام هو حقيقة أنه مع هذا التطبيق، تؤكد SAP على أهمية تصور البيانات الضخمة. مع Lumira ، حاولت SAP توفير أداة برمجية بواجهة مستخدم بسيطة لتمكين الموظفين دون تدريب مكثف في مجال تكنولوجيا المعلومات لإنشاء تصورات للبيانات التي يمكن استخدامها لتبرير قرارات العمل وتقييمها مسبقا.

3.3.3. آي بي إم واتسون

تقدم IBM أيضًا مجموعة من حلول البيانات الضخمة لعملائها. النهج هو نفسه إلى حد ما. لكن الأكثر إثارة للاهتمام هو مشروع Watson الخاص بشركة IBM، والذي يعتمد على تطورات البيانات الضخمة. كما تنص شركة IBM على أن "Watson هي تقنية معرفية تعالج المعلومات مثل الإنسان أكثر من الكمبيوتر –من خلال فهم اللغة الطبيعية، وتكوين الفرضيات القائمة على الأدلة والتعلم كما هي. في حين أن العمليات وراء Watson لا تستند فقط إلى البيانات الضخمة، فإن جوهر Watson يعتمد على مدخلات كبيرة من البيانات. في الواقع، يقوم Watson بتجميع البيانات واستخلاص النتائج من هذه الكميات الهائلة من البيانات. تدعي شركة IBM أن يعالج Watson البيانات مثل الإنسان، وهو في الأساس نتيجة قدرة Watson على استيعاب وتحليل بيانات أكثر من أجهزة الكمبيوتر العادية. وهذا يوضح جيدًا، مثل سيارة Google ذاتية القيادة، التأثير والمزايا التي تتمتع بها البيانات الضخمة. فهي تمكن حرفياً تعمل الآلات بمفردها من خلال القدرة على تحليل كميات متزايدة من البيانات المتنوعة وربط النتائج.

4.3.3. تصور البيانات فيProcter & Gamble

أدركت شركة Procter & Gamble أهمية التصور الجيد والموثوق في عملية اتخاذ القرارات التجارية وقدمت نهجًا ثوريًا لتصور البيانات Business Sphere .، المملوكة لشركة P&G ، هي بيئة بيانات مرئية حاصلة على براءة اختراع. وفقًا لشركةP&G ، يعالج النظام ما يصل إلى 200 تيرابايت من البيانات، ويقدم البيانات في جميع مواقع Business Sphere بنفس الطريقة. مواقعBusiness Sphere ، التي يوجد منها حوالي 40

موقعًا في الوقت الحالي، هي مكاتب P&G حول العالم ومجهزة بغرفة خاصة (انظر الصورة أدناه) تم إعدادها خصيصًا بأدوات التصور. التصورات موجودة في جميع أنحاء العالم، مما يساعد المديرين على التعود على طريقة واحدة من التصور والقدرة على التعاون بسهولة عبر الحدود.

إن مفتاح التنفيذ الناجح للبيانات الضخمة في المؤسسة لا يعتمد فقط على امتلاك القدرات الفنية لجمع البيانات وتخزينها. يلعب تصور البيانات الدور الأكثر أهمية في الإدارة .في هذه المرحلة على وجه الخصوص، يعتبر عالم البيانات ندرة ويتم اتخاذ معظم قرارات الأعمال بناءً على الخبرة والحدس. البرنامج ذو التصميم البسيط والقدرة على تمكين المديرين من استخدام البيانات لقراراتهم هو عامل النجاح هنا. في هذه المرحلة، يكون معظم المهنيين الذين لديهم خلفية بيانات ضخمة يغيرون مهنتهم من تخصصات علمية مثل العلوم الاجتماعية، وهم على دراية بالأدوات الإحصائية لتحليل مجموعات كبيرة من البيانات، ومع ذلك، فإنهم يفتقرون إلى الخبرة الإدارية والعقلية لاتخاذ قرارات استراتيجية.

4.3.طرق تحليل البيانات الضخمة

يمكن أن تتكون البيانات الضخمة وتحليلها من عدة طرق مختلفة جدًا للتحليل. (Blasiak, 2014)

تم استخدام بعض الأساليب بالفعل لعقود في مجال الأعمال، ومع ذلك، من خلال تقنية البيانات الضخمة أصبحت أكثر دقة ويمكن للتحليل النظر في مجموعة متنوعة من المعلمات. تركز طرق التحليل المختلفة بشكل أساسي على المعلومات المختلفة التي يمكن العثور عليها ضمن البيانات. يمكن استخدام نفس البيانات كأساس لجميع طرق التحليل المختلفة، إلا أن نتائج التحليل قد تظهر صورة مختلفة تمامًا، على الرغم من استخدام نفس البيانات.

1.4.3.التحليلات الوصفية: التحليلات الوصفية هي استخدام البيانات التاريخية لوصف الأحداث الماضية في الغالب ووصف موقف معين. في حالة العمل، قد يكون هذا هو تحليل أحداث التسويق السابقة أو الحملات أو التركيبة السكانية للسكان. الغرض الرئيسي هو فهم وبناء نظرة عامة أوضح للأحداث الماضية

2.4.3.تحليلات التشخيص: تساعد التحليلات التشخيصية في اكتشاف الارتباطات، في الغالب عن طريق استخدام الأدوات المرئية. قد تؤدي هذه الارتباطات إلى مزيد من التحقيق. يتم تقديم النتائج في الغالب بشكل مرئي ولا تهدف إلى إعطاء صورة دقيقة للغاية عن موقف معين. الغرض الرئيسي هو الكشف عن الارتباطات الخفية التي قد تؤثر على السوق على سبيل المثال. قد يكون هذا مثيرًا للاهتمام في التسويق، حيث يمكن أن تساعد التحليلات التشخيصية في تحديد الأسواق الصغيرة أو أنماط معينة في سلوك العملاء.

3.4.3.التحليلات التنبؤية / تحليلات البيانات: تحظى التحليلات التنبؤية بمعظم الاهتمام في مجال تحليلات البيانات الضخمة. ربما ينبع الفضول من حقيقة أن التحليلات التنبؤية لديها إمكانية التنبؤ بالسيناريو المستقبلي بدقة

عالية جدًا. غالبًا ما تُستخدم التحليلات التنبؤية للتنبؤ بأرقام المبيعات والتنبؤات من نوع مختلف .ومع ذلك، يمكن استخدامها أيضًا في الروبوتات. من الناحية النظرية، قد يكون الروبوت الصناعي أو الآلية التي تتمتع بإمكانية الوصول إلى التحليلات التنبؤية مفيدة جدًا في منع الحوادث، على سبيل المثال في صناعة السيارات. الاحتمالات هنا واسعة جدًا وتترك مساحة كبيرة للخيال نظرًا لحقيقة أن هذا يعد أحد أحدث التطورات في تكنولوجيا البيانات الضخمة

4.4.3.التحليلات الوصفية: التحليل الوصفي هو تحليل آلي للبيانات الذي يخلق تنبؤات ويقترح خيارات القرار. يمكن العثور على هذا النوع من التحليلات في الغالب في العمليات الصناعية أو إدارة المخزون. تتبع التحليلات الوصفية مخططات واضحة وتقدم عددًا قليلاً من خيارات القرار. تم استخدام تعويذة التحليل هذه لفترة طويلة بالفعل؛ ومع ذلك، مع زيادة كميات البيانات، تصبح الخيارات التي يوفرها التحليل أكثر شمولاً وقادرة على مراعاة قدر أكبر من المعلمات، مما يجعل المعلومات أكثر دقة.

5.3.مراحل تحليل البيانات الضخمة

زيادة البيانات التي تم إنشاؤها في سياقات متنوعة مثل الأعمال التجارية أو الحكومة تجعل من الضروري استخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات لإدارتها. في السنوات الأخيرة، يشير مصطلح البيانات الضخمة إلى الوسائط التكنولوجية لمعالجة واستغلال كمية كبيرة من البيانات. من أجل استخراج المعلومات من هذه البيانات، تتكون سلسلة قيمة البيانات الضخمة من أربع مراحل: 1) التوليد، 2) الاستحواذ، 3) التخزين، و4) تحليل البيانات. من خلال مراحل هذه السلسلة، يتم جمع البيانات الخام وتخزينها وتحويلها إلى معلومات باستخدام الأساليب التكنولوجية. (Cuenca, 2021)

يوضح الشكل التالي هذه الخطوات حيث يتم معالجة البيانات بطريقة محددة في كل مرحلة، وتكون بمثابة مدخلات لما يلي. نصف هذه المراحل أدناه

شكل رقم (02): مراحل سلسلة قيمة البيانات الضخمة.

التحليل	التخزين	الإستحواذ	التوليد
•تحليل الارتباط • التنقيب عن البيانات والذكاء الاصطناعي • التحليلات المرئية	•قواعد البيانات العلائقية • قواعد البيانات غير العلائقية	• شبكات البحث عن البيانات •جمع البيانات • بيانات الإنترنت المعالجة المسبقة للبيانات	•الإنترنت والاجتماعية • الأجهزة الإلكترونية • بيانات تنظيمية أولية، إلخ.

Source: Erick Cuenca; Use and Impact of Big Data in Organizations; Yachay Tech University; March 2021; p 04

-التوليد. تشير هذه المرحلة إلى العمليات أو الأنشطة المختلفة التي يدركها المجتمع لتوليد البيانات في سياقات مختلفة. على سبيل المثال، البيانات التي ينشأها الأشخاص من الإنترنت ووسائل التواصل الاجتماعي والأجهزة الإلكترونية والأعمال والسجلات الحكومية وغيرها من السجلات الإدارية.

- الإستحواذ. تسمح هذه المرحلة باستخدام آلية تكنولوجية لجمع البيانات من مصادر مختلفة. من النقاط المهمة التي يجب مراعاتها نوع البيانات التي يتم جمعها والموارد المستخدمة في هذه المهمة. بمعنى آخر، يجب إجراء تحليل سابق لقياس فائدة البيانات.

-التخزين. تشير هذه المرحلة إلى حفظ البيانات باستخدام مناهج مختلفة من قواعد البيانات العلائقية و / أو قواعد البيانات غير العلائقية .في الوقت الحاضر، يتم استخدام الأساليب غير العلائقية للتعامل مع مشكلات قابلية التوسع بسبب الزيادة في حجم البيانات.

-التحليل. تتكون هذه المرحلة من تطبيق المنهجيات و / أو الخوارزميات لاستخراج المعلومات ذات الصلة من البيانات. تتضمن هذه المرحلة أيضًا التحليل المرئي للبيانات من خلال النماذج وتقنيات التفاعل.

لا ترتبط أهمية البيانات الضخمة في المؤسسات فقط بالكمية الكبيرة من البيانات التي يتم إنشاؤها يوميًا، ولكن أيضًا للتحقق من مصدرها، والتوجه والفائدة التي تتمتع بها. من أجل اتخاذ القرار الأفضل، يمكن تحليل البيانات للحصول على تصور واضح لنقاط القوة والفرص التي تبحث عنها الشركة. لقد أثيرت العديد من الأسئلة داخل المنظمات فيما يتعلق بقيمة المعلومات التي تأتي من تحليل البيانات. يمكننا القول أن الأداة هي نتيجة لتحليل البيانات النظامي. يعد تحديد جودتها وموثوقيتها واستخدامها لتطوير الشركة أمرًا مهمًا لتجنب الاستخدام غير الفعال للموارد التكنولوجية والبشرية.

يجب أن تتوافق الإدارات بشكل مباشر مع مراحل معالجة البيانات الضخمة: توليد البيانات الضخمة والحصول عليها وتخزينها وتحليلها. هذا هو التحدي الجديد للأدوار الإدارية حيث أن نمو الطلب مرتبط بشكل مباشر بكفاءة إدارة الشبكات الاجتماعية.

4. نتائج تطبيق تحليلات البيانات الضخمة على المنظمات

1.4.تحليلات البيانات المحسنة تقلل التكاليف وتعظم الكفاءة:

تساهم تحليلات البيانات الضخمة في التقليل من التكاليف وتعظيم الكفاءة، وهذا ما نتطرق له في هذا المثال التالي: (synthese, 2012)

توربينات الرياح هي استثمار بملايين الدولارات بمتوسط عمر يتراوح من 20 إلى 30 عامًا. لتحديد الموضع الأمثل لتوربينات الرياح، يجب مراعاة عدد كبير من العوامل المتعلقة بالموقع، بما في ذلك درجة الحرارة، والتساقط، وسرعة الرياح، والرطوبة، والضغط الجوي.

بالنسبة لشركة Vestas Wind Systems A / S (Vestas) ، الشركة الدنماركية لتصنيع توربينات الرياح ، أصبحت عملية تحليل البيانات المستخدمة لإنشاء نماذج مواقع توربينات الرياح لعملائها غير مرضية بشكل متزايد ؛ استغرقت العملية عدة أسابيع حتى تكتمل ولم تتمكن من دعم جميع تحليلات البيانات التي شعرت الشركة أنها ضرورية لتحديد المواقع بدقة لتوربينات الرياح والتنبؤ بتوليد الطاقة. أراد مهندسو فيستاس تطوير نماذج التنبؤ الخاصة بهم بناءً على البيانات الحقيقية المسجلة، بدلاً من النماذج الصناعية؛ كان التحدي يتمثل في زيادة قدرة إدارة البيانات إلى ستة بيتابايت المتوقعة.

باستخدام حل البيانات الضخمة الذي يعمل على أحد أقوى أجهزة الكمبيوتر العملاقة المتوفرة اليوم، وحل النمذجة المصمم لجمع المعلومات التي تتوافق مع عدد كبير جدًا من العوامل (البيانات المهيكلة وغير المهيكلة)، يمكن للشركة الآن مساعدة عملائها على تحسين تحديد المواقع من توربينات الرياح، وبالتالي أدائها.

تمكّن بيئة المعلومات الجديدة هذه الشركة من إدارة وتحليل بيانات الطقس وتحديد المواقع بطرق جديدة لاكتساب رؤى لتحسين القرارات حول تحديد المواقع وتشغيل توربينات الرياح، فضلاً عن التنبؤات الأكثر دقة لإنتاج الكهرباء. تؤدي النماذج التفصيلية إلى دراسات جدوى أكثر موثوقية، ونتائج أسرع، وإمكانية أكبر للتنبؤ وموثوقية، مما يقلل من التكاليف لكل كيلو واط يتم إنتاجه للعملاء ويزيد من دقة تقديرات عائد الاستثمار. تقلل هذه التقنيات من وقت الاستجابة للطلبات من مستخدمي الأعمال بحوالي 97٪ (يتم الحصول على الردود في غضون ساعات قليلة بدلاً من عدة أيام) وتحسن بشكل كبير من كفاءة تحديد مواقع توربينات الرياح.

تم الإبلاغ عن التكاليف المرتبطة بتحديث البنية التحتية كقضية من قبل العديد من المديرين التنفيذيين الذين تمت مقابلتهم. قالوا إن الإدارة تتطلب دراسة جدوى قوية وقابلة للقياس الكمي، والتي توفر استثمارات إضافية وتشير إلى فرص الترشيد وتحسين التكلفة لبيئة إدارة المعلومات. تم الاستشهاد ببنيات التكلفة المنخفضة (بما في ذلك الحوسبة السحابية، والاستعانة بمصادر خارجية استراتيجية، والتسعير على أساس القيمة) كتكتيكات يتم نشرها. ومع ذلك، اختارت شركات أخرى الاستثمار في منصة المعلومات الخاصة بها لأنها تعتبر أن فرص الأعمال الناتجة تستحق الاستثمار الذي تم القيام به.

2.4. زيادة الإيرادات بفضل المعلومات الكاملة:

تساهم تحليلات البيانات الضخمة في زيادة الإيرادات بالنسبة للمنظمات، وهذا ما نتطرق له في هذا المثال التالي: (synthese, 2012)

Automercados Plaza's، سلسلة متاجر سوبر ماركت تديرها عائلة في فنزويلا ، انتهى بها الأمر بأكثر من ستة تيرابايت من بيانات المنتجات والعملاء عبر أنظمة وقواعد بيانات مختلفة. ونتيجة لذلك، لم تتمكن الشركة من تقييم عمليات كل متجر بسهولة، وكان المسؤولون التنفيذيون يعرفون أن المعلومات القيمة لم تُستغل.

يقول خيسوس روميرو، كبير مسؤولي المعلومات في" :Automercados Plaza's كنا في فوضى كبيرة فيما يتعلق بالأسعار والمخزون والمبيعات والتوزيع والتسويق". "كان لدينا ما يقرب من 20 مليون دولار في المخزون وكنا نبحث عن المعلومات المقابلة في أنظمة مختلفة ونجمعها يدويًا. لذلك كنا بحاجة إلى رؤية متكاملة لفهم ما لدينا بالضبط."

من خلال دمج الرؤى على مستوى الشركة، حققت سلسلة المتاجر الكبرى زيادة بنسبة 30٪ في الإيرادات وزيادة قدرها 7 ملايين دولار في الربحية السنوية. يعزو السيد روميرو هذه النتائج الممتازة إلى إدارة أفضل للمخزون والقدرة على التكيف بسرعة أكبر مع تغيرات السوق. على سبيل المثال، منعت الشركة خسارة حوالي 35٪ من منتجاتها، لأنها تستطيع الآن التخطيط لتخفيضات الأسعار لبيع المواد سريعة التلف قبل تاريخ انتهاء صلاحيتها.

3.4.اتخاذ قرارات أفضل وطرح منتجات وخدمات جديدة

تساهم تحليلات البيانات الضخمة في إتخاذ قرارات أفضل وطرح منتجات وخدمات جديدة بالنسبة للمنظمات. (Fatimah Ahmad Bahsir, 2021)

استخدمت المؤسسات تحليلات البيانات الضخمة من أجل البحث عن الفرص وخلق الكفاءات واتخاذ قرارات أفضل وأسرع وزيادة رضا العملاء في نهاية المطاف. لذلك، سيتم قياس أهمية تحليلات البيانات الضخمة من خلال شكل البيانات المطلوبة بشكل شائع في المؤسسات، ووظائف الأعمال التي تستخدم البيانات والتحليلات، ونوع أدوات BDA المستخدمة من أجل التعرف على ما إذا كانت المنظمات تستخدم أدوات BDA أو العكس.

1.3.4. اتخاذ قرارات أفضل

رأى المتخصصون في سلسلة التوريد أن اتخاذ القرار الأفضل هو أحد الفوائد الأساسية لاستخدام تحليلات البيانات الضخمة كأداة تحليلات تنبؤية .إن اتخاذ القرار الأفضل هو متغير مستقل حيث سيؤثر على المتغير التابع عند قياسه. سيتم قياس هذا المتغير من خلال عدة أبعاد من حيث أدوات BDA التي تمكن المؤسسات من اكتساب رؤى غير مسبوقة، واكتساب تحليل تنبؤي دقيق، وقادرة على تحليل البيانات والمعلومات على الفور، وقادرة على تقليل الدورة الزمنية لاتخاذ القرار، والقدرة على جعلها دقيقة ودقيقة قرارات.

2.3.4. طرح منتجات وخدمات جديدة

مع تطور تحليلات البيانات الضخمة، يمكن أن تحسن عملية صنع القرار والبصيرة التي يمكن رؤيتها واستخدامها لإنشاء قيمة تجارية .بناءً على هذا البيان، تساعد تحليلات البيانات الضخمة في توفير رؤى غير مسبوقة يمكن

استخدامها في اتخاذ القرارات من أجل فرص أفضل وقيم تجارية تجاه المنظمة من حيث الفرص الجديدة التي تشير إلى المنتجات والخدمات. لذلك، فإن الأبعاد التي يجب قياسها في هذا المتغير هي ما إذا كانت أدوات BDA تمكّن المؤسسات من إنتاج منتجات متنوعة وذات جودة عالية، كما أنها تخدم العملاء وفقًا لذلك.

4.4.تقرير معهد ماكينزي العالمي حول تطبيق حلول البيانات الضخمة:

مع الأخذ في الاعتبار التطبيقات العملية لمختلف حلول البيانات الضخمة، تجدر الإشارة إلى أحد أكبر التقارير التي أعدها معهد ماكينزي العالمي في عام 2011.(Ziora, 2015)

حيث كانت خمسة قطاعات ذات إمكانات تحويلية للبيانات الضخمة موضوع البحث. وشملت الرعاية الصحية في الولايات المتحدة، وإدارة القطاع العام في أوروبا، وتجارة التجزئة في الولايات المتحدة، والتصنيع وبيانات الموقع الشخصي من منظور عالمي.

1.4.4.تشير نتائج هذه الأبحاث في حالة الرعاية الصحية في الولايات المتحدة: إلى أن "الرعاية الصحية هي أحد أكبر قطاعات الاقتصاد الأمريكي، وتمثل أكثر بقليل من 17 بالمائة من الناتج المحلي الإجمالي ويقدر الموظفون بنسبة 11 بالمائة من عمال البلاد" (..) وفقًا للتقرير المذكور، "يحتوي نظام الرعاية الصحية في الولايات المتحدة على أربعة مجمعات رئيسية من البيانات ضمن الرعاية الصحية وهي: البيانات السريرية، ونشاط الدافع (المطالبات)، وبيانات التكلفة، وبيانات البحث والتطوير الصيدلانية والطبية وسلوك المريض، وبيانات المشاعر يمكن أن يؤدي تطبيق البيانات الضخمة في خمسة عوامل إلى تقليل نفقات الرعاية الصحية الوطنية. سيكون ذلك ممكنًا في أبحاث الفعالية المقارنة حيث تحدد الأبحاث القائمة على النتائج العلاجات التي ستعمل بشكل أفضل لمرضى معينين من خلال تحليل بيانات المريض والنتائج الشاملة لمقارنة فعالية التدخلات المختلفة. الرافعة الثانية وفقًا للتقرير هي نشر أنظمة دعم القرار السريري لتعزيز كفاءة وجودة العملية. تتمثل رافعة البيانات السريرية الثالثة الضخمة في تحليل البيانات المتعلقة بالإجراءات الطبية وخلق الشفافية حول هذه البيانات لتحديد فرص الأداء للمهنيين الطبيين والعمليات والمؤسسات ولمساعدة المرضى في التسوق للحصول على الرعاية التي تقدم أفضل قيمة. تتمثل الرافعة الرابعة للبيانات السريرية الضخمة في جمع البيانات من مراقبة المرضى عن بُعد للمرضى المصابين بأمراض مزمنة وتحليل البيانات الناتجة لمراقبة الالتزام وتحسين خيارات الأدوية والعلاج في المستقبل. تعمل رافعة البيانات الضخمة الخامسة للعمليات السريرية على تطبيق تحليلات متقدمة على ملفات تعريف المرضى (على سبيل المثال، التجزئة و النمذجة التنبؤية) لتحديد الأفراد الذين سيستفيدون من الرعاية الاستباقية أو تغييرات نمط الحياة. في حالة الدفع، تمكن حلول البيانات الضخمة من تنفيذ الأنظمة الآلية (مثل تقنيات التعلم الآلي مثل الشبكات العصبية) للكشف عن الاحتيال والتحقق من دقة واتساق مطالبات الدائنين. تسمح البيانات الضخمة في مجال البحث والتطوير بالنمذجة التنبؤية، باستخدام الأدوات الإحصائية والخوارزميات لتحسين تصميم التجارب السريرية، وتحليل بيانات التجارب السريرية، والطب

الشخصي، وتحليل أنماط المرض. كما أنها تمكن من تجميع وتوليف السجلات السريرية للمرضى ومجموعات بيانات المطالبات والمنصات والمجتمعات عبر الإنترنت ".

2.4.4. في حالة إدارة القطاع العام في الاتحاد الأوروبي، يدعي المؤلفون أن "البيانات التي يتم إنشاؤها في إدارة القطاع العام هي في الأساس بيانات نصية أو رقمية ومقارنة بقطاعات مثل توفير الرعاية الصحية التي تولد كميات كبيرة من محتوى الوسائط المتعددة، مثل التصوير الإلكتروني. القطاع العام تميل الإدارة إلى إنشاء حجم أقل من البيانات الفريدة. يستخدم القطاع العام رافعات البيانات الضخمة في خمس فئات مثل خلق الشفافية من خلال جعل البيانات أكثر سهولة للمواطنين والشركات، وتمكين التجريب لاكتشاف الاحتياجات، وكشف التباين، وتحسين الأداء (باستخدام على سبيل المثال محركات مقارنة لقياس وترتيب أداء البائعين ومقدمي الخدمات)، وتقسيم السكان لتخصيص الإجراءات، واستبدال / دعم اتخاذ القرار البشري بخوارزميات مؤتمتة وابتكار نماذج أعمال ومنتجات وخدمات جديدة باستخدام البيانات الضخمة. يمكن للبيانات الضخمة أن تخلق ما يتراوح بين 150 مليار يورو و300 مليار يورو أو أكثر من حيث القيمة عبر القطاع العام لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي وأوروبا.

3.4.4. في حالة البيع بالتجزئة في الولايات المتحدة في مجال التسويق "يتم استخدام البيانات الضخمة في البيع المتقاطع مع استخدام البيانات حول العميل، بما في ذلك التركيبة السكانية للعميل وسجل الشراء والتفضيلات والمواقع في الوقت الفعلي وغيرها من الحقائق لزيادة متوسط حجم الشراء، التسويق المستند إلى الموقع الذي يرسل رسالة تتعلق بالعروض أو العروض الترويجية على هاتف ذكي للعميل بالقرب من المتجر، وتحليل السلوك داخل المتجر، وتجزئة العميل الصغيرة، وتحليل المشاعر وتعزيز تجربة المستهلك متعدد القنوات. يستخدم في مجالات مثل تحسين الأسعار والتشكيلة، تحسين التنسيب والتصميم وتحسين مدخلات العمل في العمليات. تسمح البيانات الضخمة في سلسلة التوريد بإدارة المخزون والتوزيع وتحسين الخدمات اللوجستية وإبلاغ مفاوضات الموردين. وهناك نموذجان جديدان للأعمال المذكورة هما خدمات مقارنة الأسعار والأسواق القائمة على الويب ".

4.4.4. في حالة التصنيع العالمي للقطاع العالمي، يتم تطبيق البيانات الضخمة في إدارة دورة حياة المنتج "لخلق المزيد من القيمة من خلال إنشاء منصات إدارة دورة حياة المنتج (PLM) التي يمكنها دمج مجموعات البيانات من أنظمة متعددة لتمكين التعاون الفعال والمتسق" (...)، "في ابتكارات مفتوحة لتطوير المنتجات التي تلبي احتياجات العملاء الناشئة وفي سلسلة التوريد ". في الإنتاج، ادعى مؤلفو التقرير المذكور أن "الانتشار المتزايد لـ «إنترنت الأشياء "يسمح أيضًا للمصنعين باستخدام البيانات في الوقت الفعلي من أجهزة الاستشعار لتتبع الأجزاء ومراقبة الآلات وتوجيه العمليات الفعلية". في الإنتاج، تُستخدم البيانات الضخمة في مفهوم المصنع الرقمي حيث يمكن للمصنعين تطبيق أساليب حسابية متقدمة لإنشاء نموذج رقمي لعملية التصنيع بأكملها وفي العمليات التي يحركها المستشعر تسمح للمصنعين بتحسين العمليات من خلال تضمين بيانات دقيقة للغاية في الوقت الفعلي من

الشبكة أجهزة الاستشعار في سلسلة التوريد وعمليات الإنتاج. في مجال التسويق والمبيعات / دعم ما بعد البيع، يمكن للمصنعين الآن الحصول على مدخلات في الوقت الفعلي بشأن العيوب الناشئة وتعديل عملية الإنتاج على الفور ".

5.4.4. مثال آخر لتطبيق البيانات الضخمة في الرعاية الصحية المرتبط بشكل أساسي باستخدام النماذج التنبؤية قد يكون أنشطة منظمة شبكة مزودي التراث (HPN) في كاليفورنيا التي توفر رعاية عالية الجودة وبأسعار معقولة لأعضائها. تدير هذه المنظمة مسابقة تسمى "جائزة الصحة لشبكة موفر التراث" [http://www.heritagehealthprize.com] من أجل "تطوير خوارزمية تنبؤية، بناءً على الادعاءات التاريخية، ستساعد في تحديد هؤلاء المرضى الأكثر احتمالاً أن يكونوا تم قبولهم في المستشفى. تتمثل أهداف هذا المشروع وفقًا للمنظمة فيما يلي "تحديد المرضى المعرضين لمخاطر عالية والتأكد من حصولهم على العلاج الذي يحتاجون إليه وتطوير خوارزميات للتنبؤ بعدد الأيام التي سيقضيها المريض في مستشفى في العام المقبل ". تؤدي مثل هذه الأنشطة إلى النتائج التالية" يمكن لمقدمي الرعاية الصحية تطوير استراتيجيات جديدة لرعاية المرضى قبل فوات الأوان، مما يقلل من عدد حالات الاستشفاء غير الضرورية، وتحسين صحة المرضى مع تقليل تكاليف الرعاية ". التأثير إن تحقيق هذه المسابقة هو تطوير خوارزميات تنبؤية يمكن أن تقلل من تكلفة حالات الدخول غير الضرورية إلى المستشفى.

5.الخاتمة:

ولقد أصبحت المنظمات التي تستخدم البيانات الضخمة لها هامش كبير من حرية وتعدد الخيارات ودقة عالية في إتخاذ القرارات الصحيحة. كما تطور مفهوم البيانات الضخمة. حيث أصبح جمع البيانات ليس هدف في حد ذاته، وهذا في ظل تنوع مصادر البيانات المختلفة والمستمدة من مجتمعات الويب خاصة، وإنما تحويلها إلى معلومات صحيحة هو الهدف المنشود لأي منظمة في هذا العصر. ومن خلال هاته الورقة البحثية تتوصلنا إلى النتائج التالية:

- إعطاء مفهوم شامل لمصطلح البيانات الضخمة، ومختلف خصائصها،
- التعرف على مختلف متطلبات من مهارات وبرامج وطرق لتحليل البيانات الضخمة،
- وفي الأخير معرفة مصير مخرجات عمليات تحليل البيانات الضخمة من معلومات صحيحة، والمتمثلة في المساعدة على إتخاذ مختلف القرارات من طرف إدارة المنظمة في إطار التنبؤ بالمستقبل.

وتأكيد لذلك تم الإستشهاد بأمثلة من الواقع لمؤسسات إستخدمت البيانات الضخمة وحققت نجاح باهرا.

وقدم تم إقتراح التوصيات التالية:

- حتى تحافظ المنظمة على هذا النجاح والذي يعتبر ميزة تنافسية، يجب على المنظمة مواكبة التطور التكنولوجي، والإستفادة مع الأوائل وقدر المستطاع من برامج الحوسبة السحابية والأمن السيبراني.

- ضرورة نشر الثقافة الرقمية داخل المنظمات، من خلال دورات تكوينية للموارد البشرية.
- إنشاء مركز بحث وتطوير متخصصة في مجال تحليل البيانات على مستوى الجامعات
- ضرورة إعتماد المنظمات على تحليل البيانات لوحدها.

المراجع:

Ali, H. (Juillet 2018). *Formes et antecedents de l'utilisation des megadonnees (Big Data) par les villes.* Memoirepresente en vue de l'obtention du grade de maitrise es sciences en gestion (M. Sc.) ; HEC MONTREAL .

Berland, N. (2018). *Comment le recours au Big Data peut-il ameliorer la prise de decision RH ? ; Le cas de la mesure de la performance du capital humain.* Universite Paris-Dauphine ; Octobre 2018 - Promotion 15.

Blasiak, K. (2014). *Big Data; A Management Revolution ; The emerging role of big data in businesses.* Thesis 06.05.2014 Metropolia.

BOUAFIA-DJALAB, S. (n.d.). *Big Data dans les entreprises : Transformations organisationnelles, modeles d'usages et modeles d'affaires ; p 31.* These pour l'obtention du titre de Docteur en Sciences de Gestion.

Cuenca, E. (2021). *Use and Impact of Big Data in Organizations.* Yachay Tech University ; March 2021.

Fatimah Ahmad Bahsir, M. A. (2021). *The Impact of Big Data Analytics on Organizational Performance.* Journal of Information and Knowledge Management (JIKM) Volume 11 Number 2 (2021).

Francesco Polese. Orlando Troisi . Mara Grimaldi. Emilia Romeo. (2019). *A BIG DATA-ORIENTED APPROACH TO DECISION¬MAKING.* A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW. University of Salerno. Excellence in Services International Conference. 2019 .

George, G., Haas, M. R., & Pentland, A. (2014). *FROM THE EDITORS BIG DATA AND MANAGEMENT search and application in management and organizational scholarship* . Academy of Management Journal 2014, Vol. 57, No. 2 .

MESKAOUI, Z. (Numero septembre -2019). *BIG DATA ET LE MANAGEMENT DES ASSURANCES ; Axe : Big Data et l'intelligence artificieUe au service du management* . ISSN : 2550-6293 Numero .

Nesvijevskaia, A. (2019). *Phenomene Big Data en entreprise : processus projet, generation de valeur et Mediation Homme-Donnees* . Conservatoire national des arts et metiers - CNAM.

synthese, R. d. (2012). *IBM Institute for Business Value ; Analytique : De l'usage concret des Big Data ; Ou comment les entreprises innovantes exploitent le potentiel de donnees de valeur incertaine.* Said Business School de l'universite d'Oxford .

Wielki, J. (2013). *Implementation of the Big Data concept in organizations possibilities, impediments and challenges.* Opole University of Technology. Proceedings of the 2013 Federated Conference on Computer Science and Information Systems.

Ziora, A. C. (2015). *The role of big data solutions in the management of organizations. Review of selected practical examples.* International Conference on Communication, Management and Information Technology (ICCMIT 2015) .