

دور البيانات الضخمة Big Data في تفعيل متطلبات الشمول المالي (دراسة تحليلية)

أ.د/ محمد علي وهذان
أستاذ المحاسبة والمراجعة المساعد
ورئيس قسم المحاسبة
ووكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث
كلية التجارة جامعة المنوفية

أ/ إيمان فتحي عبد الهادي
باحث دكتوراه
كلية التجارة جامعة المنوفية

دور البيانات الضخمة Big Data في تفعيل متطلبات الشمول المالي (دراسة تحليلية)

أ.د/ محمد علي وهدان
أستاذ المحاسبة والمراجعة المساعد
ورئيس قسم المحاسبة
ووكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث
كلية التجارة جامعة المنوفية

ملخص البحث:

أدى شيوع استخدام الأجهزة الإلكترونية، وإنتاج المعلومات الإلكترونية وتوافرها على نطاق عام، إلى حدوث تغير أساسي في طبيعة البيانات التي أصبحت الآن تُنتج باستمرار وبكميات هائلة وهو ما يعرف بالبيانات الضخمة. وتعتبر البيانات الضخمة أكثر أهمية لعملية الشمول المالي بسبب فائدتها لشركات الخدمات المالية وبخاصة تلك التي تقدم الخدمات على نطاق عالمي، كما تساعد البيانات الضخمة في تفعيل متطلبات الشمول المالي من خلال وصول الخدمات المالية للأشخاص المستبعدين، وإدارة المخاطر، تحسين الكفاءة التشغيلية، وزيادة القدرة على تحمل المخاطر. بالإضافة إلى تحسين عملية تصميم وتسويق الخدمات المالية.

ويتمثل الهدف الرئيس للبحث في دراسة وتحليل دور البيانات الضخمة Big Data في تفعيل متطلبات الشمول المالي.

ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة: أهمية تبني تطبيقات تقنيات البيانات الضخمة في البنوك، أيضاً استخدام تقنية التقيب في البيانات لإكتشاف وتوقع حالات الفشل المالي للبنوك، بالإضافة إلى ذلك تؤثر البيانات الضخمة على تعزيز الثقة بين فئات المجتمع والمؤسسات المصرفية. كما تقوم البيانات الضخمة بدوراً هاماً في تفعيل متطلبات الشمول المالي.

الكلمات الافتتاحية:

نظم المعلومات المحاسبية، البيانات الضخمة، تحليل البيانات، الشمول المالي.

Abstract

The Prevalence of electronic devices use and the production and availability of electronic information on a global scale have led to a Fundamental change of the nature of the data which is now being produced continuously and in huge quantities _what is known as the big data. Big data is more important to the process of financial inclusion process because of its usefulness to the financial services companies, especially those providing services on a global scale. Big data also helps in activating the financial inclusion requirements through the access to financial services for persons who are excluded, risk management, improve of operational efficiency, and increase of the capacity to take risks, as well as the improve the design and marketing of financial services.

The main objective of the study is to study and analyze the role of big data in the implementation of financial inclusion requirements.

The most important findings of the study:

There is importance of adopting the application of big data technologies in banks. Also, the use of data mining technology to discover and expect financial failures of banks, as well as adversely affect huge data to enhance confidence between the community groups of society and banking. Big data also plays an important role in activating financial inclusion requirements.

Information Systems, Big Data, Data Analysis, Financial Inclusion.

نال الشمول المالي الكثير من الاهتمام من جانب الحكومات والجهات المالية الرقابية وخاصة البنك المركزي، حيث أظهرت الدراسات وجود علاقة وثيقة بين الشمول المالي ونمو الدولة إقتصادياً، وذلك لأن الشمول المالي يعزز التنافس بين المؤسسات المالية، من خلال العمل علي تنوع خدماتها وتحسين الجودة لجذب عدد كبير من العملاء والمعاملات.

هذا وتعتبر البيانات الضخمة أحد أهم أصول الشركات التي تسعى من خلالها للوصول لأكبر شريحة من العملاء، بالإضافة إلى زيادة الكفاءة التشغيلية، وإدارة المخاطر، ودعم المزايا التنافسية، ودعم إدارة علاقات العملاء وتقديم العروض المناسبة للعملاء في الوقت المناسب، والإبتكار التقني وغير التقني. <https://bwpgroup.com/blog/five-reasons-why-data-is-the-most-valuable-asset-a-company-owns> فهل يمكن الاستفادة من البيانات الضخمة في تفعيل متطلبات الشمول المالي في مصر

ثانياً: مشكلة البحث

يتم استخدام البيانات الضخمة على نحو يتسم بحُسن التوقيت ويكون جديراً بالثقة وذا مصداقية، وهذه البيانات تتسم بخصائص فريدة للغاية تميزها عن البيانات المستمدة من المصادر التقليدية. وتحقق البيانات المستقاة من هذه المصادر المبتكرة مستويات عالية في التوزيع، وهي ذات هيكل فضفاضة وكميات كبيرة، و كثيراً ما تُتاح في وقتها حيث أن هذه البيانات يتم تجميعها في قواعد بيانات تسهل عمليات البحث والمشاركة والتحليل لكشف المعلومات القيمة والمقارنة واستخلاص النتائج. والبيانات الضخمة يمكن وصفها بأنها "بيانات تتسم بضخامة كميتها وسرعتها الفائقة و شدة تنوعها بحيث تتطلب أشكالاً فعالة من حيث التكلفة ومبتكرة لفهمها على نحو أعمق واستخدامها على نحو أفضل في عملية اتخاذ القرارات". (مقناني ، ٢٠١٨)

ونظراً لتوسع العديد من الوحدات الإقتصادية في استخدام وسائل تكنولوجيا المعلومات الحديثة والبيانات الضخمة (Big Data) كأحد التطورات في تكنولوجيا المعلومات الحديثة، وعلى إعتبار أن نظم المعلومات المحاسبية تمثل نظاماً رسمية للمعلومات في أي وحدة إقتصادية ، فإن الأمر يتطلب ضرورة استخدام تقنيات المعلومات الحديثة والبيانات الضخمة في مجالات عمل نظم المعلومات المحاسبية في سبيل تحقيق كفاءة وفاعلية أكبر في عملها من خلال إمكانية الاستفادة من مميزات وخصائص هذه الوسائل في عمل نظم المعلومات المحاسبية وصولاً للشمول المالي.

كما يتطلب استخدام تقنيات المعلومات الحديثة والبيانات الضخمة في عمل نظم المعلومات المحاسبية أن تتوافر لدى القائمين على عمل نظم المعلومات المحاسبية معرفة تقنية تكتسب عن طريق الدراسة العلمية والتطبيق العملي تمكنهم من أداء عملهم بكفاءة وفاعلية يمكن أن تساهم في تحقيق أهداف الوحدة الإقتصادية التي يعملون فيها وذلك من خلال قدرتهم على الأخذ بنظر الإعتبار

التطورات الحديثة في بيئة الأعمال وبصورة خاصة ما يتعلق باستخدام تقنيات المعلومات الحديثة واستخدام البيانات الضخمة (Big Data). (بحي، رشيد، ٢٠٠٥)

لذلك فإن موضوع دور تكنولوجيا المعلومات الحديثة بشكل عام و البيانات الضخمة (Big Data) بشكل خاص في تطوير نظم المعلومات المحاسبية وصولاً للشمول المالي، يعتبر من المواضيع الهامة في الوقت الحالي ويحتاج لمزيد من النقاش والتحليل. ولذلك جاء هذا البحث لاستعراض وتحليل الإنتاج الفكري حول أهمية دور البيانات الضخمة في تفعيل متطلبات الشمول المالي في بيئة الأعمال المصرية المعاصرة.

وتبرز مشكلة البحث في ضرورة تطوير وتحديث نظم المعلومات المحاسبية في ضوء التغييرات في بيئة تكنولوجيا المعلومات الحديثة وخاصة بعد ظهور ما يسمى بالبيانات الضخمة (Big Data) من أجل تفعيل متطلبات الشمول المالي، مع إمكانية إستخدامها في تحليل وتصميم وتنفيذ نظم المحاسبية، ومجالات التطوير التي يمكن أن تساهم بها في ظل إستخدام تقنيات المعلومات الحديثة والبيانات الضخمة في عمل نظم المعلومات المحاسبية، الأمر الذي يتطلب دراسة مدي هذا التأثير علي الشمول المالي لمعرفة مدي استجابة هذه النظم وتأقلمها مع إستخدامات تكنولوجيا المعلومات الحديثة والبيانات الضخمة في بيئة الأعمال المصرية المعاصرة.

ويحاول البحث الإجابة علي التساؤلات التالية:

- ما هي البيانات الضخمة ومميزاتها وأنواعها؟
- ما هي التحديات التي تواجه إستخدام البيانات الضخمة؟
- ما هي نماذج وأنواع وتطبيقات البيانات الضخمة؟
- ماذا يقصد بالشمول المالي وفوائده وشروطه وأبعاده؟
- ما هي التحديات التي تواجه استخدام الشمول المالي؟
- ما هو دور البيانات الضخمة في تفعيل متطلبات الشمول المالي في مصر؟

ثالثاً: أهداف البحث:

يتمثل الهدف الرئيس للبحث في دراسة دور البيانات الضخمة Big Data في تفعيل متطلبات الشمول المالي من خلال :

- ١- التعرف علي طبيعة البيانات الضخمة Big Data من حيث المفهوم والمميزات والأنواع والمصادر.
- ٢- تحديد أهم التحديات التي تواجه استخدام البيانات الضخمة في بيئة البنوك التجارية المصرية.
- ٣- الكشف عن أهمية ودور البيانات الضخمة في تفعيل متطلبات الشمول المالي.

رابعاً: أهمية البحث:

تأتي أهمية البحث من خلال تناوله أحد الموضوعات الحديثة والهامة التي ما زال مجال البحث فيها قليلاً أو نادراً نظراً لحدائثة هذا الموضوع وإمكانية تناوله من وجهة النظر المحاسبية. ويمكن بيان أهمية البحث العلمية (النظرية) والعملية (التطبيقية) كما يلي:

- الأهمية العلمية (النظرية):

تزايد الإهتمام الفكري الحديث بالشمول المالي بشكل عام وبالبيانات الضخمة بشكل خاص. تدعيم الباحثين في مجال المحاسبة ببيئة خصبة جديدة للبحوث المحاسبية عن البيانات الضخمة في مجال الشمول المالي. ندرة البحوث العربية في مجال الفكر المحاسبي التي تتناول البيانات الضخمة بشكل عام، وكذلك عدم دراسة مدى إمكانية الاستفادة من البيانات الضخمة في مجال الشمول المالي بشكل خاص، (في حدود علم الباحثان).

- الأهمية العملية (التطبيقية):

مواجهة تحديات تطوير نظم المعلومات المحاسبية الراهنية ومحاولة بحث مدى رفع فعالية وكفاءة نظم المعلومات المحاسبية في بيئة الأعمال المصرية المعاصرة، باستخدام تكنولوجيا المعلومات الحديثة وتطبيقات البيانات الضخمة لتفعيل متطلبات الشمول المالي. تعد نظم المعلومات المحاسبية العمود الفقري للمحاسبة لما توفره من معلومات تلخص الأحداث والعمليات التي تمت في نطاق المنشأة، ونظراً لتداخل تكنولوجيا المعلومات الحديثة والبيانات الضخمة مع المجالات المختلفة، ومنها بيئة عمل نظم المعلومات المحاسبية وما ينتج عنها من معلومات لازمة لاتخاذ القرارات. توفير أهم المتطلبات اللازم إكتسابها من قبل المتعاملين مع نظم المعلومات المحاسبية سعياً نحو الإستغلال الأمثل لتكنولوجيا المعلومات الحديثة والبيانات الضخمة في مجالات التمويل تحقيقاً للشمول المالي.

خامساً: فرض البحث:

لا يوجد دور للبيانات الضخمة في تفعيل متطلبات الشمول المالي.

سادساً: منهجية البحث:

تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي الذي يتلائم مع هذا النوع من الأبحاث.

سابعاً: الدراسات السابقة:

في عام ٢٠١٤ هدفت دراسة (Bedeley et al.) البيانات الضخمة الفرص والتحديات دراسة حالة على القطاع المصرفي حيث تواجه هذه الصناعة تحديات هائلة في إدارة التقنيات المتاحة لتنفيذ مشاريع البيانات الضخمة استناداً إلى التحقيق الأولي. هناك فجوة في الدراسات التي من الواضح

أنها تبحث في كيفية الاستفادة من إمكانات البيانات الضخمة والتحديات التي يواجهها في المصرفي. وتوصلت الدراسة إلى سد الفجوة عن طريق التحقيق على مستوى أكثر تفصيلاً ، حيث تستخدم الصناعة المصرفية وإدارة البيانات الضخمة. وستسهم النتائج في المعرفة والممارسة. خلال زيادة فهمنا لتقنيات تنفيذ وإدارة البيانات الضخمة من منظور الصناعة المصرفية.

كما هدفت دراسة (Sun et al.) في نفس العام إلى تقديم إطار (Intelligent Customer Analytics For Recognition and Exploration) لتحليل العميل المصرفي والسلوكي من البيانات المصرفية الكبيرة- دراسة حالة حقيقية لبنك في جنوب شرق الصين عن طريق تقديم إطار لتحليل العملاء المصرفية من البيانات المصرفية الضخمة ، من خلال النمذجة التحليلية للمنهجيات والنسب المصممة لسيناريو الأعمال الرئيسية عن طريق الجمع بين منصات برامج IBM وقوة معالجة البيانات الضخمة مع نماذج تحليلية للبيانات المخصصة . يوفر (Intelligent Customer Analytics For Recognition and Exploration) رؤية عميقة للعملاء لإرضاء احتياجات أعمال معينة من حيث وبيئة البيانات وتوصلت الدراسة إلى أن (Intelligent Customer Analytics For Recognition and Exploration) يساعد على توليد رؤية للعملاء النشطين على أساس سلوك المعاملات الخاصة بهم ، باستخدام يقرب من ٢٠ تيرابايت من البيانات. و باستخدام البيانات غير المهيكلة التي لم تستخدم من قبل وعلاوة على ذلك ، يمكن أن تفسر النتائج على أنها قواعد العمل التي تساعد في صنع القرار التي يمكن أن تولد قيمة تجارية حقيقية للبنك. حيث يعتبر إطار (Intelligent Customer Analytics For Recognition and Exploration) وسيلة مفيدة للتعامل مع تحليلات البيانات المصرفية المعقدة.

كما هدفت دراسة (Fuschi and Tvaronavičienė.) في نفس العام إلى عرض رؤى حول القضايا المتعلقة بعدم كفاءة معالجة البيانات الضخمة والتنمية المستدامة في القطاع المصرفي وأثبتت دراسة الحالة المقامة أن الجودة المعتمدة على سياسات الرقابة وممارسات جمع البيانات تحتاج لمزيد من الاستمرار. كما أظهرت أن التحليل الإحصائي يجب تنفيذه على البيانات المجمعة من أجل الحصول على المزيد من المعلومات من الماضي. وتوصلت الدراسة إلى :

- ينبغي لأي شركة لتطوير البرمجيات أن تبني برامج عملية على قاعدة سليمة يعتمد عليها .
- ينبغي جمع القياسات ولكن يجب تحديدها وفقاً لحاجة الشركة.
- يجب أن تكون المؤشرات سهلة الاشتقاق من المقاييس المجمعة.
- لا ينبغي إدخال أي عبء غير ضروري في عملية المراقبة.
- توفير مختلف احتياجات المهنيين في العملية يوماً بعد يوم.

وفي عام ٢٠١٥ هدفت دراسة (Cai et al.) إلى تحليل التحديات التي تواجهها الشركات عند استخدام البيانات الضخمة واستعرض بعض الأبحاث والتجارب لبعض الدول في تحديد معايير جودة البيانات. واقترح إطاراً لتقييم جودة البيانات يتكون من خمسة أبعاد رئيسية وهي توافر البيانات

وسهولة الاستخدام، والموثوقية، والملاءمة، وجودة العرض وأشار إلى أن جمع البيانات أمر سهل نسبياً ولكنه ليس بالأمر الجيد، وأوضح بأن التحدي الكبير لتقنيات الجودة الحالية لمعالجة البيانات يتمثل في مدى قدرتها على تحويل البيانات غير المهيكلة إلى بيانات مهيكلة في وقت قصير. وتوصل الدراسة إلى أن ضمان جودة البيانات الضخمة وكيفية تحليلها وإستخراج المعرفة منها أصبح من القضايا المهمة الرئيسية لدى القطاع الصناعي والأكاديمي وأن إنخفاض جودة تلك البيانات سوف يؤدي إلى انخفاض منفعتها يليها سلسلة من القرارات الخاطئة.

كما هدفت دراسة (Bertei et al.) في نفس العام إلى استكشاف ما إذا كانت تكنولوجيا البيانات الضخمة تساهم في جعل القرارات الإستراتيجية أكثر موضوعية أم لا من خلال وضع إطار نظري لنموذج تكنولوجيا البيانات الضخمة في عمليات اتخاذ القرارات الإستراتيجية، والتحقق فيما إذا كانت تكنولوجيا البيانات الضخمة قادرة على ترجمة وإستخدام مجموعة متكاملة من البيانات غير المهيكلة الضمنية التي لا تؤخذ بعين الاعتبار بهدف تحسين عملية اتخاذ القرارات الإستراتيجية وإيجاد التوازن الصحيح بين عنصر الذاتية والموضوعية للمعلومات على المستوى الإستراتيجي وقام الباحثون بوضع إطار مقترح للشركات التجارية يركز على كيفية تحديد وتقييم واختيار مصادر البيانات التي تؤثر على عمليات إتخاذ القرارات الإستراتيجية وتم اختبار هذا الإطار على عملية صنع القرار من أجل تطوير المنتجات في أحد شركات صناعة الأجهزة التكنولوجية. كما قام الباحثون بالبحث حول أهمية حجم البيانات الضخمة وسرعتها وتنوعها مقارنة بأدوات ذكاء الأعمال وأوضح أيضاً أهمية البيانات الضخمة للرقابة الإدارية والتخطيط الاستراتيجي وتقييم ما إذا كانت الطرق المتبعة للحصول على الموارد تتبع كفاءة وفعالية معايير الأداء أم لا. توصل الباحثون إلى أن تكنولوجيا البيانات الضخمة تلعب دوراً كبيراً في استكشاف مصادر البيانات غير المهيكلة كما أنها تساهم في الحصول على التغذية المرتدة من المستهلكين، مما يعنى مساهمة المستهلكين بشكل غير مباشر في تطوير المنتج قيد الصناعة مما أثر على اتخاذ القرارات الإستراتيجية داخل الشركة لفهم أفضل للعملاء، والمنافسين، ومميزات السوق والمنتجات والخدمات.

كما هدفت دراسة (Srivastava and Gopalkrishnan) في نفس العام إلي التعرف على كيفية استخدام تحليلات البيانات الضخمة بنجاح في القطاع المصرفي ، فيما يتعلق الجوانب التالية: خطة الانفاق للعملاء، تجزئة العملاء وتحديد السمات " الملامح"، تحليل الرأي والتغذية المرتدة، الأمن وإدارة الغش " التزوير"، واقتراح المنتجات المناسبة التي يمكن بيعها للعميل. وتوصلت الدراسة إلى أن:

تنفيذ معظم هذه المؤشرات بسهولة في النظم المالية المستخدمة في البنوك ، والتي يمكن ان تساعد البنوك في تعزيز أمن البيانات ومنع اي نوع من الهجوم. في حين ان بعض الشيكات والتحويلات قد تؤدي إلى " حقائق مزيفة" ؛ الجمع بين العديد من هذه المعاملات والمؤشرات للوصول الي نهج شامل لاتخاذ القرارات شامل وبالتالي تنفيذ آليات متطورة.

إحدى الطرق التي يتم بها التقاط رغبات العملاء واستخدامها لتقييم أداء البنك.

هناك العديد من الطرق التي بدأت بها البنوك والمؤسسات المالية الأخرى في الحصول على بيانات متعلقة بتحليل تلك الرغبات ، بدءاً من مواقع التواصل الاجتماعي إلى مختلف قنوات أبحاث السوق تحليل المعاملات وكيف تستخدم البنوك اليوم خطة الإنفاق الخاصة بعملائها ، أداء سلوك المستهلك على أساس استخدام القنوات وأنماط الاستهلاك ومستهلكي الشريحة حسب الصفات المذكورة أعلاه وتحديد العملاء المحتملين لبيع المنتجات المالية.

وفي عام ٢٠١٨ هدفت (عبدالمتعال) إلي التعرف علي دور نظم المعلومات المحاسبية وتكنولوجيا المعلومات في تفعيل متطلبات الشمول المالي في مصر، وخلصت الدراسة إلي مجموعة من النتائج كان من أهمها أن استخدام نظم المعلومات وتكنولوجيا المعلومات له علاقة بزيادة كفاءة نظم الشمول المالي، وتبين وجود تأثير لإستخدام تكنولوجيا المعلومات في كفاءة ودقة المعلومات المستخدمة، وملائمة البرامج المستخدمة في أداء أعمالهم بشكل كبير. وتوصلت الدراسة إلي ضرورة إبراز أهمية ودور نظم المعلومات المحاسبية وتكنولوجيا المعلومات في تفعيل متطلبات الشمول المالي في مصر، وضرورة مواكبة التطورات وملاحقة الأنظمة الحديثة، والتشجيع علي تفعيل الشمول المالي، والتدريب علي إستخدام البرامج والنظم الحديثة الإلكترونية.

كما هدفت دراسة (عطية) في نفس العام إلي تفعيل متطلبات الشمول المالي من خلال إستخدام الحوسبة السحابية وتأثير ذلك محاسبياً ومهنياً، كما سلط الضوء علي السمات الأساسية للشمول المالي وأهميته في تحقيق التنمية الإقتصادية والإجتماعية للمجتمع. وتوصلت الدراسة إلي ضرورة الوصول بالخدمات المالية بتكلفة معقولة لجميع الفئات ، والعمل علي زيادة الوعي المالي والاهتمام بتكنولوجيا المالية، وضرورة العمل علي إنشاء قواعد بيانات شاملة.

كما هدفت دراسة (واصل) في نفس العام إلي التعرف علي دور تطبيقات تكنولوجيا المعلومات محاسبياً ومهنياً في تفعيل متطلبات الشمول المالي كأحد أهم الدعائم الأساسية لتحقيق إستراتيجية مصر ٢٠٣٠، وخلصت الدراسة إلي مجموعة من النتائج من أهمها أن نظم المعلومات المحاسبية الإلكترونية تلعب دور هام في رفع كفاءة وفعالية نظم المعلومات المحاسبية ومن ثم تعزيز تفعيل متطلبات الشمول المالي، كما تعمل نظم المعلومات المحاسبية علي دعم الدور الوطني للقطاع المصرفي وزيادة الثقة والأمان في القطاع المصرفي من أجل تحقيق الشمول المالي، كما تلعب تكنولوجيا المعلومات الحديثة بالقطاع المصرفي ومن ثم تمكينه من القيام بدوره كأداة لتطبيق الشمول المالي.

تحليل الدراسات السابقة

أجمع العديد من الباحثين على أهمية البيانات الضخمة في توفير المعلومات الكاملة عن البيئة المحيطة لتدعيم الخدمات المالية لجميع أفراد المجتمع وتحقيق مزايا تنافسية، تتمثل في تحسين عمليات اتخاذ القرار، وتحسين جودة التنبؤ، والتخطيط، وإدارة المخاطر، وزيادة هامش الربح، والإبتكار، وخضوع القطاعات غير الرسمية للرقابة، والقدرة على فهم أفضل لسلوك العملاء والمنافسين. كما أن البيانات الضخمة سوف تعزز الشفافية وتقلل فرص عدم تماثل المعلومات. كما أشار الباحثون إلى التحديات التي تواجه تطبيق البيانات الضخمة، أهمها التحقق من جودة البيانات، وتوافر المهارات والبنية التحتية القادرة على تحليلها بالإضافة إلى الحفاظ على خصوصية وسرية البيانات. ولكن هذه الدراسات لم تتناول دور البيانات الضخمة في تفعيل متطلبات الشمول المالي. وبالتالي يمكن صياغة فرض البحث كما يلي:

لا يوجد دور للبيانات الضخمة في تفعيل متطلبات الشمول المالي.

ثامناً: خطة البحث:

تم تقسيم البحث وفق الخطة الآتية :

- طبيعة البيانات الضخمة (Big Data)، وتحدياتها .
- طبيعة الشمول المالي وتحدياته.
- دور البيانات الضخمة (Big Data) في تفعيل متطلبات الشمول المالي.

١- طبيعة البيانات الضخمة (Big Data) وتحدياتها

يعتبر مصطلح البيانات الضخمة من المصطلحات الحديثة التي ظهرت كاتجاه حديث في وصف التدفق الهائل للبيانات، فكما هو ملاحظ فإننا جميعاً نقوم بإنتاج كم هائل جداً من البيانات الرقمية يومياً باستخدام العديد من الوسائل الحديثة في تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الإتصال، وهذه البيانات التي نتجها من أنشطتنا على الإنترنت ومن مختلف الأجهزة والأدوات التي نتعامل معها يتم تسجيلها وعادة ما يتم تخزينها سحابياً في مختلف التطبيقات والبرامج المتاحة، ولذلك يتضمن هذا المبحث النقاط التالية:

- ١- ماهية وأهمية البيانات الضخمة.
- ٢- ١ مميزات البيانات الضخمة.
- ٣- ١ أنواع البيانات الضخمة ومصادرها.
- ٤- ١ التحديات التي تواجه استخدام البيانات الضخمة.
- ٥- ١ نماذج تحليل البيانات الضخمة.
- ٦- ١ أدوات تحليل البيانات الضخمة.
- ٧- ١ تطبيقات Big Data في المحاسبة والتمويل.

1-1 ماهية وأهمية البيانات الضخمة (Big Data):

لا يوجد تعريف واحد متفق عليه لمصطلح "البيانات الضخمة"، فبصفة عامة Big Data بها حجم هائل من البيانات التي لا يمكن توقعها ولا يمكن تخزينها وإدارتها ومعالجتها باستخدام الأدوات أو الوسائل التكنولوجية التقليدية (Chen et al., 2014)، لذلك تعتبر Big Data أساس الابتكارات المستقبلية التي ستؤدي إلى زيادة الانتاجية والقدرات التنافسية للمنشأة، حيث تهدف إلى تحسين عملية إتخاذ القرارات وخدمة الإدارة التنفيذية وتركز على كفاءة عمليات المنشأة. وعرفها البعض بأنها عبارة عن مجموعات من البيانات الهيكلية أو غير الهيكلية (structured or Unstructured data sets".

(Geep et al., 2018)

ويعرفها الإتحاد الدولي للإتصالات (ITU) بأنها " مجموعات البيانات التي تتميز بأنها هائلة حجماً وسرعة أو تنوعاً، بالقياس إلى أنواع مجموعات البيانات المعيارية الاستخدام". <https://3alam.pro/rami-shalah/articles/about-big-data>.

كما وضعت شركة Gartner تعريفاً أكثر شيوعاً للـ Big Data بأنها أصول معلوماتية كبيرة الحجم وعالية التنوع والسرعة، تتطلب أشكالاً مبتكرة لمعالجة المعلومات وفعالية التكلفة لتعزيز زخم الشركات وإتخاذ القرارات. (Hartmann et al., 2016)

وعرفها معهد ماكينزي العالمي بأنها مجموعة من البيانات الضخمة التي تفوق قدرة أدوات فوائدها التقليدية من إتقاط، تخزين، إدارة وتحليل تلك البيانات. (Matthias et al., 2017)

ويستخدم المدراء البيانات الضخمة بعد تحليلها لإدارة العمليات وتقديم خدمات ذات جودة عالية. كما أن المنظمات الحديثة تحاول جاهدة جمع وتخزين وتحليل جميع البيانات المرتبطة بأنشطتها وخدماتها. لكن التحدي الأكبر يكمن في كيفية تحليل هذا الكم الهائل من البيانات المنتجة، ولذلك ما يظهر حديثاً ما يعرف بعلم البيانات.

ومما لا شك فيه فإن متخذي القرار يستفيدون كثيراً من التحليلات التي يحصلون عليها من الهائل من البيانات المتاحة لديهم حول أنشطة وخدمات المؤسسات التي يديرونها ولكن حجم البيانات المنتجة يومياً يفوق القدرة على تحليلها ومعالجتها، وبالتالي فإن عدم وجود معالجي بيانات مهرة ومدربين سيجعل من الصعب على المدراء التعامل مع هذه البيانات. كما أن التقنيات الموجودة حالياً تكون قادرة على التعامل مع الكميات الهائلة من البيانات بطريقة فعالة ومثالية. (الأكلي، ٢٠١٨)

وتتمثل أهمية البيانات الضخمة في التنبؤ أو ما يعرف باستشراف المستقبل، وهو التنبؤ سيحدث مستقبلاً، مما يساعد المؤسسات والدول في تفادي المشكلات والإستعداد لها من خلال إتخاذ القرارات المناسبة والتي تتلاءم مع الأحداث المستقبلية القادمة. ولإيضاح هذه الفكرة نوضح الفرق بين المراكز التجارية التقليدية والمراكز الحديثة الإلكترونية. فالمركز التقليدي يستطيع التعرف على

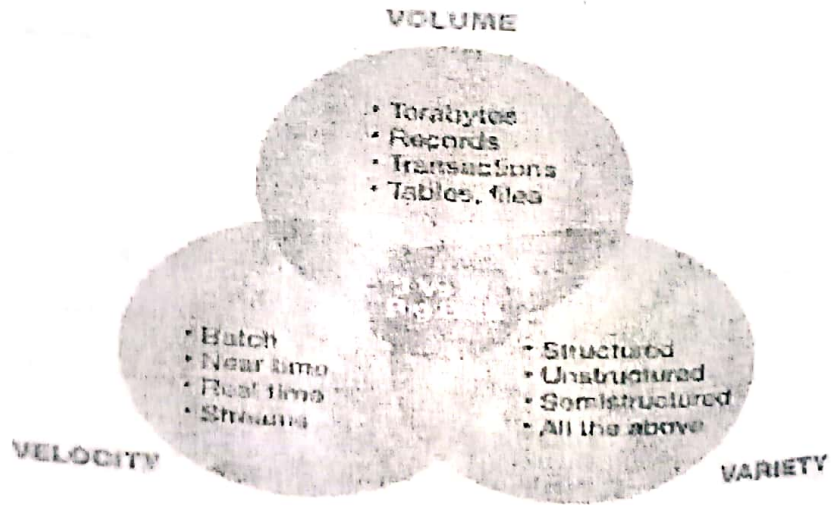
مواد المبيعة والمواد التي لم تباع فقط وكذلك يمكنه معرفة من اشترى هذه المواد على أكثر تقدير. فيما نجد في المقابل المراكز الحديثة الإلكترونية يمكنها تتبع العملاء ومعرفة ماذا اشترى وما هي المواد التي تفحصوها وكيف تصفحوا الموقع قبل الشراء، وهل تأثروا بالمواد الدعائية وبالمراجعات والتعليقات، كما أنه يمكنها الربط بين فئات الزبائن المتشابهين في الخصائص، ومن خلال تحليل جميع هذه البيانات يمكنها توقع ماذا يريد العملاء في المستقبل.

وتقدم البيانات الضخمة ميزة تنافسية للشركات إذا تم تحليلها والاستفادة منها لفهم عملائها وطرق تفكيرهم ورغباتهم، ومن ثم اتخاذ القرارات بصورة أكثر فعالية. واستوعبت الشركات العالمية والدول المتقدمة أهمية الاستفادة من تلك البيانات، حيث قامت بوضع خطط مستقبلية وبناء مراكز بيانات لتطوير قاعدة بيانات وطنية أطلق عليه مشروع (NSA(National Security Agency) للاستفادة من تلك البيانات، مثل مشروع وكالة الأمن القومي) متخصصة حيث تهدف إلى تحليل بيانات مستخدمي شبكات الإنترنت والاتصالات في العالم لفهم سلوكياتهم ونشاطاتهم.

مميزات البيانات الضخمة:

حددت شركة مايكروسوفت خصائص البيانات الضخمة كعنصر ثلاثي الأبعاد من خلال نموذج (3Vs) وهي الحجم والسرعة والتنوع وهذه الخصائص الثلاثة تقود الي تحقيق الخاصية الرابعة (4V) Value وهي القيمة التي تحققها Big Data والشكل رقم (1) يوضح ذلك.

شكل (1) : خصائص البيانات الضخمة



المصدر: (Chen et al.,2014)

كما أضافت شركة IBM المصدقية، وأضافت شركة البرمجيات SAS بعدين إضافيين وهما التغيير والتعقيد (Kshetri,2016)، وأضاف الباحثون مع مرور الوقت خصائص أخرى، ويوضح الجدول التالي خصائص البيانات الضخمة:

٣- أنواع البيانات الضخمة ومصادرها:

٣-١-١ أنواع البيانات الضخمة:

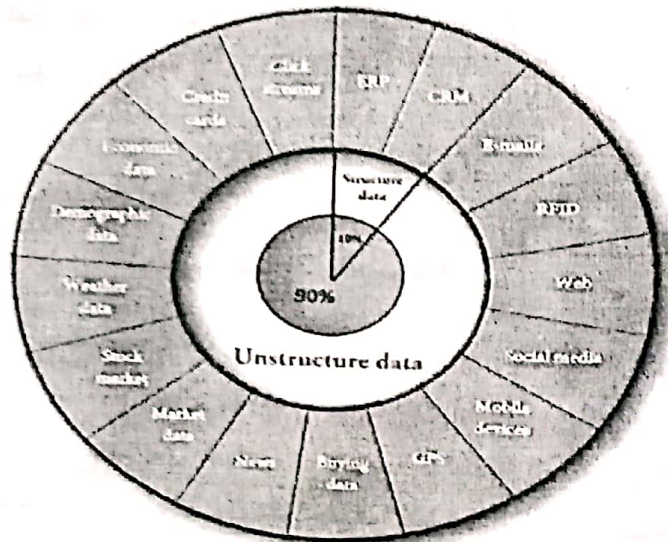
البيانات الضخمة على أشكال مختلفة يمكن أن تقسم إلى ثلاث أنواع هي: (البار، ٢٠١٧)

بيانات مهيكلة (Structured Data): وهي البيانات المنظمة في صورة جداول، أو قواعد بيانات تمهيدا لمعالجتها، ومثال ذلك " نظام إدارة علاقات العملاء CRMS".

بيانات غير مهيكلة (Unstructured Data): تمثل النسبة الأكبر من البيانات، وهي تلك التي يولدها الأشخاص يوميا من كتابات نصية، وصور ومقاطع فيديو، ورسائل، ونقرات على مواقع الانترنت وغالبا ما تكون البيانات غير المهيكلة في شكل غير جاهز للتحليل، وتتطلب أدوات مناسبة للتحليل.

- **بيانات شبه مهيكلة (Semi-Structured Data):** وتعتبر نوعا من البيانات المهيكلة، إلا أن البيانات لا تصمم في جداول أو قواعد بيانات مثل " الوثائق ، XML". ويوضح الشكل رقم (٢) أنواع البيانات الضخمة

شكل (٢) أنواع البيانات الضخمة



Big Data

المصدر: (المغازي، ٢٠١٨، ص ٢٠)

ونتيجة لذلك فقد أدى انتشار البيانات المهيكلة وغير المهيكلة وشبه المهيكلة، مقترنة بالتطورات التقنية في التخزين، وقوة المعالجة وأدوات التحليل، إلى تمكين البيانات الضخمة من أن تصبح ميزة تنافسية للشركات التي تستخدمها لاكتساب المعرفة عن الكسب في فرص الأعمال ودفع استراتيجيات الأعمال، مما يجب عليه أيضا دراسة التحديات والمخاطر المرتبطة بالبيانات الضخمة.

تصدر هذه البيانات عن أحد البرامج الحكومية، وغير الحكومية. وقد نشأ من مصدر داخلي كالبيانات المنتجة من الإدارات المختلفة، والأقسام، والشعب، والعاملين في مختلف الأنشطة التكنولوجية وأوامر الشراء والشيكات الواردة أو الصادرة، وأرقام المبيعات التي تسون على شكل تقارير، أو ملاحظات وصادقات سلطة. وقد نشأ من مصدر خارجي من خلال الزبائن، والموردين، وممثل المنظمات، ومن السوق، وألية العرض والطلب، ورمود أفعال المستهلكين والشراء، ومن لشرك والنوريات. ويمكن تحديد مصادر البيانات الضخمة حسب المصادر التالية (البار، ٢٠١٧).

- أ- المصادر التجارية: ذات الصلة بالمعاملات الناشئة عن المعاملات بين كيانين، كالطاقة الانتقائية والمعاملات التي تجري عن طريق الانترنت بوسائل أجهزة محمولة.
- ب- مصادر شبكات أجهزة الاستشعار: كالتصوير بالأقمار الصناعية (الصور الجغرافية والمكانية، والاستشعار عن بعد ورصد الأرض، ومنهجية إحصاء المحاصيل، وأجهزة استشعار الطرق، والمناخ كإحصاء السياحة والأحداث، والنقل، والكثافة السكانية).
- ج- مصادر أجهزة تتبع البيانات من الهواتف المحمولة، والنظام العالمي لتحديد المواقع.
- د- مصادر البيانات السلوكية: كميات البحث، وعدد مشاهدة إحدى الصفحات على الانترنت.
- هـ- مصادر البيانات المتدفقة بالآراء كالتعليقات على وسائل التواصل الاجتماعي: لخدمة بالتويتتر، والفييسوك، والرسائل، وصفحات الشبكة، ومؤشرات ثقة المستهلك، ومؤشرات الرأي العام، والقدرة على النقل، والتوجهات السائدة.

١-٤ التحديات التي تواجه استخدام البيانات الضخمة:

تتيح البيانات الضخمة منافع كبيرة للأفراد والمؤسسات والمجتمع، ولكنها علي الجانب الأخر تشكل مخاوف كثيرة، وخصوصاً فيما يتعلق بالخصوصية وأمن البيانات، وقد تم تحليل التحديات والمخاطر التي تشكلها البيانات الضخمة من قبل خبراء حماية، فالكمية الهائلة من البيانات المتدفقة كل يوم بل كل دقيقة من الصعب السيطرة عليها، وتوقع نتائج تحليلها، ويمكن توضيح أهم التحديات التي تواجه استخدام البيانات الضخمة كما يلي:

١-١-٤ تحديات الحجم:

التطورات الحديثة في تكنولوجيا المعلومات (IT) جعلت من السهل إنتاج كميات ضخمة من البيانات، ولكن تلك يصاحبه مخاطر كبيرة وتحديات تتعلق بتجميع وتحليل وحماية هذا القدر الضخم من البيانات، وتلعب وسائل التواصل الاجتماعي دوراً رئيساً في تضخم البيانات، حيث أن تويتر Twitter تنتج ما يقارب ٦ تيرابايت في اليوم الواحد، وبيسوك Facebook ١٠ تيرابايت، إضافة إلى أجهزة الهواتف المحمولة تلعب دوراً في ذلك، حيث بلغ عدد الهواتف المحمولة قبل ٧ سنوات من الآن ٦ مليارات هاتف.

وكنك في الوقت الحالي نحن ننتبع ونسجل كل شيء من بيانات بينية، تجارية، طبية، وغيرها بواسطة الأجهزة الإلكترونية والآلية التي تسجل كل حدث، على سبيل المثال تقوم أجهزة الصراف الآلي ATM بتخزين جميع التعاملات البنكية، وأنظمة الطيران تخزن جميع طلبات الدخول، وكاميرات المراقبة تسجل أي انتهاكات أو مخالفات للسرعة، ولذلك سيكون لدينا كمية هائلة من البيانات لا يمكن إدارتها بأنظمة الإدارة التقليدية. وعلى الرغم من أن قوة أنظمة معالجة البيانات أخذت في الازدياد، إلا أن حجم البيانات أخذ في الارتفاع بشكل أسرع، وهنا يتمثل التحدي في كيفية التعامل مع الكم الهائل من البيانات الضخمة.

٢-١-٤ تحديات التنوع:

إن الحجم الهائل من البيانات المتمثل في البيانات الضخمة قدم تحدي من نوع جديد، وهو التنوع في نوع وشكل البيانات. إن أكثر من ٨٠ % من المعلومات اليومية غير منظمة، وعادة ما تكون كبيرة لإدارتها، وتتطلع الشركات للاستفادة من هذه البيانات التي تأتي من مصادر واسعة ومتنوعة، سواء كانت من داخل أو خارج الشركة، مثل الوثائق، والعقود وبيانات الأجهزة، وبيانات المستشعرات، ووسائل التواصل الاجتماعي، والسجلات الطبية، والبريد الإلكتروني وغيرها. الكثير من هذه البيانات غير منظمة، أو لديها بنية معقدة من الصعب تمثيلها في صفوف وأعمدة، كالبيانات المنظمة. ويوجد فقط ٢٠ % من البيانات يمكن أن تعالج بواسطة الأنظمة التقليدية، والباقي لم يتم تحليلها وبالتالي لم تستخدم لاتخاذ قرار معين أو لإبداء وجهة نظر معينة. ويتمثل التحدي في كيفية التعامل مع البيانات متعددة الأنواع والمصادر والأشكال.

٣-١-٤ تحديات السرعة:

النمو السريع في استخدام شبكة الانترنت تؤدي إلى إنتاج قدر ضخم من البيانات التي تفوق القدرة التخزينية capacity لقواعد البيانات التي تمتلكها معظم منشآت الأعمال لجمع ونقل وتخزين البيانات ثم معالجتها. لذلك يجب على منشآت الأعمال تطوير ما تمتلكه من software و hardware ونتيجة لتعدد البيانات وعدم تجانسها يجب على المنشأة البحث والتنقيب الفعال mining في المستويات المختلفة من قواعد البيانات المتوفرة لديها للربط بين البيانات وتحليلها واستخدامها في التنبؤ بشكل يؤدي إلى تحسين عملية إتخاذ القرارات.

٤-١-٤ تحديات القيمة:

تشير خاصية القيمة إلى مدى دقة البيانات لتستخدم في صنع قرارات. وتصنف البيانات إلى عالية القيمة ومنخفضة القيمة يرجع إلى أربعة عوامل:

الإكمال Complete: أن تكون جميع البيانات ذات العلاقة متوفرة، مثلاً أن تكون جميع تفاصيل البائعين متوفرة مثل الاسم والعنوان والحساب البنكي وغيرها.

- **الدقة: Accurate** أن تكون البيانات خالية من الأخطاء الإملائية، والمطبعية، والمسئلة، والخلط، والاختصارات.
 - **الإتاحة: Available** أن تكون البيانات متوفرة عند الحاجة إليها ومن السهل إيجادها.
 - **التوقيت المناسب: Timely** البيانات تكون محدثة وجاهزة لدعم القرارات.
- ولذلك تنشأ تحديات القيمة كنتيجة طبيعية لحجم البيانات وسرعتها، والعلاقة العكسية بين السرعة والدقة والإكتمال والتوقيت المناسب.

وقد أفاد تقرير Mckinsey عن الدراسة التي قام بها لتحديد القيمة التي تحققها big data أن big data تساعد على تحسين كفاءة العمليات وجودة الخدمات وتخفيض التكاليف وزيادة الأرباح، كما أن البيانات أصبحت أحد أهم العوامل المؤثرة في قيمة المنشأة بشكل يماثل الأصول المادية ورأس المال البشري. (Chen et al., 2014)

٥-١-٤ تحديات المصدقية:

تشير تحديات المصدقية إلى التحيز، الشكوك، وعدم الثقة والقيمة المفقودة في البيانات. حيث إن المصدقية تقيس دقة البيانات، وإمكانية استخدامها للتحليل. والمستوى الصحيح لمجموعات البيانات التي تتراكم في الأنظمة سوف تحدد مدى أهمية هذه البيانات للمشكلة أو الظاهرة قيد الدراسة، ويعتقد بعض الباحثين أن المصدقية تعتبر أحد أكبر التحديات. حيث أن المعالجة الجيدة تصنع قرارات رتيبة إذا كانت مستندة على بيانات غير موثوق فيها.

٦-١-٤ تحديات التغير المستمر للبيانات:

تقلب البيانات يعني إلى متى تكون البيانات صالحة، وكم من الوقت يجب علينا أن نحفظ بالبيانات في قواعد البيانات الخاصة بنا. حيث أن عالمنا الآن أكثر اعتماداً على بيانات الوقت الحقيقي ويكون من المهم أن نعرف أن البيانات عند وصولها لنقطة معينة أو حد معين تكون غير صالحة للإستعمال والتحليل.

٧-١-٤ تحديات الإختيار أو الإكتشاف:

كيف للمنشأة أن تعثر على البيانات عالية الجودة وتختار منها البيانات المناسبة لإتخاذ القرار من بين مجموعة هائلة من البيانات.

٨-١-٤ تحديات الشمولية:

التحدي يكمن في كون بعض المناطق لا توجد فيها تغطية؛ وبالتالي البيانات في هذه المنطقة تكون معدومة ومن ثم تؤثر على إتخاذ القرارات في الوقت المناسب.

٩-١-٤ تحديات فلترة البيانات وتسجيلها:

تأتي البيانات من الخارج ولذلك يمكننا فلترة وضغط البيانات ثم اختيار ما نحتاج إليه، وكيفية تحديد هذه الفلاتر يعتبر تحدي حقيقي، ويجب التمييز بين ما هو جيد ومفيد، وما هو غير جيد وغير

بيد، والتخدي الرئيسي في هذا المجال هو الجيل الأوتوماتيكي من البيانات الوصفية التي تصف سجلات البيانات، وكيف سجلت وكيف تم قياسها.

١-١-١٠ تحديات أمن وسرية البيانات:

معظم المنشآت ليس لديها وسائل فعالة لحماية هذا الكم الكبير من المعلومات التي تمتلكها وخاصة بيانات الشخصية الهامة والحساسة مثل بيانات بطاقات الائتمان Credit Card Numbers.

١-١-١١ تحديات المهارات:

تعد البيانات الضخمة من المجالات الجديدة والمعقدة التي تتطلب من المؤسسات اجتذاب موظفين ذوي مهارات جديدة ومتنوعة في تخصصات تشمل البحوث والإحصاء والتحليل، إضافة إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وكذلك فهم متعمق للمجال. ولعل تنمية مثل هذه المهارات الشاملة تشكل تحدي في مجال البيانات الضخمة على مستوى العالم، ويوجد قصور في المواهب والكفاءات في مجال البيانات الضخمة، وأن الحصول على عمالة ماهرة أكثر أهمية من وجود البرمجيات الصحيحة.

١-١-١٢ إدارة مصادر الطاقة:

حيث يحتاج معالجة وتخزين وتحليل كميات كبيرة من المعلومات والبيانات إلى استهلاك قدر كبير من الطاقة الكهربائية لتشغيل الحاسبات العملاقة والخوادم Servers مما يترتب عليه آثار اقتصادية وبيئية.

١-٥ نماذج تحليل البيانات الضخمة

تجمع العديد من الشركات كميات هائلة من البيانات حول العملاء والمنافسين، وغالباً لا تعرف كيفية اختيار نموذج التحليل المناسب لتحليل البيانات لتشغيل أنشطتها التجارية. والذي يختلف تبعاً لعملية تحليل البيانات الضخمة كالتحليلات الوصفية و التنبؤية والإلزامية. كما تم تطوير العديد من أدوات البرمجة التحليلية القادرة على تطبيق العديد من تلك النماذج التحليلية.

ويمكن توضيح بعض أساليب التحليل الشائعة فيما يلي <https://ar.wikipedia.org>:

١-١-٥ التحليل التنبؤي Predictive Analytics

التحليلات التنبؤية هي نوع من تحليلات الأعمال التجارية التي تجيب على أسئلة حول ماذا سيحدث ولماذا، وتستخدم النماذج التنبؤية البيانات التاريخية المتراكمة بمرور الوقت لإجراء حسابات للأحداث المستقبلية المحتملة. وقد انتشر استخدام ذلك النوع من التحليل في الأونة الأخيرة، حيث يمكن للشركات ذات أصول البيانات الضخمة أن تستخدم التحليلات التنبؤية في إعداد موازاناتها والتعرف على أنماط المبيعات المستقبلية وهذا بدوره يساعد على التنبؤ بمتطلبات المخزون وتحديده

٢-١-٥ التحليل الوصفي Descriptive analytics

وهو أبسط أشكال تحليل البيانات الضخمة، والأكثر شيوعاً لدى تحليلات الشركات، الهدف منه وصف ملخص للبيانات التاريخية ويقدم تقريراً عن الماضي للبحث عن أسباب النجاح أو الفشل ويعتبر الأساس الذي يشكل العديد من أنظمة التنبيه المستمرة للمراقبة، كما يتضمن تلخيص ووصف لمعط المعرفة باستخدام طرق إحصائية بسيطة كالوسط، الوسيط، المنوال، الانحراف المعياري، التباين، وقياس الترددات لأحداث معينة في تنفقات البيانات الضخمة (Rehman et al, 2016).

ويستخدم التحليل الوصفي بشكل أساسي في مرحلة معالجة البيانات الأولية للعمليات التحليلية لإستخراج خصائص معينة من البيانات غير المنظمة. ويستخدم في مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) ولوحات المعلومات Dashboards، وأنواع أخرى من التمثيلات المرئية للبيانات (Appelbaum et al, 2017).

٣-١-٥ التحليل الإسترشادي Prescriptive analytics

هو شكل من أشكال التحليلات المتقدمة التي تفحص البيانات أو المحتوى للإجابة على السؤال ما الذي ينبغي فعله لجعل شيء يحدث في ضوء نتائج التحليلات الوصفية والتنبؤية. ويتجاوز التحليلات الوصفية والتنبؤية عن طريق التوصية بحل واحد أو أكثر وعرض النتيجة المحتملة لكل منها (Appelbaum et al, 2017). كما يستخدم في تحديد علاقة السبب والنتيجة بين النتائج التحليلية وسياسات تحسين العمليات التجارية، مما يساهم في زيادة القدرة على التعامل مع تغير المعلومات والتطور المستمر لنماذج الأعمال (Rehman et al, 2016). ويتميز بتقنيات مثل المحاكاة الإفتراضية، والشبكات العصبية، والنظم الخبيرة ومحركات التوصية، والاستدلال (https://www.gartner.com). ويمكن لذلك النوع من التحليلات الإرشادية أن يساعد في الحد من المخاطر وزيادة الكفاءة وتحقيق أهداف العمل وإنشاء المزيد من العملاء المخلصين.

١-٦ أدوات تحليل البيانات الضخمة

تحتاج البيانات الضخمة إلى تلبية بعض معايير الجودة الأساسية. ويقصد بمعايير "الجودة" أنه يجب أن يكون الوصول إلى البيانات سهلاً ويسهل التعرف عليها ويسهل قراءتها، ونظراً لأن جمع البيانات الضخمة يتم من خلال مصادر غير متجانسة، فإن البيانات التي يتم جمعها تكون غير متناسقة، مما يشكل أحد التحديات الرئيسية في إدارة البيانات الضخمة، ألا وهو الضجيج Noise الذي يؤثر على جودة التوصيات الصادرة عن نظم ذكاء الأعمال (Choi et al, 2017) الأمر الذي

يتطلب تقنية البيانات أو تنظيفها ليكون لها شكلاً موحداً يسهل عملية التحليل (Anagnostopoulos et al, 2016). كذلك تحتاج عملية استخراج البيانات إلى كفاءة عالية ووقت مناسب، لأن تخزين البيانات الضخمة قد يكون غير مجدي عملياً (Appelbaum et al, 2017). كما أن تحليل البيانات الضخمة يتطلب خوارزميات وأدوات وتقنيات فعالة لمعالجتها، وفيما يلي أبرز الأدوات والبرامج المستخدمة من قبل الشركات في تحليل البيانات الضخمة (Rehman et al, 2016):

١-١-٦ IBM : تتمتع IBM برؤية عالية في نظم التحليل المتقدمة، من خلال تقديم منصة Watson الخاصة بها، التي تمكن الجمهور من التفاعل معها باللغة الطبيعية.

٢-١-٦ Azure : وهي منصة مقدمة من شركة مايكروسوفت Microsoft تقدم خدمات تحليلية تبؤية، قائمة على خوادم SQL، وتوفر هذه المنصة الكفاءة في تكامل مصادر البيانات في السحب، فضلاً عن سهولة استخدامها.

٣-١-٦ SAS : توفر شركة SAS منصة تحليلية متقدمة، كما تقدم منتجات عالية الجودة ذات مرونة عالية وقادرة على تحليل البيانات الضخمة بكفاءة عالية.

٤-١-٦ Cloudera : وهي منصة قائمة على الهادوب Hadoop لتنفيذ وظائف تحليلات البيانات الضخمة، بالإضافة إلى توفير منصة تخزين موحدة.

٥-١-٦ Lexalytics : عبارة عن أداة أو برنامج يقدم كخدمة تقوم بتحليل المشاعر وتقدم خدمات تحليلية تستند إلى خوارزميات تعلم الآلة وطرق التحليل النصي وتصنيف البيانات. توفر الأداة أيضاً دعماً لمعالجة اللغة الطبيعية باستخدام 22 لغة.

٦-١-٦ SqlStream : تقدم SqlStream تحليلات مباشرة في الوقت الحقيقي للبيانات الضخمة، وتدعم أنظمة البيانات الضخمة القائمة على الهادوب Hadoop، كما تجمع تدفقات البيانات من الأجهزة التشغيلية لدعم خدمات تحليلات البيانات عبر الإنترنت في الوقت الفعلي للمؤسسات.

كما يستطيع محلي البيانات كتابة التعليمات البرمجية لتحليل البيانات الضخمة في لغات البرمجة النصية مثل Python و Pig و Hive و R (Kuurila, 2016).

كما يمكن استخدام برامج مثل Tableau , SAS Visual Analytics , Visual Mining , Spotfire في التمثيل المرئي للبيانات (Igou and Coe, 2016).

١-٧ تطبيقات big data في المحاسبة والتمويل:

توجد عدة تطبيقات لإستخدام البيانات الضخمة في مجال المحاسبة والتمويل كما يلي:

(Gepp et al.,2018)

١-١-٧ مجال التنبؤ بالعسر المالي :

حيث يتم استخدام تقنية التنقيب في البيانات data mining لاكتشاف وتوقع حالات الغش المالي للشركات.

ويتم الاستفادة من هذه التقنية في المراجعة لتقييم مدى قدرة الشركة علي الاستمرار بالتكامل مع بعض النماذج الأخرى والتقدير الشخصي للمراجعين مما يساهم في تفادي خطر اصدار رأي خاطئ بخصوص مقدرة الشركة علي الاستمرار.

٢-١-٧ مجال نماذج الغش المالي :

حيث تساعد أساليب big data المراجعين في تقدير مخاطر الغش وبالتالي تمكنهم من توفير تأكيدات معقولة عن خلو القوائم المالية من التحريفات الجوهرية التي تكون ناتجة عن الأخطاء أو الغش ويعتبر الغش المالي من القضايا الجوهرية التي يهتم بها المراجعين ومنشآت الأعمال حول العالم لأنها تكبد الشركات خسائر كبيرة تصلي الي ٥٠% من اجمالي إيراداتها سنويا . وفي هذا المجال يمكن استخدام بعض التقنيات مثل نماذج تحليل البيانات والشبكات العصبية في التنبؤ بحدوث الغش واكتشافه ومنعه من الحدوث .

٣-١-٧ مجال التنبؤ بأسعار الأسهم :

حيث تساعد أساليب Big Data في توفير نصائح لارشاد المستثمرين وادارة الشركة بناء علي توقعات قائمة علي تحليل البيانات. ويمكن هنا أيضا استخدام الشبكات العصبية والتحليل المنطقي المبني علي دراسات حالة سابقة في التنبؤ بعائد الأسهم بالاضافة الي استخدام النسب المالية والمتغيرات الاقتصادية الكلية.

كما يمكن استخدام تحليل المحتوى للبيانات النصية online texts مثل البيانات والمقالات المنشورة في الصحف الاقتصادية مثل صحيفة وول ستريت wall street journal وصحيفة نيويورك تايمز new york times في التنبؤ باتجاهات التغير في اسعار الاسهم بالزيادة او النقص وفقا لمحتوي البيانات المنشورة سواء كانت الأخبار ايجابية أو سلبية بخصوص الشركة.

٢- طبيعة الشمول المالي وتحدياته

يوفر الشمول المالي والتطور التكنولوجي المستمر معاملات بنكية منخفضة التكلفة، فمع استمرار ثمار ثورة البيانات الضخمة يقوم الشمول المالي بإتاحة وإستخدام جميع الخدمات المالية لمختلف المجتمعات، وإبتكار خدمات مالية أكثر ملاءمة وذات أسعار تنافسية. كما يتضمن حماية حقوق تهلكي الخدمات المالية وتشجيعهم علي إدارة أموالهم ومخزراتهم بشكل سليم بهدف تقادي اللجوء في قنوات ووسائل غير رسمية لا تخضع لجهات رقابية. ويعد مصطلح الشمول المالي أحد المفاهيم المنتشرة بقوة خلال هذه الفترة، ولذلك يتناول هذا المبحث النقاط التالية:

بيعة الشمول المالي وفوائده.

روط الشمول المالي وأبعاده.

حديت الشمول المالي.

١-٢ طبيعة الشمول المالي وفوائده

١-١-٢ مفهوم الشمول المالي:

تعددت الألفاظ لمفهوم الشمول المالي حيث يعني إتاحة الخدمات المالية لكل أفراد المجتمع وبالأخص ذات الدخل المنخفض بأقل تكلفة وبأعلى فعالية، وهناك من يطلق عليه لفظ التعمق المالي إذ يرتبط مفهوم الشمول المالي بزيادة تطور المؤسسات المالية والمصرفية، وزيادة فعالية السياسة النقدية وتنويع أدواتها بهدف زيادة جهود المتعاملين لجذب ذوي الدخل المحدودة وربطهم بالنظام المالي مما يدعم قراراته عبر الزمن (لاشين، ٢٠١٨).

وفي ضوء تقرير للأمم المتحدة تم تعريف الشمول المالي على أنه توفير الخدمات المالية للشرائح ذات الدخل المنخفض بشكل دائم بتكلفة يمكن تحملها، بهدف دمج هذه الشريحة من المجتمع في الاقتصاد الرسمي (United Nations, 2016).

كما يعرف معهد التخطيط القومي الشمول المالي بأنه تمكين جميع الأفراد والمنشآت وكافة فئات المجتمع من الحصول علي مجموعة متكاملة من الخدمات والمنتجات المالية التي تتناسب مع احتياجاتهم، حيث تقدم بأسعار وتكاليف معقولة وبشكل عادل وشفاف وبطرق مناسبة، من خلال أساليب مبتكرة صممت لهذا الغرض (عطية، ٢٠١٨).

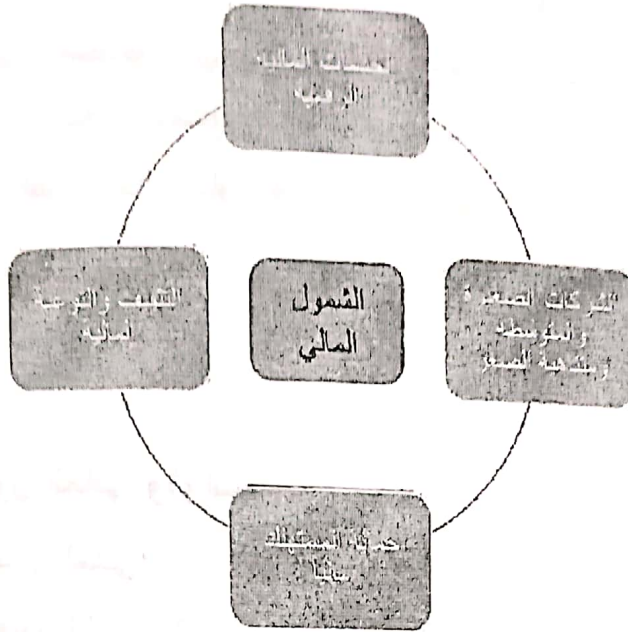
ويتضح من التعريف السابق أن:

الشمول المالي يتمثل في تمكين ذوي الدخل المحدود من الإستفادة من الخدمات المالية بتكلفة معقولة، حيث أشارت دراسة أصدرها البنك الدولي أن نحو ٢,٥ مليار نسمة لا يحصلون علي خدمات مالية رسمية و٧٥% من الفقراء لا يتعاملون مع البنوك بسبب ارتفاع التكاليف وبعد المسافات والمتطلبات المرهقة لفتح حساب مالي، وتشير إحصائيات البنك المركزي المصري إلي أن ٣٤% فقط

من المصريين لديهم حسابات بنكية، وحوالي ٩ مليون مشترك في الخدمات البنكية الرقمية مما يبرز الحاجة إلي تعزيز الشمول المالي بمصر.

٢-١-٢ متطلبات الشمول المالي:

يوضح الشكل رقم (٣) متطلبات الشمول المالي



شكل (٣) متطلبات الشمول المالي

المصدر: إعداد الباحثان

وتتمثل متطلبات الشمول المالي فيما يلي:

- ١- تحقيق التنقيف المالي حيث أصبحت الثقافة المالية مكمل رئيسي لسياسات القطاع المالي.
- ٢- العمل علي إنشاء قواعد بيانات شاملة وتعميم الخدمات المالية .
- ٣- وضع إستراتيجية وطنية للشمول المالي لتحديد الأهداف المستقبلية لتعزيز الشمول المالي في الدولة.
- ٤- تعزيز وتحسين فرص وصول الخدمات المالية إلي كافة فئات المجتمع.
- ٥- تعزيز وحماية حقوق مستهلكي الخدمات المالية من خلال تعريف العملاء بحقوقهم وواجباتهم.
- ٦- توسيع شبكة إتاحة الخدمات المصرفية.

٢-١-٣ أهمية الشمول المالي

- ترجع أهمية الشمول المالي في المساهمة في : (Akhil, Damodaran,2013)
- ١- رفع الدخل الشهري للأفراد حيث يهتم الشمول المالي بالفقراء ومحدودي الدخل.
 - ٢- دمج مشاريع القطاع غير الرسمي في القطاع الرسمي وخضوعها للرقابة والمساءلة .
 - ٣- زيادة المعلومات عن التعاملات المالية وتوفير الخدمات المالية بطرق سهلة وبسيطة وبأقل التكاليف لكل الأفراد.
 - ٤- تحقيق المصلحة العامة التي تتعلق بخلق فرص عمل مما يساهم في تحقيق النمو الاقتصادي.

٢-١-٤ فوائد الشمول المالي

تمثل فوائد الشمول المالي فيما يلي: (لاشين، ٢٠١٨)

توليد الكفاءة في الاقتصاد من خلال الربط الرقمي والالكتروني لأعداد كبيرة من ذوي الدخل المحدود بمقدمي الخدمات المالية والحكومية.

- تخفيض الوقت والمال للفقراء لإجراء المعاملات المالية.

- توفير الخدمات المصرفية.

- حماية المدخرات وتحقيق الاستقرار المادي.

- المساهمة في التنمية البشرية: حيث يتم قياسها من خلال ثلاثة مؤشرات هي نفسها محددات الشمول

المالي وهي طول العمر ، المعرفة ومحو أمية الكبار ، ومستوي معيشي لائق من خلال مستوي دخل

مناسب.

٢-٢-١ شروط الشمول المالي وأبعاده

تمثل شروط تحقيق فوائد الشمول المالي فيما يلي: (Vapulus Blog,2019)

- دراسة السوق المصرفي بشكل جيد لمعرفة مدى جدوي المنتجات الموجودة حالياً ومدى تناسبها مع أفراد المجتمع.

١- تحديد الدول للأهداف التي يمكن من خلالها تحقيق ورفع كفاءة الشمول المالي.

٢- دراسة مطالب واحتياجات السوق من الخدمات المصرفية لتحقيقها علي أرض الواقع.

٤- العمل علي إطلاق خدمات جديدة تغطي كافة الاحتياجات المالية والمصرفية لكل فئات المجتمع.

٥- متابعة العملاء ومدى رضائهم عن الخدمات المتاحة وتزويدهم بكل المعلومات التي يحتاجونها عن

حساباتهم.

٦- توفير الخدمات الاستشارية للعملاء ومساعدتهم في إختيار الخدمات الأكثر ملائمة لهم.

٧- العمل علي تفعيل دور الجهات الرقابية المختلفة وتطبيق سياسة عادلة.

٢-٢-٢ أسباب التوجه الي الشمول المالي

ترجع أسباب توجه الدولة للاهتمام بعملية الشمول المالي إلي: (بدوي ، ٢٠١٧)

١- دراسة البنك المركزي لتجارب بعض الدول أثبتت أهمية الشمول المالي.

٢- التوافق مع توجهات الدولة والمتمثلة في : الاهتمام الأكبر بالفقراء، والمهمشين، والمشروعات

الصغيرة والمتوسطة ومتناهية الصغر.

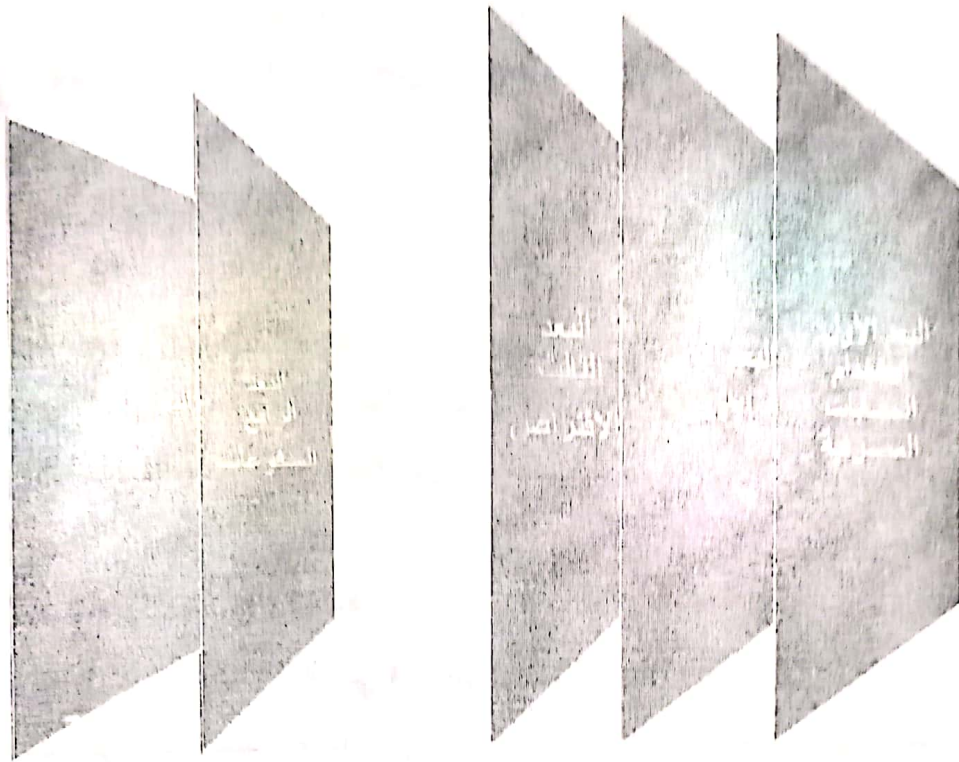
٣- تحسين الأوضاع الاقتصادية للدولة من خلال الاستفادة من مواردها الداخلية غير المستخدمة.

٢-٢-٣ أبعاد الشمول المالي

تمثل أبعاد الشمول المالي حسب منهجية البنك الدولي في إستخدام الحسابات المصرفية، الإدخار،

الإقتراض، المدفوعات، والتأمين ويوضح الشكل رقم (٤) أبعاد الشمول المالي

شكل (1) : أبعاد الشمول المالي

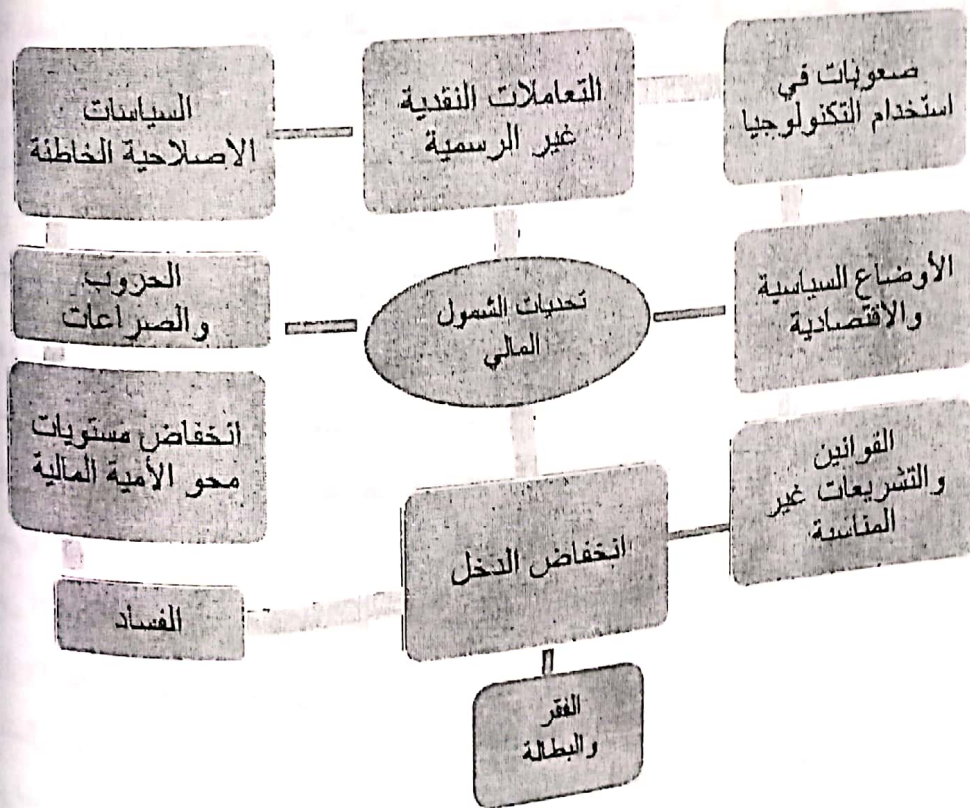


المصدر: إعداد الباحثان

٢-٣ تحديات الشمول المالي

تتمثل تحديات الشمول المالي في مجموعة التحديات الظاهرة في الشكل رقم (٥)

شكل (٥) تحديات الشمول المالي



المصدر: اعداد الباحثان

٣- دور البيانات الضخمة في تفعيل متطلبات الشمول المالي

يحتاج تفعيل متطلبات الشمول المالي إلى الاستفادة من التطور التكنولوجي في البيئة المحيطة وذلك للوصول للأهداف المنشودة إقتصادياً وإجتماعياً ومالياً. ويعد استخدام التكنولوجيا أحد آليات تفعيل متطلبات الشمول المالي حيث يمكن أن تفتح المجال للعديد من الفرص التي لم تكن موجودة من قبل ، وتؤدي للوصول إلى جميع فئات المجتمع وكذلك الأسواق المفتوحة والمستثمرين والمقرضين وإتاحة الحصول على الخدمات المالية المتنوعة لما توفره البيانات الضخمة من معلومات ذات قيمة كبيرة تساعد على التخطيط ، والرقابة، والتطوير. وبالتالي تساعد البيانات الضخمة في تعزيز فرص وصول الخدمات المالية إلى كافة أفراد المجتمع وهو متطلب من متطلبات الشمول المالي.

ونتيجة استخدام تقنية البيانات الضخمة ستختفي العروض العامة من البنوك لجذب عملاء جدد إليها، حيث أنه بمجرد تحليل بيانات العملاء يتم تقديم خدمات متنوعة بتنوع قاعدة العملاء مما يرفع نسبة تفاعل واستخدام العملاء للخدمات والمنتجات المصرفية والتي ستزيد من أرباح البنك، وتحديد مشاكل كل عميل والعمل على حلها في الحال لتحسين وتطوير الأعمال.

وهذا ما أدركه البنك التجاري الدولي حيث يعد أول البنوك التي قامت بالتوسع في قطاع الخدمات البنكية الإلكترونية وهو من بدأ في استخدام أساليب تحليل البيانات الضخمة، حيث قام بتخصيص فريق عمل كامل للإبتكار المصرفي من أجل تحقيق إستراتيجية البنك وسياساته الفعالة التي تتيح لمختلف قطاعات البنك الأدوات اللازمة لمواكبة التغييرات التي تطرأ على السوق والتنبؤ بالمخاطر المحتملة والسعي الدائم لتحسين الكفاءة التشغيلية وتعزيز قدرته التنافسية والوصول إلى الأفراد غير المتعاملين مع البنوك مما يترتب عليه زيادة الخدمات البنكية التي يقدمها البنك لهذا القطاع من العملاء وبالتالي دعم الشمول المالي في المجتمع وتحقيق متطلب توسيع شبكة إتاحة الخدمات المصرفية لجميع فئات المجتمع.

وتعتبر البيانات الضخمة ذات أهمية كبيرة في تحقيق أهداف الدولة والقطاع المصرفي من خلال ضم شرائح المجتمع لمنظومة تقديم الخدمات المالية وبالتالي إنشاء قواعد بيانات شاملة وتعميم الخدمات المالية. ويتطلب ذلك تطوير نظم استهداف وتصنيف جديدة تقوم على تحليل سلوكيات العملاء وأنماط الإستهلاك، بالإضافة إلى تصميم نظم تقييم إئتماني بديلة لا تعتمد على سابقة التعامل مع الجهاز المصرفي أو التاريخ المالي البنكي للعميل بقدر ما تعتمد على تحليل أنماط وتوقيتات الإستهلاك والإدخار ومؤشرات موسمية الدخل كمدخلات للتنبؤ بالحد الإئتماني الأقصى المقترح للعميل مما يساعد على تعزيز الشمول المالي (<https://m.elwatannews.com>).

كما أكد المعهد المصرفي المصري على أهمية الإبتكار في تحقيق الشمول المالي وتوسيع قاعدة المتعاملين مع البنوك ، وضرورة التوسع بماكينات الصرف الآلي كوسيلة فعالة لإستقطاب غير المتعاملين مع القطاع

المصرفي والاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لضم شريحة جديدة من غير المتعاملين مع البنوك كما شدد علي أنه لا بد من الاستفادة من تقنيات البيانات الضخمة والبحث فيها لتوجيه الابتكار المالي لتلبية احتياجات العميل مع ضرورة إستعدادات البنوك لحماية بيانات العملاء والتأمين التام ضد كل المخاطر المصاحبة للإبتكار المالي وذلك من خلال كل من البعد التقني والبعد القانوني وهذا يعزز حقوق مستهلكي الخدمات المالية (متطلبات الشمول المالي). وقد وضع البنك المركزي المصري الإبتكار المالي علي أنه أولوياته، حيث تم التركيز في برنامج الإصلاح المصرفي علي تطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات بالبنوك وتوفير البنية التحتية اللازمة لتقديم الخدمات المصرفية، وكذلك التأكيد علي الدعم الكامل للبنك المركزي للإبتكار المالي بما يحقق الشمول المالي. <http://alalameyoum.com/news/4952> ويوضح الشكل رقم (٦) الوسائل التكنولوجية التي تساهم في تحقيق الشمول المالي.

شكل (٦) الوسائل التكنولوجية لتحقيق الشمول المالي



المصدر: (صندوق النقد الدولي (اينوتو لوكونغا)، أكتوبر ٢٠١٧، ص ١)

تاسعاً: نتائج الدراسة:

هدفت الدراسة إلي إستكشاف وتحليل دور البيانات الضخمة في تفعيل متطلبات الشمول المالي. وبمراجعة دراسة تحليلية عن طريق مراجعة الدراسات السابقة والآراء المختلفة في دور البيانات الضخمة في تفعيل متطلبات الشمول المالي وذلك بدراسة تحليلية إنتقادية . وتوصلت الدراسة إلي:

- 1- البيانات الضخمة تلعب دوراً كبيراً في تفعيل متطلبات الشمول المالي.
- 1- تؤثر البيانات الضخمة علي تعزيز الثقة بين فئات المجتمع والمؤسسات المصرفية من خلال إتاحة المعلومات اللازمة للعميل في كل مراحل تعامله مع مقدمي الخدمات المالية.
- 2- تؤدي البيانات الضخمة إلي تطوير الخدمات المالية وتوفير معاملات تتسم بالشفافية وبأسعار معقولة.
- 3- تؤدي البيانات الضخمة إلي رفع مستوي الشمول المالي من خلال معرفة ما يحتاجه العميل من خدمات مالية مختلفة.

4- أهمية تبني تطبيق تقنيات البيانات الضخمة في المؤسسات المالية.

- 1- استخدام تقنية التنقيب في البيانات لاكتشاف وتوقع حالات الفشل المالي للبنوك.
- 1- تساعد أساليب big data المراجعين في تقدير مخاطر الغش وبالتالي تمكنهم من توفير تأكيدات معقولة عن خلو القوائم المالية من التحريفات الجوهرية التي تكون ناتجة عن الأخطاء أو الغش.
- 8- يوفر الشمول المالي والتطور التكنولوجي المستمر معاملات بنكية منخفضة التكلفة ، حيث يقوم الشمول المالي علي إتاحة وإستخدام جميع الخدمات المالية لمختلف فئات المجتمع.
- 9- أن تكنولوجيا البيانات الضخمة تلعب دوراً كبيراً في إستكشاف مصادر البيانات غير المهيكلة كما أنها تساهم في الحصول على التغذية المرتدة من المستهلكين، مما يعني مساهمة المستهلكين بشكل غير مباشر في تطوير المنتج قيد الصناعة مما يؤثر على اتخاذ القرارات الإستراتيجية داخل الشركة لهم أفضل للعملاء، والمنافسين، ومميزات السوق والمنتجات والخدمات.

10- تساعد البيانات الضخمة في تعزيز وصول الخدمات المالية لجميع فئات المجتمع.

11- تساعد البيانات الضخمة في إنشاء قواعد بيانات شاملة للعملاء وتعميم الخدمات المالية.

عاشراً: توصيات الدراسة

- 1- نظراً للدور الذي تلعبه البيانات الضخمة في تحقيق أهداف الدولة والقطاع المصرفي من خلال نشر شرائح المجتمع لمنظومة تقديم الخدمات المالية، ويتطلب ذلك تطوير نظم استهداف وتصنيف جديدة تقوم علي تحليل سلوكيات العملاء وأنماط الإستهلاك.

٢- العمل علي نشر ثقافة البيانات الضخمة للإستفادة من تقنيات البيانات الضخمة والمعلوماتية لتوجيه الابتكار المالي لزيادة إحتياجات العميل مع ضرورة إستعداد البنوك لحماية بيانات عملائه والتأمين التام ضد كل المخاطر المصاحبة للإبتكار المالي.

٣- العمل علي إستخدام البيانات الضخمة في مراجعة أنشطة الشمول المالي.

٤- العمل علي نشر ثقافة الشمول المالي بإستخدام وسائل التوعية المختلفة حيث تساعد علي تحفوف الشفافية وإتاحة الخدمات المالية لجميع فئات المجتمع.

٥- إستخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة لتفقية وتصنيف البيانات الضخمة المستخدمة في البنوك للإستفادة منها في تفعيل متطلبات الشمول المالي.

٦- دعم إنتشار الخدمات المالية إلكترونياً بإستخدام شبكات الإنترنت وتقديم الخدمات المالية في أي وقت وأي مكان في العالم عن طريق إتاحة وصول كل عميل لبياناته وخدماته المالية في أي وقت وأي مكان.

إحدى عشر: دراسات مستقبلية

- إجراء دراسة ميدانية للتحقق عملياً من دور البيانات الضخمة في تفعيل متطلبات الشمول المالي.
- دراسة أثر الشمول المالي علي الحصيلة الضريبية.
- دراسة مدى التكامل بين البيانات الضخمة وسلاسل الكتل في تدعيم متطلبات الشمول المالي وتحقيق الشفافية في إتاحة المعلومات لجميع فئات المجتمع.
- دراسة العلاقة التكاملية بين نظم تخطيط موارد المشروع وسلاسل الكتل وأثرها علي جودة المعلومات المحاسبية بالبنوك وتحقيق متطلبات الشمول المالي.

المراجع

راجع العربية:

الأكليبي، علي بن ديب، "أهمية تحليل البيانات الضخمة في اتخاذ القرار في جامعة الملك سعود"،
يتم الرابع والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي: البيانات الضخمة وفاق
شمارها: الطريق نحو التكامل المعرفي - سلطنة عمان، ٢٠١٨.

البار، عدنان مصطفى، "البيانات الضخمة و مجالات تطبيقها"، كلية الحاسبات وتقنية المعلومات،
سعة الملك عبدالعزيز

<http://ambar.kau.edu.sa/>, <http://itcxperthouse.co>، بدون سنة نشر.

العالمي، جمال بن مطر بن يوسف ، (٢٠١٨)، "البيانات الضخمة ودورها في دعم اتخاذ القرار
لتخطيط الإستراتيجي: دراسة وصفية"، المؤتمر الرابع والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة
ع الخليج العربي : البيانات الضخمة وفاق استثمارها : الطريق نحو التكامل المعرفي - سلطنة
مان .

- المغازي، منار محمد أحمد، (٢٠١٨)، "أثر البيانات الضخمة علي جودة التقارير المالية - دراسة
تطبيقية"، رسالة ماجستير ، كلية التجارة - جامعة المنصورة.

- بدوي، رنا، (٢٠١٧)، "الشمول المالي: دور البنك المركزي . تاريخ الإطلاع ٢٧ فبراير ٢٠١٩،
موقع الإلكتروني <http://cbi.acs-egypt.com>

- عالم التقنية، ٢٠١٣، لمحة عن البيانات الضخمة

<https://www.tech-wd.com/wd/2013/07/24/what-is-big-data>

- عبدالمتعال، عزة، (٢٠١٨)، " دور نظم المعلومات المحاسبية وتكنولوجيا المعلومات في تفعيل
متطلبات الشمول المالي في إطار رؤية مصر المستقبلية ٢٠٣٠-دراسة تحليلية"، المؤتمر العلمي
الثاني لقسم المحاسبة والمراجعة -كلية التجارة - جامعة الإسكندرية: الأبعاد المحاسبية والمهنية
للشمول المالي في إطار رؤية مصر ٢٠٣٠.

- عطية، أحمد عايش، (٢٠١٨)، "تفعيل متطلبات الشمول المالي من خلال إستخدام الحوسبة
السحابية وتأثير ذلك محاسبياً"، المؤتمر العلمي الثاني لقسم المحاسبة والمراجعة - كلية التجارة -
جامعة الإسكندرية: الأبعاد المحاسبية والمهنية للشمول المالي في إطار رؤية مصر ٢٠٣٠.

- صندوق النقد الدولي، ٢٠١٧، تقرير آفاق الإقتصاد الإقليمي، إينوتو لوكونغنا، التكنولوجيا
المالية: إطلاق إمكانات منطقتي الشرق الأوسط وشمال إفريقيا وأفغانستان وباكستان، والقوفاز وأسيا
الوسطى .

- واصل، علياء عبدالحميد محمد، (٢٠١٨)، "دور تطبيقات تكنولوجيا المعلومات محاسبياً ومهنياً في تفعيل متطلبات الشمول لتحقيق إستراتيجية مصر ٢٠٣٠"، المؤتمر العلمي الثاني لقسم المحاسبة والمراجعة - كلية التجارة - جامعة الإسكندرية: الأبعاد المحاسبية والمهنية للشمول المالي في إطار رؤية مصر ٢٠٣٠.

- لاشين، طارق محمد ابراهيم، (٢٠١٨)، "تطور أنشطة بنك ناصر الإجتماعي بما يعكس الشمول المالي"، المؤتمر العلمي الثاني لقسم المحاسبة والمراجعة - كلية التجارة - جامعة الإسكندرية: الأبعاد المحاسبية والمهنية للشمول المالي في إطار رؤية مصر ٢٠٣٠.

- مقاني، صبرينه: (٢٠١٨)، "دور البيانات الضخمة في دعم التنمية المستدامة بالدول العربية - المؤتمر الرابع والعشرون، البيانات الضخمة وفاق استثمارها: الطريق نحو التكامل المعرفي، ص ١٦-١. المجلات المتخصصة فرع الخليج العربي، سلطنة عمان، مارس، ص ص ١-١٦.

- يحيى، زياد، رشيد، ناظم: (٢٠٠٥)، "المعرفة التقنية ودورها في تطوير نظم المعلومات المحاسبية في ظل استخدام تكنولوجيا المعلومات الحديثة"، المؤتمر العلمي السنوي الخامس، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة الزيتونة الاردنية.

المراجع الأجنبية:

-Appelbaum, D., Kogan, A., & Vasarhelyi, M. A. (2017). Big Data and modern audit engagement: Research . Auditing: A analytics in the Journal of Practice & Theory, 36(4), 1-27.

-Akteer, S., & Wamba, S. F. (2016). Big data analytics in E-commerce: a systematic review and agenda for future research. Electronic Markets, 26(2), 173-194.

-Akhil, D. (2013) Financial Inclusion: Issues and Challenges, Akgec International Journal of Technology, vol.4, No.2.

-Anagnostopoulos, I., Zeadally, S., & Exposito, E. (2016). Handling big data: research challenges and future directions. The Journal of Supercomputing, 72(4), 1494- 1516 .

-Bedeley, R.T., & Lyer, L.S. (2014). Big data opportunities and challenges: the case of banking industry. In Proceedings of the southern Association for Information Systems conference, vol.1, 1-6.

- Bertei, M., Marchi, L., & Buoncristiani, D. (2015). Exploring Qualitative Data: the use of Big Data technology as support in strategic decision-making. The International Journal of Digital Accounting Research, 15, 99-126.

- kai, L., K Zhu, Y. (2015). The challenges of data quality and data quality assessment in the big data era. Data Science Journal, Kol. 1K, 14.

- khen, M., Mao, S., K Liu, Y. (2014). Big Data: A Survey. *mobile networks and applications*, 19(2), 171-209.
- khoi, T. M., khan, H. K., K Yue, X. (2017). Recent development in big data analytics for business operations and risk management. *IEEE transactions on cybernetics*, 47(1), 81-92.
- Fuschi, D.L., & Tvaronavičienė, M. (2014). Sustainable development, Big Data and supervisory control: service quality in the banking sector, *Journal of Security and Sustainability Issues* 3 No. 3, Available at: [http://dx.doi.org/10.9770/jssi.2015.3.3\(1\)](http://dx.doi.org/10.9770/jssi.2015.3.3(1)), Accessed on: October 2018.
- Hartmann, P. M., Zaki, M., Feldmann, N., K Neely, A. (2016). Kapturing value from big data—a taxonomy of data-driven business models used by start-up firms. *International Journal of Operations & Production Management*, Kol. 36, No.10, pp: 1382-60k1 .
- Gepp, A., Linnennluecke, M.K., O Neill, t.J., Smith, T. (2018). Big data techniques in auditing research and practice: current trends and future opportunities. *Journal of Accounting Literature*, Kol. Ko, pp: 102-115.
- Kshetri, N. (2016). Big data's role in expanding access to financial services in khina. *International journal of information management*, Kol. 36, No. 3, pp: 297-308.
- Kuurila, J. (2016). The role of big data in Finnish companies and the implications of big data on management accounting. Master's thesis, University of Jyväskylä.
- Lee, I. (2017). Big data: Dimensions, evolution, impacts, and challenges. *Business Horizons*, Kol. 60, No. 3, pp: 293-303.
- Igou, A., K Koe, M. (2016). Kista beans coffee shop data analytics teaching case. *Journal of Accounting Education*, Kol. 36, pp: 75-86.
- Matthias, O., Fouweather, I., Gregory, I., & Vernon, A. (2017). Making sense of Big Data—can it transform operations management?. *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 37, No.1, pp: 37-55.
- United Nations, (2016), " Digital financial inclusion. International telecommunication union (ITU), issue brief series, inter-agency task force on financing for development, July. United Nations. Available at: <http://www.un.org/esa/ffd/wpcontent/uploads/2016/01/Digital-Financial-Inclusion-ITU-IA-TF-Issue-Brief.pdf>
- .22.Zins, Alexandra, and Weill, Laurent, " Inclusion ITU IA TF Issue-Brief.pdf The determinants of financial inclusion in Africa", (2016), *Review of Development Finance*, vol.6.
- Rehman, M. H., Chang, V., Batool, A., K Wah, T. Y. (2016). Big data reduction framework for value creation in sustainable enterprises. *International Journal of Information Management*, Kol. 36, No.6, pp: 917-928.
- Srivastava, U., & Gopalkrishnan, S. (2015). Impact of big data analytics on banking sector: Learning for Indian banks. *Procedia Computer Science*, Vol.50, pp: 643-652.

N. Morris, J.G., Xu, J., Zhu, X., Xie, M. (2014). A framework for big data-based
customer analytics, IBM Journal of Research and
Development, Vol. 58, Issue. 5/6, pp: 4-9.
Vapulus B., (2019) Financial Inclusion, Available at:
Accessed on January 2019. <https://www.vapulus.com/.2019>

المواقع الإلكترونية:

<http://alalamelyoum.com/news/4952>

<https://3alam.pro/rami-shalah/articles/about-big-data>

<https://ar.wikipedia.org>

<https://ebi.acs-egypt.com>

<https://m.elwatannews.com>

<https://www.gartner.com>

Group: available at: <https://bwpgroup.com/blog/five-reasons-why-data-is-the-most-valuable-asset-a-company-owns>