مجلة البحوث المالية والتجارية
المجلد (24) – العدد الرابع – أكتوبر 2023

دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين كفاءة بطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية المصرية: دراسة ميدانية

The Role of Big Data Analytics in Enhancing the Efficiency of the Balanced Scorecard in the Egyptian Commercial Banks: A field study

أ. د/ ألفت عبدالحليم شطا
أستاذ المحاسبة بكلية التجارة
جامعة الأزهر– فرع البنات بالقاهرة

د/ مرفت أحمد يوسف
مدرس المحاسبة بكلية التجارة
جامعة الأزهر– فرع البنات بالقاهرة

الباحثة/ الزهراء محمد عبدالفتاح

تاريخ الإرسال	2023-10-13
تاريخ القبول	2023-10-31
رابط المجلة:	https://jsst.journals.ekb.eg/

الملخص

يتمثل الهدف الرئيس للبحث في دراسة دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين كفاءة بطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية المصرية، وتحقيقاً لهذا الهدف أجرى الباحثون دراسة نظرية تناولت الدراسات السابقة والاطار الفكري لتحليلات البيانات الضخمة ودورها في تحسين كفاءة بطاقة الاداء المتوازن. تبعتها دراسة ميدانية على ٣٨ بنكاً من البنوك التجارية المصرية والتي تمثل مجتمع الدراسة. ولقد تم الاعتماد علي أسلوب قائمة الاستقصاء مع إجراء المقابلات الشخصية لمعرفة مدى تطبيق البنوك محل الدراسة لتحليلات البيانات الضخمة ومدى تأثيرها على أبعاد بطاقة الأداء المتوازن، ولقد تم توزيع عدد ٣٨ قائمة بواقع قائمة واحدة لكل بنك وبلغت عدد القوائم المستردة والصالحة للتحليل ٣١ قائمة، وتم تحليل بيانات الدراسة من خلال برنامج التحليل الإحصائي SPSS. ولقد اعتمد الباحثين على أساليب الإحصاء الوصفي من خلال مقاييس النزعة المركزية والتشتت للبيانات، بالإضافة إلى استخدام معامل الارتباط لسبيرمان بهدف اختبار فروض الدراسة، واختبار ألفا كرو نباخ لاختبار مدى صدق وثبات محاور الاستقصاء. ولقد توصلت الدراسة إلي العديد من النتائج أهمها:

– تعتبر تحليلات البيانات الضخمة ثورة حديثة في عالم التكنولوجيا، حيث أن لديها قدرة فعالة علي تخزين وتحليل وإدارة كم هائل من البيانات سواء كانت هيكلية أو شبه هيكلية أو غير هيكلية لتصبح ذات فائدة كبيرة لأصحاب المصالح، كما تساهم في اتخاذ القرارات الرشيدة.

– بلغ المتوسط الحسابي العام لدور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين أبعاد بطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية المصرية محل الدراسة لجميع محاور الدراسة مجتمعة (٤,١١) وهذا يعد مؤشراً على أن البنوك التجارية المصرية التابعة للقطاع العام أو الخاص من الممكن أن تستفيد من تحليلات البيانات الضخمة ـ سواء بشكل كلي أو جزئي ـ في تحسين بطاقة الأداء المتوازن.

– توجد علاقة طردية بين استخدام تحليلات البيانات الضخمة وتحسين كفاءة أبعاد بطاقة الأداء المتوازن حيث تراوحت قيمة معامل ارتباط سبيرمان لكل الأبعاد ما بين (+٠,٣٠٩، +٠,٧٨٧) وهذا يدل على أن استخدام تحليلات البيانات الضخمة في البنوك التجارية المصرية يمكن أن يساهم في تقييم الأداء بشكل أكثر فعالية مما كان عليه.

الكلمات الافتتاحية : البيانات الضخمة – تحليلات البيانات الضخمة – بطاقة الأداء المتوازن

Abstract:

This research aims to study the role of big data analytics in enhancing the efficiency of the dimensions of balanced scorecard perspectives in the Egyptian commercial banks. To achieve this goal, the researchers conducted a theoretical study that addressed previous studies and the intellectual framework of big data analytics and their role in improving the efficiency of the balanced scorecard. followed by a field study on the population of commercial banks in the Arab Republic of Egypt, which are 38 banks. This researches relied on personal interviews and questionnaire list to measure the extent of commercial banks' application of big data analytics, the extent of their impact on the dimensions of the balanced scorecard perspectives,. A number of 38 lists was distributed to the study population, and a number of 31 lists valid for analysis. The data was analyzed on SPSS. The researchers relied on many descriptive statistical methods through measures of central tendency and dispersion of the data, and correlation analysis to test the study assumptions. and the Cronbachs Alpha test for truthiness and stability focus of the survey list. The researchers reached the following results from the field study:

- Big data analytics is a recent revolution in information technology, as it has an effective ability to store, analyze, and manage a large amount of data, whether it is structured, semi- structured, or unstructured, to become useful to stakeholders and contribute to making decisions.

- The overall arithmetical average of the impact of big data analytics in enhancing balanced scorecard perspectives in the Egyptian commercial banks studied for all components combined was (4.11) This is an indication that the Egyptian commercial banks affiliated to the public or private sectors could benefit from the use of big data analytics, in whole or in part, in enhancing the effectiveness of balanced scorecard perspectives.

-There is a strong direct relationship between big data analytics and enhancing the effectiveness of balanced scorecard, with Spearman's correlation for all stages between (+0.309, +0.787). This means that using big data analytics in the Egyptian commercial banks could contribute to performance appraisal more effectively than before.

Keywords: Big Data - Big Data Analytics - Balanced Scorecard

الإطار العام للبحث:

أولًا: مشكلة البحث:

شهدت الأسواق المالية والقطاع المصرفي خلال الفترة الأخيرة العديد من التطورات على المستوي المحلي أو العالمي نظراً للتطورات الملحوظة في مجال تكنولوجيا المعلومات. ويعد القطاع المصرفي الركيزة الأساسية لأي تطور اقتصادي أو اجتماعي. لذلك فقد انعكست هذه التطورات في زيادة التحديات التي تواجه هذا القطاع، ومع حدوث الأزمة المالية عام ٢٠٠٨ والتي أثرت على القطاع المصرفي زاد اهتمام المسئولين بأهمية التحقق من توافر المعايير الرقابية ومراجعة النظم المتبعة لقياس وتقييم أداء البنوك (ملو العين، ٢٠١٥، ص١).

وانطلاقاً من مقولة "ما لا يمكن قياسه لا يمكن إدارته"، ونظراً لأن قياس الأداء وتقييمه وإدارته يعد من العناصر الرئيسية لنجاح المنظمات، فقد بادرت العديد من المنظمات باستخدام عدد من أساليب وأدوات قياس وتقييم الأداء، والتي تساعدها على الوقوف على مدى تحقيقها لأهدافها الاستراتيجية المرجوة واتخاذ القرارات الرشيدة (Mcafee & Bryniolfsson, 2012, p.4).

ومن أشهر الأساليب المستخدمة لقياس وتقييم الأداء في مجال المحاسبة الإدارية بطاقة الأداء المتوازن balanced Scorecard والتي قدمها Kaplan and Norton عام ١٩٩٢، والتي تسعى لقياس الأداء الشامل للمنظمات من خلال ترجمة رسالة واستراتيجية المنظمة إلى مجموعة من مؤشرات الأداء التي تقدم الإطار العام لتنفيذ الاستراتيجية (أحمد، ٢٠١٦، ص ٣٣٢).

ويساعد استخدام بطاقة الأداء المتوازن في بيان مدى نجاح المنظمات أو فشلها في صياغة ونقل وتوصيل استراتيجية المنظمة إلى الوحدات والمستويات الإدارية المختلفة، وذلك بترجمة الاستراتيجية إلى أهداف تشغيلية ومؤشرات عملية تحقق رؤية المنظمة وتعمل على خلق التوازن بين جميع الأطراف ذوي المصلحة في المنظمة معتمدة على أربعة أبعاد أساسية وهى (البعد المالي، بُعد العملاء، بُعد العمليات الداخلية، وبُعد التعلم والنمو) باعتبارها محركات الأداء المستقبلي بدلاً من التركيز على المؤشرات المالية فقط بصفتها مقاييس نهائية للأداء (El Mehy, 2018, pp.53,54). وعلى الرغم من وجود العديد من مزايا تطبيق بطاقة الأداء المتوازن إلا أن الكثير من الباحثين يرون أن تطبيق بطاقة الأداء المتوازن تواجه العديد من الانتقادات أهمها:

– عدم التوازن بين المؤشرات المالية وغير المالية، وكذلك عدم التوازن بين مؤشرات الأنشطة والتي تعتمد على الأفعال المطلوبة للوصول إلى الهدف ومؤشرات النتائج التي تعتمد على النتيجة (Kinya, 2012, pp.15-17).

– تعد عملية وضع المقاييس وتحديدها في بطاقة الأداء المتوازن معقدة للغاية، بالإضافة إلى صعوبة تحديد العدد الأمثل من المؤشرات خاصة غير المالية المناسبة والتي تظهر الأداء بشكل متكامل، الأمر الذي جعل بعض المنظمات تستخدم الكثير من مؤشرات الأداء دون التركيز على المؤشرات التي تعكس مدى تحقيق استراتيجية المنظمة، وهذا أدى إلى فشل تلك المنظمات في إيجاد علاقة بين المؤشرات المستخدمة في تقييم الأداء (Getachew, 2014, pp.25,26) .

– قد يستغرق تطبيق بطاقة الأداء المتوازن الكثير من الوقت، وخلال هذه الفترة قد يحدث تغيير في استراتيجية المنظمة مما يجعل عملية تقييم الأداء صعبة في ظل هذا التغيير (Ali, 2017, pp.1,2).

– القيود المفروضة على نظام المعلومات بالمنظمات والتي تحول دون إمكانية تقييم أدائها، وبالتالي عدم إمكانية مراقبة التقدم نحو تحقيق الأهداف المنشودة للمنظمة (أبو القاسم، ٢٠١٧، ص٢٧٦).

– أن تكاليف إعداد وتطبيق بطاقة الأداء المتوازن في قياس وتقييم الأداء قد تفوق المنافع التي يمكن للمنظمة الحصول عليها نتيجة ذلك التطبيق (Ali, 2017, pp.1,2) .

– أن تكاليف إعداد وتطبيق بطاقة الأداء المتوازن في قياس وتقييم الأداء قد تفوق المنافع التي يمكن للمنظمة الحصول عليها نتيجة ذلك التطبيق (Ali, 2017, pp.1,2) .

هذا ولقد دفعت الانتقادات السابقة التي وجهت إلى بطاقة الأداء المتوازن العديد من الباحثين إلى محاولة التغلب علي هذه الانتقادات للاستفادة من مزايا تطبيق بطاقة الأداء المتوازن في المنظمات. فقد ركزت دراسة (Purnamasari, et al., 2014)، دراسة (أحمد، ٢٠١٦)، دراسة (أحمد، ٢٠١٨) على تحسين البطاقة من خلال إضافة المزيد من الأبعاد لها مثل إضافة البعد البيئي أو بُعد الاستدامة. بينما حاول آخرون كدراسة (Patrick, et al., 2015) ودراسة (خطاب، ٢٠١٧) تحسين البطاقة من خلال ربطها بالعديد من أساليب المحاسبة مثل التكاليف علي أساس النشاط وأضافت دراسة (Ali, 2018) أن الانتقادات الموجهة لبطاقة الأداء المتوازن لا تتعلق بهيكلها وأبعادها، وإنما تتعلق بضعف التطبيق. وبالتالي فإن الدراسات التي حاولت تحسين بطاقة الأداء المتوازن من خلال إضافة

مزيد من الأبعاد لها أو ربطها مع غيرها من أساليب المحاسبة الإدارية لم تقدم حلاً جذرياً لمشكلة ضعف تطبيق بطاقة الأداء المتوازن في المنظمات بشكل عام والبنوك بشكل خاص.

وأوضحت دراستي (Manville, 2007) ، (El Mehy, 2018) أن وجود نظام فعال لتكنولوجيا المعلومات قد يساهم في التغلب على مشكلة ضعف تطبيق بطاقة الأداء المتوازن الناتجة عن عدم الاستفادة الكاملة من كافة البيانات التي تخدم إعداد وتطبيق البطاقة خاصةً البيانات غير المالية، وعدم القدرة على تحليلها بالشكل المطلوب فضلاً عن إدارتها. ويظهر ذلك بشكل واضح في ظل النمو الهائل في مجال المعلومات والحاسبات والاتصالات، الذكاء الاصطناعي، انترنت الأشياء، مواقع التواصل الاجتماعي والبريد الالكتروني وما يحوي كل ذلك من صور وفيديوهات وكتابات يمكن الاستفادة من بياناتها وتحليلها ومن ثم إدارتها بشكل صحيح للاستفادة منها في اتخاذ القرارات الرشيدة؛ وهو ما يعرف "بالبيانات الضخمة" "Big Data".

وقد عرف معهد ماكينزي العالمي (Matthias, et al., 2017, p.39) البيانات الضخمة بأنها: "مجموعات البيانات التي يتجاوز حجمها قدرة برامج قواعد البيانات النموذجية لالتقاطها وتخزينها وتحليلها". وتكتسب البيانات الضخمة أهميتها من قدرة التقنيات التي تعتمد عليها[١] على تخزين وتحليل وإدارة كم هائل من البيانات والتي تعجز قواعد البيانات التقليدية عن معالجتها. وقد أشارت إحدى المؤسسات بالولايات المتحدة الأمريكية أن الشركات التي تستفيد بشكل جيد من البيانات الضخمة قد حققت فعالية أكثر من ٢٠% في صياغة مؤشراتها المالية[٢].

وأضاف (أميرهم، ٢٠٢٠، ص ص١٥٣-١٥٨) أن البيانات الضخمة قد أصبحت مصدراً رئيسياً لأي مجتمع قائم على المعرفة، بل أصبحت أهم مورد من موارد المنظمات حيث تتميز بالحجم الكبير، السرعة الفائقة، التنوع الواضح، تداولها الكبير والسريع، وقدرتها العالية على تحقيق رغبات أصحاب المصالح والمساهمة في صنع القرار. ومن ثم فإن إدارتها بشكل سليم وموضوعي يمكن أن تسهم إسهاماً مباشراً في قياس وتقييم الأداء المالي والتشغيلي لمنظمات الأعمال.

---

[١] من أشهر تقنياتها الهادوب. وهو منصة مفتوحة المصدر، وأصبحت مرادفاً علمياً للمصطلح الشائع تخزين وتحليل كميات كبيرة من البيانات. راجع في ذلك: https://hyperstage.net/archives/1409

[٢] يمكن الرجوع في ذلك إلي: https://www.tech-wd.com/wd/2013/07/24/what-is-big-data/

وبناءً على ما سبق فان كثرة الانتقادات التي وجهت إلى بطاقة الأداء المتوازن تتطلب وجود نظام معلومات فعال وعلى قدر عال من الكفاءة يمكن من خلاله جمع قدر كبير من البيانات وتحليلها لتحديد البيانات الأكثر أهمية للمنظمات للاستفادة منها في تحسين أبعاد بطاقة الأداء المتوازن لدعم وتعزيز التقييم المتوازن لأداء البنوك التجارية. ومن هنا يمكن بلورة مشكلة البحث في الإجابة على التساؤل الآتي:

ما مدى استخدام البنوك التجارية العاملة في جمهورية مصر العربية لتحليلات البيانات الضخمة في الواقع العملي، وما هو أثر استخدامها في تحسين كفاءة تطبيق أبعاد بطاقة الأداء المتوازن في البنوك محل الدراسة؟

ثانيًا: هدف البحث:

يتمثل الهدف الرئيس للبحث في دراسة دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين كفاءة تطبيق بطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية المصرية.

ثالثًا: أهمية البحث:

يستمد البحث أهميته العلمية من قلة الأبحاث العلمية التي تناولت دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين كفاءة بطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية، اهتمام العديد من الهيئات الدولية والحكومية والمنظمات المهنية بتحليلات البيانات الضخمة وتأثيراتها المختلفة وزيادة المبادرات الدولية والتجارب الرائدة لبعض الدول في هذا المجال.

ومن الناحية العملية تأتى أهمية البحث من ارتفاع العائد من الاستثمار في البيانات الضخمة عن تكاليف البنية التحتية اللازمة لتلك التحليلات،(ذكري و زاهر، ٢٠١٨، ص ص٢،١)، بالإضافة الى اجراء البحث على قطاع مهم هو قطاع البنوك التجارية المصرية، الذي يلعب دوراً كبيراً في الاقتصاد المصري، والذى يتطلب أفضل السبل لتعزيز النواحي الايجابية في أدائه.

رابعًا: فروض البحث:

يتمثل الفرض الرئيس للبحث في: "توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين استخدام تحليلات البيانات الضخمة وتحسين كفاءة بطاقة الأداء المتوازن"، ويتم اختبار هذا الفرض من خلال اختبار الفروض الفرعية التالية:

– توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين تحليلات البيانات الضخمة والأداء المالي للبنوك التجارية.

– توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين تحليلات البيانات الضخمة وتقديم خدمات أفضل لعملاء البنوك التجارية.

– توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين تحليلات البيانات الضخمة و تحسين الأداء الداخلي للبنوك التجارية.

– توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين تحليلات البيانات الضخمة ورفع كفاءة الموظفين بالبنوك التجارية.

خامسًا: منهج البحث:

يعتمد البحث على المنهجيين التاليين:

– المنهج الاستقرائي: اعتمد فيه الباحثون على دراسة ما ورد في الأدب المحاسبي سواء في المراجع العربية أو الأجنبية بالإضافة إلى ما هو متوافر علي شبكة المعلومات العالمية (الانترنت) بهدف التأصيل النظري لمتغيرات البحث.

– المنهج الاستنباطي: وتم فيه إجراء دراسة ميدانية لاختبار العلاقة بين دور استخدام تحليلات البيانات الضخمة في تحسين كفاءة بطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية المصرية.

سادسًا: خطة البحث:

لتحقيق هدف البحث قام الباحثون بتقسيمه إلى خمسة محاور بالإضافة إلى الإطار العام للبحث، والمراجع والملاحق، حيث يتناول المحور الأول الدراسات السابقة التي ترتبط بمجال البحث وتحديد الفجوة البحثية، ويتناول المحور الثاني الإطار الفكري للبيانات الضخمة، بينما يتناول المحور الثالث بطاقة الأداء المتوازن ودور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين كفاءتها، ويتناول المحور الرابع الدراسة الميدانية لاختبار فروض البحث، وأخيراً يتناول المحور الخامس النتائج والتوصيات ومقترحات لأبحاث مستقبلية.

المحور الأول: الدراسات السابقة

يتناول هذا المحور أهم الدراسات التي قام بها الباحثون فيما يتعلق بالبيانات الضخمة وبطاقة الأداء المتوازن ومدى تأثير البيانات الضخمة في تحسين وتطوير بطاقة الاداء المتوازن لتحديد الفجوة البحثية وبيان ما يمكن أن تضيفه الدراسة الحالية، وذلك على النحو الآتي:

١/١ الدراسات السابقة المتعلقة بالبيانات الضخمة:

(١) دراسة Sun, et al.,2014

استهدفت هذه الدراسة وضع إطار لتحليلات العملاء الذكية للتعرف والاستكشاف (ICARE) [٣] كطريقة للتعامل مع الكم الكبير للبيانات، وذلك بهدف تحليل سلوك عملاء البنك بشكل فعال للحصول على أكبر استفادة منها وتقليل التكاليف التشغيلية. وتم تحقيق الهدف من خلال دراسة حالة لأحد بنوك الجنوب الشرقي في الصين، وتم جمع البيانات من خلال النظام المصرفي عبر الانترنت ومنصة الدفع الالكتروني، كما تم تحليل سلوك عملاء البنك من خلال بيانات البنك الضخمة عن طريق منهجيات النمذجة التحليلية[٤]، حيث تم الجمع بين منصات برامج (IBM)[٥] وقوة معالجة البيانات الضخمة ومنهجيات النمذجة التحليلية التقليدية.

ولقد توصلت الدراسة الى أن تحليلات العملاء الذكية للتعرف والاستكشاف توفر رؤى عميقة لعملاء البنك ومعرفة العملاء النشطين منهم من خلال معرفة سلوك المعاملات الخاصة بهم باستخدام ما يقرب من ٢٠تيرابايت من البيانات، تحليل البيانات غير الهيكلية والتي يصعب تحليلها بالطرق التقليدية، بالإضافة الى أن تلك التحليلات تعطى قيمة تجارية حقيقية للبنك، حيث تعتبر وسيلة مفيدة للتعامل مع البيانات المصرفية الضخمة والمعقدة.

---

[١] تحليلات العملاء الذكية للتعرف والاستكشاف (ICARE) : هو تحليل لسلوك العملاء من خلال تقنية البيانات الضخمة وتعرف باسم Intelligent Customer Analytics for Recognition and Exploration (Sun, et al., 2014, p.1) .

[٢] منهجيات النمذجة التحليلية: (Analytical Modeling Methodologies) وهو نموذج تحليلي يعمل بشكل أفضل عند التعامل مع أنظمة بسيطة نسبياً (غالباً خطية)، وتحديداً تلك التي يمكن وصفها بدقة من خلال مجموعة من المعادلات الرياضية التي يكون سلوكها معروفاً. راجع في ذلك:
http://kolibri.teacherinabox.org.au/modules/enboundless/www.boundless.com/definition/analytical-model/index.html

[٣] برامج IBM: هي مجموعة أساسية ومرنة من البرامج المدمجة بصفة مسبقة لتصميم وبناء وتشغيل خدمات التشغيل الذكية والتطبيقات على أي بيئة سحابية باستخدام الأدوات ذات الأكواد المنخفضة كلما أمكن ذلك. راجع في ذلك:
https://www.ibm.com/ae-ar/automation/software

(٢) دراسة Kuurila, 2016

هدفت هذه الدراسة إلى كيفية تطبيق المنظمات الفنلندية المختلفة للبيانات الضخمة، التحديات التي تواجهها بعد تطبيقها، ومدى أهميتها في اتخاذ القرارات الإدارية. ولتحقيق هذا الهدف تناولت الدراسة مدى تأثير استخدام البيانات الضخمة علي المحاسبة الإدارية، وكيفية استخدام المنظمات للبيانات الضخمة في العمليات التجارية ودعم القرارات الإدارية.

وقد اعتمدت الدراسة الميدانية على توزيع ١٢٠٠ قائمة استقصاء على أربع منظمات اثنين منهم تعملان في قطاع الكهرباء، وواحدة في مجال البيع بالجملة والتجزئة، والأخيرة في القطاع المالي والتأمين. وتمثلت فئات المستقصي منهم في الإدارة العليا، قسم تكنولوجيا المعلومات، الإدارة المالية، العاملين بالمبيعات، العاملين بالتسويق، والعاملين بقسم التطوير في هذه المنظمات، وتم إرسال القوائم من خلال البريد الإلكتروني للمستقصي منهم. بالإضافة إلى إجراء مقابلات شخصية مع عينة من العاملين في المنظمات الفنلندية في مختلف المجالات وتم تجميع عدد ٤١ قائمة استقصاء صالحة للتحليل.

ولقد توصلت الدراسة إلى أن إدارة المعرفة، وتغير الأسواق، وزيادة المنافسة، والرغبة في زيادة الكفاءة، والحد من التكاليف واتخاذ القرارات الاستراتيجية في مجال الرقابة وقياس الأداء تعد من الأسباب الرئيسية لتبني المنظمات لتقنية البيانات الضخمة. وأسفرت الدراسة على أن عدم التأكد من جودة البيانات الضخمة وطرق تفسيرها والاستفادة منها تعد أكبر التحديات التي تؤخر أو تمنع تطبيقها.

(٣) دراسة Ibrahim& Hussainey, 2017

استهدفت هذه الدراسة النظرية التحليلية إظهار الجدوى الاقتصادية من استخدام تحليلات البيانات الضخمة في مجال منظمات الأعمال والحكومات. ولتحقيق هذا الهدف تناولت الدراسة نتائج دراسات لتسع منظمات عالمية تبنت وطبقت البيانات الضخمة لمعرفة الجدوى الاقتصادية من استخدام تلك التحليلات. وقد توصلت إلى أن استخدام تحليلات البيانات الضخمة يساعد في خفض الوقت اللازم لحل المشاكل المتعلقة بفهم احتياجات العملاء، وتقليل المخاطر خاصةً المتعلقة بإقراض المال، والقدرة على التنبؤ، خفض تكاليف البحوث والتطوير، وزيادة الايرادات مما ينعكس على زيادة معدلات النمو. وأسفرت الدراسة على أن تحليلات البيانات الضخمة ساعدت حكومة الولايات المتحدة على منع حدوث احتيالات في الدفع عبر وسائل الدفع الالكترونية تقدر بنحو ٨٢٠ مليون دولار.

(٤) دراسة المغازي، ٢٠١٨

هدفت إلى بيان أوجه استفادة الشركات من تطبيق تحليلات البيانات الضخمة بما يتوافق مع تحقيق أهدافها التنافسية، وزيادة جودة التقارير المالية من خلال دعم قرارات المحاسبين ورفع كفاءة القياس المحاسبي. وتحقيقاً لهذا الهدف تناولت الدراسة ماهية تحليلات البيانات الضخمة وأثرها على المحاسبة وعلى المزايا التنافسية للشركات، كما قدمت الدراسة مدخلاً مقترحاً لإدارة تحليلات البيانات الضخمة كمنطلق لرفع كفاءة جودة التقارير المالية.

وقد اعتمدت الدراسة التطبيقية على القيام بدراسة حالة شركة أورانج للاتصالات في جمهورية مصر العربية. وتم الحصول على بيانات الشركة من خلال موقع مباشر وموقع التواصل الاجتماعي كأحد مصادر البيانات الضخمة، وتم تحليل البيانات باستخدام برنامج R الإحصائي[٦] لمعرفة مدى قدرة البيانات الضخمة على إعداد تقارير مالية تنبؤية أكثر دقة. وأعقب ذلك دراسة ميدانية حيث تم توزيع ١٢١ قائمة استقصاء على عينة عشوائية من الشركات الصناعية بمحافظة الدقهلية، وشملت هذه العينة عدة فئات (أكاديميين، محاسبين، مراجعين، مديرين، ومحللي بيانات).

وقد توصلت الدراسة إلى أن تحليلات البيانات الضخمة تساعد على إظهار بعض العناصر التي لم تكن تظهر بقائمة المركز المالي، إضفاء الثقة والموضوعية على قرار المحاسب فيما يتعلق بباقي عناصر قائمة المركز المالي، وإعداد تقارير تنبؤيه أكثر دقة ونماذج تحليلية لتحسين عمليات الرقابة. بالإضافة إلى المساهمة في تقديم مزايا تنافسية للشركات تتمثل في: الحد من المخاطر، وتخفيض التكاليف، والابتكار التقني وغير التقني، وزيادة حجم المبيعات، وكفاءة إدارة سلسلة التوريد، وتحسين إدارة علاقات العملاء، والتنبؤ بالتغيرات المستقبلية.

(٥) دراسة Tang& Karim, 2019

استهدفت هذه الدراسة مناقشة تطبيق تحليلات البيانات الضخمة على جلسات العصف الذهني المطلوبة في معايير المراجعة الحالية. ولتحقيق هذا الهدف تم مراجعة الأدبيات المتعلقة بالغش،

---

[١] برنامج R الإحصائي: هو أحد أشهر البرامج الإحصائية القادرة علي معالجة أي حجم من البيانات، وهو يسمح بإجراء التطبيقات الإحصائية وبناء البرامج الإحصائية. كذلك يحتوي البرنامج علي تشكيلة واسعة من التطبيقات الإحصائية مثل الانحدار الخطي وغير الخطي، اختبارات الفروض، والرسوم الاحصائية (الجعيد، ٢٠١٩، ص١).

جلسات العصف الذهني، والبيانات الضخمة وتقديم نموذج للتكامل يمكن المراجعين من اتباعه، وذلك من خلال تطبيق تحليلات البيانات الضخمة في خطواتها المختلفة.

وقد توصلت الدراسة إلى أن ممارسات المراجعة بشكلها الحالي تحتاج إلى تحسين، وذلك بسبب عدم الاستغلال الفعال للبيانات غير الهيكلية، بالإضافة إلى أن التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة والعصف الذهني من شأنه زيادة حجم المعلومات التي يتم الحصول عليها خلال عملية المراجعة، ويسهل تواصل المراجعين، و الحصول على نتائج أكثر قوة وصحة، ومن ثم سيتمكن فريق المراجعة من استخدام تلك التحليلات بكل خطوة من خطوات جلسة العصف الذهني متضمنة تجميع البيانات الأولية ودمج البيانات، وتحديد مؤشرات الغش، واجتماعات الفريق، والاستنتاجات والتوثيق.

(٦) دراسة Ali, et al., 2020

هدفت إلى معرفة أثر تكامل البيانات الضخمة مع إدارة سلسة التوريد الخضراء وممارسات الموارد البشرية الخضراء كعناصر لتحقيق التنمية المستدامة، وأثر ذلك علي الأداء المالي والتشغيلي والبيئي للبنوك. ولتحقيق هذا الهدف تناولت الدراسة تحليلات البيانات الضخمة في القطاع المالي، والقدرات المستدامة للبنوك الآسيوية من خلال تلك التحليلات. واعتمدت الدراسة الميدانية على توزيع ٣٧٨ قائمة استقصاء عبر الانترنت على ٣٥ بنكاً في ٦ دول آسيوية: سنغافورة، ماليزيا، اندونيسيا، الفلبين، فيتنام، وتايلاند. وتم توزيع هذه القوائم على الموظفين والمديرين ذوي الخبرة في تحليلات البيانات الضخمة، وبلغ عدد القوائم الصالحة للتحليل ٣١٩ قائمة. واعتمدت الدراسة لتحليل البيانات منهج المربعات الصغرى الجزئية لنمذجة المعادلات الهيكلية (PLS-SEM)[٧].

وقد توصلت الدراسة إلى أن استخدام تحليلات البيانات الضخمة له تأثير إيجابي علي العمليات الداخلية والأداء المالي واستدامة البنوك، تحقق البنوك ـ التي تلتزم وتهتم بمراقبة البيانات الملائمة لعملائها ـ الكفاءة التشغيلية وأهداف الاستدامة، وأخيرا تحقق البنوك التي تمارس استراتيجيات الابتكار الخضراء أداءً اقتصادياً وبيئياً أفضل، وذلك بسبب تلقي موظفي هذه البنوك تدريبات متقدمة في الموارد البشرية الخضراء.

[١] منهج المربعات الصغرى الجزئية لنمذجة المعادلات الهيكلية: هو أحد أكثر المنهجيات انتشاراً في تحليل البيانات ذات المتغيرات المتعددة خاصةً المتغيرات التي لا يمكن ملاحظتها أو قياسها بشكل مباشر (Memon, et al., 2021, p.i) .

(٧) دراسة Rashwan& Madi, 2021

استهدفت هذه الدراسة معرفة تأثير تحليلات البيانات الضخمة في دعم الميزة التنافسية للمنظمات الصناعية المقيدة في سوق الأوراق المالية في فلسطين. ولتحقيق هذا الهدف تناولت الدراسة إطاراً نظرياً لتحليلات البيانات الضخمة، الميزة التنافسية، وتأثير تحليلات البيانات الضخمة على استراتيجية ريادة التكلفة، تميز المنتج و التركيز على العميل كاستراتيجيات مستخدمة في دعم الميزة التنافسية في المنظمات الصناعية. وقد اعتمدت الدراسة الميدانية على توزيع وتجميع ٤٩ قائمة استقصاء على المديرين العموميين والعاملين بالأقسام المالية والإدارية في المنظمات الصناعية المقيدة بسوق الأوراق المالية في فلسطين. وتوصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين استخدام تحليلات البيانات الضخمة وتحقيق استراتيجية ريادة التكلفة، تميز المنتج و التركيز على العميل في المنظمات الصناعية محل الدراسة.

(٨) دراسة Abd El-rahman, 2022

استهدفت هذه الدراسة مناقشة وتحليل مفهوم تحليلات البيانات الضخمة ومميزاتها ودورها في كل فرع من فروع المحاسبة. وقد توصلت الدراسة إلى أن تحليلات البيانات الضخمة تلعب دوراً كبيراً وفعالاً في كل فرع من فروع المحاسبة، ففي المحاسبة المالية تساهم تحليلات البيانات الضخمة في تحسين التقارير المالية، بينما في المحاسبة الإدارية تساهم في تحسين الموازنات. أما في مجال المراجعة فتلعب دوراً جوهرياً في تحسين فعالية عملية المراجعة، وفي محاسبة الضرائب تساعد في اكتشاف التهرب الضريبي ومنع حدوثه.

٢/١ الدراسات السابقة المتعلقة ببطاقة الأداء المتوازن:

(١) دراسة Getachew, 2014

تمت من خلال دراسة حالة بنك التطور الأثيوبي، وهدفت إلى اختبار مدى إمكانية تطبيق بطاقة الأداء المتوازن، والتحديات التي تواجه التطبيق خاصةً في عمليات الائتمان باعتبارها أهم الأنشطة التي يقوم بها البنك. وتمت دراسة الحالة من خلال المقابلات الشخصية مع مديري الائتمان، مدير التخطيط الاستراتيجي، مدير وحدة التدريب والتطوير. تلى ذلك توزيع ٥١ قائمة استقصاء على العاملين بقسم الائتمان بالبنك، وبلغ عدد القوائم الصالحة للتحليل ٢٣ قائمة، كما تم توزيع ١١٠ قائمة على عملاء البنك، وبلغ عدد القوائم الصالحة للتحليل ٥٠ قائمة. بالإضافة

إلى تجميع البيانات من التقارير المنشورة الخاصة بالائتمان بالبنك عن تسع سنوات مالية من عام ٢٠٠٥ حتى عام ٢٠١٣ قبل وبعد استخدام بطاقة الأداء المتوازن.

وقد توصلت الدراسة إلى أن بطاقة الأداء المتوازن تساعد المنظمة والعاملين بها في تحسين معرفتهم برؤية المنظمة وأهدافها، الالتزام بالعمل، وإحساسهم بالمسئولية. وأسفرت الدراسة على أن تطبيق بطاقة الأداء المتوازن تواجه العديد من التحديات منها: اختيار مقاييس خاطئة، قلة الفهم الجيد للمقاييس غير المالية، صعوبة تحديد الأهداف بدقة، مقاومة العاملين للتغيير، وكذلك احتياج البطاقة للكثير من الوقت لتطبيقها.

(٢) دراسة Maher, 2015

هدفت إلى معرفة المعوقات والتهديدات التي يمكن أن تتسبب في فشل بطاقة الأداء المتوازن في شركات الطيران المختلفة. ولتحقيق ذلك تناولت الدراسة أبعاد بطاقة الأداء المتوازن، مراحل التطبيق، والتحديات التي تواجه تطبيق بطاقة الأداء المتوازن. وقد اعتمدت الدراسة الميدانية على توزيع ٣١٢ قائمة استقصاء على ١٠٤ شركة طيران من المعنيين بتطبيق بطاقة الأداء المتوازن، وتم إرسال القوائم من خلال البريد الإلكتروني للمستقصي منهم. وبلغ عدد قوائم الاستقصاء الصالحة للتحليل ٢٠٥ بنسبة استجابة ٦٥,٧%.

وقد توصلت الدراسة إلى أن بطاقة الأداء المتوازن تركز على المؤشرات المالية بشكل رئيسي عند تقييم الأداء، في حين يقل استخدام مقاييس بعدي العملاء والنمو والتعلم، بينما يتم استخدام البعد التشغيلي على نحو كافٍ إلي حد ما، ضعف قدرة البطاقة على حل مشكلة الوقت الضائع، كما تواجه بطاقة الأداء المتوازن العديد من المعوقات منها: غموض علاقة السبب والنتيجة، وعدم فهم العاملين لرؤية واستراتيجية المنظمة.

(٣) دراسة El Mehy, 2018

هدفت إلى معرفة أثر تطبيق بطاقة الأداء المتوازن على جودة الأرباح في قطاع البنوك المصرية. ولتحقيق هذا الهدف تناولت الدراسة الإطار النظري لبطاقة الأداء المتوازن في قطاع البنوك المصرية وكيفية التغلب على المعوقات التي تحد من تطبيقها في هذا القطاع، ومدى إمكانية تحقيق البنك لأهدافه المالية من خلال تطبيق بطاقة الأداء المتوازن.

وقد اعتمدت الدراسة التطبيقية على أسلوب قائمة الاستقصاء للحصول على البيانات غير المالية، حيث تم توزيع وتجميع ٢٩٠ قائمة استقصاء علي العاملين بأربعة بنوك مصرية هي: بنك

مصر، البنك الأهلي، بنك الشركة المصرفية العربية الدولية، وبنك قطر الوطني. تلي ذلك دراسة القوائم المالية المنشورة لتلك البنوك للحصول على البيانات المالية اللازمة لاستكمال أغراض البحث. وقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة ارتباط طردية بين أبعاد بطاقة الأداء المتوازن وجودة الأرباح. وكان البعد المالي أكثر الأبعاد التي تركز علية الإدارة العليا. وأوصت الدراسة بضرورة وجود نظام فعال لتكنولوجيا المعلومات من أجل تطبيق بطاقة الأداء المتوازن بالبنوك المصرية.

(٤) دراسة صالح، ٢٠١٩

استهدفت هذه الدراسة معرفة أثر تطبيق بطاقة الأداء المتوازن في تقييم الأداء التشغيلي للمصارف الاسلامية العاملة في الأردن. وتحقيقاً لهدف الدراسة تناولت الإطار النظري لبطاقة الأداء المتوازن ودورها في تقييم الأداء المالي والتشغيلي. وقد اعتمدت الدراسة التحليلية على توزيع ١٠٠ قائمة استقصاء على العاملين بالمصارف الاسلامية الأربعة المتواجدة بالأردن، وشملت الفئات المستقصي منهم المدراء ورؤساء أقسام المصارف الاسلامية الأربعة. وبلغ عدد القوائم الصالحة للتحليل ٨٨ قائمة، بالإضافة إلى دراسة وتحليل بيانات القوائم المالية المنشورة للبنوك الأردنية خلال الفترة الممتدة من عام ٢٠١٣ إلى عام ٢٠١٧ لاستخراج المؤشرات التشغيلية لقياس الأداء التشغيلي داخل بنوك الدراسة. وقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة طردية بين تطبيق الجيل الرابع لبطاقة الأداء المتوازن في المصارف الاسلامية العاملة في الأردن وتحسين معالجة شكاوي العملاء، زيادة الكفاءة التشغيلية للمصارف، وتحسين جودة الخدمات المصرفية.

(٥) دراسة Baroma, 2021

استهدفت هذه الدراسة معرفة مدى استخدام الفنادق في جمهورية مصر العربية لمقاييس الأداء المالية وغير المالية، ومدى تأثير استخدام تلك المقاييس على كل بعد من أبعاد بطاقة الأداء المتوازن. ولتحقيق ذلك تناولت الدراسة الإطار النظري لبطاقة الأداء المتوازن وأثر استخدام بطاقة الأداء المتوازن على الأداء الفندقي. وقد اعتمدت الدراسة الميدانية على توزيع ٤٤١ قائمة استقصاء على كل من الفنادق المتوسطة والكبيرة الحجم عن طريق البريد الإلكتروني للمستقصي منهم خلال عامي ٢٠١٨، ٢٠١٩. وتمثلت فئات المستقصي منهم في مديري مكتب الاستقبال والمديرين المسئولين عن التغذية بهذه الفنادق. وقد بلغ عدد القوائم الصالحة للتحليل ٢٠٥ قائمة. وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين استخدام مقاييس الأداء المالية وغير المالية من خلال بطاقة الأداء المتوازن وتحسين أداء الفنادق محل الدراسة.

٣/١ الدراسات السابقة المتعلقة بالبيانات الضخمة وبطاقة الأداء المتوازن:

(١) دراسة Ali, 2018

هدفت إلى معرفة تأثير تحليلات البيانات الضخمة في تحسين كفاءة بطاقة الأداء المتوازن من خلال التركيز على بعدي العملاء والعاملين، وقد اعتمدت الدراسة الاختبارية على دراسة بيانات شركة افتراضية تطبق بطاقة الأداء المتوازن، وتم تصميم قائمة استقصاء بناءً على البيانات الافتراضية وتم توزيع وتجميع ١٠٤ قائمة استقصاء على المحاسبين المهنيين في جمهورية مصر العربية وأرسلت هذه القوائم عبر البريد الإلكتروني للمستقصي منهم.

ولقد توصلت الدراسة إلى أن استخدام تحليلات البيانات الضخمة يعزز من كفاءة بعد العملاء، حيث يزيد من قدرة الشركة علي تحليل البيانات غير الهيكلية للعملاء وتخفيض تكلفة تجميع هذه البيانات، والوقت المستنفذ في التحليل. بالإضافة إلي زيادة القدرة على حل مشاكل العملاء في وقت أقل، وتعزيز قدرة بعد العاملين علي تمكين الشركات من رقابة سلوك الموظفين، وتخفيض الوقت المستنفذ لقياس إنتاجية الموظفين والعاملين بالشركة.

(٢) دراسة علاوين، ٢٠١٩

استهدفت هذه الدراسة بيان أثر تحليلات البيانات الضخمة على الأداء التشغيلي في شركات الاتصالات الأردنية وهى (أمنية، أورانج، وزين) بالإضافة إلى الدور الوسيط الذي يقوم به ذكاء الأعمال[٨] بين تحليلات البيانات الضخمة والأداء التشغيلي. وتحقيقاً لهذا الهدف تناولت الدراسة الإطار النظري لكل من الأداء التشغيلي والبيانات الضخمة وذكاء الأعمال، وأثر البيانات الضخمة على الأداء التشغيلي مع أخذ ذكاء الأعمال كمتغير وسيط. وقد اعتمدت الدراسة الميدانية علي أسلوب المسح الشامل وتم توزيع ٢١٨ قائمة استقصاء علي فئتين من العاملين بشركات الاتصالات الأردنية الخاضعة للدراسة وهم المديرون ومحللو البيانات. وأرسلت قوائم الاستقصاء عبر البريد الإلكتروني للمستقصي منهم. وبلغ عدد القوائم الصالحة للتحليل ١٨١ قائمة استقصاء بنسبة استجابة ٨٣,٠٢% من مجموع القوائم الموزعة.

وقد توصلت الدراسة إلى أن شركات الاتصالات تستخدم بيانات من مصادر متنوعة، لذا تحرص هذه الشركات على استخدام تكنولوجيا البيانات الضخمة لربط مصادر بياناتها المتنوعة ببعضها

---

[١] ذكاء الأعمال: هو عملية تحويل البيانات الخام إلي معلومات مفيدة من أجل رؤى استراتيجية وتشغيلية أكثر فعالية، ولأغراض صنع القرار حتي تحقق فوائد تجارية حقيقية (Duan& Xu, 2012, p.1).

خاصة البيانات غير الهيكلية التي لم يكن بالإمكان تخزينها سابقاً، وأيضاً تسهيل سرعة تحليلها ودراستها للخروج برؤى جديدة، وتحليل القرارات الماضية المتعلقة بالعملاء والبنية التحتية لفهم واكتشاف أنماط جديدة من القرارات، وإيجاد الحلول المثلي لها والتنبؤ بالأحداث المستقبلية.

(٣) دراسة أميرهم، ٢٠٢٠

هدفت إلى بيان أثر تحليل البيانات الضخمة علي الأداء المالي والتشغيلي في منظمات الأعمال بصفة عامة والشركات المساهمة المقيدة بسوق الأوراق المالية المصري بصفة خاصة. وتحقيقًا لهذا الهدف تناولت الدراسة إطاراً نظرياً للبيانات الضخمة والأداء المالي والتشغيلي. وتم إجراء دراسة ميدانية لمعرفة مدى أهمية تحليلات البيانات الضخمة، حيث تم توزيع ١٥٥ قائمة استقصاء على مسئولي الادارة المالية، مسئولي تقنية المعلومات، ومحللي البيانات في الشركات المساهمة المصرية المقيدة ببورصة الأوراق المالية المصرية. وبلغ عدد القوائم الصالحة للتحليل ١٤٦ قائمة.

وقد توصلت الدراسة إلى أن استخدام تحليلات البيانات الضخمة يكون له تأثيراً إيجاباً على كل من الأداء المالي والتشغيلي لمنظمات الأعمال. وأسفرت الدراسة عن العديد من التحديات عند تحليل البيانات الضخمة أهمها عدم توافر الموظفين المتخصصين في تحليل تلك البيانات وارتفاع تكاليف توظيف المهنيين ذوي الخبرة في تحليل البيانات الضخمة.

(٤) دراسة Thekkoote, 2021

استهدفت هذه الدراسة معرفة أثر تطبيق تحليلات البيانات الضخمة على كل من أداء سلسة التوريد ورضا العملاء. ولتحقيق هذا الهدف تناولت الدراسة إطاراً نظرياً لتحليلات البيانات الضخمة وسلسلة التوريد، رضا العملاء، وبيان أثر تلك التحليلات علي تحسين أداء سلسة التوريد ورضا العملاء. واعتمدت الدراسة الميدانية على توزيع عدد ٥٤٣ قائمة استقصاء على الشركات الصناعية الهندية بواقع قائمة واحدة لكل شركة وقد تم توزيعها عن طريق البريد الإلكتروني للمستقصي منهم وهم رؤساء مجالس الإدارة والمديرين العموميين لهذه الشركات. وبلغ عدد القوائم الصالحة للتحليل عدد٣٤٧ قائمة بمعدل استجابة ٦٣,٩%. وقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين تحليلات البيانات الضخمة وكل من أداء سلسلة التوريد ورضا العملاء.

(٥) دراسة ثابت وثابت ٢٠٢٢

هدفت إلى التعرف على أثر تحليل البيانات الضخمة على الكفاءة التشغيلية للبنك التجاري الدولي. ولتحقيق هذا الهدف قامت الدراسة بعرض إطار نظري لتحليلات البيانات الضخمة وأسلوب تحليل مغلف البيانات[٩] Data envelope. ولقد اعتمدت الدراسة التطبيقية على نموذج EF= f(ROA, BDA, CA, Log A)، وهو نموذج يحتوي على متغيرات رقابية مع تحليل البيانات الضخمة التي تؤثر على كفاءة البنك التشغيلية وذلك للوصول إلى معامل كفاءة البنك التجاري الدولي خلال الفترة من الربع الأول لعام ٢٠١٠ إلى الربع الثاني لعام ٢٠٢١. ثم قامت الدراسة باستخدام أسلوب الانحدار المتعدد وذلك على اعتبار أن تقديرات الكفاءة التشغيلية للبنك متغير تابع وأن خصائص البنك والتي منها استخدام البنك لتحليل البيانات الضخمة متغيرات مستقلة.

وقد توصلت الدراسة إلى أن هناك تأثيراً إيجابياً لتحليلات البيانات الضخمة على معامل كفاءة البنك التشغيلية بما يفيد أن البنك قد وفق في استخدام تحليلات البيانات الضخمة في عملياته التشغيلية.

٤/١ تحليل الدراسات السابقة وتحديد الفجوة البحثية:

من خلال استعراض الدراسات السابقة في مجالي تحليل البيانات الضخمة وبطاقة الأداء المتوازن لاحظ الباحثين أنها اتفقت على أن التحيز للبعد المالي دون غيره من أبعاد البطاقة، عدم التوازن بين المؤشرات المالية وغير المالية، استغراق الكثير من الوقت والجهد عند التطبيق، وأن تكاليف إعداد وتطبيق البطاقة قد تفوق المنافع التي يمكن الحصول عليها تعد من أهم التحديات التي تواجه تطبيق بطاقة الاداء المتوازن. بالإضافة إلى أن عدم وجود نظام فعال لتكنولوجيا المعلومات قد يؤدى إلى عدم الاستفادة الكاملة من كافة البيانات التي تخدم إعداد وتطبيق البطاقة خاصةً البيانات غير المالية، وعدم القدرة على تحليلها بالشكل المطلوب فضلاً عن إدارتها.

كما اتفقت العديد من الدراسات على أن ضعف تطبيق بطاقة الأداء المتوازن بأبعادها الأربعة يرجع إلى صعوبة تحليل الكم الضخم من البيانات خاصةً غير الهيكلية منها، وأوضحت أن بطاقة الأداء المتوازن تتطلب وجود نظام معلومات فعال وعلى قدر عال من الكفاءة يمكن من خلاله جمع قدر كبير من البيانات وتحليلها لتحديد البيانات الأكثر أهمية للمنظمات للاستفادة منها في تحسين أبعاد بطاقة الأداء المتوازن لدعم وتعزيز التقييم المتوازن للأداء.

---

[١] أسلوب تحليل مغلف البيانات: هو نموذج برمجة خطية في القياس المقارن للأفضل وتقييم الأداء، ولقد استخدام هذا الأسلوب في العديد من المنظمات لقياس الكفاءة النسبية معتمداً على وجود بيانات كمية لمدخلات ومخرجات كل وحدة تنظيمية ثم قسمة المخرجات على المدخلات ومقارنتها بالوحدات التنظيمية الأخرى (ثابت وثابت، ٢٠٢٢، ص ١٩).

واتفقت العديد من الدراسات أن تحليلات البيانات الضخمة لديها قدرة وكفاءة عالية على تحليل كم هائل من البيانات – خاصةً غير الهيكلية منها– بسرعة عالية وتكلفة أقل، وفي الوقت المناسب وبالتالي يمكن أن تساهم مساهمة فعالة في تحسين جودة التخطيط، التنبؤ، تحسين كفاءة التشغيل ، دعم الميزة التنافسية. إلا أن غالبة هذه الدراسات ركزت على بعدين فقط من أبعاد البطاقة منها من ركزت على بعدى العملاء والموظفين، وأخرى ركزت على البعد التشغيلي فقط، ومنها من ركزت على البعد المالي فقط وأخيراً ركزت بعض الدراسات على الأداء المالي والتشغيلي معا. إلا أن هذه الدراسات لم تتطرق إلى دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين وتطوير الأبعاد الأربعة لبطاقة الأداء المتوازن لدعم وتعزيز التقييم المتوازن للأداء خاصةً في قطاع البنوك التجارية. وهذا ما سوف تتناوله الدراسة الحالية بالدراسة والتحليل.

المحور الثاني: الإطار النظري للبيانات الضخمة

١/٢ تمهيد:

يشير العديد من الباحثين (Jafar, et al., 2014, pp.446,447; Allam, 2020, pp.53,54) إلى أهمية تحليلات البيانات الضخمة خاصةً في ظل ظروف عدم التأكد التي تحيط بالمنظمات وزيادة حجم الاستثمار فيها حيث بلغ حوالي ٢,١ تريليون دولار عام ٢٠١٣ وزاد إلي ٣,٨ تريليون دولار عام ٢٠١٤ في حين وصل إلي ٨,٢ تريليون دولار عام ٢٠١٧، وهو ما يعطي مؤشراً على أن المنظمات بدأت تدرك أهمية تحليل البيانات الضخمة كمورد رئيسي من موارد المنظمة والتي تستطيع من خلالها إعادة النظر في مختلف استراتيجياتها وتوجيه القرارات المستقبلية.

٢/٢ مفهوم البيانات الضخمة:

تعتبر تحليلات البيانات الضخمة ثورة حديثة في عالم التكنولوجيا، حيث ظهرت الحاجة إليها نتيجة احتياج المنظمات إلى تحليل الكم الهائل من البيانات التي يتم جمعها خاصةً وأن نظم المعلومات التقليدية لا تستطيع التعامل مع هذا الكم الهائل من البيانات (Santovena, 2013,p.9).

ونظراً لاتساع مجال ومستخدمي البيانات الضخمة فقد أصبحت موضع اهتمام الكثير من الباحثين والخبراء في الفكر المحاسبي والمسئولين عن نظم المعلومات في المنظمات في الآونة الأخيرة ، فقد عرفها (Joshi& Marthandan, 2018, pp.1,2) بأنها "حجم كبير من البيانات

الهيكلية وشبه الهيكلية التي يصعب التعامل معها بالأساليب والتقنيات التقليدية وإنما تحتاج إلي تقنيات حديثة للتعامل معها وتحليلها".

كما عرفتها المنظمة الدولية للمعايير(ISO, 2019, p.1) بأنها "مجموعة أو مجموعات من البيانات التي لها خصائص فريدة مثل الحجم، السرعة، التنوع، التباين، المصداقية وصحة البيانات والتي لا يمكن معالجتها بكفاءة باستخدام الطرق التقليدية لتحقيق الاستفادة منها".

هذا ولقد عرفها الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU, 2022, p.1) بأنها "مجموعات البيانات ذات الخصائص غير المتجانسة والتي تحتاج إلى تقنيات تحليلية واسعة النطاق لتجميعها وتخزينها وتحليلها وإدارتها في ظل وجود قيود على الوقت الفعلي".

يتضح مما سبق أن الزيادة في حجم البيانات ليس بالأمر الحديث، إلا أن الزيادة غير المتوقعة في تنوع، حجم، سرعة، واختلاف مصادر الحصول على تلك البيانات تتطلب وسائل تكنولوجية حديثة وفعالة لمعالجتها والاستفادة منها. لذلك يمكن تعريف البيانات الضخمة بأنها مجموعة متنوعة من البيانات في شكل نصوص، أرقام، صور، رسوم بيانية، مقاطع صوتية، ومقاطع فيديو، ويمكن الحصول عليها من مصادر متعددة، وتمتاز بتنوعها وسرعة الوصول إليها، بحيث يصعب معالجتها باستخدام قواعد البيانات التقليدية. الأمر الذي يتطلب أساليب تكنولوجية مبتكرة وفعالة لتخزينها وتحليلها ومن ثم إدارتها لتصبح ذات فائدة لأصحاب المصالح وتساهم في ترشيد اتخاذ القرارات.

٣/٢ أنواع البيانات الضخمة:

يرى العديد من الباحثين (المغازي، ٢٠١٨، ص٢٠ ;ISO/ IEC, (Younis, 2020, p.884 2019, P.1;Kurrila, 2016, p.13) أن البيانات الضخمة يمكن أن تصنف تحت:

– البيانات الهيكلية: ويقصد بها البيانات التي يمكن تخزينها في قواعد البيانات التنظيمية في شكل أعمدة وصفوف، ويمتاز هذا النوع من البيانات بإمكانية البحث فيها وتحليلها ومعالجتها باستخدام أساليب معالجة البيانات التقليدية.

– البيانات غير الهيكلية: وتعرف بأنها البيانات التي يصعب تصنيفها بسهولة مثل: الصور، الرسوم البيانية، مقاطع الفيديو، ملفات Pdf ، العروض التقديمية، رسائل البريد الإلكتروني، منشورات وسائل التواصل الاجتماعي وغيرها، وغالباً ما تكون هذه البيانات في شكل غير جاهز للتحليل وتتطلب أدوات معالجة أكثر تطوراً من التي تحتاجها البيانات الهيكلية. كما أنها تشكل النسبة الأكبر من البيانات.

– البيانات شبه الهيكلية: ويقصد بها خليط من البيانات الهيكلية والبيانات غير الهيكلية لكنها تفتقر إلى بنية منظمة مثل برامج معالجة النصوص.

٤/٢ مصادر البيانات الضخمة:

يرى العديد من الباحثين (Watson, 2014, p.1250; Kuurila, 2016, pp.13,14; Sharma, 2021, p.1) أنه يمكن تصنيف مصادر الحصول علي البيانات إلى:

– مصادر البيانات الداخلية: وهى التي يمكن الحصول عليها من داخل قواعد بيانات المنظمة وتشمل البيانات التشغيلية وبيانات العملاء، وبيانات نظم تخطيط موارد المنظمة وأنظمة الرقابة الداخلية. وقد تكون هذه البيانات في شكل صور ورسوم بيانية وأرقام يسهل الحصول عليها.

– مصار البيانات الخارجية: وهي البيانات التي يتم الحصول عليها من مصادر خارجة عن ملكية وسيطرة المنظمة وتتمثل في الانترنت، مواقع التواصل الاجتماعي، السوق، المنافسين، سجلات تداول الأوراق المالية، وبيانات الأقمار الاصطناعية. لذلك فإن نجاح أي منظمة وقدرتها على اكتساب ميزة تنافسية يكمن في قدرتها علي تجميع البيانات من مصادرها المتعددة سواء داخل أو خارج المنظمة ثم تحليلها بكفاءة من خلال تقنيات تحليل البيانات الضخمة.

٥/٢ خصائص البيانات الضخمة:

يرى العديد من الباحثين (EL Jamiy, et al., 2015, pp.2,3; Joshi and Marthandan, 2018, pp.1,2; Naeem, et al., 2022, p.310; Bansal, 2021, p.1) أن البيانات الضخمة تتميز بالعديد من الخصائص التي جعلتها محل اهتمام الحكومات والمنظمات والأفراد والتي أطلق عليها الباحثين اختصاراً 5V'S (حيث تبدأ جميعها بحرف V)، ويمكن عرض هذه الخصائص فيما يلي:

– الحجم (Volume): يقصد به حجم البيانات المستخرجة من مصدر ما لتلبية احتياجات متخذي القرارات خاصةً في ظل تزايد حجم البيانات وسرعة نموها وظهور مصادر حديثة لها، حيث أن ٩٠% من حجم هذه البيانات قد تم إنشاؤها خلال العاميين الماضيين، وهو ما يحدد قيمة وإمكانات تلك البيانات لكي تصنف ضمن البيانات الضخمة. وقد يكون الحجم هو الخاصية الأهم في تحليلات البيانات الضخمة حيث إن حجم البيانات كان يقاس بالجيجابايت واليوم يقاس بالتيرابايت، والزيتابايت، مما يتطلب وجود معالجات وأجهزة قادرة على التعامل مع هذا الكم الضخم من البيانات.

- السرعة (Velocity): ويقصد بها سرعة إنتاج وتوليد البيانات الجديدة بسرعة أكبر من سرعة إنتاج وتوليد البيانات التقليدية، حيث تعد السرعة عنصراً حاسماً في اتخاذ القرارات. فكلما حصلت المنظمة علي بيانات جديدة وكثيرة كلما احتاجت إلى تحليلات أكبر وفي وقت محدد. وقد ساعدت التطورات الأخيرة التي حدثت في وسائل تحليل تلك البيانات علي تقليل الوقت اللازم للتحليل، وهو ما يعني إمكانية الحصول على البيانات اللازمة لاتخاذ القرارات في أقل وقت ممكن.

- التنوع (Variety): يقصد به التنوع في مصادر وتقنية الحصول علي البيانات، حيث تعمل المنظمات في ظل بيانات عديدة ومتنوعة سواء كانت هيكلية - أي منظمة في قواعد بيانات- أو غير هيكلية - أي لا يمكن تصنيفها بسهولة مثل مقاطع الصوت، مقاطع الفيديو، الصور وغيرها والتي أصبحت تمثل أكثر من ٨٠% من البيانات- أو شبه هيكلية مثل لغة التقارير الموسعة (XBRL) [١٠] والتي تشبه البيانات الهيكلية ولكنها لا تتلاءم مع الشكل الرسمي لنماذج قواعد البيانات الهيكلية.

ويمثل التنوع المشكلة الأكبر التي تواجه تحليلات البيانات الضخمة بسبب الحاجة إلى معالجة كل مصدر من مصادر الحصول على البيانات بأساليب وتقنيات مختلفة لإدارتها بشكل فعال، حيث يتم استقبال البيانات الضخمة من خلال أجهزة الاستشعار عن بعد، الأجهزة الذكية، مما يمثل تحدياً أمام المنظمات للتعامل مع هذا الكم الهائل من البيانات خاصةً غير الهيكلية (علاوين، ٢٠١٩، ص٧٥).

- الموثوقية أو المصداقية (Veracity): ويقصد بها درجة الثقة في البيانات التي يتم جمعها، وهي تمثل درجة عالية من الأهمية نظراً لازدياد حجم وتنوع البيانات بشكل مستمر. لذا فإن درجة الثقة في البيانات تمثل أحد أهم التحديات التي تحاول المنظمات العمل عليها من أجل الحصول علي بيانات علي درجة عالية من الموثوقية في ظل هذا الكم الضخم من البيانات.

- القيمة (Value): وهي تمثل المنفعة التي تعود علي المنظمات من استخدام تلك البيانات، ومدي مساهمتها في اتخاذ القرارات المتعلقة بفهم متطلبات عملائها أو السوق بشكل أفضل، أو جعل خط الانتاج أكثر فعالية، أو زيادة مبيعاتها، أو اتخاذ قرار بيع جزء من اسهمها في الوقت

---

[١] لغة التقارير الموسعة Extensible Reporting Language (XBRL): هى "لغة برمجية صممت للأغراض المحاسبية لتستخدم كمعيار يمكن من خلاله توحيد طريقة عرض التقارير عبر الانترنت وتحسين عملية التقرير عن الأعمال، حيث يمكن من خلالها زيادة فعالية النشر الإلكتروني للمعلومات المحاسبية" (الديب، ٢٠١٧، ص١٦)

المناسب. وللاستفادة من تلك البيانات فإن المنظمات تحتاج إلي متخصصين يمتلكون الخبرات والمهارات الكافية للتعامل مع هذه البيانات وتحليلها حتي تكون ذات قيمة للمنظمة.

وأضاف آخرون (Kshetri, 2016, pp.303,304; Lee, 2017, p.3;Bansal,2021,p.1) خصائص أخرى للبيانات الضخمة تتمثل في: التعقيد (Complexity) والذى يشير إلى وجود مصادر متعددة للحصول علي البيانات والتي ينتج عنها كم ضخم من البيانات غير المتجانسة مما يوجد صعوبة بالغة في التعامل معها وتحليلها في ظل نظم البيانات التقليدية، الاضمحلال (Decay)ويشير إلى انخفاض قيمة البيانات على مر الزمن، التغير أو التباين (Variability) ويقصد به أن نفس البيانات يمكن استخدامها والاستفادة منها في اتخاذ العديد من القرارات وفي أوقات مختلفة، ومتعددة المظاهر(Visualization) ويقصد بذلك أن نتائج تحليلات البيانات يمكن إظهارها بأشكال مختلفة تتناسب مع القرار المراد اتخاذه.

يتضح مما سبق أنه علي الرغم من التحديات التي تواجه المنظمات في التعامل مع هذا الكم الضخم والهائل من البيانات وخاصةً غير الهيكلية منها، إلا أن التعرف على الخصائص التي تتميز بها البيانات الضخمة جعل من هذه البيانات المفتاح الرئيسي للاستفادة من تحليلات تلك البيانات في اتخاذ القرارات المناسبة وتحقيق ميزة تنافسية للمنظمات.

٦/٢ أنواع تحليلات البيانات الضخمة:

يرى العديد من الباحثين (Santovena, 2013, p.48; Watson, 2014, pp.1250,1251; Ashry and Noseir, 2017, pp.4,5; Appelbaum, et al., 2017, p.32) أن هناك خمسة أنواع من التحليلات التي تعتمد عليها المنظمات عند تحليل البيانات الضخمة والتي تتمثل في:

– التحليل الوصفي(Descriptive analysis): يعتبر هذا التحليل من أكثر التحليلات الإحصائية شيوعاً في المنظمات للتعامل مع البيانات الضخمة وخاصةً البيانات التاريخية، ويعتمد علي أساليب الإحصاء الوصفية مثل الوسط الحسابي، الوسيط، والانحراف المعياري. بالإضافة إلي استخدامه مؤشرات الأداء الرئيسية (KPI)[١١]، لوحات المعلومات[١٢]، وأنواع أخرى من التمثيلات المرئية[١٣].

[١] مؤشرات الأداء الرئيسية (Key Performance Indicators): هى مجموعة من المقاييس التي تقيس مدى فعالية المنظمة في تحقيق أهدافها". راجع: https://www.klipfolio.com/resources/articles/what-is-a-key-performance-indicator

– التحليل التشخيصي للبيانات(Diagnostic analysis of data): يعتبر هذا التحليل امتداداً للتحليل الوصفي من حيث التركيز علي تحليل البيانات التاريخية، إلا أنه يضع المشكلة المراد حلها في صيغة تساؤل "لماذا حدث ذلك؟" وذلك لمساعدة متخذي القرارات في فهم أسباب الأحداث التي وقعت في الماضي، ومساعدة المنظمات علي فهم العلاقات بين أنواع البيانات المختلفة خاصةً في ظل التنوع والحجم الكبير للبيانات الضخمة مما يساهم في اتخاذ القرار المناسب.

– التحليل الاستكشافي للبيانات(Exploratory data analysis): يعد هذا التحليل جزءًا من التحليل التنبؤي تقوم به المنظمات قبل البدء في تحليلات البيانات الضخمة لاكتشاف الأخطاء والتحقق من صحة الافتراضات واختيار النماذج المناسبة لإيجاد العلاقات بين البيانات الضخمة المسجلة بقاعدة البيانات وغيرها من البيانات التي لم تكن معروفة من قبل لدى المنظمات. وذلك من خلال استخدام الأساليب الإحصائية وغير الإحصائية للتحقق من خصائص البيانات الضخمة.

– التحليل التنبؤي (Predictive analysis): يهدف هذا التحليل إلى مساعدة منظمات الأعمال على فهم أكبر لطبيعة المنظمات أو فهم أعمق لعملائها من حيث احتياجاتهم وتفضيلاتهم والتنبؤ بها كلما أمكن ذلك وذلك خلال الإجابة على تساؤل "ماذا يمكن أن يحدث في المستقبل؟"، ويتم ذلك من خلال أسلوب التنقيب عن البيانات، تحليل الانحدار المتعدد، والشبكات العصبية وغيرها.

– التحليل الإرشادي (Heuristic analysis): يعد من التحليلات المتقدمة التي تحاول الإجابة علي تساؤل "ما الذي ينبغي القيام به؟" لإيجاد حل أو أكثر للمشكلة المحاسبية في ضوء نتائج التحليلات الوصفية والتنبؤية؟"، حيث تتجاوز هذه التحليلات قدرة التحليلات الوصفية والتنبؤية من خلال قدرتها علي وضع حل أو أكثر للمشاكل المحاسبية وعرض النتيجة المحتملة لكل منها.

يتضح مما سبق أنه يمكن تقسيم أنواع تحليلات البيانات الضخمة إلى تحليلات خاصة بالبيانات التاريخية والتي منها التحليل الوصفي والتحليل التشخيصي، وتحليلات خاصة بالبيانات المستقبلية والتي منها التحليل الاستكشافي، التحليل التنبؤي، والتحليل الإرشادي، و أنه لا غني عن أي منهم عند تحليل البيانات، حيث أن لكلاً منهم دوراً مهما في رفع كفاءة وفعالية المنظمة.

---

(٢) لوحات المعلومات: هى أداة من أدوات التمثيل المرئي للبيانات تستخدم في زيادة جودة عرض البيانات التي يتم تجميعها في وقتها الحقيقي، تحتوي على مقاييس لأداء الأعمال ورصد كل تغيير فوري يطرأ علي البيانات. (Gepp, et al., 2018, p.109) .

(٣) التمثيل المرئي للبيانات: هي عملية عرض البيانات كصورة مرئية حيث يتم تمثيل كميات هائلة من البيانات على شاشة واحدة". ويهدف إلى استغلال النظام البصري البشري لاستخراج المعلومات من البيانات. (Trigo, et al., 2014, p.124) .

٧/٢ مراحل تحليل البيانات الضخمة والتقنيات المستخدمة في تحليلها:

يرى (Chai, et al., 2021, p.1) أن تحليل البيانات الضخمة يتم من خلال أربعة مراحل هى:

– مرحلة جمع البيانات الضخمة: حيث يقوم المختصون بجمع البيانات من مصادر مختلفة، وغالباً ما تكون هذه البيانات عبارة عن خليط من البيانات شبه الهيكلية والبيانات غير الهيكلية. والتي يمكن الحصول عليها من سجلات الخوادم، التطبيقات السحابية، تطبيقات المحمول، ووسائل التواصل الاجتماعي، رسائل البريد الإلكتروني للعملاء، وأجهزة الاستشعار عن بعد.

– مرحلة تخزين البيانات الضخمة: وهى تتضمن تخزين حجم ضخم من البيانات، إلا أن قواعد تخزين البيانات أو مخازن البيانات Data Warehouse (DW)[١٤] قديماً تختلف عما هي عليه الآن خصوصاً بعد فشل لغة برمجة قواعد البيانات ذات العلاقة Structured Query Language (SQL)[١٥] في معالجة التحديات المتنوعة التي تطلبها البيانات الضخمة. وعوضاً عنها تم ابتكار نماذج تخزين افتراضية قائمة على قواعدNot Only SQL (NOSQL)[١٦] التي تتميز بالقدرة علي التعامل مع البيانات الضخمة وخاصةً غير الهيكلية منها، مما سهل في حل كثيرٍ من المشكلات التي تواجه محللي البيانات خاصةً وأن العالم يتجه إلى استخدام نماذج الحوسبة السحابية لتحليل البيانات الضخمة عبر شبكة الانترنت دون تحمل عناء التخزين محلياً (خالد و ساعد، ٢٠١٧، ص ١٥٥).

– مرحلة معالجة البيانات الضخمة: في هذه المرحلة يتم معالجة البيانات وتنظيمها بشكل سليم في قواعد بيانات المنظمة باستخدام أدوات البرمجة النصية[١٧]، حيث يتم البحث عن أي تناقضات أو تكرارات أو أخطاء في تنسيق البيانات لمعالجتها بالشكل الذي يلائم عملية اتخاذ القرار.

---

[١] مخازن البيانات (DW): هى مستودع رقمي لتجميع وإدارة البيانات من مصادر مختلفة تستفيد بها المنظمات للاحتفاظ بالمعلومات ومشاركتها وإدارتها عبر وحدات الأعمال (Taylor, 2023, p.1) .

[٢] قواعد البيانات ذات العلاقة(SQL): هى أحد أنواع مخازن البيانات التقليدية وكانت تستخدم في تخزين كمية من البيانات ذات العلاقة فقط أي أنه يقوم بتخزين البيانات الهيكلية فقط (Sharma& Dave, 2012, p.21) .

[٣] قواعد(NOSQL): هى إحدى مخازن البيانات التي تستخدم في تخزين كمية هائلة من البيانات غير الهيكلية التي تزداد يومياً مثل Facebook (Sharma& Dave, 2012, p.20) .

[١٧] أدوات البرمجة النصية : هي لغة برمجة في الأساس يتم فيها كتابة التعليمات لبيئة وقت تشغيل تطبيق برمجي معين. يمكن الرجوع في ذلك إلي: https://www.geeksforgeeks.org/introduction-to-scripting-languages/

– مرحلة تحليل البيانات الضخمة: تعتبر هذه المرحلة من أهم مراحل تحليل البيانات حيث تتحدد الجدوي من هذه المرحلة في ظل توافر التقنيات الحديثة والمناسبة التي يمكنها التعامل مع تلك البيانات. وتتمثل أهم التقنيات الحديثة لتحليل البيانات الضخمة في: التنقيب عن البيانات، التحليلات التنبؤية، التعلم الآلي ، والتعلم العميق والذي يعد تحليلاً أكثر تقدماً من التعلم الآلي، وغيرها من التقنيات الحديثة التي تجعل من تحليلات البيانات الضخمة ذات فائدة لمتخذي القرار.

مما سبق أن مرحلة تحليل البيانات الضخمة تعد من أهم مراحل تحليل البيانات ، حيث أن جمع وتخزين وتنسيق تلك البيانات لا يمثل قيمة أو فائدة دون وجود التقنيات الحديثة المناسبة والملائمة لتحليل هذا الكم الكبير من البيانات حتي تصبح جاهزة للاستخدام من قبل متخذي القرار.

وفي هذا الصدد يرى العديد من الباحثين (Thillaieswari, et al., 2017, p.64; Woodie, 2013, p.1; Rehman, et al., 2016,p.922) أنه يوجد العديد من المنصات التي تستخدمها المنظمات في تحليل البيانات الضخمة من أهمها: الهادوب (Hadoop) وهو عبارة عن منصة مفتوحة المصدر مكتوبة بلغة الجافا[١٨] لتخزين ومعالجة البيانات الضخمة بشكل موزع علي عدة أجهزة لتسريع الوصول إلى نتيجة المعالجة، Sqlstream وهي منصة مفتوحة المصدر صممت بواسطة شركة Sqlstream لتقديم تطبيقات لمعالجة تدفق البيانات شبه الهيكلية مثل بيانات سجلات المكالمات الهاتفية ومعاملات نقاط البيع، Apache Hive وهو عبارة عن برنامج مفتوح المصدر صمم بواسطة مؤسسة Apache للبرمجة لقراءة وكتابة وإدارة العديد من البيانات المخزنة في نظام الملفات الموزعة القائم علي الهادوب لتوفير معالجة عالية الأداء للبيانات الضخمة.

٨/٢ التحديات التي تواجه تحليلات البيانات الضخمة:

يرى الباحثان(Younis, 2020, p.885 & McDermott, 2018, pp.2-4) أن تحليلات البيانات الضخمة تواجه العديد من التحديات والتي من أهمها:

– تحديات متعلقة بالبيانات: من حيث حجمها، تنوعها، سرعة الوصول إليها، وجودتها، وشمولها.

[١] لغة الجافا: هي لغة من لغات برمجة الحاسوب ذات الأهمية والقابلية للتطبيق علي نطاق واسع. والهدف منها هو السماح لمطوري برامج وتطبيقات الحاسوب بكتابة البرنامج مرة واحدة ثم تنفيذه بأي مكان وفي أي وقت. وتعد هذه اللغة من اللغات البرمجية المترجمة علي أنظمة التشغيل الأساسية. يمكن الرجوع في ذلك إلي: https://sotor.com/

– تحديات متعلقة بمعالجة البيانات: تتمثل في تخزين البيانات، صعوبة الاختيار بين البيانات المتشابهة، تحويلها إلي شكل قابل للتحليل، نمذجة البيانات، فهم المخرجات، وكيفية عرض التحليلات المعقدة للبيانات.

– تحديات متعلقة بإدارة البيانات: وتتمثل في خصوصية البيانات من حيث إتاحة البيانات، سوء الاستخدام، استرجاع البيانات وأمنها والرقابة عليها، حيث تمثل البيانات مصدراً للقلق من قبل متخذي القرار وخاصةً تلك التي يتم جمعها من مواقع التواصل الاجتماعي.

– التوافق بين استراتيجيات المنظمة والموارد التكنولوجية: تتمثل الموارد التكنولوجية في البنية التحتية اللازمة لإدارة وتشغيل النظام ومدي توافقها مع احتياجات المستفيدين من تحليلات تلك البيانات، فقد لا يكون لدي المنظمة المقومات التكنولوجية اللازمة لتحليل تلك البيانات بما يخدم استراتيجياتها، وبالتالي تفقد الفرص التي كان من الممكن استغلالها من تحليل البيانات الضخمة.

– تحديات مرتبطة بالتطوير والتنفيذ: تواجه البيانات الضخمة تحديات تتعلق بالجودة والتكلفة والوقت؛ لذلك يجب علي مسؤولي نظم المعلومات في المنظمات التأكد من أن تطوير ومعالجة البيانات الضخمة يتم بطريقة خاضعة لرقابة المسئولين.

– تحديات ناتجة من الاعتماد على تكنولوجيا المصادر المفتوحة والحوسبة السحابية: فقد تختار المنظمة التعامل مع البيانات الضخمة من خلال منصات مفتوحة المصدر مثل Hadoop أو من خلال الحوسبة السحابية لطرف ثالث مثل شركة Amazon Web Services. فهذه التكنولوجيا تنطوي علي العديد من المخاطر منها أمن البيانات وخطر التعدي على الملكية الفكرية، لذلك يجب علي مسئولي نظم المعلومات التأكد من الالتزام بالتراخيص الأمنية المشددة للمنصة ومقدمي خدمات الحوسبة السحابية للحفاظ علي أمن وسرية البيانات.

– تحديات مرتبطة بأمن وسرية البيانات: حيث يعتبر تحدي أمن وسرية البيانات من الموضوعات الهامة التي ترتبط بالبيانات الضخمة، ولذلك يجب على مسئول نظم المعلومات التأكد من وجود التدابير الأمنية اللازمة لحماية البيانات من السرقة والتلاعب وسوء الاستخدام. ويري الباحثين أنه على الرغم من كثرة التحديات التي تواجه البيانات الضخمة وتحليلاتها، إلا أن هذه التحديات إذا ما تم إدارتها بشكل فعال سوف تتمكن المنظمات من تحقيق فوائد وقيم مضافة عالية من استخدام تحليلات البيانات الضخمة والتي أصبحت مصدراً رئيسياً في ترشيد اتخاذ القرارات.

المحور الثالث: بطاقة الأداء المتوازن وأثر تحليلات البيانات الضخمة في تحسين كفاءتها في البنوك التجارية

١/٣ تمهيد:

شهدت الأسواق المالية والصناعة المصرفية خلال الفترات الأخيرة العديد من التغيرات والتطورات سواء على المستوي المحلي أو العالمي في إطار العولمة والتحرر المالي، وعلى الرغم من وجود العديد من المؤشرات المالية التي يعتمد عليها القطاع المصرفي للتعبير عن أهدافه ونتائجه المالية، إلا أن هذه المؤشرات المالية التقليدية قد تعرضت للعديد من الانتقادات، ونتيجة لذلك قام الباحثان Kaplan & Norton باقتراح بطاقة الأداء المتوازن (Kaplan & Norton, 2001, pp.89,90).

وعلى الرغم من المزايا العديدة لبطاقة الأداء المتوازن إلا أن (Ali, 2017, p.1; El Mehy, 2018, p.52) أشارا الى ضعف تطبيق بطاقة الأداء المتوازن. وأضاف (Ali, 2018, p.169) أن تحليلات البيانات الضخمة كنظام فعال لتكنولوجيا المعلومات يمكن أن يساهم في التغلب علي مشكلة ضعف تطبيق البطاقة وتحسين كفاءتها. لذلك يهدف هذا المحور إلى بيان الجوانب العلمية لبطاقة الاداء المتوازن و دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين كفاءتها في البنوك التجارية.

٢/٣ تعريف بطاقة الأداء المتوازن:

تعددت مفاهيم بطاقة الأداء المتوازن، فقد عرفها (Kaplan & Norton, 1992, p.71) بأنها "مجموعة من المقاييس ومؤشرات الأداء التي تعطي للإدارة نظرة سريعة وشاملة عن أداء المنظمة، كما أنها توازن بين المقاييس المالية والمقاييس غير المالية مثل معلومات عن رضا العملاء، العمليات الداخلية، والتعلم والنمو والابتكار والتي تعد المحرك الأساسي للأداء المالي في المستقبل".

وعرفها أخرون بأنها نظام إداري للأداء الاستراتيجي لترجمة استراتيجية المنظمة إلى مؤشرات مالية وغير مالية متوازنة لكافة مستويات المنشأة، لتحديد قدرة المدراء على إنجاز الأعمال المطلوبة لتحقيق الأهداف المرجوة (Noaman, 2019,p.207; Ouissam & Hazim, 2021, p.467) .

٣/٣ أبعاد بطاقة الأداء المتوازن:

١- البعد المالي: وهو البعد الأول في بطاقة الأداء المتوازن لقياس الأداء الاستراتيجي، وهو بعد يتضمن الإجابة علي سؤال المنظمات - والتي من ضمنها البنوك- (كيف سنحقق النجاح المالي ونرضي المساهمين؟). وتعتبر مقاييس البعد المالي من المكونات الهامة في بطاقة الأداء المتوازن وخاصةً في المنظمات الهادفة للربح كالبنوك التجارية وذلك لأنها تهدف إلى إعطاء هذه البنوك إشارة عن النتائج الاقتصادية لمدى تنفيذها لأهدافها الاستراتيجية، إلا أنها ليست كافية بمفردها لتوجيه وتقييم الأداء الاستراتيجي الذي تسعي إليه البنوك (Niven, 2012, p.16)

ويرى كل من (Datar & Rajan, 2018, p.510 ;Atkinson, et al., 2012, p.50.) أن من المقاييس التي يقوم عليها هذا البعد هي الربحية والتي تقيس قدرة البنك على توليد الأرباح من أنشطته التشغيلية من إيداع وسحب، وغيرها، ومقاييس السيولة والتي تقييس قدرة البنك علي تحويل أصوله المتداولة إلي سيولة نقدية بغرض الوفاء بالتزاماته المستحقة القصيرة الأجل، متوسط فترة التحصيل والتي تعطي البنك مؤشراً عن إمكانية تحصيل القروض الممنوحة في أقل فترة ممكنة وإلا سيتعرض لخطر الافلاس بسبب كثرة الديون معدومة وغير ذلك من المقاييس.

٢- بعد العملاء: ويتضمن هذا البعد الإجابة علي سؤال البنك (كيف ينظر إلينا العملاء؟)، ويهدف إلى معرفة كيفية التوصل إلى إشباع حاجات العملاء وكسب ولائهم وجذب عملاء جدد، ووفقاً لهذا البعد فإن إدارات البنوك تبذل قصاري جهدها لتحقيق أعلى درجة من الرضا وخلق قيمة لعملائها ووضعهم في مقدمة استراتيجياتها مرتكزة في ذلك علي العديد من المقاييس مثل رضا العملاء، الاحتفاظ بالعملاء، القدرة على اكتساب عملاء جدد، وربحية العميل. وترتبط هذه المقاييس بمحددات هامة مثل الوقت، الأداء والخدمة، والتكلفة المنخفضة (Schaltegger & Ludeke-Freund, 2011, p.7; Tominac,2014, p.120) .

٣- بعد العمليات الداخلية: يتضمن هذا البعد الإجابة علي التساؤل التالي (ما هي العمليات الداخلية التي يجب أن تتفوق فيها البنوك لخلق قيمة للعملاء وزيادة ثروة المساهمين؟). ويهدف هذا البعد إلي تحديد العمليات والإجراءات التشغيلية الهامة التي تمكن البنوك من التميز ويكون لها أبلغ أثر في رضا عملائهم وتحقيق رغباتهم بكفاءة وفعالية ومن ثم تحقيق نتائج مالية متميزة مرضية للمساهمين (Asosheh, 2010, pp.5934,5935; Atkinson, et al., 2012, p.56) .

ونظراً لأهمية هذا البعد يصبح من الضروري علي البنك أن يقرر ما هى العمليات والأنشطة التشغيلية التي يجب أن يتميز ويتفوق فيها، والتأكيد على الأنشطة التي تضيف قيمة للبنك

واستبعاد الأنشطة التي لا تضيف قيمة وتمثل عبئاً عليه لتنفيذ استراتيجيته وتحديد المقاييس لذلك، مثل الوقت المستغرق في خدمة العملاء، نسبة الاستجابة لشكاوي العملاء، تكلفة الخدمة المقدمة، معدل الأخطاء في الخدمات المقدمة، معدل تطور الخدمات الحالية، وجودة الخدمات المقدمة (Karasneh & Al-Dahir, 2012, p.59; Ozturk& Cokun, 2014, p.153; Tominac, 2014, p.120)

٤- بعد التعلم والنمو: يتضمن هذا البعد الإجابة على التساؤل الآتي (كيف تحتفظ البنوك بقدرتها علي التغيير والتحسين المستمر لتحقيق رؤيتها؟). ويهدف إلى توجيه الأفراد نحو التطوير والتحسين المستمر والضروري لتحسين القدرة التنافسية مقارنة بما يحققه المنافسون، ويعتبر بعد التعلم والنمو حجر الأساس في بناء أبعاد بطاقة الأداء المتوازن الثلاثة الأخرى (بعد العمليات الداخلية، بعد العملاء، البعد المالي) (Figge, et al., 2002, p.20; Mehy, 2018, p.54) .

ويرى الباحثان (حسن، أحمد، ٢٠١١، ص ١٧٦) أن كثير من البنوك التجارية تعتمد علي قياس أداء قدرات العاملين بها من خلال عدة مؤشرات من أهمها: المحافظة على العاملين من خلال احتساب معدل دوران العاملين، وإنتاجيتهم حيث تمثل هذه الانتاجية مقياس للمخرجات المرتبطة بقابلية العاملين للإبداع والتطوير والابتكار والتي تعطي مخرجات ذات كفاءة عالية تسهم في رضا العملاء. بالإضافة إلي قياس تكلفة البرامج المقدمة لتطوير مهارتهم وتعزيز قدرتهم علي الابتكار.

وهناك من أضاف بعداً خامساً لأبعاد بطاقة الأداء المتوازن وهو بعد الاستدامة البيئية، ويشتمل هذا البعد علي كلاً من البعد البيئي والمجتمعي للبنك ويجيب عن تساؤلٍ هامٍ ألا وهو (كيف ننظر إلي المجتمع؟)، ويهدف هذا البعد إلى إبراز أهمية المسئولية الاجتماعية والبيئية الملقاة علي عاتق البنوك (إبراهيم، ٢٠١٣، ص٣٦٢). ويرى الباحثين أن اهتمام البنوك بالبعد البيئي والمجتمعي ينبع من الرؤية التي يتبناها كل بنك لدوره المجتمعي المحيط به مثل مبادرات البنك الأهلي المصري في مجال الرعاية المجتمعية ومجالات الصحة والتعليم وتأهيل البنية التحتية، ومن أهمها المساهمة في تمويل المشروعات الصغيرة والمتوسطة ودعم البحث العلمي والارتقاء بالخدمات التعليمية.

٤/٣ التحديات التي تواجه تطبيق بطاقة الأداء المتوازن:

يوجد العديد من التحديات التي تحول دون تطبيق بطاقة الأداء المتوازن بنجاح خاصة في البنوك التجارية، والتي تتمثل في:

– عدم التوازن بين استخدام المؤشرات المالية وغير المالية، حيث تقوم بعض البنوك بإغفال المؤشرات غير المالية أو التقليل من أهميتها عند تقييم الأداء، مما يؤدي إلى الفشل في إيجاد علاقة بين مؤشرات القياس واستراتيجية المنظمة وتحقيق أهدافها الاستراتيجية (Kinya, 2012, p.15; Getahew, 2014, p.26).

– عدم التزام الإدارة العليا والعاملين في البنك بتطبيق بطاقة الأداء المتوازن، وعدم توجيه سلوك كل العاملين في المنظمة على اختلاف ثقافاتهم وآرائهم نحو هدف مشترك وهو الحصول على أفضل أداء للبنك من شأنه أن يؤدي إلي فشل بطاقة الأداء المتوازن في تحقيق النتائج النهائية المرجوة من تطبيقها (Kinya, 2012, p.15).

– أن عملية وضع المقاييس وتحديدها في بطاقة الأداء المتوازن معقدةً إلي حد كبير، بالإضافة إلى صعوبة تحديد العدد الأمثل من المقاييس المستخدمة التي تظهر الأداء بشكل متكامل. ففي كثير من الأحيان قد تصل المقاييس التي يعتمد عليها البنك عند تقييم الأداء إلى خمسين مقياساً، مما ينتج عنه كم هائل من البيانات التي لا يتمكن القائمون على تطبيق البطاقة من استخدامها، مما يترتب عليه حدوث تشوه في نموذج تقييم الأداء (D'Souza, 2007, p.20; Getachew, 2014, p.26) .

– نقص المعرفة عن بطاقة الأداء المتوازن أو عدم المعرفة بمزاياها، بالإضافة إلي نقص الموظفين المؤهلين القادرين على التعامل معها، مما يؤدي بالنهاية إلى مقاومة تطبيق هذا الأسلوب (Schwartz, 2005, p.856).

– افتراض أن العلاقة بين السبب والنتيجة ليست علاقة حتمية، بمعني أن رضا العملاء قد لا يعطي نتائج مالية جيدة في كل الأحوال، كما أن تحسين الجودة قد لا يؤدي إلى زيادة الأرباح أحياناً، الأمر الذي يترتب عليه وجود بيانات غير صحيحة عند تقييم الأداء من خلال بطاقة الأداء المتوازن(Gomes and Romao, 2014, p.6).

– افتقار بطاقة الأداء المتوازن إلي المرونة اللازمة عند تعديل وتغيير مؤشرات قياس الأداء عند الحاجة إلى ذلك بسبب طريقة الاتصال من المستويات العليا إلي المستويات التنفيذية، مما ينجم عنه عجز الأفراد في المستويات الدنيا عن فهم المطلوب منهم أداؤه (Getachew, 2014, p.22).

– افتقار البنوك إلي نظام معلومات جيد ومتطور يساهم في إمكانية إيضاح رؤيتها واستراتيجيتها لكل المستويات الإدارية وتقييم أدائها، مما يترتب عليه زيادة تكاليف إعداد وتطبيق البطاقة،

بالإضافة الى أن معظم المكافآت التي تضعها الإدارة العليا تكون مربوطة بالمقاييس المالية فقط (Getachew, 2014, p.29; El Mehy, 2018, p.64).

يتضح مما سبق أن تحديات تطبيق بطاقة الأداء المتوازن ترجع في معظمها إلى صعوبة تطبيقها في الواقع العملي خاصةً وأن بطاقة الأداء المتوازن يمكن أن ينتج عنها الكثير من البيانات التي تعجز عن استغلالها وتحويلها إلى معلومات للاستفادة منها أو ربما قد تعجز المنظمات عن تحقيق التوازن بين المؤشرات المالية والمؤشرات غير المالية في البطاقة، مما يستدعي وجود نظام لتكنولوجيا المعلومات يساعد في تطبيق البطاقة بغرض تقييم الأداء بكفاءة وفعالية.

٥/٣ دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين كفاءة بطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية:

نتيجة للانتقادات التي وجهت لبطاقة الأداء المتوازن، والتي كان من أهمها صعوبة تطبيقها سوف يتم دراسة دور تحليلات البيانات الضخمة في كل بعد من أبعاد بطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية بغرض تحسين قدرتها وكفاءتها على تقييم الأداء وذلك علي النحو التالي:

١/٥/٣ دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين البعد المالي لبطاقة الأداء المتوازن:

يرى العديد من الباحثين (Whiting, et al.,2017,p.182 ; Braganza, et al., 2017,p.8 ; Mendoza, 2017, pp.188-190) أن لتحليلات البيانات الضخمة دوراً هاماً في تحسين بعد الأداء المالي في البنوك التجارية من خلال توفير التحليلات اللازمة لتقييم عناصر لم تكن مدرجة في قائمة المركز المالى من قبل لصعوبة تقييمها وعدم تماثل المعلومات. مثل الأصول غير الملموسة والتي تعتبر مؤشر أداء رئيسي لربحية البنوك واستدامتها، ولها تأثير إيجابي على الحصة السوقية للبنك، بل ويتم استبعاد الكثير منها ولا يتم إدراجها في الميزانية العمومية لهذا السبب على الرغم من قيمتها الكبيرة لأصحاب المصالح وكونها مؤشر لربحية البنك مثل: (بيانات قاعدة العملاء، الموارد البشرية، جودة الخدمات، بيانات قاعدة الموردين، وغير ذلك).

كما أكد (Ibrahim& Hussainey, 2017, pp.11,12) علي أن تحليلات البيانات الضخمة لها قدرة كبيرة علي زيادة معدلات نمو المنظمة من خلال خدمات الحوسبة السحابية القائمة على الويب، بالإضافة إلى أنها تساعد في منع حدوث احتيالات في الدفع عبر وسائل الدفع الإلكترونية مما يؤدي إلى تفادي البنك لتكاليف كان سيتكبدها. وأكد آخرون (Devil& Radhika, 2019, p.1831)على أن تحليلات البيانات الضخمة لها القدرة على التنبؤ بالفشل المالي وخطر الإفلاس.

وأضاف (خلف الله، ٢٠٢٢، ص١) أن تحليلات البيانات الضخمة ساهمت بشكل كبير في تطوير حلول لإدارة مخاطر الائتمان من خلال حساب قدرة البنك على تحصيل القروض التي يقدمها وحساب قدرته على سداد ديونه القصيرة والطويلة الأجل بشكل لحظي. حيث أن لتحليلات البيانات الضخمة إمكانات هائلة لتحسين جودة نماذج إدارة خطر الائتمان، ومن أمثلة ذلك بنك UOB في سنغافورة حيث واجه البنك مشكلة إدارة مخاطر الائتمان واحتمال تكبد البنك لخسائر كبيرة إذا لم يتم العمل على إدارة تلك المخاطر. فقد وجد أن البنك يستغرق وقتاً طويلاً حوالي ١٨ ساعة للتعرف على القيم الائتمانية المعرضة للخطر، لكن مع اعتماد البنك لنظام إدارة المخاطر المعتمد على تحليلات البيانات الضخمة أصبح الأمر يستغرق بضع دقائق فقط. مما أدى إلي زيادة قدرة البنك على إجراء تحليل مخاطر الائتمان في الوقت اللحظي وبالتالي تجنب الخسائر الناتجة عن ذلك.

وبناءً علي ما سبق يمكن القول أن لتحليلات البيانات الضخمة تأثير إيجابي ويمكن أن تساهم مساهمة فعالة في تحسين البعد المالي لبطاقة الأداء المتوازن في البنوك، نظراً لما توفره من تحليلات لكم كبير من البيانات الملائمة والمناسبة لمتخذي القرار.

٢/٥/٣ دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين بعد العملاء لبطاقة الأداء المتوازن:

في ظل الانفتاح العالمي كان لابد من تحول المنظمات من التركيز علي تحقيق أكبر ربح ممكن إلي التركيز على الاستدامة من خلال اكتساب أكبر عدد من العملاء والاحتفاظ بولائهم مع العملاء الحاليين، وذلك بعد اكتشاف المنظمات أن المستويات العالية من رضا العملاء لا تترجم بالضرورة إلي أرباح أعلى. وهذا هو السبب في إخفاق العديد من المنظمات في الوصول إلى علاقة قوية ودائمة مع عملائها (شارد، ٢٠١٦، ص٢٦٤). ولقد أظهرت أبحاث السوق أن ٩٠% من المنظمات تفشل نتيجة إنتاج منتجات وخدمات لا تلبي توقعات العملاء، ومن هنا تظهر أهمية تحليلات البيانات الضخمة في دراسة سلوك العملاء لتحسين رؤية العميل للمنظمة وكيفية استقطاب عملاء جدد والبقاء على ولائهم (المغازي، ٢٠١٨، ص٢٩).

ويرى (Goi, 2014, p.8) أنه يمكن معرفة آراء ومقترحات العملاء عن الخدمات التي تقدمها البنوك و الشكاوي والمعوقات التي تواجههم لسرعة العمل على حلها من خلال الصفحات الرسمية لها على مواقع التواصل الاجتماعي وهذا يعتبر إحدى صور تحليلات البيانات الضخمة. ويضيف (شارد، ٢٠١٦، ص ص٢٦٥،٢٦٦) إلى إن البنوك الناجحة والتي تستقطع حصة كبيرة من سوق المنافسة لديها القدرة توفير التكنولوجيا الحديثة التي تسهل على عملائها تعاملاتهم مع البنك بما

يتناسب مع احتياجاتهم ومن أمثلة ذلك استخدام , ATM, Internet Banking, Call Centre) (Mobile/ Internet Banking كأحد القنوات الهامة لإجراء تعاملاتهم البنكية، مما يوفر للعملاء الوقت والجهد والتكلفة في إجراء تعاملاتهم هذا من ناحية ومن ناحية أخري تخفيض تكلفة التشغيل للبنك. ومن هنا يأتي دور تحليلات البيانات الضخمة في دراسة سلوك العملاء والتعرف على متطلباتهم وتقسيمهم إلى شرائح حتي يتمكن البنك من خدمتهم بشكل أكثر كفاءة وفعالية.

ويرى (خلف الله، ٢٠٢٢، ص١) أن تحليلات البيانات الضخمة تسمح للبنوك بمراقبة الأنماط والاتجاهات المختلفة المتعلقة بالعملاء، وذلك لأن مراقبة سلوك العميل مهمة لتحفيز الولاء لأنه كلما زادت البيانات التي يجمعها النشاط التجاري زاد عدد الأنماط والاتجاهات التي يمكن جمعها لفهم متطلبات ورغبات العملاء. ومما يدل على ذلك قيام شركة كوكاكولا بإعداد "برنامج ولاء رقمي" باستخدام تحليلات البيانات الضخمة خلال عام ٢٠١٥ هدفه الأساسي معرفة متطلبات ورغبات العملاء وتحفيزهم لكسب رضاهم وولائهم للشركة.

وقد ذكر (Warren, et al., 2015, p.401) أن تحليلات البيانات الضخمة يمكنها أن تقوم بتحليل مكالمات العملاء والتعرف علي مشاعرهم ومدى رضاهم أو استيائهم من خلال الاشارات الصوتية المستخرجة من مكالمتهم لخدمة العملاء، أو من خلال لغة الجسد الملتقطة بالفيديو للعملاء خلال مدة بقائهم بالفرع، أو من خلال معاملاتهم الإلكترونية، أو من تفاعلهم على الصفحات الرسمية للبنك. وبذلك يمكن القول أن لتحليلات البيانات الضخمة تأثير جوهري على اكتساب عملاء جدد ومضاعفة العملاء الحاليين ويمكن أن تساهم مساهمة فعالة في تحسين بعد العملاء في بطاقة الأداء المتوازن من خلال ما توفره من تحليلات البيانات اللازمة لاتخاذ القرار.

٣/٥/٣ دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين بعد العمليات الداخلية لبطاقة الأداء المتوازن:

يمثل الأداء التشغيلي جانب الكفاءة في المنظمات وقدرتها على تحقيق أفضل استخدام للموارد المتاحة، فالأداء التشغيلي يتمثل في أربعة جوانب رئيسية هى : التكلفة، الجودة والابتكار، الاستجابة السريعة لطلبات العملاء في الأوقات المناسبة، والمرونة. وتلعب تحليلات البيانات الضخمة دوراً هاماً في خفض تكلفة المنتج أو الخدمة من خلال قدرتها على خفض حجم البيانات الهائل بعد ضغطها وتوفير مساحة للتخزين بسبب تقنيات الضغط المتقدمة وبالتالي تساهم في خفض تكاليف تخزين البيانات. بالإضافة الى خفض الوقت اللازم لإدارة البيانات تقريباً بنسبة ٦٠% أكثر من الوقت الذي تستغرقه التحليلات التقليدية، وقدرتها على الصيانة الوقائية للآلات

قبل حدوث الأعطال وبذلك تساهم في خفض تكاليف الصيانة والدعم الفني، وأخيراً قدرتها على تحميل البيانات بسرعة أكبر بنسبة من ٥٠-٦٠% من قدرة تحليلات البيانات التقليدي (Banerjee, 2013, pp.7,8) .

كما أن لتحليلات البيانات الضخمة دور في تحسين جودة المنتجات والخدمات من خلال قدرتها على تحليل حركة مرور البيانات عبر الشبكة بشكل فوري، وتحليل سجلات بيانات مكالمات ومعاملات العملاء الإلكترونية بشكل لحظي لتحديد السلوك الاحتيالي على الفور. وتعتبر منظمة علي بابا من أكبر المنظمات التي حققت تقدماً ملحوظاً في تحديد السلوك الاحتيالي وإدارة المخاطر حيث ابتكرت نظاماً متقدماً يدعى " Counter Terrorist Unit (CTU)". وهو نظام محمي ضد مخاطر الغش والاحتيال في إدارة عمليات الدفع عبر الانترنت قائم على تحليل حجم ضخم من البيانات في الوقت الحقيقي (Nwanga, et al., 2013, p.1316; Chen, et al., 2015, p.2) .

ومن ثم تعد تحليلات البيانات الضخمة وسيلة لخلق مصادر دخل إضافية من خلال الابتكارات وتحسين خدمات ومنتجات البنوك، تصميم ما يناسب احتياجات العملاء، وتقديم منتجات وخدمات مبتكرة، الاستجابة السريعة والفورية للاستعلامات الآتية من قبل مئات العملاء بشكل متزامن من خلال إنشاء مستودع معرفي ذكي لإصلاح شكاوي العملاء وحل مشكلاتهم. وبالتالي فان تحليلات البيانات الضخمة لها دور مؤثر على الأداء التشغيلي (بعد العمليات الداخلية) في البنوك نظراً مساهمتها في خفض التكلفة، تحسين الجودة والابتكار، وأيضاً في المرونة والاستجابة السريعة لطلبات العملاء في الأوقات المناسبة.

٤/٥/٣ دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين بعد التعلم والنمو لبطاقة الأداء المتوازن:

إن فرص الاستفادة من تحليلات البيانات الضخمة يمكن أن تتضاعف في حالة قيام البنوك باستقطاب الكفاءات من الموظفين، إذ يساهم ذلك في زيادة إنتاجيتها وقدرتها على اتخاذ القرارات الإدارية في مختلف أوجه مجالات العمل. وفي ضوء ذلك أصبح الطلب على استقطاب الموظفين الذين لديهم خبرة في معالجة البيانات الضخمة هدفاً رئيسياً لإدارات الموارد البشرية في كبرى البنوك.

ولقد أشار (Warren, et al., 2015, pp.400,401) إلي أن تحليلات البيانات الضخمة تمكن البنك من معرفة مدى كفاءة الموظفين في تأدية أعمالهم. حيث يمكن مراقبة أجهزة الكمبيوتر

الخاصة بالموظفين لإنشاء سجلات تحتوي على بيانات حول استخدامهم للويب ومعرفة الوقت الذي يستغرقونه في تحقيق الخدمة أو الوقت المهدر ومراقبة المكالمات الهاتفية للموظفين، رسائل البريد الالكتروني، ومراقبة سلوكياتهم وتطور مهاراتهم من خلال مقاطع الفيديو الملتقطة لهم خلال العمل.

كما أن لتحليلات البيانات الضخمة دوراً هاماً في تتبع مدى استخدام الموظفين لموارد المنظمة خارج المنظمة بما في ذلك المركبات، الهواتف المحمولة، وبطاقات الشراء. ولقد أشارت إحدى الدراسات (Ziora, 2015, p.1012) إلى أن إحدى منظمات الشحن (منظمة UPS) استطاعت مراقبة سلوك موظفيها خارج المنظمة لمعرفة ما إذا كان يتم استغلال الشاحنات الخاصة بها خارج المنظمة في الأغراض المخصصة لها أم لا فابتكرت نظام يدعى "On- Road Integrated Optimization and Navigation(ORION Project)". وهو نظام يتضمن بعض الخوارزميات المتطورة لتعقب أكثر من ٤٦٠٠٠ شاحنة وجمع بيانات خاصة بسرعتها، حالة الوقود، وأداء المحرك لمعرفة ما إذا كان الموظف يتبع إرشادات السلامة أم لا ومراقبة سلوكه. ولقد حققت المنظمة وفورات في التكاليف بسبب ذلك تقدر بحوالي ٣٠ مليون دولار سنوياً.

مما سبق يمكن القول أن لتحليلات البيانات الضخمة دوراً هاماً في تقييم أداء الموظفين بكفاءة وفعالية وانخفاض تكلفة برامج التدريب المقدمة إليهم. والمساعدة في تبسيط عمليات تحديد متطلبات ومهارات الموظفين واختيار الملائم منهم للتعيين، وفي إعداد الاحتياجات التدريبية اللازمة لهم وتوزيعهم علي الوظائف الملائمة طبقاً لمؤهلاتهم وكفاءتهم العلمية. بالإضافة إلى المساعدة في اتخاذ القرارات المتعلقة بالمكافآت والعلاوات المستحقة للموظفين بموضوعية ، وبذلك من الممكن أن تزيد من رضا الموظفين وتقلل من معدلات دورانهم. وبالتالي فإن تحليلات البيانات الضخمة قد يكون لها تأثير إيجابي وتساهم مساهمة فعالة في تحسين بعد التعلم والنمو لبطاقة الأداء المتوازن.

واستكمالاً لهدف البحث سوف يقوم الباحثون بإجراء دراسة ميدانية بهدف التعرف على دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين أبعاد بطاقة الأداء المتوازن في الواقع العملي في البنوك التجارية العاملة في جمهورية مصر العربية.

المحور الرابع: الدراسة الميدانية

١/٤ تمهيد:

يهدف هذا المحور إلى التعرف علي مدى تطبيق البنوك التجارية المصرية العامة والخاصة لتحليلات البيانات الضخمة وأثر تطبيق هذه التحليلات في تحسين كفاءة بطاقة الأداء المتوازن. ومن أجل تحقيق هذا الهدف سوف يتناول الباحثين في هذا المحور مجتمع الدراسة، مصادر الحصول على البيانات، الفرض الرئيسي والفروض الفرعية للدراسة، متغيرات الدراسة، اختبار ثبات وصدق أداة الدراسة، التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة، اختبار الفروض.

٢/٤ مجتمع الدراسة:

يشمل مجتمع الدراسة جميع البنوك التجارية العاملة في جمهورية مصر العربية العامة والخاصة. وقد بلغ عدد هذه البنوك وقت إعداد الدراسة ٣٨ بنكاً حسب آخر قائمة بأسماء البنوك التجارية لعام ٢٠٢٠ والمتاحة على الموقع الرسمي للبنك المركزي المصري، حيث تضمن القطاع العام ٩ بنوك والقطاع الخاص ٢٩ بنكاً. وتم إجراء الدراسة الميدانية على مجتمع الدراسة كاملاً.

٣/٤ مصادر الحصول علي البيانات:

اعتمد الباحثون في الحصول على البيانات المطلوبة للدراسة علي مصادر مختلفة وفقاً لطبيعة الدراسة وقد تمثلت هذه المصادر في الموقع الإلكتروني الرسمي للبنك المركزي المصري، و البنوك التجارية المصرية محل الدراسة، و بيانات الدراسة الميدانية عن طريق قوائم الاستقصاء بالإضافة إلى المقابلات الشخصية مع الفئات المستهدفة من الدراسة وهم: المحاسبين المصرفيين، مسئولي تكنولوجيا المعلومات، ومسئولي الإدارة المالية في البنوك التجارية.

هذا ولقد قام الباحثون بتوزيع قوائم الاستقصاء بواقع قائمة واحدة لكل بنك من البنوك الثمانية والثلاثين الخاضعة للدراسة، وقد جاءت نسبة الاستجابة ٨١,٥٨%. كما يوضح الجدول رقم (١/٤).

جدول رقم (١/٤)

يوضح مجتمع الدراسة ونسبة الاستجابة

مجتمع الدراسة	القوائم الموزعة	القوائم المستردة	القوائم المستردة الصالحة	نسبة الاستجابة
٣٨	٣٨	٣١	٣١	%٨١,٥٨

كما اعتمد الباحثون على مقياس ليكرت الخماسي، وتم إعطاء كل إجابة مقياساً ترتيبياً يتكون من خمسة أوزان أو خمس درجات لكل متغير يتم قياسه وذلك كما هو موضح في الجدول (٢/٤).

جدول رقم (٤/٢)

يوضح مقياس ليكرت الخماسي

موافق تماماً	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق علي الإطلاق
٥	٤	٣	٢	١

٤/٤ فروض الدراسة:

يتمثل الفرض الرئيس للدراسة في أنه: "توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين استخدام تحليلات البيانات الضخمة وتحسين كفاءة بطاقة الأداء المتوازن". ويتم اختبار الفرض الرئيس للدراسة من خلال الفروض الفرعية التالية:

– توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين تحليلات البيانات الضخمة وتحسين الأداء المالي للبنوك التجارية.

– توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين تحليلات البيانات الضخمة وتقديم خدمات أفضل لعملاء البنوك التجارية.

– توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين تحليلات البيانات الضخمة و تحسين الأداء الداخلي للبنوك التجارية.

– توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين تحليلات البيانات الضخمة ورفع كفاءة الموظفين بالبنوك التجارية.

٤/٥ متغيرات الدراسة:

تمثلت متغيرات الدراسة في متغيرين أساسيين: تمثل المتغير المستقل في تحليلات البيانات الضخمة، بينما تمثل المتغير التابع في أبعاد بطاقة الأداء المتوازن ، وتم قياس هذه المتغيرات من خلال قائمة الاستقصاء والتي اشتملت على ثلاثة أقسام على النحو التالي:

القسم الأول: قائمة بأهم المصطلحات الواردة بقائمة الاستقصاء والتي تحتاج إلي تفسير وتوضيح.

القسم الثاني: يوضح الخصائص الديموغرافية لمجتمع الدراسة (المستقصي منهم).

القسم الثالث: يهدف إلى تجميع البيانات الخاصة باختبارات فروض الدراسة، و تم تقسيمه إلى أربعة محاور أساسية تمثل أبعاد بطاقة الأداء المتوازن، وكل محور من هذه المحاور يتضمن

مجموعة من الاسئلة خاصة بدور تحليلات البيانات الضخمة في كل بعد من أبعاد بطاقة الأداء المتوازن.

٦/٤ الأساليب الإحصائية المستخدمة:

لتحقيق هدف البحث واختبار الفروض تم استخدام الأساليب الاحصائية التالية: معامل ألفا كرونباخ لقياس مدي صدق وثبات محاور قائمة الاستقصاء، التكرارات المتعددة للتحليل الديموغرافي لدراسة خصائص مجتمع الدراسة، أساليب أكبر قيمة وأقل قيمة، المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري كمقياس للتشتت، وقيمة معامل الاختلاف لوصف متغيرات الدراسة ومعامل ارتباط سبيرمان لتحديد مدى قوة أو ضعف الارتباط بين أبعاد بطاقة الأداء المتوازن واستخدام تحليلات البيانات الضخمة في البنوك التجارية المصرية.

٧/٤ اختبار ثبات وصدق أداة الدراسة:

قام الباحثون باستخدام معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات وصدق قائمة الاستقصاء. ويقصد بثبات المقياس أن يكون على درجة عالية من الدقة والاتساق فيما يزودنا به من بيانات عن سلوك المستقصي منهم، وتنحصر قيمته بين الصفر والواحد الصحيح، وكلما اقتربت قيمته من الواحد الصحيح دل ذلك علي زيادة الثقة في ثبات نتائج القائمة. بينما يقصد بصدق أداة الدراسة مدى ملاءمة قائمة الاستبيان في قياس الغرض المصممة من أجله ، ويتم احتسابه من خلال الجذر التربيعي لمعامل الثبات (البحر والتنجي، ٢٠١٤، ص ١٤؛ رشيد و دخيل، ٢٠١٨، ص٤٥٩). ويوضح الجدول رقم (٣/٤) محاور الدراسة ومعامل الثبات والصدق الذاتي لكل منها.

جدول رقم (٣/٤) يوضح اختبار الثبات والصدق الذاتي لمحاور قائمة الاستقصاء

محاور قائمة الاستقصاء(أبعاد بطاقة الأداء المتوازن)	عدد الفقرات	معامل الثبات	معامل الصدق
المحور الأول: دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين البعد المالي لبطاقة الأداء المتوازن في البنك	٧	٠,٥٣٨	٠,٧٣٣
المحور الثاني: دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين بعد العملاء لبطاقة الأداء المتوازن في البنك	٩	٠,٨٦٠	٠,٩٢٧
المحور الثالث: دور البيانات الضخمة في تحسين بعد العمليات الداخلية لبطاقة الأداء المتوازن في البنك	٨	٠,٨٣٠	٠,٩١١
المحور الرابع: دور البيانات الضخمة في تحسين بعد التعلم والنمو لبطاقة الأداء المتوازن في البنك	٧	٠,٨٠٢	٠,٨٩٦
الإجمالي	٣١	٠,٨٩٦	٠,٩٤٧

يتضح للباحثين من الجدول (٣/٤) أن قيمة كلا من معاملي الثبات والصدق الإجمالي لمحاور قائمة الاستبيان المختلفة قد بلغا(٠,٨٩٦ ، ٠,٩٤٧) على الترتيب وهي قيمة أكبر من ٠,٥ وتقترب من الواحد الصحيح مما يؤكد على ثبات، صدق وامكانية الاعتماد على قائمة الاستقصاء في قياس مدى استخدام تحليلات البيانات الضخمة في تحسين كفاءة أبعاد بطاقة الأداء المتوازن.

٨/٤ التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة واختبار الفروض:

١/٨/٤ التحليل الديموغرافي لمجتمع الدراسة:

يوضح هذا التحليل خصائص المجتمع المستهدف من الدراسة من حيث المؤهلات العلمية، الخبرة العملية، الدرجة الوظيفية للمستقصي منهم، كما هو موضح في الجداول التالية (٤/٤ -٦/٤):

جدول رقم (٤/٤) يوضح المؤهلات العلمية للفئات المستهدفة من الدراسة

المؤهلات العلمية	التكرار	النسبة%
مؤهل جامعي	١٧	٥٤,٨
ماجستير	٨	٢٥,٨
دكتوراه	٢	٦,٥
دبلومة	٣	٩,٧
شهادة مهنية	١	٣,٢
المجموع	٣١	١٠٠

يتضح من الجدول (٤/٤) أن غالبية المستقصي منهم حاصلين على مؤهل جامعي حيث جاء في المرتبة الأولي بنسبة (٥٤,٨%)، بينما جاء في المرتبة الثانية الحاصلين علي درجة الماجستير بنسبة (٢٥,٨%). في حين جاء في المرتبة الأخيرة الحاصلين علي شهادة كفاءة مهنية بنسبة (٣,٢%). وهذا يدل على دراية ومعرفة المستقصي منهم بأهمية الدراسة وفهم أهدافها ومحاورها.

جدول رقم (٥/٤) يوضح الخبرة العملية للمستقصي منهم

الخبرة العملية	التكرار	النسبة%
أقل من سنة	١	٣,٢
من ١حتي ٥ سنوات	١١	٣٥,٥
من ٥ إلي ١٠ سنوات	٩	٢٩

من ١٠ حتي ٢٠ سنة	٤	١٢,٩
أكثر من ٢٠ سنة	٦	١٩,٤
المجموع	٣١	١٠٠

ويتضح من الجدول (٤/٥) أن العدد الأكبر من المستقصي منهم كان ممن لديهم خبرة عملية في مجال البنوك من سنة إلى خمس سنوات بنسبة (٣٥,٥%)، وجاء في المرتبة الأخيرة من لديهم خبرة أقل من سنة بنسبة (٣,٢%). وهذا يدل على توافر الخبرة العملية للفئات المستقصي منهم، قدرتهم علي التعامل مع التقنيات الحديثة في مجال تقييم الأداء مما يدعم إجابات المستقصي منهم.

جدول رقم (٤/٦) يوضح الدرجة الوظيفية للمستقصي منهم

الدرجة الوظيفية	التكرار	النسبة%
محاسبين مصرفيين	١٤	٤٥,٢
مسئولي تكنولوجيا المعلومات	٦	١٩,٣
مسئولي الإدارة المالية	٧	٢٢,٦
وظائف أخرى	٤	١٢,٩
المجموع	٣١	١٠٠

يتضح من الجدول (٤/٦) أن المحاسبين المصرفيين جاءوا في المرتبة الأولى بنسبة (٤٥,٢%)، بينما جاء في المرتبة الأخيرة من يعملون في تخصصات أخرى بنسبة(١٢,٩%). ويري الباحثون أن النسبة الأكبر من المستقصي منهم كانت من المحاسبين المصرفيين، وهذا يدل على مدي صحة البيانات التي تم الحصول عليها من هذه الفئات لانهم أقدر التخصصات للإجابة على أسئلة قائمة الاستقصاء.

٤/٨/٢ وصف متغيرات الدراسة:

تم قياس متغيرات الدراسة من خلال قائمة الاستقصاء التي شملت أربعة محاور تمثل أبعاد بطاقة الأداء المتوازن والتي تفيد في قياس مدى استفادة البنوك التجارية المصرية من استخدام تحليلات البيانات الضخمة في تحسين كفاءة أبعاد بطاقة الأداء المتوازن الأربعة (البعد المالي، بعد العملاء، بعد العمليات الداخلية، وبعد التعلم والنمو). وقد تم استخدام أساليب الإحصاء الوصفي من حيث أكبر قيمة وأصغر قيمة، المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، ومعامل الاختلاف لوصف متغيرات الدراسة وذلك كما يلي:

٤/٨/٢/١ المحور الأول: استخدام تحليلات البيانات الضخمة في تحسين البعد المالي لبطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية المصرية:

تم تحديد مستوى استخدام البنوك التجارية المصرية لتحليلات البيانات الضخمة في تحسين البعد المالي لبطاقة الأداء المتوازن في البنوك من خلال العبارات الواردة بالجدول التالي:

جدول رقم (٧/٤) يوضح دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين البعد المالي لبطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية المصرية

م	المتغير	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف%
١	تساعد تحليلات البيانات الضخمة في تقييم الأصول غير الملموسة للبنك بشكل موضوعي وفي الوقت المناسب.	٣	٥	٤,٢٣	٠,٥٦	١٣,٢٤
٢	تساهم التحليلات البيانات الضخمة في زيادة الحصة السوقية للبنك.	٣	٥	٤,٢٩	٠,٥٩	١٣,٧٥
٣	تمثل تحليلات البيانات الضخمة مصدر للمعلومات المستقبلية التي تؤثر على قرارات أصحاب المصالح في البنك.	٣	٥	٤,٣٩	٠,٦٧	١٥,٢٦
٤	العائد على الاستثمار في تحليلات البيانات الضخمة يفوق تكاليف الاستثمار فيها.	٢	٥	٣,٤٨	٠,٨١	٢٣,٢٨
٥	تساعد التحليلات في منع حدوث احتيالات في الدفع عبر وسائل الدفع الالكتروني.	١	٥	٤	١,٠٦	٢٦,٥
٦	تساهم تحليلات البيانات الضخمة في التنبؤ بالفشل المالي للبنك.	٢	٥	٤,١	٠,٧	١٧,٠٧
٧	تساعد تحليلات البيانات الضخمة في زيادة معدل نمو إيرادات البنك.	٢	٥	٤,١٩	٠,٦	١٤,٣٢
	متوسط تأثير تحليلات البيانات الضخمة في تحسين البعد المالي لبطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية المصرية.	٢	٥	٤,١	٠,٧١	١٧,٦٨

يتضح من الجدول (٧/٤) أن المتوسط الحسابي للعبارات التي تقيس أهمية تحليلات البيانات الضخمة في تحسين الأداء المالي بين (٣,٤٨ إلي ٤,٣٩) لكل عبارة على حدة. فقد لوحظ أن أكثر العناصر تأثراً بتحليلات البيانات الضخمة هو كونها مصدراً هاماً للمعلومات المستقبلية التي

تؤثر على قرارات أصحاب المصالح في البنوك محل الدراسة حيث بلغ المتوسط الحسابي (٤,٣٩) بينما جاء في المرتبة الأخيرة العائد علي الاستثمار في تحليلات البيانات الضخمة يفوق تكاليف الاستثمار فيها بمتوسط (٣,٤٨). وهذا يدل على أن تحليلات البيانات الضخمة قد يكون لها تأثيرٌ إيجابيٌ علي تحسين البعد المالي، حيث أن توافر هذه التحليلات يعطي صورة واضحة ومعلومات مفيدة يمكن الاعتماد عليها في اتخاذ العديد من القرارات الهامة لأصحاب المصالح في البنوك محل الدراسة.

كما تراوح الانحراف المعياري للفقرات ما بين (٠,٥٦ ، ١,٠٦)، وهذا يشير إلى صغر حجم الاختلاف في درجة موافقة مفردات مجتمع الدراسة على الفقرات وتجانس الإجابات. فقد جاءت الفقرة الخاصة بمنع حدوث احتيالات في الدفع عبر وسائل الدفع الالكتروني الفقرة الخاصة بالعائد والتكلفة أكثر الفقرات تشتتاً وتبايناً حيث بلغ الانحراف المعياري (١,٠٦) وأعلى نسبة معامل اختلاف حيث بلغ (٢٦,٥%). في حين جاءت الفقرة الخاصة بمساهمة تحليلات البيانات الضخمة في زيادة معدل نمو إيرادات البنوك محل الدراسة أقل تشتتاً وتبايناً حيث بلغ الانحراف المعياري (٠,٦٠). مما يدل على أن مفردات المجتمع لم تختلف كثيراً في تحديد أهمية وتأثير تحليلات البيانات الضخمة على هذه العناصر ولم يحدث بينهم تباين أو تشتت كبير في التعبير عن ذلك.

وبشكل عام بلغ المتوسط الحسابي العام لإجمالي الفقرات (٤,١) وهذا يعني أنه تجاوز القيمة المحايدة لمقياس ليكرت (٣) ووقع في جانب الاتجاهات الايجابية وبانحراف معياري إجمالي (٠,٧١) ونسبة معامل اختلاف إجمالية (١٧,٦٨%). مما يدل على إمكانية استفادة البنوك محل الدراسة من تحليلات البيانات الضخمة في تحسين البعد المالي لبطاقة الأداء المتوازن.

٢/٢/٨/٤ المحور الثاني: استخدام تحليلات البيانات الضخمة في تحسين بعد العملاء لبطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية المصرية :

تم تحديد مستوي استخدام البنوك التجارية المصرية لتحليلات البيانات الضخمة في تحسين بعد العملاء لبطاقة الأداء المتوازن في البنوك من خلال الفقرات الواردة بالجدول رقم (٨/٤) التالي:

جدول (٨/٤) يوضح دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين بعد العملاء لبطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية المصرية

م	المتغير	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف%
١	تساهم تحليلات البيانات الضخمة في تحليل البيانات المتاحة عن العملاء سواء (المكالمات الصوتية، مواقع التواصل الاجتماعي ،..) لقياس درجة رضا عملاء البنك.	٣	٥	٤,٢٦	٠,٧٣	١٧,١٤
٢	تساعد تحليلات البيانات الضخمة في معرفة آراء ومقترحات عملاء البنك.	١	٥	٤,٢٩	٠,٨٦	٢٠,٠٥
٣	يقوم البنك بدراسة سلوك العملاء من خلال تحليلات البيانات الضخمة بهدف تقسيم العملاء إلى شرائح لخدمتهم بشكل أفضل.	٣	٥	٤,٣٢	٠,٧٠	١٦,٢٠
٤	تساهم تقنيةInternet/ Mobile Banking في دراسة سلوك العميل.	٢	٥	٤,٢٦	٠,٨٩	٢٠,٨٩
٥	يساهم استخدام الكروت أو الساعات الذكية في دراسة سلوك العميل.	٢	٥	٣,٧١	١,٠١	٢٧,٢٢
٦	تساهم التحليلات في تخفيض الوقت اللازم لتتبع سلوك العملاء فوراً لمعرفة مدي رضاهم.	٢	٥	٤,٣٢	٠,٧٥	١٧,٣٦
٧	تساعد البيانات الضخمة في ترشيد التكلفة التي يتحملها البنك لقياس درجة رضا عملائه.	١	٥	٣,٩٤	١,٠٣	٢٦,١٤
٨	تساعد تحليلات البيانات الضخمة في الاحتفاظ بعملاء البنك الحاليين و جذب عملاء جدد.	٢	٥	٤,١٩	٠,٨٣	١٩,٨٠
٩	تساهم تحليلات البيانات الضخمة في معرفة أكثر العملاء تعاملاً مع البنك.	٢	٥	٤,٣٩	٠,٦٧	١٥,٢٦
	متوسط تأثير تحليلات البيانات الضخمة في تحسين بعد العملاء لبطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية المصرية.	٢	٥	٤,١٩	٠,٨٣	١٩,٨١

يوضح الجدول رقم (٨/٤) أن المتوسطات الحسابية لجميع الفقرات التي تقيس أهمية تحليلات البيانات الضخمة في تحسين بعد العملاء قد تراوحت ما بين (٣,٧١، ٤,٣٩)، فقد جاء في المرتبة الأولي أكثر العناصر تأثراً بتحليلات البيانات الضخمة هو مساهمتها في توفير البيانات عن أكثر العملاء تعاملاً مع البنوك محل الدراسة حيث بلغ المتوسط الحسابي (٤,٣٩)، في حين جاء في المرتبة الأخيرة مدى مساهمة تحليلات البيانات الضخمة استخدام الكروت أو الساعات الذكية في دراسة سلوك العميل حيث بلغ المتوسط الحسابي (٣,٧١).

كما تراوح الانحراف المعياري للفقرات الموضحة لهذا المحور ما بين (٠,٦٧، ١,٠٣) وهذا يشير إلى صغر حجم الاختلاف في درجة موافقة مفردات المجتمع المستقصي منه على الفقرات الخاصة بهذا المحور وتجانس الإجابات. فقد جاءت الفقرة الخاصة بمدى مساهمة تحليلات البيانات الضخمة في معرفة أكثر العملاء تعاملاً مع البنك أقل الفقرات تبايناً وتشتتاً حيث بلغ الانحراف المعياري (٠,٦٧) ، وأدنى نسبة معامل اختلاف (١٥,٢٦%). في حين جاءت الفقرة الخاصة بمدى مساهمة تحليلات البيانات الضخمة في استخدام الكروت أو الساعات الذكية في دراسة سلوك العملاء، أكثر الفقرات تبايناً فقد بلغ الانحراف المعياري (١,٠١)، وأعلى نسبة معامل اختلاف (٢٧,٢٢%) مما يدل على اختلاف مفردات المجتمع في تحديد مدى استفادة البنوك محل الدراسة من تحليلات البيانات الضخمة في التعرف على هذا العنصر.

بينما بلغ المتوسط الحسابي العام لمدى تأثر فقرات هذا المحور بتحليلات البيانات الضخمة (٤,١٩) وبانحراف معياري إجمالي (٠,٨٣) ونسبة معامل اختلاف إجمالية (١٩,٨١%) لجميع فقرات المحور، وهذا يدل على إمكانية استفادة البنوك التجارية المصرية محل الدراسة من تحليلات البيانات الضخمة في تحسين بعد العملاء في بطاقة الأداء المتوازن.

٣/٢/٨/٤ المحور الثالث: استخدام تحليلات البيانات الضخمة في تحسين بعد العمليات الداخلية لبطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية المصرية:

تم تحديد مستوى استخدام البنوك التجارية المصرية لتحليلات البيانات الضخمة في تحسين بعد العمليات الداخلية لبطاقة الأداء المتوازن من خلال الفقرات الواردة بالجدول رقم (٩/٤) التالي:

جدول (٩/٤) يوضح دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين بعد العمليات الداخلية لبطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية المصرية

م	المتغير	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف%
١	تعمل تقنية تحليلات البيانات الضخمة علي خفض تكاليف تخزين البيانات، والصيانة الوقائية قبل حدوث الأعطال والدعم الفني.	٢	٥	٣,٧٧	٠,٩٢	٢٤,٤٠
٢	تساهم تحليلات البيانات الضخمة في تخفيض تكاليف الخدمة المقدمة للعميل.	٢	٥	٣,٩٧	٠,٨٧	٢١,٩١
٣	يقوم البنك بتقديم أفضل الخدمات للعملاء من خلال تحليلات البيانات الضخمة.	٢	٥	٤,٢٣	٠,٦٧	١٥,٨٤
٤	تلبي خدمات البنك متطلبات عملائه المتجددة بسرعة حسب تفضيلاتهم من خلال تحليلات البيانات الضخمة.	٣	٥	٤,١٠	٠,٦٥	١٥,٨٥
٥	تساهم تحليلات البيانات الضخمة في تخفيض الزمن المستغرق لخدمة العميل.	٣	٥	٤,٣٢	٠,٧٥	١٧,٣٦
٦	تساعد تحليلات البيانات الضخمة على تقديم الخدمات البنكية بأقصى كفاءة ممكنة.	٣	٥	٤,٤٥	٠,٦٧	١٥,٠٦
٧	تحسن تحليلات البيانات الضخمة من قدرة البنك على تحديد السلوك الاحتيالي علي الفور وقدرته على إدارة المخاطر.	٣	٥	٤,١٩	٠,٧٠	١٦,٧١
٨	تعطي تحليلات البيانات الضخمة للبنك القدرة على التكيف مع بيئة الأعمال المتغيرة بتسهيل الوصول للبيانات والمعلومات الخاصة بالسوق في وقتها الفوري.	٣	٥	٤,٤٨	٠,٦٨	١٥,١٨
	متوسط تأثير تحليلات البيانات الضخمة في تحسين بعد العمليات الداخلية لبطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية المصرية.	٣	٥	٤,١٩	٠,٧٤	١٧,٦٦

يتضح من الجدول (٩/٤) أن المتوسطات الحسابية للفقرات التي تقيس أهمية تحليلات البيانات الضخمة في تحسين بعد العمليات الداخلية ما بين (٣,٧٧، ٤,٤٨). ويمثل عنصر مدى مساهمة تحليلات البيانات الضخمة في اعطاء البنوك محل الدراسة القدرة على التكيف مع بيئة الأعمال المتغيرة أعلى متوسط بين فقرات المجموعة والذي بلغ (٤,٤٨)، في حين بلغ متوسط عبارة مساهمة تحليلات البيانات الضخمة في خفض تكاليف تخزين البيانات و الصيانة الوقائية قبل حدوث الأعطال وتكاليف الدعم الفني (٣,٧٧) وهو أقل متوسط بين فقرات هذه المجموعة.

كما تراوح الانحراف المعياري للفقرات الموضحة لهذا المحور ما بين (٠,٦٥، ٠,٩٢) ومعامل اختلاف (١٧,٦٦%) لجميع العبارات، وتراوح ما بين (١٥,٠٦-٢٤,٤٠%) لكل فقرة على حدة . فقد جاءت فقرة استخدام تحليلات البيانات الضخمة في تلبية البنوك التجارية محل الدراسة متطلبات عملائهم بسرعة حسب تفضيلاتهم أقل الفقرات تبايناً وتشتتاً فقد بلغ الانحراف المعياري (٠,٦٥) وأدنى نسبة معامل اختلاف (١٥,٨٥%). في حين جاءت فقرة مساهمة تحليلات البيانات الضخمة في تخفيض تكاليف الخدمة المقدمة للعميل أكثر الفقرات تبايناً وتشتتاً فقد بلغ الانحراف المعياري (٠,٨٧) وأعلى نسبة معامل اختلاف بلغت (٢١,٩١%).

بينما بلغ المتوسط الحسابي العام لمدى تأثر فقرات هذا المحور بتحليلات البيانات الضخمة (٤,١) مما يعني أنه تجاوز القيمة المحايدة لمقياس ليكرت (٣) ووقع في جانب الاتجاهات الإيجابية بانحراف معياري (٠,٧٤) ونسبة معامل اختلاف (١٧,٦٦%) لجميع فقرات المحور، وهذا يدل على إمكانية استفادة البنوك التجارية المصرية محل الدراسة من تحليلات البيانات الضخمة في تحسين بعد العمليات الداخلية لبطاقة الأداء المتوازن.

٤/٢/٨/٤ المحور الرابع: استخدام تحليلات البيانات الضخمة في تحسين بعد التعلم والنمو (بعد الموظفين) لبطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية المصرية:

تم تحديد مستوي استخدام البنوك التجارية المصرية لتحليلات البيانات الضخمة في تحسين بعد التعلم والنمو لبطاقة الأداء المتوازن من خلال الفقرات الواردة بالجدول رقم (١٠/٤) التالي:

جدول (١٠/٤) يوضح دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين بعد التعلم والنمو لبطاقة الأداء المتوازن البنوك التجارية المصرية

م	المتغير	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف%
١	تحتاج تحليلات البيانات الضخمة إلي اعتماد البنك على موظفين ذوي مهارة للتعامل مع هذه البيانات.	٢	٥	٤,٣٩	٠,٨٠	١٨,٢٢
٢	تساهم البيانات الضخمة في مراقبة سلوكيات الموظفين أثناء تأدية عملهم.	٢	٥	٤,٠٦	٠,٨١	١٩,٩٥
٣	تساعد البيانات الضخمة في تقليل الوقت اللازم لقياس كفاءة موظفي البنك.	٢	٥	٤,١٠	٠,٨٣	٢٠,٢٤
٤	تستخدم تحليلات البيانات الضخمة في تقليل التحيز عند تقييم أداء الموظفين.	٢	٥	٣,٩٧	٠,٨٧	٢١,٩١
٥	تساهم تحليلات البيانات الضخمة في صقل مهارات موظفي البنك.	٢	٥	٣,٩٠	٠,٨٧	٢٢,٣١
٦	تساعد تحليلات البيانات الضخمة في رفع مستوي الرضا عند الموظفين.	٢	٥	٣,٧١	٠,٨٢	٢٢,١٠
٧	تنخفض تكلفة برامج التدريب القائمة على البيانات الضخمة المقدمة لموظفي البنك.	٢	٥	٣,٦١	٠,٨٢	٢٢,٧١
	متوسط تأثير تحليلات البيانات الضخمة في تحسين بعد التعلم والنمو لبطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية المصرية.	٢	٥	٣,٩٦	٠,٨٣	٢٠,٩٦

يتضح من الجدول (١٠/٤) أن المتوسطات الحسابية للعبارات تراوحت ما بين (٣,٦١ إلى ٤,٣٩) لكل عبارة على حدة. فقد اتضح أن أكثر العبارات تأثراً بتحليلات البيانات الضخمة هو احتياج البنوك محل الدراسة إلى موظفين ذوي مهارة للتعامل مع هذه البيانات حيث بلغ المتوسط الحسابي (٤,٣٩)، في حين جاء في المرتبة الأخيرة مدى مساهمة تحليلات البيانات الضخمة في خفض تكاليف برامج التدريب القائمة عليها بمتوسط حسابي (٣,٦١).

كما تراوح الانحراف المعياري للفقرات الموضحة لهذا المحور ما بين (٠,٨٠، ٠,٨٧). فقد جاءت فقرة احتياج البنوك محل الدراسة إلى موظفين ذوي مهارة للتعامل مع هذه البيانات أقل الفقرات تشتتاً وتبايناً بانحراف معياري (٠,٨٠)، وأدنى نسبة معامل اختلاف (١٨,٢٢%). في حين جاءت فقرة مساهمة تحليلات البيانات الضخمة في تقليل التحيز عند تقييم أداء الموظفين أكثر الفقرات تشتتاً وتبايناً بانحراف معياري (٠,٨٧)، وأعلى نسبة معامل اختلاف (٢١,٩١%). بينما بلغ المتوسط الحسابي العام لمدى تأثر فقرات هذا المحور بتحليلات البيانات الضخمة (٣,٩٦) بانحراف معياري (٠,٨٣) ونسبة معامل اختلاف (٢٠,٩٦%) لجميع فقرات المحور، مما يدل على إمكانية استفادة البنوك التجارية المصرية محل الدراسة من تحليلات البيانات الضخمة في تحسين بعد التعلم والنمو لبطاقة الأداء المتوازن.

ويوضح الجدول رقم (١١/٤) دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين أبعاد بطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية المصرية كما يلي:

جدول رقم (١١/٤) يوضح دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين أبعاد بطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية المصرية

م	أبعاد بطاقة الأداء المتوازن	المتوسط الحسابي
١	البعد المالي	٤,١
٢	بعد العملاء	٤,١٩
٣	بعد العمليات الداخلية	٤,١٩
٤	بعد التعلم والنمو	٣,٩٦
	المتوسط العام لدور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين أبعاد بطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية المصرية	٤,١١

ويتضح من الجدول (١١/٤) أن المتوسط الحسابي العام لدور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين أبعاد بطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية المصرية لجميع العبارات مجتمعة بلغ (٤,١١)، كما يتضح أن أكثر المحاور تأثراً بتحليلات البيانات الضخمة هى: المحور الخاص ببعد العملاء ومحور بعد العمليات الداخلية بمتوسط حسابي (٤,١٩) لكل منها. ويرجع ذلك إلى قدرة تحليلات البيانات الضخمة علي مساعدة البنوك في دراسة سلوك عملائها وتقسيمهم إلى شرائح لخدمتهم بشكل أفضل، بالإضافة إلى قدرتها الكبيرة على تجميع وتحليل البيانات والمعلومات الخاصة بالسوق في وقتها الفوري وبالتالي مساعدة البنك على التكيف مع بيئة الأعمال المتغيرة.

كما اتضح أن أقل المحاور تأثراً بتحليلات البيانات الضخمة هو المحور الخاص ببعد التعلم والنمو بمتوسط حسابي ٣,٩٦ وربما يرجع ذلك لارتفاع تكلفة برامج التدريب القائمة علي تحليلات البيانات الضخمة المقدمة لموظفي البنوك.

٣/٨/٤ اختبار فروض الدراسة:

ينص الفرض الرئيس للدراسة على أنه: " توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين استخدام تحليلات البيانات الضخمة وتحسين كفاءة بطاقة الأداء المتوازن" ويتم اختبار هذا الفرض من خلال اختبار الأربعة فروض الفرعية للدراسة. وقد اعتمد الباحثون في قياس قوة واتجاه العلاقة بين تحليلات البيانات الضخمة وتحسين كفاءة أبعاد بطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية على معامل الارتباط سبيرمان، حيث يستخدم هذا المعامل لقياس قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرات الترتيبية مثل (موافق بشدة، موافق، محايد،...)، أو المتغيرات الرقمية مثل (٣،٢،١) وهكذا (Sereno, 2021, p.1) .

ويتراوح معامل الارتباط سبيرمان بين (+١) للارتباط الطردي الكامل، و (−١) للارتباط العكسي الكامل. ويشير معامل الارتباط الذي يساوي الصفر إلى وجود استقلالية تامة بين المتغيرات أي عدم وجود ارتباط بينها. وتدل إشارة معامل الارتباط على اتجاه العلاقة بين المتغيرين، فإذا كانت إشارة معامل الارتباط موجبة دل ذلك علي وجود علاقة طردية بين المتغيرين، أما إذا كانت إشارة معامل الارتباط سالبة دل ذلك علي وجود علاقة عكسية بين المتغيرين. وللحكم على قوة هذه العلاقة إذا كانت قيمة معامل الارتباط تقع بين (صفر، ٠,٥) دل ذلك على وجود علاقة ضعيفة، بينما إذا كانت قيمته تقع بين (٠,٥، ١) دل ذلك علي قوة هذه العلاقة (Weaver, et al., 2018, pp.440-483) .

١/٣/٨/٤ اختبار الفرض الفرعي الأول:

يوضح الجدول (١٢/٤) نتائج معامل ارتباط سبيرمان لاختبار الفرض الفرعي الأول والذي ينص على أنه" توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين تحليلات البيانات الضخمة وتحسين الأداء المالي للبنوك التجارية المصرية".

جدول رقم (١٢/٤) يوضح نتائج معامل ارتباط سبيرمان لتوضيح العلاقة بين تحليلات البيانات الضخمة والبعد المالي لبطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية المصرية

م	الفقرات	معامل الارتباط
١	تساعد تحليلات البيانات الضخمة في تقييم الأصول غير الملموسة للبنك بشكل موضوعي وفي الوقت المناسب.	٠,٥٠٢
٢	تساهم تحليلات البيانات الضخمة في زيادة الحصة السوقية للبنك.	٠,٥٧٨
٣	تمثل تحليلات البيانات الضخمة مصدر للمعلومات المستقبلية التي تؤثر على قرارات أصحاب المصالح في البنك.	٠,٦٦٠
٤	العائد علي الاستثمار في تحليلات البيانات الضخمة يفوق تكاليف الاستثمار فيها.	٠,٣٠٩
٥	تساعد تحليلات البيانات الضخمة في منع حدوث احتيالات في الدفع عبر وسائل الدفع الالكتروني.	٠,٦٢٩
٦	تساهم تحليلات البيانات الضخمة في توفير المعلومات المالية التي تفيد في التنبؤ بالفشل المالي للبنك.	٠,٥٤١
٧	تساعد تحليلات البيانات الضخمة في زيادة معدل نمو إيرادات البنك.	٠,٤٦١

يتضح من الجدول (١٢/٤) أن هناك علاقة ارتباط طردية بين استخدام تحليلات البيانات الضخمة وتحسين البعد المالي لبطاقة الأداء المتوازن، حيث تراوح معامل ارتباط سبيرمان ما بين (+٠,٣٠٩، +٠,٦٦٠) لجميع فقرات هذا البعد. فقد جاءت مساهمات تحليلات البيانات الضخمة كمصدر للمعلومات المستقبلية التي تؤثر على قرارات أصحاب المصالح في البنوك محل الدراسة أعلاهم معامل ارتباط. في حين جاءت فقرة العائد على الاستثمار في تحليلات البيانات الضخمة وتكاليف الاستثمار فيها أقلهم معامل ارتباط، وبالرغم من انخفاض معامل الارتباط لهذا العنصر إلا أن هناك علاقة طردية موجبة ولكنها ضعيفة إلي حد ما. ويمكن إرجاع ذلك إلى احتمال ارتفاع تكلفة استخدام تحليلات البيانات الضخمة إلى حد ما في الوقت الحالي لصعوبة توفر البنية الأساسية اللازمة لاستخدامها وارتفاع تكلفة البرامج والمنصات القائمة عليها إلى حد ما. ولعل هذا ما يبرر استخدام بعض البنوك تحليلات البيانات الضخمة بشكل جزئي وليس بشكل كلي. وبشكل عام يمكن القول أن هناك علاقة طردية قوية إلى حد ما بين تحليلات البيانات الضخمة وتحسين الأداء المالي للبنوك التجارية المصرية محل الدراسة، وهذا يعني قبول الفرض الفرعي الأول للدراسة.

٢/٣/٨/٤ اختبار الفرض الفرعي الثاني:

يوضح الجدول (١٣/٤) نتائج معامل ارتباط سبيرمان لاختبار الفرض الفرعي الثاني للدراسة والذي ينص على "توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين تحليلات البيانات الضخمة وتقديم خدمات أفضل لعملاء البنوك التجارية" .

جدول (١٣/٤) يوضح نتائج معامل ارتباط سبيرمان لتوضيح العلاقة بين تحليلات البيانات الضخمة وبعد العملاء لبطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية المصرية

م	الفقرات	معامل الارتباط
١	تساهم تحليلات البيانات الضخمة في تحليل البيانات المتاحة عن العملاء سواء (المكالمات الصوتية، مقاطع الفيديو الملتقطة للعملاء بالفرع،...) لقياس درجة رضا عملاء البنك.	٠,٤٧٢
٢	تساعد تحليلات البيانات الضخمة في معرفة آراء ومقترحات عملاء البنك.	٠,٧٨٧
٣	يقوم البنك بدراسة سلوك العملاء من خلال تحليلات البيانات الضخمة بهدف تقسيم العملاء إلي شرائح لخدمتهم بشكل أفضل.	٠,٥١٤
٤	تساهم تقنية Internet/ Mobile Banking في دراسة سلوك العميل.	٠,٧٧٣
٥	يساهم استخدام الكروت أو الساعات الذكية في دراسة سلوك العميل.	٠,٧٦٦
٦	تساهم تحليلات البيانات الضخمة في تخفيض الوقت اللازم لتتبع سلوك العملاء فوراً لمعرفة مدى رضاهم.	٠,٧٧٥
٧	تساعد التحليلات في ترشيد التكلفة التي يتحملها البنك لقياس رضا عملائه.	٠,٧٠٠
٨	تساعد تحليلات البيانات الضخمة في الاحتفاظ بعملاء البنك الحاليين والمساعدة على جذب عملاء جدد.	٠,٦٩٣
٩	تساهم تحليلات البيانات الضخمة في معرفة أكثر العملاء تعاملاً مع البنك.	٠,٧٠١

يتضح من الجدول رقم (١٣/٤) أن هناك علاقة ارتباط طردية قوية بين استخدام تحليلات البيانات الضخمة وتحسين بعد العملاء لبطاقة الأداء المتوازن، حيث تراوحت قيمة معامل ارتباط سبيرمان ما بين (+٠,٤٧٢، +٠,٧٨٧) لجميع فقرات هذا البعد. حيث جاءت أكثر الفقرات ارتباطاً وتأثراً بتحليلات البيانات الضخمة هي مدي مساهمة هذه التحليلات في معرفة آراء ومقترحات عملاء البنوك محل الدراسة. في حين جاءت فقرة مساهمة تحليلات البيانات الضخمة في تحليل البيانات المتاحة عن العملاء سواء (المكالمات الصوتية، مواقع التواصل الاجتماعي وغيرهما) لقياس درجة رضا العملاء أقل العناصر معامل ارتباط، وعلى الرغم من كونه أقل

العناصر ارتباطاً بتحليلات البيانات الضخمة إلا أن لهذه التحليلات تأثيراً علي قياس درجة رضا العملاء في البنوك التجارية المصرية محل الدراسة وإن كانت لا ترقى إلى نفس قوة ارتباط وتأثير العناصر السابقة. وبشكل عام تظهر علاقة ارتباط قوية بين تحليلات البيانات الضخمة وتقديم خدمات أفضل لعملاء البنوك محل الدراسة، الأمر الذي يؤدي إلى تحسين كفاءة بعد العملاء لبطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية المصرية محل الدراسة، وهذا يعني قبول الفرض الفرعي الثاني.

٣/٣/٨/٤ اختبار الفرض الفرعي الثالث:

يوضح الجدول (١٤/٤) نتائج معامل ارتباط سبيرمان لاختبار الفرض الفرعي الثالث والذي ينص على أنه " توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين تحليلات البيانات الضخمة وتحسين الأداء الداخلي للبنوك التجارية".

جدول (١٤/٤)

يوضح نتائج معامل ارتباط سبيرمان لتوضيح العلاقة بين تحليلات البيانات الضخمة وبعد العمليات الداخلية لبطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية المصرية

م	الفقرات	معامل الارتباط
١	تعمل تحليلات البيانات الضخمة علي خفض تكاليف تخزين البيانات وتكاليف الصيانة الوقائية قبل حدوث الأعطال وتكاليف الدعم الفني.	٠,٧٣٣
٢	تساهم تحليلات البيانات الضخمة في تخفيض تكاليف الخدمة المقدمة للعميل.	٠,٧٧٠
٣	يقوم البنك بتقديم أفضل الخدمات للعملاء من خلال استخدامه لتحليلات البيانات الضخمة.	٠,٦٢٣
٤	تلبي خدمات البنك متطلبات عملائه المتجددة بسرعة حسب تفضيلاتهم من خلال تحليلات البيانات الضخمة.	٠,٦١٥
٥	تساهم تحليلات البيانات الضخمة في تخفيض الزمن المستغرق لخدمة العميل.	٠,٦٩٥
٦	تساعد تحليلات البيانات الضخمة على تقديم الخدمات البنكية بأقصي كفاءة ممكنة.	٠,٦٩٥
٧	تحسن تحليلات البيانات الضخمة من قدرة البنك علي تحديد السلوك الاحتيالي على الفور وقدرته على إدارة المخاطر.	٠,٦٥٧
٨	تعطي تحليلات البيانات الضخمة للبنك القدرة على التكيف مع بيئة الأعمال المتغيرة لسهولة الوصول للبيانات الخاصة بالسوق في وقتها الفوري	٠,٦١٤

ويتضح من الجدول (١٤/٤) أن هناك علاقة ارتباط طردية قوية بين استخدام تحليلات البيانات الضخمة وتحسين بعد العمليات الداخلية لبطاقة الأداء المتوازن، حيث تراوحت قيمة معامل ارتباط سبيرمان ما بين (+٠,٦١٤، +٠,٧٧٠). وهذا يعتبر دليلاً على أن استخدام تحليلات البيانات الضخمة يؤدي إلى تحسين كفاءة بعد العمليات الداخلية لبطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية المصرية محل الدراسة. مما يدل على رفع مستوى أداء العاملين وكفاءة سير العمل وتحسين جودة الخدمة المقدمة للعملاء في البنوك التجارية المصرية محل الدراسة. وهذا يعني قبول الفرض الفرعي الثالث للدراسة.

٤/٣/٨/٤ اختبار الفرض الفرعي الرابع:

يوضح الجدول (١٥/٤) نتائج معامل ارتباط سبيرمان لاختبار الفرض الفرعي الرابع والذي ينص على أنه " توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين تحليلات البيانات الضخمة ورفع كفاءة الموظفين بالبنوك التجارية" .

جدول (١٥/٤)

يوضح نتائج معامل ارتباط سبيرمان لتوضيح العلاقة بين تحليلات البيانات الضخمة وبعد التعلم والنمو في البنوك التجارية المصرية

م	الفقرات	معامل الارتباط
١	تحتاج تحليلات البيانات الضخمة إلى اعتماد البنك علي موظفين ذوي مهارة للتعامل مع هذه البيانات.	٠,٥٣٥
٢	تساهم البيانات الضخمة في مراقبة سلوك الموظفين أثناء تأدية عملهم.	٠,٧١٨
٣	تساعد تحليلات البيانات الضخمة في تقليل الوقت اللازم لقياس كفاءة موظفي البنك.	٠,٧٣٦
٤	تستخدم تحليلات البيانات الضخمة في تقليل التحيز عند تقييم أداء الموظفين.	٠,٧٤٧
٥	تساهم تحليلات البيانات الضخمة في صقل مهارات موظفي البنك.	٠,٧٤٦
٦	تساعد تحليلات البيانات الضخمة في رفع مستوي الرضا عند الموظفين.	٠,٧٣١
٧	تنخفض تكلفة برامج التدريب القائمة على تقنية البيانات الضخمة المقدمة لموظفي البنك.	٠,٥١٧

ويتضح من الجدول (١٥/٤) أن هناك علاقة ارتباط طردية قوية بين تحليلات البيانات الضخمة وبعد التعلم والنمو وهو البعد الرابع لبطاقة الأداء المتوازن، حيث تراوحت قيمة معامل

ارتباط سبيرمان ما بين (+٠,٥١٧، +٠,٧٤٧). وهذا يوفر دليلاً على أن استخدام تحليلات البيانات الضخمة يؤدي إلى تحسين كفاءة بعد الموظفين، مما يدل على أن تحليلات البيانات الضخمة يمكن أن تؤدي إلي زيادة إحساس موظفي البنوك بالعدالة وعدم التحيز عند تقييم أدائهم لوظائفهم. وهذا يساهم في تطوير مهاراتهم ورفع كفاءتهم وتعظيم قيمة مستوى الرضا الوظيفي لدى موظفي البنوك محل الدراسة مما ينعكس بشكل واضح على تحقيق أهداف البنوك التجارية، وهذا يعني قبول الفرض الفرعي الرابع للدراسة.

وبناءً علي ما سبق يتضح للباحثين من خلال اختبار الفروض الفرعية للدراسة أن هناك علاقة ارتباط موجبة قوية بين استخدام تحليلات البيانات الضخمة وتحسين كفاءة كل بعد من أبعاد بطاقة الأداء المتوازن. وهذا يعني مدى تأثير استخدام تحليلات البيانات الضخمة في البنوك التجارية المصرية في تحسين كفاءة بطاقة الأداء المتوازن من خلال كل بعد من أبعادها الأربعة. وبهذا يتم قبول الفرض الرئيس للدراسة والذي ينص على أنه " توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين استخدام تحليلات البيانات الضخمة وتحسين كفاءة بطاقة الأداء المتوازن".

المحور الخامس: النتائج والتوصيات ومقترحات لأبحاث مستقبلية

٥/١ نتائج البحث:

تمثلت أهم نتائج البحث النظرية والميدانية فيما يلي:

– تلعب تحليلات البيانات الضخمة دوراً جوهرياً في القطاع المصرفي في اكتشاف الغش والتلاعب في الحسابات، إدارة المخاطر الائتمانية، تمويل المشروعات الصغيرة والمتوسطة، تحليل الجدارة الائتمانية، تحسين الخدمات البنكية، الاحتفاظ بالعملاء الحاليين واستقطاب عملاء جدد.

– أوضحت نتائج اختبار معامل ألفا كرونباخ على ثبات الرأي للمستقصي منهم وصلاحية القياس وإمكانية الاعتماد على قائمة الاستقصاء المستخدمة في الدراسة مما يدل علي مصداقية البيانات.

– بلغ المتوسط الحسابي العام لدور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين كفاءة بطاقة الأداء المتوازن بالبنوك التجارية المصرية لجميع الفقرات مجتمعة (٤,١١)، ويلاحظ أن هذا المتوسط قد تجاوز المتوسط الحسابي الفرضي لمقياس ليكرت الخماسي (٣) ووقع في جانب الاتجاهات ٱلإيجابية وهذا يعد مؤشراً علي استفادة البنوك التجارية المصرية من استخدام تحليلات البيانات الضخمة في تحسين كفاءة أبعاد بطاقة الأداء المتوازن.

– تراوحت قيمة معامل ارتباط سبيرمان بين المتغير المستقل (تحليلات البيانات الضخمة) والمتغير التابع (البعد المالي لبطاقة الأداء المتوازن) بين (+٠,٣٠٩، +٠,٦٦٠) الأمر الذي يدل على وجود علاقة طردية بين استخدام تحليلات البيانات الضخمة وتحسين كفاءة البعد المالي لبطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية المصرية الخاضعة للدراسة. وهذا يشير إلي أن استخدام تحليلات البيانات الضخمة يمكن أن يساهم في التأثير علي قرارات أصحاب المصالح في البنوك لكونها مصدراً للمعلومات المستقبلية، تقييم الأصول غير الملموسة في البنك، منع حدوث احتيالات في الدفع عبر وسائل الدفع الالكتروني، وفي زيادة معدل إيرادات البنك.

– تراوحت قيمة معامل ارتباط سبيرمان بين المتغير المستقل (تحليلات البيانات الضخمة) و المتغير التابع (بعد العملاء لبطاقة الأداء المتوازن) بين (+٠,٤٧٢، +٠,٧٨٧) الأمر الذي يدل علي وجود علاقة طردية بين تحليلات البيانات الضخمة وتحسين كفاءة بعد العملاء لبطاقة الأداء المتوازن. وهذا يشير إلي دور تحليلات البيانات الضخمة في معرفة آراء واقتراحات العملاء، تخفيض الوقت اللازم لتتبع سلوكياتهم، وتقديم أفضل الخدمات لهم بأقل تكلفة ممكنة وبالتالي التوصل إلى أعلى درجات الرضا لعملاء البنوك الخاضعة للدراسة.

– تراوحت قيمة معامل ارتباط سبيرمان بين المتغير المستقل (تحليلات البيانات الضخمة) والمتغير التابع (بعد العمليات الداخلية لبطاقة الأداء المتوازن) بين (+٠,٦١٤، +٠,٧٧٠) مما يدل على وجود علاقة طردية بين تحليلات البيانات الضخمة وتحسين كفاءة بعد العمليات الداخلية للبطاقة. وهذا يشير إلى إمكانية مساهمة تحليلات البيانات الضخمة في ترشيد تكاليف الخدمة المقدمة للعميل، تكاليف تخزين البيانات والصيانة الوقائية، ومساعدة البنوك على التكيف مع بيئة الأعمال المتغيرة من خلال سهولة الوصول للبيانات والمعلومات الخاصة بالسوق في وقتها الفوري.

– تراوحت قيمة معامل ارتباط سبيرمان بين المتغير المستقل (تحليلات البيانات الضخمة) والمتغير التابع (بعد الموظفين لبطاقة الأداء المتوازن) بين (+٠,٥١٧، +٠,٧٤٧) مما يدل على وجود علاقة طردية بين تحليلات البيانات الضخمة وتحسين كفاءة بعد الموظفين لبطاقة الأداء المتوازن. وهذا يعني إمكانية مساهمة تحليلات البيانات الضخمة في تقليل التحيز عند تقييم أداء الموظفين مما يرفع مستويات الرضا لديهم وصقل مهاراتهم، بالإضافة إلي تقليل الوقت اللازم لقياس كفاءتهم.

– استخدام تحليلات البيانات الضخمة في البنوك التجارية المصرية الخاضعة للدراسة يمكن أن تساهم مساهمة فعالة في تحسين كفاءة أبعاد بطاقة الأداء المتوازن، الأمر الذي يؤدي إلي تقييم

الأداء بطريقة أكثر فعالية في البنوك التجارية. وبذلك يتم قبول الفرض الرئيس للدراسة والذي ينص على أنه "توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين استخدام تحليلات البيانات الضخمة وتحسين كفاءة بطاقة الأداء المتوازن".

٢/٥ توصيات البحث:

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها يوصى الباحثون بما يلي:

– تطبيق تحليلات البيانات الضخمة بشكل كلي وليس بشكل جزئي في البنوك التجارية المصرية والافصاح عنها في التقارير المكملة للقوائم المالية لمساهمتها في إفادة أصحاب المصالح وجذب مستثمرين جدد للبنك، بالإضافة الى توفير دليل إرشادي يساعد البنوك التجارية المصرية على تطبيق تحليلات البيانات الضخمة.

– إقامة ورش عمل ودورات تدريبية لمديري البنوك والموظفين لدي البنوك لتعريفهم بكيفية استخدام البرامج والمنصات التي تساهم في تحليلات البيانات الضخمة.

٣/٥ مقترحات لأبحاث مستقبلية:

في ضوء النتائج والتوصيات يري الباحثون إجراء المزيد من الدراسات منها:

– استخدام تحليلات البيانات الضخمة في تقييم الأصول غير الملموسة في البنوك التجارية .

– استخدام تحليلات البيانات الضخمة في تطوير الموازنات التخطيطية.

– استخدام تحليلات البيانات الضخمة في تحسين كفاءة بطاقة الأداء المتوازن في قطاع الصحة.

– إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول تأثير البيانات الضخمة على المحاسبة والمراجعة ونظم المعلومات المحاسبية.

المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية

أ- الدوريات:

رشيد، أسوان، دخيل، شيماء، "معامل كرونباخ ألفا، معامل الارتباط القانوني والتحليل العاملي لبيانات قياس الرضا عن الخدمات الفديوية علي الهاتف المحمول"، *مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية*، مجلد (٤)، العدد(٤٤)، الجزء (١)، ٢٠١٨، ص ص٤٥٨-٤٦٨.

أميرهم، جيهان عادل، "أثر تحليل البيانات الضخمة (Big Data) علي الأداء المالي والتشغيلي في منظمات الأعمال (دراسة تطبيقية)"، *مجلة البحوث المالية والتجارية*، كلية التجارة، جامعة بورسعيد، المجلد٢١، العدد٢٠٢٠،٢، ص ص١٥٠-٢٠٠.

إبراهيم، سحر طلال، " تقويم أداء الوحدات الاقتصادية باستعمال بطاقة الأداء المتوازن: دراسة تطبيقية في شركة زين السعودية للاتصالات"، *مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة*، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة بغداد، العدد٣٥، ٢٠١٣، ص ص٣٤٣-٣٨١.

ثابت، سهير، ثابت، عبير،" أثر تحليل البيانات الضخمة علي الكفاءة التشغيلية للبنوك باستخدام تحليل مغلف البيانات: بالتطبيق علي البنك التجاري الدولي"، *مجلة البحوث المالية والتجارية*، كلية التجارة، جامعة بورسعيد، المجلد٢٣، العدد الأول،٢٠٢٠، ص ١-٤٠.

أبو القاسم، شعلة، " دور بطاقة الأداء المتوازن في تقييم أداء الشركات: دراسة حالة الشركة العامة للمياه والصرف الصحي"، *مجلة الجامعي*، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة طرابلس، ليبيا، العدد٢٥، ٢٠١٧، ص ص٢٥٩-٢٨٧.

حسن، علاء أحمد، أحمد، ميسون عبد الله ، "قياس أداء جامعة الموصل وتقييمه باستخدام بطاقة الأداء المتوازن: دراسة حالة"، *مجلة العلوم الاقتصادية*، جامعة البصرة، كلية الإدارة والاقتصاد، المجلد٧، العدد٢٨، ٢٠١١، ص ص ١٥٩-١٩٩.

ملو العين، علاء محمد، " استخدام القياس المتوازن للأداء لتقييم خدمات القطاع المصرفي السعودي في ظل حوكمة الأداء الإستراتيجي بالتطبيق علي البنوك التجارية السعودية"، *مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والإجتماعية*، كلية إدارة الأعمال، جامعة سلمان بن عبد العزيز، السعودية، المجلد٢٢، العدد١، ٢٠١٥، ص ص٣٠٧-٣٢٨.

خالد، قاشي، ساعد، العوادي ،" البيانات الضخمة وأثرها في عملية اتخاذ القرار"، *مجلة الاقتصاد والاحصاء التطبيقي*، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التيسير، جامعة البليدة، الجزائر، المجلد١٤، العدد٢ ،٢٠١٧، ص ص١٥٠-١٦٥.

خطاب، محمد شحاتة " التكامل بين نظام التكاليف علي أساس النشاط الموجه بالوقت وبطاقة القياس المتوازن للأداء لقياس تكاليف وإدارة أداء الخدمة التعليمية: دراسة ميدانية بالجامعات السعودية"، *مجلة البحوث المحاسبية*، قسم المحاسبة، كلية التجارة، جامعة طنطا، العدد١، ٢٠١٧، ص ص٥٧-١٠٢.

شارد، هاني علي ، " دراسة أثر مواقع التواصل الاجتماعي علي درجة رضا العملاء بالتطبيق علي قطاع البنوك المصرية"، *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية*، كلية التجارة، جامعة قناة السويس، المجلد٧، العدد٢،٢٠١٦، ص ص٢٤١-٢٨٥.

ب- الرسائل العلمية غير المنشورة:

أحمد، إبراهيم شعبان محمد، "تطوير بطاقة الأداء المتوازن لأغراض تقويم وتطوير الأداء في المحاكم الإقتصادية المصرية: دراسة تطبيقية"، *رسالة ماجستير*، كلية التجارة، جامعة عين شمس، ٢٠١٦.

أحمد، أسماء حسن محمد، " دور البعد البيئي لبطاقة الأداء المتوازن في تحسين الأداء المالي للشركات المقيدة في سوق الأوراق المالية: دراسة ميدانية"، *رسالة ماجستير*، كلية التجارة، جامعة عين شمس، ٢٠١٨.

علاوين، أيمن عبد الهادي عبدالله، "ذكاء الأعمال كمتغير وسيط بين البيانات الضخمة والأداء التشغيلي في شركات الاتصالات الأردنية"، *رسالة دكتوراه*، كلية الدراسات العليا، جامعة العلوم الاسلامية العالمية، الأردن، ٢٠١٩.

صالح، فدوي فريد محمد، " أثر تطبيق الجيل الرابع لبطاقة الأداء المتوازن في تقييم الأداء التشغيلي: دراسة تحليلية في المصارف الاسلامية العاملة في الأردن"، *رسالة دكتوراه*، كلية الدراسات العليا، جامعة العلوم الاسلامية العالمية، الأردن، ٢٠١٩.

الديب، محمود إبراهيم محمد، " أثر تطبيق لغة تقرير الأعمال الموسعة في مصر علي قرار الاستثمار- دراسة ميدانية-"، *رسالة ماجستير*، كلية التجارة، جامعة المنصورة، ٢٠١٧.

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

ج- شبكة المعلومات:

الجعيد، عزيز عوض الله، "برنامج R "،٢٠١٩، متوفر علي موقع

https://aziz-droos.com/?p=948

خلف الله، مراد، " تحليلات البيانات الضخمة في كبري الشركات"، ٢٠٢٢، متوفر علي موقع https://ae.linkedin.com/pulse/

د- أخري:

ذكري، إسلام، زاهر، علاء ، *" تحليل البيانات الضخمةBig Data- تجارب عملية"*، حلقة نقاشية بالمركز المصري للدراسات الإقتصادية،١٣ فبراير ٢٠١٨.

البحر، غيث، التنجي، معن، *التحليل الإحصائي للاستبيانات باستخدام برنامج IBM SPSS Statistics*، ٢٠١٤.

المراجع باللغة الأجنبية

A- Books:

Allam, Z., *"Theology and Urban Sustainability"*, Springer Briefs in Geography, 2020.

Atkinson,A., Kaplan,R., Matsumura,E., and Young,S., *" Management accounting information for decision making and strategy execution"*, 6th ed., Persons, New York, 2012.

Datar,S., and Rajan,M., *"Horngren's cost accounting: A managerial emphasis "*, 16th ed., Persons,2018.

Niven, P., *" Balanced scorecard step-by-step: Maximizing performance and maintaining results"*, second edition, John Wiley& Sons Inc., Hoboken, New Jersey, 2012.

B- Periodicals:

Abd El-rahman,A., "Accounting in Big Data era: A literature review", *JSST*, Vol.23, Iss.3, 2022, pp.255-272.

Ali,Q., Salman, A., Yaacob,H., Zaini,Z., and Abdullah,R., "Does Big Data Analytics enhance sustainability and financial performance? The case of ASEAN banks", ***Journal of Asian Finance, Economics and Business,*** **Vol. 7, No. 7, 2020, pp.1 –13.**

Appelbaum, D., Kogan, A., Vasarhelyi, M. and Yan, Z., " Impact of business analytics and enterprise systems on managerial accounting", ***International journal of Accounting information systems,*** **Iss.25, 2017, pp.29-44.**

Asosheh,A., Nalchigar,S., and Jamporazmey,M., "Information technology project evaluation: An integrated data envelopment analysis and balanced scorecard approach", ***Expert systems with applications,*** **Vol.37, Iss.8, 2010, pp.5931-5938.**

Baroma,B., " The effect of using non financial performance measures in improving hotel performance: using balanced scorecard perspectives (Empirical evidence from Egypt)", ***Alexandria journal of accounting research,*** **Vol.5, Iss.1, 2021, pp.1-34.**

Braganza,A., Brooks,L., Nepelski,D., Ali,M., and Moro,R., " Resource management in Big Data initiatives: Processes and dynamic capabilities, ***Journal of business research,*** **Vol.70, 2017, pp.328-337.**

Chen,J., Tao,Y., Wang,H., and Chen,T., "Big Data based fraud risk management at Alibaba", ***The journal of finance and data science,*** **Vol.1, Iss.1, 2015, pp.1-10.**

Devil,S., Radhika,Y., " An analytical approach for bankruptcy prediction using Big Data and machine learning technique", ***Journal of theoretical and applied information technology,*** **Vol.97, Iss.6, 2019, pp.1823-1832.**

Duan,Li., Xu,Ld., " Business Intelligence for enterprise systems: a survey industrial informatics, ***IEEE Transactions,*** **Vol.8, Iss.3, 2012, pp.679- 687.**

EL Mehy, S., "The impact of adopting BSC on earnings quality: An applied study on the Egyptian Banking sector", ***Accounting Thought ,*** **Vol.22, Iss.1, 2018, pp.46-68.**

Gepp,A., Linnenluecke,M., O'Neil,T., and Smith,T., "Big Data techniques in auditing research and practice: current trends and future opportunities, ***Journal of accounting literature,*** **Vol.40, 2018, pp.102-115.**

Goi,C., " The impact of social media on the local commercial banks in Malaysia*, Journal of banking and commerce*, Vol.19, Iss.1, 2014, pp.1-10.

Jafar ,A., Sajid,A., Talib,R., and Niaz,M., " A review on the role of Big Data in business", *International journal of computer science and mobile computing,* Vol.3, Iss.4, 2014, pp.446-453.

Joshi,P., and Marthandan,G., "The Hype of Big Data Analytics and auditors *",Emerging markets journal,* Vol.8, Iss.2, 2018, p.1-4.

Kaplan, R. and Norton, D., " Transforming the balanced scorecard from performance measurement to strategic measurement", *Accounting Horizons*, Vol.15, Iss.1, 2001, pp.87-104.

Kaplan, R. and Norton, D., "The balanced scorecard: measures that drive performance*", Harvard Business Review,* 1992, pp.71-79.

Karasneh, A. and Al-Dahir, A., " Impact of IT-balanced scorecard on financial performance: An empirical study on Jordanian banks", *European journal of economics*, finance and administrative science, Iss.46, 2012, pp.54-70.

Kori,B., Muathe,S., & Maina,S., " Financial and non financial measures in evaluating performance: The role of strategic intelligence in the context of commercial banks in Kenya", *International business research,* Vol.13, Iss.10, 2020, pp.130-142.

Kshetri, N., "Big Data's role in expanding access to financial services in China", *International Journal of information management,* Vol.36, Iss.3, pp.297-308.

Lee,I., "Big Data: Dimensions, evolution, impacts, and challenges", *Business Horizons,* Vol.60, Iss.3, 2017, pp.293-303.

Maher, A., " The critical Barriers to the Balanced Scorecard successful implementation: Airlines perspective", *Journal of Association of Arab universities for Tourism and Hospitality,* Vol.12, Iss.2, 2015, pp.179-200.

Manville, G., "implementing a Balanced Scorecard framework in a not for profit SME", *International journal of productivity and performance management,* Vol.56, Iss.2, 2007, pp.162-169.

Matthias, O., Fouweather, I., Gregory, I. and Vernon, A., " Making sense of Big Data- Can it transform operations management?",

International journal of operations and production management, **Vol.37, Iss.1, 2017, pp.37-55.**

Memon,M., Ramayah,T., Cheah,J., Ting,H., Chuah,F., and Cham,T., "PLS-SEM statistical programs: a review", ***Journal of applied structural equation modeling,*** **Vol.5, Iss.1, 2021, pp.i-xiv.**

Mendoza,R., " Relationship between intangible assets and cash flows: an empirical analysis of publicly listed corporations in the philipines", ***Review of integrative business and economics research,*** **Vol.6, Iss.1, 2017, pp.188-202.**

Noaman,L., "Balanced scorecard as an important information basis for assessing performance: a case study", ***Faculty of commerce scientific journal,*** **Iss.8, 2019, pp.204-218.**

Ouissam,B. and Hazim,B., " The balanced scorecard's (BSC) role in managing the performance of governmental organizations: Cases of Charlotte and Brisbane cities", ***Scientific review of economic future,*** **Vol.9, Iss.1, 2021, pp.362-379.**

Ozturk, E. and Coskun,A., " A strategic approach to performance management in banks: The balanced scorecard", ***Accounting and finance research,*** **Vol.3, Iss.3, 2014, pp.151-158.**

Patrick, E., Blessing, I. and Gloria, E., " The use of Activity Based Costing and Balance Score Card for strategic performance measurement: Perception of chartered Accountants in Anambra state, Nigeria", ***American Journal of Economics, Finance and Management,*** **Vol.1, Iss.3, pp.211-222.**

Purnamasari, V., Hastuti, T. and Advensia, A., " Environmental Perspective: A new perspective in Balanced Scorecard", Asia ***Journal of contemporary Business, Economics and Law,*** **Vol.5, Iss.1, pp.56-63.**

Rashwan,A., and Madi,M., " The impact of Big Data Analysis on competitive advantage support (Field study on industrial companies listed on the Palestine stock exchange)", ***Global journal of economics and business,*** **Vol.10, Iss.3, 2021, pp.630-646.**

Rehman,M., Chang,V., Batool,A., and Wah,T., " Big Data reduction framework for value creation in sustainable enterprises", ***International journal of information management,*** **Vol.36, Iss.6, 2016, pp.917-928.**

Schwartz,J., "The balanced scorecard versus total quality management: which is better for your organization, *Military Medicine*, Vol.170, Iss.10, 2005, pp.855-860.

Sharma,V., and Dave,M., "SQL and NOSQL databases", International *journal of advanced research in computer science and software engineering,* Vol.2, Iss.8, 2012, pp.20-27.

Sun,N., Morries,J., Xu,J., Zhu,X., and Xie,M.,"A framework for Big Data-Based Banking Customer Analytics*", Journal of Research& Development,* Vol.58, Iss.5/6, 2014, pp.1-9.

Tang,J., and Kairm,K.,"Financial Fraud Detection and Big Data Analytics-implications on auditors' use of fraud brainstorming session", *Managerial Auditing Journal*, Vol.34, Iss.3, 2019, pp.324-337.

Thekkoote,R., " Understanding Big Data-driven supply chain and performance measures for customer satisfaction", *Benchmarking: an international journal,* Vol.28, Iss.8, 2021, pp.1-19.

Thillaieswari,B., Phill,M., and Ed,B., " Comparative study on tools and techniques of Big Data analysis", *International journal of advanced networking and applications* (IJANA), Vol.8, Iss.5, 2017, pp.61-66.

Tominac, S., " Possibilities of balanced scorecard application in commercial banks", *International journal of scientific research,* Vol.3, Iss.10, 2014, pp.119-121.

Warren, D., Moffitt, K. and Byrnes, P., "How Big Data will change accounting ", *Accounting Horizons*, Vol.29, Iss.2, 2015, pp.397-407.

Watson,H., "Tutorial: Big Data analytics: concepts, technologies, and applications", Communication of the association for information systems,Vol.34, Iss.65, 2014, pp.1247-1268.

Whiting,R., Hasen,P., and Sen,A., " A tool for measuring SMEs' reputation, engagement and goodwill: A new Zealand exploratory study, *Journal of intellectual capital*, Vol.18, Iss.1, 2017, pp.170-188.

Younis,N., " Big Data and The Future of Accounting Profession", Indian *journal of science and technology*, Vol.13, Iss.8, 2020, pp.883-892.

Ziora,A., " The role of Big Data solutions in the management of organizations. Review of selected practical examples", *Procedia computer science,* Vol.65, 2015, pp.1006-1012.

C-Theses:

Ali, M., "A proposed approach for using Big Data Analytics to improve Balanced Scorecard Efficiency", *PHD Thesis*, Faculty of commerce, Cairo university, 2018.

D'Souza,R., " Application of the balanced scorecard in strategy: implementation at Barclays bank of Kenya limited", *Master thesis,* School of business, university of Nairobi, 2007.

El Mehy, S., "The impact of adopting BSC on earnings quality: An applied study on the Egyptian Banking sector", *Master Thesis*, Faculty of commerce, Ain Shams university, 2018.

Getachew, T., "Challenges and Prospects of Balanced Scorecard Implementation in the Development Bank of Ethiopia", *Master Thesis,* College of Business and Economics, Addis Ababa university, 2014.

Kinya, G., "Challenges of the Balanced Scorecard as a strategy implementation tool in large commercial banks in Kenya", *Master Thesis*, school of Business, university of Nairobi, 2012.

Kuurila, J., "The Role of Big Data in Finnish companies and the implications of Big Data on Management Accounting*", Master Thesis,* School of Business and Economics, university of Jyvaskyla, 2016.

Santovena,A.," Big Data: Evolution, Components, Challenges,& Opportunities", *Master Thesis*, Massachusetts institute of technology, Cambridge, USA, 2013.

D- Conferences:

Ali, M., "Is Big Data technology the end of Balanced Scorecard criticisms?", Faculty of commerce, Cairo university, under the title: *The Future of Sustainability in Business Organizations: International Scientific Conference,* 22-24 April 2017, pp.1-9.

Ashry,W. and Noseir,I., "The role of Big Data analytics for the internet of things (IOT) ", Sadat Academy for management sciences, under the title*: Big Data Analytics For Business*, Cairo, 26-27 April 2017, pp.1-15.

Figge,F., Hahn,T., Schaltegger,S., and Wagner,M., "The sustainability balanced scorecard- Theory and application of a tool for value-based sustainability management", university of Lauenburg, under the title: *Paper presented at greening of industry network conference*, ,2002, pp.1-32.

Gomes,J. and Romao,M., " Advantages and limitations of performance measurement tools: the balanced scorecard", 7th *IADIS information systems*, Portugal, 2014, pp.1-8.

Ibrahim, A. and Hussainey, K., "The economic feasibility of adopting Big Data in Businesses and Governments real evidence from real adopters", Sadat Academy for management Sciences, under the title: *Big Data and Analytics for Business*, Cairo, 26-27April 2017, pp.1-12.

Naeem,M., Jamal,T., Martinez,J., Butt,S., Montesano,N., Tariq,M., Franco,E., and Valdiris,E., "Trends and future perspective challenges in Big Data", *Conference on advances in intelligent data analysis and applications*,26 Nov.,2022, pp.309- 325.

Nwanga,M., Onwuka,E., Aibinu,A., and Ubadike,O., " Impact of Big Data analytics to Nigerian mobile phone industry", Telecommunications Enginerring department, Federal university of technology, under the title: *International conference on industrial engineering and operations management (IEOM)*, Dubai, United Arab Emirates (UAE), 3-5 March 2015, pp.1-7.

Trigo,A., Belfo,F., and Estebanez,R., "Accounting information systems: The challenges of the real-time reporting", *International conference on health and social care information systems and technologies*,2014, pp.118-127.

E- Internet:

Bansal,S., " What are the key characteristics of Big Data? ", 2021, Available: https://www.analytixlabs.co.in/blog/characteristics-of-big- data/ .

Chai,W., Labbe,M., and Stedman,C., " Big data analytics", 2021, Available at:

https://searchbusinessanalytics.techtarget.com/definition/big-data-analytics .

El Jamiy,F.,Daif,A.,Azouazi,M.,and Marzak,A.,"The Potential and Challenges of Big Data-Recommendation systems next level application",2015,Available at: https://www.semanticscholar.org/paper/The-potential-and-challenges-of Big-data-systems-Jamiy-Daif/0e268c6122223f152aaa0c437999fcfd2a462478

Geeks for Geeks,"Introduction to scripting languages", 2018, Available at: https://www.geeksforgeeks.org/introduction-to-scripting-languages/.

IBM, "Let's create automation that propels innovation", Available at: https://www.ibm.com/ae-ar/automation/software.

Klipfolio, "What is KPL?", Available at: https://www.klipfolio.com/resources/articles/what-is-a-key-performance-indicator.

Sharma,R., "Sources of Big Data: Where does it come from?", 2021, Available at: https://www.upgrad.com/blog/sources-of-big-data/.

Taylor,D., " What is data warehouse? Types, Definition& Example", 2023, Available at: https://www.guru99.com/data-warehousing.html.

Woodie,A., "SQLstream analysis data on the flow",2013, Available at:

https://www.datanami.com/2013/10/09/sqlstream_analyzes_data_on_the_flow/

F- Others:

Banerjee,A., " Big Data& advanced analytics in telecom: A Multi-billion-dollar revenue opportunity", *Heavy reading, sponsored report,* 2013.

Mcafee,A. and Bryniolfsson, E.,"Big Data: The Management Revolution", *Harvard Business School Publishing Corporation,* 2012.

Schaltegger,S.,and Ludeke-Freund, F., "The sustainability balanced scorecard: concept and the case of Hamburg Airport", *Centre for sustainability management (CSM), Leuphana University of Lueneburg,* 2011.

ملحق البحث

جامعة الأزهر– فرع البنات

كلية التجارة – القاهرة

قسم المحاسبة

قائمة استقصاء

الأستاذ(الأستاذة) الفاضل(ة)/.....

تحية طيبة وبعد،،،،،

يقوم الباحثون بإعداد دراسة في المحاسبة بعنوان " دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين كفاءة بطاقة الأداء المتوازن في البنوك التجارية المصرية: دراسة ميدانية" ويهدف هذا الاستقصاء إلي التعرف على مدى استخدام تحليلات البيانات الضخمة في البنوك التجارية، ومدى مساهمتها في تحسين كفاءة بطاقة الأداء المتوازن بأبعادها الأربعة (البُعد المالي، بُعد العملاء، بُعد العمليات الداخلية، بُعد التعلم والنمو) في البنوك التجارية المصرية. ويأمل الباحثون من سيادتكم تعاونكم في استيفاء قائمة الاستقصاء المرفقة بموضوعية كاملة. هذا علماً بأن جميع البيانات سوف تحظي بالسرية التامة ولن يتم استخدامها إلا لغرض البحث العلمي. كما أن الإفصاح عنها سوف يتم بشكل إجمالي عن البنوك بوجه عام دون ذكر اسم القائم بملء قائمة الاستقصاء. بالإضافة إلى أن نتائج هذه الدراسة سوف تكون متاحة لسيادتكم بعد الانتهاء منها في حالة طلبكم لها. ويشكر الباحثون سيادتكم لتعاونكم الصادق معهم واستجابتكم الكريمة للعمل على خدمة البحوث العلمية وربطها بالواقع العملي.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

الباحثون

المجموعة الأولي: البيانات الديموغرافية:

الاسم:(اختياري):

المؤهل العلمي:

بكالوريوس	دبلومة	ماجستير	دكتوراه	شهادة مهنية	أخرى

الخبرة العلمية:

أقل من سنة	من١–٥ سنوات	أكثر من ٥–١٠ سنوات	أكثر من ١٠ – ٢٠ سنة	أكثر من ٢٠ سنة

وظيفة القائم بملء الاستمارة:

مدير إدارة مالية	مدير تكنولوجيا معلومات	مدير إدارة الموارد البشرية	أخرى

نوع ملكية البنك:

قطاع عام	قطاع خاص

المجموعة الثانية: الأسئلة الخاصة بموضوع الدراسة:

يرجي من سيادتكم التكرم بالإجابة علي الأسئلة التالية:

المحور الأول: دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين البُعد المالي لبطاقة الأداء المتوازن في البنك:

الرقم	الفقرات	موافق تماماً	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق على الإطلاق
١	تساعد تحليلات البيانات الضخمة في تقييم الأصول غير الملموسة للبنك بشكل موضوعي وفي الوقت المناسب.					
٢	تساهم تحليلات البيانات الضخمة في زيادة الحصة السوقية للبنك.					
٣	تمثل تحليلات البيانات الضخمة مصدر للمعلومات المستقبلية التي تؤثر على قرارات أصحاب المصالح في البنك.					
٤	العائد على الاستثمار في تحليلات البيانات الضخمة يفوق تكاليف الاستثمار فيها .					
٥	تساعد تحليلات البيانات الضخمة في منع حدوث احتيالات في الدفع عبر وسائل الدفع الالكتروني.					
٦	تساهم تحليلات البيانات الضخمة في توفير المعلومات المالية التي تفيد في التنبؤ بالفشل المالي للبنك.					
٧	تساعد تحليلات البيانات الضخمة في زيادة معدل نمو إيرادات البنك.					

المحور الثاني: دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين بُعد العملاء لبطاقة الأداء المتوازن في البنك:

الرقم	الفقرات	موافق تماماً	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق على الإطلاق
١	تساهم تحليلات البيانات الضخمة في تحليل البيانات المتاحة عن العملاء سواء (المكالمات الصوتية، مواقع التواصل الاجتماعي، تصفح الويب، مقاطع الفيديو الملتقطة للعملاء بالفرع،...) لقياس درجة رضا عملاء البنك.					
٢	تساعد تحليلات البيانات الضخمة في معرفة آراء ومقترحات عملاء البنك.					
٣	يقوم البنك بدراسة سلوك العملاء من خلال تحليلات البيانات الضخمة بهدف تقسيم العملاء إلى شرائح لخدمتهم بشكل أفضل.					
٤	في دراسة سلوك Internet/Mobile Banking تساهم تقنية العميل.					
٥	يساهم استخدام الكروت أو الساعات الذكية في دراسة سلوك العميل.					
٦	تساهم تحليلات البيانات الضخمة في تخفيض الوقت اللازم لتتبع سلوك العملاء فوراً لمعرفة مدي رضاهم.					
٧	تساعد تحليلات البيانات الضخمة في ترشيد التكلفة التي يتحملها البنك لقياس رضا عملائه.					
٨	تساعد تحليلات البيانات الضخمة في الاحتفاظ بعملاء البنك الحاليين والمساعدة على جذب عملاء جدد.					
٩	تساهم تحليلات البيانات الضخمة في معرفة أكثر العملاء تعاملاً مع البنك.					

المحور الثالث: دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين بُعد العمليات الداخلية لبطاقة الأداء المتوازن في البنك:

الرقم	الفقرات	موافق تماماً	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق على الإطلاق
١	تعمل تقنية تحليلات البيانات الضخمة على خفض تكاليف تخزين البيانات وتكاليف الصيانة الوقائية قبل حدوث الأعطال وتكاليف الدعم الفني.					
٢	تساهم تحليلات البيانات الضخمة في تخفيض تكاليف الخدمة المقدمة للعميل.					
٣	يقوم البنك بتقديم أفضل الخدمات للعملاء من خلال استخدامه لتحليلات البيانات الضخمة.					
٤	تلبي خدمات البنك متطلبات عملائه المتجددة بسرعة حسب تفضيلاتهم من خلال تحليلات البيانات الضخمة.					
٥	تساهم تحليلات البيانات الضخمة في تخفيض الزمن المستغرق لخدمة العميل.					
٦	تساعد تحليلات البيانات الضخمة على تقديم الخدمات البنكية بأقصى كفاءة ممكنة.					
٧	تحسن تحليلات البيانات الضخمة من قدرة البنك علي تحديد السلوك الاحتيالي على الفور وقدرته علي إدارة المخاطر.					
٨	تعطي تحليلات البيانات الضخمة للبنك القدرة على التكيف مع بيئة الأعمال المتغيرة من خلال سهولة الوصول للبيانات والمعلومات الخاصة بالسوق في وقتها الفوري.					

المحور الرابع: دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين بُعد التعلم والنمو (بُعد الموظفين) لبطاقة الأداء المتوازن في البنك:

الرقم	الفقرات	موافق تماماً	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق على الإطلاق
١	تحتاج تحليلات البيانات الضخمة إلى اعتماد البنك على موظفين ذوي مهارة للتعامل مع هذه البيانات.					
٢	تساهم تحليلات البيانات الضخمة في مراقبة سلوكيات الموظفين أثناء تأدية عملهم.					
٣	تساعد تحليلات البيانات الضخمة في تقليل الوقت اللازم لقياس كفاءة موظفي البنك.					
٤	تستخدم تحليلات البيانات الضخمة في تقليل التحيز عند تقييم أداء الموظفين.					
٥	تساهم تحليلات البيانات الضخمة في صقل مهارات موظفي البنك.					
٦	تساعد تحليلات البيانات الضخمة في رفع مستوي الرضا عند الموظفين.					
٧	تنخفض تكلفة برامج التدريب القائمة على تقنية البيانات الضخمة المقدمة لموظفي البنك.					