العلاقة بين إجراءات المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة ومخاطر التشغيل في البيئة المصرية

أ/ منار حلمي أحمد شاهين كلية التجارة_ جامعة المنوفية	د./ محمد عبدالمقصود أبو سليمان مدرس بقسم المحاسبة كلية التجارة_ جامعة المنوفية	أ.م.د./ علاء عاشور عبدالله زلط أستاذ مساعد بقسم المحاسبة كلية التجارة_ جامعة المنوفية

ملخص البحث

يتمثل الهدف الرئيس للدراسة في دراسة العلاقة بين إجراءات المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة ومخاطر التشغيل، وينبثق من الهدف الرئيس مجموعة من الأهداف الفرعية تتمثل في دراسة الجدل المحاسبي فيما يتعلق بأدبيات الفكر المحاسبي في مجال المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة والمخاطر التشغيلية، ومحاولة التوصل إلى بعض المقترحات العملية التي يمكن أن تساعد الإدارة العليا بالبنوك التجارية المصرية على الحد من مخاطر التشغيل بدلالة كلاً من محددات المراجعة الداخلية في ظل البيانات الضخمة، وبما يدعم الجهود المبذولة محلياً وعالمياً، ولتحقيق أهداف الدراسة واختبار فروضها تم توزيع استمارات الاستقصاء على المستقصي منهم من خلال المقابلة الشخصية والتسليم باليد، أو إرسالها واستلامها عن طريق البريد الإلكتروني، أو من خلال نماذج جوجل، وقد خلصت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقصي منهم في البنوك التجارية العامة والخاصة حول المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة وتأثيرها على مخاطر التشغيل، أيضاً وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين محددات المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة ومخاطر التشغيل، وأخيراً وجود تأثير ذو دلالة إحصائية لمحددات المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة على مخاطر التشغيل.

الكلمات الدالة:

إجراءات المراجعة الداخلية / البيانات الضخمة / مخاطر التشغيل.

The relationship between internal audit procedures in the big data environment and operational risks in the Egyptian environment

Manar Helmy Ahmed Shaheen
Faculty of Commerce
Menoufia University

Dr/ Mohamed Abdel Maksoud
Abu Soliman Doctor of Accounting and Auditing –
Faculty of Commerce
Menoufia University

Ass.Prof.Dr/ Alaa Ashour
Abdullah Zalat
Assistant Professor of Accounting and Auditing –
Faculty of Commerce
Menoufia University

Abstract:

The main objective of the study is to explain the relationship between internal auditing in big data environment and operational risks. and stems from the main objective a set of sub-objectives, which is to study, the accounting debate in the accounting related studies about internal auditing in the environment of big data and operational risks, and reach to some practical proposals that can help senior management in Egyptian commercial banks to reduce operational risks with help of internal auditing methods in big data environment, in a way that supports currently the globally and locally efforts. In order to achieve the objectives of the study and test its hypotheses, questionnaire lists were distributed to the respondents through a personal interview and hand delivery, by e-mail, or by preparing forms for questionnaire lists; Through Google models. The study concluded that there were significant differences between the opinions of the respondents in public and private commercial banks about internal auditing in big data environment and its relationship to operational risks. There was also significant relationship between the development of internal auditing in the big data environment and operational risks. Finally, there was a significant impact of internal auditing in the big data environment on operational risks.

Key Words: Internal Audit / Big Data / Operational Risks.

1. مقدمة الدراسة

اتجه الفكر المحاسبي والمنظمات المهنية والمراجعين والكتاب والباحثين منذ بدايات القرن العشرين إلى الاهتمام بالمراجعة الداخلية internal audit بصورة مختلفة عن الصورة التقليدية التي تنحصر في المراجعة المحاسبية فقط للتأكد من صحة تسجيل العمليات المالية واكتشاف الأخطاء إن وجدت، انما كأداة لفحص وتقييم مدى فاعلية الأساليب الرقابية ومد الإدارة العليا بالمعلومات والحكم على فاعلية إدارة هذه المشروعات وكفاءتها على جميع مستوياتها المختلفة.

ومع تضخم حجم المشروعات الاقتصادية وحجم بياناتها على اختلاف أهدافها وتعدد عملياتها وتعقدها، والتطور السريع لتكنولوجيا المعلومات(IT)، وبسبب الطبيعة والمتغيرات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية المحيطة بمنظمات الاعمال والابتكارات التكنولوجية وتعميم تطبيقات الإنترنت، وظهور ما يسمى بالبيانات الضخمة والحوسبة السحابية، أصبحت تقنية البيانات الضخمة موضوعًا مهمًا في مجال أبحاث تكنولوجيا المعلومات، وأصبح من الضروري التعرف على كيفية استخراج هذه البيانات ومعالجتها وتنظيمها من أجل المساعدة في قرارات العمل والأغراض الأخرى، ولأن المراجعة الداخلية أصبحت من الوظائف الأكثر تأثراً بالبيانات الضخمة فكان لابد لمهنة المراجعة من مواجهة التطور التكنولوجي، وإعادة تشكيل مهنة المراجعة العالمية، وتطوير مهارات وكفاءات جديدة من أجل التكيف مع مستجدات هذه البيئة، والتي تتطلب بيانات ومعلومات محاسبية ومالية سريعة ودقيقة ومحللة من أجل تحقيق الكفاءة والفاعلية.

ومع تعرض البنوك العالمية لانهيارات مالية ضخمة إبان الازمة المالية العالمية الأخيرة، تم إرجاع أسباب الانهيار إلى الفشل في تحديد المخاطر المتوقعة وغياب نظم الرقابة الداخلية والمراجعة الفعالة الأمر الذي جعل القائمين على أمر البنوك والجهات الاشرافية الاهتمام بها والتعامل معها باعتبارها حجر الزاوية الذي يعتمد على نجاح البنوك، حيث تنطوى أنشطة البنوك على العديد من المخاطر وقد تكون تلك المخاطر مصدراً للخسارة المتوقعة، وتم ارجاع أسباب الانهيار إلى فشل تحديد وتقييم المخاطر خاصة المخاطر التشغيلية، مما يتطلب ضرورة إدارتها والسيطرة عليها ويتطلب ذلك من الفكر المحاسبى المعاصر ضرورة تعريفها وقياسها والافصاح عنها بما يمكن مستخدمى القوائم المالية بالتنبؤ الكمى والنوعى بالمخاطر التشغيلية فى المستقبل، كما أدخلت لجنة بازل المخاطر التشغيلية كأحد مكونات مخاطر البنوك التي يجب قياسها، وأشارت اللجنة الى حاجة البنوك لأكثر من55 بليون دولار لمواجهة مخاطر التشغيل (أحمد، 2018).

2. مشكلة الدراسة

نظراً للأهمية المتناهية لمخاطر التشغيل فقد صدر عن لجنة بازل ورقة عمل حول إدارة مخاطر التشغيل والحد الأدنى لرأس المال الرقابي اللازم لمقابلتها، وتعد المراجعة الداخلية من أهم الأدوات التي لها القدرة على مساعدة الادارة العليا في عملية تقييم الأداء والمخاطر وكفاءة عمل إدارات الشركة المختلفة، وفي ظل التطورات التكنولوجية الحديثة في أعمال البنوك وتنوع الخدمات المصرفية المستحدثة وتعقدها في بيئة تتسم بكثرة المخاطر التي تهدد وجود البنوك واستمراريتها، تتعرض هذه البنوك للمخاطر

التشغيلية من عمليات وأفراد ونظم وأحداث خارجية، لذا أصبحت المراجعة الداخلية من الضروريات التي تشغل الهيئات العلمية في الوقت الحالي، إذ أوصت التقارير العالمية في العديد من دول العالم على ضرورة الاهتمام بالدور الذي تلعبه المراجعة الداخلية باعتبارها أحد أهم عناصر معالجة المخاطر بصفة عامة ومخاطر التشغيل بصفة خاصة، وأن يرتقي دور المراجعة الداخلية في البنوك لفحص وتقييم النشاطات الإدارية والتشغيلية، بالإضافة إلى تقديم ضمانات على أن المخاطر التي تواجه أنشطة البنوك تدار بفاعلية وبالشكل الذي يؤدي إلى تحقيق الأهداف المرجوة.

وفي ضوء ما سبق تثير مشكلة الدراسة العديد من التساؤلات التى تعكس جوهر المشكلة البحثية والتى تتمثل فى التساؤلات التالية:

- هل توجد فروق بين البنوك العامة والخاصة فيما يتعلق بالمراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة وفيما يتعلق بالمخاطر التشغيلية في البنوك التجارية؟
- ما مدى طبيعة العلاقة بين المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة ومخاطر التشغيل؟
- هل يوجد تأثير للمراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة على مخاطر التشغيل؟

3. أهداف الدراسة

يتمثل الهدف الأساسى للدراسة في دراسة وتحليل علاقة المراجعة الداخلية في ظل بيئة البيانات الضخمة بمخاطر التشغيل في البنوك التجارية المصرية والتي يمكن تقسيمها إلى الأهداف الفرعية الآتية:

- قراءة والاطلاع على جهود الفكر المحاسبي والمنظمات الدولية في مجال المراجعة الداخلية خاصة ما انتهت إليه هذه الجهود من اجراءات المراجعة الداخلية وآليات تنفيذها في ظل بيئة البيانات الضخمة، والنتائج المترتبة على توظيفها في البيئة المصرية.
- تحليل وتقييم مجالات المخاطر التشغيلية بأنواعها المختلفة في البنوك التجارية.
- تقييم مستوى الفروق بين البنوك العامة والخاصة في مجال المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة وفيما يتعلق بالمخاطر التشغيلية في البنوك التجارية.
- دراسة وتحليل العلاقة بين اجراءات المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة ومخاطر التشغيل.
- دراسة وتحليل أثر المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة على مخاطر التشغيل.
- التوصل إلى بعض المقترحات العملية التي يمكن أن تساعد الإدارة العليا بالبنوك التجارية المصرية على الحد من مخاطر التشغيل بدلالة كلاً من أساليب وإجراءات المراجعة الداخلية في ظل البيانات الضخمة، وبما يدعم الجهود المبذولة محلياً وعالمياً.

4. أهمية الدراسة

تستمد الدراسة أهميتها من:

1/4. الأهمية العلمية (النظرية):

- عرض وتحليل إحدى القضايا الهامة وذات الحساسية في قطاع البنوك والتي تختص بتطبيق المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة وتأثيرها على مخاطر التشغيل.
- إثراء المكتبة العربية خاصة المصرية بدور المراجع الداخلي في بيئة البيانات الضخمة، الذي يمكن يؤثر على مخاطر التشغيل.
- فتح مجال مستقبلي للباحثين لإجراء المزيد من الدراسات المستقبلية في هذا الصدد.

2/4. الأهمية العملية (التطبيقية):

- تزويد الجهات المعنية في مصر بأدوات فعالة للمراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة.
- محاولة الاستفادة من تحليل البيانات الضخمة لدعم خطط وبرامج المراجعين الداخليين بالقطاع المصرفي في مصر لضمان تحسين جودة الخدمات المقدمة من ناحية وكذلك للتخفيف من مخاطر التشغيل من ناحية أخرى.
- تحديث أدوات المراجعة الداخلية من خلال تحليل البيانات الضخمة بالبنوك التجارية المصرية بدلالة نتائج هذه الدراسة ودعم قدرتها على تطوير استراتيجياتها للتخفيف من مخاطر التشغيل.
- تقديم دليل عملي على مدى علاقة وتأثير المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة على مخاطر التشغيل في البنوك التجارية المصرية.

5. نطاق الدراسة

تقتصر الدراسة على:

- توظيف أساس للمراجعة الداخلية في ظل بيئة البيانات الضخمة مع التركيز على التحديات والمنافع وضوابط الاستفادة منها فقط.
- إجراء دراسة ميدانية على فئات المستقصي منهم بالبنوك التجارية المصرية دون غيرها من البنوك الأخرى، لاهتمامها ببيئة البيانات الضخمة.

6. تنظيم خطة الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة فقد تم تقسيم ما تبقى من الدراسة إلى الدراسات السابقة ذات الصلة، ومنهجية الدراسة التطبيقية، وتحليل نتائج الدراسة التطبيقية، بالإضافة إلى توصيات الدراسة، وآفاق الدراسات المستقبلية.

7. الدراسات السابقة ذات الصلة

زاد الجدل المحاسبي بين الدراسات السابقة ذات الصلة فيما يتعلق بالعلاقة بين إجراءات المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة ومخاطر التشغيل، وفي ضوء الأدبيات المحاسبية ذات الصلة سوف يتم تقسيم الدراسات السابقة إلى أربع محاور أساسية تتمثل في الدراسات ذات الصلة بالبيانات الضخمة، والدراسات ذات الصلة بالمراجعة الداخلية والبيانات الضخمة، والدراسات ذات الصلة بمخاطر التشغيل في بيئة البيانات الضخمة، والدراسات ذات الصلة بعلاقة المراجعة الداخلية بمخاطر التشغيل ويمكن عرض هذه الدراسات بشيء من التفصيل على النحو التالي:

المحور الأول: الدراسات السابقة ذات الصلة بالبيانات الضخمة

أجريت العديد من الدراسات المتصلة بالظاهرة البحثية وتم تقسيمها إلى صورة جزئية دون الربط بينها وبين باقي متغيرات عنوان الدراسة وذلك عن طريق عرض الدراسات السابقة الخاصة بالبيانات الضخمة لمحاولة فهمها بصورة أوضح، وإلى صورة كلية من خلال الربط بين متغيرات عنوان الدراسة، وفيما يلي أهم هذه الدراسات التي أتيحت خلال فترة الدراسة وفيما يلي عرض لذلك:

تناولت العديد من الدراسات البيانات الضخمة وما يرتبط بها من تحليل وتطبيق ومراجعة **حيث قامت دراسة (2015) ,Zhang** باقتراح بناء برنامج لتحليل البيانات الضخمة للمحاسبة، وركزت على جمع وتخزين واستخدام البيانات الضخمة والمعالجة المنطقية لها، وإنشاء آلية أمنية لها، بالإضافة إلي توضيح المشاكل الموجودة في نظام المعلومات المحاسبية القائم، وعلى هذا الأساس تم تطبيق برنامج تحليل البيانات الضخمة ومن ثم تقييم تأثير تطبيقه، وأشارت الدراسة إلي أن هذا البرنامج يشمل وحدات متعددة الوظائف مثل التحليل المالي الشامل، والتنبؤ، واتخاذ القرار، والمراقبة في الوقت الحقيقي، كما يعمل هذا البرنامج على تحسين آلية الأمن في هذا النظام لتمكينه من تلبية جميع أنواع التحليلات، وبالتالي توفير دعم أكثر ذكاء لمديرين المؤسسة عند اتخاذ القرارات.

بينما إهتمت دراسة (2015) ,.Vasarhelyi et al بوضع إطار شامل للبيانات الضخمة في مجال المحاسبة، والنظر في الطبيعة المتغيرة للسجلات المحاسبية وإدراج مصادر البيانات غير التقليدية في مجالي المحاسبة ومراجعة الحسابات، فضلاً عن الحاجة إلى إجراء تغييرات في معايير المحاسبة ومراجعة الحسابات، والفرص الجديدة لمراجعة الحسابات التي تتيحها البيانات الضخمة، بالإضافة إلى ذلك فقد ناقشت هذه الدراسة تفاعل البيانات الضخمة والمصادر التقليدية للبيانات فضلاً عن تأثير البيانات الضخمة على حكم المراجع والبحوث السلوكية، واتفقت نتائج الدراسة مع Zhang إلى أنه سيستفيد المحاسبون والمديرون من التعرض لهذه القضايا الناشئة لتعزيز مستقبلهم الوظيفي، كما سيستفيد كل من الأكاديميين والمحاسبين في مجال المحاسبة من التعرف على الفوائد المحتملة الكبيرة للبيانات الضخمة والتحديات والعقبات التي لا مفر منها في طريقة استخدامها، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة **(2015) ,.Gupta et al** حيث استهدفت هذه الدراسة التعرف على أهمية وطبيعة البيانات الضخمة بشكل عام وتأثيرها على القضايا الاجتماعية ذات الصلة وبصفة خاصة البعد المحاسبي، كذلك أشارت الدراسة إلي الآثار الايجابية للبيانات الضخمة على مهنة المحاسبة، من حيث

تطور النموذج المحاسبي من خلال عملية التنقيب وهي عملية يمكن أن تضيف بعداً جديداً لمعالجة وإدارة وضمان البيانات على مسارات المعاملات، وليس محتوى المعلومات.

كما قامت دراسة **George (2016)** بمناقشة المزايا المحتملة للبيانات الضخمة بالرغم من أنه على أرض الواقع لم يوجه التركيز إلا للبيانات المحاسبية التقليدية وكذلك تنفيذ إجراءات المراجعة التقليدية مثل الاطلاع على سجلات القيود الأولية والمستندات المؤيدة مثل الشيكات والسجلات الخاصة بتحويل الأموال الإلكترونية والفواتير والعقود ودفتر الاستاذ العام والأستاذ المساعد وقيود اليومية والتسويات الأخرى على القوائم المالية، وبالتالي فان الاستخدام الفعلي للبيانات الضخمة هو أبعد ما يكون عن أنشطة المحاسبة والمراجعة التقليدية. وقد اتفقت هذه النتائج مع دراسة **يوسف (2018)** على أهمية تطوير المحاسبة في ظل بيئة البيانات الضخمة ولكنه اختلف من خلال أسلوب التطبيق حيث قام بتقييم أهمية تطوير المحاسبة في ظل بيئة البيانات الضخمة باستخدام التقييم الشامل الفازي، وقد تم التركيز على ثلاثة عناصر لتطوير معايير المحاسبة والذي ركزت عليه دراسة **Vasarhelyi** والتي تتمثل في تطوير المناهج والمقررات الدراسية وأهم المهارات التي يجب أن تتضمنها تلك المقررات، تطوير خصائص جودة المعلومات المحاسبية) وقد توصلت النتائج باستخدام التقييم الشامل الفازي لأهمية بيئة البيانات الضخمة بصفة عامة للمحاسبة واعتبارها هامة جدا من وجهة نظر كل من الخبراء في استخدام البيانات الضخمة ومعدي التقارير المالية، وكانت النتائج على مستوى كل عنصر من عناصر التقييم الثالثة، 60 % لأهمية البيانات الضخمة لتطوير معايير المحاسبة، 23 % لأهمية البيانات الضخمة لتطوير المناهج والمقررات الدراسية، 17 % لخصائص جودة المعلومات المحاسبية، وفي ضوء نتائج الدراسة التطبيقية أوصت الدراسة جهات وضع معايير المحاسبة إدراك أهمية البيانات الضخمة عند إصدار أو تطوير معايير المحاسبة، وتطوير المناهج والمقررات الدراسية لطالب شعبة المحاسبة، من خلال تركيز تلك المقررات على إكساب الطالب المهارات الرئيسية والمهارات المحاسبية والمهارات الإدارية. والاستفادة من تجربة البنك التجاري الدولي لتعميم التجربة على مختلف البنوك المصرية.

كما اختلفت دراسة **صالح و المغازي (2019)** عن دراسة يوسف في أنها ركزت فقط على دراسة تأثير البيانات الضخمة على جودة التقارير المالية حيث هدفت إلى عرض أوجه الاستفادة التي يمكن أن تحققها الشركات جراء تبنى البيانات الضخمة بما يتماشى مع تحقيق أهدافها التنافسية وزيادة جودة التقارير المالية من خلال دعم قرارات المحاسبين ورفع كفاءة القياس المحاسبى، ودعم شفافية وموضوعية التقارير المالية باستخدام تقنيات البيانات الضخمة، وتوصلت إلى أن تطبيق البيانات الضخمة ساعد في دعم المزايا التنافسية للشركات وجودة التقارير المالية وزيادة جودة الافصاح بالإضافة إلى دعم الممارسات المحاسبية.

المحور الثاني: الدراسات السابقة ذات الصلة بالعلاقة بين المراجعة الداخلية والبيانات الضخمة

تناولت العديد من الدراسات محددات المراجعة الداخلية في ظل بيئة البيانات الضخمة **حيث قام Kaya et al., (2018)** بدراسة تؤكد على أن تحليلات البيانات الضخمة تزيد من فعالية المراجعة الداخلية وإلى أن استخدام التحليلات في الرقابة الداخلية، وإدارة المخاطر والكشف عن الاحتيال لها فوائد

كثيرة في تحديد الحالات الشاذة والاستثناءات والتركيز أكثر على العلاقات وأسباب الحدوث، باستخدام منهجية مختلفة عبارة عن تصميم بحث استكشافي بهدف تحليل دور وآثار تحليلات البيانات الضخمة على المراجعة الداخلية، ولتحقيق هذا الهدف قامت الدراسة بتضمين إجراءات المراجعة التحليلية في نماذج الرقابة الداخلية وأساليب الكشف عن الاحتيال وإدارة المخاطر وقد حاولت أيضاً تحديد ما تقدمه تحليلات البيانات الضخمة لتطوير وظيفة المراجعة الداخلية، كذلك أضافت **دراسة المعصراوي (2019)** على ذلك أن البيانات الضخمة لا تحقق فقط فرصة لوظيفة المراجعة الداخلية من أجل تدعيم مكانتها داخل الشركات، ولكن في نفس الوقت تمثل تحدى وتهديد لدور المراجعة الداخلية في الشركات، وقد تناولت الدراسة التحديات والفرص التي تواجه المراجع الداخلي في بيئة البيانات الضخمة، ثم قام بمناقشة الدور المقترح أن يقوم به المراجع الداخلي في بيئة البيانات الضخمة.

وهو ما قامت به أيضاً دراسة Shabani et al., (2021) حيث تطرقت إلى دور عمليات المراجعة الداخلية من تخطيط وعمل ميداني والتقرير في ظل تحليلات البيانات الضخمة والتي توفر الكثير من المميزات للمراجعين مثل تمكينهم من الحصول على إجراء أعمال المراجعة بأقل تكلفة وبشكل أكثر دقة بالإضافة إلي مساعدتهم على تطوير شامل لمختلف جوانب المراجعة بما في ذلك تقييم المخاطر وضمان الامتثال بالشكل الذي يساعد المراجعين على تقليل فجوة التوقعات بين المراجعين والأفراد من خلال مراجعة أكثر دقة من خلال العمل على أخذ العينات واختبار جميع المعاملات، ومع ذلك هناك بعض التحديات والقضايا التي ينطوي عليها تنفيذ واستخدام BDA من قبل شركات المراجعة، مثل الوصول إلى البيانات، واختلاف تناسق البيانات، ومدى ملاءمة البيانات، وسلامة البيانات وصحتها، وإدارة البيانات، وسرية البيانات والخصوصية، واللوائح، والتدريب، والأدوات.

في حين قامت دراسة **Alles et al., (2015)** بتحليل ايجابيات وسلبيات دمج البيانات الضخمة في عمليات المراجعة الخارجية للبيانات المالية، وتقديم تقرير عن أوجه البيانات الضخمة التي يمكن أن تفيد مراجعي الحسابات، وقد توصلت الدراسة إلى أن البيانات الضخمة على وجه التحديد قادرة على الاندماج في عمليات مراجعة البيانات المالية وأن ايجابيات دمجها في عمليات مراجعة البيانات المالية أكثر من سلبياتها.

في حين حاول **Alles et al., (2016)** اثبات أنه يمكن النظر إلى معظم البيانات في البيانات الضخمة على أنها مؤشرات مستقبلية وتنبؤيه لأنها تسبق المعاملات المحاسبية من بضعة أيام إلى سنة واحدة أو أكثر، وترتبط بعض هذه البيانات "البيانات الضخمة" ارتباطًا وثيقًا بالمعاملات المحاسبية المستقبلية، ولقد توصلت الدراسة إلى أن البيانات الضخمة لديها القدرة على أن تكون وسيلة قوية لتحديد وتعديل توقعات المراجعين في البداية (مرحلة التخطيط) وطوال عملية المراجعة، نظرًا لأن الكثير من محتويات البيانات الضخمة يمكن فصلها ماديًا وفكريًا عن البيانات المحاسبية للمراجعة، فمن غير المرجح أن يتمكن المحتالون من التلاعب بجميع عناصر البيانات المحاسبية والبيانات الضخمة المتاحة لإخفاء عمليات الاحتيال.

وللتعرف على أثر البيانات الضخمة على المراجعة الخارجية ومدى تطويرها للمراجعة المستمرة وذلك من خلال دراستي **Kiesow et al., (2017)** و**Misran et al., (2016)**، حيث استهدفت دراسة Kiesow تطوير منهج المراجعة المستمرة وذلك بسبب زيادة الاتجاه إلى أتمتة العمليات المالية والمحاسبية والاعتماد بشكل كبير على النظام المحاسبي الآلي وزيادة نمو البيانات المتعلقة بالمحاسبة والتي تواجهها المؤسسات، ولأن الغرض من المراجعة التحقق من صحة البيانات والعمليات وإبداء رأي عادل عن القوائم المالية، فإن ذلك سيزيد الأمر تعقيداً وذلك لتغطية متطلبات نظام المعلومات المحاسبي في بيئة البيانات الضخمة، وقامت هذه الدراسة أيضاً عند اعتمادها للمراجعة المستمرة في بيئة البيانات الضخمة بالتعرف على التحديات والأدوات وأساليب المراجعة التي تتجاهل تحليل البيانات الضخمة، وقد سعت هذه الدراسة جاهدة لتطوير أدوات وتقنيات المراجعة بواسطة الكمبيوتر CAATTs من خلال تحليل CAATTs التي تم تأسيسها مع الأخذ في الاعتبار أبعاد البيانات الضخمة، **بينما استهدفت دراسة Misran** دمج تحليلات البيانات الضخمة مع المراجعة المستمرة CA وذلك لتحسين أداء الشركات في سياق تحسين قيمة المراجعة المستمرة بالتطبيق على صناعة زيت النخيل في ماليزيا باستخدام المراجعة المستمرة للوصول إلى الهدف النهائي وهو تحسين الأداء الإنتاجي، وهدفت الدراسة أيضاً إلى تحليل معايير المراجعة المستمرة بهدف تحسين الإطار الحالي، ثم استخدام دراسة الحالة لدمج تحليلات البيانات الضخمة من خلال المراجعة المستمرة لوضع إطار أو نموذج مراجعة مستمر لشركة Plantation ، كما تم استخدام دراسة حالة أخرى لتقييم الإطار المقترح أو النموذج لتحسين الأداء الإنتاجي من خلال تكامل تحليل البيانات الضخمة مع المراجعة المستمرة للشركة واتفقت الدراستين على أهمية الإطار المقترح للمراجعة المستمرة باختلاف التطبيق حيث توصلت الأولى إلى اقتراح لهيكل مفاهيمي للمراجعة المستمرة، وتم اختتام هذه الدراسة بمناقشة انتقادية للوضع الحالي بالمنظمات المهنية للتأكيد على الآثار الناتجة عن عدم اعتماد منهج المراجعة المستمرة، بينما توصلت الثانية إلى وسائل تحسين الأداء الإنتاجي ودور نموذج المراجعة المستمرة من خلال تطوير نموذج المراجعة المستمرة للشركة، **أيضاً اكتشفت دراسة Salijeni et al., (2018)** أحدث تطور في أساليب المراجعة وهي دمج البيانات الضخمة وتحليلات البيانات BDA جنباً إلى جنب مع تكنولوجيا المراجعة، وركزت الدراسة على ثلاثة جوانب رئيسية وهي تأثير تحليل البيانات الضخمة على طبيعة العلاقة بين المراجعين وعملائهم، عواقب وأضرار تطبيق التكنولوجيا للقيام بعمليات المراجعة، والتحديات المرتبطة بتضمين تحليل البيانات الضخمة في سياق المراجعة، وتوصلت الدراسة إلى أنه يمكن استخدام نتائج الدراسة التجريبية بعد ذلك لوضع جدول أعمال لتطبيق تحليل البيانات الضخمة في عمليات المراجعة، وسوف تساعد أيضاً على اجراء مزيد من البحوث حول هذا الموضوع، وأن هذه الدراسة هي واحدة من الدراسات التجريبية الأولى التي تقدم وجهة نظر حول أهمية تضمين BDA في المراجعة.

وفي نفس السياق أشارت دراسة **Bender (2017)** أن تحليلات البيانات هو تطبيق بعض الأدوات البرمجية والتي تقوم بتحليل البيانات من وعن العميل للحصول على نظرة لعمليات العملاء والأرقام المالية، حيث أن تطبيق تحليلات البيانات في المراجعة يعتبر جديد نسبياً، وقد خلصت نتائج الدراسة إلي أنه يتم قياس كفاءة المراجعة بواسطة (ساعات مراجعة الحسابات، وتكاليف مراجعة الحسابات)، وأظهرت النتائج أن تحليلات البيانات لا يؤدي إلى زيادة كفاءة المراجعة لجميع معايير الكفاءة، هذا يعني أن مهنة المراجعة تحتاج إلى أن تصبح أكثر تفاعلاً مع تحليلات البيانات للتغلب على التحديات القائمة قبل أن تتمكن تحليلات البيانات من تحسين الكفاءة.

كما تناولت دراسة **Joshi et al., (2018)** تحليلات البيانات الضخمة في عصر الرقمنة من خلال إعادة تشكيل نماذج الأعمال والتأثير على المراجعة والمراجعين، حيث تأخذ هذه الدراسة تطوير الأعمال من خلال الإجراءات المرتبطة بالبيانات الضخمة وتحليلاتها وتحديد بعض القضايا والمخاوف التي لم يتم حلها للمراجعين ، خاصة في سياق قيامهم بمهام وظيفتهم، وحاولت الدراسة أيضاً العثور على إجابات حول كيف تساعد البيانات الضخمة المراجعين في عملهم، حيث أشارت إلي أن تحليلات البيانات الضخمة هي المستقبل، يحتاج المراجعون إلى إعادة تطوير أنفسهم من حيث المهارات والكفاءات لمواجهة التحديات التكنولوجية الناشئة.

كما هدفت دراسة Bengtsson et al., (2019) إلى عرض علاقة تحليلات البيانات الضخمة بمهنة المراجعة، وذلك في سياق شركات مراجعة الحسابات المتوسطة والكبيرة، وكيف تؤثر معرفة المراجعة في ظل تحليلات البيانات الضخمة على عملية التنفيذ، حيث قامت بعمل نموذج تحليلي قائم على تحليلات البيانات الضخمة وكانت المنهجية تتمثل في إيجاد مجالات الاهتمام والثغرات التي يجب تغطيتها، وتوصلت الدراسة إلى أن تنفيذ تحليلات البيانات الضخمة في منهجية المراجعة يمكّن أن يحسن في شكل وجودة وكفاءة المراجعة، على الرغم من أن هذه الفرص تعتمد على قدرة المهنة على التعامل مع المخاطر المرتبطة، وبالتالي يمكن القول بأن الدراسات السابقة أكدت على أهمية البيانات الضخمة في مجال المراجعة وما تقوم به من تحسين في شكل وجودة وكفاءة المراجعة.

المحور الثالث: الدراسات السابقة ذات الصلة بالبيانات الضخمة ومخاطر التشغيل

لم تختلف الدراسات التي تناولت المخاطر التشغيلية في بيئة البيانات الضخمة كثيراً عن الدراسات السابقة في البيئة التقليدية من حيث أهمية وتقيم وقياس المخاطر بصفة عامة والمخاطر التشغيلية بصفة خاصة لتحسين الأداء في المؤسسات والبنوك التجارية، حيث هدفت دراسة Lackovic et al., (2019) إلى دراسة علاقة تحليلات البيانات الضخمة بإدارة المخاطر في قطاع البنوك التجارية دون التركيز على المخاطر التشغيلية، ولقد اتفقت نتائج دراسة Dicuonzo et al., (2019) مع دراسة Lackovic في عرض أهمية تحليل البيانات الضخمة في إدارة المخاطر، بالاضافة إلي البحث في كيفية مواجهة البنوك الصغيرة للتحديات التكنولوجية المتعلقة بالاستخدام الفعلي لتقنيات جمع البيانات وإدارتها في دعم عملية إدارة المخاطر.

واتفقت أيضاً دراسة **Battisti et al., (2019)** مع الدراسات السابقة ولكنها اختلفت معهم في مجال التطبيق حيث طبقت الدراسة على قطاع العقارات وليس قطاع البنوك وإدارة المخاطر المرتبطة بها من خلال تسليط الضوء على كيفية أتمته الأنشطة كثيفة البيانات وتحليل هذه البيانات كوسيلة لدعم اتخاذ القرار حيث تؤدي إلى كفاءة أفضل في الأداء المالي وتحسين العمليات، كما قامت دراسة **Raguseo (2018)** بتحليل فوائد ومخاطر تقنيات البيانات الضخمة، بالتطبيق على الشركات الصناعية الفرنسية متوسطة وكبيرة الحجم بهدف البحث في إمكانية اعتماد هذه التقنيات في الشركات، ومساعدة المديرين على فهم أهم الفوائد والمخاطر الاستراتيجية والمعلوماتية المتعلقة باستخدام تقنيات البيانات الضخمة، وتأثير استثمارات هذه البيانات على عملياتها واستراتيجياتها، ولقد توصلت الدراسة أن عدم وجود فروق جوهرية فيما يتعلق باعتماد مختلف الشركات في القطاعات الصناعية علي تقنيات

البيانات الضخمة، ولقد أوصت الدراسة بأنه يمكن أن تستخدم هذه الدراسة كمرجع للمديرين الذين يرغبون في اعتماد واستخدام تقنيات البيانات الضخمة.

كذلك هدفت **دراسة Rytilahti (2019)** إلى وصف التحديات والمتطلبات المتعلقة باستخدام البيانات الضخمة في العمليات التجارية للشركات وعلاقتها بإدارة المخاطر المتعلقة باختيار الموردين وكيف يمكن دمج البيانات الضخمة للعثور على طرق وتقنيات مختلفة لاختيار الموردين، وتشير النتائج إلى وجود فروق جوهرية بين الشركات الصناعية فيما يتعلق بدمج تحليلات البيانات الضخمة في عملياتها التجارية، كذلك قدمت الدراسة اقتراح عن كيف يمكن للشركات أن تعد نفسها لاستخدام البيانات الضخمة، لكي تساعدها في إدارة المخاطر المتعلقة باختيار الموردين.

المحور الرابع: الدراسات السابقة ذات الصلة بالمراجعة الداخلية ومخاطر التشغيل

تعتبر المخاطر التشغيلية من أهم المخاطر التي تواجه المؤسسات المالية والبنوك، ويتضح ذلك من مقدار رأس المال المحتفظ به للتخفيف من هذه المخاطر، حيث تقدر المخاطر بحوالي 15% إلى 25% من اجمالي المخاطر التي تواجه البنوك، وتنتج أحداث المخاطر التشغيلية من قصور نظام الرقابة الداخلية، وضعف الوعي بالمخاطر التشغيلية، لذلك يجب على البنوك تقوية آليات المراجعة الداخلية وخاصة في البنوك التجارية، حيث قامت دراسة **محمد (2017)** بدراسة هدفت إلى معرفة واقع المراجعة التشغيلية في الشركة العامة للإسمنت، ولقد تم الاعتماد على أسلوب المسح الشامل في اختيار عينة الدراسة، وذلك من خلال استقصاء وزع على جميع معامل الشركة، ولقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها وجود هيكل تنظيمي محدد بصورة واضحة، كما تلتزم الشركة بتحقيق الأهداف الموضوعة بصورة فعالة، وتتصف الخطط التي تضعها الشركة بالمرونة والوضوح، وتحتوي هذه الخطط على ملخص لأهداف الشركة وسياساتها، كما يتم التأكد بأن السياسات الموضوعة واضحة وصريحة وأنها مرتبطة مع بعضها البعض، كما أن الإجراءات المتخذه داخل الشركة تتناسب مع أهدافها وسياساتها، ويتم التأكد من أن الآلات والأجهزة داخل الشركة يحتفظ بها في أماكن حماية مناسبة لها من أية أخطار، كما أن هناك اهتماماً كافياً بالعنصر البشري، بالإضافة إلى نظام رقابي مستمر داخل الشركات وهذا النظام يتلاءم مع حجمها ونشاطها.

وهو ما أكدته **دراسة Rahim et al., (2018)** عن العلاقة بين نظام الرقابة الداخلية وإدارة المخاطر التشغيلية في البنوك، حيث هدفت الدراسة إلي اختبار أثر نظام الرقابة الداخلية على المخاطر التشغيلية في البنوك التجارية الماليزية بالتحديد من خلال استقصاء أراء مديري (650) فرعا من البنوك التجارية المحلية الماليزية، وقد توصلت الدراسة إلى أن البنوك المحلية الماليزية لديها نظام رقابة جيد لإدارة المخاطر التشغيلية.

أما دراسة أبو شعبان (2016) اهتمت بمحاولة التعرف على دور المراجعة الداخلية في تقييم إدارة المخاطر التشغيلية، ولقد توصلت الدراسة إلى أن كفاءة المراجع الداخلي تلعب دوراً مهماً في عملية تقييمه لإدارة المخاطر التشغيلية كما أن الصلاحيات الممنوحة له تزيد من هذا الدور، ويهتم المراجع الداخلي بمراجعة أنظمة الرقابة الداخلية والتي بدورها تساعده على تقييم إدارة المخاطر التشغيلية، وكذلك قيامه بمراعاة امتثال البنك للقوانين والأنظمة وشمولية عمله تؤثر إيجاباً على تقييمه لإدارة

المخاطر التشغيلية، كما أن اهتمام المراجع الداخلي بمتابعة نظم العمليات الإلكترونية تساعده على تقييم إدارة المخاطر التشغيلية، وفي نفس السياق اقترحت دراسة **احمد (2018)** اطار لقياس وتقييم مسببات المخاطر التشغيلية في البنوك وفقا لمتطلبات بازل من خلال دارسة مقارنة بين البنوك التقليدية والإسلامية، وتوصلت الدراسة إلى عدم وجود اختلاف بين البنوك التقليدية والبنوك الإسلامية في مسببات المخاطر التشغيلية وفي استخدام مداخل قياس المخاطر التشغيلية الكمية والوصفية، كذلك أشارت النتائج إلي وجود اختلافات في نتائج علاقة الارتباط بين السيولة والربحية ومعايير كفاية رأس المال والمؤشرات المالية وغير المالية لمخاطر التشغيل في المصارف الإسلامية وغير الإسلامية، كما اتفقت أيضاً دراسة **عبد المجيد(2019)** مع دراسة أبو شعبان في تقييم المخاطر التشغيلية ولكن من خلال اقتراح مدخل لتطوير دور لجان المراجعة، وقد تضمن هذا المدخل عنصرين هما تفعيل خصائص لجنة المراجعة وتحديد دور لجنة المراجعة في ضمان وجود نظام فعال لتقييم المخاطر التشغيلية، كما استهدفت الدارسة قياس أثر خصائص لجنة المراجعة(حجم لجنة المراجعة، واستقلال لجنة المراجعة، وخبرة أعضاء لجنة المراجعة، وعدد اجتماعات لجنة المراجعة) على مقدار المخاطر التشغيلية، وذلك بالتطبيق على عينة بلغت 44 مشاهدة من البنوك المقيدة بالبورصة المصرية خلال الفترة الزمنية من عام 2014 حتى عام 2017، وقد توصلت الدراسة إلى أهمية المدخل المقترح في تقييم المخاطر التشغيلية.

وأشارت **دراسة حافظ (2010)** إلي دور المراجعة الداخلية في تقيم مخاطر التشغيل في البنوك من خلال دراسة أثره على أداء المراجع الخارجي، حيث تمثلت مشكلة الدراسة في ضعف أنظمة الرقابة الداخلية وما ينتج عنها من خسائر نتيجة أحداث المخاطر التشغيلية، وهدفت الدراسة إلى تحديد وإبراز علاقات السبب والأثر للمخاطر التشغيلية فى البنوك التجارية، وتطوير أساليب المراجعة الداخلية فى تقييم المخاطر التشغيلية فى البنوك التجارية، واستخدام بطاقة القياس المتوازن فى تقييم المخاطر التشغيلية فى البنوك التجارية، وبيان أثر تطوير المراجعة الداخلية على أداء المراجع الخارجى فى البنوك التجارية، ولقد توصلت نتائج الدراسة إلى وجود اتفاق آراء عينة الدراسة حول أهمية المخاطر التشغيلية، وعدم الاختلاف بين بنوك القطاع العام والخاص لعوامل المخاطر التشغيلية الثلاثة ممثلة في (الأفراد، العمليات، النظام) والاختلاف فى العوامل الخارجية، وتزايد مخاطر النظام نتيجة التطور التكنولوجى الهائل وتزايد المعاملات الالكترونية، كذلك الاتفاق على المداخل الكمية والوصفية فى قياس المخاطر التشغيلية، كذلك الاتفاق على تأثير المؤشرات التشغيلية المالية وغير المالية فى تقييم المخاطر التشغيلية والتى تضمنتها بطاقة القياس المتوازن التى اقترحتها الدراسة فى تقييم المخاطر التشغيلية على معدلات الربحية كالعائد على حقوق الملكية والعائد على الأصول، كذلك يؤثر تطوير المراجعة الداخلية على دور المراجع الخارجي.

المحور الخامس: التعليق العام على الدراسات السابقة

وبعد الاطلاع على الدراسات السابقة بشأن المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة

وعلاقتها بمخاطر التشغيل في البنوك التجارية وجد اتفاق هذه الدراسة مع الدراسات السابقة في الآتي:

- التركيز على أهمية كفاءة المراجع الداخلي كما أوصت العديد من الدراسات بضرورة الاهتمام بتطوير ارشادات ومعايير تتعلق بالمراجعة الداخلية في ظل بيئة البيانات الضخمة، وأن كفاءة

المراجع الداخلي من حيث التأهيل العلمي والتدريب في ظل بيئة البيانات الضخمة تلعب دوراً مهماً في عملية تقييمه للمخاطر كما أن الصلاحيات الممنوحة له تزيد من هذا الدور.

- أن نتائج بعض الدراسات متطابقة تقريباً رغم اختلاف مجال التطبيق حيث طبقت دراسة محمد (2017) على شركة الاسمنت بينما دراسة Rahim et al., (2018) على البنوك حيث تشير هذه الدراسات إلى أهمية اهتمام المراجع الداخلي بمراجعة أنظمة الرقابة الداخلية والتي بدورها تساعده على تقييم المخاطر، وكذلك قيامه بمراعاة امتثال البنك للقوانين والأنظمة والتي تؤثر إيجاباً على تقييمه للمخاطر التشغيلية.
- اتفقت معظم الدراسات السابقة بأن البيانات الضخمة يمكن أن تكون أداة لتغيير مبادئ كثيرة في المراجعة بصفة عامة والمراجعة الداخلية بصفة خاصة، وتوقعت أنها ستغير بشكل كبير طريقة عمل المراجعين، وأن البيانات الضخمة لديها القدرة على أن تكون وسيلة قوية لتحديد وتعديل توقعات المراجعين في البداية (مرحلة التخطيط) وطوال عملية المراجعة، وقد أظهرت عمليات التنقيب في بيئة البيانات الضخمة إلى تحسين شكل وجودة وكفاءة ونتائج المراجعة، وأكدت أيضاً على أن البيانات الضخمة يمكن أن تحسن عمليات المراجعة بصفة عامة وبالتالي يمكن أن نتوقع تأثيرها على المراجعة الداخلية في تقييم المخاطر التشغيلية.
- أظهرت الدراسات السابقة انخفاض مستوى الاهتمام بأثر البيانات الضخمة على مخاطر التشغيل حيث ركزت على المخاطر بصفة عامة كما في دراسة أحمد (2018) وغيرها من الدراسات.
- اتفقت معظم الدراسات على أهمية الاهتمام بمخاطر التشغيل في عمليات المراجعة وذلك عن طريق الفهم الصحيح لإدارة المخاطر وتقيمها وتفعيل نظام مراجعة داخلية يساهم بشكل فعال في تجنب وتقليل أثر هذه المخاطر، مما يساعد المراجع للقيام بمهامه على أكمل وجه ووضع التقديرات المناسبة للمخاطر التشغيلية المحتملة التي يمكن أن يتعرض لها البنك والإجراءات التي يمكن أن تتبع، ووضع خطة وبرنامج لسير عمل المراجعة في مراقبة المخاطر التشغيلية، مما يساعد الإدارة في التعرف على النواحي ذات المخاطر المرتفعة ونقاط الضعف وتصحيحها ومعالجتها.
- وفيما يتعلق بعلاقة هذه الدراسة بالدراسات السابقة، فقد استرشدت بها الباحثة في تكوين فكرة الدراسة واستنتاج مجموعة المتغيرات التي ترى الباحثة أنها تؤثر جوهرياً في تطوير المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة وعلاقتها بمخاطر التشغيل.

8. منهجية الدراسة

سوف تتناول منهجية الدراسة الميدانية من خلال تحديد فروض الدراسة، ومجتمع الدراسة وتحديد حجم العينة، وأساليب جمع البيانات وتصميم قائمة الاستقصاء، والأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات واختبار مدى صحة الفروض، ويمكن عرض ذلك بشيء من التفصيل كما يلي:

1/8 فروض الدراسة

في ضوء أهداف وأسئلة البحث تم صياغة فروض الدراسة في صورتها العدمية بهدف بيان تأثير المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة على مخاطر التشغيل على النحو التالي:

الفرض الأول:

" لا توجد فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقصى منهم في البنوك العامة والخاصة حول تأثير المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة وعلى مخاطر التشغيل".

الفرض الثاني:

" لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية بين المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة ومخاطر التشغيل في البنوك التجارية ".

الفرض الثالث:

" لا يوجد تأثير معنوي للمراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة على مخاطر التشغيل في البنوك التجارية ".

2/8 مجتمع وعينة الدراسة

يتمثل مجتمع الدراسة في فئات العاملين في البنوك التجارية في مصر وقد اقتصرت الدراسة على هذه البنوك نظراً لاهتمامها بتطبيقات البيانات الضخمة، كما أنها تمثل كلا من القطاعين العام والخاص وهي كالآتي: البنك الأهلى، بنك مصر، بنك القاهرة، البنك التجارى الدولي CIB، بنك كريدي اجري كول، بنك HSBC، وتحقيقًا لأهداف البحث تم تحديد عينة الدراسة في الفئات التالية: مدير تنفيذي، موظف أو مدير مخاطر / مخاطر تشغيلية، مراجع داخلي، وقد قامت الباحثة بإرسال الاستبيان وتجميعه عن طريق المقابلات الشخصية للمستقصى منهم وهم المراجعون الداخليون والمديرون والمسؤولون عن المخاطر أو المخاطر التشغيلية بالبنوك الست، وقد بلغ عدد الاستبيانات التى وصلت والمجاب عليها 312 استمارة من أصل 360 استمارة كان منهم 149 استمارة يدوية، و163 استمارة الكترونية وذلك بعد عدة متابعات بالهاتف والايميل وباستخدام جوجل درايف وبشكل شخصي مع بعض المسئولين بأماكن توزيعها، ويوضح الجدول رقم (1) نتائج الاستجابات حسب الفئات التى ينتمي إليها المستقصى منهم:

جدول رقم (1) تقسيم استمارات الاستبيان الموزعة والمستلمة لعينة الدراسة طبقا للجهة التابع لها المستقصى منهم

الفئة	الموزعة	%	المستلمة الصحيحة	%
المراجعون الداخليون ومديري ومسؤولي المخاطر التشغيلية **بالبنك الأهلي**	69	19.2	66	21.2
المراجعون الداخليون ومديري ومسؤولي المخاطر التشغيلية **بالبنك مصر**	57	15.8	52	16.7
المراجعون الداخليون ومديري ومسؤولي المخاطر التشغيلية **ببنك القاهرة**	56	15.6	49	15.7
المراجعون الداخليون ومديري ومسؤولي المخاطر التشغيلية **ببنك CIB**	64	17.7	55	17.6
المراجعون الداخليون ومديري ومسؤولي المخاطر التشغيلية **ببنك كريدي أجريكول**	47	13.1	36	11.5
المراجعون الداخليون ومديري ومسؤولي المخاطر التشغيلية **ببنك HSBC**	67	18.6	54	17.3
الإجمالي	360	100	312	100

المصدر: نتائج التحليل الاحصائي

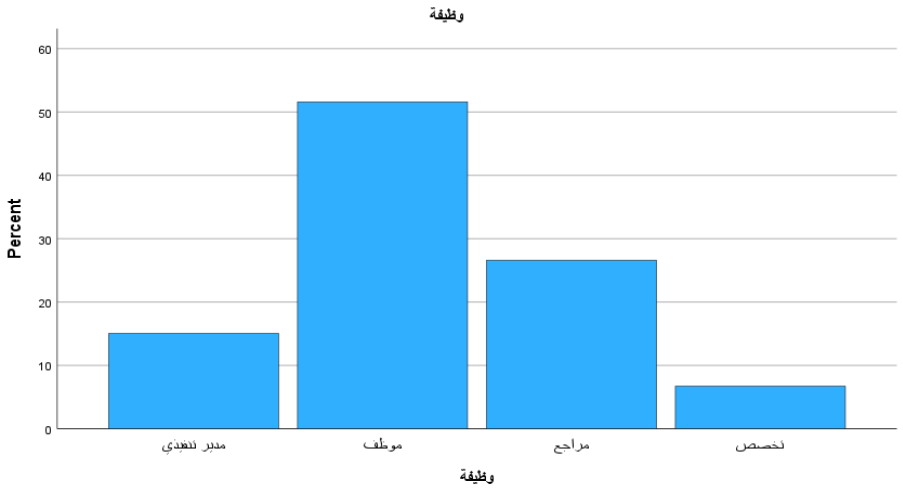
كما يوضح الجدول رقم (2) توزيع المشاركين بالاستبيان من حيث الوظيفة وعدد سنوات الخبرة وذلك على مستوى البنوك المصرية كالآتي:

جدول رقم (2) توزيع المشاركين بالاستبيان من حيث الوظيفة وعدد سنوات الخبرة وذلك على مستوى البنوك المصرية

بيان	الوصف	التكرار	النسبة
الوظيفة	مدير تنفيذي	47	15.1
	مدير/ مسؤول مخاطر	161	51.6
	مراجع داخلي	83	26.6
	تخصص اخر	21	6.7
الإجمالي		**312**	**%100**
الخبرة	اقل من 5 سنوات	41	13.1
	من 5 سنوات إلى اقل من 10سنوات	146	46.8
	من 10سنوات إلى اقل من 15سنة	105	33.7
	أكثر من 15 سنة	20	6.4
الإجمالي		**312**	**%100**

المصدر: نتائج التحليل الاحصائي

كما يوضح شكل رقم (1) توزيع المشاركين بالاستبيان من حيث الوظيفة وعدد سنوات الخبرة وذلك على مستوى البنوك ككل



شكل رقم (1) توزيع المشاركين بالاستبيان من حيث الوظيفة وعدد سنوات الخبرة وذلك على مستوى البنوك ككل

المصدر: نتائج التحليل الاحصائي

3/8 مصادر وأساليب جمع البيانات

تم تجميع البيانات اللازمة لاختيار فروض الدراسة عن طريق المصادر التالية:

أ – المقابلات الشخصية مع مفردات عينة الدراسة.

ب – إعداد قائمة الاستقصاء، وارسالها الى مجموعة من الأكاديميين المتخصصين بكليات التجارة، فقد تم تعريفهم بأهداف البحث وتقسيم العبارات والمجموعات في الاستبيان، وقد كان لهذه المرحلة أهميتها، حيث تم الحصول على مجموعة من المقترحات كان لها أثر مباشر في تعديل بعض العبارات. ولقد تم أخذ التعديلات التي أبديت على استمارة الاستبيان بعين الاعتبار عند تصميم الاستمارة بشكلها النهائي، وكانت نتائج اختبار أداة البحث (الاستبيان) مشجعة مما يدل على توافر حد مقبول من التناسق والمقدرة على جمع البيانات اللازمة لمعرفة كيفية أداء وتطوير مهارات المراجعة الداخلية في البنوك التجارية المصرية في ظل بيئة البيانات الضخمة.

ولقد تم استخدام نظام الأسئلة المغلقة (الاستبيان المغلق) وهي تحديد الإجابات في بدائل مقررة ومن مميزاتها أنها سهلة الترميز وأنها يمكن التعويل عليها أو الثقة فيها بصورة أكبر حيث الإجابات محددة مع سهولة إدارة هذه الأسئلة وسهولة فهمها من قبل المبحوثين، وقد استخدم مقياس (Likert) الخماسي المتدرج لتحديد إجابات أفراد العينة، بحيث تتراوح أوزان الإجابات، مما يمكن من الحصول على بيانات متصلة ولضمان إحداث توزيع طبيعي للبيانات حتى تقبل تطبيق الأساليب الإحصائية عليها.

ولقد قسمت الاستمارة إلى جزئين، احتوى الجزء الأول منها على مجموعة من الأسئلة الديموغرافية التي تحدد الوظيفة وعدد سنوات الخبرة، أما الجزء الثاني من قائمة الاستبيان فاحتوى على مجموعة من المحاور الرئيسية والفرعية والتي تم توظيفها للتعامل مع كل فرضية من فرضيات البحث كما يلي:

المحور الرئيس الأول: محددات المراجعة الداخلية في ظل بيئة البيانات الضخمة.

- تحديات المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة.
- منافع البيانات الضخمة لوظيفة المراجعة الداخلية.
- ضوابط تحسين الاستفادة من البيانات الضخمة في أعمال المراجعة الداخلية.

المحور الرئيس الثاني: المخاطر التشغيلية في البنوك المصرية

- أهمية وقياس مخاطر التشغيل.
- عناصر مخاطر التشغيل الداخلية والخارجية.

4/8 الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات

بعد تفريغ بيانات الاستمارات الصالحة والبيانات الفعلية، تم استخدام البرنامج الاحصائى SPSS, V29 فى اجراء التحليل الاحصائى لبيانات الدراسة، حيث تم الاعتماد على الأساليب الاحصائية على النحو التالى:

1. **الإحصاء الوصفي:** لوصف عناصر الاستبيان محل الدراسة باستخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ونسبة التكرار على المقياس.
2. **اختبار مان- وتنى (Mann-Whitney u)** وذلك لقياس الفروق المعنوية بين آراء فئتي المستقصى منهم (تابع لبنك العام/تابع لبنك خاص) في البنوك المصرية حول عناصر الاستقصاء.
3. **تحليل الارتباط (Correlation) وتقدير المساهمة النسبية (R^2)** بعناصر الاستبيان في أقسامه المختلفة وذلك لتحديد اتجاه وقوة العلاقة بين المتغيرات المستقلة الخاصة تطوير المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة المؤثرة في مخاطر التشغيل بالتطبيق على بعض البنوك التجارية المصرية، مع ملاحظة أن تحليل الارتباط وتقدير المساهمة النسبية يقوم باستبعاد أثر التحيز الشخصي في إجابات المستقصى منهم ومن هنا يمكن الاعتماد على نتائج تقدير معامل الارتباط والمساهمة النسبية بدرجة ثقة مرتفعة.
4. **تحليل الانحدار (regression):** استخدم الباحث أسلوب تحليل الانحدار المرحلي بغرض التعرف على أهم المتغيرات التنبؤية المؤثرة على مخاطر التشغيل بالتطبيق على بعض البنوك التجارية المصرية و يعتمد هذا الأسلوب على اختيار المتغيرات التي لا يوجد ارتباط ذاتي بينها وبناء على ذلك فالمتغيرات التي تظهر بالنموذج متغيرات مستقلة ومعنوية، ويمكن من خلالها التنبؤ بدورها في تخفيف أو الحد من مخاطر التشغيل بهدف رفع الثقة في دور المراجع الداخلي في ظل بيئة البيانات الضخمة، و فيما يلي توضيح لأهم المعالم الإحصائية لهذا الأسلوب.

- قيمة معامل الارتباط المتعدد للمتغيرات التي تظهر بالنموذج (R): وهو يقدر قوة العلاقة الارتباطية بين المتغيرات التي تظهر بالنموذج.
- المساهمة النسبية للمتغيرات التي تظهر بالنموذج (R^2): وهي تظهر أهمية المتغيرات بالنموذج، بمعنى أن الاهتمام بهذه المتغيرات والعمل على تطويرها تؤدى إلى زيادة مخاطر التشغيل بمقدار (R^2).
- قيمة (F-value): وتقدر معنوية المتغيرات بالنموذج.

5/8 الخصائص الإحصائية الوصفية لمتغيرات الدراسة

جدول رقم (3): نتائج الاحصاء الوصفي لعناصر الدراسة

الرمز	العناصر	المتوسط الحسابى	الانحراف القياسى
X1	تحديات المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة.	4.410	0.527
X2	منافع البيانات الضخمة لوظيفة المراجعة الداخلية.	4.565	0.511
X3	ضوابط تحسين الاستفادة من البيانات الضخمة في أعمال	4.531	0.531

Y1	أهمية وقياس مخاطر التشغيل.	2.371	0.574
Y2	عناصر مخاطر التشغيل الداخلية والخارجية.	2.296	0.785

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

6/8 اختبار فروض الدراسة وتحليل النتائج

اعتمدت الدراسة على الاساليب الاحصائية السابقة ذكرها فى اختبار مدي صحة فروض الدراسة واستخلاص النتائج، ويمكن توضيح ذلك من خلال العرض التفصيلى التالي:

1/6/8 اختبار مدى صحة الفرض الأول

حيث تم الاعتماد على اختبار مان – ويتني لتحديد مدى صحة الفرض الثاني للدراسة ومضمونه:

" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقصى منهم في البنوك العامة والخاصة حول المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة وتأثيرها على مخاطر التشغيل ".

وفيما يلي أهم النتائج التي تم التواصل إليها:

أ.محددات المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة

يوضح جدول (4) نتائج اختبار مان–وتني لقياس الفروق المعنوية بين آراء فئتي المستقصى منهم (بنك عام، بنك خاص) حول محددات المراجعة الداخلية في ظل بيئة البيانات الضخمة وتأثيرها على مخاطر التشغيل، وبفحص نتائج الجدول يتضح وجود تطابق في وجهات النظر (عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية) بين فئتي المستقصى منهم على العناصر التالية:

- تحديات المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة
- منافع البيانات الضخمة لوظيفة المراجعة الداخلية

مع ارتفاع قيم المتوسط الحسابي الإجمالي لجميع العناصر بقيم تراوحت بين (4.41 إلى 4.53)، مع وجود فروق في آراء المستقصى منهم حول ضوابط تحسين الاستفادة من البيانات الضخمة في أعمال المراجعة الداخلية.

جدول رقم (4): نتائج اختبار مان – ويتني لقياس الفروق المعنوية بين آراء فئتي المستقصى منهم حول محددات المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة

محددات المراجعة الداخلية		المتوسط الحسابي للاستجابات وفقاً للمستقصى منهم		المتوسط الحسابي الإجمالي	اختبار مان– ويتنى	مستوى الدلالة
		بنك عام (ن=167)	بنك خاص (ن=145)			
تحديات المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة	**X1**	4.721	4.099	**4.41**	-1.327	**.185**
منافع البيانات الضخمة لوظيفة المراجعة الداخلية	**X2**	4.892	4.248	**4.57**	-.332	**.740**

ضوابط تحسين الاستفادة من البيانات الضخمة في أعمال المراجعة الداخلية	**X3**	4.849	4.211	**4.53**	-4.862	**.001**

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

ومنه يمكن قبول الفرضين النظريين الفرعين الآتيين وهما "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقصى منهم حول تحديات المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة وتأثيرها على مخاطر التشغيل"، " ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقصى منهم حول منافع البيانات الضخمة لوظيفة المراجعة الداخلية وتأثيرها على مخاطر التشغيل"، ورفض الفرض الفرعي " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقصى منهم حول ضوابط تحسين الاستفادة من البيانات الضخمة في أعمال المراجعة الداخلية وتأثيرها على مخاطر التشغيل"، وقبول الفرض البديل.

ب. مخاطر التشغيل في البنوك التجارية المصرية

يوضح جدول (4) نتائج اختبار مان–وتني لقياس الفروق المعنوية بين أراء فئتي المستقصى منهم (بنك عام، بنك خاص) حول مدى أهمية مخاطر التشغيل في البنوك التجارية المصرية، وبفحص نتائج الجدول يتضح وجود تطابق في وجهات النظر (عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية) بين فئات المستقصى منهم على العناصر التالية والخاصة بمخاطر التشغيل وأهميتها وعناصرها:

- أهمية وقياس مخاطر التشغيل
- عناصر مخاطر التشغيل الداخلية والخارجية

وكانت قيم المتوسط الحسابي الإجمالي لجميع العناصر بقيم تراوحت بين (2.29 إلى 2.37)

جدول رقم (4): نتائج اختبار مان – ويتني لقياس الفروق المعنوية بين آراء فئتي المستقصى منهم حول مخاطر التشغيل في البنوك التجارية المصرية

محددات مخاطر التشغيل		المتوسط الحسابي للاستجابات وفقاً للمستقصى منهم		المتوسط الحسابي الإجمالي	اختبار مان – ويتنى	مستوى الدلالة
		بنك عام (ن=167)	بنك خاص (ن=145)			
أهمية وقياس مخاطر التشغيل	Y1	2.537	2.203	2.37	-.074	.941
عناصر مخاطر التشغيل الداخلية والخارجية	Y2	2.451	2.129	2.29	-.297	.766

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

ومنه يمكن قبول الفرضين النظريين الفرعيين وهما: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقصى منهم حول أهمية وقياس مخاطر التشغيل"، و "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقصى منهم حول عناصر مخاطر التشغيل الداخلية والخارجية "

2/6/8 اختبار مدى صحة الفرض الثاني

تم الاعتماد على تحليل الارتباط (Correlation) لتحديد مدى صحة الفرض الثاني للدراسة ومضمونه " لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية بين المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة ومخاطر التشغيل في البنوك التجارية "، وفيما يلي أهم النتائج التي تم التواصل إليها طبقاً لتحليل الارتباط ((Correlation) والموضحة في الجدول رقم (5):

متغيرات ذات ارتباط ومعنوية عند مستوى دلالة 5%

- تواجه إدارة المراجعة الداخلية تحديات تتعلق بكيفية الاستفادة من تحليلات البيانات الضخمة بمعامل ارتباط (.269) ومستوى معنوية (.001)
- لا يوجد ضمان لجودة البيانات الضخمة بسبب تنوع وضخامة حجم البيانات وعدم تناسقها بمعامل ارتباط (.575) ومستوى معنوية (.001)
- لا تتماشي برامج البيانات الضخمة مع الضوابط العامة لتكنولوجيا المعلومات ولا توجد قواعد محددة لحوكمة البيانات الضخمة بمعامل ارتباط (.125) ومستوى معنوية (.027)
- تزايد مخاطر انتهاك أمن وخصوصية البيانات الضخمة، واحتمالية استغلالها بطرق غير مشروعة بمعامل ارتباط (.532-) ومستوى معنوية (.001)
- ضعف مهارات وكفاءات المراجعين الداخلين المرتبطة باستخدام ادوات وتقنيات تحليل البيانات بمعامل ارتباط (.447-) ومستوى معنوية (.001)
- ندرة البرامج التدريبية لمساعدة المراجعين الداخليين في مجال تحليل البيانات الضخمة والاستفادة منها بمعامل ارتباط (.424) ومستوى معنوية (.001)
- صعوبة تعامل المراجعين الداخليين مع البيانات الضخمة وضعف استخلاص المعلومات المفيدة لخدمة الادارة والمستفيدين بمعامل ارتباط (.401) ومستوى معنوية (.001)
- تتزايد فجوة التوقعات نتيجة اختلاف التوقعات من استخدام البيانات الضخمة بين كل من ادارة المراجعة الداخلية والمستفيدين بمعامل ارتباط (.532) ومستوى معنوية (.001)
- عدم توافق معايير المراجعة الداخلية مع تطورات البيانات الضخمة وعدم الاستفادة منها في تطوير برامج المراجعة الإلكترونية. بمعامل ارتباط (.502) ومستوى معنوية (.001)
- دعم وتسهيل المراجعة التشغيلية لكل فرع أوحدة أو قسم في البنك بمعامل ارتباط (.468) ومستوى معنوية (.001)

- تحسين إدارة والتحكم في المخاطر، من خلال استخدام المزيد من المعلومات المالية وغير المالية بمعامل ارتباط (.125) ومستوى معنوية (.028).
- دعم الاتصال مع جميع أطراف الحوكمة (مجلس الادارة، لجنة المراجعة، المراجع الخارجي) عن طريق إمدادهم بتقارير واستشارات بجودة عالية من تحليل بيانات من مصادر عديدة ومختلفة بمعامل ارتباط (– 469.) ومستوى معنوية (.001).
- تطوير أنظمة إدارة الأداء بمتابعة وقياس ردود أفعال الأطراف ومشاركتهم وتعليقاتهم في وسائل التواصل الاجتماعي المختلفة بمعامل ارتباط (537.–) ومستوى معنوية (.001)
- تحليل تعليقات العملاء علي شبكات التواصل الاجتماعي، للمساعدة في تحليل سلوكيات العاملين في حل المشكلات بمعامل ارتباط (399.–) ومستوى معنوية (.001)
- توفر البيانات الضخمة بيانات مالية وغير مالية، كمية ووصفية، ومعلومات عن الحوكمة، العمليات التشغيلية، الأداء الاستراتيجي والبيئي والاستدامة، لدعم ومساندة تطبيق تقارير الأعمال المتكاملة بمعامل ارتباط (259.) ومستوى معنوية (.001)
- ضرورة اهتمام مدير المراجعة الداخلية بتحليلات البيانات الضخمة بمعامل ارتباط (540.–) ومستوى معنوية (.001)
- التأهيل العلمي والعملي الكافي لفريق المراجعة الداخلية وتطوير خبراته وزيادة كفاءته المتعلقة بتقنيات تحليلات البيانات الضخمة بمعامل ارتباط (448.–) ومستوى معنوية (.001).
- الدعم والتدريب لفريق المراجعة الداخلية للعمليات المالية بالبنك وتحليل بياناتها، ودعمهم بالمتخصصين في تحليلات البيانات بمعامل ارتباط (292.–) ومستوى معنوية (.001).
- تبني مجلس إدارة البنك برامج تدريب المراجعين لتطوير قدراتهم في تحليل البيانات وتوفير الإمكانات المادية والبشرية والتكنولوجية بمعامل ارتباط (496.–) ومستوى معنوية (.001)
- توفير الوضع التنظيمي لإدارة المراجعة الداخلية، كتتبنى مجلس إداراة البنك تبعية إدارة المراجعة لمجلس الإدارة أو لجنة المراجعة بمعامل ارتباط (176.–) ومستوى معنوية (.002).
- تفعيل مدخل المراجعة الداخلية المستمرة للتركيز على المعاملات المالية الأكثر خطورة، والاستفادة من تحليلات البيانات الضخمة بمعامل ارتباط (494.–) ومستوى معنوية (.001)
- تعزيز الاستفادة من تقنية التنقيب عن البيانات لتحسين كفاءة وفعالية المراجعة لإدارة المخاطر واكتشاف الاحتيال والغش بمعامل ارتباط (408.–) ومستوى معنوية (.001).
- تدعم البيانات الضخمة كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية في مجال إدارة المخاطر للتحديد المبكر لمصادر المخاطر الجديدة وتحليل البيانات الأساسية في حساب مؤشرات المخاطر بمعامل ارتباط (.532) ومستوى معنوية (.001)

- تدعم البيانات الضخمة كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية في مجال ادارة المخاطر لمراقبة حدود المخاطر وتوصيل تقرير أكثر شفافية في الوقت المناسب بمعامل ارتباط (449.-) ومستوى معنوية (001.)
- ضرورة تطوير المناهج والمقررات الدراسية لطلاب شعبة المحاسبة لتناسب التطورات التكنولوجية الحديثة، وتضمين مقررات خاصة بالبيانات الضخمة وتحليلاتها بمعامل ارتباط (243.) ومستوى معنوية (001.)
- إنشاء معهد للمراجعين الداخلين في مصر، يكون تابعاً للهيئة العامة للرقابة المالية أو وزارة الاستثمار والتطوير المستمر بشأن مستجدات المراجعة الداخلية بمعامل ارتباط (537.-) ومستوى معنوية (001.)

متغيرات ذات ارتباط غير معنوي

- عدم وضوح المنافع والتكاليف المتعلقة بتحليلات البيانات الضخمة، وعدم كفاية الاستثمارات في تكنولوجيا المعلومات بمعامل ارتباط (106.) ومستوى معنوية (062.).
- زيادة جودة عملية المراجعة عن طريق تنفيذ أعمال المراجعة بسرعة ودقة، وتعزيز أهمية وكفاية وموثوقية أدلة المراجعة بمعامل ارتباط (094.) ومستوى معنوية (096.).
- الاستفادة من انشاء علاقات تحليلية بين البيانات المالية وغير المالية لاكتشاف الاحتيال والفساد في المعاملات البنكية بمعامل ارتباط (030.) ومستوى معنوية (599.).
- تطوير مدير المراجعة الداخلية تحليلات البيانات الضخمة للقيام بمهام المراجعة الداخلية للوصول إلى أعلى جودة للبيانات بمعامل ارتباط (105.) ومستوى معنوية (064.).
- تدعم البيانات الضخمة المراجع الداخلي في مرحلة التخطيط للتنبؤ وتحديد المخاطر، والعمل الميداني للمراقبة المستمرة وكشف الاحتيال، والتقرير عنها بمعامل ارتباط (097.) ومستوى معنوية (089.).

جدول رقم (5): نتائج تحليل الارتباط (Correlation) للمراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة ومخاطر التشغيل

محددات	الرمز	معامل الارتباط R	مستوى المعنوية
تحديات المراجعة الداخلية البيانات الضخمة	X_1	.400(**)	.001
تواجه إدارة المراجعة الداخلية تحديات تتعلق بكيفية الاستفادة من تحليلات البيانات الضخمة	X_{11}	.269(**)	.001
لا يوجد ضمان لجودة البيانات الضخمة بسبب تنوع وضخامة حجم البيانات وعدم تناسقها	X_{12}	.575(**)	.001
لا تتماشي برامج البيانات الضخمة مع الضوابط العامة لتكنولوجيا المعلومات ولا توجد قواعد محددة لحوكمة البيانات الضخمة	X_{13}	.125(*)	.027
تزايد مخاطر انتهاك أمن وخصوصية البيانات الضخمة، واحتمالية استغلالها بطرق غير مشروعة	X_{14}	-.532(**)	.001
عدم وضوح المنافع والتكاليف المتعلقة بتحليلات البيانات الضخمة،	X_{15}	.106	.062

وعدم كفاية الاستثمارات في تكنولوجيا المعلومات			
ضعف مهارات وكفاءات المراجعين الداخلين المرتبطة باستخدام ادوات وتقنيات تحليل البيانات	X_{16}	−.447(**)	.001
ندرة البرامج التدريبية لمساعدة المراجعين الداخليين في مجال تحليل البيانات الضخمة والاستفادة منها	X_{17}	.424(**)	.001
صعوبة تعامل المراجعين الداخليين مع البيانات الضخمة وضعف استخلاص المعلومات المفيدة لخدمة الادارة والمستفيدين	X_{18}	.401(**)	.001
تتزايد فجوة التوقعات نتيجة اختلاف التوقعات من استخدام البيانات الضخمة بين كل من ادارة المراجعة الداخلية والمستفيدين	X_{19}	−.532(**)	.001
عدم توافق معايير المراجعة الداخلية مع تطورات البيانات الضخمة وعدم الاستفادة منها في تطوير برامج المراجعة الإلكترونية.	X_{110}	.502(**)	.001
منافع البيانات الضخمة لوظيفة المراجعة الداخلية	**X_2**	**−.370(**)**	**.001**
زيادة جودة عملية المراجعة عن طريق تنفيذ أعمال المراجعة بسرعة ودقة، وتعزيز أهمية وكفاية وموثوقية أدلة المراجعة.	X_{21}	.094	.096
دعم وتسهيل المراجعة التشغيلية لكل فرع أوحدة أو قسم في البنك.	X_{22}	−.468(**)	.001
تحسين إدارة والتحكم في المخاطر، من خلال استخدام المزيد من المعلومات المالية وغير المالية.	X_{23}	.125(*)	.027
الاستفادة من انشاء علاقات تحليلية بين البيانات المالية وغير المالية لاكتشاف الاحتيال والفساد في المعاملات البنكية.	X_{24}	.030	.599
دعم الاتصال مع جميع أطراف الحوكمة (مجلس الادارة، لجنة المراجعة، المراجع الخارجي) عن طريق إمدادهم بتقارير واستشارات بجودة عالية من تحليل بيانات من مصادر عديدة ومختلفة.	X_{25}	−.469(**)	.001
تطوير أنظمة إدارة الأداء بمتابعة وقياس ردود أفعال الأطراف ومشاركتهم وتعليقاتهم في وسائل التواصل الاجتماعي المختلفة.	X_{26}	−.537(**)	.001
تحليل تعليقات العملاء علي شبكات التواصل الاجتماعي، للمساعدة في تحليل سلوكيات العاملين في حل المشكلات	X_{27}	−.399(**)	.001
توفر البيانات الضخمة بيانات مالية وغير مالية، كمية ووصفية، ومعلومات عن الحوكمة، العمليات التشغيلية، الأداء الاستراتيجي والبيئي	X_{28}	.259(**)	.001

والاستدامة، لدعم ومساندة تطبيق تقارير الأعمال المتكاملة			
ضوابط تحسين الاستفادة من البيانات الضخمة في أعمال المراجعة الداخلية	**X_3**	**-.658(**)**	**.001**
ضرورة اهتمام مدير المراجعة الداخلية بتحليلات البيانات الضخمة	X_{31}	-.540(**)	.001
تطوير مدير المراجعة الداخلية تحليلات البيانات الضخمة للقيام بمهام المراجعة الداخلية للوصول إلى أعلى جودة للبيانات	X_{32}	.105	.064
التأهيل العلمي والعملي الكافي لفريق المراجعة الداخلية وتطوير خبراته وزيادة كفاءته المتعلقة بتقنيات تحليلات البيانات الضخمة.	X_{33}	-.448(**)	.001
الدعم والتدريب لفريق المراجعة الداخلية للعمليات المالية بالبنك وتحليل بياناتها، ودعمهم بالمتخصصين في تحليلات البيانات.	X_{34}	-.292(**)	.001
تبني مجلس إدارة البنك برامج تدريب المراجعين لتطوير قدراتهم في تحليل البيانات وتوفير الإمكانات المادية والبشرية والتكنولوجية	X_{35}	-.496(**)	.001
توفير الوضع التنظيمي لإدارة المراجعة الداخلية، كتبنى مجلس إدارة البنك تبعية إدارة المراجعة لمجلس الإدارة أو لجنة المراجعة.	X_{36}	-.176(**)	.002
تفعيل مدخل المراجعة الداخلية المستمرة للتركيز على المعاملات المالية الأكثر خطورة ، والاستفادة من تحليلات البيانات الضخمة	X_{37}	-.494(**)	.001
تدعم البيانات الضخمة المراجع الداخلي في مرحلة التخطيط للتنبؤ وتحديد المخاطر، والعمل الميداني للمراقبة المستمرة وكشف الاحتيال، والتقرير عن حجم المخاطر	X_{38}	.097	.089
تعزيز الاستفادة من تقنية التنقيب عن البيانات لتحسين كفاءة و فعالية المراجعة لإدارة المخاطر واكتشاف الاحتيال والغش .	X_{39}	-.408(**)	.001
تدعم البيانات الضخمة كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية في مجال إدارة المخاطر للتحديد المبكر لمصادر المخاطر الجديدة وتحليل البيانات الأساسية في حساب مؤشرات المخاطر	X_{310}	.532(**)	.001
تدعم البيانات الضخمة كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية في مجال ادارة المخاطر لمراقبة حدود المخاطر وتوصيل تقرير أكثر شفافية في الوقت المناسب	X_{311}	-.449(**)	.001
ضرورة تطوير المناهج والمقررات الدراسية لطلاب شعبة المحاسبة لتناسب التطورات التكنولوجية الحديثة، وتضمين مقررات خاصة	X_{312}	.243(**)	.001

بالبيانات الضخمة وتحليلاتها			
إنشاء معهد للمراجعين الداخلين في مصر، يكون تابعاً للهيئة العامة للرقابة المالية أو وزارة الاستثمار والتطوير المستمر بشان مستجدات المراجعة الداخلية	X_{313}	-.537(**)	.001

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

ويلاحظ من نتائج تحليل الارتباط وتقدير المساهمة النسبية السابقة أنه يمكن رفض الفرض النظري ومضمونه " لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية بين المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة ومخاطر التشغيل في البنوك التجارية " وقبول الفرض البديل ومضمونه " توجد علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية بين المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة ومخاطر التشغيل في البنوك التجارية ".

3/6/8 اختبار مدى صحة الفرض الثالث

تم الاعتماد على تحليل الانحدار (regression) لتحديد مدى صحة الفرض الثالث للدراسة ومضمونه " لا يوجد تأثير معنوي للمراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة على مخاطر التشغيل في البنوك التجارية "

ويوضح جدول (6) نتائج تحليل الانحدار المرحلي لتحديد أهم المتغيرات التنبوئية لأثر المراجعة الداخلية في ظل بيئة البيانات الضخمة على مخاطر التشغيل في البنوك التجارية، وبفحص نتائج الجدول يلاحظ أن تحليل الانحدار المرحلي قد قام باختيار أهم المتغيرات المستقلة التي لا يوجد بينها ارتباط ذاتي لبناء النموذج التنبؤي وهي: (رتبت حسب الأهمية النسبية)

- تدعم البيانات الضخمة كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية في مجال ادارة المخاطر لمراقبة حدود المخاطر وتوصيل تقرير أكثر شفافية في الوقت المناسب
- تزايد مخاطر انتهاك أمن وخصوصية البيانات الضخمة، واستغلالها بطرق غير مشروعة.
- دعم الاتصال مع جميع أطراف الحوكمة (مجلس الادارة، لجنة المراجعة، المراجع الخارجي) عن طريق إمدادهم بتقارير واستشارات بجودة عالية من تحليل بيانات من مصادر مختلفة.
- تحسين إدارة والتحكم في المخاطر، باستخدام المعلومات المالية وغير المالية.
- تطوير أنظمة إدارة الأداء بمتابعة وقياس ردود أفعال الأطراف ومشاركتهم وتعليقاتهم في وسائل التواصل الاجتماعي المختلفة.
- تحليل تعليقات العملاء على شبكات التواصل الاجتماعي، للمساعدة في تحليل سلوكيات العاملين في حل المشكلات.
- ضرورة اهتمام مدير المراجعة الداخلية بتحليلات البيانات الضخمة
- دعم وتسهيل المراجعة التشغيلية لكل فرع أوحدة أو قسم في البنك.
- الاستفادة من انشاء علاقات تحليلية بين البيانات المالية وغير المالية لاكتشاف الاحتيال والفساد في المعاملات البنكية.
- لا تتماشي برامج البيانات الضخمة مع الضوابط العامة لتكنولوجيا المعلومات ولا توجد قواعد محددة لحوكمة البيانات الضخمة.

- إنشاء معهد للمراجعين الداخلين في مصر، يكون تابعاً للهيئة العامة للرقابة المالية أو وزارة الاستثمار والتطوير المستمر بشأن مستجدات المراجعة الداخلية.
- توفر البيانات الضخمة بيانات مالية وغير مالية، كمية ووصفية، ومعلومات عن الحوكمة، العمليات التشغيلية، الأداء البيئي والاستدامة، لدعم ومساندة تطبيق تقارير الأعمال المتكاملة.
- الدعم والتدريب لفريق المراجعة الداخلية للعمليات المالية بالبنك وتحليل بياناتها، ودعمهم بالمتخصصين في تحليلات البيانات.
- ضرورة تطوير المناهج والمقررات الدراسية لطلاب شعبة المحاسبة لتناسب التطورات التكنولوجية الحديثة، وتضمين مقررات خاصة بالبيانات الضخمة وتحليلاتها.
- تبني مجلس إدارة البنك برامج تدريب المراجعين لتطوير قدراتهم في تحليل البيانات وتوفير الإمكانات المادية والبشرية والتكنولوجية.
- تطوير مدير المراجعة الداخلية تحليلات البيانات الضخمة للقيام بمهام المراجعة الداخلية للوصول إلى أعلى جودة للبيانات.
- التأهيل العلمي والعملي الكافي لفريق المراجعة الداخلية وتطوير خبراته وزيادة كفاءته المتعلقة بتقنيات تحليلات البيانات الضخمة.
- صعوبة تعامل المراجعين الداخليين مع البيانات الضخمة وضعف استخلاص المعلومات المفيدة لخدمة الادارة والمستفيدين.
- عدم توافق معايير المراجعة الداخلية مع تطورات البيانات الضخمة وعدم الاستفادة منها في تطوير برامج المراجعة الإلكترونية.
- ضعف مهارات وكفاءات المراجعين الداخلين المرتبطة بأدوات وتقنيات تحليل البيانات.
- ندرة البرامج التدريبية لمساعدة المراجعين الداخليين في مجال تحليل البيانات الضخمة والاستفادة منها.
- تتزايد فجوة التوقعات نتيجة اختلاف التوقعات من استخدام البيانات الضخمة بين كل من ادارة المراجعة الداخلية والمستفيدين.
- تدعم البيانات الضخمة كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية في مجال ادارة المخاطر لمراقبة حدود المخاطر وتوصيل تقرير أكثر شفافية في الوقت المناسب.
- توفير الوضع التنظيمي لإدارة المراجعة الداخلية، كتبني مجلس إدارة البنك تبعية إدارة المراجعة لمجلس الإدارة أو لجنة المراجعة.
- زيادة جودة عملية المراجعة عن طريق تنفيذ المراجعة بسرعة ودقة، وتعزيز أهمية وكفاية وموثوقية أدلة المراجعة.
- تدعم البيانات الضخمة المراجع الداخلي في مرحلة التخطيط للتنبؤ وتحديد المخاطر، والعمل الميداني للمراقبة المستمرة وكشف الاحتيال، والتقرير عن حجم المخاطر.
- تفعيل مدخل المراجعة الداخلية المستمرة للتركيز على المعاملات المالية الأكثر خطورة، والاستفادة من تحليلات البيانات الضخمة.
- الاستفادة من تقنية التنقيب عن البيانات لتحسين كفاءة وفعالية المراجعة لإدارة المخاطر واكتشاف الاحتيال والغش.

- عدم وضوح المنافع والتكاليف المتعلقة بتحليلات البيانات الضخمة، وعدم كفاية الاستثمارات في تكنولوجيا المعلومات.
- تواجه إدارة المراجعة الداخلية تحديات كيفية الاستفادة من تحليلات البيانات الضخمة.

حيث بلغت قيمة معامل الارتباط المتعدد لهذه المتغيرات ((0.961(a)) والمساهمة النسبية لها (0.923)، بمعنى أن الاهتمام بهذه المتغيرات من محددات المراجعة الداخلية في ظل بيئة البيانات الضخمة من شأنها تسهيل عملية قياس مخاطر التشغيل والتخفيف منها بنسبة 96.1% كما أكدت النتائج ارتفاع معنوية هذا النموذج F (126.920 =) على مستوى معنوية 1%، ويرجع ذلك إلى ارتفاع المساهمة النسبية لهذه المتغيرات في نتائج تحليل الارتباط حيث يلاحظ اتفاق نتائج تحليل الارتباط مع الانحدار المرحلي في تحديد المتغيرات المستقلة التي بني عليها النموذج التنبؤي وبمراجعة نتائج تحليل الارتباط والمساهمة النسبية يلاحظ أن المتغيرات التي تم اختيارها في تحليل الانحدار المرحلي كانت ذات معامل ارتباط ومساهمة نسبية مرتفعة مما يؤكد صدق النموذج و يلاحظ ذلك من نتائج جدول (28/4). كما أوضحت نتائج تحليل الانحدار المرحلي أن قيمة معامل التحديد (92.3 = R2%) قد تقاربت مع قيمة معامل التحديد المعدل (.91.6 = R2 adj) مما يؤكد دقة النموذج واستقلالية المتغيرات المؤثرة كما يؤكد أن حجم عينة الدراسة كان مناسبا مما يمكن معه الاعتماد على نتائج هذا النموذج.

جدول رقم (6): نتائج تحليل الانحدار للمراجعة الداخلية في ظل بيئة البيانات الضخمة على مخاطر التشغيل.

محددات		معامل الانحدار Beta	المعنوية	ترتيب الاهمية النسبية لكل محور	الترتيب حسب الأهمية النسبية
تحديات المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة	X_1	**.893**	**.001**		
تواجه إدارة المراجعة الداخلية تحديات كيفية الاستفادة من تحليلات البيانات الضخمة.	X_{11}	**.016**	**.721**		31
لا يوجد ضمان لجودة البيانات الضخمة لتنوع وضخامة حجم البيانات وعدم تناسقها.	X_{12}	**.674**	**.001**		5
لا تتماشي برامج البيانات الضخمة مع الضوابط العامة لتكنولوجيا المعلومات ولا توجد قواعد محددة لحوكمة البيانات الضخمة.	X_{13}	**-.374**	**.001**	**1**	11
تزايد مخاطر انتهاك أمن وخصوصية البيانات الضخمة، واستغلالها بطرق غير مشروعة.	X_{14}	**-1.779**	**.001**		2

عدم وضوح المنافع والتكاليف المتعلقة بتحليلات البيانات الضخمة، وعدم كفاية الاستثمارات في تكنولوجيا المعلومات.	X_{15}	**.023**	**.681**		30
ضعف مهارات وكفاءات المراجعين الداخلين المرتبطة بأدوات وتقنيات تحليل البيانات.	X_{16}	**-.101**	**.123**		21
ندرة البرامج التدريبية لمساعدة المراجعين الداخليين في مجال تحليل البيانات الضخمة والاستفادة منها.	X_{17}	**.088**	**.255**		22
صعوبة تعامل المراجعين الداخليين مع البيانات الضخمة وضعف استخلاص المعلومات المفيدة لخدمة الادارة والمستفيدين.	X_{18}	**-.129**	**.012**		19
تتزايد فجوة التوقعات نتيجة اختلاف التوقعات من استخدام البيانات الضخمة بين كل من ادارة المراجعة الداخلية والمستفيدين.	X_{19}	**-.080**	**.475**		23
عدم توافق معايير المراجعة الداخلية مع تطورات البيانات الضخمة وعدم الاستفادة منها في تطوير برامج المراجعة الإلكترونية.	X_{110}	**-.110**	**.251**		20
منافع البيانات الضخمة لوظيفة المراجعة الداخلية	X_2	**-.482**	**.001**		
زيادة جودة عملية المراجعة عن طريق تنفيذ أعمال المراجعة بسرعة ودقة، وتعزيز أهمية وكفاية وموثوقية أدلة المراجعة.	X_{21}	**-.033**	**.708**		26
دعم وتسهيل المراجعة التشغيلية لكل فرع أوحدة أو قسم في البنك.	X_{22}	**-.523**	**.001**		9
تحسين إدارة والتحكم في المخاطر، باستخدام المعلومات المالية وغير المالية.	X_{23}	**1.577**	**.001**	**3**	4
الاستفادة من انشاء علاقات تحليلية بين البيانات المالية وغير المالية لاكتشاف الاحتيال والفساد في المعاملات البنكية.	X_{24}	**.497**	**.001**		10
دعم الاتصال مع جميع أطراف الحوكمة (مجلس الادارة، لجنة المراجعة، المراجع الخارجي) عن طريق	X_{25}	**-1.603**	**.001**		3

إمدادهم بتقارير واستشارات بجودة عالية من تحليل بيانات من مصادر عديدة ومختلفة.					
تطوير أنظمة إدارة الأداء بمتابعة وقياس ردود أفعال الأطراف ومشاركتهم وتعليقاتهم في وسائل التواصل الاجتماعي المختلفة.	X_{26}	**-.606**	**.001**		6
تحليل تعليقات العملاء علي شبكات التواصل الاجتماعي، للمساعدة في تحليل سلوكيات العاملين في حل المشكلات .	X_{27}	**.562**	**.001**		7
توفر البيانات الضخمة بيانات مالية وغير مالية، كمية ووصفية، ومعلومات عن الحوكمة، العمليات التشغيلية، الأداء الاستراتيجي والبيئي والاستدامة، لدعم ومساندة تطبيق تقارير الأعمال المتكاملة.	X_{28}	**-.302**	**.001**		13
ضوابط تحسين الاستفادة من البيانات الضخمة في أعمال المراجعة الداخلية	X_3	**-.670**	**.001**		
ضرورة اهتمام مدير المراجعة الداخلية بتحليلات البيانات الضخمة.	X_{31}	**.550**	**.001**		8
تطوير مدير المراجعة الداخلية تحليلات البيانات الضخمة للقيام بمهام المراجعة الداخلية للوصول إلى أعلى جودة للبيانات.	X_{32}	**-.182**	**.014**		17
التأهيل العلمي والعملي الكافي لفريق المراجعة الداخلية وتطوير خبراته وزيادة كفاءته المتعلقة بتقنيات تحليلات البيانات الضخمة.	X_{33}	**-.151**	**.001**		18
الدعم والتدريب لفريق المراجعة الداخلية للعمليات المالية بالبنك وتحليل بياناتها، ودعمهم بالمتخصصين في تحليلات البيانات.	X_{34}	**-.300**	**.001**	**2**	14
تبني مجلس إدارة البنك برامج تدريب المراجعين لتطوير قدراتهم في تحليل البيانات وتوفير الإمكانات المادية والبشرية والتكنولوجية.	X_{35}	**.245**	**.044**		16
توفير الوضع التنظيمي لإدارة المراجعة الداخلية،	X_{36}	**-.045**	**.451**		25

كتبني مجلس إدارة البنك تبعية إدارة المراجعة لمجلس الإدارة أو لجنة المراجعة.					
تفعيل مدخل المراجعة الداخلية المستمرة للتركيز على المعاملات المالية الأكثر خطورة ، والاستفادة من تحليلات البيانات الضخمة.	X_{37}	**.031**	**.719**		28
تدعم البيانات الضخمة المراجع الداخلي في مرحلة التخطيط للتنبؤ وتحديد المخاطر، والعمل الميداني للمراقبة المستمرة وكشف الاحتيال، والتقرير عن حجم المخاطر .	X_{38}	**.032**	**.611**		27
تعزيز الاستفادة من تقنية التنقيب عن البيانات لتحسين كفاءة و فعالية المراجعة لإدارة المخاطر واكتشاف الاحتيال والغش .	X_{39}	**.024**	**.707**		29
تدعم البيانات الضخمة كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية في مجال إدارة المخاطر للتحديد المبكر لمصادر المخاطر الجديدة وتحليل البيانات في حساب مؤشرات المخاطر	X_{310}	**2.324**	**.001**		1
تدعم البيانات الضخمة كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية في مجال ادارة المخاطر لمراقبة حدود المخاطر وتوصيل تقرير أكثر شفافية في الوقت المناسب .	X_{311}	**.057**	**.433**		24
ضرورة تطوير المناهج والمقررات الدراسية لطلاب شعبة المحاسبة لتناسب التطورات التكنولوجية الحديثة، وتضمين مقررات خاصة بالبيانات الضخمة وتحليلاتها.	X_{312}	**.277**	**.001**		15
إنشاء معهد للمراجعين الداخلين في مصر، يكون تابعاً للهيئة العامة للرقابة المالية أو وزارة الاستثمار والتطوير المستمر بشان مستجدات المراجعة الداخلية.	X_{313}	**−.306**	**.005**		12
معامل الارتباط في النموذج R		0.961(a)			
معامل التحديد في النموذج R^2		0.923			

معامل التحديد المعدل (R2 adj)	0.916			
قيمة ف المحسوبة	126.920			
درجات الحرية	27- 284			
مستوي الدلالة الإحصائية	0.001			

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

ويلاحظ من نتائج تحليل الانحدار وتقدير المساهمة النسبية للجدول رقم (6) أنه يمكن رفض الفرض النظري الفرعي القائل بأنه " لا يوجد تأثير معنوي للمراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة على مخاطر التشغيل في البنوك التجارية " ويقبل الفرض البديل ومضمونه: " يوجد تأثير معنوي للمراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة على مخاطر التشغيل في البنوك التجارية ".

9. نتائج الدراسة

1/9 نتائج الدراسة النظرية، تتمثل أهم الدلالات المترتبة على الدراسة النظرية في:

- **البيانات الضخمة (Big Data)** هي مجموعة البيانات التي تفوق حجم أو قدرة أدوات قواعد البيانات التقليدية من التقاط، وتخزين، وادارة وتحليل تلك البيانات، وتوفر البيانات الضخمة بيانات مالية وغير مالية، كمية ووصفية، ومعلومات أخرى عن الحوكمة، العمليات التشغيلية، الأداء الاستراتيجي، الأداء البيئي والاستدامة، والتي تعمل على دعم ومساندة تطبيق تقارير
- الأعمال المتكاملة، ودعم اتخاذ القرار، ويمكن تعزيز الاستفادة من البيانات الضخمة لتحسين كفاءة وفاعلية عملية المراجعة الداخلية في مجال ادارة المخاطر واكتشاف الاحتيال والغش والتحقق من جودة وسلامة البيانات"
- توفر البيانات الضخمة بيانات مالية وغير مالية، كمية ووصفية، ومعلومات أخرى عن الحوكمة، العمليات التشغيلية، الأداء الاستراتيجي، الأداء البيئي والاستدامة، والتي تعمل على دعم ومساندة وظيفة المراجعة الداخلية.
- البيانات الضخمة يمكن أن تحقق للمراجعة الداخلية العديد من المنافع، كما يمكن أن تزيد من تحديات وذلك يتوقف على مدى وجود ضوابط لتحسين الاستفادة منها في عمليات وانشطة المراجعة الداخلية.
- يمكن أن تعمل البيانات الضخمة على زيادة جودة عملية المراجعة عن طريق تنفيذ أعمال المراجعة بسرعة ودقة، وتعزيز أهمية وكفاية وموثوقية أدلة المراجعة.
- تعمل البيانات الضخمة على دعم وتسهيل المراجعة التشغيلية لكل فرع أو حدة أو قسم في البنك.
- تحسين إدارة والتحكم في المخاطر، من خلال استخدام المزيد من المعلومات المالية وغير المالية، ومن خلال الاستفادة من انشاء علاقات تحليلية بين البيانات المالية وغير المالية لاكتشاف الاحتيال والفساد في المعاملات البنكية، واختبار جميع الأنشطة والمعاملات لجميع أنحاء البنك.

- تعمل البيانات الضخمة على دعم الاتصال مع جميع أطراف الحوكمة (مجلس الادارة، لجنة المراجعة، المراجع الخارجي) عن طريق إمدادهم بتقارير واستشارات تتضمن معلومات ذات جودة عالية ناتجة من تحليل بيانات من مصادر عديدة ومختلفة.
- تطور البيانات الضخمة أنظمة إدارة الأداء عن طريق متابعة وقياس ردود أفعال الأطراف ذوي الصلة من خلال مشاركتهم وتعليقاتهم في وسائل التواصل الاجتماعي المختلفة.
- تساعد البيانات الضخمة على تحليل تعليقات العملاء على شبكات التواصل الاجتماعي، للمساعدة في تحليل سلوكيات العاملين في حل المشكلات.
- تتزايد مخاطر التشغيل التي تتعرض لها البنوك في الآونة الاخيرة نتيجة التطورات التكنولوجية والأزمات المالية، حيث تعتبر مخاطر التشغيل من المخاطر الأكثر أهمية فى البنك حيث تحتل المخاطر التشغيلية المرتبة التالية لمخاطر الائتمان وذلك طبقا لاتفاقية بازل.
- يتم الاعتماد على المداخل الكمية بصورة أكبر من المداخل الوصفية في قياس المخاطر التشغيلية حيث تعتمد المداخل الكمية على التقدير الإحصائى لحجم الخسائر في المعاملات البنكية، وفي حالة الاعتماد على مداخل التقييم الوصفى فى قياس المخاطر التشغيلية يمكن استخدام طرق التقييم الذاتى القائمة على قوائم الاستقصاء، أو باستخدام آراء الخبراء.
- يساعد نموذج القيمة عند الخطر VAR المستخدم فى قياس المخاطر الائتمانية أيضاً في قياس مخاطر التشغيل في البنوك التجارية المصرية.
- يمكن تحديد مخاطر التشغيل المتعلقة بالعمليات في: التنفيذ الخاطئ للعمليات، فشل إدارة العلاقات مع العملاء، عدم المحافظة على سرية البيانات، عدم مناسبة الوقت والجودة المطلوبة، ومخاطر التشغيل المتعلقة بالأفراد في: أخطاء الموظفين، عمليات الاحتيال الداخلي، والاحتيال الخارجي، ومخاطر التشغيل المتعلقة بالنظم في: ضعف النظم الرقابية على تقنية المعلومات، مخاطر الاتصال، مخاطر معلوماتية، انخفاض طاقة النظام، خلل نظم المعلومات، ومخاطر التشغيل المتعلقة بالأحداث الخارجية في: مخاطر المنافسة، والبيئية الاقتصادية والسياسية، والتنظيمية.
- يمكن التعرف على الأداء الكلي المعدل للمخاطر في البنوك التجارية المصرية من خلال بعض المؤشرات المالية لمخاطر التشغيل متمثلة في نسبة التكلفة/ الدخل والقدرة على الكسب المتكرر.

2/9 نتائج الدراسة التطبيقية:

1/2/9 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين فئتي المستقصى منهم (بنوك القطاع العام/ القطاع الخاص) حول الآتي:

- تحديات المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة
- منافع البيانات الضخمة لوظيفة المراجعة الداخلية
- أهمية وقياس مخاطر التشغيل
- عناصر مخاطر التشغيل الداخلية والخارجية

2/2/9 توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقصى منهم في البنوك العامة والخاصة حول الآتي:

- ضوابط تحسين الاستفادة من البيانات الضخمة في أعمال المراجعة الداخلية

3/2/9 توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين تطوير المراجعة الداخلية في بيئة البيانات الضخمة ومخاطر التشغيل في البنوك التجارية.

4/2/9 يوجد تأثير معنوي للمراجعة الداخلية في ظل بيئة البيانات الضخمة على مخاطر التشغيل في البنوك التجارية وذلك فيما يتعلق بالمتغيرات الاتية: (رتبت حسب الاهمية النسبية) تحديات المراجعة الداخلية في ظل بيئة البيانات الضخمة، ضوابط تحسين الاستفادة من البيانات الضخمة في أعمال المراجعة الداخلية، منافع البيانات الضخمة لوظيفة المراجعة الداخلية.

10. توصيات الدراسة

فى ضوء النتائج التى توصلت إليها الدراسة فإنه يمكن تقديم مجموعة من التوصيات التالية:

1/10 ضرورة تركيز فريق المراجعة الداخلية على التحديات المتعلقة بالبيانات الضخمة والعمل على معالجتها وتجنبها ومنها:

- محاولة زيادة البرامج التدريبية في مجالات البيانات الضخمة.
- العمل على زيادة معارف ومهارات المراجعين الداخليين فيما يتعلق باستخدام أدوات وتقنيات التعامل مع البيانات الضخمة.
- الاهتمام بخصائص البيانات الضخمة من حيث الحجم والتنوع والسرعة.
- العمل على اخضاع برامج التعامل مع البيانات الضخمة للضوابط العامة لتكنولوجيا المعلومات.
- العمل على تقليص فجوة التوقعات بين ما يقدم وما يجب تقديمه من أعمال المراجعة الداخلية، بالاعتماد على البيانات الضخمة.
- محاولة الحد من المخاطر المتعلقة بانتهاك خصوصية وأمن البيانات الضخمة وإمكانية التعامل معها بأساليب غير مشروعة.
- العمل على ايجاد قواعد لحوكمة البيانات الضخمة.
- العمل على مضاعفة الاستثمارات في تكنولوجيا المعلومات.
- العمل على مواكبة معايير المراجعة الداخلية للتطورات في مجالات استخدام البيانات الضخمة والاستفادة منها في أعمال المراجعة.

2/10 ضرورة تركيز فريق المراجعة الداخلية على الضوابط المتعلقة بالبيانات الضخمة لتعظيم الاستفادة منها في عمليات المراجعة الداخلية وذلك كالآتي:

- ضرورة اهتمام مديري إدارات المراجعة الداخلية بتحليلات البيانات الضخمة.

- قيام مديري المراجعة الداخلية بتطوير تحليلات البيانات الضخمة للقيام بمهام المراجعة الداخلية التي تؤدي إلى الوصول إلى أعلى جودة للبيانات.
- التأهيل العلمي والعملي الكافي لفريق المراجعة الداخلية وتطوير خبراته بتكنولوجيا المعلومات وزيادة كفاءته المتعلقة بتقنيات تحليلات البيانات الضخمة.
- الدعم والتدريب الكافي لفريق المراجعة الداخلية للعمليات المالية المرتبطة بالبنك وتحليل بياناتها، ودعم فريق المراجعة الداخلي بالمتخصصين في تحليلات البيانات.
- تبني مجلس إدارة البنك برامج تدريب المراجعين بالشكل الذي يساعد على تطوير قدراتهم في تحليلات البيانات الضخمة وتوفير الإمكانات المادية والبشرية والتكنولوجية اللازمة لذلك.
- الاهتمام بتوفير الوضع التنظيمي المناسب لإدارة المراجعة الداخلية، بحيث تتبنى مجالس إدارات البنوك تبعية إدارة المراجعة الداخلية لمجلس الإدارة أو للجنة المراجعة.
- تفعيل مدخل المراجعة الداخلية المستمرة للتركيز على المعاملات المالية الأكثر خطورة، مما يعزز الاستفادة من تحليلات البيانات الضخمة
- تدعم البيانات الضخمة المراجع الداخلي في مرحلة التخطيط من خلال التنبؤ بالمخاطر وتحديد سمات المخاطر وجمع عينات البيانات الإحصائية، وفي مرحة العمل الميداني من خلال التعرف على المخاطر والمراقبة المستمرة والكشف عن الاحتيال، وفي مرحلة التقرير من خلال تقدير حجم المخاطر والتحقيق من أسباب وقوع هذه المخاطر.
- تعزيز الاستفادة من تقنية التنقيب عن البيانات لتحسين كفاءة وفعالية عملية المراجعة الداخلية في مجال ادارة المخاطر واكتشاف الاحتيال والغش والتحقق من جودة وسلامة البيانات
- أن تدعم البيانات الضخمة كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية في مجال إدارة المخاطر من خلال التحديد المبكر لمصادر المخاطر الجديدة للبنك وتحليل البيانات الأساسية في حساب مؤشرات المخاطر وعمل محاكاة في الوقت الحقيقي لمؤشرات المخاطر.
- أن تدعم البيانات الضخمة كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية في مجال ادارة المخاطر من خلال مراقبة حدود المخاطر وتوصيل التقرير في الوقت المناسب وزيادة شفافية التقرير.
- ضرورة تطوير المناهج والمقررات الدراسية لطلاب شعبة المحاسبة لتناسب التطورات التكنولوجية الحديثة، وتضمين مقررات خاصة بالبيانات الضخمة وتحليلاتها
- إنشاء معهد للمراجعين الداخلين في مصر، يكون تابعاً للهيئة العامة للرقابة المالية أو وزارة الاستثمار من اهتماماته التركيز على وسائل تنمية كفاءات ومهارات المراجعين الداخلين، وتوفير وتطوير النشرات الدورية لأعضائه بشأن مستجدات المراجعة الداخلية.

11. آفاق الدراسات المستقبلية

تتمثل الآفاق المستقبلية للبحوث ذات الصلة والتي تخرج عن نطاق الدراسة في الآتي:

1/11. فحص وتقييم تقرير مراجع الحسابات في بيئة البيانات الضخمة وعلاقتها بمخاطر الإئتمان في البنوك التجارية.

2/11. دراسة العلاقة بين مخاطر السيولة والجدارة الائتمانية لعملاء شركات البيع الالكتروني.

3/11. الدور المعدل لتقرير الرقابة الداخلية في تفسير العلاقة بين تحليلات البيانات الضخمة وجودة التقارير المالية للشركات المصرية.

12. المراجع

1/12. المراجع العربية:

أبو شعبان، رنده محمد سعيد (2016)، **دور التدقيق الداخلي في تقييم إدارة المخاطر التشغيلية:** دارسة تطبيقية على المصارف العاملة في قطاع غزة، رسالة ماجستير، الجامعة الاسلامية، كلية التجارة.

أحمد، خالد محمد عثمان (2018)، إطار مقترح لقياس وتقييم مسببات المخاطر التشغيلية في البنوك وفقا لمتطلبات بازل: دارسة مقارنة بين البنوك التقليدية والإسلامية، ***مجلة الاسكندرية للبحوث المحاسبية***، العدد الثاني المجلد الثاني.

المعصراوي، حمادة السعيد (2019)، دور المراجع الداخلي في عصر البيانات الضخمةBig Data ، ***مجلة الاقتصاد الاسلامي العلمية***.

حافظ، سماح طارق أحمد (2010)، **تطوير دور المراجعة الداخلية في تقييم المخاطر التشغيلية في البنوك التجارية وأثره على المراجع الخارجي، دراسة تطبيقية**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التجارة، جامعة المنصورة.

عبد المجيد، إيمان محمد محمد (2019)، **مدخل مقترح لتطوير دور لجان المراجعة في تقييم المخاطر التشغيلية: مع دارسة تطبيقية**، رسالة ماجستير، كلية التجارة، جامعة المنصورة.

صالح، سمير ابو الفتوح؛ المغازي، منار محمد احمد (2018)، أثر البيانات الضخمة على جودة التقارير المالية، ***المجلة المصرية للدراسات التجارية***، كلية التجارة، جامعة المنصورة، العدد2.

محمد، رفيق (2017)، مدى فاعلية التدقيق التشغيلي في الشركات العامة (دراسة ميدانية في الشركة العامة للسمنت العراقية)، ***مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والادارية***، كلية الادارة والاقتصاد، العدد 26.

يوسف، جمال علي محمد (2018)، مدخل مقترح لتقييم أهمية تطوير المحاسبة في ظل بيئة البيانات الضخمة، بحث منشور، ***دار المنظومة***.

2/12. المراجع باللغة الأجنبية:

Alles, M., & Gray, G., (2015). **The Pros & Cons of Using Big Data in Auditing: A Synthesis of the Literature & A research Agenda**. Rutgers Business School Department of Accounting & Information Systems.

Alles, M., & Gray, G., (2016). Incorporating big data in audits: Identifying inhibitors and a research agenda to address those inhibitors, ***International Journal of Accounting Information Systems.***

Battisti, E., Shams, S., & Sakka, G. (2019). Big data and risk management in business processes: implications for corporate real estate. ***Business Process Management Journal Emerald, http: www. Emeraldinsight.com***.

Bender, T, H. (2017). **The effect of Data Analytics on audit efficiency**, master thesis, Erasmus university Rotterdam, Erasmus school of economics.

Bengtsson, E. & Zago, M. (2019). **Big Data Analytics and Auditing**. Business Administration: Degree Project in Accounting and Finance, School of Economics and Management, Faculty of Business Administration.

Dicuonzo, G., Galeone, G., Zappimbulso, E., & Atti, V. (2019). Risk Management 4.0: The Role of Big Data Analytics in the Bank Sector. ***International Journal of Economics and Financial Issues, http: www.econjournals.com.***

Gupta, A., Pawar, M., Goyal, S., & Agrawal, R. (2015). Information Assurance via Big Data Security Analytics. *International Journal of Computer & Organization Trends*, Vol.19.

Gupta, A., & George, J. F. (2016). Toward the development of a big data analytics capability. ***Information & Management***, 53(8),1049-1064. doi:10.1016/j.im.2016.07.004.

Joshi, L. & Marthandan, G. (2018). The Hype of Big Data Analytics and Auditors. ***Emerging market Journal***, ISSN 2158-8708 (online), DOI 10.5195/emaj.2018.153,http://emaj.pitt.edu,Volume 8.

Kaya, I., Akbulut, H., & Ozoner, K.(2018). **Big Data Analytics in Internal Audit**", Press Academia Procedia (PAP), V.7.

Kiesow, A., Zarvic, N., & Thomas, O. (2016). **Continuous Auditing in Big Data Computing Environments: Towards an Integrated Audit**.

Lackovic, I, D., Kovsca, R, V., & Vincek, Z, L. (2016). **Framework for big data usage in risk management process in banking institutions**. Central European Conference on Information and Intelligent Systems, Faculty of Organization and Informatics.

Misran, S., Norman, A., Hamid, S. (2017) **Continuous Auditing (CA) Integration with Big Data Analytics to improve FFB Yield performance for Plantation Company**. Faculty of Computer Science and Information Technology, University of Malaya.

Raguseo, E. (2018). Big data technologies: An empirical investigation on their adoption, benefits and risks for companies. ***International Journal of Information Management***, Vol. 38, No.1.

Rahim, N., & Ahmed, E., & Faeeq, M. (2018). Internal Control System and Perceived Operational Risk Management in Malaysian Conventional Banking Industry. ***Global Business and Management Research: An International Journal***, Vol. 10, No. 1.

Rytilahti, K. (2019). **Exploiting Big Data in A Risk Review Related to Supplier Selection**, Master thesis, Lappeenranta University of Technology, LUT School of Business and Management.

Salijeni, G., Samsonova, T., & Turley, S. (2018). Big Data and Changes in Audit Technology: Contemplating a Research Agenda. ***International Journal of Accounting Information Systems***, University of Manchester and University of South Wales.

Shabani, N., Munir, A. & Mohanty, S. (2021). **A Study of Big Data Analytics in Internal Auditing**. Intelligent Systems Conference.

Vasarhelyi, A., Kogan, A., & Tuttle, M. (2015). Big Data in Accounting: ***An Overview Accounting Horizons***. Vol. 29, No. 2.

Zhang, J. (2015). Design and Implementation of Accounting Informatization Platform Based on Big Data Processing. ***International Journal of Accounting Information Systems***, Anhui Sanlian University, Hefei 230601, China، Vol. 31, N°9.