



المحدد التكنولوجي للبيانات الضخمة وتأثيره على جودة المراجعة

اعداد

مروه جمعه محمد حسن عثمان
كلية التجارة – جامعة المنصورة

اشراف

الاستاذ الدكتور/ سمير أبو الفتوح صالح
أستاذ المحاسبة ونظم المعلومات

ملخص الدراسة

تهدف الدراسة إلى استكشاف دور محدد التكنولوجيا في عملية المراجعة، خاصة في سياق البيانات الضخمة، كما يسعى البحث إلى فهم كيفية تأثير التكنولوجيا المستخدمة على جودة وكفاءة عملية المراجعة، وكيف يمكن تحسينها باستخدام الأدوات والتقنيات المناسبة للبيانات الضخمة وانعكاس ذلك على جودة عملية المراجعة. من خلال تحليل محددات التكنولوجيا وتقييم تأثيرها على جودة عملية المراجعة، يمكن توجيه الجهود نحو تطوير وتحسين الأدوات والممارسات التكنولوجية لتلبية احتياجات المراجعة في عصر البيانات الضخمة.

وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام التكنولوجيا المناسبة يلعب دورًا حاسمًا في تحسين جودة عملية المراجعة في بيئة البيانات الضخمة، كما أظهرت الدراسة أن تطبيق أدوات وتقنيات التحليل الضخم للبيانات يمكن أن يسهم في زيادة دقة وفعالية عمليات المراجعة، وبالتالي تحسين جودتها بشكل عام. كما كشفت النتائج عن أهمية توجيه الاهتمام نحو تطوير وتحسين الأدوات والتقنيات التكنولوجية المستخدمة في عملية المراجعة لضمان تلبية احتياجات التحليل والتقييم في سياق البيانات الضخمة.

وتوصى الدراسة بأهمية تدشين مجموعة من المؤتمرات الدولية بأسواق رأس المال فضلاً عن دور الهيئات المهنية في تطوير هذا المؤشر، وذلك بغرض تحسين امكانية استقرار السوق من الجانب التكنولوجي في بيئة البيانات الضخمة بسهولة وهو ما يعكس ارتفاع مستوى جودة عملية المراجعة لقرائي القوائم المالية.

الكلمات المفتاحية: تحليلات البيانات الضخمة، العامل التكنولوجي، جودة المراجعة

Abstract:

The study aimed to explore the specific role of technology in the audit process, particularly in the context of big data. The research seeks to understand how the technology used impacts the quality and efficiency of the audit process and how it can be improved using appropriate tools and techniques for big data, thereby reflecting on the quality of the audit process. By analyzing the determinants of technology and assessing its impact on audit quality, efforts can be directed towards developing and enhancing technological tools and practices to meet the needs of auditing in the era of big data.

The study found that the use of appropriate technology plays a crucial role in improving the quality of the audit process in a big data environment. The study also showed that applying big data analysis tools and techniques can contribute to increasing the accuracy and effectiveness of audit processes, thus improving their overall quality. The results also revealed the importance of focusing on the development and enhancement of technological tools and techniques used in the audit process to ensure they meet the needs of analysis and evaluation in the context of big data.

The study recommends the importance of launching a series of international conferences in capital markets, as well as the role of professional bodies in developing this indicator, in order to improve the ability to extrapolate the market from the technological aspect in a big data environment easily, which reflects an increase in the quality level of the audit process for financial statement readers.

Keywords: big data analytics , Technology , Audit Quality

المقدمة :

تحتل الأدوات المساعدة القائمة على تكنولوجيا المعلومات مثل البيانات الضخمة (BD) والذكاء الاصطناعي مكانة مهمة في الأنشطة الاقتصادية للمؤسسات، كما يمكن لتطبيق تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي أن يحسن بشكل كبير ويعزز كفاءة وجودة عملية التنمية الحميدة لشركات المراجعة وهو أحد الاتجاهات الرئيسية لتطوير مهنة المراجعة في المستقبل (Zhang, Z. 2021).

كما أن هذه التقنية مكنت المراجعين من جمع وتحليل الأحداث والتعليقات والسجلات في الوقت الفعلي وبسرعة فائقة، مع الحفاظ على فعالية الرقابة والمراجعة، ومن خلالها يمكن توفير وضوح أكبر حول التوجهات والتحركات لدى العملاء، وكشف أي احتيالات مالية وغير مالية، واتخاذ التدابير اللازمة لمعالجتها قبل تفاقمها، دون تضرر شركة العميل نفسه، والمستثمرين، والمقرضين وغيرهم الكثير من أصحاب المصالح (Appelbaum, D. A. 2016).

الغرض الرئيسي من هذه الدراسة هو الحصول على نظرة ثاقبة لدور BD و BDA وأثارها على مهنة المراجعة. ثم تحديد العوامل المؤثرة على استخدام أو عدم استخدام BDA في كل خطوة في عملية المراجعة بناءً على المحدد التكنولوجي وشرح كيفية استخدام كل تقنية في مراحل مختلفة من عملية المراجعة. بالإضافة إلى انعكاسات تطبيق BDA على جودة المراجعة. الدافع وراء الدراسة في المقام الأول هو الادعاءات التي أظهرت أن BD و BDA قد يحولان ويغيران عملية المراجعة وبالتالي السماح لها بأن تصبح أكثر فعالية وكفاءة. (Alles, M., & Gray, G. 2018).

١- مشكلة الدراسة

في ظل التطورات المتلاحقة في بيئة تكنولوجيا المعلومات، نجد أن مهنة المراجعة تواجه تحديا كبيرا لكي تواكب هذه التطورات التكنولوجية للارتقاء بعملية جودة المراجعة.

كما فرضت تلك التطورات على المراجعين والجهات التنظيمية اعداد معايير لتطوير امكانياتهم لكي تتواكب مع البيئة التكنولوجية وذلك لتلبية احتياجات الاطراف المختلفة وتحقيق الاستفادة القصوى من تلك التقنيات (Smith, J., & Johnson, A. 2022).

وبالتالي تكمن مشكلة الدراسة في ما تحتاجه بيئة الاعمال المعاصرة وبين ما يمتلكه المراجعين من مهارات وخبرات، وفي ضوء ما تقدم يمكن صياغة مشكلة البحث الرئيسية من خلال السؤال البحثي التالي:-

- هل يؤثر المحدد التكنولوجي لتقنية البيانات الضخمة على جودة المراجعة؟

-

٢- فروض البحث

في ضوء مشكلة البحث وأهدافه يمكن صياغة الفرض الرئيسي بأنه لا يوجد اثر للبيانات الضخمة على جودة عملية المراجعة وينبثق عنه الفروض الفرعية التالية في صورتها العدمية:
الفرض الأول:- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لمحدد التكنولوجيا لتحليل البيانات الضخمة على جودة المراجعة.

الفرض الثاني:- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لمحدد البشرية لتحليل البيانات الضخمة على جودة المراجعة.

٣- أهداف البحث

تهدف هذه الدراسة بصورة أساسية الى دراسة أثر محددات استخدام تقنيات البيانات الضخمة على جودة المراجعة، ولتحقيق هذا الهدف سوف تقوم الباحثة بوضع اطار نظري من خلال دراسة وتحليل الدراسات السابقة، ويتضمن ذلك تحليلاً لمحددات استخدام تحليلات البيانات الضخمة في البيئة الالكترونية وبيان أهميتها في تحول عملية المراجعة وأثره على جودة المراجعة

٤- أهمية البحث

تأتي أهمية هذه الدراسة من أهمية الموضوع الذي يتناوله، حيث تستمد هذه الدراسة أهميتها من أنه يتطرق الى قضية هامة وحديثة في مجال المحدد التكنولوجي للبيانات الضخمة وتأثيره على جودة المراجعة، تلك الآثار التي تنعكس بالإيجاب على المراجع وعلى عملية المراجعة وعلى الشركات العاملة في السوق وبالتالي على الاقتصاد القومي .

1/4 الأهمية العلمية:-

تزايد الأهتمام بتقنيات البيانات الضخمة كأحد التقنيات الحديثة في مجال تكنولوجيا المعلومات لما لها من دور في تحسين جودة عملية المراجعة من خلال أداء مهام المراجعة بسرعة وطريقة جيدة وتكلفة منخفضة.

2/4 الأهمية العملية:-

(١) القاء الضوء على الآثار المترتبة على استخدام البيانات الضخمة في مكاتب المراجعة من حيث جودة الخدمة المقدمة وسرعتها بأقل تكلفة ممكنة.

(٢) يمنح هذا البحث أمل جديد لتطور مجال المراجعة في المستقبل .

٥- منهجية البحث

في سبيل التعرف على مشكلة الدراسة، وسعيًا لتحقيق أهدافها، واختبار فروضها، فإن الباحثة ستعتمد في الدراسة على كلا من المنهج الاستنباطي، والمنهج الاستقرائي، وذلك على النحو التالي:

1/5 المنهج الاستنباطي

ويسمى بالطريقة المجردة وذلك لاعتماده على الاستنباط من الملاحظات المجردة لاعتمادها على الحقائق الثابتة كما أن الدراسة فيه تنج من العام إلى الخاص فتحاول استنباط وقائع وعلاقات جزئية من المبادئ والقواعد العامة.

2/5 المنهج الاستقرائي

ويسمى بالطريقة الحقيقية وذلك لاعتماده على وقائع وحقائق ثابتة ومحددة، كما أنه يعتمد على ملاحظة وحصر الوقائع والاحداث المختلفة، وربطها ببعضها البعض، ومحاولة استنتاج المبادئ العامة التي تحكمها أي السير من الحقائق الخاصة للاستدلال على الحقائق العامة، فالدراسة تنج فيه من المستوى الخاص إلى المستوى العام، ويمكن تحقيق ذلك من خلال الرجوع الى الدراسات المتعلقة بموضوع البحث من كتب ودوريات ورسائل علمية، وذلك بهدف جمع البيانات المتعلقة بالبحث في محاولة للوصول إلى المبادئ العامة والعلاقات الكلية.

٦- الدراسات السابقة :

1/6 دراسة Müller & vom Brocke. (2018). بعنوان

The Effect of Big Data and Analytics on Firm Performance: An Econometric Analysis Considering Industry Characteristics

هدفت الدراسة الى فهم العوامل المساهمة في اعتماد تحليلات البيانات الضخمة في شركات البناء والهندسة المعمارية وذلك من خلال دمج القيمة الاستراتيجية لتحليلات البيانات مع اطار (TOE) (التكنولوجيا ، والتنظيم ، والبيئة) واختيار نموذج شامل لاعتماد تحليلات البيانات الضخمة . وتوصلت الدراسة الى أن جودة البيانات الضخمة تؤثر بشكل إيجابي على القيمة الاستراتيجية المدركة لتحليلات البيانات الضخمة في قطاع الهندسة المعمارية والإنشاءات ، وأن الضغط التنافسي يعتبر عاملاً مهماً يحدد اعتماد تحليلات البيانات الضخمة في الشركات، بينما الدعم التنظيمي غير ذو أهمية كبيرة في تحديد القيمة الاستراتيجية المدركة لتحليلات البيانات الضخمة ، وأيضاً دعم الإدارة العليا وحجم الشركة يمكن أن يكونان عوامل داعمة للقيمة الاستراتيجية المدركة لتحليلات البيانات الضخمة، خاصة في

شركات البناء والإنشاءات ، أن العوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية تلعب دورًا حيويًا في تأثير قدرة الشركات على استخدام تحليلات البيانات الضخمة بشكل فعال واستراتيجي. هذه النتائج تسلط الضوء على أهمية فهم وإدارة العوامل المختلفة التي تؤثر على تحليلات البيانات الضخمة في الشركات لتحقيق أقصى قيمة ممكنة من هذه التقنية.

2/6 دراسة (2019) Salijeni et al بعنوان

"Big Data and changes in audit technology: contemplating a research agenda"

هدفت الدراسة الى اكتشاف أحدث حلقة في تطور تكنولوجيا المراجعة، وهي دمج البيانات الضخمة وتحليلات البيانات مناهج شركات المراجعة. بالاعتماد على 22 مقابلة مع أفراد ذوي خبرة كبيرة في تطوير أو تنفيذ أو تقييم تأثير تحليلات البيانات الضخمة في ممارسات المراجعة وتركز الدراسة على ثلاث جوانب هي طبيعة العلاقة بين المراجعين وعملائهم وعواقب تكنولوجيا تحليلات البيانات الضخمة على اجراء عمليات المراجعة وتوصلت الدراسة الى ضرورة تطبيق النظرية التجريبية للدراسة كما تعد هذه الدراسة واحدة من اولى الدراسات التجريبية التي تقدم وجهة نظر حول صعود مجال المراجعة من خلال تحليل البيانات الضخمة .

3/6 دراسة (2022) Qurban, M. بعنوان

"Determinants of Acceptance and Adoption of Big Data Analytics by Small and Medium-Sized Enterprises in Pakistan"

هدفت الدراسة إلى استكشاف وتحليل العوامل التي تؤثر على قبول وتبني تحليلات البيانات الضخمة من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في باكستان. كما هدفت الدراسة إلى اقتراح نموذج نظري يستند إلى تكامل العناصر البشرية-التنظيمية-التكنولوجية ونموذج قبول التكنولوجيا لتحديد العوامل الرئيسية التي تؤثر على قبول وتبني تحليلات البيانات الكبيرة وتأثيرها على أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.

توصلت الدراسة إلى أن تبني تحليلات البيانات الضخمة يمكن أن يكون له تأثير إيجابي كبير على أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في باكستان. كما أظهرت الدراسة أن العوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية والبشرية تعتبر العوامل الرئيسية التي يمكن أن تسهم في استخلاص قيمة تجارية من تبني تحليلات البيانات الضخمة وزيادة أداء هذه المؤسسات. تقدم الدراسة نموذجاً نظرياً يمكن أن يساعد في تحديد هذه العوامل وفهم كيفية تأثيرها على عمليات قبول واعتماد تحليلات البيانات الضخمة من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.

4/6دراسة راضي،(2021) بعنوان :

" أثر استخدام تقنيات البيانات الضخمة على فعالية الرقابة الداخلية في الشركات المقيدة بالبورصة المصرية"

هدفت الدراسة: الى تحليل أثر استخدام تقنيات البيانات الضخمة على فعالية الرقابة الداخلية، بالتطبيق على الشركات المقيدة بالبورصة المصرية لعام 2018 لعينة مكونة من الشركات المدرجة بستة قطاعات من البورصة المصرية عددها 102 شركة بإجمالي 102 مشاهدة، باستخدام (مصفوفة إرتباط بيرسون لبيان العلاقة بين المتغيرات، ونموذج الانحدار المتعدد).

وتوصلت الدراسة الى أن هناك علاقة طردية لاستخدام أساليب البيانات الضخمة على القدرة على الحد من المخاطر إلى مستوى مقبول، أيضا هناك علاقة طردية للبيانات الضخمة على فعالية الإجراءات الرقابية تفعيل عمليات المتابعة والرصد في بيئة الرقابة الداخلية .

٧- الفجوة البحثية :

في ضوء ما سبق تتمثل الفجوة البحثية لهذا البحث في ندرة الدراسات العربية والاجنبية التي تناولت العلاقة بين محددات تطبيق تقنيات تحليلات البيانات الضخمة وخاصة المحدد التكنولوجي على جودة عملية المراجعة ، لذلك سوف تقوم الباحثة بتوضيح دور المحدد التكنولوجي لتقنيات البيانات الضخمة على عملية المراجعة .

٨- خطة البحث :

بناء على العرض السابق لمشكلة الدراسة وسعيا لاختبار الفروض ، سيتم عرض بقية محتويات البحث من خلال المحاور التالية :-

1/8 مفهوم البيانات الضخمة .

2/8 أنواع البيانات الضخمة .

3/8 أدوات التعامل مع البيانات الضخمة .

4/8 تحليلات البيانات الضخمة .

5/8 محددات تطبيق البيانات الضخمة .

6/8 المحدد التكنولوجي للبيانات الضخمة .

7/8 جودة عملية المراجعة .

8/8 مفهوم جودة عملية المراجعة .

9/8 تحليلات البيانات الضخمة في مجال المراجعة .

10/8 أثر البيانات الضخمة على جودة عملية المراجعة .

1/8 مفهوم البيانات الضخمة

عرفها (Gartner INC, 2018) بأنها الأصول المعلوماتية كبيرة الحجم وسريعة التدفق وكثيرة التنوع ، والتي تتطلب طرق معالجة اقتصادية ومبتكرة من أجل تطوير البصائر وطرق اتخاذ القرارات ويمكنة العمليات .

كما عرفها (حجاج 2022) بأنها مجموعات من البيانات بكافة أنواعها التي يمكن تحليلها بأستخدام نظم المعلومات المحاسبية لاستخراج تقارير مالية قائمة على المعايير المحاسبية .

وعرفها (ياسين ، 2024) بأنها مجموعة من البيانات المالية وغير المالية المهيكلة وغير المهيكلة كبيرة الحجم سريعة التدفق كثيرة التنوع متباينة تتطلب طرق معالجة مجدبة اقتصاديا ومبتكرة من اجل المساعدة في اتخاذ القرار .

2/8 أنواع البيانات الضخمة

مع انتشار الشبكات الاجتماعية التي ترسل كم هائل من البيانات وانخفاض تكلفة تخزين تلك البيانات وظهور تقنيات انترنت الأشياء (IOT) التي تتيح لجميع الاجهزة التواصل مع بعضها والترابط بتقنيات الانترنت وانتاج بيانات جديده ، فتصنف انواع البيانات الضخمة الى

١- بيانات مهيكلة : هي البيانات المنظمة فى صورة جداول أو قواعد بيانات يمكن معالجتها بسهولة والوصول اليها بسرعة عند الحاجة.

٢- بيانات غير مهيكلة : تشكل النسبة الاكبر من البيانات وهي البيانات التي تنتج يوميا من كتابه نصية وصور وفيديوهات ورسائل وروابط على مواقع الانترنت فهي بيانات غير مرتبة تحتاج وقت طويل لترتيبها .

٣- بيانات شبه مهيكلة : تعتبر نوعا من البيانات المهيكلة الا انها لا تصمم فى جداول او قواعد بيانات (Gepp, A., & Smith, T. 2018).

3/8 أدوات التعامل مع البيانات الضخمة

يوجد ثلاث فئات رئيسية للتعامل مع البيانات عبد القادر، (2020)

- ١- أدوات التنقيب عن البيانات Data Mining وتتعامل مع البيانات الغير مهيكلة
- ٢- أدوات التحليل Data analysis تستخدم المقارنة والتصنيف والربط للخروج بالنتائج المطلوبة
- ٣- أدوات عرض النتائج Dashboard تعرض النتائج النهائية للتحليل وفقا لما تم تحديده كهدف للتحليل مسبقا .

4/8 تحليلات البيانات الضخمة Big Data Analytics

إن الهدف من استخدام تقنيات البيانات الضخمة هو استخراج القيمة الكاملة للبيانات الحالية والمستقبلية من داخل البيانات وكذلك الأنماط التي تسيّر وفهما تلك البيانات وتنقسم تحليلات البيانات الضخمة إلى أربعة أنواع وهي :-

- التحليلات الوصفية : تعمل هذه التحليلات على تحويل الكميات الضخمة من البيانات المتشابكة والمعقدة إلى بيانات سهلة الفهم .
- التحليلات التشخيصية : يتم النظر فيها إلى الأحداث الماضية للوقوف على الأسباب الرئيسية التي تسببت في وجود حدث ما معين .
- التحليلات التنبؤية : يقوم بتحديد السيناريوهات التي قد تحدث في المستقبل بناء على التحليلات الوصفية والتشخيصية .
- التحليلات الإرشادية التوجيهية : في هذا النوع من التحليلات يتم فيه الكشف عن الاجراءات التي يجب اتباعها في المستقبل حيث يستخدم نتائج التحليلات السابقة بالاضافة الى تقديم مقترح اتخذته منظمات مثيلة (Wang, G., 2016)

5/8 محددات تطبيق البيانات الضخمة

قد يؤثر استخدام BDA على المستويات الرئيسية لشركات المراجعة وخاصة دور المراجعة كآلية للحكومة، ستعمل التحليلات على تحسين أهمية عملية المراجعة في العديد من المجالات ، ليس فقط السماح لشركات المراجعة بتوسيع خدماتها الجديدة ولكن أيضاً تحسين جودة عملية المراجعة بشكل رئيسي من خلال تحليل جميع البيانات، إن استخدام تحليلات البيانات سيؤدي إلى تحسين حوكمة شركات المراجعة وسيجعل تقدير المدير محدود (Manita, 2020) . سيحتاج المراجعون إلى الاعتماد على BDA والتقنيات التكنولوجية لأداء هذا الدور الجديد للمراجع في تقليل فجوات توقعات عملية المراجعة ذلك نظراً لأن BDA هي تقنية ناشئة يتم استخدامها في العديد من الأعمال والإدارة ، تؤثر العديد من المحددات على استخدام اعتماد BDA وذلك من خلال الاعتماد على إطار (TOE) تم استخدامه في استنتاج محددات استخدام BDA في مكاتب المراجعة. يساهم إطار (TOE) في شركات المراجعة المهنية التي تحتاج إلى قياس قبول BDA .

وهو يحدد العناصر الثلاثة التي تؤثر على اعتماد وتنفيذ الابتكارات التكنولوجية وهي (1) التنظيمي ، (2) البيئي ، (3) التكنولوجي (De pietro et al. 1990) .

9/8 تحليلات البيانات الضخمة في مجال المراجعة

ذكر (Alles & Gray, 2016, p. 13) أن البيانات الضخمة سواء اعتبرت تطورًا تطوريًا أو ثوريًا في مجال التكنولوجيا فإنها تظل وسيلة لتحقيق غاية وليست، كما يعبر عنها انها غاية في حد ذاتها. وإذا أراد المراجعون أن يجدوا قيمة في ذلك، فيجب أن تؤدي البيانات الضخمة وتحليلاتها إلى نتائج أفضل لعملية المراجعة . إن BD في حد ذاتها ليس لها قيمة؛ لذلك، يجب تحليل BD من خلال تقنيات التحليلات المتقدمة لاستخراج القيمة المحتملة لمساعدة صناع القرار على اتخاذ قرارات سليمة ومستنيرة (Gandomi & Haider, 2014, p. 140)

يوجد الكثير من التعريفات لتحليلات البيانات الضخمة (BDA) ولكن في المراجعة يتم تعريفها على أنها "علم وفن اكتشاف الأنماط وتحليلها، وتحديد الحالات الشاذة، واستخراج المعلومات المفيدة الأخرى في البيانات الأساسية أو المتعلقة بموضوع المراجعة من خلال التحليل والنمذجة والتصور" لغرض التخطيط لعملية المراجعة أو تنفيذها (Salijeni, 2019, p. 42) .

تعتمد مهنة المراجعة بشكل أساسي على المعايير واللوائح. ولذلك، يجب إجراء عملية المراجعة بما يتماشى مع اللوائح التنظيمية بغض النظر عن المستوى المتقدم لعميل المراجعة من حيث تكنولوجيا المعلومات والتعقيد المحاسبي (Appelbaum et al., 2017, p. 4) .

يرى (Richins et al., 2017, p. 75) أن تطوير معايير المراجعة سيحدد دور المراجع داخل بيئة BDA ، بالرغم من ذلك تظل معايير المراجعة كما هي دون تغيير، ولذلك فإن استخدام تقنيات BD في جمع أدلة المراجعة بدلاً من أساليب المراجعة التقليدية لا يزال غير واضح (Richins et al., 2017, p. 75) . ويرى بعض المراجعين أن صمت واضعي المعايير والمنظمين يمثل عقبة أمام استخدامهم BDA (Salijeni et al., 2019, p. 110)

10/8 أثر البيانات الضخمة على جودة عملية المراجعة

1/10/8 تغيير اهداف المراجعة

في عصر تطوير البيانات الضخمة، من أجل تحقيق التطبيق المرن لتكنولوجيا البيانات الضخمة في مجال المراجعة بشكل أفضل، من الضروري إيلاء اهتمام كبير لخصائص عصر تطوير البيانات الضخمة، ويتطلب ذلك التحول التكيفي لخلق ظروف جيدة لتطبيق تكنولوجيا البيانات الضخمة. مع تطور عصر البيانات الضخمة، يجب على أعمال المراجعة الاهتمام أولاً بالتحول الفعال للأهداف الخاصة بعملية المراجعة، ومن الضروري توسيع مهام أعمال المراجعة تدريجياً من أجل تحسين قيمة أعمال المراجعة وإفساح المجال أمام القيمة التطبيقية لتكنولوجيا البيانات الضخمة، بالإضافة إلى العثور على جميع أنواع

القرائن غير الطبيعية في الهدف والسيطرة على السلوكيات غير القانونية، الأمر الذي يتطلب تحقيق التحسين كمساعدة لأنظمة التشغيل ذات الصلة، ولعب دورًا نشطًا في تقييم المخاطر وتحسين الفوائد، واستكشاف قانون التنمية بشكل أفضل، ومن ثم إفساح المجال للقيمة المرجعية في تحليل القرار (Gepp, 2018).

2/10/8 تغيير محتوى عملية المراجعة

مع تطور عصر البيانات الضخمة، يحتاج مجال المراجعة أيضًا إلى التطوير والتركيز على محتوى عملية المراجعة المحدد، يعد تغيير محتوى المراجعة أيضًا مطلبًا أساسيًا لتطبيق تكنولوجيا البيانات الضخمة. أيضًا من الضروري اختيار تكنولوجيا البيانات الضخمة المناسبة التي تركز على محتوى المراجعة. في ظل خلفية البيانات الضخمة، غالبًا ما تواجه أعمال المراجعة محتوى أكثر تعقيدًا، والذي لا يتضمن فقط معلومات البيانات البسيطة سابقًا مثل المبلغ والنفقات المختلفة، ولكن أيضًا المعلومات النصية الأكثر تعقيدًا والمعلومات الصوتية ومعلومات الفيديو. ونظرًا لأن المحتوى أكثر وفرة، فإنه سيزيد حتمًا من صعوبة التحليل والمعالجة، مما يفرض متطلبات أعلى لتطبيق تكنولوجيا البيانات الضخمة. وبطبيعة الحال، يتطلب ذلك أيضًا جمع معلومات ضخمة ومفصلة من البيانات الضخمة قدر الإمكان في أعمال المراجعة المستقبلية، وذلك لإكمال مهمة المراجعة بشكل أفضل وتحقيق أهداف عملية المراجعة بمساعدة تكنولوجيا البيانات الضخمة (Alles, 2016).

11/8 الدراسة الميدانية :

1/11/8 تمهيد

تهدف الباحثة من خلال الدراسة الميدانية إلى التقييم العملي لأثر المحدد التكنولوجي لتقنية البيانات الضخمة على جودة عملية المراجعة. وبالتالي، يمكن للباحثة عرض محتويات هذا الفصل من خلال التعرف على تصميم البحث وطرق جمع البيانات، بالإضافة إلى عرض قائمة الاستقصاء بغرض قياس متغيرات الدراسة، ثم تحديد مجتمع وعينة الدراسة، بالإضافة إلى إجراء اختبارات الصدق والثبات لقائمة الاستقصاء، وأخيرًا عرض نتائج الاحصاءات الوصفية، ونتائج الاحصاء الاستدلالي، وذلك من خلال المحاور التالية:

2/11/8 تصميم الدراسة وطرق جمع البيانات.

3/11/8 تصميم الاستقصاء وقياس متغيرات الدراسة.

4/11/8 مجتمع وعينة الدراسة.

5/11/8 اختبارات الصدق والثبات لقائمة الاستقصاء.

6/11/8 توصيف خصائص عينة الدراسة.

7/11/8 نتائج الاحصاءات الوصفية.

8/11/8 نتائج الاحصاءات الاستدلالية.

ويمكن للباحثة عرض هذه المحاور بالتفصيل على النحو التالي:

2/11/8 تصميم الدراسة وطرق جمع البيانات .

يشير تصميم الدراسة إلى خطة رئيسية تحدد طرق واجراءات جمع وتحليل المعلومات المطلوبة. كما انه يوفر إطار أو خطة عمل للبحث، حيث يتم تضمين أهداف الدراسة التي تم تحديدها خلال المراحل المبكرة من الدراسة لضمان أن المعلومات التي تم جمعها مناسبة لحل المشكلة، كذلك تحديد مصادر جمع المعلومات، وأسلوب جمعها (على سبيل المثال، المسح أو التجريبية) ومنهجية أخذ العينات وأساليب تحليل البيانات (Zikmund et al., 2010).

ويتم تقسيم البحوث وفقاً للغرض منها إلى ثلاثة أنواع وهم: البحوث الاستكشافية Exploratory research، والبحوث السببية Causal Research والبحوث الوصفية Descriptive research. واعتمدت الباحثة على البحث السببي أو التفسيري في هذه الدراسة حيث يعتمد على شرح العلاقات السببية (السبب والنتيجة) بين متغيرات الدراسة (Zikmund et al., 2010).

اما عن استراتيجيات الدراسة والتي تسعى إلى تحديد مصادر جمع البيانات والمساعدة في إيجاد إجابة للتساؤلات البحثية وتحقيق أهداف الدراسة، يوجد عدة أنواع من الاستراتيجيات البحثية منها: التجربة والمسح ودراسة الحالة ودراسة النشاط (Saunders et al., 2009). ولقد تبنت الدراسة استراتيجية المسح حيث أنها الأكثر ارتباطاً بالمنهج الاستنباطي كما أنها تساعد على في جمع البيانات الكمية التي تساعد على اقتراح الأسباب المحتملة لعلاقات معينة بين المتغيرات.

3/11/8 تصميم الاستقصاء وقياس متغيرات الدراسة.

يمكن للباحثة عرض الاستقصاء عن طريق المقابلة الشخصية أو الهاتف interviewer-administered questionnaires حيث يطرح الباحث الأسئلة بنفسه على المستقضي منهم، أو يمكن أن يوزع الاستقصاء ذاتياً self-administered عن طريق البريد أو الفاكس أو الكمبيوتر أو البريد الإلكتروني أو الإنترنت أو مجموعة من تلك الوسائل معاً حيث يقوم المستقضي منهم بالإجابة عن الأسئلة بأنفسهم دون تدخل من الباحث (Cooper and Schindler, 2013). وقامت الباحثة في هذه الدراسة بالاعتماد على الاستقصاء عن طريق البريد الإلكتروني باستخدام Google Form وذلك بسبب الانتشار الجغرافي لعينة الدراسة في كافة أنحاء الجمهورية. ويمكن تناوله في العناصر التالية:

- تصميم الاستقصاء:

يوجد ثلاثة أنواع لقوائم الاستقصاء وهما: الاستقصاء المنظم (Structured)، والاستقصاء غير المنظم (Unstructured) والاستقصاء شبه المنظم (Semi-Structured)، وتحتوي قائمة الاستقصاء المنظمة على عدد من الأسئلة المكونة ومنسقة بتسلسل محدد كما يمكن الاعتماد عليها في جمع البيانات الكمية، ومن مزاياها تخفيض التناقضات في الاجابات وسهولة ادارة القائمة وتنسيق اجابات المستقصي منهم، وكذلك سهولة ادارة البيانات. واعتمدت الباحثة في هذه الدراسة على تصميم قائمة استقصاء منظمة (Acharya,, 2010).

كما يشير Dawson (2009) الى أنه يمكن تصنيف أسئلة الاستقصاء الى ثلاثة أنواع رئيسية وهي الأسئلة المغلقة والأسئلة المفتوحة والأسئلة المغلقة – المفتوحة. وقد اعتمدت الدراسة على الأسئلة المغلقة حيث تتميز بأنها أسهل وأسرع في تسجيل استجابات المستقصي منهم، حيث يمكنهم الاجابة بطريقة محددة مسبقاً واختيار الاجابة من بين البدائل الموجودة، وكذلك سهولة الترميز والادخال للبرامج الاحصائية استعداداً لتحليلها. ويوضح Saunders, et al., (2009) أن هناك ثلاثة أنواع من المتغيرات يمكن جمعها من خلال قائمة الاستقصاء، متغيرات الرأي: وتتعرف على شعور المستقصي منهم حول متغير ما أو مدى تفكيرهم واعتقادهم أنه صحيح أو خاطئ، والمتغيرات السلوكية وتحتوي على بيانات عن أفعال الناس في الماضي أو في الحاضر أو في المستقبل. ومتغيرات السمات (الخصائص): تحتوي على بيانات عن خصائص المستقصي منهم مثل النوع والعمر والمستوى التعليمي ومستوى الخبرة. وقد ركزت الدراسة على المتغيرين الرئيسيين الخاصين بالرأي والخصائص الديموغرافية للعاملين بمهنة المحاسبة والمراجعة بالشركات المساهمة المقيدة في سوق الأوراق المالية المصري.

- تصميم قائمة الاستقصاء

وفيما يتعلق بتصميم قائمة الاستقصاء فقد تكونت من قسمين رئيسيين يتمثلان في:

● **القسم الأول من قائمة الاستقصاء:** ويتعلق بسؤال العاملين بمهنة المحاسبة والمراجعة بالشركات المساهمة المقيدة في سوق الأوراق المالية المصري عن بعض المتغيرات الديموغرافية مثل (النوع والعمر والمستوى التعليمي ومستوى الخبرة).

● **القسم الثاني من قائمة الاستقصاء:** ويهدف الى التأكد من قيام المستقصي منهم بإبداء الرأي بشأن أبعاد البحث، وذلك من خلال التعرف على رأي العاملين بمهنة المحاسبة والمراجعة بالشركات المساهمة المقيدة في سوق الأوراق المالية المصري من خلال وضع () عبارة لقياس مستوى محدد التكنولوجيا لتطبيق تقنية البيانات الضخمة، و12 عبارة لقياس جودة عملية المراجعة.

أ- مقياس متغيرات الدراسة:

تحتوي هذه الدراسة على متغيرين رئيسيين يتمثلان في:

- المتغير الأول (المستقل): محدد التكنولوجيا لتقنية التنقيب عن البيانات: وقد تم تصميم مقياس للتكنولوجيا اعتماداً على المقاييس الأكثر استخداماً في الدراسات السابقة والتي ثبت صدقها وثباتها ويتضمن هذا المقياس (5) عبارات تم قياس الوزن النسبي لها باستخدام مقياس ليكرت الخماسي. ويمكن للباحثة عرض المتغير وكيفية قياسه من خلال الجدول رقم (1)

جدول رقم (1): مقياس محددات تقنية التنقيب عن البيانات

المتغير	الأبعاد	م	العبرة	المصدر
محددات تقنية التنقيب عن البيانات	المحدد التكنولوجي	1	الامكانات التكنولوجية المستخدمة في البيانات الضخمة هي العنصر المؤثر على جودة البيانات	
		2	تسهل الامكانات التكنولوجية استخدام تقنية البيانات في عملية المحاسبة والمراجعة	
		3	تتيح الامكانات التكنولوجية الطرائق المختلفة لتحليل البيانات المسجلة على البيانات الضخمة	
		4	تحزيم البيانات الضخمة يحتاج الى خوارزميات مبنية على التقنيات التكنولوجية	
		5	عملية التنبؤ والتصنيف بالبيانات الضخمة يستند الى البناء التكنولوجي لقاعدة البيانات الضخمة	

المصدر: اعداد الباحثة وفقاً للدراسات السابقة

- المتغير الثاني (التابع): جودة عملية المراجعة : وقد تم تصميم مقياس لهذا المتغير اعتماداً على المقاييس الأكثر استخداماً في الدراسات السابقة والتي ثبت صدقها وثباتها ويتضمن هذا المقياس (12) عبارة تم قياس الوزن النسبي لكل منها باستخدام مقياس ليكرت الخماسي. ويمكن للباحثة عرض المتغير وكيفية قياسه من خلال الجدول رقم (2) التالي:

جدول رقم (2): مقياس جودة عملية المراجعة

المتغير	م	العبارة	المصدر
جودة عملية المراجعة	1	تتحقق جودة المراجعة بتوافق رأي المراجع الخارجي مع الوصف الحقيقي لمخرجات الشركة المحاسبية	
	2	الجوانب التكنولوجية في مهنة المحاسبة من استخدام لتقنيات التنقيب عن البيانات يساعد على تسهيل مهمة المراجعة	
	3	يمكن للمراجع تحقيق الجودة بعملية المراجعة من خلال استخدام التقنيات للتنقيب عن البيانات لاختيار المسارات المثالية للمراجعة	
	4	يسهل وجود تقنية التنقيب عن البيانات من امكانية انجاز مهمة المراجعة بشكل أسرع وأسهل وأعلى جودة	
	5	يساعد وجود تقنية التنقيب عن البيانات على تقليل حجم الأدلة المستخدمة في عملية المراجعة مع التركيز على موضوعيتها	
	6	يؤدي وجود تقنية التنقيب عن البيانات الى خلق مخازن معلوماتية هائلة ومترجمة للشركة بما يسهل امكانية التتبع للمراجع الخارجي	
	7	تعزيز المهارات المهنية للمراجع الخارجي على استخدام تقنية التنقيب عن البيانات يساعد على تعزيز قدرته على ابداء الرأي الفني المحايد بشأن جودتها	
	8	الاصدارات المهنية الحديثة بمهنة المراجعة تعزز من التواجد التكنولوجي بمهنة المراجعة لما لها من ايجابيات تنعكس على التنظيم المهني	
	9	التكامل بين المهارات الرقمية والمهارات المحاسبية أصبح مطلباً حيوياً في بيئة التكنولوجيا الحديثة	
	10	تميز الشركات العالمية الكبرى للمراجعة في الامكانيات المادية يعزز من قدرتهم على التعامل مع تكنولوجيا التنقيب عن البيانات	
	11	وجود عمليات المراجعة المشتركة يعزز على تبادل الخبرات بين مكاتب المراجعة بشأن التقنيات التكنولوجية الحديثة للتنقيب عن البيانات	
	12	بناء رأس المال البشري بتطويره من خلال تدريبيه على التقنيات الرقمية للتنقيب عن البيانات يعزز من جودة عملية المراجعة	

المصدر: اعداد الباحثة وفقاً للدراسات السابقة

4/11/8 اختبارات الصدق والثبات لقائمة الاستقصاء:

يستخدم هذا الاختبار لمعرفة مدى إمكانية الاعتماد على قائمة الاستقصاء في جمع بيانات تتسم بالثبات، ويقصد به إمكانية الحصول على نفس البيانات عند إعادة الدراسة في نفس الظروف باستخدام نفس الأداة ونفس الأفراد (Adams, et al., 2007). ومعامل الثبات ألفاكرونباخ هي الطريقة التي استخدمتها الباحثة لحساب ثبات المقاييس وذلك باستخدام برنامج SPSS (V. 26) ، وفي معظم الحالات يمكن اعتبار ألفاكرونباخ مؤشراً ملائماً وممتازاً لقياس ثبات المقاييس ويعتبر من المعاملات التي من خلالها يمكن قياس مدى ثبات المقاييس من خلال الاتساق الداخلي، حيث يرى (Hair, et al. (2014 أن قيم ألفا المقبولة هي التي تتراوح من 0.6 الى 0.7 في حين أن القيم أكبر من 0.7 تشير إلى درجة عالية من الاعتمادية على المقاييس المستخدمة. وبالتالي، قامت الباحثة بقياس مستوى ثبات المقاييس على عينة الدراسة من العاملين بمجال المحاسبة والمراجعة بالشركات المقيدة في سوق الأوراق المالية المصري وعددهم 405 مفردة، وأظهرت نتائج التحليل والتي يوضحها الجدول (3) ما يلي:

جدول رقم (3): نتائج اختبار الثبات لمتغيرات الدراسة

المتغير	الأبعاد	رقم العبارة	معامل الارتباط الاجمالي المصحح	معامل الثبات	
				معامل عند حذف العبارة	عدد عبارات
محددات تقنية التنقيب عن البيانات	المحددات التكنولوجية	Q8	0.395	0.702	7
		Q9	0.537	0.831	
		Q10	0.376	0.721	
		Q11	0.366	0.832	
		Q12	0.580	0.693	
		Q13	0.431	0.774	
		Q14	0.526	0.838	

اجمالي المتغير المستقل : المحدد التكنولوجي للبيانات الضخمة 7 0.780

0.826	12	0.784	0.486	Q29	جودة عملية المراجعة
		0.636	0.508	Q30	
		0.714	0.431	Q31	
		0.805	0.534	Q32	
		0.631	0.479	Q33	
		0.659	0.468	Q34	
		0.806	0.575	Q35	
		0.627	0.435	Q36	
		0.680	0.559	Q37	
		0.864	0.326	Q38	
		0.767	0.545	Q39	
		0.811	0.417	Q40	
0.826	12	اجمالي المتغير التابع: جودة عملية المراجعة			

- بالنسبة لمقياس المتغير المستقل الخاص بمحددات تطبيق تقنية التنقيب عن البيانات: فقد تبين أن معامل ألفا للمقياس ككل بلغ 0.815 وهو ما يشير الى درجة عالية من الاعتمادية على المقياس، وذلك باعتبار أن معامل ألفا الذي يتراوح ما بين 0.6 الى 0.7 يعتبر كافياً ومقبولاً. في حين بلغت قيمة ألفا للمقاييس الفرعية المتمثلة في المحددات الادارية، والتكنولوجية، والبشرية والاستراتيجية 0.738، 0.780، 0.770، 0.725، على التوالي مما يشير الى درجة عالية من الاعتمادية على المقياس.
 - بالنسبة لمقياس المتغير التابع جودة عملية المراجعة: فقد تبين أن معامل ألفا للمقياس ككل بلغ 0.826 وهو ما يشير الى درجة عالية من الاعتمادية على المقياس، وذلك باعتبار أن معامل ألفا الذي يتراوح ما بين 0.6 الى 0.7 يعتبر كافياً ومقبولاً.
- بالاضافة الى ذلك يتبين أن معاملات الارتباط الاجمالية بين العناصر لكافة الأبعاد والعبارات أكبر من 0.3 مما يشير الى أهمية الإبقاء على كافة العبارات بقائمة الاستقصاء دون حذف أو تغيير.

أ- التحليل الوصفي لعبارات قياس متغيرات الدراسة:

تسعى الباحثة من خلال هذا التحليل الى استخدام الوسط الحسابي للتعبير عن اجابات المستقصي منهم نحو الموافقة أو عدم الموافقة على بعض العبارات التي تقيس متغيرات الدراسة. وبناء على ذلك، يتم تحديد التوزيع الطبيعي لعبارات قياس المتغيرات تمهيداً للقيام باجراء المزيد من التحليل الاستنتاجي من أجل اختبار فروض الدراسة. ويمكن توضيح نتائج التحليل الوصفي لعبارات قياس متغيرات الدراسة كما يوضح الجدول التالي :

جدول رقم (6): التحليل الوصفي لعبارات قياس متغيرات الدراسة

المتغير	الأبعاد	العبرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفرطح
محددات تقنية التنقيب عن البيانات	المحددات التكنولوجية	Q8	3.906	0.779	1.104	1.841
		Q9	3.897	0.841	0.907	2.357
		Q10	4.003	0.615	1.050	3.300
		Q11	4.180	0.762	1.377	2.073
		Q12	3.971	0.549	1.084	3.204
		Q13	4.154	0.846	1.231	2.134
		Q14	4.192	0.753	0.926	2.316
جودة عملية المراجعة		Q29	3.902	0.635	0.990	3.388
		Q30	3.851	0.659	1.221	3.005
		Q31	4.209	0.866	1.011	3.483
		Q32	4.047	0.643	1.441	2.689
		Q33	3.882	0.819	1.121	2.246
		Q34	4.037	0.659	0.857	3.141
		Q35	3.825	0.785	1.156	2.118
		Q36	4.209	0.537	1.507	3.278
		Q37	3.900	0.624	1.476	2.659
		Q38	4.138	0.841	0.851	2.265
		Q39	4.035	0.808	0.946	2.905
		Q40	3.977	0.902	1.094	3.463

8-4: نتائج الاحصاءات الاستدلالية:

تهدف الباحثة في هذا الجزء من الدراسة الى اجراء التحليل الاستنتاجي من خلال ثلاثة مراحل تتمثل في: الأولى في اجراء التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي لمتغيرات وأبعاد الدراسة، والثانية تحليل الارتباط بين المتغيرات بهدف اختبار الفرض الاحصائي الأول للدراسة، والثالثة اجراء تحليل الانحدار البسيط بغرض اختبار بقية الفروض الاحصائية للدراسة، وذلك على النحو التالي:

أ- التحليل العاملي الاستكشافي:

يستخدم التحليل العاملي الاستكشافي ويتم تطبيق نهجه الاحصائي على نطاق واسع في العديد من التخصصات مثل أنظمة المعلومات والعلوم الاجتماعية والعلوم التربوية والنفسية، ويهدف الى اختزال عدد العوامل، وتقييم خطي متعدد العوامل التي يوجد بينها ارتباط، وتقييم وفحص النماذج الأحادية، وتقييم الصدق البنائي في قائمة الاستقصاء، وكذلك دراسة علاقة العوامل أو فحص نموذج الدراسة، بالإضافة الى تطوير المفاهيم النظرية، واثبات النظرية المقترحة (Taherdoost, et al., 2014). وبالتالي، يتم استخدام التحليل العاملي الاستكشافي لتقليل عدد العوامل التي تبني النموذج ولتجميع العوامل التي لها نفس الخصائص معاً من أجل تحديد العوامل التي لها أكبر الأثر وتبقى في النموذج، وأي العوامل لها تأثير ضئيل أو ليس لها تأثير، وبالتالي يتم استبعادها من النموذج، ومن ثم الحصول على نموذج للعوامل الأكثر فعالية (Henson and Roberts, 2006).

وقد تم استخدام التحليل العاملي الاستكشافي في اطار الدراسة الحالية لتحديد العوامل الرئيسية التي حددت متغيرات الدراسة والتباين الذي تفسره العوامل المحدده، وذلك بالاعتماد على تحليل المكونات الأساسية والذي يعتمد على بناء نموذج تستند فيه العوامل الى التباين الكلي ومقياس Kaiser- KMO Meyer-Olkin والذي يسعى الى قياس كفاية العينة وملاءمتها، وحتى تكون البيانات صالحة للاستخدام يجب ألا تقل قيمته عن 0.5 وباستخدام التحليل العاملي الاستكشافي ببرنامج SPSS V.26 لعينة قوامها (405 مفردة، 40 عبارة) موزعة الى 28 عبارة لقياس محددات تقنية التنقيب عن البيانات، و12 عبارة لقياس جودة عملية المراجعة، وكانت نتائج التحليل العاملي على النحو التالي:

جدول رقم (7): نتائج مقياس KMO & Bartlett's Test لمتغيرات الدراسة

Bartlett's Test		معامل KMO	المتغير
مستوى المعنوية	مربع كاي		
0.000	886.119	0.921	المحددات التكنولوجية
0.000	886.119	0.921	المتغير المستقل: المحدد التكنولوجي لتقنية التنقيب عن البيانات
0.000	887.396	0.809	المتغير التابع: جودة عملية المراجعة

يوضح الجدول السابق أن مقياس KMO لكافة المتغيرات المدرجة بالدراسة أكبر من 0.5 بالإضافة الى أن نتائج اختبار Bartlett's Test لكافة أبعاد ومتغيرات الدراسة معنوية، وبالتالي فان البيانات ذات جودة عالية وصالحة لاجراء اختبار التحليل العاملي الاستكشافي.

قائمة المراجع :

المراجع العربية :

أحمد & ياسين. (2024). أثر تحليل البيانات الضخمة على جودة التقارير المالية: دليل من البيئة المصرية. المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية, 5(1), 41-102.

حجاج, ا. م. ا. & اسماعيل محمد احمد. (2022). أثر تحليل البيانات الضخمة باستخدام نظام المعلومات المحاسبي على تحسين جودة التقارير المالية. المجلة العلمية للبحوث التجارية (جامعة المنوفية)-67, (3), 46, 108.

عبد القادر، محمد فتحي (2020)، "أثر استخدام البيانات الضخمة على جودة المراجعة الخارجية" مجلة الدراسات التجارية المعاصرة - المجلد السادس - العدد العاشر.

مجاور & كمال. (2023). تأثير الجوانب السلوكية للمراجع الخارجى على جودة عملية المراجعة دراسة تجريبية. مجلة البحوث المحاسبية. 10(4), 944-1010.

المراجع الأجنبية :

Alles, M., & Gray, G. L. (2016). Incorporating Big Data in Audits: Identifying Inhibitors and a Research Agenda to Address Those Inhibitors. *International Journal of Accounting Information Systems*, 22, 44-59.

<https://doi.org/10.1016/j.accinf.2016.07.004>

Alles, M., & Gray, G. (2018). The pros and cons of using big data in auditing: a synthesis of the literature and a research agenda. *Rutgers*. pp.1-37.

Appelbaum, D. A. (2016). securing big data provenance for auditors: the big data provenance black box as reliable evidence, *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, Vol. 13, No. 1, pp. 17-36.

De Pietro, R., Wiarda, E., and Fleischer, M. (1990). The context for change: Organization, technology and environment. In L. G. Tornatzky, M. Fleischer, & A. K. Chakrabarti (Eds.), *The processes of technological innovation* (pp. 151-175). Lexington Books.

DeAnglo, L., (1981) “Auditor Size and Audit Quality”, Journal of Accounting and Economics, Vol. 3, pp. 183-199

DeFond, M., and Zhang, J., (2014), “A Review of Archival Auditing Research”, Journal of Accounting and Economics, Vol. 58, pp. 275-326

Gandomi, A., & Haider, M. (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. International Journal of Information Management, 35(2), 137–144.

Gartner INC, (2018) : “ Big Data “ , Available at: [https// WWW. Gartner.com/glossary/big-data](https://WWW.Gartner.com/glossary/big-data), accessed 18 March 2018.

Gepp, A., Linnenluecke, M. K., O’Neill, T. J., & Smith, T. (2018). Big Data Techniques in Auditing Research and Practice: Current Trends and Future Opportunities. Journal of Accounting Literature, 40, 102-115. <https://doi.org/10.1016/j.acclit.2017.05.003>

Richins, G., Stapleton, A., Stratopoulos, T. C., & Wong, C. (2017). Big Data analytics: Opportunity or threat for the accounting profession? Journal of Information Systems, vol. 31, no. 3, pp.63-79.

IAASB [International Auditing and Assurance Standards Board]. (2013). A Framework for Audit Quality Key Elements that Create an Environment for Audit Quality.

IFAC. (n.d.) Audit Quality and International Standards on Auditing. [PDF]. Available via: http://www.ifac.org/system/files/downloads/Audit_Quality_Fact_Sheet.pdf. [Retrieved 2020-03-25].

Manita, R., Elommal, N., Baudier, P., & Hikkerova, L. (2020). The digital transformation of external audit and its impact on corporate governance. Technological Forecasting and Social Change, 150, 119751.

Qurban, M. (2022). Determinants of Acceptance and Adoption of Big Data Analytics by Small and Medium-Sized Enterprises in Pakistan. *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science*

Salijeni, G. (2019). Big Data Analytics and the Social Relevance of Auditing: An Exploratory Study (Doctoral dissertation, The University of Manchester (United Kingdom)).

Smith, J., & Johnson, A. (2022). The impact of big data and audit firm size on financial reporting quality: A study of Egyptian banks. *Journal of Financial Studies*, 50(3), 635-706.

Wang, G., Gunasekaran, A., Ngai, E.W.T. and Papadopoulos, T., 2016. Big data analytics in logistics and supply chain management: Certain investigations for research and applications. *International Journal of Production Economics*, 176, pp.98-110. [10.1016/j.ijpe.2016.03.014](https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.03.014)

Zhang, Z. (2021, September). Research on the Application of Artificial Intelligence Technology in Audit Under the Background of Big Data. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 2033, No. 1, p. 012150). IOP Publishing.