



## تأثير تكنولوجيا التحول الرقمي على جودة أعمال المراجعة

ملاك فايز ضيف

باحث ماجستير

الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري

أ.د/ شحاته السيد شحاته

أستاذ المحاسبة والمراجعة

كلية التجارة - جامعة الإسكندرية

د/ دميانه ناثان

مدرس بقسم الادارة المالية والمحاسبة

كلية الادارة - الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا

والنقل البحري

### ملخص البحث

يعد الهدف الرئيسي لهذه الدراسة هو اختبار مدى تأثير تكنولوجيا التحول الرقمي من البيانات الضخمة وسلاسل الكتل والحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي على جودة أعمال المراجعة الخارجية حيث اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي واستقصاء آراء المعنيين بمهنة المراجعة لاختبار الفروض حيث تم توزيع قوائم استقصاء على مراجعين بمكاتب المراجعة واكاديميين بأقسام المحاسبة والمراجعة بالجامعات المصرية وقد تم تجميع 107 قائمة استقصاء وتم استبعاد 11 استمارة لعدم اكتمال البيانات حيث تم تحليل بيانات 94 قائمة مقبولة باستخدام برنامج التحليل الاحصائي SPSS وتوصلت نتائج الدراسة الميدانية الي وجود تأثير ذو دلالة معنوية لاستخدام ادوات التحول الرقمي من البيانات الضخمة وسلاسل الكتل والحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي على كفاءة وفاعلية المراجعة بما ينعكس على جودة اعمال المراجعة.

حيث تسهم هذه الدراسة في تحديد مدي اهمية وضرورة تطبيق تلك التقنيات بمنشآت المراجعة كذلك تساعد الاكاديميين المعنيين بمهنة المراجعة والمهنيين بمكاتب المراجعة على تحديد متطلبات تطبيق التحول الرقمي من وسائل تكنولوجيا حديثة ومهارات يجب توافرها لدى المراجعين.

وتوصي الدراسة بتطوير ادوات واجراءات المراجعة بما يتناسب مع ذلك التحول الرقمي وضرورة مواكبة مهنة المراجعة للتطورات التكنولوجية كذلك قيام المنظمات المهنية بتحديد التعديلات اللازمة لمعايير المراجعة بما يضمن ملائمتها لاداء عمل المراجع في ظل التحول الرقمي.

**الكلمات المفتاحية:** التحول الرقمي، البيانات الضخمة، سلاسل الكتل، الحوسبة السحابية، الذكاء الاصطناعي، جودة المراجعة.

E. mail: mfd12@yahoo.com

E. mail: shehata2001eg@yahoo.com

E. mail: Demyananathan@aast.edu

## The Effect of digital transformation on audit Quality

### Abstract

The main objective of this study is examining the effect of digital transformation (big data, block chain, cloud, Artificial Intelligence) of auditing on the quality of audit process.

The study used the survey method to test the hypotheses and distributed questionnaires among auditors in audit firms and academics in accounting and auditing departments in Egyptian universities. 107 questionnaires have been set. Where 11 questionnaires were rejected due to incomplete data. While data for 94 accepted questionnaires have been analyzed by using SPSS package.

The result of the survey study indicated that there is a significant impact of using the digital transformation techniques big data, block chain, cloud, and artificial intelligence on the efficiency and effectiveness of audit which in turn, affect the audit quality.

The current study contributes to contemporary literature by determining the importance and necessity of using digital transformation techniques in audit firms Also, it guides academics and professionals in audit firms to determine the requirements of applying digital transformation such as modern technology tools and expertise that should be acquired by auditors. In addition, it directs the audit firms and Egyptian universities toward the development of training programs that are required for graduated students and auditors to satisfy the requirements of organizations to use the digital transformation.

The research recommends that the audit profession should respond to the technological development and develop the audit procedures and tools in accordance with digital transformation mechanisms. Also, standard setters and professional agencies should determine the required changes and additions for auditing standards to ensure the relevancy of these standards for auditor work during digital transformation

**Key words:** digital transformation, audit quality, artificial intelligence, big data, cloud computing, block chain

## 1 - مقدمة

يحظى التحول الرقمي في السنوات الماضية باهتمام دولي ومحلى غير مسبوق نتيجة للطفرة الهائلة التي أحدثتها الثورة التكنولوجية في العديد من القطاعات، والتطور المذهل في الأجهزة والآلات والأنظمة الذكية التي قدمت حلولاً ابتكارية لاختصار الوقت وخفض التكلفة وتحقيق كفاءة أكبر في العمليات الإنتاجية، مما يعمل على حدوث تغييرات غير مسبوقة في الاقتصاد وسوق العمل، الأمر الذى ولد بدوره تنافسية متزايدة بين مختلف المنشآت لمواكبة التعقيدات الاقتصادية والتقدم التكنولوجي ومخاطر الأعمال.

وتعمل خدمات الانترنت وتكنولوجيا المعلومات ذات الصلة مثل البيانات الضخمة وتحليلات البيانات، والذكاء الاصطناعي، والحوسبة السحابية، وسلاسل الكتل على تحويل الاقتصاد من شكله التقليدى إلى الاقتصاد الرقمي بشكل متسارع، لما تحمله من إمكانات هائلة للأعمال لاكتساب فرص جديدة وتحقيق معدلات نمو على للإيرادات بالشكل الذى يتلائم مع أهداف أصحاب المصالح، كما تساهم عملية التحول الرقمي فى خلق وابتكار نماذج أعمال جديدة ومحسنة بالشكل الذى يساهم فى خلق قيمة لجميع أصحاب المصالح (Shahi & Sinha, 2021).

وقد حظيت المراجعة فى الآونة الأخيرة بأهمية كبيرة واهتماماً ملحوظاً، وذلك لعظم وكبر حجم المنشآت وتنوع المهام التى تقوم بها، فقد أصبحت المراجعة الخارجية إحدى آليات الحوكمة، وإحدى الأدوات الرئيسية التى تعتمد عليها الشركة على تأكيد سلامة الأنظمة المعلوماتية، وتعزيز إمكانية اكتشاف المخالفات والأخطاء الموجودة فى القوائم المالية، وتحديد ما إذا كانت الأرقام والمعلومات المفصح عنها فى التقارير المالية والمقدمة لمستخدمى القوائم المالية تعكس بشكل يتسم بمصادقية المركز المالى الحقيقى للشركة ونتائجها التشغيلية، ونتيجة للتنافسية الشديدة والرغبة فى التميز، تركزت الأنظار على جودة أعمال مكاتب المراجعة لمواكبة التغييرات الناشئة عن التحول الرقمي.

ونظراً لما يميز مهنة المراجعة على مر العصور بالتطور والتجدد المستمر مع تطور البيئة المحيطة بها، لمواكبة التغييرات والتطورات على مستوى الأعمال والأنشطة الاقتصادية المتفاوتة، لتحسين أعمال تلك الأنشطة ومساعدتها على الوصول إلى أهدافها، فقد تحتم على مهنة المراجعة أن تتغير وتتطور فى بعض الجوانب المتعلقة بمهام المراجعة وجودة أعمالها نتيجة التحول الرقمي والتطورات التكنولوجية المتلاحقة.

لذا تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف على تأثير تكنولوجيا التحول الرقمي المتمثلة فى البيانات الضخمة، وسلاسل الكتل، والحوسبة السحابية، والذكاء الاصطناعي على جودة عملية المراجعة فى مكاتب المراجعة المصرية.

## 2- مشكلة الدراسة وتساؤلاتها

إستنادا للتطورات المتلاحقة فى البيئة التكنولوجية، نجد أن مهنة المراجعة تواجه تحدياً كبيراً فى الآونة الأخيرة لتتواكب مع تطورات تكنولوجيا التحول الرقمي بالشكل الذى يعزز من جودة أعمالها للإرتقاء بالمهنة إلى المستوى الذى تخدم فيه كافة الأطراف أصحاب المصالح، ولاسيما أن بيئة الأعمال فى مصر ليست بمعزل عن بيئة الأعمال العالمية.

كما فرضت تلك التطورات التكنولوجية العديد من المتطلبات المستحدثة على المراجعين والجهات التنظيمية المختصة بإصدار واعداد معايير المراجعة لتطوير قدراتهم وامكانياتهم بما يواكب التطورات التكنولوجية فى بيئة الاعمال فلم تعد معايير وادوات وتقنيات المراجعة التقليدية كافية لتلبية احتياجات الاطراف المختلفة ومن ثم فإنه يعد أمراً طبيعياً وضرورياً لتحقيق الاستفادة القصوى من تلك التقنيات على تسهيل اداء المهام البشرية بكفاءة وفاعلية عالية (Deloitte, 2021)

وبالتالى تكمن مشكلة الدراسة فى وجود فجوة بين ماتحتاجة بيئة الاعمال المعاصرة وبين ما يمتلكه المراجعين من مهارات وخبرات، فرضتها التطورات التكنولوجية.

ويتضح من خلال مراجعة الدراسات السابقة الاهتمام بدراسة تأثير العلاقة المنفردة لأدوات التحول الرقمي على المراجعة الخارجية، بينما لم تبين الدراسات نتيجة تأثير العلاقة المشتركة لأدوات التحول الرقمي التى تناولتها الدراسة الحالية على المراجعة الخارجية، وايضا لم تتم دراسة تلك الادوات على البيئة المصرية، مما دفع الباحث لدراسة التأثير المشترك لتكنولوجيا (أدوات) التحول الرقمي على جودة المراجعة الخارجية.

مما تقدم يمكن صياغة مشكلة الدراسة فى الإجابة على التساؤل الرئيسى الأول كما يلى:

**ما هو مدى تأثير تكنولوجيا التحول الرقمي على جودة أعمال المراجعة؟**

وللإجابة على هذا التساؤل يتطلب ذلك الإجابة على التساؤلات الفرعية التالية:

1. هل تؤثر البيانات الضخمة على جودة أعمال المراجعة؟
2. هل تؤثر سلاسل الكتل على جودة أعمال المراجعة؟
3. هل تؤثر الحوسبة السحابية على جودة أعمال المراجعة؟
4. هل يؤثر الذكاء الاصطناعى على جودة أعمال المراجعة؟

### 3- أهداف الدراسة

تستهدف الدراسة الحالية بصفة رئيسية ما يلي:

1.3 بيان تأثير تكنولوجيا التحول الرقمي على جودة أعمال المراجعة، وينبثق من هذا الهدف

الرئيسي مجموعة من الأهداف الفرعية، تتمثل في الآتي:

3-1-1 دراسة مدى تأثير البيانات الضخمة على جودة أعمال المراجعة.

3-1-2 دراسة مدى تأثير سلاسل الكتل على جودة أعمال المراجعة.

3-1-3 دراسة مدى تأثير الحوسبة السحابية على جودة أعمال المراجعة.

3-1-4 دراسة مدى تأثير الذكاء الاصطناعي على جودة أعمال المراجعة.

### 4- فروض الدراسة والإطار المفاهيمي للعلاقة بين متغيرات الدراسة

على ضوء الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة الحالية ولتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن

تساؤلاتها فقد تم صياغة فرضين رئيسيين للدراسة في صورته البديلة كما يلي:

ف(1): يوجد تأثير ذودلالة إحصائية لتأثير تكنولوجيا التحول الرقمي على جودة أعمال المراجعة.

ويشتمل من هذا الفرض الرئيسي مجموعة من الفروض الفرعية التالية:

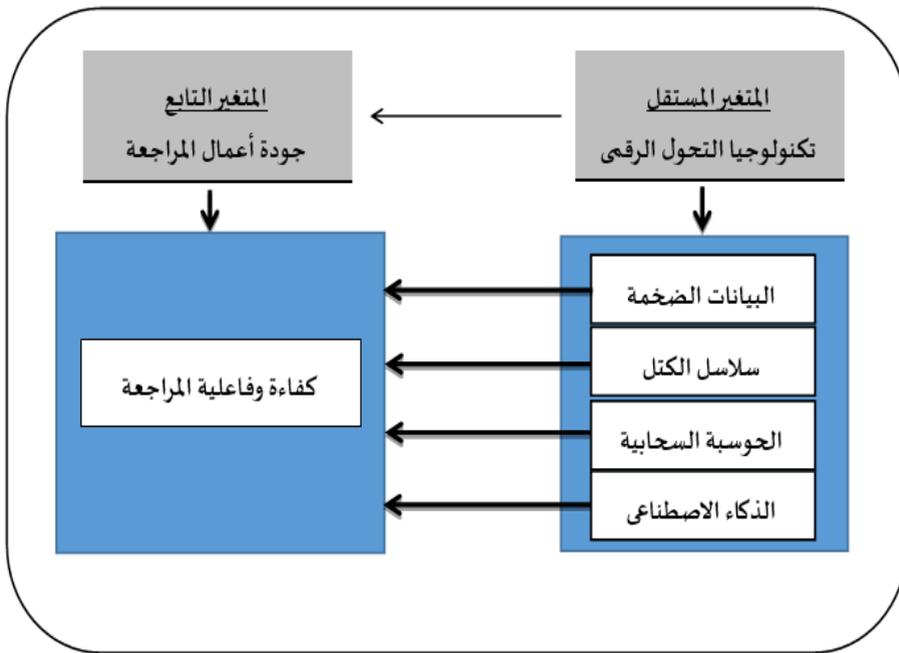
ف(1-1): يوجد تأثير ذودلالة إحصائية للبيانات الضخمة على جودة أعمال المراجعة.

ف(1-2): يوجد تأثير ذودلالة إحصائية لسلاسل الكتل على جودة أعمال المراجعة.

ف(1-3): يوجد تأثير ذودلالة إحصائية للحوسبة السحابية على جودة أعمال المراجعة.

ف(1-4): يوجد تأثير ذودلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي على جودة أعمال المراجعة.

ويمكن توضيح طبيعة العلاقة السابقة بين متغيرات الدراسة كما يوضحه الشكل رقم (1) كالتالي:



شكل 1: (الإطار المفاهيمي للعلاقة بين متغيرات الدراسة)

المصدر: من إعداد الباحث في ضوء نتائج الدراسات السابقة

## 5- أهمية الدراسة

تكتسب الدراسة الحالية أهمية من الناحيتين العلمية والعملية على النحو التالي:

### 5-1 الأهمية العلمية

تتبع أهمية الدراسة العلمية من حداثة الموضوع الذي تتناوله الدراسة، بالإضافة إلى أن موضوع الدراسة يعاني من قلة الدراسات الأكاديمية التي تناولته بالبحث في إطار التأثير المشترك للمتغيرات التي تناولتها الدراسة الحالية على جودة أعمال المراجعة في مصر والدول العربية - في حدود علم الباحث- رغم أهمية هذا الموضوع، حيث أنه من المتوقع أن يكون هذا الموضوع محل تناول دراسات عدة مستقبلاً.

### 5-2 الأهمية العملية

تتجلى الأهمية العملية لهذه الدراسة من أن بيئة الأعمال في مصر ليست بمعزل عن بيئة الأعمال العالمية، حيث تشهد أيضاً العديد من التغيرات والتطورات المتلاحقة والمعقدة والتي فرضتها تكنولوجيا التحول الرقمي، الأمر الذي يستدعي تعزيز جودة المراجعة للاستفادة منها وتحقيق مزايا

تنافسية، وأيضاً تتبع الأهمية العملية للدراسة في توفير دليل ميداني من المحيط المهني في مصر عن تأثير تكنولوجيا التحول الرقمي على جودة أعمال المراجعة.

## 6- الدراسات التي تناولت التحول الرقمي وجودة المراجعة

وايضاً هدفت دراسة (Kamil & Nashat, 2017) إلى اختبار تأثير تكنولوجيا المعلومات (التوثيق، الاستجابة، حجم المعلومات، المكونات المادية، خصائص المعلومات، تأمين البيانات) بالعراق على كفاءة عملية المراجعة (فجوة التوقعات، مراجعة المخاطر، تكلفة المراجعة، معايير المراجعة)، وذلك على عينة (22) من مديري البنوك والمراجعين، واعتمدت الدراسة على المنهج الاستقرائي والوصفي التحليلي.

توصلت النتائج إلى أن تكنولوجيا المعلومات تلعب دوراً إيجابياً على أعمال مراجعي الحسابات، مما يساهم في الحد من بعض المشاكل المحيطة بالمهنة، وتقليل فجوة التوقعات، وتقليل مخاطر المراجعة، مما يحقق الكفاءة والفعالية.

كذلك هدفت دراسة (Zhang, 2019) الكشف عن فائدة أتمتة العمليات الرقمية IPA (Intelligent Process Automation in Audit) من خلال الجمع بين أتمتة العمليات الروبوتية RPA (Robotic Process Automation) والذكاء الاصطناعي AI وغيرها من التكنولوجيا لمهنة المراجعة، دراسة نظرية وتصور موضوع من قبل الباحث. حيث توفر هذه الدراسة إطاراً لتنفيذ أتمتة العمليات الذكية في ارتباطات المراجعة باستخدام مفهوم سير عمل المراجعة، حيث تم انشاء نموذج أولي بسيط يعتمد على استخدام المحاكاة لتوضيح إطار تنفيذ أتمتة العمليات الذكية. وتوفير التطبيقات لأتمتة العمليات الذكية في عمليات مراجعة المعاشات التقاعدية والمخزون، وتناقش الآثار المتوقعة لأتمتة العمليات الذكية على كفاءة المراجعة وفعاليتها.

أسفرت نتائج الدراسة أن IPA يمكن أن تسهل المراجعة المستمرة، وتعزز كفاءة المراجعة وفعاليتها، مع الحاجة إلى وجود أدلة تجريبية.

كما هدفت دراسة (Zaghloul, 2020) إلى تحليل تأثير استخدام تكنولوجيا التحول الرقمي خاصة البيانات الضخمة في أعمال المراجعة من خلال إجراء دراسة نظرية.

توصلت نتائج الدراسة إلى أن الغرض من عملية المراجعة وطبيعتها لم تتغير بسبب التطور التكنولوجي، في حين تغير تحليلات البيانات الضخمة بشكل كبير في بيئة الأعمال، وتساعد في تسريع عملية التحليل وتقديم رؤى جديدة وأعمق، مما يحسن من عملية تخطيط المراجعة.

وحاولت دراسة (علي ومعتوق، 2021) تحديد أثر التحول الرقمي على مهنة المحاسبة والمراجعة والتعليم المحاسبي في ليبيا، عن طريق تويج استمارة استقصاء على مفردات عينة الدراسة العشوائية الممثلة للمجتمع المكون من المهنيين الممارسين لمهنة المحاسبة وأيضاً القائمين بالتعليم المحاسبي. أسفرت أبرز نتائج الدراسة عن أن التحول الرقمي يؤدي إلى تطور مهنة المحاسبة والمراجعة، كما يساعد التحول الرقمي على سرعة إنجاز عمل المراجع وجودة عملية المراجعة.

وهدفت دراسة (الحداد، 2022) إلى اختبار مدى تأثير التحول الرقمي لأعمال المراجعة على جودة عملية المراجعة (كفاءة وفعالية المراجع) من خلال دراسة ميدانية عن طريق قائمة الاستقصاء الموزعة على مكاتب المراجعة المصرية وأعضاء هيئة التدريس بأقسام المحاسبة والمراجعة بالجامعات المصرية، وتمثلت عينة الدراسة في 108 قائمة استقصاء، وتم استخدام التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج SPSS.

أظهرت نتائج الدراسة وجود تأثير ذودلالة معنوية لاستخدام تقنيات التحول الرقمي بمكاتب المراجعة على كفاءة أداء المراجع وفاعلية عملية المراجعة بما ينعكس على جودة عملية المراجعة.

وفي ذات السياق هدفت دراسة (محمد، 2022) إلى دراسة دور تكنولوجيا المعلومات المحاسبية في زيادة جودة المراجعة، وذلك على البنوك السودانية، باستخدام قائمة استقصاء موزعة على 120 موظف ببنوك (الخرطوم، النيلين، الادخار)، وتم اتباع المنهج الاستقرائي والاستنباطي والمنهج الوصفي التحليلي في الدراسة، وتم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS.

أظهرت أبرز نتائج الدراسة إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين تكنولوجيا المعلومات المحاسبية وفعالية المراجعة، ووجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين تقنيات الحاسب وزيادة جودة المراجعة، وكذلك وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين إلمام المراجع بتكنولوجيا المعلومات المحاسبية وزيادة جودة المراجعة.

كما هدفت دراسة (Batchai & Batchai, 2022) إلى استكشاف أثر استخدام المراجعة الرقمية في تحسين جودة الأداء وتخفيض تكلفة المراجعة، وذلك على عينة من شركات المراجعة بالعراق.

وأظهرت نتائج الدراسة أن استخدام المراجعة الرقمية بشركات المراجعة يؤدي إلى تحسين جودة أداء عمليات المراجعة بدءاً بالتخطيط وانتهاءً بكتابة التقارير، بالإضافة إلى أن التصميم السليم للمراجعة الرقمية للقوائم المالية يؤدي دوراً فعالاً في تقليل وقت إكمال المراجعة، كما أن المراجعة القائمة على تكنولوجيا المعلومات توفر الجهد والوقت وتعمل على تخفيض تكلفة أعمال المراجعة (خدمات التأكيد).

واستهدفت دراسة (Atayah & Alshater, 2021) مراجعة الأدبيات السابقة حول المراجعة والضرائب في سياق التقنيات الناشئة، تم الجمع بين تحليل المحتوى لعدد 154 مقالة إنجليزية منشورة في مجلات SCOPUS على مدار 35 عام ماضية، واعتمدت الدراسة على برامج VOSviewer, Microsoft Excel, RStudio.

كشفت أبرز نتائج الدراسة أن تكنولوجيا التحول الرقمي الناشئة (البلوكتشين، الذكاء الاصطناعي، البيانات الضخمة) لاقت اهتمام الباحثين في المجال المحاسبي بشكل كبير منذ عام 2015، كما أن استخدام التقنيات المتقدمة يعزز كفاءة المراجعين.

في ضوء ما توصلت إليه الدراسات السابقة، يتوقع الباحث وجود تأثير إيجابي لتكنولوجيا التحول الرقمي على جودة أعمال المراجعة، مما يمكن من اشتقاق وصياغة الفرض الرئيسي الأول في صورته البديلة كما يلي:

ف(1): يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لتأثير تكنولوجيا التحول الرقمي على جودة أعمال المراجعة.

#### 6-1 الدراسات التي تناولت البيانات الضخمة وجودة المراجعة

وفي الاتجاه الآخر هدفت دراسة (حامد، 2019) إلى دراسة التأثيرات المختلفة للبيانات الضخمة على مراجعة القوائم المالية ومهنة المراجعة، وتم استقصاء عينة من الأكاديميين والمهنيين الممارسين القائمين بالمراجعة في مصر، واعتمد البحث على أسلوب العينة العشوائية الطبقية حيث تم توزيع عدد 70 قائمة استقصاء، وتم إجراء التحليل الإحصائي باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS.

توصلت النتائج إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين فئات الدراسة على ضرورة تطوير المراجعة للإستجابة لتحديات بيئة البيانات الضخمة، وكذلك لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين فئات الدراسة على تأثير تحليلات البيانات الضخمة على جوانب المراجعة المختلفة (مراحل عملية المراجعة، المفاهيم الأساسية المرتبطة بعملية المراجعة، توقيتات عملية المراجعة، هيكل تكاليف مهنة المراجعة، التغييرات في اختصاصات المراجع، معايير المراجعة).

واستهدفت دراسة (Omitougun & Adeem, 2019) تقديم دليل على تصورات المراجعين خلال ممارستهم لأعمال المراجعة وكفاءاتهم في تطبيق البيانات الضخمة وتحليلات البيانات الضخمة، من خلال استبيان موزع إلكترونياً على عينة من المراجعين.

أظهرت نتائج الدراسة عن أن المراجعين على دراية واطلاع جيد بمفهوم البيانات الضخمة وتحليلاتها، ومع ذلك، يوجد افتقار إلى المهارات اللازمة لاستخدام هذه التقنية، وذلك لأن 64.71%

من المراجعين لم يتلقوا أى تدريب، خاصة فيما يخص التدريب على تقييم مخاطر المراجعة باستخدام تقنية البيانات الضخمة.

كما هدفت دراسة (Anh & Anh, 2021) إلى البحث في تأثير التحول الرقمي على جودة المراجعة (إتجاهات المراجعين، التنظيمات المتعلقة بالمراجعة، أعمال المراجعة، كفاءة المراجعين)، وذلك بالتطبيق على مكاتب المراجعة في فيتنام، من خلال قوائم استقصاء موزعة على عينة مكونة من 136 من المراجعين. وقد أسفرت نتائج الدراسة عن تأثير إيجابي لتكنولوجيا التحول الرقمي على جودة عملية المراجعة بأبعادها.

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسات السابقة، يمكن توقع وجود تأثير إيجابي لتكنولوجيا البيانات الضخمة على جودة أعمال المراجعة، مما يمكن الباحث من صياغة الفرض الفرعى الأول على النحوالتالى:

ف(1-1): يوجد تأثير ذودلالة إحصائية للبيانات الضخمة على جودة أعمال المراجعة.

## 6-2 الدراسات التي تناولت سلاسل الكتل وجودة المراجعة

هدف دراسة (محمود وأبولنصر، 2020) إلى دراسة انعكاسات التطورات التكنولوجية فى مجال سلاسل الكتل على أنشطة ومهنة المراجعة من إختبارات المراجعة، نموذج المراجعة الملائم، وظائف المراجعين الحالية، الهيكل التنظيمى لمكاتب المحاسبة والمراجعة، وذلك بالتطبيق على عينتين للدراسة (المراجعين فى شركات المحاسبة والمراجعة بالقاهرة والإسكندرية) بإجمالى عدد مشاهدات 145 مشاهدة، واعتمد الباحثان على تكامل المنهج الاستقرائى والمنهج الاستنباطى، واعتمد البحث على مجموعة من الأساليب الإحصائية باستخدام SPSS 20.

وأشارت نتائج الدراسة إلى توجه إختبارات المراجعة نحوإختبارات الرقابة بدلاً من إختبارات المراجعة التقليدية، وكذا توافر مقومات نجاح نموذج المراجعة المستمرة، وظهور أدوار مستحدثة للمراجعين، بالإضافة إلى التأثير على الهيكل التنظيمى لشركات المحاسبة والمراجعة.

تناولت دراسة (نخال، 2020) أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية (Blockchain) على مسئولية مراجع الحسابات (مسئولية تجاه المراجعة، مسئولية تجاه المستفيد الأسمى، مسئولية تجاه المستفيد المتوقع المعلوم، مسئولية تجاه المستفيد المتوقع غير المعلوم)، واعتمدت الدراسة على أسلوب العينة العشوائية الطبقية فى اختيار عينة الدراسة المكونة من 74 فرد موزعة عليهم قائمة استقصاء وهم: أعضاء هيئة التدريس، مراجعى الحسابات، طلاب دراسات عليا، كما استخدم الباحث كلا من المنهجين الاستقرائى والاستنباطى

أثبتت الدراسة الميدانية أن استخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية يؤدي إلى زيادة مسئولية مراجع الحسابات تجاه جميع الأطراف، سواء تجاه العميل أو المستفيد الأصلي من القوائم المالية أو المستخدم المتوقع للمعلوم وغير المعلوم.

في حين هدفت دراسة (أحمد والنجار، 2021) إلى التعرف على دراسة تأثير دور التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة وتقنية سلاسل الكتل في تحقيق جودة المعلومات المحاسبية بالقوائم المالية، مع طرح مدخل مقترح للتكامل بينهما، الأمر الذي يحقق أهداف الشركة التنافسية وزيادة جودة التقارير المالية، وذلك عن طريق دعم قرارات المحاسبين ورفع كفاءة القياس المحاسبى ودعم الشفافية، وقد قام الباحثان بتصميم قائمة استقصاء موزعة على عينة الدراسة المكونة من 132 فرد من معدى القوائم المالية والأكاديمين والمستثمرين بجمهورية مصر العربية، كما تم استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة ببرنامج SPSS.

كشفت أهم نتائج الدراسة إلى أن المدخل المقترح للتكامل يؤثر على تحسين جودة المعلومات المحاسبية بالقوائم المالية، كما أنه لا يمكن العبث بالبيانات الضخمة بسبب البنية التكنولوجية للشبكة.

واستهدفت دراسة (متولى، 2022) الي التعرف على أثر المعلومات المستمدة من تطبيق سلاسل الكتل على تخطيط إجراءات عملية المراجعة، من خلال التطبيق على الشركات المقيدة في سوق الأوراق المالية المصرى، بالتطبيق على عينة من الشركات المتحولة رقمياً، والتعرف على الأدوار والمهام المتوقعة لمراقب الحسابات عند تخطيط إجراءات عملية المراجعة فى ضوء المعلومات المستمدة من سلاسل الكتل، وتمثلت عدد المشاهدات فى 225 مشاهدة.

وأشارت النتائج إلى أن تكنولوجيا سلاسل الكتل تساهم فى إتاحة البيانات والمعلومات الدقيقة، بسبب وجود سجل لكافة المعاملات، مما يمكن مراقب الحسابات من التأكد من جزء كبير من البيانات تلقائياً، بالإضافة إلى أن الاعتماد على تكنولوجيا سلاسل الكتل والمعلومات الناتجة عنها فى تخطيط عملية المراجعة يعمل على تدنية مستوى الرأى المعدل للمراجع، وتضييق فجوة مظاهر الغش المحتملة، بما يضمن زيادة فعالية تخطيط إجراءات المراجعة، الأمر الذى يؤدي بدوره إلى تحسين جودة أدلة المراجعة وتطوير كفاءة عملية المراجعة.

واتساقاً مع ما توصلت إليه نتائج الدراسات السابقة، يتوقع الباحث وجود تأثير إيجابي لتكنولوجيا سلاسل الكتل (Block Chain) على جودة أعمال المراجعة، وبذلك يمكن صياغة الفرض الفرعي الثاني كما يلي:

ف(1-2): يوجد تأثير ذودلالة إحصائية لسلاسل الكتل على جودة أعمال المراجعة.

### 3-6 الدراسات التي تناولت الحوسبة السحابية وجودة المراجعة

حاولت دراسة (حسن، 2020) التعرف على أثر الحوسبة السحابية على عملية المراجعة الخارجية في مصر من خلال توزيع عدد 50 استبياناً على مكاتب المراجعة الخارجية والمحاسبة الكبار في القاهرة.

أظهرت نتائج الدراسة إدراك العاملين في شركات المحاسبة للفائدة التي قد تعود عليهم وعلى الشركة من استخدام التطبيقات المحاسبية عبر الإنترنت، كما أن سهولة استخدام تطبيقات الإنترنت للحوسبة السحابية تؤثر بشكل كبير على توجه الشركات لاعتماد تطبيقات المراجعة الخارجية عبر الإنترنت، فضلاً عن وجود أثر ذودلالة إحصائية لاستخدام الشركات المصرية للحوسبة السحابية على إجراءات وكفاءة ومخاطر عملية المراجعة الخارجية.

في حين استهدفت دراسة (الشمراني والأسمرى، 2021) التعرف على أثر استخدام الحوسبة السحابية في تحديد أتعاب عملية المراجعة وفقاً للعوامل المتعلقة بالشركات محل المراجعة، ومكاتب المراجعة ومراجعي الحسابات العاملين بمكاتب المراجعة، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وبلغ عدد الأفراد الموزع عليهم استبيانات داخل العينة عدد

أسفرت أبرز نتائج الدراسة عن أن هناك استخدام بدرجة عالية للشركات محل المراجعة للحوسبة السحابية في تحديد أتعاب المراجعة، كما أوضحت النتائج أن من بين العوامل التي تعزز استخدام مكاتب المراجعة للحوسبة السحابية القدرة على توسيع حجم الاختبارات ونطاق الفحص، وبينت النتائج أن من بين العوامل التي تدعم استخدام مراجعي الحسابات للحوسبة السحابية في تحديد أتعاب المراجعة، هي مستوى معرفة مراجعي الحسابات في التخطيط لعملية المراجعة في بيئة الحوسبة السحابية، وحرص مراجعي الحسابات في الحفاظ على خصوصية العميل عند تخزين بياناته في السحابة.

بالإضافة إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء أفراد العينة حول استخدام الحوسبة السحابية وفقاً للعوامل المتعلقة بالشركة ومكاتب المراجعة ومراجعي الحسابات تعزى لاختلاف المؤهل العلمي، الوظيفة الحالية، سنوات الخبرة، حجم مكتب المراجعة، عدد الدورات

التدريبية في مجال الحوسبة السحابية، بينما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية حول العوامل المتعلقة بمكاتب المراجعة باختلاف المؤهل المهني.

على ضوء ما توصلت إليه معظم نتائج الدراسات السابقة، يتوقع الباحث وجود تأثير إيجابي لتكنولوجيا الحوسبة السحابية على جودة أعمال المراجعة، ويمكن صياغة الفرض الفرعي الثالث على النحو التالي:

ف(1-3): يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للحوسبة السحابية على جودة أعمال المراجعة.

## 6-4 الدراسات التي تناولت الذكاء الاصطناعي وجودة المراجعة

حاولت دراسة (Issa et al., 2017) تقديم مجموعة من المقترحات التي تهدف إلى دراسة التحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي نحو عالم المراجعة.

كشفت الدراسة أن النجاح الجوهرى الذى تحقق من خلال التعليم العميق فى التعرف المرئى ومعالجة اللغة وما إلى ذلك، قد جعل الذكاء الاصطناعى أداة ذات قيمة محتملة لتحليلات البيانات الضخمة، فى حين أن تعقد مهام المراجعة ومتطلبات المعايير قد أدى إلى تأخر استخدام المراجعة لتقنيات التحول الرقمى، غير أن شركات المراجعة الأربعة الكبار تتعاون لتوظيف الذكاء الاصطناعى فى خدمة أعمال المراجعة، كما أن تقنيات الذكاء الاصطناعى وسلاسل الكتل والعقود الذكية والحوسبة السحابية يمكن أن تكون بمثابة عوامل محفزة لإعادة صياغة العمليات التكنولوجية لأعمال المراجعة.

وهدف بحث (رزق، 2020) إلى تحديد واقع مدى التزام مكاتب المحاسبة والمراجعة العاملة فى مصر بدعم جودة الأداء المهني من خلال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعى فى مكاتب المحاسبة والمراجعة، واعتمد الباحث على المنهج الوصفى التحليلى، وتم استخدام استبيان موزع على عينة مكونة من 80 مكتب من مكاتب المحاسبة والمراجعة الكبيرة التى تقوم بمراجعة الشركات المساهمة، وتم إجراء التحليلات الإحصائية بواسطة برنامج SPSS.

وقد أظهرت نتائج الدراسة بشكل عام أن مكاتب المحاسبة والمراجعة فى مصر بشكل عام غير ملتزمة بتوفير متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعى لتحسين القدرات فى تطبيق المعايير الدولية للمحاسبة والمراجعة، وبالأخص معايير قابلية الجودة، ومعرفة الإجراءات الواجب اتباعها من قبل مكاتب المحاسبة والمراجعة لتطبيق نظام رقابة الجودة والحد من جوانب القصور والضعف فى أدائها.

وهدفت دراسة (أبوالعينين، 2020) إلى توضيح تأثير نظم الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات الحديثة على تحسين جودة عملية المراجعة الخارجية، مع بيان أهم الإجراءات والأساليب المستخدمة وأهم المخاطر الناجمة عنها، كما استند البحث إلى المزج بين المنهجين الاستقرائي والاستنباطي، وتشكل مجتمع الدراسة من مجموعة من الأكاديميين الأساتذة الجامعيين بكلية التجارة بعدد من الجامعات المصرية، حيث تم توزيع عدد 100 استبيان على عينة الدراسة، وقد تم إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام برنامج SPSS.

توصلت نتائج الدراسة إلى أن استخدام المراجع الخارجي لوسائل الذكاء الاصطناعي المختلفة وتكنولوجيا المعلومات الحديثة، أدى إلى زيادة تحسين إجراءات وأساليب المراجعة الخارجية، بالإضافة إلى تنفيذ الأعمال الموكلة إليه بسرعة ودقة فائقة، بالإضافة إلى رفعها لقدرة المراجع الخارجي على القيام بالتأكد من صحة العمليات بجهد وتكلفة أقل.

باستعراض الدراسات السابقة، يمكن للباحث توقع وجود تأثير إيجابي لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على جودة أعمال المراجعة، مما يمكن الباحث من صياغة الفرض الفرعي الرابع كما يلي:

ف(4-1): يوجد تأثير نودلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي على جودة أعمال المراجعة.

## 5-6 التعليق على الدراسات السابقة وبلورة الفجوة البحثية

بتحليل الدراسات السابقة يجد الباحث أن موضوع تأثير تكنولوجيا التحول الرقمي على جودة أعمال المراجعة، يعد من المجالات الحديثة في الفكر المحاسبي المعاصر، الأمر الذي يستوجب متابعة المجال البحثي إمتداداً للدراسات السابقة، نظراً لأهمية ما تقدمه عملية المراجعة للمستفيدين من الخدمة، وفي ضوء ما أسفرت عنه الدراسات السابقة التي تم استعراضها من نتائج، يمكن إبراز أوجه الاتفاق والاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة كما يلي:

- اختلفت الدراسات فيما بينها في اختيار تقنيات التحول الرقمي، فمنها دراسات اشتملت على آلية واحدة فقط، ودراسات أخرى اشتملت على عدداً من التقنيات كالبيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي، والروبوتات الذكية.

- إتقتت الدراسات في غالبيتها على وجود تأثير إيجابي لتكنولوجيا التحول الرقمي على جودة المراجعة.

- على الجانب الآخر، اختلفت الدراسات السابقة فيما بينها في مفهوم جودة المراجعة، فمنها من تناولها من خلال خدمات التأكيد، وأخرى تناولتها من حيث الكفاءة، ودراسات أخرى تناولت جودة المراجعة من خلال المعايير الدولية لجودة المراجعة، في حين تناولت بعض الدراسات جودة المراجعة من منظور العوامل المؤثرة على جودة عملية المراجعة.

- إتفقت غالبية الدراسات السابقة في استخدام المنهج الوصفي التحليلي، باستثناء قلة من الدراسات استخدمت أسلوب دلفي، كما استخدمت معظم الدراسات السابقة قائمة الاستقصاء كأداة للدراسة الميدانية، على الجانب الآخر، اعتمدت بعض الدراسات على المقابلات والأسئلة، في حين اتبعت قلة منها إجراء دراسة نظرية أو تحليلاً لمجموعة من الأدبيات، إلا أن معظم الدراسات السابقة قد اتفقت على استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS لإجراء التحليلات الإحصائية.

واستناداً إلى ما سبق من تحليل للدراسات السابقة، يمكن تحديد الفجوة البحثية ومساهمة الدراسة الحالية كما يلي:

- تتناول الدراسة الحالية مجموعة متنوعة من تقنيات (تكنولوجيا) التحول الرقمي مجتمعة لمعرفة تأثيرها بشكل شمولي على جودة أعمال المراجعة.
- تضمنت الدراسة الحالية وجود تقنية الحوسبة السحابية، وهي من التقنيات التي وجد قلة في الدراسات السابقة قد تعرض إليها - في حدود علم الباحث - في البيئة المصرية.
- تميزت الدراسة الحالية بحدثة الزمنية التي تم بها إجراء الدراسة الميدانية، وذلك لأهمية موضوع تكنولوجيا التحول الرقمي.
- تتعرض الدراسة الحالية لجودة أعمال المراجعة من حيث كفاءة المراجعين وجودة أعمال المراجعة في ضوء مجموعة متنوعة من الأبعاد.

## 7- منهجية الدراسة

تعتمد الدراسة الحالية على المنهج الوصفي التحليلي، وذلك من خلال الاعتماد على المعلومات الثانوية عن طريق الإطلاع على الكتب والدوريات والدراسات السابقة والأبحاث التي تناولت موضوع الدراسة والاستفادة منها في صياغة الإطار النظري للدراسة بجانبه (التكنولوجيا الحديثة المستخدمة في مجال التحول الرقمي، جودة أعمال المراجعة)، بالإضافة إلى تصميم قائمة استقصاء معدة خصيصاً لخدمة الغرض من الدراسة والتي تم توزيعها على مكاتب المراجعة لإجراء دراسة ميدانية، باستبيان آرائهم حول تأثير تكنولوجيا التحول الرقمي (البيانات الضخمة، سلاسل

الكتل، الحوسبة السحابية، الذكاء الاصطناعي) على جودة أعمال المراجعة بغرض اختبار الفروض، وتم تحليل البيانات الأولية التي تم جمعها عن طريق قوائم الاستقصاء الموزعة باستخدام بعض الأساليب الإحصائية الواردة بمجموعة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS).

## 7-1 أسلوب الدراسة

انطلاقاً من طبيعة الدراسة والأهداف التي تسعى إلى تحقيقها، فقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي باعتباره أنسب المناهج البحثية لهذه الدراسة، والذي يعتمد على دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع ويهتم بوصفها وصفاً دقيقاً ويعبر عنها بتعبير كمي وكيفي، كما لا يكتفي هذا المنهج بجمع المعلومات المتعلقة بالظاهرة من أجل استقصاء مظاهرها وعلاقتها المختلفة بل يتعداه إلى التحليل والربط والتفسير للوصول إلى استنتاجات يبني عليها التصور المقترح، كما إستعان الباحث بالمنهج "الإستقرائي" لغرض بناء فرضيات الدراسة من خلال الدراسات السابقة في محاولة لتطوير البحث والتوصل إلى نتائج أفضل، ويهتم المنهج الوصفي بفهم الظاهرة والإلمام بمختلف الجوانب المحيطة بها كدراسة لعناصر الموضوع من الناحية النظرية، بجانب استخدام المنهج التحليلي في توصيف المعلومات والبيانات الأولية والتي يتم الحصول عليها من خلال قائمة الاستقصاء الآراء، وقد تم الاعتماد على أسلوب الدراسة الميدانية لتحقيق أهداف الدراسة

## 7-2 إجراءات الدراسة

بالإعتماد على إداة الدراسة ممثل في استقصاء الآراء فإنه سوف يتم إجراء الخطوات الآتية:

أ- تم توزيع قوائم الاستقصاء على عينة الدراسة والتأكد من إملأها من عينة الدراسة واسترداد الاستبانات واستبعاد الاستبانات غير المكتملة.

ب- تفرغ بيانات قائمة الاستقصاء من خلال برنامج (Excel) وتجهيزها لإجراء الاختبارات الإحصائية.

ت- من خلال برنامج (SPSS-26) تم إجراء الإختبارات الإحصائية اللازمة، حيث ان برنامج Statical Package for Social Seicne وهو ما يعرف بحزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية والمختص بتحليل البيانات وصفيًا، وذلك من اجل اختبار فرضيات الدراسة وبالإعتماد على بعض المقاييس والأدوات الإحصائية لغرض اختبار الفرضيات، حيث تم الاعتماد على عدد من المقاييس الإحصائية المستخدمة لقياس العلاقة بين المتغيرات الخاصة بخصائص مفردات عينة البحث ومتغيرات البحث بغرض التوصل إلى نتائج لأختبار الفرضيات والإجابة على التساؤل.

ث- تم إجراء الإختبارات اللازمة للتأكد من الصدق والثبات لقائمة الاستقصاء، ومن ثم إجراء الأحصاء الوصفي وبيان المتوسطات الحسابية ويليها إجراء أختبار الأنحدار المتعدد، لقياس أثر المتغيرات المستقلة على المتغير التابع.

ج- التوصل إلى نتائج اختبار الفرضيات والإجابة على تساؤل الدراسة.

### 7-3 مجتمع الدراسة

يتشكل مجتمع الدراسة من مكاتب المراجعة والاكاديميين من اساتذة المحاسبة بالجامعات المصرية بالقاهرة والحيزة والاسكندرية، حيث تشكلت عينة الدراسة من المكاتب الاربعة الكبرى في المراجعة Big4 ومكاتب المحاسبة المتوسطة بالاعتماد على اسلوب العينة الانتقائية التحكمية، وهو اسلوب غير احتمالي في أخذ العينات حيث يتم اختيار أعضاء العينة فقط على أساس معرفة وحكم الباحث وتتضمن عملية اختيار العينة عن طريق أخذ العينات الحكمية انتقاء واختيار الباحث بعناية لكل فرد سيشكل جزءا من العينة. حيث أن أعضاء العينة لا يتم اختيارهم بشكل عشوائي وذلك للمتطلبات التقنية والمادية والفنية للتحول الرقمي. حيث تشكل مجتمع الدراسة على النحو المبين بالجدول التالي:

جدول 1: مجتمع الدراسة

م	الاسم	التصنيف
1	KPMG (حازم حسن)	المكاتب الكبيرة حسب تصنيف Big 4
2	برايس واتر هاوس pwc	
3	مكتب ديلويت (صالح برسوم وعبد العزيز)	
4	ارنست & يونج	
5	مجدي حشيش	المكاتب المتوسطة من حيث الحجم
6	مصطفى شوقي	
7	اشرف عبد الغفار	
8	نصر ابوالعباس	
9	مور استيفنز	
10	مجدي صادق اريوس	
11	عبد العزيز حجازي وشركاه	
12	بيت الخبرة الاستشاري	
13	المحاسبون القانونيين	

م	الاسم	التصنيف
14	الأكاديمين بالجامعات المصرية	الأكاديمين من اساتذة المحاسبة والمراجعة

#### 4-7 عينة الدراسة

عينة تحكمية انتقائية كما يشير الباحث إلي أنه قد تم توزيع الاستقصاء الكترونياً، وتم أعتد عينة مكونة من (94) فرداً، تم توزيع الاستقصاء عليهم والجدول (2) يبين وصف المتغيرات الديمغرافية لأفراد عينة الدراسة.

#### جدول 2: وصف المتغيرات الديمغرافية لأفراد عينة الدراسة

الرقم	المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية
1	المنصب الوظيفي	مدير مكتب	20	22.22
		مراجع	39	43.33
		عضو هيئة تدريس	31	34.44
2	المؤهل العلمي	بكالوريوس	29	32.22
		ماجستير	22	24.44
		دكتوراة	39	43.33
3	التخصص العلمي	محاسبة	61	52.8
		إدارة أعمال	19	13.2
		اقتصاد	3	17.6
		تمويل	7	7.5
4	الخبرة العلمية	أقل من 5 سنوات	21	23.33
		من 5 سنوات إلي 10 سنوات	13	14.44
		10 سنوات فأكثر	34	43.33

ومن ثم يمكن توضيح عينة الدراسة على النحو المبين في الجدول التالي رقم (3) لبيان عدد الاستثمارات الموزعة والاستثمارات المستردة والاستثمارات غير المكتملة والاستثمارات المكتملة (العينة النهائية).

### جدول 3: بيان اجمالي عينة الدراسة

النسبة المئوية	الاستثمارات المكتملة (العينة النهائية)	الاستثمارات غير المكتملة	الاستثمارات المستردة	الاستثمارات الموزعة (عينة الدراسة)	
92.8%	65	5	65	70	مكاتب المراجعة
78.4%	29	6	31	37	الأكاديميين
87.85%	94 مفردة	11 مفردة	96 مفردة	107 مفردة	الاجمالي

ووفقا لبيانات الاستثمارات المكتملة (العينة النهائية) يتضح أن إجمالي عدد الاستثمارات التي تم توزيعها 107 استثماراً وأن إجمالي عدد الاستثمارات المستردة 96 استثماراً، منهم عدد 11 استثماراً غير مكتملة لتصبح العينة النهائية 94 مفردة وبالتالي أن النسبة المئوية لإجمالي المسترد 81.12% من إجمالي عدد الاستثمارات الموزعة وهي نسبة مقبولة، وقد تم إجراء الدراسة على البيانات التي أمكن الحصول عليها.

### 5-7 تصميم أداة الدراسة

تتمثل أداة الدراسة في قائمة الاستقصاء عبارة عن محورين، يدور المحور الأول حول العلاقة بين أدوات تكنولوجيا التحول الرقمي وجودة المراجعة الخارجية، والمحور الثاني جودة المراجعة الخارجية، اعتماداً في صياغة فقرات الاستبيان على دراسة كلا (د. هبة جمال هاشم 2020) بعنوان "البيانات الضخمة وتحليلات البيانات في مناهج مكاتب المراجعة لاستعادة الثقة في فعالية عملية المراجعة" (د. احمد سعد محمد ابوالعينين 2020) بعنوان "استخدام الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات لزيادة كفاءة المراجع الخارجي" (سيدة احمد حسن، 2020) بعنوان "الحوسبة السحابية وتأثيرها على مهنة المراجعة الخارجية في مصر" (محمد عبد المقصود، 2022) "اثر تقنيات الثورة الصناعية الرابعة على مهنة المحاسبة والمراجعة - دراسة ميدانية" (النخال، 2022) "أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية (البلوك شين) على مسؤولي مراجع الحسابات" (جواهر السبيعي 2011) "أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات علي جودة المراجعة الخارجية" (د. رشا الحداد 2022) "اثر تطبيق التحول الرقمي بمنشآت المراجعة على جودة عملية المراجعة"، واختصت الدراسة الفترة من عام 2022 إلى 2023، نظراً لان تلك الفترة شهدت اهتماماً للتطوير في عملية المراجعة الداخلية على مستوى تكنولوجيا المعلومات، وقد قام الباحث بتصميم قائمة استقصاء لتجميع البيانات من مفردات البحث.

## فقد تم إعدادها وتصميمها وتحليلها بالخطوات الثلاثة الآتية:

- **الخطوة الأولى:** إعداد قائمة الإستقصاء بصورتها الأولى: تم تصميم قائمة إستقصاء أعدت خصيصاً لقياس متغيرات البحث وقد تم الأستعانة بمجموعة من الأسئلة في قوائم استقصاء قد سبق تحكيمها وذلك لضمان الصدق والثبات للعبارات داخل قائمة الاستقصاء، وقد بلغ عدد العبارات (40) عبارة، منهم (5) عبارة للعلاقة بين البيانات الضخمة وجودة اعمال المراجعة الخارجية، (5) عبارة للعلاقة بين سلاسل الكتل وجودة المراجعة، (5) عبارة للعلاقة بين الحوسبة السحابية وجودة المراجعة الخارجية، (5) عبارة للعلاقة بين الذكاء الاصطناعي وجودة المراجعة الخارجية، (20) عبارة لجودة المراجعة الخارجية.

- **الخطوة الثانية اختبار صدق وثبات الاستقصاء:** قد قام الباحث بالأستعانة بمجموعة من الأسئلة في قوائم استقصاء قد سبق تحكيمها وذلك لضمان الصدق والثبات للعبارات داخل قائمة الاستقصاء.

- **الخطوة الثالثة إستيفاء بيانات قوائم الإستقصاء وإعدادها للتحليل:** قام الباحث في هذه المرحلة باستيفاء بيانات قوائم الإستقصاء من مفردات البحث بعد أن تم إعدادها في (صورتها النهائية)، حيث تم استكمال جمع بيانات عينة الدراسة.

واعتمد الباحث علي تصميم قائمة الاستقصاء وتم استخدام مقياس ليكرت الخماسي قياس استجابات المبحوثين لفقرات الاستبانة حسب الجدول رقم (4):

### جدول 4: توزيع الدرجات على الإجابات المتعلقة بالمقياس الخماسي

رأي المستجوب	موافق جداً	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق إطلاقاً
الدرجة	5 درجات	4 درجات	3 درجات	2 درجة	درجة

وبذلك يكون الوزن النسبي لكل درجة استجابة في هذه الحالة هو (20%) يتناسب مع هذه الاستجابة، وتم حساب مدي المقياس الخماسي المستخدم للمحور الكلي في الدراسة حيث أن طول الفئة 0.80، كما يمكن توضيح مدي متوسطات القياس في إطار مقياس ليكرت كما بالجدول رقم (5):

### جدول 5: مدي متوسطات القياس في إطار مقياس ليكرت

الاتجاه	الحد الأقصى	الحد الأدنى
تميل الاتجاهات إلي ( غير موافق إطلاقاً )	1.79	1
تميل الاتجاهات إلي ( غير موافق )	2.59	1.8
تميل الاتجاهات إلي ( محايد )	3.39	2.6
تميل الاتجاهات إلي ( موافق )	4.19	3.4
تميل الاتجاهات إلي ( موافق جداً )	5	4.2

### أختبار الفرضيات وتفسير النتائج

#### 1- الفرض الفرعي الاول:

"ف(1-1): يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للبيانات الضخمة على جودة أعمال المراجعة."

#### جدول 6: تأثير ذو دلالة إحصائية للبيانات الضخمة على جودة أعمال المراجعة

اختبار T		معلومات نموذج الانحدار		المتغيرات المستقلة
الدلالة	قيمة T	معامل الانحدار B	مقدار الخطأ العشوائي	
دال	**5.959	0.406	0.068	البعد الاول: البيانات الضخمة
SE= 0.278		F= 35.516 **	P<0.001 **	
معامل التحديد المعدل (adjusted R <sup>2</sup> ) 0.279		معامل التحديد (R <sup>2</sup> ) 0.288	معامل الارتباط (R) 0.536	

ت الجدولية عند مستوى 0.01 = 2.632      ت الجدولية عند مستوى 0.05 = 1.987

\*\* :دال عند مستوى 0.01

\* : دال عند مستوى 0.05

جودة المراجعة الخارجية = 2.652 + (البيانات الضخمة x 0.406)

أظهرت النتائج وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين البيانات الضخمة وجودة المراجعة الداخلية عند مستوي معنوية 5%، وقد بلغت قيمة الارتباط (B) 0.406 وهوارتباط إيجابي، ومن ثم يمكننا توضيح أثر البيانات الضخمة علي جودة أعمال المراجعة الخارجية كالتالي:

**معامل الارتباط (R):** تشير نتيجة معامل الارتباط الموجبة إلي وجود علاقة ارتباط طردية (إيجابية) بلغت قيمة معامل الارتباط (0.536)، بين البيانات الضخمة (كمتغير مستقل) وجودة أعمال المراجعة الخارجية (كمتغير تابع)، وهذا يعني أن كلما زاد البيانات الضخمة بمقدار واحد فيزيد جودة أعمال المراجعة الخارجية بمقدار 53.6%.

**معامل التحديد (R<sup>2</sup>):** بلغت قيمة معامل الارتباط (0.288)، مما يشير الي أن البيانات الضخمة يفسر 28.8% من أي تغير يطرأ علي مستوي جودة أعمال المراجعة الخارجية، أما عن النسبة الغير مفسرة فيمكن إرجعها إلي الخطاء العشوائي أو متغيرات مستقلة أخرى لم تأخذ في الاعتبار.

**اختبار معنوية جودة توفيق نموذج الانحدار:** تم استخدام اختبار F لاختبار معنوية متغيرات النموذج ككل، حيث بلغت قيمته (35.516) وذلك عند مستوي معنوية 95%، مما يشير إلي جودة نموذج الانحدار مع وجود مطابقة بين القيم الفعلية والقيم المقدرة لجودة أعمال المراجعة الخارجية من النموذج، وبالتالي صحة الاعتماد علي نتيجة النموذج والتنبؤ بالقيم المستقبلية.

**أختبار معنوية كل متغير مستقل علي حدة:** باستخدام أختبار T نجد أن معامل بيتا للبيانات الضخمة معنوي في نموذج الانحدار البسيط (له تأثير معنوي)، وذلك عند مستوي ثقة 95%، حيث بلغت قيمة أختبار T المحسوبة 5.959 وهي أكبر من قيمة T الجدولية 1.987 مما يشير إلي أن قيمة B غير المعيارية لهذا المتغير والتي بلغت 0.406 تختلف عن الصفر وأن لها تأثير حقيقي علي جودة أعمال المراجعة الخارجية.

**معادلة النموذج :** تتمثل معادلة نموذج الانحدار في الآتي:

$$\text{جودة المراجعة الخارجية} = 2.652 + (\text{البيانات الضخمة} \times 0.406)$$

ومن ثم تم التحقق من وجود تأثير ذودلالة احصائية للبيانات الضخمة على جودة اعمال المراجعة الخارجية.

## 2- الفرض الفرعي الثاني:

"ف(1-2): "يوجد تأثير ذودلالة إحصائية لسلاسل الكتل على جودة أعمال المراجعة"

جدول 7: تحليل الانحدار الخطي لجودة المراجعة الخارجية (المحور الثاني)

اختبار T		معلومات نموذج الانحدار		المتغيرات المستقلة
الدلالة	قيمة T	معامل الانحدار B	مقدار الخطأ العشوائي	
دال	**3.707	0.308	0.083	البعد الثاني: سلاسل الكتل
SE= 0.306		F= 13.739**	P<0.001**	
معامل التحديد المعدل = (adjusted R <sup>2</sup> ) 0.125		معامل التحديد = (R <sup>2</sup> ) 0.135	معامل الارتباط = (R) 0.367	

ت الجدولية عند مستوى 0.05 = 1.987 ت الجدولية عند مستوى 0.01 = 2.632

\*: دال عند مستوى 0.05 \*\*: دال عند مستوى 0.01

جودة المراجعة الخارجية = 3.084 + (0.308x سلاسل الكتل)

أظهرت النتائج وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين سلاسل الكتل وجودة المراجعة الخارجية عند مستوي معنوية 5%، وقد بلغت قيمة الارتباط (B) 0.308 وهوارتباط إيجابي، ومن ثم يمكننا توضيح أثر سلاسل الكتل علي جودة أعمال المراجعة الخارجية كالتالي:

**معامل الارتباط (R):** تشير نتيجة معامل الارتباط الموجبة إلي وجود علاقة ارتباط طردية (إيجابية) بلغت قيمة معامل الارتباط (0.367)، بين سلاسل الكتل (كمتغير مستقل) وجودة أعمال المراجعة الخارجية ( كمغير تابع )، وهذا يعني أن كلما زاد سلاسل الكتل بمقدار واحد فيزيد جودة أعمال المراجعة الخارجية بمقدار 36.7%

**معامل التحديد (R<sup>2</sup>):** بلغت قيمة معامل الارتباط (0.135)، مما يشير الي أن سلاسل الكتل يفسر 13.5% من أي تغير يطرأ علي مستوي جودة أعمال المراجعة الخارجية، أما عن النسبة الغير مفسرة فيمكن إرجعها إلي الخطاء العشوائي أو متغيرات مستقلة أخري لم تأخذ في الاعتبار.

اختبار معنوية جودة توفيق نموذج الانحدار: تم استخدام اختبار F لاختبار معنوية متغيرات النموذج ككل، حيث بلغت قيمته (13.739) وذلك عند مستوي معنوية 95%، مما يشير إلي جودة

نموذج الانحدار مع وجود مطابقة بين القيم الفعلية والقيم المقدرة لجودة أعمال المراجعة الخارجية من النموذج ، وبالتالي صحة الاعتماد علي نتيجة النموذج والتنبؤ بالقيم المستقبلية.

**أختبار معنوية كل متغير مستقل علي حدة:** باستخدام أختبار T نجد أن معامل بيتا سلاسل الكتل معنوي في نموذج الانحدار البسيط (له تأثير معنوي)، وذلك عند مستوى ثقة 95%، حيث بلغت قيمة أختبار T المحسوبة 3.707 وهي أكبر من قيمة T الجدولية 1.987 مما يشير إلي أن قيمة B غير المعيارية لهذا المتغير والتي بلغت 0.308 تختلف عن الصفر وأن لها تأثير حقيقي علي جودة أعمال المراجعة الخارجية.

**معادلة النموذج:** تتمثل معادلة نموذج الانحدار في الآتي: **جودة المراجعة الخارجية = 3.084 + (سلاسل الكتل x 0.308)**

ومن ثم تم التحقق من وجود تأثير ذودلالة احصائية لسلاسل الكتل على جودة اعمال المراجعة الخارجية.

**جدول 8: تحليل الانحدار الخطى لجودة المراجعة الخارجية (المحور الثاني)**

اختبار T		معلومات نموذج الانحدار		المتغيرات المستقلة
الدلالة	قيمة T	معامل الانحدار B	مقدار الخطأ العشوائي	
دال	5.247**	0.497	0.095	البعد الثالث: الحوسبة السحابية
SE= 0.287		F= 27.532**		P<0.001**
معامل التحديد المعدل = (adjusted R <sup>2</sup> ) 0.230		معامل التحديد = (R <sup>2</sup> ) 0.238		معامل الارتباط =(R) 0.488

ت الجدولية عند مستوى 0.01 = 2.632      ت الجدولية عند مستوى 0.05 = 1.987

\*\*دال عند مستوى 0.01      \* : دال عند مستوى 0.05

**جودة المراجعة الخارجية = 2.253 + (الحوسبة السحابية x 0.497)**

أظهرت النتائج وجود علاقة ذات دلالة احصائية بين الحوسبة السحابية وجودة اعمال المراجعة الخارجية عند مستوى معنوية 5%، وقد بلغت قيمة الارتباط (B) 0.497 وهوارتباط إيجابي، ومن ثم يمكننا توضيح أثر الحوسبة السحابية علي جودة أعمال المراجعة الخارجية كالتالي:

**معامل الارتباط (R):** تشير نتيجة معامل الارتباط الموجبة إلي وجود علاقة ارتباط طردية (إيجابية) بلغت قيمة معامل الارتباط (0.488)، بين الحوسبة السحابية (كمتغير مستقل) وجودة أعمال المراجعة الخارجية (كمتغير تابع)، وهذا يعني أن كلما زاد سلالسل الكتل بمقدار واحد فيزيد جودة أعمال المراجعة الخارجية بمقدار 48.8%

**معامل التحديد (R2):** بلغت قيمة معامل الارتباط (0.238)، مما يشير الي أن الحوسبة السحابية يفسر 23.8% من أي تغير يطرأ علي مستوي جودة أعمال المراجعة الخارجية، أما عن النسبة الغير مفسرة فيمكن إرجعها إلي الخطاء العشوائي أو متغيرات مستقلة أخرى لم تأخذ في الأعتبار.

**اختبار معنوية جودة توفيق نموذج الانحدار:** تم استخدام اختبار F لاختبار معنوية متغيرات النموذج ككل، حيث بلغت قيمته (27.532) وذلك عند مستوي معنوية 95%، مما يشير إلي جودة نموذج الانحدار مع وجود مطابقة بين القيم الفعلية والقيم المقدرة لجودة أعمال المراجعة الخارجية من النموذج، وبالتالي صحة الاعتماد علي نتيجة النموذج والتنبؤ بالقيم المستقبلية.

**أختبار معنوية كل متغير مستقل علي حدة:** باستخدام أختبار T نجد أن معامل بيتا الحوسبة السحابية معنوي في نموذج الانحدار البسيط (له تأثير معنوي)، وذلك عند مستوي ثقة 95%، حيث بلغت قيمة أختبار T المحسوبة 5.247 وهي أكبر من قيمة T الجدولية 1.987 مما يشير إلي أن قيمة B غير المعيارية لهذا المتغير والتي بلغت 0.497 تختلف عن الصفر وأن لها تأثير حقيقي علي جودة أعمال المراجعة الخارجية.

**معادلة النموذج:** تتمثل معادلة نموذج الانحدار في الآتي:

$$\text{جودة المراجعة الخارجية} = 2.253 + (\text{الحوسبة السحابية} \times 0.497)$$

ومن ثم تم التحقق من وجود تأثير نودلالة احصائية للحوسبة السحابية على جودة اعمال المراجعة الخارجية.

جدول 9: تحليل الانحدار الخطي لجودة المراجعة الخارجية (المحور الثاني)

اختبار T		معلومات نموذج الانحدار		المتغيرات المستقلة
الدلالة	قيمة T	معامل الانحدار B	مقدار الخطأ العشوائي	
دال	**6.327	0.320	0.051	البعد الرابع: الذكاء الاصطناعي
SE= 0.273		F= 40.035**	P<0.001**	
معامل التحديد المعدل = (adjusted R <sup>2</sup> ) 0.305		معامل التحديد = (R <sup>2</sup> ) 0.313	معامل الارتباط (R) =0.559	

ت الجدولية عند مستوى 0.05 = 1.987 ت الجدولية عند مستوى 0.01 = 2.632

\*: دال عند مستوى 0.05 \*\*دال عند مستوى 0.01

جودة المراجعة الخارجية = 2.843 + (الذكاء الاصطناعي x 0.320)

أظهرت النتائج وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الذكاء الاصطناعي وجودة أعمال المراجعة الخارجية عند مستوى معنوية 5%، وقد بلغت قيمة الارتباط (B) 0.320 وهوارتباط إيجابي، ومن ثم يمكننا توضيح أثر الذكاء الاصطناعي علي جودة أعمال المراجعة الخارجية كالتالي:

**معامل الارتباط (R):** تشير نتيجة معامل الارتباط الموجبة إلي وجود علاقة ارتباط طردية (إيجابية) بلغت قيمة معامل الارتباط (0.559)، بين الذكاء الاصطناعي (كمتغير مستقل) وجودة أعمال المراجعة الخارجية (كمتغير تابع)، وهذا يعني أن كلما زاد الذكاء الاصطناعي بمقدار واحد فيزيد جودة أعمال المراجعة الخارجية بمقدار 55.9%

**معامل التحديد (R<sup>2</sup>):** بلغت قيمة معامل الارتباط (0.313)، مما يشير الي أن الذكاء الاصطناعي يفسر 31.3% من أي تغير يطرأ علي مستوى جودة أعمال المراجعة الخارجية، أما عن النسبة الغير مفسرة فيمكن إرجعها إلي الخطاء العشوائي أو متغيرات مستقلة أخرى لم تأخذ في الأعتبار.

**اختبار معنوية جودة توفيق نموذج الانحدار:** تم استخدام اختبار F لاختبار معنوية متغيرات النموذج ككل، حيث بلغت قيمته (40.035) وذلك عند مستوى معنوية 95%، مما يشير إلي جودة نموذج الانحدار مع وجود مطابقة بين القيم الفعلية والقيم المقدرة لجودة أعمال المراجعة الخارجية من النموذج، وبالتالي صحة الاعتماد علي نتيجة النموذج والتنبؤ بالقيم المستقبلية.

أختبار معنوية كل متغير مستقل علي حدة: باستخدام اختبار T نجد أن معامل بيتا للذكاء الاصطناعي معنوي في نموذج الانحدار البسيط (له تأثير معنوي)، وذلك عند مستوى ثقة 95%، حيث بلغت قيمة اختبار T المحسوبة 6.327 وهي أكبر من قيمة T الجدولية 1.987 مما يشير إلي أن قيمة B غير المعيارية لهذا المتغير والتي بلغت 0.320 تختلف عن الصفر وأن لها تأثير حقيقي علي جودة أعمال المراجعة الخارجية.

معادلة النموذج: تتمثل معادلة نموذج الانحدار في الآتي:

$$\text{جودة المراجعة الخارجية} = 2.843 + (\text{الذكاء الاصطناعي} \times 0.320)$$

ومن ثم تم التحقق من وجود تأثير ذودلالة احصائية للذكاء الاصطناعي على جودة اعمال المراجعة الخارجية.

جدول 10: تحليل الانحدار الخطي لجودة المراجعة الخارجية (المحور الثاني)

اختبار T		معلومات نموذج الانحدار		المتغيرات المستقلة
الدلالة	قيمة T	معامل الانحدار B	مقدار الخطأ العشوائي	
دال	**7.268	0.576	0.079	اجمالي تكنولوجيا التحول الرقمي
SE= 0.260		F= 52.825**	P<0.001**	
معامل التحديد المعدل (adjusted R <sup>2</sup> ) = 0.368		معامل التحديد (R <sup>2</sup> ) = 0.375	معامل الارتباط (R) = 0.612	

ت الجدولية عند مستوى 0.05 = 1.987      ت الجدولية عند مستوى 0.01 = 2.632

\*: دال عند مستوى 0.05      \*\*: دال عند مستوى 0.01

$$\text{جودة المراجعة الخارجية} = 1.931 + (\text{اجمالي تكنولوجيا التحول الرقمي} \times 0.576)$$

أظهرت النتائج وجود علاقة ذات دلالة احصائية بين تكنولوجيا التحول الرقمي وجودة المراجعة الخارجية عند مستوى معنوية 5%، وقد بلغت قيمة الارتباط (B) 0.576 وهوارتباط إيجابي، ومن ثم يمكننا توضيح أثر تكنولوجيا التحول الرقمي علي جودة أعمال المراجعة الخارجية كالتالي:

معامل الارتباط (R): تشير نتيجة معامل الارتباط الموجبة إلي وجود علاقة ارتباط طردية (إيجابية) بلغت قيمة معامل الارتباط (0.612)، بين تكنولوجيا التحول الرقمي (كمتغير مستقل) وجودة أعمال المراجعة الخارجية (كمتغير تابع)، وهذا يعني أن كلما زاد التحول الرقمي بمقدار واحد فيزيد جودة أعمال المراجعة الخارجية بمقدار 61.2%

معامل التحديد (R<sup>2</sup>): بلغت قيمة معامل الارتباط (0.375)، مما يشير الي أن تكنولوجيا التحول الرقمي يفسر 37.5% من أي تغير يطرأ علي مستوى جودة أعمال المراجعة الخارجية، أما

عن النسبة الغير مفسرة فيمكن إرجعها إلي الخطاء العشوائي أو متغيرات مستقلة أخرى لم تأخذ في الاعتبار .

**اختبار معنوية جودة توفيق نموذج الانحدار:** تم استخدام اختبار F لاختبار معنوية متغيرات النموذج ككل، حيث بلغت قيمته (52.825) وذلك عند مستوي معنوية 95%، مما يشير إلي جودة نموذج الانحدار مع وجود مطابقة بين القيم الفعلية والقيم المقدرة لجودة أعمال المراجعة الخارجية من النموذج، وبالتالي صحة الاعتماد علي نتيجة النموذج والتنبؤ بالقيم المستقبلية.

**أختبار معنوية كل متغير مستقل علي حدة:** باستخدام أختبار T نجد أن معامل بيتا تكنولوجيا التحول الرقمي معنوي في نموذج الانحدار البسيط (له تأثير معنوي)، وذلك عند مستوي ثقة 95%، حيث بلغت قيمة أختبار T المحسوبة 7.268 وهي أكبر من قيمة T الجدولية 1.987 مما يشير إلي أن قيمة B غير المعيارية لهذا المتغير والتي بلغت 0.576 تختلف عن الصفر وأن لها تأثير حقيقي علي جودة أعمال المراجعة الخارجية.

**معادلة النموذج:** تتمثل معادلة نموذج الانحدار في الآتي:

$$\text{جودة المراجعة الخارجية} = 1.931 + (\text{اجمالي تكنولوجيا التحول الرقمي} \times 0.576)$$

ومن ثم تم التحقق من وجود تأثير ذودلالة احصائية لتكنولوجيا التحول الرقمي على جودة اعمال المراجعة الخارجية ..

**جدول 11:** تحليل الانحدار الخطي لجودة المراجعة الخارجية (المحور الثاني)

اختبار T		معلومات نموذج الانحدار		المتغيرات المستقلة
الدالة	قيمة T	معامل الانحدار B	مقدار الخطا العشوائي	
دال	2.579*	0.256	0.099	البعد الاول: البيانات الضخمة
دال	0.830	0.073	0.088	البعد الثاني: سلاسل الكتل
دال	1.587	0.228	0.144	البعد الثالث: الحوسبة السحابية
دال	0.671	0.066	0.098	البعد الرابع: الذكاة الاصطناعي
SE= 0.262		F= 13.443**	P<0.001**	

معامل الارتباط (R) = 0.622	معامل التحديد (R2) = 0.387	معامل التحديد المعدل (adjusted R2) = 0.359
-------------------------------	-------------------------------	---

ت الجدولية عند مستوى 0.05 = 1.987 ت الجدولية عند مستوى 0.01 = 2.632

\*: دال عند مستوى 0.05 \*\* :دال عند مستوى 0.01

$$\text{جودة المراجعة الخارجية} = 1.762 + (\text{البيانات الضخمة} \times 0.256 + \text{سلاسل الكتل} \times 0.073 + \text{الحوسبة السحابية} \times 0.228 + \text{الذكاء الاصطناعي} \times 0.066)$$

ويوضح هذا الجدول أن البيانات الضخمة الأكثر تأثيراً علي جودة أعمال المراجعة الخارجية.

ومن ثم توصلت نتائج الدراسة انه توجد علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين البيانات الضخمة وجودة أعمال المراجعة الخارجية بمعامل ارتباط قدره (53.6%) وان القوة التاثيرية للبيانات الضخمة يفسر مانسبته (28.8%) من التغير الحاصل في جودة أعمال المراجعة الخارجية.

كما توصلت نتائج الدراسة انه توجد علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين سلاسل الكتل وجودة أعمال المراجعة الخارجية بمعامل ارتباط قدره (36.7%) وان القوة التاثيرية للبيانات الضخمة يفسر مانسبته (13.5%) من التغير الحاصل في جودة أعمال المراجعة الخارجية.

كما توصلت نتائج الدراسة انه توجد علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين الحوسبة السحابية وجودة أعمال المراجعة الخارجية بمعامل ارتباط قدره (48.8%) وان القوة التاثيرية للبيانات الضخمة يفسر مانسبته (23.8%) من التغير الحاصل في جودة أعمال المراجعة الخارجية.

كما توصلت نتائج الدراسة انه توجد علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين الذكاء الاصطناعي وجودة أعمال المراجعة الخارجية بمعامل ارتباط قدره (55.9%) وان القوة التاثيرية للبيانات الضخمة يفسر مانسبته (31.3%) من التغير الحاصل في جودة أعمال المراجعة الخارجية.

كما توصلت نتائج الدراسة انه توجد علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين متغيرات التحول الرقمي وجودة أعمال المراجعة الخارجية بمعامل ارتباط قدره (61.2%) وان القوة التاثيرية للبيانات الضخمة يفسر مانسبته (37.5%) من التغير الحاصل في جودة أعمال المراجعة الخارجية.

## 8- نتائج الدراسة والتوصيات وفرص البحث المستقبلية

### 8-1 النتائج

توصل الباحث من خلال ما اسفرت عنه الدراسة الي:

#### 8-1-1 بالنسبة للبيانات الضخمة

- تؤدي البيانات الضخمة الي تحول في مهنة المراجعة يتمثل في جمع الادلة، المفاهيم الاساسية، توقيت المراجعة، هيكل التكلفة، كفاءات المراجع، والمعايير وهو ما يؤدي الي تحقيق جودة المراجعة.
- ان البيانات الضخمة هي المورد الاكثر قيمة واهمية، حيث ينتج عن تحليل تلك البيانات العديد من المنافع منها تقديم صورة اكثر شمولية للشركات محل المراجعة وزيادة فهم انشطتها وتحسين ادارة المخاطر
- تؤدي البيانات الضخمة وتحليلاتها الي زيادة جودة المراجعة الا ان هناك اثار محتملة على مخاطر المراجعة من مخاطر
- ادارة وحوكمة البيانات وامن وسرية المعلومات والتطوير والتنفيذ.

#### 8-1-2 بالنسبة الي سلاسل الكتل

- تعد سلاسل الكيل احد التكنولوجيات المستحدثة في بيئة الاعمال والتي تعمل كدفتر استاذ موزع ومشارك يسمح بتسجيل المعاملات المالية والتحقق من صحتها والمصادقة عليها من قبل الاطراف ذات العلاقة دون الحاجة الي طرف وسيط ويتم تخزين البيانات وتأمينها عن طريق التشفير بما يؤدي الي جودة وكفاءة المراجعة
- توفر سلاسل الكتل امكانية التوزيع الشفاف والمستمر للمعلومات مع امكانية الوصول المقيد لبيانات الشركات
- تتم عملية التحقق من المعاملات في اطار تقنية سلاسل الكتل من خلال طرف متفق عليه بين المشاركين في السلسلة وفي نفس الوقت يظهر اي تعديل للمعاملات لدي جميع المشاركين، مما يخفض الحاجة ادلة المراجعة تتعلق بتلك التعاملات
- تمكن سلاسل الكتل من التحقق من شخصية القائم بتنفيذ المعاملات وتوقيت تنفيذ المعاملات كما تتيح امكانية تتبع الاجراءات، مما قد تخفض احتمال سوء السلوك المتعمد او حتى استبعادة وبالتالي تخفيض تكاليف الوكالة كأحد مسببات الحاجة للمراجعة الخارجية

- تتيح سلاسل الكتل دمج اختبارات مدي الالتزام ضمن التعليمات البرمجية للسلسلة وبالتالي تسمح بالافصاح الفوري عن اللائحة الاساسية للتشغيل واي انتهاكات للالتزام بالمعايير واللوائح والقوانين كما يتم تسوية المعاملات بصورة فورية وبالتالي تتيح عملية اعداد التقارير المالية الفورية مع انعدام الاخطاء ولايوجد محال للمارسات الغش والاحتيال.

### 8-1-3 بالنسبة للحوسبة السحابية

- ان الاداء الوظيفي لمهام المراجعة الخارجية اصبح اسهل وافضل عن استخدام المحاسبة السحابية  
- تزداد ثقة المستخدمين في امان وسهولة الحوسبة السحابية عبر الانترنت  
- تؤدي الحوسبة السحابية الي زيادة القدرة على توسيع حجم الاختبارات ونطاق الفحص

### 8-1-4 بالنسبة للذكاء الاصطناعي

- يؤدي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تنمية قدرات مكاتب المحاسبة والمراجعة على تطبيق المعايير الدولية للمحاسبة والمراجعة وبالاخص معايير رقابة الجودة مما يؤدي الي زيادة كفاءة جودة المراجعة

- كما تؤدي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي الي الحد من جوانب القصور والضعف في تنفيذ الاجراءات التحليلية لتحليل وربط العلاقات بين معايير جودة الاداء المهني وتحسين جودة المراجعة  
- تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطبيق معيار المراجعة الدولي رقم 220 (رقابة الجودة) في مرحلة المختلفة.

- يستخدم الذكاء الاصطناعي اسلوب مقارن للاسلوب البشري في حل المشاكل المعقدة، وتتعامل مع الفرضيات بشكل متزامن وبدقة وسرعة عالية، ويوجد لديها حل متخصص لكل مشكلة ولكل فئة متجانسة من المشاكل، كذلك يتطلب بناؤها كميات هائلة من المعارف الخاصة بمجال معين، بالاضافة الي قدرتها على معالجة البيانات الرمزية غير الرقمية من خلال عمليات التحليل والمقارنة المنطقية، وتهدف لمحاكاة الانسان فكرا واسلوبا، وقادرة على اثاره افكار جديدة تؤدي الي الابتكار وتتسم بغياب الشعور بالتعب والملل كما تؤدي الي تقليص الاعتماد على الخبراء البشريين.

### 8-2 التوصيات

في ضوء النتائج التي تم التوصل لها، يوصي الباحث بما يلي

- يحتاج المراجعون إلى التدريب على استخدام تقنيات التحول الرقمي بكفاءة لتوفير الوقت والجهود وخفض التكلفة.

- يجب الاعتماد على الملاحظات التي تظهر لاتخاذ الإجراءات التصحيحية المناسبة في الوقت المناسب لمنع المشكلات وحلها.
- مراعاة قضية امن البيانات والامن السيبراني عند التخطيط لاستخدام اي من تلك الادوات.
- ضرورة ان تتكيف مهنة المحاسبة والمراجعة وبنفس الوتيرة مع التطورات التي تطرأ على بيئة الاعمال.
- وضع اطر نظرية وتطبيقية واضحة للمراجعة الفورية والمستمرة والتلقائية والتحليل المالي للبيانات الضخمة.
- تفعيل دور جمعية المحاسبين والمراجعين المصرية بعقد ندوات ودورات لمكاتب المحاسبة والمراجعة لسد فجوة المعرفة المرتبطة بتلك الادوات.
- قيام شركات المحاسبة والمراجعة بتدريب العاملين لديها على أنشطة المراجعة في ظل استخدام تلك الادوات.
- قيام الجامعات المصرية بعقد الندوات والمؤتمرات لشرح المنافع والتحديات المتوقعة من تبني استخدام تلك الادوات.
- ضرورة ان تتضمن مقررات الجامعات المصرية تلك الادوات ومنافعها والتحديات المستقبلية لمهنة المحاسبة والمراجعة.
- ضرورة اعادة النظر في القوانين المنظمة لمهنة المحاسبة والمراجعة في مصر من خلال وضع قوانين تلزم المراجعين ومكاتب المراجعة على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والتقنيات الالكترونية والبرامج التطبيقية في عملية المراجعة مع الزام مكاتب المراجعة بوضع نظم خاصة بالجودة تتسق مع معايير المراجعة الدولية لاسيما معيار 220
- تبني مناهج التعليم التكنولوجي بالجامعات والمدارس
- على مجالس مهنة المحاسبة والمراجعة ان تشمل الاختبارات التي تعقدها قياس هذه الزاوية من التأهيل.
- كذلك ضرورة اجراء مزيد من الدراسات النظرية والتطبيقية وتناول جميع تقنيات الثورة الصناعية الرابعة بصفة عامة والمؤثرة في مجال المحاسبة والمراجعة بصفة خاصة.
- دراسة تحليلية انتقادية للمنافع والتحديات لتلك التقنيات في البيئة المصرية.

## المراجع

### أولاً: المراجع باللغة العربية

أبو العينين، أحمد سعد محمد (2020)، "إستخدام نظم الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات الحديثة لزيادة كفاءة المراجع الخارجى بهدف تحسين جودة عملية المراجعة الخارجية للشركات المصرية- دراسة نظرية-ميدانية"، *المجلة العلمية للدراسات المحاسبية، كلية التجارة، جامعة قناة السويس، م(2) ع(4)*، ص ص 130-196.

أبو الفتوح، سمير والمغازي، منار أحمد (2018)، "أثر البيانات الضخمة على جودة التقارير المالية"، *المجلة المصرية للدراسات التجارية، كلية التجارة، جامعة المنصورة، م(42)، ع(2)*، ص ص 315-343.

أبو الفضل، عبد العال مصطفى (2021)، "مدى مساهمة تكامل سلسلة الكتل وذكاء الأعمال في تحسين جودة المعلومات المحاسبية في بيئة البيانات الضخمة مع دراسة ميدانية"، *مجلة الدراسات التجارية المعاصرة، كلية التجارة، جامعة كفر الشيخ، م(7)، ع(12)*، ج(2)، ص ص 1242-1310.

أبو زيد، على عبد الرحمن (2017)، "دور النظم الخبيرة في جودة اتخاذ قرارات الإدارة العليا في وزارة الصحة الفلسطينية"، رسالة ماجستير، أكاديمية الإدارة والسياسة للدراسات العليا، جامعة الأقصى بغزة.

أحمد، أحمد سعيد عبد العظيم (2023)، "أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي السحابي على تحسين جودة أدلة المراجعة في ضوء معايير المراجعة المرتبطة: دليل ميداني من البورصة المصرية"، *المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، كلية التجارة، جامعة دمياط، م(4)، ع(1)*، ج(2)، ص ص 356-434.

أحمد، أحمد سعيد عبد العظيم والنجار، سامح محمد أمين (2021)، "دور التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة وتقنية سلاسل الكتل في تحقيق جودة المعلومات المحاسبية بالقوائم المالية"، *المجلة العلمية للدراسات المحاسبية، كلية التجارة، جامعة قناة السويس، م(3)، ع(4)*، ص ص 428-495.

إسماعيل، عمار فتحى موسى والمطيرى، نهار برجس نهار (2022)، "دور النظم الخبيرة في تحسين جودة الخدمة"، *المجلة العلمية للدراسات والبحث المالية والإدارية، كلية التجارة، جامعة مدينة السادات، م(149)، ع(1)*، ص ص 1-44.

الاتحاد الدولي للمحاسبين (IFAC)، تحقيق عمليات تدقيق عالية الجودة. متاح على:

<https://www.ifac.org/node/288480>

البسيوني، هيثم محمد عبد الفتاح وعاشور، إيهاب محمد كامل (2021)، "مسئولية المراجع في ظل الذكاء الاصطناعي وأثرها على سهولة قراءة التقارير المالية- دليل تطبيقي من الشركات المقيدة بالبورصة المصرية، *المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية*، كلية التجارة، جامعة دمياط، م(3)، ع(1)، ج(2)، ص ص 103-149.

الجهودي، إيمان عبد الفتاح حسن قرني (2019)، "دور العوامل المؤثرة على جودة المراجعة الخارجية"، *مجلة الدراسات التجارية المعاصرة*، م(5)، ع(6)، ص ص 500-525.

الحداد، رشا محمد حمدي (2022)، "أثر تطبيق التحول الرقمي بمنشآت المراجعة على جودة عملية المراجعة: دراسة ميدانية على البيئة المهنية في مصر"، *المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية*، كلية التجارة، جامعة مدينة السادات، م(13)، ع(2)، ص ص 88-113.

الدمني، عمار محمد عادل وعبد الرحمن، مروه أحمد (2022)، "الإستقرار المالي للشركات في ظل التحول الرقمي وانعكاسه على جودة عملية المراجعة في الشركات الصناعية السورية"، *المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية*، كلية التجارة، جامعة مدينة السادات، م(13)، ع(2)، ص ص 1862-1841.

السامرائي، عمار عصام والشريدة، نادية عبد الجبار (2020)، "دور تقنيات الذكاء الاصطناعي باستخدام التدقيق الرقمي في تحقيق جودة التدقيق ودعم استراتيجيته من وجهة نظر مدققي الحسابات: دراسة ميدانية في شركات تدقيق الحسابات في مملكة البحرين"، *المجلة العالمية للإقتصاد والأعمال*.

<https://doi.org/10.31559/GJEB2020.8.12>

السبيعي، جواهر (2011)، *أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات على جودة المراجعة الخارجية*، دراسة ميدانية على مكاتب المراجعة في المملكة العربية السعودية، رسالة ماجستير، قسم المحاسبة، كلية إدارة الأعمال، جامعة الملك سعود.

السيد، محمد صابر حموده (2018)، "أثر جودة المراجعة الخارجية على فترة تأخير تقرير المراجع- دراسة تطبيقية"، *مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية*، قسم المحاسبة، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية، م(2)، ع(1)، ص ص 247-309.

الشاطر، منير ماهر أحمد منير (2019)، "تقنية سلسلة الثقة (الكتل) وتأثيراتها على قطاع التمويل الإسلامي: دراسة وصفية"، مجلة بحوث وتطبيقات في المالية الإسلامية، م(3)، ع(2)، ص 126-150.

الشمراي، ماجدة والأسمرى، نوره (2021)، "إستخدام الحوسبة السحابية ودورها في تحديد أتعاب عملية المراجعة من وجهة نظر المراجعين الخارجيين- دراسة ميدانية على مكاتب المراجعة الخارجية بمدينة جدة في المملكة العربية السعودية"، المجلة العالمية للاقتصاد والأعمال، م(10)، ع(2)، ص ص 246-258.

العتيبي، شيخه سعيد والحري، مها محمد (2022)، "واقع استخدام طالبات الدراسات العليا في كلية التربية بجامعة الملك سعود لتطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم القائم على المشروعات واتجاهاتهن نحوها"، مجلة التربية، كلية التربية بالقاهرة، جامعة الأزهر، ع(196)، ج(1)، ص 364-400.

الغول، رشا (2021)، "أثر خصائص تقنيات الذكاء الاصطناعي على حل مشاكل المراجعة الخارجية الإلكترونية"، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، كلية التجارة، جامعة مدينة السادات، م(12)، ع(2)، ص ص 1-43.

القيسي، روان نائر عيسى (2021)، أثر استخدام تقنية سلسلة الكتل (Blockchain)، على القوائم المالية في البنوك التجارية الأردنية، رسالة ماجستير، كلية الأعمال، جامعة الشرق الأوسط.

المنوفى، رويدا السيد على؛ سلامه، نبيل فهمى؛ فرح، سهى السيد (2021)، "المراجعة عن بعد في ظل وسيط الحوسبة السحابية ومدى إيجابياتها لمستخدميها والمستفيدين من تقاريرها"، مجلة البحوث المالية والتجارية، كلية التجارة، جامعة بورسعيد، م(22)، ع(1)، ص ص 500-525.

الهنيني، إيمان (2011)، "دور استخدام تكنولوجيا المعلومات في تحسين جودة خدمات التدقيق في الأردن- دراسة ميدانية على شركات ومكاتب التدقيق العاملة في الأردن"، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، م(25)، ع(8)، ص ص 2199-2230.

الوافي، شهرزاد وبوعايع، نصيرة (2021)، "تحليل البيانات الضخمة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق- دراسة حالة شركة Price Waterhouse Coopers"، مجلة التكامل الاقتصادي، م(9)، ع(3)، ص ص 349-368.

أمين، مصطفى أحمد (2018)، "التحول الرقمي في الجامعات المصرية كمتطلب لتحقيق مجتمع المعرفة"، مجلة الإدارة التربوية، جامعة دمنهور، ع(19)، ص ص 11-117.

رضوان، عزيزة نمر إبراهيم (2016)، علاقة الحوسبة السحابية بتطوير الأداء الوظيفي للمدراء العاملين بالجامعات الفلسطينية- قطاع غزة، رسالة ماجستير، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة الأزهر - غزة.

سعيد، فيان سليمان حمه وحسين، سهيل مهدي حمه. (2022) "دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة التدقيق الخارجى"، المجلة العلمية لجامعة جيهان، السليمانية، م(6)، ع(1)، ص ص 353-385.

سمهان، مها وسلمو، تمارا (2021)، إنعكاسات الذكاء الاصطناعي على مجال التدقيق، صندوق النقد العربي، ع(15). متاح على: <https://www.amf.org.ae>

سيد، سيد عبد الفتاح (2019)، "أثر خصائص Blockchain على تحسين التقارير المالية الرقمية: دراسة ميدانية"، مجلة الدراسات التجارية المعاصرة، كلية التجارة، جامعة كفر الشيخ، م(5)، ع(8) ص ص 170-206.

شحاته، شحاته السيد (2003)، "دراسات في الاتجاهات الحديثة في المراجعة"، الدار الجامعية، مصر.

شحاته، شحاته السيد (2022)، "تحودور فاعل للمراجع الداخلى فى إدارة مخاطر الأمن السيبرانى فى الشركات المقيدة بالبورصة المصرية"، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، م(13)، ع(2)، ص ص 26-37.

شحاته، محمد موسى على (2020)، "إنعكاسات تفعيل آليات التحول الرقمي فى ضوء مبادرات الشمول المالى على تطبيقات الحكومة الإلكترونية بجمهورية مصر العربية"، مجلة الدراسات التجارية المعاصرة، كلية التجارة، جامعة كفر الشيخ، م(6)، ع(9)، ج(2)، ص ص 197-221.

شديد، مصطفى محمد (2021)، "تأثير التحول الرقمي على مستوى أداء الخدمة المقدمة بالتطبيق على موظفى الإدارة العامة للمرور بمحافظة القاهرة"، مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة، م(22)، ع(4)، ص ص 193-226.

شرقي، يحيى وبوركايب، محمد عبد الماجد (2022)، "إدراك المحاسب المالي لأثر تقنية الحوسبة السحابية على المحاسبة: دراسة ميدانية على عينة من المحاسبين الماليين في الجزائر"، مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية، م(6)، ع(2)، ص ص 523-542.

عيطة، متولى السيد متولى (2020)، "أثر نمط هيكل الملكية وخصائص مجلس الإدارة على جودة المراجعة الخارجية- دراسة تطبيقية على الشركات المقيدة في البورصة السعودية"، مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية، قسم المحاسبة والمراجعة، م(4)، ع(1)، ص ص 1-53.

عبد الغنى، سناء عبد الغنى (2022)، "انعكاسات التحول الرقمي على تعزيز النمو الاقتصادي في مصر"، مجلة الاقتصاد والسياسة - جامعة بني سويف، م (15)، ع (14)، ص ص 44-79  
قنطجى، سامر مظهر (2019)، "الثورة الصناعية الرابعة واقتصاد ما بعد الندرة فى عالم التعاون اللامركزي المفتوح المصدر"، مجلة الاقتصاد الإسلامى العالمية، ع(90)، ص ص 9-18.

كريم، عيسى (2022)، " التحول نحو الثورة الصناعية الرابعة دروس من خلال بعض النماذج الدولية " مجلة الدراسات الاقتصادية، م(16)، ع(1) ص ص 368-385.

متولى، مصطفى زكى حسين (2022)، "تحليل وتقييم دور المعلومات المستمدة من تكنولوجيا سلاسل الكتل فى تخطيط إجراءات عملية المراجعة: مسح ميدانى ودليل تطبيقي"، المجلة العلمية للدراسات المحاسبية، كلية التجارة، جامعة قناة السويس، م(4)، ع(2)، ص ص 579-650.

محمد، مفيدة حسن عبيد (2022)، دور تكنولوجيا المعلومات المحاسبية فى زيادة جودة المراجعة: دراسة ميدانية على عينة من البنوك السودانية، رسالة دكتوراة، كلية الدراسات العليا، جامعة شندى.

محمود، عبد الحميد العيسوى وأبولنضر، أيمن أبوالنضر (2020)، "إنعكاسات التطورات التكنولوجية فى مجال سلاسل الكتل على أنشطة ومهنة المراجعة مع دراسة استكشافية فى البيئة المصرية"، مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية، قسم المحاسبة والمراجعة، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية، م(4)، ع(3)، ص ص 1-91.

محمود، عبد الرازق مختار (2020)، "تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم فى ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (COVID-19)"، المجلة الدولية للبحوث فى العلوم التربوية، م(3)، ع(4)، ص ص 171-224.

مسرحد، بلال (2019)، "تصور حوكمة الحوسبة السحابية فى المؤسسات الحكومية"، مجلة الإستراتيجية والتنمية، م(9)، ع(3) مكرر، ج(1)، ص ص 175-198.

مسعود، سناء ماهر محمدى (2020)، "تحليل العلاقة بين البيانات الضخمة والمراجعة المستمرة وأثرها على جودة التقارير المالية الإلكترونية: دراسة ميدانية"، *المجلة العلمية للدراسات المحاسبية*، كلية التجارة، جامعة قناة السويس، م(2)، ع(4)، ص ص 433-529.

## ثانيا: المراجع باللغة الأجنبية

- Abdolmohammadi, M. (1987), "Decision support and expert systems in auditing: A review and research directions", *Accounting and Business Research*, Vol. (17), No. (66), pp. 173-185.
- Adiloglu, B., Gungor, N. (2019), "The impact of digitalization on the audit profession: a review of Turkish independent audit firms", *Journal of Business, Economics and Finance (JBEF)*, Vol. (8), No. (4), pp. 209-214.
- Alikamil, O. and Nashat, N.M. (2017), "The impact of information technology on the auditing profession- Analytical study", *International Review of Management and Business Research*, Vol. (6), No. (4), pp. 1330-1342.
- Almaleeh, N. M.S. (2021), "The impact of digital transformation on audit quality: Exploratory findings from a delphi study", *Science Journal for Commercial Research*, Vol. (3), pp. 10-36
- Anh, T.T.K. & Anh, H.H. (2021), "Perception of digital transformation effect on audit quality: The case of Vietnam", *Journal of International Economics and Management*, Vol. (21), No. (3), pp. 91-107.
- Association of Chartered Certified Accountants (ACCA) (2015), *Big data audit dynamite*, London, UK.
- Atayah, O. F. and Alshater, M.M. (2021), "Audit and tax in the context of emerging technologies: A retrospective analysis, current trends and futute opportunities", *The International Journal of Digital Accounting Research*, Vol. (21), pp. 95-128.
- Baldwin, A.A., Brown, C.E. and Trinkle, B.S. (2006), "Opportunities for artificial intelligence development in the accounting domain: The case for auditing", *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*, Vol. (14), pp. 77-86.
- Barholomae, F. W. (2018), "Digital transformation, international competition and specialization", *CESifo Forum*, Vol. (19), No. (4), pp.

23-28.

Available at: <http://hdl.handle.net/10419/199018>

- Batchai, I.R. and Batchai, R.R. (2022), "Impact of digital audit on improving performance quality and reduce costs: An applied research in a sample of private auditing firms and offices", *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, Vol. (26), No. (3), pp. 1-9.
- Bygren, K. (2016), *The digitalization impact on accounting firms business models*, Master Thesis, Stockholm University. Available at: <https://n9.cl/0xp6t>.
- Ciger, A. (2020), "Audit quality: A bibliometric analysis (1981-2020)", *Scientific Annals of Economics and Business*, Vol. (67), No. (4), pp. 473-494.
- Conolly, S. (2012), "Developing a framework for the role of big data in auditing: A synthesis of the literature", Blog posting. Available at: [http://www.eaa2014.org/userfiles/FMKGHJL\\_EKFHMH\\_MQ1DP5A\\_U.pdf](http://www.eaa2014.org/userfiles/FMKGHJL_EKFHMH_MQ1DP5A_U.pdf)
- Corten, P. A. (2018), *Implementation of blockchain powered Smart contracts in governmental services*, Master Thesis, Delft University of Technology, Holland. Available at: <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid:87709465-b9a1-48da-9ba5-eba98bc263d7/datastream/OBJ/download>
- Dai, J. and Vasarhelyi, M.A. (2017), "Toward blockchain-based accounting and assurance", *Journal of Information Systems*, Vol. (31), No (3), pp. 5-21.
- DeAngelo, L.E "Auditor Size and audit quality" (1981), *Journal of Accounting and Economics*, Vol. (3), No. (3), pp. 183-199.
- DeFond, M., Zhang, J. (2014), "A review of archival auditing research", *Journal of Accounting and Economics*, Vol. (58), No. (2), pp. 275-326.
- Duchessi, P. and O'Keefe, R. (1995), "Understanding expert systems success and failure", *Expert Systems with Applications*, Vol. (9), No. (2) pp. 123-133.
- Elommal, N. and Manita, R. (2022), "How blockchain innovation could affect the audit profession: A qualitative study", *Journal of Innovation Economics & Management*, No. (37), pp. 37-63.
- Financial Reporting Council (FRC) (2008), "The audit quality framework". Available at:

<https://www.frc.org.uk.getattachment.46582304-43bb-b614-90318b295f28>

- Habib, G., Sharma, S., Ibrahim, S., Ahmed, I., Qureshi, S. and Ishfaq, M. (2022), "Blockchain technology: Benefits, challenges, applications, and integration of blockchain technology with cloud computing", *Future Internet*, Vol. (14), No.(11), p. 341.  
<https://doi.org/10.3390/fi14110341>
- Hartmann, P. M., Zaki, M., Feldmann, N., and Neely, A. (2016), "Capturing value from big data—a taxonomy of data-driven business models used by 'start-up firms'", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. (36), No. (10), 1382- 1406.
- IBM. (2014), The Four V's of Big Data. Available at:  
<http://www.ibmbigdatahub.com/infographic/four-vs-big-data>
- International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB) (2013), A framework for audit quality. Available at: <https://www.iaasb.org>
- International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB) (2018), A Handbook of international quality control, auditing, review, other assurance, and related services pronouncements, Vol. (1). Available at: <https://www.iaasb.org>
- International Organization for Standardization (ISO/IEC) (2017), Big Data. Available at:  
[www.iso.org](http://www.iso.org).
- Ismail, M.A.A. (2020), "Effect of audit quality on earnings quality given firm's operational characteristics: An empirical study on companies listed on the Egyptian stock exchange", *Alexandria Journal of Accounting Research*, Faculty of Commerce, Alexandria University, Vol. (4), No. (1), pp. 1-44.
- Issa, Sun and Vasarhelyi (2017), "Research ideas for artificial intelligence in auditing: The formalization of audit and workforce supplementation", *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, Vol. (13), No. (2), pp. 1-20.
- Jeong, K. (2020), "The effect of audit quality on analyst following" *Cogent Business & Management*, Vol.(7), No.(1), pp. 1-11.  
<https://doi.org/10.1080/23311975.2020.1798068>