أثر تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي على تحسين جودة أدلة المراجعة في ضوء معايير المراجعة المرتبطة: دليل ميداني من البورصة المصرية

د. أحمد سعيد عبد العظيم أحمد

مدرس المحاسبة والمراجعة

كلية التجارة، جامعة قناة السويس

ahmedsaidelngar@yahoo.com

المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية

كلية التجارة – جامعة دمياط

المجلد الرابع - العدد الأول – الجزء الثاني - يناير ٢٠٢٣

التوثيق المقترح وفقاً لنظام APA:

أحمد، أحمد سعيد عبد العظيم (٢٠٢٣). أثر تقنيات الذكاء الإصطناعي 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، ٤(١)٢، ٣٥٥-٤٣٤.

رابط المجلة: https://cfdj.journals.ekb.eg/

أثر تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي على تحسين جودة أدلة المراجعة في ضوء معايير المراجعة المرتبطة – دليل ميداني من البورصة المصرية

د. أحمد سعيد عبد العظيم أحمد

ملخص البحث

يتمثل الهدف الرئيسي للبحث في قياس أثرتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي على تحسين جودة أدلة المراجعة في ضوء معايير المراجعة المرتبطة ولإختبار فروض البحث بغرض تحقيق أهدافة تم التطبيق على عينة تمثلت في عدد (٧) شركات مساهمة بالبورصة المصرية عاملة في مجال الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات ، لديها بنية تحتية في تقنيات الذكاء الإصطناعى السحابي وذلك من خلال قائمة إستقصاء توجه إلى عينة من المحاسبين والمراجعين الداخليين فى هذه الشركات بالإضافة إلى المراجعين العاملين فى مكاتب المراجعة التى تقوم بمراجعة القوائم المالية لهذه الشركات. وبإستخدام أساليب الإحصاء الوصفي والإستدلالي تم التوصل إلى العديد من النتائج من أهمها وجود عدم توافق بين معايير المراجعة الحالية وتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي مما يؤثر سلبيا على تحسين جودة أدلة المراجعة حيث بينت شركات العينة أنه بنسبة (٩٢,٣٪) يؤدي عدم التوافق بين معايير المراجعة وتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي إلى عدم تحسين أدلة المراجعة، مع وجود علاقة إرتباط طردية ذات دلالة إحصائية بمقدار (٠,٤٦٩) بين الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي وتحسين جودة أدلة المراجعة بالإضافة إلى توفير تقنيات التعرف البصري والتحليل النصي ومعالجة اللغة الطبيعية ومعالجة الصوت، إمكانيات وأدلة غير محدودة لتطبيقها في مجال المراجعة

كما أوصت الدراسة بإدخال تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في تحسين جودة أدلة المراجعة مع ضرورة طرح معيار مصري أو دولي للمراجعة يتوافق مع تلك التقنيات بالإضافة إلى تسريع مشروع التقارب بين الهيئات المهنية المسئولة عن تنظيم مهنة المراجعة بما يضمن تحسين جودة أدلة المراجعة.

الكلمات الدالة: الذكاء الإصطناعي السحابي؛ أدلة المراجعة؛ معايير المراجعة

أولا: مقدمة

شهدت بيئة الأعمال خلال العقدين الماضيين تطورات هائلة في التكنولوجيا وإستخداماتها وتطبيقاتها مما إنعكس على معظم قطاعات الأعمال والعاملين بالمهن المختلفة في تلك القطاعات، وفي مقدمتهم المراجعين بإعتبارهم مصدر رئيسي لإمداد صناع القرار بالمعلومات الضرورية ،حيث فرضت عليهم ضرورة إكتساب المهارات والخبرات الجديدة بما يمكنهم من توظيف تلك التقنيات التكنولوجية في تحقيق أهداف الشركات والمجتمع، كما ظهرت العديد من التوجهات على مستوي الإقتصاد والمجتمع والتي تدعم التكنولوجيا المتطورة والقدرة على توظيفها بالصورة الملائمة التي تخدم تحقيق مصالح المجتمع ودعم عجلة التنمية والإزدهار (Ping,2021)

وتعمل خدمات تكنولوجيا المعلومات ذات الصلة مثل الذكاء الإصطناعي السحابي على تحويل الإقتصاد من شكلة التقليدي إلى الإقتصاد الرقمي بشكل سريع، ووفقا لتوقعات (Deloitte Global) يبلغ عدد الشركات التي تستخدم الذكاء الإصطناعي السحابي (٨٧٪) من إجمالي عدد الشركات وأن (٧٠٪) منهم يقومون بالحصول على الخدمات من خلال التطبيقات و(٦٥٪) منهم يقومون بإنشاء التطبيقات، نتيجة لما يشهده العالم في مختلف قطاعات الأعمال من تطورات تكنولوجية سريعه والتي أدت إلى إحداث ثورة نحو التحول الرقمي ،مما يستوجب إعادة تقييم شامل لممارسات الأعمال في مختلف المنشأت (Deloitte ,2020).

ويعد ظهور تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي السحابي بمثابة الناتج التكنولوجي نحو التطور البشري في المستقبل، حيث يعمل الذكاء الإصطناعي السحابي على تغيير أساليب العمل التقليدية للمراجعين خاصة في ظل ظهور أجهزة أنترنت الأشياء وتقنيات الذكاء الإصطناعي المتطورة وزيادة الإنتاجية بنسبة (٤٠٪)، فمع القدرات التحليلية الهائلة للذكاء الإصطناعي السحابي ومزايا العمل طويل الأجل فسوف يعمل على إحداث تحول جذرياً في وظيفة المراجعه من خلال قدرته على إنجاز التحليلات الدقيقة والعمليات الحسابية السريعة مع الإنجاز عالي الكفاءة للكثير من أعمال المراجعة بما يدعم ويعزز من قدرات المراجعين ومستويات أدائهم، كما يساهم بصورة كبيرة في تسهيل، وتخزين، وإسترداد البيانات وتحليلها للتغلب على قيود الوقت والمكان. (Li, 2020)

ومع الأهمية المتزايده لدور الذكاء الإصطناعي السحابي في عمليات المراجعة من حيث المساهمة في توفير تقنيات تُساهم في تحديث وتطويرعملية المراجعة ومن خلال ما يحتوي عليه من أجهزة وأدوات حديثة وأساليب مستحدثة سوف يحدث تغير في الدور الذي يقوم به المراجعين وذلك من خلال تأثيره على طريقة أداء المراجعين لأعمالهم وكيفية تجميعهم لأدلة المراجعة وتعاملهم مع البيانات وتحليلها وتفسيرها مما يؤثر على جودة تقرير المراجعة.

ثانيا: مشكلة الدراسة:

فرضت التطورات التكنولوجية العديد من المتطلبات المستحدثة على المراجعين والجهات التنظيمية المختصة بإصدار وإعداد معايير المراجعة لتطوير قدراتهم وإمكانياتهم بما يواكب التطورات التكنولوجية في بيئة الأعمال، فلم تُعد معايير، وأدوات، وتقنيات المراجعة التقليدية كافية لتلبية إحتياجات الأطراف المختلفة في ظل هذة التطورات التكنولوجية الهائلة.

فقد أصبح الذكاء الإصطناعي السحابي أحد أهم مصادر البيانات الضخمة حيث سيصل نصيبة السوقي إلى (٨٩) مليار دولار سنوياً بحلول عام (٢٠٢٥)، كما تعمل أدواته التحليلية على توفير العديد من المزايا في تحليل البيانات التي يتم إنتاجها بما يسمح بتخزين وإسترداد وإستعراض ومعالجة البيانات الضخمة بسرعة وكفاءة عاليتين، حيث وصل إستخدام الشركات للسحابة المدمجة بالذكاء الإصطناعي(٩١٪) من إجمالي عدد الشركات، بالإضافة إلى قدرته الآلية على أداء المهام التي تتطلب الذكاء البشري،ومن ثم فإنه يعد أمراً طبيعياً وضرورياً لتحقيق الإستفادة القصوى من قدراته على تسهيل أداء المهام البشرية بكفاءة وفعالية عالية وخاصة مهام المراجعة. (Deloitte , 2021)

وعلى الرغم من الفرص الكبيره التي يوفرها، إلا أنه يمثل تحدياً كبيراً للعديد من الوظائف ومنها وظيفة المراجعة الخارجية التي تواجه تحديات كثيره ليس فقط بسبب التغيرات المالية والإقتصادية والقانونية المتسارعة، بل أيضا بسبب التحديات الناتجة عن التغيرات المتلاحقة في تكنولوجيا المعلومات والإتصالات، حيث تتأثر المراجعة الخارجية بتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي بإعتبارها جهة رقابية تملك صلاحيات الوصول إلى مختلف البيانات المالية وغير المالية في كافة أقسام وفروع الشركة، الأمر الذي يتطلب من مهنة المراجعة ومعدي المعايير المنظمة لعمل المراجع إعداد الخطط والإجراءات والمعايير التي تتناسب مع هذة المستجدات التكنولوجية المتاحة بما يضمن تحسين جودة أدلة المراجعة .

وبالتالي تكمن مشكلة الدراسة في وجود فجوة بين ما تحتاجه بيئة الأعمال المعاصرة وبين ما يمتلكه المراجعين من مهارات وخبرات، وكذلك معايير المراجعة الحالية غير كافية لضمان عمل الأنظمة القائمة على تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي، مما قد يضعف جودة أدلة المراجعة، ومن الصعب معرفة الوقت الذي تحتاجه الجهات المنظمة لإصدار مثل هذه المعايير، بسبب إختلاف جداول الأعمال التي تتبعها مختلف البلاد، وذلك لأن المعايير ذات طبيعة تفاعلية حيث تميل إلى الإستجابه للإحتياجات المستحدثة. كما أن المراجعين بحاجة إلى زيادة مهاراتهم وقدراتهم وإمكاناتهم بما يتواكب مع التطورات التكنولوجية الهائلة التي شهدتها بيئة الأعمال العالمية والمحلية على السواء، وبما يمكنهم من الإستفادة من هذة الأدوات التكنولوجية، وأن الجهات التنظيمية بحاجه سريعه إلى إعادة النظر في معايير المراجعة الدولية والمصرية حيث أنها لا تتواكب مع التطورات التكنولوجية خاصة تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي وبما يتعارض مع تحسين جودة أدلة المراجعة **وتكمن مشكلة الدراسة من خلال التساؤلات التالية:**

- ماهي تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي؟ وماعلاقتها بعملية المراجعة الخارجية للقوائم المالية؟
- ما هو موقف معايير المراجعة الدولية والمصرية والامريكية وتكنولوجيا المعلومات من تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي؟ وماهي المشكلات المحتملة من تطبيق معايير المراجعة في ظل استخدام تلك التقنيات؟
- ماهي أسباب عدم التوافق بين معايير المراجعة الدولية والمصرية والأمريكية وتكنولوجيا المعلومات في معالجة تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي؟
- ماهو الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في تحسين جودة أدلة المراجعة في مصر؟ وماهي معوقات تطبيقية؟

ثالثا: أهداف الدراسة

تتمثل أهداف الدراسة فيما يلي:

١- تحديد طبيعة تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي وعلاقتها بعملية المراجعة.
٢- دراسة مدى التوافق بين معايير المراجعة الدولية والأمريكية والمصرية وتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي ومشكلات تطبيقها.
٣- التعرف على الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في تحسين جودة أدلة المراجعة ومعوقات تفعيله.

٤- إجراء دراسة ميدانية على عينة من شركات المساهمة العاملة فى مجال الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات والمجالات المرتبطة بتقنيات الذكاء الاصطناعي السحابي.

رابعا: أهمية الدراسة

تستمد الدراسة الحالية أهميتها من أهمية المشكلة التى تتناولها، ويمكن بلورة أهميتها فى بعدين أساسيين وذلك على النحو التالى:

البعد الأول: الأهمية العلمية

١- ندرة الدراسات العربية في البيئة المصرية التي تناولت أثرتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي على تحسين جودة أدلة المراجعة في مصر في ضوء معايير المراجعة المرتبطة

٢- تزايد إعتماد الشركات في جميع أنحاء العالم على تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في عملية إتخاذ القرارات وبناء الإستراتيجيات ومن هنا تتضح أهمية البحث في معرفة أثر تلك التقنيات على أدلة المراجعة بصفة عامة ومعرفة مدى التوافق بينها وبين معايير المراجعة الحالية بصفة خاصة، بإعتباره مدخل مهني يمكن تطويره وتعديله حتى يمكن الإعتماد عليه في ظل التوسع في تكنولوجيا المعلومات.

٣- إرساء الأطر والضوابط العلمية بشأن تحسين جودة أدلة المراجعة بإستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في الشركات ومكاتب المراجعة بما يواكب مستحدثات عصر الرقمنة

البعد الثاني: الأهمية العملية

١- تعظيم إستفادة شركات المراجعة من تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي وإنعكاساتها الإيجابيه على جودة عملية المراجعة بصفة عامة وأدلة المراجعة بصفة خاصة.

٢- إهتمام الحكومة المصرية وفقا لخطة التنمية المستدامة (٢٠٣٠) والهيئات الدولية والمنظمات المهنية بتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي وتأثيرتها المختلفة على كافة المجالات، هذا بالإضافة إلى زيادة المبادرات الدولية والتجارب الرائدة لبعض الدول

٣- توجيه إهتمام الشركات نحو أهمية دور تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في تحسين جودة أدلة المراجعة، وأهمية توفير دعم الجهات التنظمية والمهنية في ذلك المجال

٤- توفر الدراسة دليل ميداني من البورصة المصرية عن أثرتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي على تحسين جودة أدلة المراجعة في ضوء معايير المراجعة المرتبطة، مما يؤدي إلى تحسين جودة تقرير عملية المراجعة وترشيد قرارات مستخدي تقارير المراجعة.

خامسا: منهجية الدراسة

يعتمد البحث على المنهجين الإستقرائى والإستنباطى بهدف التحقق من مدى التوافق بين الإطار النظري والتطبيقي للدراسة، حيث يتم استخدام المنهج الاستقرائي من خلال مراجعة وتحليل أدبيات الفكر المحاسبى المتعلقة بموضوع الدراسة بهدف التعرف على ما توصلت إليه من نتائج وتوصيات والاستفادة منها فى صياغة الإطار النظري، والمنهج الإستنباطى لإستكشاف وتفسير أثر تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي على تحسين جودة أدلة المراجعة في ضوء معايير المراجعة المصرية، مع تفريغ بيانات قوائم الإستقصاء الصالحة للتحليل وتحليلها وإستخلاص النتائج من خلال تطبيق بعض الأساليب الإحصائية

الواردة بمجموعة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) (الإصدار ٢٨) بالتطبيق على عينة من المحاسبين والمراجعين الداخليين في شركات المساهمة بالإضافة إلى المراجعين في مكاتب المراجعة التي تقوم بمراجعة القوائم المالية لهذه الشركات، ثم تفسير النتائج وتوضيح مدى إمكانية تعميمها بالممارسة الفعلية فى بيئة الأعمال المصرية.

سادسا: فروض الدراسة

الفرض الأول: لا يوجد إختلاف معنوي بين أراء عينة الدراسة حول أسباب عدم التوافق بين معايير المراجعة وتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي.

الفرض الثاني: لا يوجد إختلاف معنوي بين أراء عينة الدراسة حول مشكلات تطبيق معايير المراجعة الحالية في معالجة تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي.

الفرض الثالث: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي وتحسين جودة أدلة المراجعة في مصر.

الفرض الرابع: لايوجد إختلاف معنوي بين أراء عينة الدراسة حول معوقات تفعيل الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في تحسين جودة أدلة المراجعة في مصر.

سابعا: تنظيم الدراسة

المحور الأول: عرض وتحليل الدراسات السابقة وتحديد الفجوة البحثية.

المحور الثاني: تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي ومراجعة القوائم المالية

المحور الثالث: الموقف المهني لمعايير المراجعة الدولية والأمريكية والمصرية وتكنولوجيا المعلومات من الذكاء الإصطناعي السحابي ومشكلات تطبيقها

المحور الرابع: دور تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في تحسين جودة أدلة المراجعة
المحور الخامس: الدراسة الميدانية وإختبار فروض الدراسة.
المحور السادس: النتائج والتوصيات، والتوجهات البحثية المقترحة

المحور الأول: عرض وتحليل الدراسات السابقة وتحديد الفجوة البحثية

ألقت دراسة *(yoon,et al,2017)* الضوء على إستخدام البيانات الضخمة كدليل مراجعة متكامل وتقييم مدى تطبيق البيانات الضخمة بإستخدام معايير أدلة المراجعة والوقوف على منافع تحليل الكفاءة والموثوقية وإعتبارات الملاءمة والتحديات الحاسمة بما فيها التكامل مع أدلة المراجعة التقليدية ومسائل تحويل أو نقل المعلومات وحماية خصوصية المعلومات، وتوصلت إلى أن البيانات الضخمة سيكون لها دوراً هاماً في المراجعة حيث أنها تعبر دليل مكمل للأدلة التقليدية مع معلومات مناسبة وموثقة

كما قارنت دراسة *(Yin ,2020)* أدلة المراجعة، وتقنيات جمعها في الصين والولايات المتحدة وذلك من خلال التحليل والمقارنة، فتوصلت إلى أن لدي الصين والولايات المتحدة نفس المفاهيم المتعلقة بأدلة المراجعة، ولكن لديهم تركيز مختلف على تصنيف أدلة المراجعة، وأن الصين والولايات المتحدة تمتلك معظم التقنيات الحديثة لجمع أدلة المراجعة إلا أن تميزت الصين عن الولايات المتحدة في تركيزها على تقنية الجمع للإشراف إلى جانب الملاحظة بينما ركزت الولايات المتحدة على إعادة الأداء كأحد أهم تقنيات الجمع

وفي ذات السياق هدفت دراسة *(Alaba& &Ghanoum,2020)* إلى قياس تأثيرات تقنيات الذكاء الإصطناعي على تعزيز عملية المراجعة من خلال إستكشاف مدى تفاعل عملية المراجعة مع تقنيات الذكاء الإصطناعي، وإستنتجت أن الذكاء الإصطناعي له تأثير إيجابي على جودة المراجعة وتعزيز فعالية جميع مراحل عملية المراجعة وإختبرت دراسة *(Lee& Tajudeen ,2020)* تأثير الذكاء الإصطناعي على الممارسات المحاسبية في المنظمات العاملة في ماليزيا وتوصلت إلى وجود مستويات متباينة من تبني البرمجيات المحاسبية المرتكزة على الذكاء الإصطناعي في المنظمات العاملة في ماليزيا، وأن البرمجيات المحاسبية المرتكزة على الذكاء الإصطناعي يتم إستخدامها في تخزين وتجميع المعلومات الصوتية أوتوماتيكياً ومراقبة إعتماد الفواتير وإدارة المخاطر وتتبع أنشطة المستخدمين مما ساهم في تعجيل الإنتاجية وتحسين الكفاءة ودعم خدمة العملاء وزيادة حوكمة العمليات

كما أكدت دراسة *(Xing ,et al,2020)* على مزايا الذكاء الإصطناعي في تحسين قيمة وجودة عملية المراجعة إلا أنها ستؤدي إلى بعض المخاطر النظامية والمخاطر التقنية ولذلك يجب تحليل نظرية وممارسة عملية المراجعة من خلال التنقيب عن البيانات لإصدار أحكام المراجعة وإستخدام الأساليب المرتبطة لتفادي تلك المخاطر، وأوصت الدراسة بإستخدام الذكاء الإصطناعي لزيادة سرعة تقدم عملية المراجعة مما يحسن فعاليتها،وإقترحت دراسة *(Wang, et al,2020)* نظام للمراجعة الداخلية قائم على تقنيات الذكاء الإصطناعي وسلاسل الكتل، وتم تصميم النظام والتحقق من صحته من خلال المحاكاة ويمكن للنظام المقترح أن يحسن الكفاء الكلية لعملية المراجعة

بينما أقرت دراسة *(Gao& Han,2020)* على أنه يجب على المراجعين إستخدام طرق تأكيد أكثر إستقلالية عند الإعتماد على تقنيات الذكاء الإصطناعي في عملية المراجعة ويجب أن تستمد مقترحات المراجعة من أهداف المراجعة كما يجب أن تأتي أدلة المراجعة من قنوات أكثر شمولاً وإستقلالية مثل إستنتاجات الخبراء، في حين أوضحت دراسة *(Munoko,et al,2020)* بأنه يجب إفصاح شركات المراجعه عن إستخدام الذكاء الإصطناعي في وظائف المراجعة والإستشارات الخاصة بها، مستنده في ذلك إلى الفوائد التي يحققها الذكاء الإصطناعي مثل توفير الوقت، تحليل البيانات بشكل أسرع وزيادة مستويات الدقة، وإلقاء نظره أكثر تعمقاً على العمليات التجارية، وتحسين خدمة العملاء ،كما إستنبطت الأثارالأخلاقية لإستخدام الذكاء الإصطناعي في المراجعة في ضوء وظائفه وطبيعته، وفي ذات السياق توصلت دراسة *(Muñoz,et al, 2019)* إلى أن بيانات المراجعة مهمة لأغراض التنبؤ بالإفلاس وذلك عند إعتماد عملية المراجعة على ثلاث تقنيات الذكاء الإصطناعي وهي *(خوارزمية الجز part*

algorithm، الغابة العشوائية random forest آلة المتجهات الداعمة and support vector machine)، حيث يتم فحص القدرة التنبؤية للمعلومات المستخرجة بسرعة أكبر من الطرق التقليدية للمراجعة مع توقع الظروف المالية غير المستقرة بدقة عالية، كما أستنتجت الدراسة أنه من أهم المتغيرات التي ميزت بين الشركات المفلسة وغير المفلسة هي رأي المراجع، والأقسام الخاصة بالمسائلة التي يتم الإفصاح عنها في تقرير المراجع وكذلك عدد التعليقات المدرجة في تلك الأقسام وفقرات الوصف

كما تناولت دراسة *(Albawwat & Frijat,2021)* مخاوف شركات ومكاتب المراجعة بشأن إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في عمليات المراجعة وذلك من خلال فحص جوانب عديدة ومنها كيفية الإستخدام، والفائدة المنتظرة، ومدي المساهمة في تحقيق جودة المراجعة وذلك من خلال إستبيان تم عبر الإنترنت لـ(١٢٤) مراجع حسابات يمثلون شركات ومكاتب مراجعة محلية في الأردن، وإستنتجت الدراسة أن نظم الذكاء الإصطناعي المساعدة تكون أكثر سهولة في الإستخدام عن نظم الذكاء الإصطناعي المستقلة وأن جودة المراجعة تختلف بإختلاف نوع أنظمة الذكاء الإصطناعي سواء (المعززة، المساعدة أو المستقلة) كما أوضحت دراسة ***(Wadesango, et al ,2021)*** تأثير تحليلات البيانات الضخمة على جمع أدلة المراجعة وإستنتجت أن لها تأثير إيجابي على عملية جمع أدلة المراجعة.

وإختبرت دراسة *(متولي، ٢٠٢١)* تأثير التطورات في مجال الرقميات على مهنة المراجعة والأداء المهني للمراجع حيث تلجأ الشركات إلى تطبيق التطورات الحديثة في مجال الرقميات وإمكانية الوصول إلى الفاعلية في عمليات النشاط، زيادة التركيز على العملاء، الدخول إلى أسواق جديدة، زيادة الإنتاجية، وتطوير نماذج النشاط، الأمر الذي أدى إلى زيادة مسئوليات مراقب الحسابات وبالأخص فيما يتعلق بمواكبة هذة التطورات الرقمية، ومعرفة تأثير هذة التطورات الرقمية على نشاط العميل والتوقعات المستقبلية لها، بالإضافة إلى تأثير مثل هذة التطورات الرقمية على مهنة وإجراءات المراجعة من أجل ضمان جودة عملية المراجعة وخفض تكلفة المراجعة.

وهدفت دراسة *(راضي & الرشيدي، ٢٠٢١)* إلى تحليل أثر إستخدام البيانات الضخمة على فعالية الرقابة الداخلية بالتطبيق على الشركات المقيدة بالبورصة المصرية **لعام (٢٠١٨)** والتي تم جمعها من سته قطاعات من البورصة المصرية عددها **(١٠٢)** شركة، ووجدت أثر طردي ذات دلالة إحصائية لتطبيق أساليب البيانات الضخمة على تدنية المخاطر إلى مستوي مقبول، وكذلك تفعيل عمليات المتابعة والرصد في بيئة الرقابة الداخلية ،كما فحصت دراسة ***(Gultom, et al , 2021)*** أثر إستخدام الذكاء الإصطناعي على تحسين جودة المراجعة جنباً إلى جنب مع كلاً من الكفاءة والشك المهني للمراجعين الخارجين وتأثيره على رضا عملاء المراجعة، وأثبتت الدراسة أن تأثير تطبيق الذكاء الإصطناعي جنبا إلى جنب مع كلاً من الكفاءة والشك المهني للمراجعين الخارجيين يخلق مستوي أعلي من رضاء عملاء المراجعة وبالتالي تحسين جودة المراجعة وذلك على عينة بلغ عددها (٢٢٩) مستجيب من مستوي الإدارة المتوسطة ممن لهم صلة مباشرة بالمراجعين الخارجيين.

بينما توصلت دراسة ***(Zhang,2021)*** إلى أن تطبيقات الذكاء الإصطناعي في المحاسبة والمراجعة سوف تؤثر بصورة كبيرة على القدرات والمهارات المطلوب توافرها لدي المراجعين لأداء مهامهم الوظيفية على أعلي قدر من الكفاءة والجودة، ووضعت دراسة ***(Markina , et al,2021)*** منهجية لتقييم الأهمية النسبية لأدلة المراجعة بإستخدام تقييمات الخبراء والأساليب الإحصائية المرتبطة مما يمكن القائمين على إدارة برنامج المراجعة من تحقيق الكفاءة والفاعلية في عملية المراجعة.

كما طرحت دراسة *(zhou,,2021)* مزايا الجمع بين الذكاء الإصطناعي والمراجعة وأظهرت التحديات التي يواجهها تطوير صناعة مراجعة (*CPA*) والتطبيق النشط لتكنولوجيا الذكاء الإصطناعي وتقديم إقتراحات عملية للتنمية طويلة الأجل لصناعة المراجعه من أجل تحسين كفاءة المراجعة وقد أوصت الدراسة بضرورة تحسين إجراءات المراجعة والقدرة المهنية للمراجعين وكذلك تحسين جودة وكفاءة المراجعة، في حين ركزت دراسة *(Kahyaoglu,& Aksoy,2021)* على التحديات والفرص التي تواجهها المراجعة وتقييم المخاطر بسبب الرقمنة وتقنيات الذكاء الإصطناعي إعتماداً على بيئات الأعمال الرقمية سريعة التطور وقدمت دراسة ***(Fukas,et al,2021)*** نموذج مقترح لكيفية تفعيل الذكاء الإصطناعي في عملية المراجعة حيث يحتوي النموذج على ثمانية أبعاد مختلفة وخمس مستويات لكيفية التفعيل والتي تمكن شركات المراجعة من أن تصبح مؤسسات مدعومة بالذكاء الإصطناعي من خلال تقديم توصيات وأليات للإستخدام الإضافي للذكاء الإصطناعي بجانب قدراتها الحالية في عملية المراجعة، بينما حللت دراسة *(Yaping, 2021)* الصعوبات والمشكلات التي يواجها تطوير مهنه المراجعة وإقترحت إستخدام تكنولوجيا البيانات الضخمة المستندة إلى الحوسبة السحابية مع إبتكار أساليب حديثة لتنظيم مراجعة الحسابات والتركيز على تعزيز تدريب الكفاءات البشرية وكذلك تعيين خبراء إستشارين لتحسين جودة المراجعة، حيث أدى التزايد في تطبيق الذكاء الإصطناعي إلى ظهور تحديات ومخاطر جديدة لمهنة المراجعة.

كما هدفت دراسة ***(Henry & Rafique, 2021)***إلى بيان تأثير تقنيات الذكاء الإصطناعي على مهنة المراجعة وذلك من خلال مجموعة من المقابلات شبة منظمة مع (١٠٠) مشارك لديهم خبرة في مراجعة الحسابات، وتوصلت الدراسه إلى وجود حاجة ملحة لتدريب المراجعين على التقنيات التكنولوجية المستحدثة وكذلك تطويرمعاييرمراجعة الحسابات حتي يتم تنفيذ الذكاء الإصطناعي بشكل فعال، وإستنتجت دراسة ***(Mookerjee,2021)*** قدرة أتمته العمليات الروبوتية *(RPA)* على أن تحل محل المحاسبين والمراجعين في الكثير من وظائفهم مما يقل من وظائف المحاسبة والمراجعة التقليدية و إستحداث وظائف لمهنة المحاسبة والمراجعة جديدة وذلك من خلال عينه شملت (١٢٠) شركة تعمل في الولايات المتحدة الامريكية، وفي ذات السياق وجدت دراسة ***(Commerford,et al,2022)*** أن إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي يساعد المراجعين على تفيذ المهام الصعبة (مثل تقييم التقديرات المعقدة) وتحسين جودة المراجعة وإستبعادها يؤدي إلى تقديرات غير موضوعية وزيادة التكاليف لشركات المراجعة .

وتناولت دراسة ***(De Andrés, 2021)*** تأثير العقود الذكية على المراجعة الخارجية حيث يمكن أن تمثل دليلاً داعماً للمراجع على السجلات المحاسبية مثل العقود العادية المكتوبة بالإضافة إلى إمكانية إستخدام العقود الذكية من قبل المراجع الخارجي لتنفيذ إجراءات المراجعة تلقائياً، وبالتالي توفير تقارير فورية والسماح لأصحاب المصالح بحق الوصل إلى نتائج أعمال المراجعة، كما إستنتجت الدراسة

أن التطور في العقود الذكية أثر على المراجعة الداخلية وذلك من خلال وضع سياسات تنظيمية جديدة وإجراء مراجعة إضافية لضمان وجود رقابة داخلية والحد من المخاطر الجديدة التي قد تنشأ بسب تهديدات الخصوصية والأمن، كما يمكن إستخدام العقود الذكية المستندة إلى تقنية الـ ***(Block chains)*** لإجراء إختبارات الرقابة الداخلية تلقائياً بالإضافة إلى تنفيذ سياسات الأمان التي تقلل من الحاجة إلى إجراء فحوصات دورية.

وإستنتجت دراسة ***(Abdulameer,et al, 2022)*** أن تقنيات الذكاء الإصطناعي تزيد من كفاء المراجع مما يخلق رضاء العملاء وذلك من خلال (١٢٢) إستماره موزعة على مجموعة الشركات المدرجة في بورصة جاكرتا، وعلى جانب أخر قدرت دراسة *(Fritz, 2022)* أهمية إستخدام تكنولوجيا المعلومات في الشركات وأثرها في تحديد أتعاب المراجع الخارجي، وتم تطبيق هذة الدراسة على عينة من الشركات بالولايات المتحدة الأمريكية المختصة في مجال تكنولوجيا المعلومات وذلك خلال الفترة من عام (2004 إلى عام 2014) وتوصلت الدراسة إلى أن الشركات التي تتمتع بقدرات فائقة في مجال تقنية المعلومات تتحمل مستويات أعلي في تحديد أتعاب عمل المراجع من الشركات التي لم تمتلك هذه التقنية، كما أكدت دراسة *(Koshiyama,et al, 2022)* أن تقنيات الذكاء الإصطناعي قد أثرت بصورة كبيرة على العمليات والممارسات المحاسبية ولعبت دوراً مباشراً في إعادة تشكيل مهنة المراجعة والمهارات المطلوبة وغيرها من الوظائف الجوهرية.

- **التعليق على الدراسات السابقة وتحديد الفجوة البحثية:**

من خلال إستعراض الدراسات السابقة تبين للباحث الأتي:

١- أشارت بعض الدراسات***(Henry & Rafique, 2021; Fritz, 2022 : متولي ٢٠٢١)*** إلى وجود حاجة ملحة لتدريب المراجعين على التقنيات التكنولوجية المستحدثة وكذلك تطوير عملية المراجعة حتي يتم تنفيذ الذكاء الإصطناعي بشكل فعال.

٢- إقتصرت العديد من الدراسات على دراسة أثر الذكاء الإصطناعي على جودة وأتعاب المراجعة والأثار الأخلاقية لإستخدام الذكاء الإصطناعي في **المراجعة** ***(De Andrés, 2021 : et al, 2020 ,et al, 2021 Xing ; Munoko, et al, 2020).***

٣- توصلت بعض الدراسات إلى التأثيرالإيجابي للذكاء الإصطناعي على جمع أدلة المراجعة ***(Yin, 2020 (Wadesango, et al, 2021 Lee& Tajudeen ,2020 : Markina , et al, 2021 : Yin, 2020)***

٤- أكدت بعض الدراسات ***(Mookerjee, 2021; Yaping, 2021 :Lee& Tajudeen,2020)***على دور الحوسبة السحابية في تمكين المراجعين من التقييم الصحيح للمخاطر مما يعزز تطبيق الآليات الضرورية لمواجهتها، كما تساعد في دعم الأنشطة التشغيلية للمنشآت وتسمح للبنوك التجارية من الدمج بين تطبيقات الأعمال المصرفية والتجارة الإلكترونية (EC)

٥- إقتصرت بعض الدراسات ***(Gultom,et al, 2021; Albawwat& Frijat 2021, zhou ,2021)*** على قياس أثر الذكاء الإصطناعي على جودة المراجعة وطبيعة عملية المراجعة، وليس الذكاء الإصطناعي السحابي، أو أدلة المراجعة وهو مايميز الدراسة الحالية

٦- على الرغم من إتفاق بعض الدراسات *(Gao& Han,2020 : Yaping ,2021 ,Muñoz, et al, Wadesango, et al ,2021 Alaba& Ghanoum,2020 ; 2019)* على أن الذكاء الإصطناعي والحوسبة السحابية سيكون لهما تأثير على تغيير دور المراجعين الخارجيين، إلا أنها أظهرت أن الإستفادة من الذكاء الإصطناعي والحوسبة السحابية في مجال المراجعة الخارجية مازالت محدودة نظراً لغياب معايير المراجعة التي تنظم العمل المهني للمراجع كما أن هذه الدراسات لم تقدم تحليلاً متكاملاً لمدي التوافق بين معايير المراجعة وتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي وأثره على تحسين جودة أدلة عملية المراجعة في مصر.

٧- هناك إتفاق في نتائج الدراسات التي تناولت أثرالذكاء الإصطناعي على جودة عملية المراجعة مقارنة بالمراجعة التقليدية ***(Munoko,et al, 2020 ; Gao& Han,2020) ; متولي، ٢٠٢١)*** إلا أنها لم تتناول مدى التوافق بين معايير المراجعة والذكاء الإصطناعي السحابي وأثره على تحسين جودة أدلة عملية المراجعة في مصر.

٨- تهتم الدراسة الحالية ببيان أثر العلاقة بين معايير المراجعة والذكاء الإصطناعي السحابي وتحسين جودة أدلة المراجعة في مصر وذلك من خلال دراسة ميدانية على عينة من شركات المساهمة العاملة فى مجال الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات والمجالات المرتبطة بتقنيات الذكاء الاصطناعي السحابي

المحور الثاني: تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي ومراجعة القوائم المالية

أولا: مفهوم وعناصر الذكاء الإصطناعي السحابي وعلاقته بعملية المراجعة.

تم إستخدام مفهوم الذكاء الإصطناعي (AI) لأول مرة من قبل (*John McCarthy*) عام (١٩٥٦) خلال ورشة عمل بكلية (*Dartmouth College*)، وعلى مدى السنوت العشر الماضية كان الذكاء الإصطناعي في إزدياد،حيث بدأت جميع الشركات التي تعمل في الصناعات المختلفة بالإستثمار فيه مما أدى إلى زيادة الحاجة إلى المزيد من الوظائف المستقبلية المتعلقة بالذكاء الإصطناعي بناءً على التقرير الصادر عن المنتدي الإقتصادي العالمي في (أكتوبر، ٢٠٢٠)، ووفقا لشركة (*Glassdoor*) للتوظيف عبر الإنترنت تم تسمية عالم البيانات كأحد أفضل الوظائف في الولايات المتحدة الأمريكية منذ ثلاث سنوات .

كما تضمن الذكاء الإصطناعي (*AI*) تطوير أنظمة الكمبيوتر القادرة على أداء المهام التي تتطلب الذكاء البشري مما يمكن من معالجة العديد من المهام التي تؤدي من قبل البشر ومنها التعلم الآلي (*ML*)، معالجة الشبكات العصبية (*NLP*)، والتعلم العميق (*DL*)، وفي ذات السياق عرفته دراسة(Schreyer,et al,2022) بأنها طريقة لتفكير لجعل الأجهزة الآلية تقوم بحل المشكلات حيث يمكن بواسطته وصف الأحداث والعمليات بإستخدام خواصها الكيفية وعلاقتها المنطقية والحسابية

أما عن الذكاء الإصطناعي السحابي *(Cloud AI)* **فعرفته** دراسة ***(Henry & Rafique, 2021)***)من الناحية التطبيقية " بأنه طريقة لفهم البيانات التي يتم جمعها بصورة ألية مما يُمكن من وضع التنبؤات وحل المشكلات المحتملة قبل حدوثها على سبيل المثال (*Microsoft by cortana*) مساعد جوجل الإفتراضي ; Apple's Siri; *A*mazon Alexa) وبينت دراسة (*Taha,et al ,2021*) بأنه لايوجد

تعريف محدد للذكاء الإصطناعي السحابي *(Cloud AI)* ولكن يمكن تعريفه على أنه نظام متطور يجمع بين التقنيات الحديثة للذكاء الإصطناعي والتكنولوجيا المتطورة للحوسبة السحابية من خلال الإرتكاز على مجموعة من الخوادم لقواعد البيانات التي تستخدمها الحوسبة السحابية بطريقة تحافظ على المعلومات التي يتطلبها الذكاء الإصطناعي، سواء للوصول إليها أو إستخدامها في صنع القرارمع إمكانية إرسال هذه المعلومات مرة أخري إلى السحابة لمساعدة أنظمة الذكاء الإصطناعي الأخري في التعلم .

وعرفت دراسة (*Kefeng,et al, 2021*) الذكاء الإصطناعي السحابي *(Cloud AI)* بأنه النظام القائم على التعلم من البيانات التاريخية المستمدة من بيئة السحابة مع تحديد المعايير وتقديم التوصيات أثناء تحليل البيانات بصورة تمنع حدوث الأخطاء البشرية مما يفيد الشركات وعملائها من إتخاذ القرارت وفقاً للإحتياجات الفعلية للعملية.

كما ذكرت إحدي الدراسات (*Commerford,et al,2022*) بأنه تعمل بيئة الحوسبة السحابية على تمكين المنشأت من أن تصبح أكثر مرونة وفعالية مع توفير مزايا متعلقة بتدنية التكاليف، وتتيح للذكاء الإصطناعي (AI) مرونة إضافية مما يساعد تلك المنشأت على إدارة مستودعات البيانات الكبيرة وتبسيطها وتحسين سير العمل وإنتاج قرارات حاسمه في الوقت الفعلي، وبناء على ذلك يعمل الذكاء الإصطناعي على تحسين الحوسبة السحابية حيث يتم إستخدامه بشكل فعال عبر مسار *(SaaS)** مما يوفر وظائف إستثنائية للمستخدمين النهائيين والعملاء ويمكن إظهار ذلك من خلال برنامج (CRM) حيث يتم إستخدام بيانات العملاء لعمل رؤي شخصية قابلة للتنفيذ وتقليل الأخطاء وتحسين الإنتاجية، بينما عرفته دراسة (*et Qureshi, al ,2021*) بأنه ذكاء إصطناعي يستخدم خوارزميات لفهم البيانات المدرجة بالسحابة وتحديد المسار الأمثل للوظائف مما يسهل تواصل الشركات مع العملاء النهائيين وتحسين الفاعلية التشغيلية .

ويتفق الباحث مع دراسة (*Taha,et al ,2021*) على عدم وجود تعريف محدد للذكاء الإصطناعي السحابي، **ويمكن** تعريفه بأنه عملية المزامنة بين أدوات وبرامج وكفاءة التعلم الآلي للذكاء الإصطناعي مع البيئات القائمة على السحابة مما يوفر قيمة إضافية للأجهزة التي يتم العمل بها في بيئة الحوسبة السحابية ويخلق إستراتيجية فعالة ونظرة ثاقبة للمؤسسات مع توفير المرونة والمزايا المتعلقة بالتكلفة من خلال إستضافة البيانات والتطبيقات في السحابة.

ولخصت دراستي ***(Faccia, et al ,2019; Schreyer, et al .2022)*** عناصر الذكاء الإصطناعي السحابي وعلاقتها بعملية المراجعة كما يلي:

* SaaS (البرنامج كخدمة): يتم تقديم التطبيقات كخدمات متكاملة يمكن للمستخدمين الاتصال بها من خلال برنامج مخصص أو مستعرض ويب. بالنسبة لعامة المستخدمين، هذا على سبيل المثال الرسائل الإلكترونية مثل Gmail أو Yahoo أو Outlook.com أو مجموعات المكاتب مثل Office 365 أو Google Apps

جدول رقم (١) يوضح عناصر الذكاء الإصطناعي وعلاقتها بعملية المراجعة

العنصر	علاقتة بعملية المراجعة
١-أجهزة Sensors المستنده إلى الحوسبة السحابية	أدي تطوير أجهزة الإستشعار المستندة إلى الحوسبة السحابية والتي تمتلك قدرات الرؤية والكشف والتعرف على الصوت والوجه إلى فتح المجال أمام مجموعة واسعة من الوظائف التي يمكن إستخدامها في المهام التأكيدية ويري الباحث أنه يمكن إعتبار تلك الوظائف بمثابة دليل تأكيدي للمراجع على أداء المهام، أو دليل ثانوي على مستويات الأداء المحققة وكذلك التدفقات، على سبيل المثال يمكن إستخدام عناصر المخزون المستنده إلى شرائح تحديد التردد اللاسلكي (RFID) ذات مسارات محدده للحصول على السلع أو التصنيع وكذلك إدارة سلسلة التوريد، ويمكن تخزينها كمسارات لمراجعة إستخدام المخزون، مع إمكانية أن تعمل برامج التعرف على الوجه والصوت كدليل داعم للأمن السيبراني
٢-الكشف السريع عن الظواهر	حيث أن عملية المراجعة المستنده إلى تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي تكون قادره على إكتشاف الحالات الشاذه، وضعف القياس، وإنتهاكات الأمن (السيبراني)
٣-الضوابط الوصفية Meta-Controls/Meta-Processes	حيث توفر تقنية الذكاء الإصطناعي السحابي خاصية (TPR) مما يمكن من جودة القياسات وتفعيل خاصية القياس التلقائي بمجرد قيام أي طرف بأداء وظيفة ما، وكذلك إمكانية المعالجة السريعة وإستخدام الأساليب التحليلية الأفضل مما يؤدي إلى تحسين إمكانية التبنؤ بالنتائج الطبيعية والتحقق الفوري من أن القيم الفعلية تتوافق مع التوقعات، وبالتالي يخلق شكلاً من التأكيد لدي المراجع
٤-تكامل الأدلة Integration of Evidence	حيث سيتمكن المراجعين من الإستفادة من البيانات النصية من الشبكات الإجتماعية وتسجيلات الفيديو والصور الملتقطة وبيانات المستشعر (بيانات تحديد الموقع GPS، وبيانات RFID) والجمع بين المميزات المستخرجة من المعلومات المحاسبية والمالية، وبالتالي تمكن تلك الوظائف للمراجعين بأتمتة عدد من المهام مثل مراجعة مصدر المستندات، تحليل المكالمات الجماعية ورسائل البريد الإلكتروني، والبيانات الصحفية والأخبار وإستخراج البيانات الوصفية منها، والتي يمكن أن تكون جميعها أدلة داعمة إضافية تخدم تحليل التقارير المالية وبالتالي تمكن المراجع بمسح وتحديد كل حساب ورصيده وربط هذه الأرقام بالأدلة الداعمة ذات الصلة تلقائيا مما يمكنه من إكتشاف المخالفات.
٥- بيانات التعلم العميق الحوسبي Data for Deep Learning	يستخدم التعلم العميق شبكه عصبيه من عدد من المعلمات والطبقات المخفية والعميقة، ولايمتلك المراجعين كما كبيراً من البيانات مثل تلك التي يوفرها (Google أو Facebook) كما يحظر عليه الإفصاح عن أي معلومات سرية للعميل وفقا (AICPA SAS No. 103;2 AICPA Code of Professional Conduct and Bylaws, Rule 301 ;ET Section 301.01) ولاتوجد إستدلالات لتحديد الحجم الامثل للبيانات لتطبيقات التعليم العميق حيث يعتمد على ١- طبيعة البيانات ٢- جوده وأبعاد البيانات ٣- تنفيذ بنية الشبكة العصبية ٤- التقنيات المستخدمة في التجربة.

المصدر بتصرف من الباحث.

وفي هذا السياق أطلق (AICPA) مشروع **"حلول المراجعة الديناميكية" (Dynamic Audit Solution)** الذي يختص بتشجيع شركات المراجعة على تطوير تطبيقات التعلم الآلي على السحابة الإلكترونية (Electronic Cloud) وتحليلات البيانات، فضلاً عن إتاحة التمييز السريع للمعاملات الخطر من المعاملات العادية، وتوفير موارد كبيرة ومتخصصة لتكنولوجيا المعلومات مما يحسن من فاعلية عملية المراجعة.

ثانيا: تقييم إستخدام الذكاء الإصطناعي السحابي في ضوء المستجدات المعاصرة.

أقرت دراستي ***(Mookerjee,2021; Yassein, et al,2022)*** **أن** تطبيق تقنيات الذكاء الإصطناعي في الحوسبة السحابية يمكنها من إتخاذ قرارت ذكية، **وتتمثل المزايا الرئيسية لإستخدام الذكاء الإصطناعي في الحوسبة السحابية فيما يلي:**

١- تحسين عملية صنع القرارمع تقليل التكاليف والحصول على مخرجات أفضل: يهدف الجمع بين الذكاء الإصطناعي والحوسبة السحابية إلى تقليل التكاليف الإجمالية، حيث عند إستخدام السحابة لا توجد متطلبات لمركز البيانات المنفصلة، كما يمكن من تخفيض تكاليف رأس المال من خلال خفض الإنفاق على المعدات والبنية التحتية والحلول التي يقدمها التعلم الآلي.

٢- بإستخدام التعلم الآلي وخوارزميات الذكاء الإصطناعي المستنده إلى السحابة يمكن تحديد الأنماط وإستخراج المعلومات ذات قيمة من مجموعات البيانات، مما يمكن الشركات إستخدام هذه الأفكار والمعلومات في تعزيز نموها وإتخاذ قرارت صائبة.

٣- **أتمتة أمان السحابة**: يمكن للسحابة المستندة إلى الذكاء الإصطناعي تخزين البيانات وتحديثها بشكل منتظم مع إستخراج المعلومات المفيدة منها مما يساعد على معالجة المعلومات المتعلقة بالبنية التحتية للسحابة وإكتشاف التناقضات مما يساهم في زيادة أمان السحابة وحل مشكلات تأخير الوصول إلى البيانات وتمكين السحابة من حل المشكلات المحتملة مقدماً.

٤- **تطوير الأجيال**: حيث يعزز التطور السريع للحلول مما يضمن كفاءات العمليات ويقلل معدلات الأخطاء مما يرضي إدارة الشركات ورغبات العملاء كما تمكن عملية المزامنة بين أدوات وبرامج الذكاء الإصطناعي والحوسبة السحابية من تحليلات البيانات بطريقة توفر الوقت والجهد والتكلفة

وفي ذات السياق توصلت دراسة *(Antunes, et al, 2022)* لمزايا الذكاء الإصطناعي السحابي فيما يلي:

- يمكن من إدارة البيانات المكثفة مع زيادة أمن المعلومات مما يجعل من الممكن التعامل مع كميات هائلة من البيانات بطريقة مبرمجة لتحليلها بشكل صحيح وبالتالي يسمح من الإستفادة من المعلومات التي تم تنقيبها وتصفيتها
- يسمح بنقل البيانات بين البيئات المحلية والسحابة مما يمكن للشركات من إدارة البيانات والتحكم فيها بطريقة سهلة وإمكانية تمكين الأتمتة الذكية وبالتالي يجعلها أكثر تحديداً وتحليلياً

- يعمل على وضع معايير لصناعة ودفع الإبتكار للشركات وذلك من خلال تعظيم أصولها مع دعم أحجام البيانات الكبيرة.
- تتيح السحابة المشاركة الكاملة للبيانات بين القطاعات مما يساعد الفرق في أداء المهام المكلفين بها، وتسيهل تبادل المعلومات

ويري الباحث أن الذكاء الإصطناعي السحابي يقدم مزيج من الوظائف المستمدة من العديد من التخصصات والتطبيقات والتي يمكن أن تؤدى إلى تكامل وظائف عملية المراجعة مما يزيد من كفاءة وفعالية الخدمات التأكيديه للمراجع ولهذا الغرض يتم التجميع المستمر للتقنيات المختلفة التي تؤدي إلى تفعيل الذكاء الإصطناعي السحابي حيث توجد زيادة تدريجية في الوظائف التي يتفوق بعضها على مميزات الذكاء البشري على سبيل المثال (حجم قواعد البيانات، دقة إسترجاع البيانات المنظمة، سرعة الإدراك لرد الفعل، القدرة على إتمام العمليات الحسابية بدقة وبسرعة)، ومن ثم يمكن لشركات المراجعة الإستعانة بمصادر خارجية لإدارة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات الخاصة بالسحابة الإلكترونية لتوفير تكاليف تكنولوجيا المعلومات والموارد البشرية المطلوبة .

وناقشت دراسة *(Young, et al, 2021)* التحديات التي ستواجه تطبيق تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي فيما يلي:

١- **المخاوف المتعلقة بالإتصال**: حيث يتطلب الذكاء الإصطناعي السحابي إتصال ثابت بالإنترنت، ويمكن أن يؤدي ضعف الوصول إلى الإنترنت إلى إعاقة مزايا موارد التعلم الآلي المستندة إلى مجموعة النظراء.

٢- **خصوصية البيانات:** حيث تستخدم الشركات المعلومات الحساسة التي يمكن إستهدافها لخرق البيانات من قبل المتسللين لذلك تحتاج الشركات إلى إنشاء سياسات خصوصية وتأمين جميع البيانات.

٣- **سرقة الهوية نتيجة لإستخدام تقنيات التعلم والخوارزميات في إنشاء تجسيد وهمي في العالم الإفتراضي.**

٤- **مخاطر التكامل بين الذكاء الإصطناعي والحوسبة السحابية:** حيث تحتاج الشركات إلى نقل تطبيقاتها وتقنياتها إلى السحابة بالكامل قبل إضافة طبقة الذكاء الإصطناعي إلى السحابة

وإستنادا على ماسبق يري الباحث أن الذكاء الإصطناعي السحابي ماهو إلا طريق لمستقبل تكنولوجيا المعلومات إلا أنه يشمل على العديد من التحديات والمخاطر من الضروري مواجهتها أولاً، ثم إيجاد الحلول للتغلب عليها وخاصة إذا تم الإتفاق مع شركات أجنبية للحصول على خدمات الحوسبة

السحابية لأن الحفاظ على خصوصية بيانات العملاء يعد الهدف الأول لمكتب المراجعة ومراجعي الحسابات، كما أن السحابه الإلكترونية تلعب دوراً أكثر أهمية إذا كان المراجعين ملمين جنباً إلى جنب مع مهنة المراجعة بإنترنت الأشياء والذكاء الإصطناعي والتنقيب في البيانات والتعلم الآلي الأمر الذي يشير إلى الوجة الأخر لإبتكارات تكنولوجيا المعلومات وهو قصور العنصر البشري في مهنة المراجعة بشأن التعامل مع تلك الإبتكارات التكنولوجية بإعتبارهم غير متخصصين في مجال تكنولوجيا المعلومات كما أن معايير المراجعة الحالية لا تتوافق مع تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي وهو ما يتناولة الباحث في المحور الثالث.

المحور الثالث: الموقف المهني لمعايير المراجعة الدولية والأمريكية والمصرية وتكنولوجيا المعلومات من الذكاء الإصطناعي السحابي ومشكلات تطبيقها.

أولا: معايير المراجعة الدولية والمصرية والأمريكية وتكنولوجيا المعلومات المرتبطة بالذكاء الإصطناعي السحابي.

جدول رقم (٢) يوضح مدى توافق معايير المراجعة وتكنولوجيا المعلومات مع تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي

المعيار	مدى توافق المعيار مع تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي
معيار (CoBiT)	• يهدف إلى وضع معايير دولية للأساليب والوسائل الجديدة في مجال الرقابة على تكنولوجيا المعلومات تكون قابلة للتطبيق العام وتلقي بالقبول العام • يركزعلى العمليات المتعلقة بأمن الأنظمة أو الأجهزة التي تحاكي الذكاء البشري لأداء المهام والتي يمكنها أن تحسن من نفسها استنادًا إلى المعلومات التي تجمعها حيث يتكون المعيار من (٣٢) هدف رقابي عالي المستوي.(Fritz,2022)
معيار الإستمرارية (ISA570)	أوضح المعيار إن المراجع يعتمد على تقديره الشخصي المهني لتقدير مدى ملائمة فرص الإستمرار عند إعداد القوائم المالية مع الأخذ في الإعتبار الأحداث غير المتكررة، التنبؤات بنقطة التعادل وخطط الشركة لإدارة أعمالها، أثر التجارة الإلكترونية على الصناعة وعلى المنافسين (Bava,& Gromis ,2019)
التعرف على مخاطر التحريف الجوهري وتقييمها (IAS 315)	• يتناول هذا المعيار مسنوولية المراجع عن التعرف على مخاطر التحريف الجوهري وتقييمها في القوائم المالية • يتناول المعيار الدولي للمراجعة (٢٠٠) الأهداف العامة للمراجع عند مراجعة القوائم المالية، بما في ذلك الحصول على مايكفي من أدلة المراجعة المناسبة لتخفيض خطر المراجعة إلى مستوي منخفض بدرجة يمكن قبولها، ويعد خطر المراجعة دالة في مخاطر التحريف الجوهري وخطر الإكتشاف، ويوضح أن مخاطر التحريف الجوهري قد تظهر على مستويين مستوي القوائم المالية، ومستوي الإقرارات لفئات المعاملات وأرصدة الحسابات والإفصاحات • يتطلب المعيار من المراجع أن يمارس الحكم المهني عند التخطيط للمراجعة وتنفيذها، مع التحلي بنزعة الشك المهني وإدراك أنه قد توجد ظروف تتسبب في جعل القوائم المالية محرفة بشكل جوهري. (Nemr, 2020)

المعيار إعتبارات (402) المراجعة ذات العلاقة بمنشأة تستخدم منظمة خدمية	إن الهدف من المعيار هو تحديد مسئولية المراجع للحصول على ما يكفي من أدلة مراجعة مناسبة ، عندما تستخدم هذه المنشأة خدمات منظمة خدمية واحدة أو أكثر ،مع تحديد أثرها على الرقابة الداخلية في المنشأة المستفيدة ذات الصلة بعملية المراجعة بالشكل الذي يعد كافيا للتعرف على مخاطر التحريفات الجوهرية وتقديرها وكذلك تصميم وتنفيذ إجراءات المراجعة إستجابة لتلك المخاطر. (IAASB 2009)
الأهمية النسبية (المادية) في المراجعة (IAS 320)	يري هذا المعيار أن تمتد مسألة الأهمية النسبية إلى وراء المقاييس الكمية وذلك بتقييم عوامل أخري مثل درجة الإعتماد على النظام حيث لن يستخدم المراجع عند تقديره الأهمية النسبية في نشاط التجارة الإلكترونية المؤشرات التقليدية لتحديد مستوي الأهمية النسبية لإختلاف طبيعة ونشاط التجارة الإلكترونية لذلك يري الباحث بالإتفاق مع (Duan, et al, 2022) أنه لن يكون من المفضل للمراجع الأعتماد على الربح كأساس لتقدير الأهمية النسبية في نشاط التجارة الإلكترونية. (IAASB 2009)
دليل الإرشاد رقم (1056) A.A.S.B,2000	أصدر مجلس معايير المراجعة التابع لمؤسسة بحوث المحاسبة الإسترالية دليل الإرشاد رقم (١٠٥٦) حول تقدير أخطار المراجعة وإعتبارات الرقابة في حال إستخدام تكنولوجيا المعلومات ولتوجية المراجعين حول التغييرات التقنية في بيئة العمل . (A.A.S.B,2000)
AS 1210 استخدام عمل متخصص من خلال المراجع	• يحدد هذا المعيار المتطلبات المتعلقة بإستخدام متخصص يتم تعيينه من قبل شركة المراجعة "متخصص يتعاقد مع المراجع" لمساعدة المراجع في الحصول على أو تقييم أدلة المراجعة فيما يتعلق بتأكيد ذي صلة بحساب مهم حيث أن المتخصص هو شخص (أو شركة) يمتلك مهارة أو معرفة خاصة في مجال معين بخلاف المحاسبة أو المراجعة. ويري الباحث أن هذا المعيار لا ينطبق على المواقف التي يشارك فيها شخص لديه مهارة أو معرفة متخصصة بضرائب الدخل أو تكنولوجيا المعلومات في المراجعة، كما يجب فهم مايتعلق بالمتخصص والكيان الذي يستخدمه من ناحية الشهادة المهنية، التراخيص، خبرة الإخصائي في نوع العمل، سمعة ومكانة المتخصص في مجال معين . • لايجب إستخدام عمل المتخصص الذي ليس لدية مستوي كاف من المعرفة والمهارة والقدرة • يجب تقييم ما إذا كان المتخصص لدية الدرجة اللازمة من الموضوعية لممارسة حكم محايد على جميع القضايا التي يشملها عمل المتخصص المتعلق بالمراجعة متضمنا تقييم ما إذا كان المتخصص له علاقة بالشركة أو أي تضارب مصالح أخري ذي الصلة للعمل الذي يتعين القيام به.(Burke & Maas2020)
تقدير المخاطر والرقابة الداخلية (ISA 400)	أوضح المعيار بأنه على المراجع عند تقديرة للمخاطر اللازمة لإستخدام تكنولوجيا المعلومات أن يأخذ في الإعتبار مايلي(*Fukas,et al,2021*) • المخاطر المتعلقة بعمليات تسجيل وتشغيل عمليات التجارة الإلكترونية ومخاطر أمن المعلومات والتلاعب في البيانات • المخاطر الناشئة من طبيعة العلاقات مع الشركاء التجارين المرتبطين بالشركة . ويري الباحث أن طبيعة أنشطة التجارة الإلكترونية قد يكون لها أثر هام على تقدير المخاطر الملازمة وإعتبارات الرقابة والمخاطر المتعلقة بتخطيط وترتيب عمليات التشغيل فبالرغم من أن وسائل الرقابة الملازمة لتكنولوجيا المعلومات قد تساعد على أداء المخاطر فإنه تتبقي درجة عدم التأكد لايمكن القضاء عليها.

معرفة طبيعة عمل المنشأة (ISA 310)	• ينطوي هذا المعيار على أنشطة المنشأة نتيجة إستخدام تكنولوجيا المعلومات ومن أهمها التجارة الإلكترونية • أهتم المعيار بضرورة أن يمتلك مهارات مناسبة في تكنولوجيا المعلومات والإنترنت لكي يقوم بعدة إستفسارات مهمة عن طبيعة النشاط وإستراتيجية الشركة في التجارة الإلكترونية والتكنولوجيا اللازمة لإتمام التجارة الإلكترونية وتقييم مهارات العاملين في الشركة (IAASB) 2009
معيار المراجعة المصري رقم (500)	• يتمثل الهدف الرئيسي لهذا المعيار في توفير إرشادات لكمية ونوعية أدلة الإثبات التي يتم الحصول عليها عند القيام بعملية مراجعة القوائم المالية وإجراءات الحصول على هذه الأدلة • وتتناول المعيار، مفهوم أدلة المراجعة، أدلة المراجعة الكافية والملائمة، وإستخدام التأكيدات للحصول على أدلة المراجعة . • كما أكد المعيارعلى أن أدلة الإثبات يجب أن تكون أكثر إقناعاً عندما تكون مفردات الأدلة التي تم الحصول عليها من مصادر مختلفة بحيث يستدل المراجع على درجة ثقة أعلي من التي تؤخذ بشكل فردي . • تتمثل أهم العوامل التي تؤثر على إجتهاد المراجع حول كفاية وملائمة أدلة الإثبات : • الأهمية النسبية وموثوقية المعلومات المتوفرة • الخبرة من العمليات السابقة وتقدير المراجع لطبيعة المخاطر اللازمة على مستوي القوائم المالية • طبيعة النظام المحاسبي ونظم الظبط الداخلي وتقديرمخاطر الرقابة (معايير المراجعة المصرية)
معيار المراجعة المصري رقم (501)	• يهدف المعيار إلى وضع وتوفير إرشادات إضافية لما يتضمنة معيار المراجعة المصري رقم (٥٠٠) "أدلة المراجعة" وذلك فيما يتعلق ببعض أرصدة الحسابات المحددة في القوائم المالية والإفصاحات الأخري • يساعد تطبيق المعيار والإرشادات الواردة به مراقب الحسابات في الحصول على أدلة مراجعة فيما يتعلق بتلك البنود بشكل محدد، كما يتكون هذا المعيار من الأجزاء الخاصة بـ، حضور جرد المخزون، الإستفسارات المتعلقة بالمنازعات والمطالبات، تقييم الإستثمارات طويلة الأجل والإفصاح عنها، المعلومات القطاعية. (معايير المراجعة المصرية)
معيار المراجعة المصري (620) الإستعانة بعمل الخبير	• يهدف هذا المعيار إلى وضع معايير وتوفير إرشادات تتعلق بإستخدام عمل الخبير كدليل للمراجعة. • ينبغي على مراقب الحسابات، عند استخدام العمل الذي قام الخبير بأدائه، الحصول على أدلة مراجعة كافية وملائمة بأن مثل هذا العمل مناسب لأغراض المراجعة. • "الخبير" يعني شخص أو مؤسسة تملك مهارة معينة ومعرفة وخبرة في مجال محدد بخلاف المحاسبة والمراجعة. • يستطيع مراقب الحسابات عن طريق تعليمه وخبرته أن يكون ملماً بأمور النشاط بوجه عام، ولكن لا يتوقع من المراقب بأن يكون مؤهلاً أو له خبرة شخص مدرب من أجل ممارسة مهنة أو وظيفة أخرى مثل خبير إكتواري أو مهندس. • ويمكن أن يكون الخبير: متعاقد معه من قبل المنشأة، أو(ب) متعاقد معه من قبل مراقب الحسابات، أو(ج) موظفاً لدى المنشأة، أو(د) موظفاً لدى مراقب الحسابات. وعندما يستخدم مراقب الحسابات عمل الخبير كموظف لديه يمكن للمراقب أن يعتمد على نظم مؤسسته فى التعيين والتدريب والتي تحدد قدرات وإمكانيات الخبير كما هى مشروحة في معيار المراجعة المصري رقم (٢٢٠) "مراقبة الجودة على عمليات مراجعة معلومات مالية تاريخية" بدلاً من حاجته إلى تقييم هذه القدرات والإمكانيات فى كل عملية مراجعة. (IAASB 2009) و (معايير المراجعة المصرية)
الإصدارات المهنية	تناولت معايير العمل الميداني مجموعة معايير المراجعة المتعارف عليها بعنوان أدلة الإثبات وأوراق العمل في المراجعة، حيث نص المعيار على يجب الحصول على أدلة كافية ومقتنعة وذلك عن طريق الملاحظة والإستفسارات والفحص المستندي والمصادقات بحيث تكون أساسا معقولا لرأي المراجع فيما يختص بالقوائم المالية محل الفحص وذلك بغرض إبداء رأي فني إنتقادي محايد حول مدى صحة ومصداقية القوائم المالية محل الفحص إضافة إلى أوراق العمل التي يستخدمها المراجع التي تمثل كل القرائن والأدلة التي قام بجمعها لإظهار ما قام به من عمل *(Hasan , 2021)*

AS 2110 تحديد وتقييم مخاطر التحريف الجوهري	• يحدد المعيار المتطلبات المتعلقة بعملية تحديد وتقييم مخاطر التحريف الجوهري في القوائم المالية. • الفقرات من (٠٤ إلى ٥٨) من هذا المعيار تناقش مسؤوليات المراجع عن تنفيذ إجراءات تقييم المخاطر . • الفقرات من (٥٩ إلى ٧٣) من هذا المعيار تناقش تحديد وتقييم مخاطر التحريف الجوهري بإستخدام المعلومات التي تم الحصول عليها من تنفيذ إجراءات تقييم المخاطر. • الهدف من المعيار هو تحديد وتقييم مخاطر التحريف الجوهري بشكل مناسب، وبالتالي توفير أساس لتصميم وتنفيذ الإستجابات لمخاطر التحريف الجوهري. • يجب على المراجع تنفيذ إجراءات تقييم المخاطر التي تكون كافية لتوفير أساس معقول لتحديد وتقييم مخاطر التحريف الجوهري، سواء كان ذلك بسبب الخطأ أو الغش، وتصميم مزيد من إجراءات المراجعة. • يمكن أن تنشأ مخاطر التحريف الجوهري من مجموعة متنوعة من المصادر، بما في ذلك العوامل الخارجية، مثل الظروف في صناعة الشركة وبيئتها، والعوامل الخاصة بالشركة، مثل طبيعة الشركة وأنشطتها والرقابة الداخلية على الشئون المالية (PCAOB)
المراجعة التحليلية (ISA520)	• يري هذا المعيار إن درجة الإعتماد على البيانات الناتجة من نشاط التجارة الإلكترونية قد تؤثرعلى قابلية الأرصدة من فترة لأخري تالية . • حيث ان التجارة الإلكترونية من شأنها أن تغير من طبيعة عمل المراجعة، فالعلاقات التقليدية بين أرصد الحسابات في التقارير المالية قد لاتكون مناسبة لأغراض المراجعة التحليلية لنشاط التجارة الإلكترونية مما يؤثر على إستخدام المراجعة التحليلية كأحد إجراءات المراجعة . • ويري الباحث أن من المهم إعادة النظر والبحث عن مؤشرات مناسبة لتقدير معقولية البيانات والعلاقات والمقارنات أخذين في الإعتبار فائدتها لبيئة تنافسية جديدة Al Qtaish,et al) ,2022)

المصدر بتصرف من الباحث

وبناء على العرض السابق يتضح للباحث ما يلي:

- توجد مجموعة متنوعة من معايير تكنولوجيا المعلومات التي تم تطويرها مثل (**COBIT- COSO- ISACA-ITIL- ISO 27001-1S0 ISAE 3402- SAS 70(1,9,13,23,28)**) وقد يختار المراجعون معيار واحدا أو معيارا مشتركاً لممارسة المراجعة، حيث أن معظم هذه المعايير قابلة للتطبيق على مراجعة تكنولوجيا المعلومات، ويمكن تطبيقها على المراجعة بإستخدام الذكاء الإصطناعي السحابي، إلا أن مراجعتة مهمة معقدة تحتاج إلى الفحص والتقرير عن الجوانب التكنولوجية المختلفة لها، حيث قد تتبني الشركات سحابة عامة* أو سحابة خاصة* أو سحابة مختلفة* لممارسات الحوسبة السحابية الخاصة بهم، وقد يكلف التعقيد داخل هذة الفئات السحابية مراجعي تكنولوجيا المعلومات كميات هائلة من الطاقة لتحديد تفاصيل إتصال الشبكة والأنظمة وواجهات البرامج وطرق تخزين قواعد البيانات

* السحابة العامة (public cloud): تعني توافر بنية تحتية للسحابة يستفيد منها عدد كبير من الشركات، وبالتالي فهي تعد السحابة المتوفرة لعدة عملاء يشاركون موارد السحابة عبر شبكة عامة كالإنترنت

* السحابة الخاصة (private cloud): تعني توافر بنية تحتية للسحابة تستفيد منها شركة واحدة، وبالتالي فهي تعد السحابة الخاصة بمستخدم واحد لسيطرتة الكاملة و تتعامل مع البيانات بسرية تامة وذات جودة عالية

* السحابة المختلطة (Hybrid cloud) : هي السحابة التي تجمع بين السحب الخاصة والعامة، والقادرة على توفير الخصوصية للبيانات الأكثر سرية في السحب الخاصة، وإمكانية الإنتقال للسحب العامة للبيانات غير السرية

والإختلافات في النظام الأساسي وتصميمات البنية التحتية بالإضافة إلى المخاطر الأمنية التي تمثل مصدر قلق للمراجعة بإستخدام الذكاء الإصطناعي السحابي .

- التطور الملحوظ الذي شهدته مهنة المراجعة في ظل إستخدام الأنظمة الإلكترونيه الحديثة، والذي يتمثل في ظهور عدد من المعايير لتواكب التغيرات التي إستحدثت في مجال الرقمنه على سبيل المثال المعيار الدولي رقم (٥٢٠) الصادرعن الإتحاد الدولي للمحاسبين (IFAC) والذي يتطلب من المراجع إستخدام الإجراءات التحليلية في مرحلة التخطيط والمراحل النهائية للمراجعة وحتي المراحل الأخري وبالتالي أصبح من الضروري على المراجعين إعداد الإجراءات التحليلية بإعتبارها مطلب أساسي لمختلف تخصصات المنظمات وأنها أمر واجب الإتباع في ظل هذا التطور، إلا أنه يجب على المهنة أن تتفاعل مع المتغيرات الحديثة في مجال التقنيات التكنولوجية المستحدثة، وأن توسع نطاق خدمات المراجعة لتشمل أنواع من المعلومات التي لم تخضع للمراجعة حالياً حتي لو تطلب الأمر ظهور مفاهيم أخري بخلاف المراجعة والفحص لتلبية توقعات المستفيدين مثل التحقق من المعلومات غير المالية التي تفصح عنها الإدارة في تقارير الأعمال المستحدثة، وهو ما أكدته دراسة (Yassein,et al,2022)

ولذلك يؤكد الباحث على أن المعايير الحالية لا توفر إرشادات للمراجعين عند قيامهم بمراجعة الشركات التي تستخدم تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي السحابي في أنشطتها مما يؤدي إلى عدم جودة أدلة المراجعة لذلك من الضروري توافر معايير إرشاديه تتوافق مع التغيرات التكنولوجية التي حدثت في بيئة الأعمال لعملية المراجعة، بحيث يكون الغرض من هذة المعايير هو توجيه وإرشاد المراجع للأمور التي يجب عليه أخذها في الإعتبار لكي يحدد أثر تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي السحابي على أنشطة الشركة، ولبيان أثره على تقدير أخطار المراجعة وكذلك للقيام بوضع خطط تتلائم مع التحديات المختلفة التي تواجه مهنة المراجعة والناشئة من إستخدام تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي السحابي بالإضافة إلى يجب أن تشجع المعايير منشأت المراجعة على إدارة البيانات الداخلية بطرق فعالة ومتسقة والتحقق من صحة البيانات الخارجية بإستمرار للحصول على ما يكفي من الإثبات والتأكيد

ويوصي الباحث بوضع معايير جديدة لفحص وتنظيم إعتماد التقنيات الحديثة للأغراض التحليلية في إجراءات المراجعة وتتسم بأن تكون أكثر إبتكاراً لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي وبالتالي تصبح قوة دافعة للتقدم في ممارسات وإجراءات المراجعة، كما يجب على القائمين بمهنة المراجعة الإهتمام بتلك التقنيات بالمفهوم الواسع له مع إصدار معايير مراجعة إرشادية في هذا المجال مما يمكن من تحسين جودة أدلة المراجعة

ثانيا: أسباب عدم التوافق بين معايير المراجعة وتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي ومشكلات تطبيق المعايير الحالية.

نتيجة للتطورات المتلاحقة في العصر الرقمي أصبحت المعايير الحالية لا تحقق الغرض الأمثل كما أن تقنيات التكنولوجيا تحتاج إلى تقنين عملية التعامل معها من قبل المراجع، ويمكن توضيح أسباب عدم التوافق فيما يلي:

- بدراسة المعيارين *(ISA 315؛ AS 2110)* تبين حاجة المراجعين إلى فهم طبيعة الأعمال الخاصة بعملائهم والضوابط الداخلية ونظم المعلومات (IS)- مثل تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي- إذا كانت قيد الإستخدام- والمرتبطة بعملياتهم التجارية والتقارير المالية.
- بينت دراستي ***(Earley2015 ; Zhang, 2021)*** إستخدام أنواع مختلفة من أدوات المراجعة مثل تحليلات البيانات، حيث تسمح للمراجعين بإختبار (١٠٠٪)من معاملات العملاء وبالتالي إمكانية الفهم المتعمق لعمليات العملاء وتحديد الأخطاء وكذلك الإختلالات في أنماط البيانات مما ينعكس على تحسين جودة عملية المراجعة وأدلتها، كما نوهت دراسة (Carmichael, 2014) على عدم تقديم معايير المراجعة الحالية مقاييس فعالة لجودة الأداء أو أليات واضحة وموجزة ونهائية لمراجعي الحسابات لإتباعها
- أكدت دراسة *(Albawwat & Frijat,2021)* على الرغم أن تطوير القواعد والمعايير من قبل مختلف الهيئات المهنية والتنظيمية يهدف إلى تحسين جودة عملية المراجعة إلا أنه يزيد من تعقيد عمل المراجع والتكاليف المرتبطة بالأنشطة الرقابية وإعداد التقارير المالية للشركات، حيث وفقا لتقرير قدمته دراسة (*Protiviti, 2018*) تبين زيادة متوسط تكاليف الإمتثال السنوية لقانون *Sarbanes-OXley (SOX)* خلال السنوات الماضية، ومن المتوقع أن يستمر في الزيادة خلال الفترة المستقبلية، حيث تقضي العديد من الشركات فترات أكثر في الإمتثال*لـ(SOX)* مقارنة بالسنوات السابقة لأنها أصبحت تخضع لتغييرات سريعة، مثل تغير الهياكل التنظيمية بسبب التحول الرقمي، والذي بموجبه يتطلب تغييرات في ممارسات الإمتثال لقانون *(SOX)* ومهام أكبر من المراجعين الخارجيين .

ويري الباحث أن تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي يمكن أن تسمح للكيانات بإجراء التعاملات الرقمية بطريقة شفافة وأمنة وقابلة للمراجعة مما يسهل إتمام عملية المراجعة المالية والتقليل من أعمال المراجعة اليدوية وتكاليف الإمتثال مع منح إمكانية الوصول المباشر إلى مراجعي الحسابات والمنظمين وبالتالي إجراء عملية المراجعة في الوقت الحقيقي والمناسب.

- أشارت دراستي (Marr, 2018; Price, 2019) على دمج تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي لخوارزميات التوافق والتشفير التي تتطلب فهماً تقنياً ولاتظهرعادة للمستخدمين وبالتالي يصعب على المستخدمين فهمها مما يمثل عائق أمام المراجعين والقائمين على تطوير مهنة المراجعة.
- نوهت دراستي **(PwC, 2018; Deloitte, 2020)** على عدم ثقة المنظمين في التقنيات المستحدثة للذكاء الإصطناعي السحابي، حيث تشمل على مجموعة من المخاطر والأخطاء المتعلقة بالبرمجة، وفقدان المعلومات الرئيسية أو سرقتها، حيث واجهت تلك التقنية العديد من محاولات التسلل لإنشاء نسخ مختلفة من البيانات أو التلاعب بها

ويري الباحث أن معايير المراجعة الحالية غير كافية لضمان عمل الأنظمة القائمة على تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي مما يضعف جودة أدلة المراجعة، ومن الصعب معرفة الوقت الذي تحتاجه الجهات المنظمة لإصدار مثل هذه المعايير، بسبب إختلاف جداول الأعمال التي تتبعها مختلف البلاد، حيث أن هيئات وضع المعايير تأخرت في عملية إصدار معايير مراجعة متوافقة مع بيئة التكنولوجيا الحديثة وذلك لأن المعايير ذات طبيعة تفاعلية حيث تميل إلى الإستجابه للإحتياجات المستحدثة

وبناء على العرض السابق تم صياغة **الفرض الأول** كالتالي"**لا يوجد إختلاف معنوي بين أراء عينة الدراسة حول أسباب عدم التوافق بين معايير المراجعة وتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي"**

وعلى الجانب الأخر يؤدي تطبيق تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي إلى مواجهة معايير المراجعة الحالية للعديد من المشكلات عند تطبيقها تتمثل فيما يلي:

نظراً لصعوبة فهم تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي أقرت الدراسات التالية ***(ISA 220; AS 1201; Axelsen et al, 2017)*** على أنه يتطلب من المراجعين التعاون مع مراجعي نظم المعلومات (IS) لجمع الأدلة وتفسيرها كما أن المعايير الحالية ***(ISA 315, ISA 402 and AS 2110)*** ليست كافية للإمتثال لها من أجل معالجة هذه التقنيات المستحدثة، كما إقترحت دراسة ***(CPA. Com, 2019)*** حلاً لهذه المشكلة عن طريق الإستعانة بعمل المتخصصين للحصول على الأدلة الكافية والمناسبة وهو ما يتوافق مع التوصية الصادرة عن***(ISA 220; AS 1201 ,CPAB,2019)***، حيث يمكن للمراجع إستخدام تقرير المتخصص والإعتماد عليه، كما يتطلب المعياران (***ISA 620 and AS 1210***) أن يقوم المراجعين بتقييم المؤهلات المهنية للمتخصص للتأكد من أنه يمتلك المهارات الكافية متضمناً ذلك الشهادات والتراخيص المهنية والسمعة والخبرة.

بالإضافة إلى ماسبق تتطلب المعيار الدولي ***(ISA 620 و AS 1210)*** أن يحصل المراجعين على فهم طبيعة عمل المتخصص بما في ذلك الطرق المستخدمة وشكل ومحتوي نتائج عمل المتخصص، حيث أن المراجع هو المسئول النهائي عن عملية المراجعة بكاملها، وأكدت دراسة *Tang and Karim ,(2017)* أن المراجعين الحاليين ليس لديهم معرفة أو مهارات كافية بالتقنيات الحديثة للذكاء الإصطناعي السحابي حتي يمكن لهم فهم وإستنتاج تقرير المتخصص وبالتالي لا يمكن الإمتثال للمعيار الدولي (*ISA 620 و1210 AS)* لذلك يجب تحديث المعايير الحالية بحيث تشمل الخطوات الرئيسية لمراجعة تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي مما ينعكس إيجابياً على جودة أدلة المراجعة، وفي ذات السياق أقرت دراسة *(Deloitt2020)* أن المراجعين الحاليين لن يستطيعون تقييم كفاءة المتخصصين كما لا يتسطيع المتخصصين تقديم المساعدة إلى المراجعين نظراً إلى ميلهم للعمل في الشركات الكبري، ومن هنا تظهر حاجه المعايير الحالية إلى وضع إرشادات حول كيفية تقييم كفاءة المتخصصين في الذكاء الإصطناعي السحابي .

وعلى الرغم من إشاره معيار المراجعة الدولي والمصري رقم (٢٤١٠)، والمعيار الدولي والمصري رقم (٢٤٠) ونشرة معايير المراجعة الأمريكية **(SAS,NO 100)** وكذلك **(SAS,NO 99)**، إلى إمكانية إستخدام الأدوات والأساليب التكنولوجية المتطوره في بعض إجراءات مرحلة تخطيط عملية المراجعة إلا أنها لم توضح ماهيه هذه الأساليب أو التقنيات وكيفية إستخدامها كما لم تشر إلى حتمية إستخدامها وترك الموضوع إختياري وفي ذات السياق فقد أشارت بعض المعايير مثل معيار دولي ومصري رقم (٥٠٠)، (٢٤٠)، (٣٣٠)، (٣١٥) ونشرات معايير المراجعة الأمريكية رقم **SAS) NO.109, 110, 106, 99)** إلى إمكانية إستخدام تلك التقنيات التكنولوجية في مرحلة إجراء إختبارات المراجعة إلا أنها لم توضح ماهية وأنواع هذة التقنيات والأدوات أو كيفية إستخدامها وترك الموضوع إختياري.

ويري الباحث أن للحفاظ على جودة المراجعة عند مستواها الحالي وتحسين مستوي جودة أدلة المراجعة يجب إصدار معايير مراجعة تكون قادرة على مواكبة التطورات السريعة في تكنولوجيا المعلومات، وتتكيف مع التقنيات الجديدة عاجلاً وليس أجلاً، وذلك حتي تتمكن مهنة المراجعة من تأمين المستثمر والحصول على ثقة أصحاب المصالح، حيث أن المراجعين الحاليين الذين يمتلكون درايه وفهم متعمق بتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي يطالبون الجهات التنظيمية بوضع خطوات رئيسية وإرشادات لمراجعة تلك التقنيات، وتقليل الوقت اللازم لإصدار المعايير- الوقت اللازم لإصدار معايير جديدة يكون بين (٥) أو (١٠) سنوات- وهو ما لا يتواكب مع السرعة التي يتم بها تطوير التكنولوجيا الحديثة وإعتمادها وبالتالي سيكون من الصعب على جهات إصدار المعايير فهم وترجمه إرشادات المراجعة لتكون ملائمة لتلك التكنولوجيا المستحدثة، وهو ما يؤكد على حاجه الهيئات المهنية المسئولة عن تنظيم مهنة المراجعة إلى تسريع مشروع التقارب بينهم بما يضمن تحسين أدلة المراجعة مع جعل المسئولية مشتركة بين المراجع والمتخصصين عن تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي مما يعزز مستوي الثقة في عملية المراجعة

وبناء على العرض السابق تم صياغة **الفرض الثاني** كالتالي **"لا يوجد إختلاف معنوي بين أراء عينة الدراسة حول مشكلات تطبيق معايير المراجعة الحالية في معالجة تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي"**

المحور الرابع: دور تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في تحسين جودة أدلة المراجعة

يؤدي تطبيق التقنيات الحديثة للذكاء الإصطناعي السحابي إلى تغيير أنماط الحياة ولكي يتواكب المجتمع الحالي مع تلك التقنيات لابد من أن تلتزم جميع المهن بإعادة هيكلة إستراتيجيها وإجراءاتها ومنظماتها، ولذلك يمكن لمهنة المراجعة إستخدام الدفاتر الإلكترونية وإستخراج وتحليل البيانات متعددة الأبعاد، حيث تشكل تكنولوجيا وإجراءات مراجعة الحسابات سوي جزء فرعي يغيره تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي، ويكون لتلك التطورات تأثيراً كبيراً على الأساليب العلمية لمراجعة الحسابات، ويمكن توضيح أثر مجالات تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي على عملية المراجعة في العرض التالي:

جدول (٣)

إنعكاسات تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي على عملية المراجعة

المجال	الأثر على مهنة المراجعة
أتمتة العمليات الروبوتية (RPA) المرتبطة بالسحابة الإلكترونية (Zhang,2021)	- حيث أن (RPA) قادرة على تبسيط عمليات إدخال البيانات للمحاسبين والمراجعين مما يؤدي إلى التخلص من المهام الروتينية - تمكين الشركات من تبني المراجعة المستمرة حيث يمكن مراقبة المعاملات وأرصدة الحسابات بشكل مستمر مما يوفر مستويات أعلى من الدقة إلى جانب التأكيد على أن القوائم المالية يتم فحصها بشكل مناسب. - تحليل البيانات وإستخراجها بشكل أسرع حيث دخلت شركات المراجعة وشركات التكنولوجيا في شراكات بهدف سرعة إستخراج البيانات على سبيل المثال التعاون بين (IBM Waston &KPMG) - ويري الباحث إستخدام أتمتة العمليات الروبوتية (RPA) في المهام التي تطلب إستخراج بيانات إضافية وتنظيمها قبل إجراء التحليل يجعلها أقل عرضة للأخطاء البشرية.
خوارزميات التعلم الآلي السحابي (zhou,2021)	- تستخدم لتحسين النماذج التنبؤية مما يساهم في إجراء عمليات التنقيب عن البيانات في السحابة بدقة أكبر وذلك بفضل قدرة التعلم الآلي على معالجة مئات الملايين من عناصر بيانات المعاملات - يستخدم لزيادة الإيرادات والإستجابة للإتجاهات الناشئة وتحسين الكفاءة التشغيلية والتسويق مما يساعد على تقديم مزايا تنافسية
معالجة اللغة الطبيعية (Solano,et al,2021)	- تمكن هذة التقنية أجهزة الكمبيوتر من معالجة اللغة اليومية وإستخدامها وذلك عن طريق التعرف على الصوت والبرمجيات، حيث يتم إستخدامها في المراجعة لمساعدة الألات على تحليل وفهم بنية الجمل ومعناها بما يضمن تطوير السحابة الإلكترونية
أتمته عمليات المراجعة (Kovacova&Lăzăroiu,2021)	- حيث أتمتة عمليات المراجعة يساعد على تقليل التكاليف وزيادة جودة الخدمة المقدمة - بمجرد أن تصبح أتمتة العمليات الآلية جانباً معتاد في عملية المراجعة ستستثمر شركات المراجعة بشكل متزايد في أتمته الحكم بناء على تقنيات التعلم العميق .

المصدر: من إعداد الباحث.

أولا: طبيعة أدلة الإثبات في المراجعة والمرتبطة بتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي

أكدت دراستي ***(Munoko, et al ,2015 ; Chennam,et al,2022)*** على إلزام مراقب الحسابات بتصميم وتنفيذ إجراءات المراجعة للحصول على تأكيدات معقولة بأن القوائم المالية خالية من التحريفات الجوهرية وأن الأدلة مناسبة وكافية، كما تتطلب معايير المراجعة (***PCAOB 2010, AS 1105*** **500** ***AICPA2012 ,SAS 122 , IAASB 2009,ISA***) من مراقبي الحسابات فحص الأدلة المادية كجزء من عملية تقييم المخاطر وبإمكان تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي توسيع إدراك المراجع بطبيعة صناعته وحسابات العميل، وتمكنه أيضاً من جمع الأدلة التي تساعده في التحقق من القوائم المالية التقليدية بالإضافة لتعزيز معرفته في تقييم عميل المراجعة وقد لا تكون الخصائص المتعارف عليها التي تحدد أدلة المراجعة كافية أو قد لا تكون النظرة التقليدية لجمع أدلة المراجعة كافية في بيئة الأعمال المتقدمة تكنولوجياً

وقد عرف معهد المحاسبين القانونيين الأمريكي *(AICPA ,2006)* أدلة الإثبات بأنها جميع المعلومات التي يستخدمها المراجع للوصول إلى النتائج التي يستند إليها رأي المراجعة وتتضمن المعلومات الورادة في السجلات المحاسبية التي تستند إليها القوائم المالية وغيرها من المعلومات وتستخدم هذه المعلومات لدعم تأكيدات الإدارة على المعلومات المالية وغير المالية، بما في ذلك وجود وتشغيل الرقابة الداخلية وعادة مايتم توضيح أدلة المراجعة المحددة في خطة المراجعة وتجمعيها في ورقة عمل المراجعة، كما عرفها *(Cao,et al ,2022)* بأنها المستند أيا كان نوعه أو شكله وهو بمثابة الإجراء الفني للمراجع الخارجي الذي يوفر له قوة الإقناع في الإثبات للمعاملة المحاسبيه محل الفحص أو التحقق

وبناء على ما سبق يري الباحث أن أدلة الإثبات هي عبارة عن أي بيانات أو معلومات أو إجراءات أو سجلات إلكترونية يمكن للمراجع إستخدامها والتي يتم جمعها من أي مصدر وعلى أي طبيعة يمكن تحليلها للتوصل إلى تأكيدات معقولة بشأن ما ورد في القوائم المالية وفي ذات السياق بينت دراسة *(Gao &Han,2021)* أنواع أدلة الإثبات الحديثة التي يمكن تكاملها مع أدلة المراجعة التقليدية على سبيل المثال ما يلي:

جدول (4) يوضح أنواع الأدلة الإثبات الحديثة التي يمكن تكاملها مع أدلة المراجعة التقليدية

الدليل الحديث	الفائدة من إستخدام الدليل
مسارات GPS	- تستخدم لتتبع مسارات الشاحنات للتحقق من عملية التسليم والتأكد من بطاقات تعريف الهوية (*RFID*) للعناصر المحملة في الشاحنات - تدعيم عملية التحقق من رقم المبيعات - تدعيم التحقق من الشراء والإستخدام الفعلي للشاحنات
سجلات الهاتف المرتبطة بالبريد الإلكتروني	- التحقق من صحة المبيعات والطلب - التحقق من تحديد الإختلافات
سجلات بوبات الأمن للشاحنات القادمة والمغادرة	- تستخدم لتحديد والتأكيد علي عملية التغير في المخزون .
تسجيلات الفيديو	- التأكد من وضع الإعلانات بالفعل - التحقق من كفاءة الإعلان التي تم الإتفاق بها مع وكالات الإعلان وإستراتيجيات التسويق
أدلة من إنترنت الأشياء (IOT)	- دليل علي إستخدام الطاقة والمرافق والحركة الفردية - تحديد مجموعة من المؤشرات لإستخدامها في عمليات التنبؤ والتأكيدات
الأراء علي منشوارت وسائل التواصل الإجتماعي	- تحليل محتوي الوسائط لتحديد الخطأ والعيوب في الأجزاء المصنعة - تحديد إحتياجات مساعدة العملاء - توضيح مخاطر السمعة المحتملة .

المصدر: من إعداد الباحث.

ويري الباحث أن مصادر المعلومات الحديثة وربطها بالبيئة التجارية تمكن من الحصول على العديد من الأدلة التوكيدية والتنبؤية الحديثة بالإضافة إلى أدوات التحكم والمراقبة المستمرة ومواجهة العديد التحديات والتي تتمثل في عدم إكتمال البيانات الخارجية والعلاقات العشوائية بين تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي وعمليات الأعمال الداخلية والإنتقال من الوضع الحالي إلى الوضع المستقبلي وعدم الحاجة إلى البيانات الحديثة.

كما بينت دراستي (*Yin ,2020; Wadesango,et al,2021*) بضرورة وضع مجموعة إعتبارات لأدلة الإثبات في ظل البيئة المتطورة، نتيجة للتطور التكنولوجي غير المسبوق في بيئة البيانات الحالية وهي كالتالي:

١- **وضع نظام بيئي Ecosystem لإدارة عملية المراجعة الآلية تدريجياً.** وتتضمن هذة العملية منصة لتقييم المخاطر التي كونتها خطة المراجعة الآلية مع مجموعة من التأكيدات والتطبيقات لإختبار أنظمة التوصية، النتائج التي يتم تحليلها بشكل متكرر وبرنامج معالجة تكوين تقارير المراجعة الداخلية والخارجية، وفي جميع خطوات عملية المراجعة، يعمل وكلاء البرمجيات من أجل تطوير أشكالاً جديدة من أدلة الإثبات.

٢- **التقييم من خلال إجراء العديد من الإختبارات ذات طابع رسمي في الإجراءات الآلية،** حيث يؤدي الإستخراج الآلي للبيانات وإستخدامها بواسطة النماذج الرسمية إلى إنشاء مستوي من الموثوقية أعلي بكثير من العمليات اليدوية

٣- **دمج التكنولوجيا الحديثة للحصول على أدلة المراجعة،** حيث أن دمج تكامل التكنولوجيا المتقدمة في عملية المراجعة يؤدي إلى إنشاء سجلات ذات تسهيلات معقولة ويمكن جمعها ومعالجتها بطرق عديدة لم تكن ممكنة ويمكن إستخدام تقنيات التنقيب في العمليات لإنشاء عدد كبير من الإختبارات غير قابلة للتطبيق يدوياً.

٤- **التعارض مع وجهات النظر التقليدية لأدلة الإثبات،** حيث ترغم الأدلة المتطورة المنظمين والممارسين على وضع تلك الأدلة في الإعتبار، وذلك سيشكل ضغطاً لإعادة النظر في المفاهيم التقليدية في المراجعة مثل الأهمية النسبية والإستقلالية وطريقة إبداء الرأي.

٥- **تأمين مصادر أدلة الإثبات:** يمكن لعملاء المراجعة تكوين البيانات الضخمة من المصادر الداخلية أو الحصول عليها من المصادر الخارجية كما أن عدم صحة البيانات يمثل نقص المصدر مما يعني بيانات غير موثوقة، ولذلك في بيئة الذكاء الإصطناعي السحابي يحتاج المراجعين إلى إدراك مصدر البيانات الأمن، حيث وفقا لمعايير المراجعة يجب أن يتأكد المراجعون من المعلومات التي يتم تكوينها قبل إصدار رأي المراجعة ***(Yaping ,2021)*** بالإضافة إلى ذلك، يتطلب *(SOX)* من المراجعين التحقق من أن تقرير الإدارة الخاص بالرقابة الداخلية يتسم بالدقة في ظل البيئة الإلكترونية ومع زيادة إستخدام البيانات الضخمة يزداد الضغط على المراجعين للتحقق من موثوقيتها وبصفة خاصة البيانات الضخمة الخارجية، حيث يتم دمج المزيد من الشركات مع السحابة، إنترنت الأشياء *(IOT)* وسائل التواصل الإجتماعي، ولذلك يجب أن توفر هذه البيانات الضخمة للمراجعين الفرصة لتطبيق تحليلات أكثر تنبؤية وتوجيهها عند تعاقد المراجعة مع إعتبارها بمثابة أدلة مراجعة شاملة وموثوقة.

ثانيا: إنعكاسات الذكاء الإصطناعي السحابي على إعادة هيكلة وظائف وأهداف عملية المراجعة.

ينص قانون *(sox)* على أن جميع رسائل البريد الإلكتروني *(E-mails)* والسجلات التجارية يجب أن يتم حفظها مدة لا تقل عن خمس سنوات ولذلك يجب إستخدام تقنيات التكنولوجيا الذكية في العمليات المالية مع إجراء الرقابة على هذة التكنولوجيا بصورة مستمرة لكي تتلائم مع تشريعات *(SoX)*، ولذلك فقد أصبحت مراجعة تكنولوجيا المعلومات هي الإتجاه السائد في ممارسات المراجعة

وأقرت دراسة *(Duan,et al, 2022)* بأنه لقد تم تبني الذكاء الإصطناعي السحابي من قبل عدد من الشركات وذلك لتحقيق أهداف عديدة، حيث أن إستخدام الشركات لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي قد يكسبها العديد من المزايا والفوائد مثل قابلية التوسعات وتوفير التكاليف وتحسين الكفاءة والمرونة ويشبه الذكاء الإصطناعي السحابي ممارسة نظم المعلومات من خلال الإستعانة بمصادر خارجية، وأدي الإهتمام بتلك التقنيات إلى إهتمام مراجعي تكنولوجيا المعلومات بشأن المخاطر المحتملة المرتبطة بها، ولذلك يجب عليهم فهم تفاصيل طريقة المراجعة المحددة التي يُمكنها من الإمتثال للمعايير واللوائح التي وضعتها هيئات المراجعة، وبالتالي أصبح عمل المراجعة أكثر تعقيداً عن مراجعة تكنولوجيا المعلومات العادية .

١- طبيعة وظائف المراجعة في ظل تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي.

أوضحت دراسة (Alaba&*Ghanoum*,2020) أنه في ظل التقنيات المستحدثة للذكاء الإصطناعي السحابي سيتم تكوين واقع إفتراضي (Mirror World) في سحابة كبيرة ومتكاملة تعمل كطرف ثالث مستقل وبإستخدام البيانات من المصادر المختلفة، سيتمكن الواقع الإفتراضي من التأكيد التلقائي بين الشركات ذات الصلة، وتقييم المخزون بصورة ألية وكذلك الأرصدة النقدية، وقياس وإدارة الأنشطة في الوقت الحقيقي، والكشف عن الأخطاء والمخالفات في وقت متزامن، وإجراء المراجعة المستمرة عن بعد

وأضافت لذلك دراسة (*Reddy &* Balaraju,2018) أنه تكون شركات المراجعة قادرة على تقديم الخدمات الرقمية، مثل إكتشاف الإنحرافات والمراجعة المستمرة، ويمكن بعد ذلك لكل شركة مراجعة نشر أوصاف مفصلة لخدماتها ومدي توفراها على المنصة كما تطابق المنصة بشكل مستقل الخدمات التي تقدمها شركات المراجعة مع طلبات الشركات والتوصية بخدمة المراجعة الأكثر ملاءمة للشركات بناء على مطابقة الجودة والخدمة والتوقيت، وبالتالي تكون الشركة قادرة على إستخدام الخدمات من شركات مراجعة مختلفة .

كما ذكرت دراسة *(Fatima, et al, 2021)* أنه بمجرد قبول الشركة للخدمة ستقدم شركة المراجعة الخدمة عن بعد عبر المنصة وبعد ذلك سيتم جمع ملاحظات العملاء لتحسين الخدمة، بالإضافة إلى تقييم الجودة وضوابطها، كما يمكن لموردي خدمات المراجعة إستخدام النظام الأساسي المساعد في إجراء عمليات المراجعة بتكلفة منخفضة نسبياً، حيث يمكن للموردين نشر برنامج مراجعة على السحابة، وتقديم الخدمة لمجموعة من شركات المراجعة وفي نفس الوقت يمكن لشركات المراجعة الدفع لكل إستخدام بدلاً من شراء البرنامج كما يمكنهم الحصول على مساعدة فورية من مقدمي الخدمة حتي يمكنهم الوصول مباشرة إلى البرنامج من السحابة.

وفي ذات السياق بينت دراسة *(Hamidinava, et al,2021)* أنه يمكن إستخدام النظام الأساسي للإستعانه بشركات ذات قدرات عالية في تحليل البيانات والعمل الفني أو إقتراح الخدمات المناسبة وهو مايؤثر على جودة المراجعة المقدمة للشركات، كما يمكن دمج بيانات المؤسسة كلها في مستودع بيانات أمن لشركات المراجعة مما يمكن المراجعين الداخليين والخبراء من إنشاء نماذج تحليلات للبيانات من أجل الكشف المستمرعن الحالات الشاذه وإكتشاف الأخطاء وبمجرد حدوث إنحراف يمكن للنماذج إرسال تنبيه للمراجعين أو الإدارة لإتخاذ إجراءات أكثر فعالية إذا لزم الأمر.

ويري الباحث بأن يجب على الشركات وأطراف الأعمال ذات الصلة مثل الموردين والعملاء والبنوك وشركات المراجعة أن تقوم بتقديم خدمات تسهيل المراجعة مثل (برامج المراجعة وتحليلات بيانات المراجعة) وكذلك الترابط والتواصل في وقت متزامن مع بعضهم البعض بحيث تكون جميع الشركات قابلة للتتبع وقادرة على تخزين حالتها وشروطها وتاريخها داخليا، مما يسهل التحقق من صحة المعلومات المحاسبية في الشركة.

٢- أثر تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي على تحديد أهداف مراجعة القوائم المالية

بينت دراسة (*Gao & Han, 2021*) أنه بمجرد أن يتم تحديد أهداف المراجعة، يتبع ذلك السؤال الجوهري حول كيفية تحقيق هذه الأهداف، ولإنجاز أهداف المراجعة، يجب البدء بتحديد تعليمات المراجعة والتي في ضوئها يتم تجميع وتقييم أدلة المراجعة، وبعد ذلك يجب على المراجعين المضي قدماً في إصدار أحكام المراجعة وصولاً إلى آراء المراجعة وتحقيق أهدافها، حيث تضع تعليمات وأهداف المراجعة بحيث تشكل الأساس لتجميع أدلة المراجعة .

وأكدت دراستي (Albawwat & Frijat,2021;Faccia,et al,2019) أنه بسبب قيود تكنولوجيا المراجعة المتوافرة، يتم إجراء التأكيد على المعلومات المحاسبية عادة يدوياً، والذي يتوقف بصورة كبيرة على فحص دفاتر الأستاذ المحاسبية، مما يجبر المراجعين على إختيار الحل الوسط الأكثر واقعية للإستدلال على أهداف المراجعة المحددة إرتكازاً على التأكيدات المحاسبية وبالتالي يصبح تحديد تعليمات المراجعة متوقف على توكيدات إدارة المنشأة عن المعلومات المحاسبية، وقد صدر بيان معايير المراجعة رقم (٣١) عن المعهد الأمريكي للمحاسبين العموميين المعتمدين بعنوان" موضوعات أدلة المراجعة" في عام ١٩٨٠، يشترط خمسة أنواع من التأكيدات التي تقدمها الإدارة وهي: "الوجود/الحدوث، الإكتمال، الحقوق والإلتزامات، التقييم أو التخصيص، العرض والإفصاح"، وهذه التأكيدات هي تجسيد صريح للإعتراف والقياس والتقرير حول المعلومات المحاسبية.

وقد نص معيار المراجعة رقم (٣١) أيضا على أن عملية تحديد أهداف المراجعة لا تكون في ضوء الغرض من المراجعة، ولكنها ترتكز على التأكيد والقياس والتقرير حول المعلومات المحاسبية، وبالتالي يمكن تقليص ممارسات المراجعة في عملية فحص الممارسات المحاسبية، فضلاً عن التأكيد على المخرجات النهائية للأنشطة المحاسبية.

ويري الباحث على أنه بإدخال تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي، المدعومة بوظيفة التحليل القوية، لا يمكنها فقط تحقيق متطلبات إكتمال مجموعة تعليمات المراجعة، ولكن يمكنها أيضا تحقيق التقارب الدقيق بين نظام تعليمات المراجعة وأهداف المراجعة من خلال التقنيات المتطورة للسحابة الإلكترونية، مما يدفع ممارسات المراجعة نحو الإقتراب التام إلى الغرض من عملية المراجعة المتعلق بالتحقق من مصداقية وموثوقية المعلومات المحاسبية.

أما عن إنعكاسات الذكاء الإصطناعي السحابي على أهداف مراجعة القوائم المالية فقد أوضحت دراسة *(Hasan , 2021)* بأنه يتحدد الهدف من مراجعة القوائم المالية من خلال الغرض من عملية المراجعة الذي يتوقف على طلب المراجعة، حيث يكون الطلب على مراجعة القوائم المالية من جهة المستثمرين لتلبية إحتياجات التأكد من مصداقية المعلومات المحاسبية، وإلتزاماً بمعايير المراجعة الموضوعة، يتحقق المراجعين من صحة وصدق القوائم المالية لتوفير التوكيد المعقول من ناحية عدالة ومصداقية المعلومات المحاسبية في القوائم المالية، ووفقاً لدليل المعايير الدولية للمراجعة ورقابة الجودة، يتم تصميم الغرض من عملية المراجعة لدعم درجة ثقة المستخدمين المستهدفين في القوائم المالية، وبالتالي فالغرض من مراجعة القوائم المالية هو خدمة مستخدمي المعلومات المحاسبية.

وبينت دراسة *(Gao&Han,2021)* أنه قد تفشل عملية تحويل الغرض من عملية المراجعة إلى أهداف مراجعة قابلة للتحقيق بسبب سقف قدرات المراجعين أو التكنولوجيا المتوافرة ورغم أن التقدم في الذكاء الإصطناعي السحابي لن يؤثر في الطلب على مراجعة القوائم المالية وبالتالي لن يدخل أية تغييرات على الغرض من عملية المراجعة، إلا أنه سوف يحدث تغييرات جوهرية في أهداف المراجعة، كما ذكرت دراسة (Zhang,et al, 2020) أنه بالنظر إلى الدعم الفني وإجراءات الحماية التي يوفرها الذكاء الإصطناعي السحابي لتأكد من مدى عدالة القوائم المالية، فإنه يمكن وضع أهداف المراجعة مع التركيز الواضح على العدالة الكلية للمعلومات المحاسبية بدلاً من الإستدلال على عدالتها من خلال عملية إعداد القوائم والتقارير المالية، وخلصت دراسة (Schreyer,et al, 2022) إلى أن تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي السحابي تسهل الوصول إلى النطاق العريض من البيانات بإستخدام الإجراءات السريعة والملائمة لإستخلاص المعلومات من خلال تقنيات السحابة الإلكترونية حيث تولد البيانات الأساسية كمية ضخمة من المعلومات المفيدة متعددة الأنواع التي تدعم التحقق من صحة المعلومات مع تتابع الوقت والمكان في الموضوعات محل المراجعة ويمكن للمراجعين وضع قواعد للأحكام وشروط لتطوير المعادلات الرياضية التي يمكن تطبيقها كإجراءات فنيه للتحقق من الوضع الفعلي والزماني والمكاني لموضوعات المراجعة.

ويري الباحث أنه عند التعاون بين تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي وممارسات المراجعة، يجب أن يتم وضع أهداف المراجعة الفعلية لضمان مصداقية وعدالة المعلومات المالية، بدلاً من ضمان الإمتثال لإجراءات إعداد المعلومات المحاسبية، وبالتالي خفض فجوة توقعات المراجعة، حيث أن تكنولوجيا المعلومات لها تأثير كبير على طبيعة النظام المحاسبي من حيث إختفاء المستندات الورقية المؤيدة للقيد المحاسبي وبالتالي صعوبة حصول المراجع على أدلة الإثبات الأمر الذي سيؤدي إلى إرتفاع تكاليف عملية المراجعة خاصة وأن المراجع سيقوم بالبحث عن طرق بديلة للحصول على أدلة الإثبات المؤيدة لرأيه، بالإضافة إلى أن عمل المراجع لن يتوقف عند هذا فقط، فهناك أعمال إضافية جديدة قائمة على التأكد من صحة المواقع الإلكترونية المستخدمة في التعاملات المختلفة وتنوع المخاطر التي تحيط بتلك الأنظمة .

ثالثا: الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في تحسين جودة أدلة المراجعة في مصر (مشكلات التطبيق – مقترحات العلاج)

في ظل عصر تكنولوجيا المعلومات وما يتبعه من ظهور لذكاء الإصطناعي السحابي وفي سياق عمليات وأدلة المراجعة، تعتمد بيئة المعلومات الحديثة على عمليات المراجعة وتحليل الإنحرافات وإعداد التقارير ومطابقة تدفقات البيانات وأكدت دراسة (Santos, et al, 2020) على إختلاف مصادر وأشكال أدلة المراجعة المتاحة للمراجعين الحاليين إختلافاً جذرياً عن مسارات المراجعة الورقية المتاحة للجيل السابق من المراجعة، وستشمل عمليات المراجعة على تقنيات مثل التنقيب عن النصوص والعمليات والتعرف على الأنماط، والإرتباطات، وتصور البيانات، وتحليلات البيانات الضخمة، وفي جميع الإحتمالات سيواجه ذلك تغيير في معايير المراجعة لزيادة التركيز على دور تحليل البيانات في ممارسة المراجعة، وهذا يشير إلى أن الإستخدام الفعال لتلك التقنيات في عملية المراجعة، يساعد على تحقيق مستويات عالية من الضمان وتكاليف أقل، وبالتالي التقليل من مخاطر وإلتزامات المراجعة وتدعيم إستقلالية وظيفة المراجعة

كما إستنتجت دراسة *(Yin, 2020)* أن تقنيات الذكاء الإصطناعي سوف تمكن من تقليل إعتماد المراجع الخارجي على التحليلات التي يقوم بها قسم تكنولوجيا المعلومات مما يؤدي إلى إلغاء التحديد المسبق لبرنامج المراجعة بناء على ما هو متوقع العثور عليه ومن ثم تنفيذ المراجعة على نطاق زمني محدد مسبقاً، كما يمكن لمراقبي الحسابات الإستفادة من تلك التقنيات في التنبؤ بالفشل المالي بالإضافة إلى تطوير الحكم المهني للمراجع الخارجي، مما يجعله أكثر قدرة للحكم على الجدوي المستقبلية للشركة ويؤدي ذلك إلى تحسين تقييمات الإستمرارية المطلوبة في عمليات المراجعة من خلال بيان معايير المراجعة رقم (٥٩) للشركات العامة *(AICP,1988)* ويجب أن تساعد تلك التقنيات في تجنب الخطأ في إصدار رأي غير معدل قبل الإفلاس .

بينما أقرت دراسة *(Lee& Tajudeen ,2020)* أنه يمكن إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي من قبل المراجعين الداخليين في توفير معلومات قيمه للإدارة العليا ومجلس الإدارة، وتمنح التوقعات والأراء طويلة المدي مزيد من الوقت لإجراء تغييرات إستراتيجية مما يقلل من إحتمالية حدوث تعثر مالي متوقع للشركة وبالتالي تعد تلك التقنيات بمثابة أدلة تكميلية للمراجع الخارجية وفي ذات السياق بينت دراسة *(Li,2020)* أنه يتم تقييم إستخدام أدلة الإثبات وفقا لأطر معايير أدلة المراجعة الخاصة بالأهمية النسبية والموثوقية والكفاية، كما يدعم إستخدام الذكاء الإصطناعي السحابي أشكال جديدة من أدلة المراجعة .

وبينت دراسة *(Gao&Han,2021)* أن مهنة المراجعة تعتمد بشكل أساسي على المعايير، مما يصعب على المهنة إعتماد أي تقنية إذا لم تكن معتمدة من قبل المجالس المختصة بإعداد ووضع المعايير، كما ستواجه المهنه تحديات عديده من أجل تعديل المعايير الحالية وإعتماد هذه التقنيات حتي يتم الإلتزام بها، حيث لاتزال المعايير الحالية تعتمد على إجراءات المراجعة التقليدية، والتي كانت فعالة عندما كانت أحجام وقواعد البيانات صغيرة، ولكنها أصبحت غير فعالة في الإقتصاد الرقمي، ولذلك يجب أن تشجع المعايير المراجعين على الإستفادة من التقنيات الحديثة للذكاء الإصطناعي السحابي،من أجل توفير مستوي أعلي من التأكيد وكذلك تحسين كفاءة وفعالية المراجعة من خلال دمج أنواع جديدة من الأدلة وتقليل الوقت

اللازم في المراجعة اليدوية، مما يمكن المراجعين من إستخدام مهاراتهم المهنية بشكل أفضل في المهام ذات القيمة العالية.

وأكدت دراسة *(Solano,et al ,2021)* على أهمية تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي حيث توفر تقنيات التعرف البصري والتحليل النصي ومعالجة اللغة الطبيعية ومعالجة الصوت، إمكانيات وأدلة غير محدودة لتطبيقها في مجال المراجعة كمايلي :

- **دور الذكاء الإصطناعي السحابي في التعرف على الصور *(Image Recognition)* وعلاقتة بأدلة المراجعة**

بينت دراسة ***(Young,e t al, 2021)*** إن تقنيات التعرف المرئي على الصور تكون قادرة على التعرف على فئات الكائنات مثل (السيارة أو المبني) بالإضافة إلى إكتشاف الموضع الدقيق لجسم معين في الصورة، ولذلك فإن تقنيات التعرف المرئي تكون قادرة على فهم محتوي الصورة التي يتم إلتقاطها بواسطة طائرة بدون طيار أو مقطع فيديو تم إلتقاطة بواسطة كاميرات المراقبة، ومن ثم تصنيف كل صورة إلى فئة منطقية محددة مسبقاً، وفي الوقت ذاته يتم ربط كل صورة بعلامات قابلة للبحث بناء على المحتوي المرئي في كل صورة تم إلتقاطها، على سبيل المثال يمكن للطائرات بدون طيار إلتقاط صور للمنتجات المدرجة بمخازن الشركة ثم تحلل تلك الصور لتحل محل عمليات الفحص الفعلي للمخزون، وبالتالي تسهل هذه التقنية أتمتة الأصول، وفحص المخزون، وإكتشاف الغش، **ويري الباحث** أن هذه الأنواع من الأدلة تعد بمثابة أدلة تكميلية وليس بديلاً للمعلومات المالية، وذلك من أجل تحسين كفاءة وفعالية عملية المراجعة.

- **دور الذكاء الإصطناعي السحابي في تحليل اللغة (Language Analysis) وعلاقته بأدلة المراجعة .**

خلصت دراسة *(IBM,2016)* إلى أن الذكاء الإصطناعي السحابي يكون قادراً على تحليل النص تلقائياً، بما في ذلك مستندات *(HTML النصيه)* وصفحات الويب *(web, page)*، وكذلك العلاقات بين المفاهيم، المواقف والعواطف أو الكلمات الرئيسية المستهدفة، ويمكن أن تشكل تلك التحليلات والبيانات الوصفية المستخرجة عناصر مفيدة لتحليلات المراجعة، ويتم تنفيذ هذا الدور من خلال التعلم من الكميات الضخمة للبيانات النصية بإستخدام عملية حسابية معقدة وتشغيلها عبر الشبكة العصبية الهرمية العميقة التي تتضمن طبقات وعقد مخفية متعددة، وبالتالي يعطي القدرة على فهم المعني وسياق النص المحدد، والذي بدورة يمكن إستخدامة لتحديد النمط

ويري الباحث أنه بإستخدام هذة التقنية، يمكن الحصول على سمات النصوص، ومناقشة الإدارة وإجراء التحليلات، للمكالمات الجماعية، وأي بيانات نصية أخري، وتمثل تلك السمات بمثابة عوامل إعلامية لتحليلات المراجعة، وبالتالي تحسين كفاءة وفعالية أدلة عملية المراجعة.

❖ **دور الذكاء الإصطناعي السحابي في تصنيف اللغة الطبيعية (Natural Language Classification) وعلاقته بأدلة المراجعة.**

أوضحت دراسة ***(Kahyaoglu&Aksoy, 2021)*** أنه بجانب قدرة الذكاء الإصطناعي السحابي على فهم معني النص يمكن أيضا تصنيفه إلى فئات معينة حيث تكون هذه التقنية قادرة على العمل في عدد من سيناريوهات المراجعة، حيث يتم تصنيف كل نص في مجموعة البيانات إما على أنه "إحتيالي" أو "غير إحتيالي" بمستويات ثقة متفاوتة

وفي ذات السياق بينت دراسة ***(Fukas,et al,2021)*** أنه يمكن إستخدام ناتج عملية التصنيف، لبدء إجراء مراجعة الحسابات والمتابعة، حيث تكون النصوص المصنفة على أنها "إحتيالية" بحاجة إلى إجراء فحص أكثر دقة من جانب مراجعي الحسابات الذين يمتلكون المهارات اللازمة لتحديد البنود التي بها مشاكل، وبالمثل يمكن لمراجعي الحسابات الإعتماد على نموذج تصنيف اللغة لتحليل المنشورات والتعليقات والمحادثات من وسائل التواصل الإجتماعي مثل ***(Twitter و Facebook)*** للحصول على أدلة مراجعة تكميلية للتوضيح، ويمكن تصنيف التغريدات على أنها أحداث أو أخبار أو أراء ويمكن تصنيف فئات النصوص على أنها إنتقادات أو مدح.

❖ **دور الذكاء الإصطناعي السحابي في التعرف على الخطابات الرسمية (Speech Recognition) وعلاقتة بأدلة المراجعة**

وضعت دراسة *(Zhou, 2021)* مفهوماً للخطاب الرسمي بأنه يتمثل في شكل صوت متدفق أو مسجل مثل المكالمات الهاتفية والمقابلات الرسمية والعروض التقديمية للإدارة حيث تعمل تقنيات التعرف على الخطاب في الذكاء الإصطناعي السحابي على سد الفجوة بين الكلمة المنطوقة وشكلها المكتوب، مما يجعلها مهمه صعبة نظراً لإحتواء الخطابات على أخطاء ولهجات وضوضاء بيئي، ويمكن للتفاعل الصوتي تحويل الخطاب إلى بيانات صوتية قابلة للبحث والتحليل ولذلك يمكن إعتباره نوع من أدلة المراجعة.

ويري الباحث أن إضافة تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي إلى عملية المراجعة في مصر من شأنه أن يضيف قيمة لأدلة المراجعة، كما أنه من المهم إستخدام التقنية الأكثر ملاءمة لكل ظرف مما يعني المزيد من البحث عن تلك التقنيات في هذا المجال وإعتبارها حتما جزءاً لايتجزأ من كل من المراجعة الداخلية والخارجية في المنشأت الكبيرة، حيث تساهم تلك التحسينات في تحديد مخاطر الأعمال التشغيلية بالإضافة إلى التعرف المبكر على الإحتيال في الأنظمة كبيرة الحجم مع إجراء مراجعة مستمرة تلقائياً وتمكين جدولة مهام المراجعة.

❖ **دور الذكاء الإصطناعي السحابي في تحسين مصدر وصيغة أدلة المراجعة.**

عرفت دراسة (*Cao,et al,2022*) أدلة المراجعة بأنها المعلومات المستخدمة بواسطة المراجعين للتوصل إلى الإستنتاج النهائي بما في ذلك المعلومات المحاسبية المشتملة عليها في القوائم المالية والمعلومات الأخرى، ويصف هذا التعريف مصدر أدلة المراجعة على أنه متعدد، ولكن في الممارسات العملية يكون مصدر أدلة المراجعة مقيداً بالتكنولوجيا والتكلفة، حيث تعتمد ممارسات المراجعة بصورة

كبيرة على أسلوب إختيار العينة، وفقا لدليل المعايير الدولية للمراجعة ورقابة الجودة، المعيار رقم (٥٠٠) وإستنتجت دراسة *(Zemankova, 2019)* أن تطبيق تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي يؤدي إلى تمكين المراجعين من إلغاء مراجعة العينة،حيث يمكن من تجميع وتحليل كمية ضخمة من البيانات الناشئة من الأنظمة الداخلية والخارجية للشركات وسجلاتها التاريخية إلى أحدث الحقائق، وذلك بهدف تطوير مصدر أدلة المراجعة من منظور البيئة الخارجية وتاريخ التطور والهيكل الداخلي للمعلومات المحاسبية بالشركات، مما يمكنهم من تحليل ومعالجة موضوعات أدلة المراجعة ويساعد المراجعين في الحكم على مدى صدق تعليمات عملية المراجعة.

وأقرت دراستي (***Kahyaoglu & Aksoy,2021* ;*Albawwat & Frijat,2021***) أنه بإستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي يستطيع المراجعين إكتشاف الغش والمخالفات وإجراء التنقيب عن المعلومات المحاسبية وذلك للكشف عن أدلة المراجعة مما يمكن المراجعين من الوصول إلى التأكيد الكلي حول مصداقية وموثوقية المعلومات المحاسبية، وبشكل جزئي يُمكن المراجعين من إجراء التنقيب عن موضوعات المخاطر الجوهرية المحددة، وإجراء الفحص المفصل للعنية ككل من ناحية نقاط الرقابة الرئيسية، والتأكيد على العينات ككل فيما يتعلق بالمخاطر غير الجوهرية مما يدعم المراجعين في إبراز وظيفة التوكيد ودعم إستقلاليتهم

أما عن تأثير الذكاء الإصطناعي على صيغة أدلة المراجعة فقد إستنتجت دراسة *Albawwat & Frijat,2021)* أن الذكاء الإصطناعي السحابي قدم فرصاً واسعة النطاق لمشاركة الخبراء في مجال المراجعة مما سهل الطريق لإستكشاف المزيد من طرق تجميع أدلة المراجعة، كما يقدم المعلومات والبيانات الضخمة للمراجعين والمحاسبين وخبراء التمويل والحوسبة مما يمكنهم من التحليل المتعمق للمعلومات المحاسبية من خلال التنقيب عن البيانات وإصدار الأراء الحصرية حول جودة المعلومات المحاسبية، وهذا يُمكن المراجعين من إستخدام إستنتاجات الخبراء كأدلة مراجعة لمواصلة عملهم، حتي لا تقيدهم القدرات الفردية في تجميع أدلة المراجعة مما يدعم جودة المراجعة وضمان مصداقية وموثوقية المعلومات المحاسبية.

❖ **دور الذكاء الإصطناعي السحابي في تدعيم كفاء وفعالية هيكل الرقابة الداخلية**

خلصت دراستي (*Alslihat et al,2018; Antunes,et al,2022*) لوجود علاقة بين تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي وهيكل الرقابة الداخلية، حيت يتطلب إستخدام تلك التقنيات وإطارعمل لجنة (COSO) توفير البيئة المناسبة لفهم الأجهزة والبرمجيات وتوفير الموارد المناسبة لتقنية المعلومات والمهارات المطلوبة، حيث يؤثر تطبيق تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي على طبيعة العمليات داخل الشركة، وتنظيمها بشكل جيد، وهو مايؤثر على قرارت الإدارة ويساعد تحقيق الأهداف العامة للشركة، ومواكبة الشركات المنافسة الأكبر حجما وقوة في المستوي التكنولوجي.

وذكرت إحدي الدراسات (Duan, et al, 2022) أن تطبيق تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي السحابي يؤثرعلى إدارة المخاطر بالشركة من خلال تسهيل تدفق المعلومات المرتبطة بأي تجاوزت أو إختراقات، والقدرة على تحليل وتحديد المخاطر المرتبطة بمدي كفاءة أنظمة إسترجاع المعلومات وتقييمها

مقارنة بالأنظمة التقليدية كما يؤثرعلى أنشطة الرقابة حيث يُمكن الموظفين من المرونه أثناء الإنتشار الإلكتروني في المواقع الخدمية دون التقيد الجغرافي أو الزمني مما يساهم في الحل الفوري للمشاكل الطارئة ويساعد على سهولة الوصول إلى قواعد المعلومات والبيانات والتطبيقات والتحرر من العمل المكتبي وبالتالي توفر قنوات إتصال فعالة لكافة الموظفين بالشركة، كما أكدت دراسة (Muñoz, et al, 2019) أن تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي تمكن من تخزين سجلات المعاملات والإحتفاظ بها إلكترونياً في موقع مركزي واحد مما يوفر للإدارة العليا القدرة على تطبيق إجراءات رقابية مستمرة لمتابعة أداء الموظفين لمهام أعمالهم، وإكتشاف نقاط الضعف بهيكل الرقابة وإتخاذ الإجراءات التصحيحية المناسبة لتعديلها .

ويري الباحث أنه بزيادة إستخدام تقنيات الذكاءالإصطناعي السحابي يتحسن فعالية هيكل الرقابة الداخلية للشركات حيث يمكن من تحسين التنظيم الداخلي بشكل إستراتيجي وتطبيق مبدأ المساءلة بالإعتماد على مقاييس الأداء والحوافز مع توفير المرونه الكافية للموظفين وتمكينهم من الوصول للمعلومات والتطبيقات وإتخاذ الإجراءات الملائمة وتحديد الوقت المناسب لمراجعة وتقييم عمل الأنشطة الرقابية بصورة منتظمة.

- **وفقا لمكاتب المراجعة (BIG 4)** يمكن إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في تأكيدات عملية المراجعة الخاصة بالتقييم والدقة بطريقة تمكن إستخدام التعلم الآلي (ML) للتنبؤ بقيمة أرصدة حسابات محددة لإختبار تأكيد التقييم (Schreyer et al, 2022) أو إستخدامه في تقييم دقة أرصدة الحسابات الفردية أو التقارير المالية بصورة كاملة (Schreyer et al, 2022; Taha et al, 2021)، وفي ذات السياق أقرت دراسة (Christ, et al, 2021) أنه يمكن إستخدام التنقيب عن البيانات لإصدار أحكام المراجعة حيث يستخدم تقنيات تحليلية لتجميع عدد كبير من البيانات التاريخية المعقدة، وذلك لإستخراج المعلومات المفيدة وإيجاد بيانات وأدلة ذات أهمية، حيث لا يعد التنقيب عن البيانات مجرد تقنية أو مجموعة من البرامج ولكنه مزيج من التطبيقات المهنية، كما تمكن تقنية التنقيب عن البيانات من تحسين سرعة ودقة الحصول على البيانات وتحليلها والمساعدة في تحديد المعلومات القيمة وكذلك تحسين أدلة الإثبات في المراجعة مما يُمكن المراجع من إصدار أحكام وقرارات دقيقة، من خلال إستخدام تقنية التنقيب الذكية المستندة إلى الحوسبة السحابية (Cloud-based smart mining technology)، وتحليل خصائص وسمات بيانات الأعمال على مستويات مختلفة ويساعد ذلك شركات المراجعة على الفهم الشامل لكيانات البيانات وتوفير مخطط إضافي وهام لتحليلات المراجعة مما يحسن كفاءة أدلة الإثبات بشكل خاص وعملية المراجعة بشكل عام .

ولذلك إعتبرت دراسة (Shaffer, et al, 2020) أن البيانات المخزنة بواسطة تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي أحد أليات أدلة الإثبات وذلك من خلال أن يتم نقل البيانات من مستنداتها الأصلية إلى وسيط تخزين أليا وحفظ هذة المستندات بإعتبارها وثائق رسمية معتمدة يمكن الرجوع إليها عند الضرورة ويتم تخزينها في إحدي المنصات الإفتراضية (Virtual Platforms) بدلاً من دفاتر اليومية والأستاذ العام في النظام اليدوي وبالتالي يصعب التلاعب بها ولذلك فتتأثر إجراءات المراجعة المتعلقة بجمع الأدلة

وتقييم نظام الرقابة الداخلية بوجود السحابة الإلكترونية، ولذلك يجب على المراجع أن يكون ملماً بكافة نظم التشغيل الإلكترونية والتطبيقات لكي يؤدي عملة بدقة عالية، ويستطيع أن يحصل على المعلومات والبيانات من البرنامج المحاسبي المخزن على السحابة.

ونتيجة لتطلب معايير المراجعة توثيق الأساس لإستنتاجات المراجع فيما يتعلق بالتأكيدات المالية بما في ذلك سجلات تخطيط وأداء الأعمال، الإجراءات المنفذة، الأدلة التي تم الحصول عليها (AS 1215)، يقترح الباحث أن يكون توثيق عملية المراجعة بتفاصيل كافية لفهم الغرض منه ومصدره والإستنتاجات التي تم التوصل إليها بوضوح وذلك من خلال توثيق كافة أدلة المراجعة التي تم الحصول عليها من تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي مما يسهل تخطيط الأداء والإشراف على المهمة (AS 1105،1215) ويجب أن يشمل التوثيق الجوانب التالية: (AS1105, AU-C 500, AS 1215,AU-C230)

- ماهي خوارزمية الذكاء الإصطناعي السحابي المستخدمة؟ وكيف تعمل؟
- ماهي البيانات المستخدمة في النموذج التدريبي؟ وماهو الأداء العام للنموذج؟
- كيف يتخذ النموذج التجريبي القرار؟ وعلى أي أساس يقرر النموذج لحالة معينة؟

❖ **إقتراح إستخدام نظام المعالجة الموزعة المستندة للحوسبة السحابية لتحسين فعالية عملية المراجعة وتطوير أدلة الإثبات**، وهوعباره عن منصة لنظم معلومات شاملة تتكون من عدة أنظمة مترابطة لمعالجة للمعلومات، مع إنشاء نظام إدارة المعرفة (A knowledge Management System) لعمليات المراجعة بإستخدام الذكاء الإصطناعي السحابي ويُمكن من تجميع معرفة أفضل للمتخصصين في مراجعة الحوسبة السحابية وحلولهم وخبراتهم العملية في هذا النظام لسهولة الوصول إليها (Yaping, 2021)

ويقترح الباحث، قيام المراجع بإتباع الخطوات التاليه لتطوير تنفيذ عملية المراجعة في ظل تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي مما يدعم فاعلية أدلة المراجعة:

- مراجعة شروط إتفاقية مستوي الخدمة (SLA)* لحماية البيانات المخزنة على السحابة مع التحقق من الإجراءات المتعلقة بإدارة التغيير وإدارة الحوادث والمشاكل المتعلقة ببيئة الحوسبة السحابية
- الفصل بين الواجبات مع التحقق من ممارسات الكشف عن التسلل وحماية في موفر الخدمة السحابية بالإضافة إلى التأكد من إجراءات التعامل مع حوادث الأمن والخصوصية.

* اتفاقية مستوى الخدمة (SLA) هي عقد مكتوب بين مقدم خدمة داخلي وعميل خارجي يحدد بدقة الخدمات المطلوبة، ودرجة الخدمة المتوقعة، والمزود الذي سيقدم الخدمات، وتعد اتفاقية مستوى الخدمة بشكل عام جزءًا من اتفاقية الاستعانة بمصادر خارجية أو اتفاقيات أخرى لتقديم الخدمات، ويجب على مقدمي الخدمات الانتباه إلى الاختلافات بين المخرجات الداخلية ونتائج العملاء، مما يساعد على تحديد توقعات الخدمة

- الفهم الكامل لمستوي الوصول الذي يتمتع به موظفو المورد من موفر الخدمة السحابية (CSP)* على البيانات خاصة البيانات السرية مع إعداد كلمة مرور قوية في السحابة بما يتوافق مع السياسات التنظيمية
- تأكد المراجع من كفاية وملاءمة إجراءات حماية البيانات المخزنة في السحابة مع تطبيق مجموعة إختبارات تمكنه من الحصول على أدلة توفر لأصحاب المصالح تقييماً حول مدى فعالية وكفاء الذكاء الإصطناعي السحابي
- الفهم الشامل للتغيرات في بيئة التقنيات لتقييم عملية الإدارة بشكل فعال لمعالجة وتسجيل المعاملات ثم تصميم إجراءات المراجعة المناسبة مع مطابقة أنشطة المستخدمين في الذكاء الإصطناعي السحابي والتأكد من نسخ سجلات النظام الأساسي إلى خادم داخلي أو إلى أي مصدر أخر آمن.
- التحقق من الشروط القانونية والتنظيمية التي تتطلب بضرورة إلتزام المنشأة بحماية البيانات المخزنه في السحابة مع تحديد الأفراد المعتمدين فقط الذين يمكنهم الوصول إلى موارد الحوسبة السحابية في ضوء مسئولياتهم المنوطين بها وأدوارهم المحددة.

وأما عن إنعكاسات الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي على تحسين جودة أدلة المراجعة تتمثل فيما يلي:

خلصت دراستي (Cao,et al,2022; Wang,et al ,2020) أنه سوف تتغير الطريقة التي يتم بها عملية المراجعة نتيجة لما تحدثة تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي من تغيرات وتشمل تلك التغيرات على مايلي:

- **إنتهاء العمل بأسلوب جمع العينات**

حيث بمساعدة تقنيات التعلم الآلي والتعلم العميق المستند إلى الحوسبة السحابية يمكن مسح مجموعة كاملة من المستندات ضوئياً ومراجعتها، بالإضافة إلى قدرة تلك الأنظمة التي تعالج المعلومات على تحديد الإتجاهات والإنحرافات

- **إمكانية التحقق من أدلة المراجعة تلقائياً**

حيث يتم دمج أجهزة إنترنت الأشياء (IOT) ذات القدرة على التنبؤ بالأحداث والأفراد وإكتشافها والتعرف عليها في العديد من جوانب الشركة، وبالتالي تتحكم معرفات المقاييس الحيوية في الدخول إلى مراكز البيانات، بينما يراقب برنامج التعرف على الوجه حركة الأفراد داخل مركز البيانات ويقوم محللي السجلات بتحليل سجلات كل خادم لتحديد ما إذا تم إنتهاك أي إمتيازات، كما يمكن للنظام الذي يتمتع بقدرات التعلم الآلي تجميع البيانات من أنظمة المراقبة المختلفة لإستخدامها كدليل على أداء المهام، ويمكن أن تكون هذة البيانات أيضا بمثابة دليل عند تسجيل المشكلات في حالة إكتشاف الأنظمة لأي إنحرافات في البيانات التي تم جمعها.

* موفر الخدمة السحابية (CSP) :هي مجموعة من الشركات تختص بتقديم الخدمات السحابية ، ويهتم موفور الخدمة السحابية CSP بإدارة البنية التحتية السحابية ويقدم تطبيقات SaaS عبر الإنترنت لمستخدم يمكن الوصول إليه من خلال متصفح الويب، تتوفر هذه التطبيقات أيضًا على أجهزة متعددة يمكن الوصول إليها من أي مكان

- **إمكانية التعامل مع المزيد من نقاط البيانات كأدلة مراجعة**

حيث يمكن للتعلم الآلي والأنظمة القادرة على الذكاء الإصطناعي السحابي إستخراج كميات كبيرة من البيانات بسرعة من المعلومات النصية والصور والتسجيلات الصوتية كما يمكن للخوارزميات مثل التعلم العميق إستخراج المعلومات ذات أهمية من المصادر المتميزه مثل العقود والمكالمات الجماعية ورسائل البريد الإلكتروني، وتكون بمثابة أدلة داعمة.

- **إتباع منهج المراجعة المستمرة**

يمكن لنظام مراقبة التحكم المستمر فحص مجموعات كاملة من السجلات وتحديد الإنتهاكات الرقابية، ومع وصول البيانات الجديدة يمكن لتلك التقنيات تحليلها على الفور وتحويلها إلى معلومات قابلة للتنفيذ، وبإستخدام خوارزميات التعلم العميق* يمكن لهذا النظام إعادة تكوين نفسه بناء على التعليقات من مجموعة النتائج السابقة.

- **سيتغير دور المراجع إلى مترجم للنتائج الناتجة من أنظمة الذكاء الإصطناعي السحابي**
- **تفعيل تقنية الذكاء الإصطناعي السحابي القابل للتفسير**: سيصبح الذكاء الإصطناعي القابل للتفسير (XAI)* مهماً حتى يتمكن المراجعين من فهم طريقة عمل الخوارزميات المشاركة في صنع القرار وبالتالي تحسين الثقة والشفافية في العملية.
- **تفعيل تقرير المراجعة المستمرة**: بإستخدام أنظمة الذكاء الإصطناعي السحابي يمكن للمراجعين إستخدام نموذج تنبؤي لتصنيف المخاطر المختلفة على نطاق مناسب مما يمكن من إنشاء تقرير مراجعة مستمر يمكن إستخدامه لتحديد الإتجاهات الإيجابية أو السلبية في العناصر التي يتم تقييمها، وبالتالي يمكن للشركات أن تكون أكثر مرونه وأن تتكيف بسرعة مع التغييرات.
- **تطوير معايير المراجعة** لتضمن إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي وبالتالي يمكن توفير مستوي عالي من التأكيد من خلال فحص المعاملات من البداية إلى النهاية بدلاً من الإعتماد على إجراءات المراجعة التقليدية التي تشمل التحقق اليدوي، والمراجعة على أساس العينة، والمراجعة على أساس الخطة السنوية.

ويري الباحث أن تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي سوف تصمم خطط مراجعة كاملة تلقائياً بناء على الأدلة الموجودة من خلال خوارزميات التعلم المستمر التي تحاول بإستمرار تحسين عملية المراجعة، كما يجب على مهنة المراجعة الإستعداد لهذا التغيير، وأن تستغل الفرص التي توفرها تلك التقنيات وتتطور لمواجهة تحدياتها.

---

* خوارزمية التعلم العميق : يطلق عليه التعلم العميق لأنه يستخدم الشبكات العصبية العميقة ، ويتم إنشاءها من طبقات متصلة تسمي الطبقة الأولي (الإدخال) والطبقة الأخيرة (الإخراج) وتسمي كل الطبقات الواقعة بينهما الطبقات المخفية وتمكن من القيام بالعديد من المهام من إكتشاف الأشياء إلى التعرف التلقائي على الكلام دون معرفة محددة مسبقاً مشفرة بشكل صريح من قبل المبرمجين

* الذكاء الاصطناعي القابل للشرح (XAI): هو عبارة عن مجموعة من العمليات والأساليب التي تسمح للمستخدمين البشريين بفهم النتائج والمخرجات التي تم إنشاؤها بواسطة خوارزميات التعلم الآلي و يستخدم الذكاء الاصطناعي القابل للشرح لوصف نموذج الذكاء الاصطناعي وتأثيره المتوقع والانحيازات المحتملة كما يساعد المؤسسة على تبني نهج مسؤول لتطوير الذكاء الاصطناعي

وتتمثل المزايا التي يوفرها الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في تحسين جودة أدلة المراجعة فيما يلي:

- زيادة الدور الرقابي والإشرافي على التقارير المالية مما يقلل من إعادة صياغة القوائم المالية من خلال توزيع المسئوليات والمهام لشركات المراجعة عبر تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي
- تدعيم إستقلال المراجعين وزيادة جودة عملية المراجعة وبالتالي إمكانية التحسين الإيجابي لجودة التقارير المالية كما تقدم تقنيات الذكاء الإصطناعي المزيد من المعلومات المالية وغير المالية في الوقت المناسب مما يؤدي إلى تحسين إجراءات الحصول على أدلة الإثبات.
- تُغير تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي النظرة التقليدية لأدلة الإثبات مما يؤدي إلى زيادة أشكال وصور أدلة الإثبات المستخدمة من قبل المراجع الخارجي سواء أدلة مالية أو غير مالية
- يعمل على تطوير بيئة المراجعة الحالية مما يؤدي إلى تغيير معايير بيانات المراجعة وبالتالي طبيعة دليل الإثبات كما أن الأدلة الناتجة من تقنيات الذكاء الإصطناعي تعتبر أدلة أكثر تأكيد وذات قدره تنبؤيه كبيرة.
- أدت المراجعة الآليه المستمرة عبر تقنيات الذكاء الذكاء الإصطناعي السحابي إلى ظهور أدلة إثبات غير تقليدية، كما أن الإستعانة بمصادر خارجية أثر على شكل أدلة الإثبات وجعلها أكثر إستقلالية مع إمكانية إحكامها بإجراءات ومعايير متطورة.
- خلق فرصة لمراجعة أكثر من شركة مالية في وقت واحد دون الإحتياج لزيادة فريق المراجعة مع إمكانية إسناد مهام المراجعة لشركات المراجعة الكبيرة ذات الإمكانات العالية سواء كانت تقع في النطاق المحلي أو الدولي مع تحفيز المنشأت صغير الحجم على الإندماج وأن تجد لها فرصة في المنافسة
- زيادة التعاون والتنسيق بين شركات المراجعة التي تعمل معاً مما يحقق التفهم المتعمق لكافة الأمور الجوهرية المتعلقة بمخاطرالمراجعة والتحسين المستمر من إجراءات تنفيذ عملية المراجعة مما يوفر فرصة لتبسيط عمليات التقارير المالية وعمليات المراجعة، ويسمح للمراجعين بالتحول من أخذ العينات العشوائية إلى المراجعة الشاملة للمعاملات أثناء المراجعة، وبالتالي يؤدي إلى رفع تقاريرالمنشأت بشكل أسرع للمساهمين والأطراف المستفيدة.
- تسهيل عملية جمع وتقييم أدلة الإثبات من خلال فحص وتقييم البيانات المخزنه على السحابة عند تشغيل البرامج الجاهزة والمناسبة لمراجعة البيانات المالية، مما يدعم المراجع الخارجي من الحصول على القوائم المالية اللازمة لأداء مهامه بفعالية في الوقت المناسب وكذلك التحقق من موفري هذة الخدمة من أنظمة الرقابة وقوانين الحماية والأمان وزيادة وتعزيز الثقة في هذة المعلومات من قبل مستخدميها.

ويري الباحث أن الدور المقترح السابق إذا تحققت له ضمانات موضوعية كاملة فإن النتيجة المؤكدة هي تخفيض مخاطر المراجعة إلى أدني حد لها كما أن توافر أدلة الإثبات يُمكن المراجع من تحديد مدى الإلتزام بإجراءات الرقابة الداخلية وتقدم له المعلومات عن صلاحية وإكتمال العمليات، ويتطلب ذلك تحديث معايير المراجعة الحالية والإعتماد على خوارزميات خاصة تقوم بهذه الإجراءات والإختبارات

ويجب على المراجع أن يتولي إهتماماً فائقاً لسياسات الشركة المتعلقة بأمن البيانات والمعلومات ومسائل الرقابة على الأمن ومدي الإلتزام بتنفيذها لمنع الدخول غير المسموح به على مسار البيانات .

وبناء على العرض السابق تم صياغة الفرض الثالث كالتالي **"توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي وتحسين جودة أدلة المراجعة في مصر"**

رابعا: معوقات تفعيل الدورالمقترح للذكاء الإصطناعي السحابي في تحسين جودة أدلة المراجعة ومقترحات العلاج

يعتبر الذكاء الإصطناعي السحابي تقنية من الصعب السيطرة عليها نظراً لتغييرها طبيعة عمليات المراجعة وبالتالي ستحتاج معايير المراجعة الحالية التي تتطلب إجراءات معينة كثيفة العمال إلى التحديث لتشجيع الشركات والقائمين بالعمل المحاسبي على الإستفادة من تلك التقنيات في إجراءات المراجعة الخاصة بهم، وهذا من شأنة أن يقلل الأنشطة الإحتمالية والتلاعبات والتحريفات من المراجعين، نتيجة لذلك تحصل الشركة على ميزة تنافسية، ومن أجل تطبيق ذلك سيحتاج المراجعين الخارجيين إلى مزيد من المشاركة في أنظمة الشركات، مما قد يؤثر سلباً على إستقلالية المراجع، نظراً لتمكين العميل من الوصول إلى المزيد من المعلومات **(Wadesango, et al, 2021)** وتتمثل المعوقات فيما يلي:

- يمكن للذكاء الإصطناعي السحابي تغيير عملية فحص بعض المستندات (مثل العقود) بإستخدام منهجيات مختلفه مثل التنقيب عن النص بديلاً عن المعالجة اليدوية، كما يمكن من إستبدال هذه الإجراءات بتحليلات أليه التي من المرجح أن تنتج نتائج أكثر دقة وفعالية
- عدم توافر مستندات ورقية في بعض مراحل النظام المحاسبي الإلكتروني بالإضافة إلى الإحتفاظ بأدلة الأثبات الإلكترونية لفترة زمنية قصيرة أو تدميرها
- عملية قراءة أدلة الإثبات الإلكترونية تحتاج إلى تقنيات متنوعة لقراءتها بالإضافة إلى إحتياجها إلى تقنيات ملائمة للتوقيع الإلكتروني ومراجعتها.
- ونوهت دراسة (Duan,et al,2022) أنه يمكن أن يتأثر التدريب المقدم للمراجعين الجدد بتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي نظراً لأنه مجموعة من المهارات التي حصل عليها المتدرب في الوقت الحالي لا تكون غير فعالة في عصر الذكاء الإصطناعي السحابي (مثل التدريب على أخذ العينات في المراجعة التقليدية)، كما أكدت تلك الدراسة على ضرورة تعديل المناهج المحاسبية لتلائم المتطلبات الجديدة للمراجع المستقبلي، وأقرت دراستي *(Axelsen,et al,2017; Commerford,et al,2022)* إلى أن إعتماد المراجعين المتزايد على تقنيات تكنولوجيا المعلومات يؤدي إلى إنخفاض مستوي الخبرات والمهارات المهنية لديهم، حيث أكد الباحثان على أن المراجع لم يعد يبحث ويدقق في المعايير والممارسات المهنية عن حلول لأي مشكلة تواجهه بل أصبح يعتمد إعتماداً كلياً على نتائج هذة البرامج والتطبيقات الإلكترونية، وهو مايعد أمراً خطيراً قد يؤدي إلى تخفيض مستوي الشك المهني لدي المراجع، وضعف ثقته في حكمة الشخصي .
- **جمود المعايير *(Rigidity of the standards)* وإضفاء الطابع الرسمي على خطوات عملية المراجعة *(Formalization of audit steps)*:** حيث أدت المعايير المشتقة من التكنولوجيا التقليدية

(منذ قانون *Sarbanes-Oxley لعام ٢٠٠٢*) والمختلفة عن الوضع الحالي إلى عمليات تقليديه غير مسايره مع التكنولوجيا الحديثة المتطوره، ومن الممكن إعتبار أجزاء معينة من عملية المراجعة يمكن توحيدها وأتمتها من خلال إعتماد معايير بيانات المراجعة *(AICPA 2015a، 2015b، 2015c، 2015d)*، تخطيط المراجعة الموحد، إضفاء الطابع الرسمي على التأكيدات، إعتماد المخططات الكمية لأدلة الترجيح، والتكامل الوثيق مع عمليات مراقبة الشركات، إلخ..

- من المحتمل تأثير تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي على التقارير المالية ويكون المراجعين مسئولين عن فهم وتقييم مخاطر تلك التقنيات على التقارير المالية للشركة (ISA 315 ؛ AU-C القسم ٣١٥؛ AS 2110)، وفي هذه الحالة ستؤثر طريقة شرح الإدارة لإستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي على كيفية فهم المراجع لمخاطره
- عندما يستخدم المراجعين الذكاء الإصطناعي السحابي لمساعدتهم في عمليات المراجعة الخاصة بهم فإنهم مطالبون بموجب المعايير بتوثيق كيفية الوصول إلى الإستنتاجات، بما في ذلك معالجة البيانات ومسارات عملية المراجعة (AICPA 2020 ؛ AS 1105 ؛ AS 1215)، (مثل لماذا أختارت إحدي تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي معاملات معينة على أنها "غير عادية" أو "شاذة") (AICPA 2020).
- إفتراض عدم قدرة المراجعين على تفسير خوارزميات الذكاء الإصطناعي السحابي، في هذة الحالة يحظر عليهم إستخدام مثل هذة الأدوات وبالتالي عدم القدره على الحصول على أدلة مراجعة كفاية ومناسبة لتمكنهم من تكوين الرأي الفني (AICPA 2020)
- إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي بشكل متزايد في تطبيقات المراجعة والإدارة والتنظيم بدون ضمانات كافية مع إحتياج المنظمين مثل (SEC وPACAOB) إلى فهم تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي التي تستخدمها الشركات والمراجعين لتقييم مخاطر سوء السلوك المحاسبي المحتمل وفشل عملية المراجعة (PCAOB 2020)، حيث قد يحتاج المنظمين إلى إصدار معايير للتطبيق المناسب لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي وذلك لقياس حجم الأعمال وضمانها (Zhang, 2021)
- أحد التحديات الرئيسية لإعتماد تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في عملية المراجعة هو إفتقارها إلى القابلية للتفسير، **إلا أنه يقترح الباحث** لتفادي ذلك إستخدام خاصية (XAI) وهي ماتعرف بأسم الذكاء الإصطناعي القابل للتفسير (Explainable Artificial Intelligence) مما يساعد المراجعين على فهم وتوثيق العمل الداخلي الناتج عن تقنيات التعلم الآلي المستخدمة في عمليات المراجعة مما يعزز الشك المهني أثناء إستخدام أدوات التعلم الآلي (ML) وإرشادهم حول كيفية تنفيذ تقنيات (XAI) لجعل تطبيق التعلم الآلي أكثر شفافية وقابلية للمراجعة وبالنسبة للمستثمرين يساعد (XAI) تقليل عدم تناسق المعلومات بين الخبراء والجمهور على نطاق واسع. (Zhou, 2021)

وبناء على العرض السابق تم **صياغة الفرض الرابع** كالتالي **"لايوجد إختلاف معنوي بين أراء عينه الدراسة حول معوقات تفعيل الدور المقترح للذكاء الإصطناعي السحابي في تحسين جودة أدلة المراجعة في مصر"**

المحور الخامس: الدراسة الميدانية وإختبار فروض الدراسة:

تتحقق قيمة البحث العلمي من خلال ربط الجوانب النظرية بالجوانب العملية بحيث يكتمل موضوع البحث ويحقق أهدافه، واستكمالاً للفائدة المرجوة من البحث يرى الباحث ضرورة التأكد من صحة ما تم التوصل إليه في الدراسة النظرية بالإضافة إلى اختبار فروض البحث وذلك عن طريق الاتجاه نحو الواقع العملي **وإجراء دراسة ميدانية على عينة من شركات المساهمة العاملة فى مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والمجالات المرتبطة بتقنيات الذكاء الاصطناعي السحابي** وذلك من خلال قائمة إستقصاء توجه إلى عينة من المحاسبين والمراجعين الداخليين فى هذه الشركات بالإضافة إلى المراجعين العاملين فى مكاتب المراجعة التى تقوم بمراجعة القوائم المالية لهذه الشركات، وسوف يتناول الباحث في هذا المحور مايلي:

أولا: عناصر ومقومات الدراسة الميدانية

تأتي الدراسة الميدانية لتدعيم الجانب النظري للبحث، وحتى تحقق الهدف منها فلابد من توافر مجموعة من المقومات بداية من تحديد هدف الدراسة الميدانية والفروض التي يسعها الباحث لإختبارها، ومجتمع وعينة الدراسة بالإضافة إلى تحديد أسلوب جمع البيانات وتصميم أداة الدراسة انتهاءاً بالأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات، ويتناول الباحث مقومات الدراسة الميدانية من خلال العناصر الآتية

١- هدف الدراسة

يهدف الباحث من خلال الدراسة الميدانية إلى توصيف الواقع العملي لشركات عينة الدراسة حول تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي بالإضافة إلى التعرف على أراء المستقصى منهم فى عينة الدراسة بخصوص التوافق بين معايير المراجعة وتقنيات الذكاء الاصطناعي السحابي وأثر ذلك على جودة أدلة المراجعة فى مصر، **وفى ضوء ما سبق يمكن تقسيم الهدف الرئيسى للدراسة إلى الأهداف الفرعية التالية:**

١- توصيف الواقع العملي لشركات عينة الدراسة حول تقنيات الذكاء الاصطناعي السحابي من خلال قائمة مقترحة من الباحث لتفريغ بعض البيانات عن الشركة فيما يخص تقنيات الذكاء الاصطناعي السحابي.
٢- تحليل أراء عينة الدراسة حول أسباب عدم التوافق بين معايير المراجعة وتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي، بالإضافة إلى التعرف على مشكلات تطبيق معايير المراجعة الحالية في معالجة تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي.
٣- تحليل أراء عينة الدراسة حول الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في تحسين جودة أدلة المراجعة في مصر.
٤- تحليل أراء عينة الدراسة حول معوقات تفعيل الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في تحسين جودة أدلة المراجعة في مصر.

٢- مجتمع وعينة الدراسة

يمكن تحديد مجتمع الدراسة وعينة المستقصى منهم كما يلي:

أ) تحديد مجتمع الدراسة

يتمثل مجتمع الدراسة في شركات المساهمة العاملة في قطاع الإتصالات والإعلام وتكنولوجيا المعلومات في مصر، ويختص قطاع الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات بصناعة أجهزة الحاسوب وبرامج الحاسوب والخدمات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات، يعتبر قطاع الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر أحد وجهات التعهيد الرائدة في العالم فى تقنيات الذكاء الإصطناعى، حيث تعد مصر هي الرائدة في منطقة حوض البحر المتوسط حيث إحتلت المركز الخامس عشر على مستوى العالم من حيث خدمات الاتصالات وأنظمة الذكاء الإصطناعى السحابي وذلك وفقًا لمؤشر جلوبال سيرفيسيز لوكيشن **(Global Services Location Index)** لعام (٢٠٢١) الخاص بمؤسسة **(A. T. Kearney)**، وبالتالي تم إختيار شركات هذا القطاع لتصبح مجتمع الدراسة (موقع البورصة المصرية على شبكة الإنترنت).

وفى ضوء ما سبق تصبح شركات مجتمع الدراسة (٧) شركات لديها بنية تحتية في تقنيات الذكاء الإصطناعى وأنظمة التخزين السحابي، ويمكن توضيح الشركات التي تمثل مجتمع الدراسة من خلال الجدول التالي:

جدول (٥): أسماء الشركات التي تمثل مجتمع الدراسة محل التطبيق

م	الشركة	معلومات عن الشركة (مجالها وكودها الدولى وكود رويترز لها)	مكتب المراجعة وقت إجراء الدراسة
١	راية لخدمات مراكز الاتصالات	راية لخدمات مراكز الاتصالات هي شركة عامة مدرجة في البورصة المصرية منذ فبراير ٢٠١٥ .تعمل في قطاع البرمجيات والخدمات مع التركيز على معالجة البيانات وخدمات الاستعانة بمصادر خارجية. يقع مقر شركة راية لخدمات مراكز الاتصالات في القاهرة، مصر ، وقد تم تأسيسها في فبراير ٢٠٠١.، وترقيمها الدولى (EGS74191C015) وكود رويترز لها (RACC.CA).	محمد أحمد أبو القاسم
٢	المصرية للاتصالات	شركة المصرية للاتصالات هي شركة عامة مدرجة في البورصة المصرية منذ ديسمبر ١٩٩٩. وهي تعمل في قطاع خدمات الاتصالات مع التركيز على خدمات الاتصالات المتكاملة .لديها شركات تعمل عبر الجزر البريطانية وأوروبا الغربية وشمال أفريقيا والشرق الأوسط. يقع مقر شركة المصرية للاتصالات في ٦ أكتوبر في مصر ، وقد تم تأسيسها في يناير ١٩٩٨، وترقيمها الدولى (EGS48031C016) وكود رويترز لها (ETEL.CA).	حازم حسن - كي بي ام جي
٣	المصرية للأقمار الصناعية (نايل سات)	المصرية للأقمار الصناعية ش م م (المعروفة باسم: نايل سات) هي شركة عامة مدرجة في البورصة المصرية منذ ديسمبر ١٩٩٨. تعمل نايل سات ضمن قطاع الإعلام مع التركيز على الكابلات والأقمار الصناعية. يقع مقر شركة نايل سات في الجيزة، مصر، وتم تأسيسها في يوليو ١٩٩٨.، وترقيمها الدولى (EGS48022C015) وكود رويترز لها (EGSA.CA).	الجهاز المركزي للمحاسبات- رشاد حسنى
٤	المصريه لمدينة الانتاج الاعلامى	المصريه لمدينة الانتاج الاعلامى ش م م (المعروفة باسم: مدينة الإنتاج الإعلامي) هي شركة عامة مدرجة في البورصة المصرية منذ سبتمبر ١٩٩٩. تعمل شركة مدينة الإنتاج الإعلامي ضمن قطاع الإعلام مع التركيز على الأفلام والترفيه. يقع مقر شركة مدينة الإنتاج الإعلامي في ٦ أكتوبر في مصر ، وقد تم تأسيسها في يناير .1997، وترقيمها الدولى (EGS78021C010) وكود رويترز لها (MPRC.CA).	الجهاز المركزي للمحاسبات-مور إستفينز مصر
٥	اوراسكوم للاستثمار القابضة	أوراسكوم للاستثمار القابضة هي شركة عامة مدرجة في البورصة المصرية منذ يناير ٢٠١٢ .تعمل شركة أوراسكوم للاستثمار القابضة في قطاع خدمات الاتصالات مع التركيز على خدمات الاتصالات اللاسلكية. يقع مقر شركة أوراسكوم للاستثمار القابضة في القاهرة ، مصر ، وقد تم تأسيسها في نوفمبر ٢٠١١، وترقيمها الدولى (EGS693V1C014) وكود رويترز لها (OIH.CA).	حازم حسن - كي بي ام جي
٦	اي فاينانس للاستثمارات المالية والرقمية	اي فاينانس للإستثمارات المالية والرقمية المعروفة باسم إى فاينانس هي شركة عامة تعمل في قطاع الاتصالات و الاعلام و تكنولوجيا المعلومات. تأسست إى فاينانس القابضة في عام ٢٠٠٥ ومقرها في الجيزة ، مصر، وترقيمها الدولى (EGS743O1C013) وكود رويترز لها (EFIH.CA).	حازم حسن - كي بي ام جي
٧	فوري لتكنولوجيا البنوك والمدفوعات الالكترونية	فوري لتكنولوجيا البنوك والمدفوعات الالكترونية (المعروفة باسم: فوري) هي شركة عامة مدرجة في البورصة المصرية منذ يوليو ٢٠١٩. تعمل فوري في قطاع البرمجيات والخدمات مع التركيز على معالجة البيانات وخدمات الاستعانة بمصادر خارجية. يقع مقر شركة فوري في القاهرة ، مصر ، وقد تم تأسيسها في يونيو ٢٠٠٨، وترقيمها الدولى (EGS922Q1C014) وكود رويترز لها (FWRY.CA).	ديلويت - صالح وبرسوم وعبد العزيز

ويمكن توضـيح النقاط التالية عند إختيار قطاع الإتصـالات والإعلام وتكنولوجيا المعلومات في مصر كمجتمع الدراسة:

- قام الباحث بإختيار شركات المساهمة المسجلة في البورصة المصرية كمجتمع للدراسة والتي تتعامل مع تقنيات الذكاء الإصطناعى السحابي وإستبعد التطبيق على شركات غير مدرجة في البورصة.
- إختيار الشـركات المقيدة في البورصـة يضـمن خبرة العاملين في هذه الشـركات وكفائتهم في مجال تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي ومن ثم يمكن الإعتماد على أرائهم حول موضوع البحث وأسئلة قائمة الإستقصاء.

- كفاءة المحاسبين والإدارة المالية في هذه الشركات ومكاتب المراجعة التي تراجع قوائمها المالية، بالإضافة إلى خبرة مديرى الوحدات التقنية ووحدات الحاسب الألى في هذه الشركات ومدى الإستفادة من هذه الخبرة في إستخلاص أي ملاحظات منهم حول الإطار المقترح من قبل الباحث.

ب) تحديد عينة الدراسة

تتمثل مفردات عينة الدراسة في المحاسبين والمراجعين الداخليين في شركات المساهمة بالإضافة إلى المراجعين في مكاتب المراجعة التي تقوم بمراجعة القوائم المالية لهذه الشركات، وحيث أن مفردات المجتمع من الفئات السابقة يصعب حصر عددها الفعلي بشكل دقيق، فقد قام الباحث بتحديد عينة الدراسة من كل فئة عشوائيا مع مراعاة إختيار الخبرات والكفاءات والذين لديهم الفهم والقدرة على إستيعاب أستفسارات قائمة الإستقصاء وذلك كما يلي:

١- **بالنسبة للمحاسبين والمراجعين في شركات المساهمة:** ركز الباحث عند إختياره مفردات العينة لهذه الفئة على ذوي الخبرة بتقنيات الذكاء الإصطناعى السحابي والحاصلين على الشهادات المهنية والعاملين في وحدات نظم المعلومات، **وقام الباحث بإختيار عينة حكميه قوامها (٧٠) مفردة** من **المحاسبين والمراجعين بشركات المساهمة التي حددها الباحث (بواقع ١٠ إستمارات لكل شركة)**

٢- **بالنسبة للمراجعين في مكاتب المراجعة:** ركز الباحث عند إختياره مفردات العينة لهذه الفئة على المراجعين في مكاتب المراجعة ذوي الخبرة والكفاءة ومدى فهمهم لطبيعة وهدف البحث وأسئلة الإستقصاء والتعامل بجدية وإهتمام مع الباحث، **وقام الباحث بإختيار عينة حكميه قوامها (٦٠) مفردة من** المراجعين في مكاتب المراجعة التي حددها الباحث **(بواقع ١٠ مفردات لكل مكتب مراجعة)**.

ج) تحديد نسبة الاستجابة وصلاحية القوائم المستردة للتحليل الإحصائى

بعد تحديد العينة المبدئية لكل فئات الدراسة قام الباحث بتوزيع قوائم الإستقصاء (١٣٠ قائمة) من خلال المقابلة الشخصية والتسليم باليد أو إرسالها وإستلامها عن طريق البريد الإلكترونى، بالإضافة إلى اللجوء إلى إعداد نموذج لقائمة الإستقصاء من خلال نماذج جوجل*

وقام الباحث بفرز الإستمارات المستردة لتحديد نسبة الإستجابة من قبل فئات الدراسة، ومدى صلاحية هذه الإستمارات لإخضاعها للتحليل الاحصائي وإستخلاص منها النتائج الاحصائية، **ويمكن للباحث توضيح ذلك من خلال الجدول التالي:**

* **لمزيد من التفاصيل حول نماذج جوجل وكيفية تصميمها يراجع فى ذلك الموقع الرسمى لجوجل:**
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdK9F9uakGwSYiKPr0A6p19Tf1azplIivhiIU7mLf40dOr38g/viewform?usp=sf_link

جدول (٦) نسبة الإستجابة وصلاحية القوائم المستردة للتحليل الإحصائى

عينـــة الدراســـة	عدد قوائم الاستقصاء الموزعة	قوائم الاستقصاء المستردة		عدد قوائم الاستقصاء المستردة غير الصالحة للتحليل الإحصائي		عدد قوائم الاستقصاء المستردة والصالحة للتحليل الإحصائي		
		العـدد	النسبـة*	العـدد	النسبـة**	العـدد	النسبـة**	النسبـة***
شركات المساهمة (محاسب– مراجع داخلي)	٧٠	٦٨	٪٩٧,١٤	٣	٪٤,٤١	٦٥	٪٩٥,٥٩	٪٥٦,٥
مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)	٦٠	٥٥	٪٩١,٦٧	٥	٪٩,٠٩	٥٠	٪٩٠,٩١	٪٤٣,٥
الإجمـــــــــالي	١٣٠	١٢٣	٪٩٤,٦٢	٨	٪٦,٥٠	١١٥	٪٩٣,٥٠	٪١٠٠,٠

*** النسبة على أساس عدد قوائم الاستقصاء الموزعة لكل فئة**

**** النسبة على أساس عدد قوائم الاستقصاء المستردة من كل فئة**

***** النسبة على أساس حجم العينة الإجمالى.**

٣- فروض الدراسة

الفرض الأول: لا يوجد إختلاف معنوي بين أراء عينة الدراسة حول أسباب عدم التوافق بين معايير المراجعة وتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي.

الفرض الثاني: لا يوجد إختلاف معنوي بين أراء عينة الدراسة حول مشكلات تطبيق معايير المراجعة الحالية في معالجة تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي

الفرض الثالث:توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي وتحسين جودة أدلة المراجعة في مصر

الفرض الرابع: لايوجد إختلاف معنوي بين أراء عينة الدراسة حول معوقات تفعيل الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في تحسين جودة أدلة المراجعة في مصر

٤- أسلـوب جمـع البيـــانـات

قام الباحث في بداية الأمر وقبل إعداد قائمة الإستقصاء بعدد من المقابلات الشخصية مع بعض ممثلى العينة، وذلك للإستفادة من آرائهم حول موضوع البحث والوقوف على الأسئلة الأكثر إرتباطاً بموضوع البحث، ثم قام الباحث بعد إعداد القائمة بالعديد من المقابلات الشخصية والتواصل عبر وسائل الإتصال الإلكترونى، وذلك للرد على بعض الإستفسارات من قبل المستقصي منهم بخصوص بعض الأسئلة، وذلك ضماناً لدقة وسلامة الإجابة على هذه الأسئلة.

وإعتمد الباحث بشكل أساسي على قائمة إستقصاء تحتوي على مجموعة من الأسئلة لإختبار الفروض البحثية، وراعي الباحث عند إعدادها أن تعرض بشكل مبسط ومتسلسل بطريقة تسهل على المستقصي منه فهم هذه الأسئلة بما يضمن في النهاية تحقيق أهداف الدراسة وسهولة إجراء التحليل الاحصائي للردود على هذه الأسئلة.

٥- تصميم قائمة الإستقصاء

قام الباحث بتصميم قائمة الإستقصاء بحيث تشمل ما يلي:

- **بيانات شخصية عن المستقصي منه** وذلك لإيضاح خبرة ومؤهل المستقصي منه
- **مجموعة من الإستفسارات المتدرجة** يختار المستقصي منه للإجابة عليها إجابة من خمس إجابات وذلك كأساس لإستخدام مقياس ليكرت المتدرج الخماسى المكون من خمس إجابات.

وفي ضوء ما سبق قام الباحث بتقسيم قائمة الاستقصاء إلى أربعة أقسام هما:

١) **القسم الأول**: يهدف إلى عرض بعض المصطلحات والمفاهيم الواردة في قائمة الاستقصاء.
٢) **القسم الثاني**: يهدف إلى التعرف على البيانات الشخصية للمستقصي منهم.
٣) **القسم الثالث:** يهدف إلى التعرف على بعض البيانات الوصفية المرتبطة بتقنيات الذكاء الإصطناعى السحابي من خلال توصيف النظام المحاسبي في شركات المساهمة لعينة الدراسة ومدى إعتماده على هذه التقنيات، بالإضافة إلى التعرف على بعض البيانات الوصفية المرتبطة بمكاتب المراجعة لعينة الشركات.
٤) **القسم الرابع:** يهدف إلى التعرف على وجهات النظر وآراء المستقصي منهم حول مدى صحة الفروض البحثية.

ويتضمن القسم الرابع لقائمة الإستقصاء أربع مجموعات من الإستفسارات كما يلي:

- **المجموعة الأولى:** تتناول هذه المجموعة إستفسارات حول أسباب عدم التوافق بين معايير المراجعة وتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي، وتختص هذه المجموعة بإختبار مدى صحة الفرض الأول.
- **المجموعة الثانية:** تتناول هذه المجموعة إستفسارات حول مشكلات تطبيق معايير المراجعة الحالية في معالجة تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي، وتختص هذه المجموعة بإختبار مدى صحة الفرض الثانى.
- **المجموعة الثالثة:** تتناول هذه المجموعة إستفسارات حول الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في تحسين جودة أدلة المراجعة في مصر، وتختص هذه المجموعة بإختبار مدى صحة الفرض الثالث.
- **المجموعة الرابعة:** تتناول هذه المجموعة إستفسارات حول معوقات تفعيل الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في تحسين جودة أدلة المراجعة في مصر، وتختص هذه المجموعة بإختبار مدى صحة الفرض الرابع.

٦- منهجية التحليل الإحصائى والأساليب الإحصائية المستخدمة

إعتمد الباحث عند تحليل الإستبانة إحصائيا على ما يلي:

نموذج ليكرت المتدرج الخماسى: وهو تصميم الإجابة على الإستفسارات بشكل تدريجى يختار المستقصي منها إجابة من خمس إجابات، والتي يعبر كل منها على درجة من درجات الموافقة أو الأهمية، **ويأخذ معيار ليكرت للحكم على درجة الموافقة أساس بأنه** يعطى لكل عبارة وزن، ويتم بعد ذلك حساب المتوسط الحسابي (المتوسط المرجح) ، **ثم يحدد الإتجاه كما في الجدول التالي:**

جدول (٧) اتجاه الرأي لمقياس ليكرت الخماسى

اتجـاه الــرأي لمقيــاس ليكرت الخماسى		
درجة الموافقة	الوزن (Weights)	اتجاه الرأي (قرار الموافقة)
غير موافق بشدة	١	المتوسط من ١ إلى ١.٧٩ : غير موافق بشدة
غير موافق	٢	المتوسط من ١.٨٠ إلى ٢.٥٩ : غير موافق
محايد	٣	المتوسط من ٢.٦٠ إلى ٣.٣٩ : محايد
موافق	٤	المتوسط من ٣.٤٠ إلى ٤.١٩ : موافق
موافق بشدة	٥	المتوسط من ٤.٢٠ إلى ٥ : موافق بشدة

المصدر:

Jebb, A. T., Ng, V., & Tay, L. (2021). A review of key Likert scale development advances: 1995–2019. *Frontiers in psychology*, *12*, 1590.

الأساليب الإحصائية المستخدمة فى تحليل البيانات: قام الباحث بتفريغ بيانات قوائم الإستقصاء الصالحة للتحليل وتحليلها وإستخلاص النتائج من خلال تطبيق بعض الأساليب الإحصائية الواردة بمجموعة البرامج الإحصائية للعلوم الإجتماعية [Statistical Package for Social Science (SPSS)] (الإصدار ٢٨) وقد تطلبت طبيعة البيانات تحديد الأساليب الإحصائية اللازمة والملائمة، والتي تتمثل فى **أساليب الإحصاء الوصفي (**الوسط الحسابي، الإنحراف المعياري، أقصى قيمة، أقل قيمة**) وأساليب الإحصاء الإستدلالي (**معامل الإرتباط (بيرسون) ، إختبار الثبات (الإعتمادية)، معامل التحديد، معامل الإرتباط، نموذج الإنحدار البسيط ، إختبار مان وتنى**).**

٧- التحليل الإحصائي لعناصر قائمة الإستقصاء: ويشمل ذلك ما يلي:

أ) التوزيع التكرارى والنسبى للبيانات الشخصية للمستقصى منهم

ويتناول الباحث من خلال الجدول التالى نسب فئات عينة الدراسة من حيث المؤهل والخبرة، وذلك كما يلي:

جدول (٨) التوزيع التكرارى والنسبى للبيانات الشخصية للمستقصى منهم

حسب المؤهل العلمى			حسب سنوات الخبرة		
المؤهل العلمى	التكرار	النسبة	سنوات الخبرة	التكرار	النسبة
دكتوراة	١٤	٪١٢,٢	أقل من خمس سنوات	٨	٪٧,٠
ماجستير	٢٧	٪٢٣,٥	من خمس سنوات إلى أقل من عشر سنوات	٣٧	٪٣٢,٢
دبلومات وشهادات مهنية	٤٥	٪٣٩,١	من عشر سنوات إلى أقل من خمسة عشر سنة	٢٧	٪٢٣,٥
بكالوريوس	٢٩	٪٢٥,٢	خمسة عشر سنة فأكثر	٤٣	٪٣٧,٤
الإجمالى	١١٥	٪١٠٠	الإجمالى	١١٥	٪١٠٠

يتضح من الجدول السابق أن عينة الدراسة تتسم بتنوع وكفاية الممارسات المهنية والمؤهلات العلمية للمستقصي منهم مع توافر عامل الخبرة بشكل كافي فى العينة حيث بلغت نسبة المستقصى منهم لمن تجاوزت سنوات الخبرة لديه خمس سنوات حوالى٩٣% وهي نسبة جيدة، مما يساهم في الإطمئنان لنتائج الدراسة وإمكانية تعميمها

ب) درجة الثبات والصدق لمجموعات قائمة الإستقصاء (إختبار ألفا كرونباخ)

تم قياس درجة الثبات والصدق لقائمة الإستقصاء ككل بإعتبارها تمثل الأداة المستخدمة فى قياس وتحليل النتائج بالإضافة إلى قياس الثبات والصدق، وذلك بإستخدام معامل ألفا كرونباخ، والذي يوضحه الجدول التالى:

جدول (٩) مدى الثبات والصدق لقائمة الإستقصاء (اختبار ألفا كرونباخ)

المجموعة	صيغة الفرض	متغيرات الدراسة	عدد العبارات	معامل الثبات (الفا كرونباخ)	معامل الصدق
المجموعة الأولى	لا يوجد إختلاف معنوي بين أراء عينة الدراسة حول أسباب عدم التوافق بين معايير المراجعة وتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي		٦	٠,٤٤٨	٠,٦٦٩
المجموعة الثانية	لا يوجد إختلاف معنوي بين أراء عينة الدراسة حول مشكلات تطبيق معايير المراجعة الحالية في معالجة تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي		٥	٠,٤٢٤	٠,٦٥١
المجموعة الثالثة	توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في وتحسين جودة أدلة المراجعة في مصر	الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي	١٦	٠,٨٦٩	٠,٩٣٢
		تحسين جودة أدلة المراجعة في مصر	٥	٠,٧٣٣	٠,٨٥٦
	ألفا كرونباخ للفرض الثالث ككل		٢١	٠,٨٧٩	٠,٩٣٨
المجموعة الرابعة	لايوجد إختلاف معنوي بين أراء عينة الدراسة حول معوقات تفعيل تقنية الذكاء الإصطناعي السحابي في تحسين جودة أدلة المراجعة في مصر		١١	٠,٩٢٤	٠,٩٦١
	ألفا كرونباخ للقائمة ككل		٤٣	٠,٩١٤	٠,٩٥٦

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الثبات والصدق عالية جدا مما يشير إلى وجود درجة عالية من التجانس والتناسق بين متغيرات الدراسة، بالإضافة إلى وجود تناسق داخلى لعناصر وعبارات القائمة بدرجة كبيرة.

ثانيا: التحليل الوصفي لواقع تفعيل تقنيات الذكاء الإصطناعى السحابي فى شركات العينة

قام الباحث بتوجيه بعض الأسئلة لعينة الدراسة المنتمين إلى شركات المساهمة ومكاتب المراجعة المرتبطة بها، ويوضح الجدول التالى التحليل الوصفي لبعض المعلومات عن موقف الشركات ومكاتب المراجعة من تقنيات الذكاء الإصطناعى السحابي وذلك وفقا للأسئلة التى تم توجيهها لهم وإجاباتهم عليها، وذلك كما يلي:

جدول (١٠): توصيف موقف الشركات ومكاتب المراجعة من تقنيات الذكاء الإصطناعى السحابي.

التســـــاول	الإختيـارات المتاحـة وفقـــا لكـل تساؤل	البيان	
		العدد	النسبة
موقف بعض شركات المساهمة من تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي			
١- هل تعتمد الشركة على تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي؟	تعتمد على التشغيل الإلكتروني فقط	٢	٢٨,٥٪
	خليط من التشـــغيل الالكتروني وتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي	٥	٧١,٥٪
٢- ما هي درجة تحسين تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي لأعمال الشركة وقيمتها من وجهه نظرك؟	تحسين عالي	١٥	٧١,٥٪
	تحسين إلى حد ما	٦	٢٨,٥٪
٣- هل معايير المراجعة تكون سبب رئيسي لزيادة التكاليف؟	نعم	٣	١٤,٢٪
	لا	١٨	٨٥,٨٪
٤- من هو المســـئول عن تقييم تقنيـات الـذكـاء الإصطناعي السحابي في الشركة؟	المراجعين	٧	١٠٠,٠٪
	المتخصصين في التقنيات الحديثة	٠	٠,٠٪
٥- هل يوجد أفراد في الشـركة لديهم مهارة التعامل مع التقنيات الحديثة لذكاء الإصطناعي السحابي	نعم	٥	٧١,٥٪
	لا	٢	٢٨,٥٪
٦- هل ترى أن المعايير الحالية للمراجعة لا تتضمن دليل إرشـــادي للتعامل مع التقنيات الحديثة لتكنولوجيا المعلومات ؟	نعم	١٨	٨٥,٨٪
	لا	٣	١٤,٢٪
٧- أي من معـاييرمراجعـة تكنولوجيـا المعلومـات تراها أفضـل ومفيدة للشـركة في حالة إسـتخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في شركتك؟	معيار البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات ITIL	١٢	٥٧,٢٪
	معايير الايزو ISO	٦	٢٨,٥٪
	اهـداف الـرقـابـة عـلـى الـمـعـلـومـات والتكنولوجيا ذات الصلة COBIT	٣	١٤,٣٪
موقف بعض مكاتب المراجعة من تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي			
١- هل يحتاج المراجعين إلى التأكد من دقة البيانات التي تم إدخالها في تقنيات الذكاء الإصـــطناعي السحابي؟	نعم	٢٦	١٠٠,٠٪
	لا	٠	٠,٠٪
٢- هل يتفهم المراجعين الحاليين تقنيات الـذكـاء الإصطناعي السحابي من وجهه نظرك؟	نعم	٨	٣٠,٧٪
	لا	٦	٢٣,١٪
	إلى حد ما	١٢	٤٦,٢٪
٣- هل يؤدي عدم التوافق بين معايير المراجعة الحالية وتقنيات الذكاء الإصـــطناعي إلى عدم تحسين جودة أدلة المراجعة؟	نعم	٢٤	٩٢,٣٪
	لا	٢	٧,٧٪
٤- هل توجد معايير مراجعة بشـــأن تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي؟	لايوجد	١٧	٦٥,٤٪
	يوجد	٣	١١,٥٪
	إلى حد ما يوجد	٦	٢٣,١٪
٥- تتطلب معايير المراجعة الحالية إستخدام العينات ولا تعتمد على تحليلات البيانات الضخمة	نعم	٢٦	١٠٠٪
	لا	٠	٠,٠٪
٧- ما مسـتوي تحسـين تقنيات الذكاء الإصـطناعي السحابي لجودة أدلة المراجعة من وجهة نظرك؟	مرتفع	٢٠	٧٦,٩٪
	متوسط	٤	١٥,٥٪
	منخفض	٢	٧,٦٪
	PCAOB	٢	٧,٦٪

التســـــاول	الإختيـارات المتاحـة وفقـــا لكل تساؤل	البيان	
		العدد	النسبة
٨- ما هو المصدر الذي سوف يعتمد علية عند إعداد معايير مراجعة تقنيات الذكاء الإصـطناعي السـحابي من وجهة نظرك؟	IAASB	٣	٪١١,٥
	ISO	٦	٪٢٣,١
	خليط من تلك المعايير	١٥	٪٥٧,٨
٩- هل تؤثر تقنيات الذكاء الإصـطناعي السـحابي على مسئوليات وحقوق المراجع من وجهة نظرك؟	نعم	١٨	٪٦٩,٢
	لا	٣	٪١١,٥
	إلى حد ما	٥	٪١٩,٣
١٠- ما مدى تطور وتفاعل معايير المراجعة الحالية مع التطورات والتقنيات الحديثة؟	تتطور بشكل بطيء وغير متفاعلة	٢٢	٪٨٤,٦
	تتطور بشكل سريع ومتفاعلة	٤	٪١٥,٤

وتظهر الردود وفقا للجدول السابق النتائج التالية:

- بالنسـبة لإعتماد الشـركة على تقنيات الذكاء الإصـطناعي السـحابي في عينة الدراسـة من الشـركات المسـاهمة أظهرت النتائج أن (٢) شـركة بنسـبة (٢٨,٥٪) تعتمد على التشـغيل الإلكتروني في مقابل إعتماد (٥) شـــركة من بينهم بنســـبة (٧١,٥٪) على خليط من التشـــغيل الإلكتروني وتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي
- بالنسبة لمدى تحسين تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي لأعمال وقيمة الشركة في عينة الدراسة من الشركات المساهمة أظهرت النتائج أن (٦) مفردة أكدت على أن تقنيات الذكاء الإصطناعي حسنت إلى حد ما قيمة وأعمال الشـــركة، في مقابل (١٥) مفردة بنســـبة (٧١,٥٪) منهم بينت أن تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي تحسن أعمال وقيمة الشركة تحسين عالي .
- بالنســـبة لمعرفة مدى تســـبب معايير المراجعة في زيادة التكاليف في عينة الدراســـة من الشـــركات المسـاهمة أظهرت النتائج أن (٣) مفردة أكدت على أن معايير المراجعة تكون سـبب رئيسـي في زيادة التكاليف في مقابل (١٨) مفردة بنسـبة (٨٥,٨٪) بينت أن معايير المراجعة لا تكون سـبب رئيسـي في زيادة التكاليف
- بالنســبة لمعرفة من المســئول عن تقييم تقنيات الذكاء الإصــطناعي الســحابي في عينة الدراســة من الشركات المساهمة أظهرت النتائج أن يري (٧) شركة بنسبة (١٠٠٪) بأن المراجعين هم المسئولين عن تقييم تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي
- بالنسـبة لمعرفة مدى توافر مهارات التعامل مع التقنيات الحديثة لذكاء الإصـطناعي السـحابي في عينة الدراســة من الشــركات المســاهمة أظهرت النتائج أن (٢) شــركة بينت عدم توافر مهارة التعامل مع التقنيات الحديثة للذكاء الإصطناعي السحابي في مقابل (٥) شركة بنسبة (٧١,٥٪) بينت توافر مهارة التعامل مع التقنيات الحديثة للذكاء الإصطناعي السحابي.

- بالنسبة لمعرفة مدى تضمن معايير المراجعة الحالية لدليل إرشادي للتعامل مع التقنيات الحديثة لتكنولوجيا المعلومات في عينة الدراسة من الشركات المساهمة أظهرت النتائج أن (٣) مفردة بينت أن المعايير الحالية للمراجعة تتضمن إرشادات للتعامل مع التقنيات الحديثة لتكنولوجيا المعلومات في مقابل (١٨) مفردة بنسبة (٨٥,٨٪) بينت أن المعايير الحالية للمراجعة لا تتضمن دليل إرشادي للتعامل مع التقنيات الحديثة لتكنولوجيا المعلومات (الذكاء الإصطناعي السحابي).
- بالنسبة لمعرفة أي معايير مراجعة تكنولوجيا المعلومات تعتبر أفضل ومفيدة في عينة الدراسة من الشركات المساهمة أظهرت النتائج أن (٣) مفردة يفضلوا معايير أهداف الرقابة على المعلومات والتكنولوجيا ذات الصلة (COBIT) وأن (٦) مفردة يفضلوا معايير الأيزو (ISO) في مقابل (١٢) مفردة وبنسبة (٥٧,٢٪) يفضلوا معيار البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات (**ITIL**)
- بالنسبة للتأكد من دقة البيانات التي تم إدخالها في تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في عينة مكاتب المراجعة فقد أظهرت النتائج أن (٢٦) مفرد بنسبة (١٠٠٪) يحتاجوا إلى التأكد من دقة البيانات التي تم إدخالها في تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي.
- بالنسبة لمدي تفهم المراجعين الحالين لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في عينة من مكاتب المراجعة فقد أظهرت النتائج (٦) مفردة أكدت على عدم تفهم المراجعين الحاليين لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي و(٨) مفردة بينت على تفهم المراجعين الحاليين لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في مقابل (١٢) مفردة وبنسبة (٤٦,٢٪) أكدت على تفهم المراجعين الحالين لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي إلى حد ما.
- بالنسبة لتوضيح تأثير عدم التوافق بين معايير المراجعة الحالية وتقنيات الذكاء الإصطناعي على تحسين جودة أدلة المراجعة في عينة من مكاتب المراجعة فقد أظهرت النتائج أن (٢) مفردة بنسبة (٧,٧٪) بينت أن عدم التوافق بين معايير المراجعة وتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي ليس له علاقة بتحسين جودة أدلة المراجعة في مقابل (٢٤) مفرد بنسبة (٩٢,٣٪) بينت أن عدم التوافق بين معايير المراجعة وتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي يؤدي إلى عدم تحسين أدلة المراجعة
- بالنسبة لمعرفة مدى وجود معايير مراجعة بشأن تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في عينة من مكاتب المراجعة فقد بينت النتائج أن (٣) مفردة بينت أنه توجد معايير تتعلق بشأن تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي، وأن (٦) مفردة منهم بينت أنه إلى حد ما يوجد ولكنها لا تضمن إرشادات واضحة في مقابل (١٧) مفردة منهم بنسبة (٦٥,٤٪) أكدت على أنه لا توجد معايير مراجعة بشأن تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي.

- بالنسبة لمعرفة مدى إعتماد معايير المراجعة الحالية على العينات أو تحليلات البيانات الضخمة في عينة من مكاتب المراجعة فقد أظهرت النتائج أن (٢٦) مفردة بنسبة (١٠٠٪) أكدت على أن معايير المراجعة الحالية تستخدم أسلوب العينات ولا تعتمد على تحليلات البيانات الضخمة عندما يتزايد إستخدامها.
- بالنسبة لمعرفة مستوي تحسين تقنيات الذكاء الإصطناعي لجودة أدلة المراجعة في عينة من مكاتب المراجعة فقد أظهرت النتائج أن (٢) مفردة بينت أن تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي تحسن جودة أدلة المراجعة بمستوي منخفض، وأن (٤) مفردة بينت أنها تحسن جودة أدلة المراجعة بمستوي متوسط في مقابل (٢٠) مفردة وبنسبة (٧٦,٩٪) بينت أنها تحسن جودة أدلة المراجعة بمستوي مرتفع.
- بالنسبة للمصدر الذي سوف يعتمد عليه عند إعداد معايير مراجعة تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في عينة من مكاتب المراجعة فقد أظهرت النتائج أن (٢) مفردة تفضل (PACOB)، وأن (٣) مفردة تفضل (IAASB)، وأن (٦) مفردة يفضل معايير (ISO) في مقابل (١٥) مفردة بنسبة (٥٧,٨٪) يفضلوا خليط من تلك المعايير
- بالنسبة لمعرفة مدى تأثير تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي على مسئوليات وحقوق المراجع الخارجي في عينة من مكاتب المراجعة فقط أظهرت النتائج أن (٣) مفردة بينت أن تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي لا تؤثر على مسئوليات وحقوق المراجع وأن (٥) مفردة بينت أنه يؤثر على مسئوليات وحقوق المراجع الخارجي إلى حد ما في مقابل أن (١٨) مفردة بنسبة (٦٩,٢٪) بينت أنه يؤثر على مسئوليات وحقوق المراجع الخارجي
- بالنسبة لمعرفة مدى تطور وتفاعل معايير المراجعة الحالية مع التطورات والتقنيات الحديثة (الذكاء الإصطناعي السحابي) في عينة من مكاتب المراجعة فقد أظهرت النتائج أن (٤) مفردة بينت أن معايير المراجعة تتطور بشكل مناسب ومتفاعلة في مقابل (٢٢) مفردة بنسبة (٨٤,٦٪) بينت أن معايير المراجعة تتطور بشكل بطئ وغير متفاعلة مع التقنيات الحديثة (الذكاء الإصطناعي السحابي)

ثالثا: الإحصاء الوصفي للبيانات

ويتم ذلك من خلال النقاط التالية:

١- التحليل الوصفي للبيانات المرتبطة بالفرض الأول

تتناول الباحث نتائج توصيف الآراء حول العبارات المرتبطة بالفرض الأول من خلال المقاييس الإحصائية (الوسط الحسابى والإنحراف المعيارى وإختبار "ت" والوزن النسبى وترتيب العناصر) وذلك كما يلي:

جدول (١١) توصيف الآراء حول العبارات التى تحدد متغيرات الفرض الأول

	شركات المساهمة (مراجع داخلي - محاسب)					مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)				
العبارات التى تحدد الفرض الأول	الوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معنوية اختبار "ت"	الوزن النسبى %	ترتيب الأهمية النسبية	الوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معنوية اختبار "ت"	الوزن النسبى %	ترتيب الأهمية النسبية
١- حاجة المراجعين إلى فهم طبيعة الأعمال الخاصة بعملائهم والضوابط الداخلية ونظم المعلومات (IS) - مثل تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي - إذا كانت قيد الإستخدام - والمرتبطة بعملياتهم التجارية والتقارير المالية.	٤,٤٩	٠,٥٣٤	٠,٠٠**	٨٩,٨٠٪	٢	٤,٤	٠,٥٣٥	٠,٠٠**	٨٩,٠٠٪	٢
٢- إستخدام أنواع مختلفة من أدوات المراجعة مثل تحليلات البيانات	٤,٣٤	٠,٥٠٩	٠,٠٠**	٨٦,٨٠٪	٦	٤,٢٤	٠,٥٩١	٠,٠٠**	٨٦,٠٠٪	٦
٣- عدم تقديم معايير المراجعة الحالية مقاييس فعالة لجودة الأداء أو أليات واضحة وموجزة ونهائية لمراجعي الحسابات لإتباعها عند إستخدام التقنيات التكنولوجية	٤,٤	٠,٥٥٣	٠,٠٠**	٨٨,٠٠٪	٤	٤,٣٤	٠,٦٥٨	٠,٠٠**	٨٧,٤٠٪	٥
٤- على الرغم أن تطوير القواعد والمعايير الجديدة من قبل مختلف الهيئات المهنية والتنظيمية يهدف إلى تحسين جودة عملية المراجعة إلا أنه يزيد من تعقيد عمل المراجع والتكاليف المرتبطة بالأنشطة الرقابية وإعداد التقارير المالية للشركات	٤,٣٥	٠,٤٨٢	٠,٠٠**	٨٧,٠٠٪	٥	٤,٤	٠,٥٣٥	٠,٠٠**	٨٧,٤٠٪	٤
٥- دمج تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي لخوارزميات التوافق والتشفير التي تتطلب فهما تقنيا ولاتظهر عادة للمستخدمين وبالتالي يصعب على المستخدمين النهائيين فهمها مما يمثل عائق أمام المراجعين والقائمين على تطوير مهنة المراجعة	٤,٧٢	٠,٤٨٤	٠,٠٠**	٩٤,٤٠٪	١	٤,٤	٠,٥٣٥	٠,٠٠**	٩٤,٨٠٪	١
٦- عدم ثقة المنظمين في التقنيات المستحدثة للذكاء الإصطناعي السحابي، حيث تشمل على مجموعة من المخاطر والأخطاء المتعلقة بالبرمجة، وفقدان المعلومات الرئيسية أو سرقتها	٤,٦٩	٠,٥٥٧	٠,٠٠**	٨٩,٨٠٪	٣	٤,٦٨	٠,٥١٣	٠,٠٠**	٨٩,٠٠٪	٣

** دال إحصائيًا عند مستوى معنوية ٠,٠٥

يلاحظ من الجدول السابق ما يلي:

- تشير قيم الوسط الحسابى لجميع ردود المستقصي منهم حول جميع العناصر (أكبر من ٣) إلى أن الأراء تميل لصالح الموافقة حول أسباب عدم التوافق بين معايير المراجعة وتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي؛ وهو ماتؤكد عليه نسب الوزن النسبى لجميع العناصر والتى تزيد عن ٦٠٪ الممثلة لإختيار"محايد".

- تشـــير معنوية إختبار(t) وهي (٠,٠٠) لجميع العبارات والتى تقل عن (٠٥.) إلى أن جميع الأوســـاط الحسابية دالة إحصائيا وأنه يوجد إختلافات (فروق معنوية) فى أراء المستقصى منهم بين القيم المشاهدة وقيمة (٣) والممثلة لإختيار محايد.
- يشير ترتيب الأهمية النسبية إلى أهم العبارات من وجهه نظر المستقصى منهم هي " دمج تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي لخوارزميات التوافق والتشفير التي تتطلب فهما تقنيا ولاتظهر عادة للمستخدمين وبالتالي يصعب على المستخدمين النهائيين فهمها مما يمثل عائق أمام المراجعين والقائمين على تطوير مهنة المراجعة" وذلك من وجهة نظر عينة الدراسة سواء كانت من شركات المساهمة أو مكاتب المراجعة المرتبطة بها.

٢- التحليل الوصفي للبيانات المرتبطة بالفرض الثانى

تتناول الباحث نتائج توصيف الآراء حول العبارات المرتبطة بالفرض الثانى من خلال المقاييس الإحصائية (الوسط الحسابى والإنحراف المعيارى وإختبار "ت" والوزن النسبى وترتيب العناصر) وذلك كما يلي:

جدول (١٢) توصيف الآراء حول العبارات التى تحدد متغيرات الفرض الثانى

فئات الدراسة	شركات المساهمة (مراجع داخلي - محاسب)					مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)				
العبارات التى تحدد الفرض الثانى	الوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معنوية اختبار "ت"	الوزن النسبى %	ترتيب الأهمية النسبية	الوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معنوية اختبار "ت"	الوزن النسبى %	ترتيب الأهمية النسبية
١- تتطلب معايير المراجعة الحالية من المراجعين فهم جيد لطبيعة أعمال العميل والبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات وأنظمتها ذات الصلة بالتقارير المالية والضوابط المعمول بها وللقيام بذلك يتطلب من المراجعين التعاون مع مراجعي (IS) لجمع الأدلة وتفسيرها	٤,١١	٠,٤	٠,٠٠**	٨٢,٢٠٪	٥	٤,١٦	٠,٤٦٨	٠,٠٠**	٨٣,٢٠٪	٥
٢- المعايير الحالية ليست كافية للإمتثال لها من أجل معالجة هذه التقنيات المستحدثة	٤,٢٢	٠,٤٨٤	٠,٠٠**	٨٤,٤٠٪	٣	٤,٢٢	٠,٤٦٥	٠,٠٠**	٨٤,٤٠٪	٤
٣- لم توضح المعايير الحالية ماهية الأدوات والاساليب التكنولوجية المتطوره وكيفية إستخدامها كما لم تشر إلى حتمية إستخدامها وترك الموضوع إختياري	٤,١٨	٠,٦٥٩	٠,٠٠**	٨٣,٦٠٪	٤	٤,٣٦	٠,٧٤٩	٠,٠٠**	٨٧,٢٠٪	٣
٤- حاجه المعايير الحالية إلى وضع إرشادات حول كيفية تقييم كفاءة المتخصصين في الذكاء الإصطناعي السحابي	٤,٢٦	٠,٥٠٩	٠,٠٠**	٨٥,٢٠٪	٢	٤,٥	٠,٦٤٧	٠,٠٠**	٩٠,٠٠٪	٢
٥- المراجعين الحاليين ليس لديهم معرفة أو مهارات كافية بالتقنيات الحديثة للذكاء الإصطناعي السحابي حتي يمكن لهم فهم وإستنتاج تقرير المتخصص	٤,٤٥	٠,٥٣١	٠,٠٠**	٨٩,٠٠٪	١	٤,٥	٠,٥٠٥	٠,٠٠**	٩٠,٠٠٪	١

** دال إحصائيًا عند مستوى معنوية ٠,٠٥

يلاحظ من الجدول السابق ما يلي:

- تشير قيم الوسط الحسابى لجميع ردود المستقصي منهم حول جميع العناصر (أكبر من ٣) إلى أن الأراء تميل لصالح الموافقة حول مشكلات تطبيق معايير المراجعة الحالية في معالجة تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي؛ وهو ماتؤكد عليه نسب الوزن النسبى لجميع العناصر والتى تزيد عن ٦٠٪ الممثلة لإختيار"محايد".
- تشير معنوية إختبار(t) وهي (٠,٠٠) لجميع العبارات والتى تقل عن (٠٥.) إلى أن جميع الأوساط الحسابية دالة إحصائيا وأنه يوجد إختلافات (فروق معنوية) فى أراء المستقصى منهم بين القيم المشاهدة وقيمة (٣) والممثلة لإختيار محايد.
- يشير ترتيب الأهمية النسبية إلى أهم العبارات من وجهه نظر المستقصى منهم هي "المراجعين الحاليين ليس لديهم معرفة أو مهارات كافية بالتقنيات الحديثة للذكاء الإصطناعي السحابي حتى يمكن لهم فهم وإستنتاج تقرير المتخصص " وذلك من وجهة نظر عينة الدراسة سواء كانت من شركات المساهمة أو مكاتب المراجعة المرتبطة بها.

٣- التحليل الوصفي للبيانات المرتبطة بالفرض الثالث

تتناول الباحث نتائج توصيف الآراء حول العبارات المرتبطة بالفرض الثالث من خلال المقاييس الإحصائية (الوسط الحسابى والإنحراف المعيارى وإختبار "ت" والوزن النسبى وترتيب العناصر) وذلك كما يلي:

جدول (١٣) توصيف الآراء حول العبارات التى تحدد متغيرات الفرض الثالث

فئات الدراسة	شركات المساهمة (مراجع داخلي - محاسب)					مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)				
العبارات التى تحدد الفرض الثالث	الوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معنوية اختبار "ت"	الوزن النسبى %	ترتيب الأهمية النسبية	الوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معنوية اختبار "ت"	الوزن النسبى %	ترتيب الأهمية النسبية
دور الذكاء الإصطناعي السحابي في التعرف على الصور يتمثل في:										
١- التعرف على فئات الكائنات مثل (السيارة أو المبني)	٤,٢	٠,٥٠٦	٠,٠٠**	٨٤,٠٠٪	٣	٤,٢٤	٠,٥١٧	٠,٠٠**	٨٤,٨٠٪	٤
٢- إكتشاف الموضع الدقيق لجسم معين في الصورة	٤,٥٢	٠,٥٦٢	٠,٠٠**	٩٠,٤٠٪	١	٤,٥٤	٠,٥٤٢	٠,٠٠**	٩٠,٨٠٪	١
٣- القدرة على فهم محتوي الصورة الملتقطة بواسطة طائرة بدون طيار أو مقطع فيديو تم إلتقاطة بواسطة كاميرات المراقبة	٤,٢٥	٠,٥٦	٠,٠٠**	٨٥,٠٠٪	٢	٤,٤٦	٠,٥٠٣	٠,٠٠**	٨٩,٢٠٪	٢
٤- تصنيف كل صورة إلى فئة منطقية محددة مسبقا	٤,٠٥	٠,٥٧١	٠,٠٠**	٨١,٠٠٪	٥	٤,١٦	٠,٤٢٢	٠,٠٠**	٨٣,٢٠٪	٥
٥- تعد بمثابة أدلة تكميلية وليس بديلا للمعلومات المالية	٤,١٧	٠,٥٤٧	٠,٠٠**	٨٣,٤٠٪	٤	٤,٢٨	٠,٦٠٧	٠,٠٠**	٨٥,٦٠٪	٣
دور الذكاء الذكاء الإصطناعي السحابي في تحليل اللغة وعلاقته بأدلة المراجعة يتمثل في :										
١- القدرة على تحليل النص تلقائيا، بما في ذلك مستندات (HTML النصيه) وصفحات الويب (web,page)	٤,٢٣	٠,٥٨	٠,٠٠**	٨٤,٦٠٪	٢	٤,٤٤	٠,٥٤١	٠,٠٠**	٨٨,٨٠٪	٢
٢- تحديد العلاقات بين المفاهيم، المواقف والعواطف أوالكلمات الرئيسية المستهدفة	٤,٠٥	٠,٥٤٣	٠,٠٠**	٨١,٠٠٪	٣	٤,٢٢	٠,٤٦٥	٠,٠٠**	٨٤,٤٠٪	٤
٣- تقديم تحليلات وبيانات وصفية كعناصر مفيدة لتحليلات المراجعة	٣,٩٨	٠,٥٩٩	٠,٠٠**	٧٩,٦٩٪	٤	٤,٣	٠,٥٤٣	٠,٠٠**	٨٦,٠٠٪	٣
٤- القدرة على فهم المعني وسياق النص المحدد، والذي بدورة يمكن إستخدامه لتحديد النمط	٤,٣٧	٠,٦٩٨	٠,٠٠**	٨٧,٤٠٪	١	٤,٥٨	٠,٥٧٥	٠,٠٠**	٩١,٦٠٪	١
دور الذكاء الإصطناعي السحابي في تصنيف اللغة الطبيعية (Natural Language Classification)وعلاقته بأدلة المراجعة يتمثل فيما يلي:										
١- فهم معني النص و تصنيفه إلى فئات معينة حيث تكون هذه التقنية قادرة على العمل في عدد من سيناريوهات المراجعة	٤,٦٢	٠,٥٥	٠,٠٠**	٩٢,٤٠٪	١	٤,٦٤	٠,٥٦٣	٠,٠٠**	٩٢,٨٠٪	٢
٢- تطوير نموذج لتصنيف نصوص المكالمات إلى مجوعتين "إحتيالية و " وغير إحتيالية " بمستويات ثقة متفاوتة	٤,٤٥	٠,٦٨٥	٠,٠٠**	٨٩,٠٠٪	٣	٤,٣٨	٠,٧٥٣	٠,٠٠**	٨٧,٦٠٪	٤
٣- يُمكن إستخدام ناتج عملية التصنيف النصوص، لبدء إجراء مراجعة الحسابات والمتابعة	٤,٥٤	٠,٥٨٨	٠,٠٠**	٩٠,٨٠٪	٢	٤,٦٨	٠,٥٨٧	٠,٠٠**	٩٣,٦٠٪	١
٤- يمكن لمراجعي الحسابات الإعتماد على نموذج تصنيف اللغة لتحليل المنشورات والتعليقات والمحادثات من وسائل التواصل الإجتماعي للحصول على أدلة مراجعة تكميلية للتوضيح	٤,٤٨	٠,٥٦٢	٠,٠٠**	٨٩,٦٠٪	٤	٤,٥٨	٠,٥٣٨	٠,٠٠**	٩١,٦٠٪	٣

فئات الدراسة	شركات المساهمة (مراجع داخلي - محاسب)					مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)				
العبارات التى تحدد الفرض الثالث	الوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معنوية اختبار "ت"	الوزن النسبى %	ترتيب الأهمية النسبية	الوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معنوية اختبار "ت"	الوزن النسبى %	ترتيب الأهمية النسبية
دور الذكاء الإصطناعي السحابي في التعرف على الخطابات الرسمية (Speech Recognition) وعلاقته بادله المراجعه يتمثل فيما يلي:										
١- يعتبر الخطاب الرسمي في شكل صوت متدفق أو مسجل مثل المكالمات الهاتفية والمقابلات الرسمية والعروض التقديمية للإدارة، نوع من أنواع أدلة المراجعة	٤,٨٣	٠,٤٥٣	٠,٠٠**	٩٦,٦٠٪	١	٤,٩	٠,٣٠٣	٠,٠٠**	٩٨,٠٠٪	١
٢- التعرف على النصوص مما يمكن سد الفجوة بين الكلمة المنطوقة وشكلها المكتوب	٤,٧٧	٠,٤٩٣	٠,٠٠**	٩٥,٤٠٪	٢	٤,٩	٠,٣٠٣	٠,٠٠**	٩٨,٠٠٪	٢
٣- يمكن للتفاعل الصوتي تحويل النصوص إلى بيانات صوتية قابلة للبحث والتحليل	٤,٥٨	٠,٦٥٩	٠,٠٠**	٩١,٦٠٪	٣	٤,٨	٠,٤٥٢	٠,٠٠**	٩٦,٠٠٪	٣
دور الذكاء الإصطناعي السحابي في تحسين مصدر وصيغة أدلة المراجعة يتمثل فيما يلي:										
١- تمكين المراجعين من إلغاء نطاق أعمال المنشأة ومراجعة العينة	٤,٢٨	٠,٤٨٤	٠,٠٠**	٨٥,٦٠٪	٥	٤,٣٨	٠,٤٩	٠,٠٠**	٨٧,٦٠٪	٤
٢- يساعد المراجعين في الحكم على مدى صدق تعليمات عملية المراجعة	٤,٣١	٠,٥٨٤	٠,٠٠**	٨٦,٢٠٪	٤	٤,٣	٠,٦١٤	٠,٠٠**	٨٦,٠٠٪	٥
٣- يمكن المراجعين إكتشاف الغش والمخالفات وإجراء التعدين المتعمق للمعلومات المحاسبية إرتكازاً على (البيئة الخارجية وتاريخ التطور والهيكل الداخلي للمعلومات المحاسبية) وذلك للكشف عن أدلة المراجعة	٤,٥٢	٠,٥٦٢	٠,٠٠**	٩٠,٤٠٪	٢	٤,٧	٠,٤٦٣	٠,٠٠**	٩٤,٠٠٪	٢
٤- يقدم المعلومات والبيانات الضخمة للمراجعين والمحاسبين وخبراء التمويل والحوسبة مما يمكنهم من التحليل المتعمق للمعلومات المحاسبية مما يسهل الطريق لإستكشاف المزيد من طرق تجميع أدلة المراجعة	٤,٥٨	٠,٥٨٣	٠,٠٠**	٩١,٦٠٪	١	٤,٧٨	٠,٤١٨	٠,٠٠**	٩٥,٦٠٪	١
٥- يمكن إستخدام استنتاجات الخبراء كأدلة مراجعة لمواصلة عملهم، مما يدعم جودة المراجعة وضمان مصداقية وموثوقية المعلومات المحاسبية.	٤,٣٧	٠,٨٢١	٠,٠٠**	٨٧,٤٠٪	٣	٤,٧٢	٠,٦٠٧	٠,٠٠**	٩٤,٤٠٪	٣

** دال إحصائيًا عند مستوى معنوية ٠,٠٥

يلاحظ من الجدول السابق ما يلي:

- تشير قيم الوسط الحسابى لجميع ردود المستقصي منهم حول جميع العناصر (أكبر من ٣) إلى أن الأراء تميل لصالح الموافقة حول الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في تحسين جودة أدلة المراجعة في مصر؛ وهو ماتؤكد عليه نسب الوزن النسبى لجميع العناصر والتى تزيد عن ٦٠٪ الممثلة لإختيار"محايد".

- تشير معنوية إختبار(t) وهي (٠,٠٠) لجميع العبارات والتى تقل عن (٠٥.) إلى أن جميع الأوساط الحسابية دالة إحصائيا وأنه يوجد إختلافات (فروق معنوية) فى أراء المستقصى منهم بين القيم المشاهدة وقيمة (٣) والممثلة لإختيار محايد.
- يشير ترتيب الأهمية النسبية إلى أهم العبارات من وجهة نظر عينة الدراسة سواء كانت من شركات المساهمة أو مكاتب المراجعة المرتبطة بها وهي:

✓ يلعب الذكاء الإصطناعي السحابي دور في التعرف على الصور يتمثل في إكتشاف الموضع الدقيق لجسم معين في الصور.
✓ يلعب الذكاء الذكاء الإصطناعي السحابي دور في تحليل اللغة وعلاقته بأدلة المراجعة يتمثل في القدرة على فهم المعني وسياق النص المحدد، والذي بدورة يمكن إستخدامه لتحديد النمط.
✓ يلعب الذكاء الإصطناعي السحابي دور في تصنيف اللغة الطبيعية يتمثل في إستخدام ناتج عملية التصنيف، لبدء إجراء مراجعة الحسابات.
✓ يلعب الذكاء الإصطناعي السحابي دور في التعرف على الخطابات الرسمية التي تتمثل في شكل صوت متدفق أو مسجل مثل المكالمات الهاتفية والمقابلات الرسمية والعروض التقديمية للإدارة
✓ يلعب الذكاء الإصطناعي السحابي دور في تحسين مصدر وصيغة أدلة المراجعة من خلال أنه يقدم المعلومات والبيانات الضخمة للمراجعين والمحاسبين وخبراء التمويل والحوسبة مما يمكنهم من التحليل المتعمق للمعلومات المحاسبية مما يسهل الطريق لإستكشاف المزيد من طرق تجميع أدلة المراجعة.

٤- التحليل الوصفي للبيانات المرتبطة بالفرض الرابع

تتناول الباحث نتائج توصيف الآراء حول العبارات المرتبطة بالفرض الرابع من خلال المقاييس الإحصائية (الوسط الحسابى والانحراف المعيارى واختبار "ت" والوزن النسبى وترتيب العناصر) وذلك كما يلي:

جدول (١٤) توصيف الآراء حول العبارات التى تحدد متغيرات الفرض الرابع

فئات الدراسة	شركات المساهمة (مراجع داخلي - محاسب)					مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)				
العبارات التى تحدد الفرض الرابع	الوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معنوية اختبار "ت"	الوزن النسبى %	ترتيب الأهمية النسبية	الوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معنوية اختبار "ت"	الوزن النسبى %	ترتيب الأهمية النسبية
١- يعتبر الذكاء الإصطناعي السحابي تقنية من الصعب السيطرة عليها نظرا لتغيرها طريقة إجراء عمليات المراجعة، حيث يتم إستبدال البشر بالبرمجيات الذكية وتصبح بعض الممارسات الحالية ألية تماماً	٤,٦٥	٠,٥٤٣	٠,٠٠**	٩٣,٠٠٪	٣	٤,٧	٠,٥٨	٠,٠٠**	٩٤,٠٠٪	٧
٢- يمكن للذكاء الإصطناعي السحابي تغيير عملية فحص بعض المستندات (مثل العقود) بإستخدام منهجيات مختلفه مثل التنقيب عن النص و(DNN) بديلاً عن المعالجة السابقة اليدوية، كما يمكن من إستبدال هذه الإجراءات بتحليلات أليه	٤,٥٢	٠,٧٠٩	٠,٠٠**	٩٠,٤٠٪	٧	٤,٨	٠,٤٥٢	٠,٠٠**	٩٦,٠٠٪	٢
٣- يمكن أن يتأثر التدريب المقدم للمراجعين الجدد بالذكاء الإصطناعي السحابي	٤,٦٥	٠,٥٤٣	٠,٠٠**	٩٣,٠٠٪	٤	٤,٧٨	٠,٤٦٥	٠,٠٠**	٩٥,٦٠٪	٤
٤- الآثار السلبية على الخبرة والمهارات المهنية للمراجعين (حيث يؤدي إلى إنخفاض مستوي الخبرات والمهارات المهنية لديهم)	٤,٥٤	٠,٦٣٩	٠,٠٠**	٩٠,٨٠٪	٦	٤,٨٢	٠,٤٣٨	٠,٠٠**	٩٦,٤٠٪	١
٥- جمود المعايير (Rigidity of the standards) حيث يؤدي إلى عمليات تقليديه غير مسايره مع التكنولوجيا الحديثة المتطوره	٤,٧١	٠,٥٢٢	٠,٠٠**	٩٤,٢٠٪	١	٤,٧٦	٠,٤٧٦	٠,٠٠**	٩٥,٢٠٪	٦
٦- إضفاء الطابع الرسمي على خطوات عملية المراجعة	٤,٥٢	٠,٧٠٩	٠,٠٠**	٩٠,٤٠٪	٨	٤,٦٢	٠,٦٣٥	٠,٠٠**	٩٢,٤٠٪	٩
٧- عندما يستخدم المراجعين الذكاء الإصطناعي السحابي لمساعدتهم في عمليات المراجعة الخاصة بهم فإنهم مطالبون بموجب المعايير بتوثيق كيفية الوصول إلى الإستنتاجات، بما في ذلك معالجة البيانات ومسارات عملية المراجعة	٤,٤٢	٠,٧٢٧	٠,٠٠**	٨٨,٤٠٪	١١	٤,٦٤	٠,٥٩٨	٠,٠٠**	٩٢,٨٠٪	٨
٨- إفتراض عدم قدرة المراجعين على تفسير خوارزميات الذكاء الإصطناعي السحابي، في هذة الحالة يحظر عليهم إستخدام مثل هذة الأدوات وبالتالي عدم القدره على الحصول على أدلة مراجعة كفاية ومناسبة لتمكنهم من تكوين الرأي الفني	٤,٤٣	٠,٧٢٨	٠,٠٠**	٨٨,٦٠٪	١٠	٤,٦٢	٠,٦٠٢	٠,٠٠**	٩٢,٤٠٪	١٠
٩- إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي بشكل متزايد في تطبيقات المراجعة والإدارة والتنظيم بدون ضمانات كافية	٤,٥١	٠,٦٨٧	٠,٠٠**	٩٠,٢٠٪	٩	٤,٥٨	٠,٦٠٩	٠,٠٠**	٩١,٦٠٪	١١
١٠- إحتياج المنظمين مثل (SEC وPACAOB) إلى فهم أدوات الذكاء الإصطناعي السحابي التي تستخدمها الشركات والمراجعين لتقييم مخاطر سوء السلوك المحاسبي المحتمل وفشل عملية المراجعة	٤,٥٧	٠,٦٣٧	٠,٠٠**	٩١,٤٠٪	٥	٤,٨	٠,٤٥٢	٠,٠٠**	٩٦,٠٠٪	٣
١١- أحد التحديات الرئيسية لإعتماد تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في عملية المراجعة هو إفتقارها إلى القابلية للتفسير	٤,٦٦	٠,٥٦٧	٠,٠٠**	٩٣,٢٠٪	٢	٤,٧٨	٠,٤٦٥	٠,٠٠**	٩٥,٦٠٪	٥

** دال إحصائيًا عند مستوى معنوية ٠,٠٥

يلاحظ من الجدول السابق ما يلي:

- تشير قيم الوسط الحسابى لجميع ردود المستقصي منهم حول جميع العناصر (أكبر من ٣) إلى أن الأراء تميل لصالح الموافقة حول معوقات تفعيل تقنية الذكاء الإصطناعي السحابي في تحسين جودة أدلة المراجعة في مصر؛ وهو ماتؤكد عليه نسب الوزن النسبى لجميع العناصر والتى تزيد عن ٦٠٪ الممثلة لإختيار"محايد".
- تشير معنوية إختبار(t) وهي (٠,٠٠) لجميع العبارات والتى تقل عن (٠٥.) إلى أن جميع الأوساط الحسابية دالة إحصائيا وأنه يوجد إختلافات (فروق معنوية) فى أراء المستقصى منهم بين القيم المشاهدة وقيمة (٣) والممثلة لإختيار محايد.
- يشير ترتيب الأهمية النسبية إلى أهم العبارات من وجهة نظر عينة الدراسة سواء كانت من شركات المساهمة أو مكاتب المراجعة المرتبطة بها وهي:

✓ الأثار السلبية على الخبرة والمهارات المهنية للمراجعين (حيث يؤدي إلى إنخفاض مستوي الخبرات والمهارات المهنية لديهم)

✓ جمود المعايير (Rigidity of the standards) حيث يؤدي إلى عمليات تقليديه غير مسايره مع التكنولوجيا الحديثة المتطوره

رابعا: إختبار فروض الدراسة :

١- إختبار صحة الفرض الأول

نص الفرض: لا يوجد إختلاف معنوي بين أراء عينة الدراســـة حول أســـباب عدم التوافق بين معايير المراجعة وتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي

يتناول الباحث التباين (مدى الاتفاق والاختلاف) فى آراء مجموعات العينة حول العبارات المرتبطة بفرض الدراسة الأول وذلك من خلال إختبار (**Mann-Whitney Test**) وهو من الإختبارات اللامعلمية التي تطبق مع المتغيرات التي لا تتبع بياناتها التوزيع الطبيعي لقياس التباين بين مجموعتين مستقلتين وذلك كما يلي:

جدول (١٥) تحليل التباين فى آراء مجموعات العينة حول بيانات الفرض الأول

العناصـــــر المرتبطة بالفرض الأول	فئات الدراسة	عدد المشاهدات	متوسط الرتب	الترتيب	معنوية إختبار Mann-Whitney
١) حاجة المراجعين إلى فهم طبيعة الأعمال الخاصة بعملائهم والضوابط الداخلية ونظم المعلومات (IS) مثل تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي - إذا كانت قيد الإستخدام - والمرتبطة بعملياتهم التجارية والتقارير المالية.	شركات المساهمة (مراجع داخلى - محاسب)	٦٥	٦٠,٢٢	١	٠,٣٥٢
	مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)	٥٠	٥٥,١٢	٢	
٢) إستخدام أنواع مختلفة من أدوات المراجعة مثل تحليلات البيانات	شركات المساهمة (مراجع داخلى - محاسب)	٦٥	٥٩,٨٨	١	٠,٤١٩
	مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)	٥٠	٥٥,٥٦	٢	
٣) عدم تقديم معايير المراجعة الحالية مقاييس فعالة لجودة الأداء أو أليات واضحة وموجزة ونهائية لمراجعي الحسابات لإتباعها عند إستخدام التقنيات التكنولوجية	شركات المساهمة (مراجع داخلى - محاسب)	٦٥	٥٨,٧٦	١	٠,٧٥٣
	مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)	٥٠	٥٧,٠١	٢	
٤) على الرغم أن تطوير القواعد والمعايير الجديدة من قبل مختلف الهيئات المهنية والتنظيمية يهدف إلى تحسين جودة عملية المراجعة إلا أنه يزيد من تعقيد عمل المراجع والتكاليف المرتبطة بالأنشطة الرقابية وإعداد التقارير المالية للشركات	شركات المساهمة (مراجع داخلى - محاسب)	٦٥	٥٦,٦٧	٢	٠,٥٦٥
	مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)	٥٠	٥٩,٧٣	١	
٥) دمج تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي لخوارزميات التوافق والتشفير التي تتطلب فهما تقنيا ولاتظهر عادة للمستخدمين وبالتالي يصعب على المستخدمين النهائيين فهمها مما يمثل عائق أمام المراجعين والقائمين على تطوير مهنة المراجعة	شركات المساهمة (مراجع داخلى - محاسب)	٦٥	٥٧,٣٧	٢	٠,٧٥٩
	مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)	٥٠	٥٨,٨٢	١	
٦) عدم ثقة المنظمين في التقنيات المستحدثة للذكاء الإصطناعي السحابي، حيث تشمل على مجموعة من المخاطر والأخطاء المتعلقة بالبرمجة ، وفقدان المعلومات الرئيسية أو سرقتها	شركات المساهمة (مراجع داخلى - محاسب)	٦٥	٥٨,٧٥	١	٠,٧٢٦
	مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)	٥٠	٥٧,٠٣	٢	
أسباب عدم التوافق بين معايير المراجعة وتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي	شركات المساهمة (مراجع داخلى - محاسب)	٦٥	٥٩,١٧	١	٠,٦٦١
	مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)	٥٠	٥٦,٤٨	٢	
	الإجمالـــى	١١٥			

* دال إحصائيًا عند مستوى معنوية ٠,٠٥

يلاحظ من الجدول السابق ما يلي:

- **تشـــير قيم متوســـط الرتب والترتيب إلى أن** أعلى الفئات موافقة على غالبية بيانات الفرض الأول (التوافق بين معايير المراجعة وتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي) هى المحاسبين والمراجعين في شركات المساهمة المصرية بمتوسط رتب بلغ (٥٩,١٧).
- **تشير قيم مستوى المعنوية لإختبار** (Mann-Whitney) لجميع البيانات المرتبطة بالفرض الأول أكبر من ٥٪ ويدل ذلك على عدم وجود إختلافات معنوية بين الفئات الممثلة للعينة محل البحث حول بيانات الفرض الأول.

وفى ضوء ماسبق يخلص الباحث إلى وجود إتفاق (عدم وجود إختلاف معنوى) **بين عينة الدراسة على أسباب عدم** التوافق بين معايير المراجعة وتقنيات الذكاء الإصطناعي الصحابي، وهو ما يدعم صحة الفرض الأول للدراسة.

٢- إختبار صحة الفرض الثانى

نص الفرض: لا يوجد إختلاف معنوي بين أراء عينة الدراسة حول مشكلات تطبيق معايير المراجعة الحالية في معالجة تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي

يتناول الباحث التباين (مدى الاتفاق والاختلاف) فى آراء مجموعات العينة حول العبارات المرتبطة بفرض الدراسة الثانى وذلك من خلال إختبار (**Mann-Whitney Test**) وذلك كما يلي:

جدول (١٦) تحليل التباين فى آراء مجموعات العينة حول بيانات الفرض الثانى

العناصـــــر المرتبطة بالفرض الثانى	فئات الدراسة	عدد المشاهدات	متوسط الرتب	الترتيب	معنوية إختبار Mann-Whitney
١) تتطلب معايير المراجعة الحالية من المراجعين فهم جيد لطبيعة أعمال العميل والبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات وأنظمتها ذات الصلة بالتقارير المالية والضوابط المعمول بها وللقيام بذلك يتطلب من المراجعين التعاون مع مراجعي (IS) لجمع الأدلة وتفسيرها	شركات المساهمة (مراجع داخلى - محاسب)	٦٥	٥٦,٧١	٢	٠,٤٩٦
	مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)	٥٠	٥٩,٦٨	١	
٢) المعايير الحالية ليست كافية للإمتثال لها من أجل معالجة هذه التقنيات المستحدثة	شركات المساهمة (مراجع داخلى - محاسب)	٦٥	٥٧,٩٥	٢	٠,٩٨٠
	مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)	٥٠	٥٨,٠٧	١	
٣) لم توضح المعايير الحالية ماهية الأدوات والاساليب التكنولوجية المتطوره وكيفية إستخدامها كما لم تشر إلى حتمية إستخدامها وترك الموضوع إختياري	شركات المساهمة (مراجع داخلى - محاسب)	٦٥	٥٣,٩٢	٢	٠,٠٩٤
	مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)	٥٠	٦٣,٣١	١	
٤) حاجه المعايير الحالية إلى وضع إرشادات حول كيفية تقييم كفاءة المتخصصين في الذكاء الإصطناعي السحابي.	شركات المساهمة (مراجع داخلى - محاسب)	٦٥	٥١,٦٩	٢	٠,٠٠٨
	مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)	٥٠	٦٦,٢٠	١	
٥) المراجعين الحاليين ليس لديهم معرفة أو مهارات كافية بالتقنيات الحديثة للذكاء الإصطناعي السحابي حتى يمكن لهم فهم وإستنتاج تقرير المتخصص	شركات المساهمة (مراجع داخلى - محاسب)	٦٥	٥٦,٨٥	٢	٠,٦٢٦
	مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)	٥٠	٥٩,٥٠	١	
مشكلات تطبيق معايير المراجعة الحالية في معالجة تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي	شركات المساهمة (مراجع داخلى - محاسب)	٦٥	٥٢,٨٩	٢	٠,٠٥٥
	مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)	٥٠	٦٤,٦٤	١	
	الإجمالـــى	١١٥			

* دال إحصائيًا عند مستوى معنوية ٠,٠٥

يلاحظ من الجدول السابق ما يلي:

- **تشير قيم متوسط الرتب والترتيب إلى أن** أعلى الفئات موافقة على بيانات الفرض الثانى (مشكلات تطبيق معايير المراجعة الحالية في معالجة تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي) هى المحاسبين والمراجعين في مكاتب المراجعة بمتوسط رتب بلغ (٦٤,٦٤).
- **قيمة مستوى المعنوية لإختبار** (Mann-Whitney) **بالنسبة لحاجه المعايير الحالية إلى وضع إرشادات حول كيفية تقييم كفاءة المتخصصين في الذكاء الإصطناعي السحابي جاءت** أقل من ٥٪ ويدل ذلك على وجود إختلافات معنوية بين الفئات الممثلة للعينة محل البحث حول هذه العبارة، وجاءت فئة الدراسة من المحاسبين والمراجعين في مكاتب المراجعة الأعلى موافقة على حاجه المعايير الحالية إلى وضع إرشادات حول كيفية تقييم كفاءة المتخصصين في الذكاء الإصطناعي السحابي
- **بالنسبة لباقى** مشكلات تطبيق معايير المراجعة الحالية في معالجة تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي **تشير قيم مستوى المعنوية لإختبار** (Mann-Whitney) لجميع البيانات المرتبطة بالفرض الثانى وهي أكبر من ٥٪ على عدم وجود إختلافات معنوية بين الفئات الممثلة للعينة محل البحث حول بيانات الفرض.

وفى ضوء ماسبق يخلص الباحث إلى وجود إتفاق (عدم وجود إختلاف معنوى) **بين عينة الدراسة على** مشكلات تطبيق معايير المراجعة الحالية في معالجة تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي، وهو ما يدعم صحة الفرض الثانى للدراسة.

٣- إختبار صحة الفرض الثالث

نص الفرض: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي وتحسين جودة أدلة المراجعة في مصر

ويتم أختبار هذا الفرض من خلال إختبار الإرتباط ولإنحدار وتتمثل متغيرات هذا الفرض فى الأتى:

- **المتغير المستقل (X) ويتمثل فى:** الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي.
- **المتغير التابع (Y) ويتمثل فى:** تحسين جودة أدلة المراجعة في مصر.

أ) تحليل الإرتبـاط لمتغيرات الفرض الثالث

يوضح الجدول التالى علاقة الإرتباط بين الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي وتحسين جودة أدلة المراجعة في مصر (كمتغير تابع) وذلك كما يلي:

جدول (١٧) نتائج علاقة الإرتباط بين متغيرات الفرض الثالث

المستقل / التابع	بيانات الإرتباط	(Y) : تحسين جودة أدلة المراجعة في مصر
(X) : الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي	معامل الإرتباط (R)	٠,٤٦٩
	معامل التحديد (R^2)	٠,٢٢٠
	مستوى المعنوية	٠,٠٠٠**

**** تشير إلى معنوية معامل الإرتباط عند مستوى معنوية ٠,٠١**

وحيث أن إشـــارة معامل الإرتباط (الموجبة) تشـــير إلى وجود علاقة إرتباط طردية (إيجابية)، وتشير قيمة معامل الإرتباط إلى قوة علاقة الإرتباط، **يتضح للباحث النتائج الأتية**:

- **تشـير إشـارة وقيمة معامل الإرتباط (٠,٤٦٩)** إلى وجود علاقة طردية (إيجابية) متوسـطة بين **الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي وتحسين جودة أدلة المراجعة في مصر**، وهذا يعنى أنه كلما **تم تطبيق تقنيات الذكاء الإصـطناعي السـحابي وفقا للأطار المقترح** كلما أدى ذلك إلى **تحسـين جودة أدلة المراجعة في مصر.**
- **تؤكد دلالة معامل الإرتباط (٠,٠٠)** والتى تقل عن مستوى المعنوية (٠,٠١) على قبول فرض وجود علاقة إرتباط ذات دلالة إحصائية بين **الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي وتحسين جودة أدلة المراجعة في مصر.**
- **يشـير معامل التحديد (R^2)** إلى مدى تفسـير المتغير المسـتقل للتغيرات التى تحدث فى المتغير التابع، ويظهر من الجـدول أن قيمتـه بلغـت (٠,٢١٩) وهي تـدل على أن **الـدور المقترح لتقنيـات الـذكـاء الإصـطناعي السـحابي** يفسـر التحسـن الذي يحدث في جودة أدلة المراجعة في مصـر بنسـبة (٢١,٩٪) وباقى النسبة ترجع إلى متغيرات وأسباب أخرى.

ويخلص الباحث من نتائج تحليل الإرتباط للفرض الثالث إلى وجود علاقة إرتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي وتحسين جودة أدلة المراجعة في مصر، **وهو مايدعم صحة الفرض الثالث للدراسة.**

ب) تحليل الانحدار لمتغيرات الفرض الثالث

يوضح الجدول التالي نتائج تحليل الإنحدار الخطى البسيط لمتغيرات الفرض الثالث وذلك للوصول لنموذج كمى يحكم علاقة تأثير الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي (متغير مستقل) على تحسين جودة أدلة المراجعة في مصر (كمتغير تابع) وذلك كما يلي:

جدول (١٨) نتائج تحليل الانحدار لمتغيرات الفرض الثالث

بيـــان	معامل الإنحدار (B)	قيم اختبار (ت)	مستوى المعنوية	الدلالة الإحصائية
المقدار الثابت (Bo)	١,٨٧٠	٤,٠٣٠	٠,٠٠٠	دال إحصائياً
(X) الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي	٠,٥٨٩	٥,٦٤٨	٠,٠٠٠	دال إحصائياً
القيمة التفسيرية للنموذج : معامل التحديد R^2 = ٠,٢٢٠				
المعنوية الكلية للنموذج: مستوى المعنوية لتحليل ANOVA = ٠,٠٠٠				
قيمة إختبار (Durbin-Watson) = ١,٦٩٧				

ويتضح من الجدول السابق النتائج التالية:

- **تشـير إشـارة معامل الانحدار(الموجبة)** للمتغير المسـتقل إلى وجود علاقة تأثير طردية **للدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصـطناعي السـحابي (متغير مسـتقل) على تحسـين جودة أدلة المراجعة في مصـر (كمتغير تابع)**.
- **تشير قيمة معامل الإنحدار للمتغير المستقل** إلى أنه كلما زاد المتغير المستقل (**الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي**) بمقدار وحدة واحدة كلما أدى ذلك إلى زيادة فى المتغير التابع (**تحسين جودة أدلة المراجعة في مصر**) بمقدار ٠,٥٨٩ وحدة.
- **تؤكد دلالة إختبار(ت) للمتغير المسـتقل** (٠,٠٠) والتى تقل عن مسـتوى المعنوية (٠٥.) على قبول فرض وجود علاقة تأثير معنوية ذات دلالة إحصـائية **للدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصـطناعي السحابي (متغير مستقل) على تحسين جودة أدلة المراجعة في مصر (كمتغير تابع).**
- **أن قيمة (D-W)** المحسوبة للنموذج بلغت (١,٦٩٧)، وهي بذلك تقع ضمن المدى المثالي وهو الذي يقترب من ٢ (١,٥- ٢,٥)، مما يدل على عدم وجود مشكلة للإرتباط الذاتي بين العناصر المكونة للمتغير المستقل تؤثر على صحة النتائج.

ويخلص الباحث من نتائج تحليل الإنحدار للفرض الثالث إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي وتحسين جودة أدلة المراجعة في مصر، **وهو مايدعم صحة الفرض الثالث للدراسة.**

٤- إختبار صحة الفرض الرابع

نص الفرض: لايوجد إختلاف معنوي بين أراء عينة الدراسة حول معوقات تفعيل الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في تحسين جودة أدلة المراجعة في مصر

يتناول الباحث التباين (مدى الإتفاق والإختلاف) فى آراء مجموعات العينة حول العبارات المرتبطة بفرض الدراسة الرابع وذلك من خلال إختبار (**Mann-Whitney Test**) وذلك كما يلي:

جدول (١٩) تحليل التباين فى آراء مجموعات العينة حول بيانات الفرض الرابع

العناصـــــر المرتبطة بالفرض الرابع	فئات الدراسة	عدد المشاهدات	متوسط الرتب	الترتيب	معنوية إختبار Mann-Whitney
١) يعتبر الذكاء الإصطناعي السحابي تقنية من الصعب السيطرة عليها نظرا لتغيرها طريقة إجراء عمليات المراجعة، حيث يتم إستبدال البشر بالبرمجيات الذكية وتصبح بعض الممارسات الحالية ألية تماماً	شركات المساهمة (مراجع داخلى - محاسب)	٦٥	٥٦,٤٠	٢	٠,٤٦٠
	مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)	٥٠	٦٠,٠٨	١	
٢) يمكن للذكاء الإصطناعي السحابي تغيير عملية فحص بعض المستندات (مثل العقود) بإستخدام منهجيات مختلفه مثل التنقيب عن النص و(DNN) بديلاً عن المعالجة السابقة اليدوية، كما يمكن من إستبدال هذه الإجراءات بتحليلات أليه	شركات المساهمة (مراجع داخلى - محاسب)	٦٥	٥٣,٠٣	٢	٠,٠٢١
	مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)	٥٠	٦٤,٤٦	١	
٣) يمكن أن يتأثر التدريب المقدم للمراجعين الجدد بالذكاء الإصطناعي السحابي	شركات المساهمة (مراجع داخلى - محاسب)	٦٥	٥٤,٩٣	٢	٠,١٤٥
	مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)	٥٠	٦١,٩٩	١	
٤) الأثار السلبية على الخبرة والمهارات المهنية للمراجعين حيث يؤدي إلى إنخفاض مستوي الخبرات والمهارات المهنية لديهم	مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)	٦٥	٥٢,٢٧	٢	٠,٠٠٨
	شركات المساهمة (مراجع داخلى - محاسب)	٥٠	٦٥,٤٥	١	
٥) جمود المعايير (Rigidity of the standards) حيث يؤدي إلى عمليات تقليديه غير مسايره مع التكنولوجيا الحديثة المتطوره	مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)	٦٥	٥٦,٩٢	٢	٠,٥٩٧
	شركات المساهمة (مراجع داخلى - محاسب)	٥٠	٥٩,٤٠	١	
٦) إضفاء الطابع الرسمي على خطوات عملية المراجعة	مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)	٦٥	٥٦,٤٤	٢	٠,٤٩٠
	شركات المساهمة (مراجع داخلى - محاسب)	٥٠	٦٠,٠٣	١	
٧) عندما يستخدم المراجعين الذكاء الإصطناعي السحابي لمساعدتهم في عمليات المراجعة الخاصة بهم فإنهم مطالبون بموجب المعايير بتوثيق كيفية الوصول إلى الإستنتاجات، بما في ذلك معالجة البيانات ومسارات عملية المراجعة	مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)	٦٥	٥٣,٩٨	٢	٠,٠٨٧
	شركات المساهمة (مراجع داخلى - محاسب)	٥٠	٦٣,٢٣	١	
٨) إفتراض عدم قدرة المراجعين على تفسير خوارزميات الذكاء الإصطناعي السحابي، في هذة الحالة يحظر عليهم إستخدام مثل هذة الأدوات وبالتالي عدم القدره على	مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)	٦٥	٥٤,٧٧	٢	٠,١٦٩
	شركات المساهمة (مراجع داخلى - محاسب)	٥٠	٦٢,٢٠	١	

العناصـــــر المرتبطة بالفرض الرابع	فئات الدراسة	عدد المشاهدات	متوسط الرتب	الترتيب	معنوية إختبار Mann-Whitney
الحصول على ادلة مراجعة كفاية ومناسبة لتمكنهم من تكوين الرأي الفني					
٩) إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي بشكل متزايد في تطبيقات المراجعة والإدارة والتنظيم بدون ضمانات كافية	مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)	٦٥	٥٦,٩٩	٢	٠,٦٦٥
	شركات المساهمة (مراجع داخلى - محاسب)	٥٠	٥٩,٣١	١	
١٠) إحتياج المنظمين مثل (SEC و PACAOB) إلى فهم أدوات الذكاء الإصطناعي السحابي التي تستخدمها الشركات والمراجعين لتقييم مخاطر سوء السلوك المحاسبي المحتمل وفشل عملية المراجعة	مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)	٦٥	٥٣,٤٨	٢	٠,٠٣٤
	شركات المساهمة (مراجع داخلى - محاسب)	٥٠	٦٣,٨٧	١	
١١) أحد التحديات الرئيسية لإعتماد تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في عملية المراجعة هو إفتقارها إلى القابلية للتفسير	مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)	٦٥	٥٥,٦١	٢	٠,٢٤٦
	شركات المساهمة (مراجع داخلى - محاسب)	٥٠	٦١,١١	١	
معوقات تفعيل الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في تحسين جودة أدلة المراجعة في مصر	شركات المساهمة (مراجع داخلى - محاسب)	٦٥	٥٤,٠٠	٢	٠,١٢٦
	مكاتب المراجعة (مراجعين قانونيين)	٥٠	٦٣,٢٠	١	
	الإجمالـــى	١١٥			

*** دال إحصائيًا عند مستوى معنوية ٠,٠٥**

يلاحظ من الجدول السابق ما يلي:

- **تشير قيم متوسط الرتب والترتيب إلى أن** أعلى الفئات موافقة على بيانات الفرض الرابع (معوقات تفعيل الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في تحسين جودة أدلة المراجعة في مصر) هى المحاسبين والمراجعين في مكاتب المراجعة بمتوسط رتب بلغ (٦٣,٢٠).
- **بالنسبة لباقى** معوقات تفعيل الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في تحسين جودة أدلة المراجعة في مصر **تشير قيم مستوى المعنوية لإختبار** (Mann-Whitney) وهى أكبر من ٥٪ على عدم وجود إختلافات معنوية بين الفئات الممثلة للعينة محل البحث حول بيانات الفرض فيما عدا النقاط التالية والتي جاء **قيمة مستوى المعنوية لإختبار** (Mann-Whitney) أقل من ٥٪ وهي:
  - يمكن للذكاء الإصطناعي السحابي تغيير عملية فحص بعض المستندات (مثل العقود) بإستخدام منهجيات مختلفه مثل التنقيب عن النص و(DNN) بديلاً عن المعالجة السابقة اليدوية، كما يُمكن من إستبدال هذه الإجراءات بتحليلات آلية.
  - الأثار السلبية على الخبرة والمهارات المهنية للمراجعين (حيث يؤدي إلى إنخفاض مستوي الخبرات والمهارات المهنية لديهم.

- إحتياج المنظمين مثل (SEC وPACAOB) إلى فهم أدوات الذكاء الإصطناعي السحابي التي تستخدمها الشركات والمراجعين لتقييم مخاطر سوء السلوك المحاسبي المحتمل وفشل عملية المراجعة

وفى ضوء ماسبق يخلص الباحث إلى وجود إتفاق (عدم وجود إختلاف معنوى) **بين عينة الدراسة حول غالبية** معوقات تفعيل الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في تحسين جودة أدلة المراجعة في مصر، وهو ما يدعم صحة الفرض الرابع للدراسة.

المحور السادس: النتائج والتوصيات، والتوجهات البحثية المقترحة

أولاً: النتائج

تتمثل أهم نتائج الدراسة فيما يلي:

١- يقدم الذكاء الإصطناعي السحابي مزيج من الوظائف المستمدة من العديد من التخصصات والتطبيقات والتي يمكن أن تؤدي إلى تكامل ووظائف عملية المراجعة مما يزيد من كفاءة وفعالية الوظائف التأكيدية للمراجع.

٢- تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي تسمح للكيانات بإجراء التعاملات الرقمية بطريقة شفافة وأمنة وقابلة للمراجعة مما يسهل إتمام عملية المراجعة المالية والتقليل من أعمال المراجعة اليدوية

٣- معايير المراجعة الحالية لا توفر إرشادات للمراجعين عند قيامهم بعملية المراجعة بإستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي لذلك من الضروري توافر معايير إرشاديه تتوافق مع التغيرات التكنولوجية الناشئه في بيئة الأعمال لعملية المراجعة

٤- بإدخال تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي لا يمكنها فقط تحقيق متطلبات إكتمال مجموعة تعليمات المراجعة، ولكن يمكنها أيضا تحقيق التقارب الدقيق بين نظام تعليمات المراجعة ونظام أهداف المراجعة من خلال التقنيات المتطورة للسحابة الإلكترونية

٥- يؤدي دمج تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي لخوارزميات التوافق والتشفير إلى صعوبة فهمها من قبل الممستخدمين النهائيين مما يمثل عائق أمام المراجعين والقائمين على تطوير مهنة المراجعة، كما لا يتوافر لديهم معرفة أو مهارات كافية بالتقنيات الحديثة للذكاء الإصطناعي السحابي حتى يمكن لهم فهم وإستنتاج تقرير المتخصص

٦- يؤدي الذكاء الإصطناعي السحابي إلى تحسين مصدر وصيغة أدلة المراجعة من خلال تقديمه المعلومات والبيانات الضخمة للمراجعين والمحاسبين مما يُمكنهم من التحليل المتعمق للمعلومات المحاسبية والحصول على المزيد من أدلة المراجعة

٧- تتمثل أهم مشكلات تطبيق المراجعين للدور المقترح لتفعيل تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في جمود المعايير ونقص الخبرات والمهارات المهنية للمراجعين

٨- أظهرت نتائج الدراسة الدراسة الميدانية مايلي:

- عدم وجود إختلاف معنوى بين عينة الدراسة على مشكلات تطبيق معايير المراجعة الحالية في معالجة تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي.

- عدم وجود إختلاف معنوى بين عينة الدراسة على أسباب عدم التوافق بين معايير المراجعة وتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي
- وجود علاقة إرتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي وتحسين جودة أدلة المراجعة في مصر
- عدم وجود إختلاف معنوى بين عينة الدراسة على معوقات تفعيل الدور المقترح لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في تحسين جودة أدلة المراجعة في مصر
- بالنسبة لتوضيح تأثير عدم التوافق بين معايير المراجعة الحالية وتقنيات الذكاء الإصطناعي على تحسين جودة أدلة المراجعة في عينة من مكاتب المراجعة فقد أظهرت النتائج أن (٢) مفردة بنسبة (٧,٧٪) بينت أن عدم التوافق بين معايير المراجعة وتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي ليس له علاقة بتحسين جودة أدلة المراجعة في مقابل (٢٤) مفرد بنسبة (٩٢,٣٪) بينت أن عدم التوافق بين معايير المراجعة وتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي يؤدي إلى عدم تحسين أدلة المراجعة
- أوضحت عينة من مكاتب المراجعة أن (٤) مفردة بينت أن معايير المراجعة تتطور بشكل مناسب ومتفاعلة في مقابل (٢٢) مفردة بنسبة (٨٤,٦٪) بينت أن معايير المراجعة تتطور بشكل بطيء وغير متفاعلة مع التقنيات الحديثة (الذكاء الإصطناعي السحابي)
- أظهرت عينة من مكاتب المراجعة أن (٢) مفردة بينت أن تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي تحسن جودة أدلة المراجعة بمستوي منخفض، وأن (٤) مفردة بينت أنها تحسن جودة أدلة المراجعة بمستوي متوسط في مقابل (٢٠) مفردة وبنسبة (٧٦,٩٪) بينت أنها تحسن جودة أدلة المراجعة بمستوي مرتفع.
- بالنسبة لمعرفة مدى وجود معايير مراجعة بشأن تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في عينة من مكاتب المراجعة فقد بينت النتائج أن (٣) مفردة بينت أنه توجد معايير تتعلق بشأن تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي، وأن (٦) مفردة منهم بينت أنه إلى حد ما يوجد ولكنها لا تضمن إرشادات واضحة في مقابل (١٧) مفردة منهم بنسبة (٦٥,٤٪) أكدت على أنه لا توجد معايير مراجعة بشأن تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي.

ثانيا: التوصيات:

فى ضوء النتائج التي تم التوصل إليها بالدراسة النظرية والميدانية يوصي بما يلي:

- التوعيه بأهمية تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي حيث توفر تقنيات التعرف البصري والتحليل النصي ومعالجة اللغة الطبيعية ومعالجة الصوت، إمكانيات وأدلة غير محدودة لتطبيقها في مجال المراجعة.
- قيام الجهات المسئولة عن تنظيم وإعداد المعايير بإستحداث معايير جديدة لفحص وتنظيم الإعتماد على تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي للأغراض التحليلية في إجراءات المراجعة تتسم بأن تكون أكثر إبتكاراً لتلك التقنيات متضمنة إرشادات حول كيفية تقييم كفاءة المتخصصين في الذكاء الإصطناعي السحابي.

- إلتزام الجهات المسئولة عن تنظيم وإعداد المعاييربتسريع مشروع التقارب بين الهيئات المهنية المسئولة عن تنظيم مهنة المراجعة بما يضمن تحسين أدلة المراجعة مع جعل المسئولية تضامنية بين المراجعين والمتخصصين عند تقييم تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي مما يعزز مستوي الثقة في عملية المراجعة.
- ضرورة تأكد المراجع من ملاءمة إجراءات حماية البيانات المخزنة في السحابة مع تطبيق مجموعة إختبارات تمكنه من الحصول على أدلة توفر لأصحاب المصالح تقييماً حول مدى فعالية وكفاء الذكاء الإصطناعي السحابي
- حث الجهات المنظمة لمهنة المراجعة في مصر على طرح معيار مراجعة مصري يتضمن إرشادات حول كيفية التعامل مع التقنيات الحديثة للذكاء الإصطناعي السحابي، الأمر الذي يحقق موضوعية وجودة عملية المراجعة ويضمن تطوير أدلة الإثبات في المراجعة.
- قيام مكاتب المراجعة الأربع الكبار (Big 4) بخطوات إستباقية لتدريب المراجعين لديها على التعامل مع التقنيات الحديثة للذكاء الإصطناعي السحابي وكيفية الإستفادة منها في تحسين جودة أدلة المراجعة.

ثالثا: التوجهات البحثية المقترحة

١- توجية الفكر المحاسبي لإجراء المزيد من الدراسات في بيئة الأعمال المصرية من شأنها تقديم تفسيرات إضافية حول مدي التوافق بين تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي ومعايير المراجعة الحالية وأثره على تحسين جودة أدلة المراجعة.

٢- الدور المرتقب لتقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في تحسين جودة المراجعة الخارجية- دراسة ميدانية.

٣- مدخل مقترح لتفعيل تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في تطوير المنظومة الضريبية بمصر– دراسة تطبيقية.

٤- نموذج كمي لأثر إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي على ترشيد التكاليف بالشركات المصرية مع دراسة تطبيقية.

٥- إطار مقترح لمراجعة تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي في ضوء متطلبات المعايير والإصدارات المهنية مع دراسة تجريبية.

٦- أثر تطبيق تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي على تقييم الأداء الإستراتيجي في المؤسسات الحكومية.

٧- إنعكاسات الإفصاح المحاسبي عن إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي السحابي على القيمة السوقية لأسعار الأسهم بالبورصة المصرية – دراسة تطبيقية.

المراجع

أولا : المراجع العربية

- راضي، فاطمة الزهراء السيد، الرشيدي، طارق عبد العظيم (٢٠٢١) "أثر استخدام تقنيات البيانات الضخمة على فعالية الرقابة الداخلية في الشركات المقيدة بالبورصة المصرية: دراسة تطبيقية " المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، العدد الثاني ، الجزء الثاني ، كلية التجارة ، جامعة دمياط ، ص ص ٥٩١ – ٦٤٢
- رزق، علاء أحمد ابراهيم (٢٠٢٠). "مدى مساهمة تقنيات الذكاء الإصطناعي في دعم جودة الأداء المهني لمكاتب المراجعة في مصر: دراسة تطبيقية على مكاتب المراجعة الكبيرة". الفكر المحاسبي، كلية التجارة، جامعة عين شمس، مج٢٤, ع٢ ، ١ ص ص - ٨٣.
- متولي، أحمد زكي حسين (٢٠٢١)."تأثير الرقمنة على مهنة المراجعة" المجلة العلمية للدراسات المحاسبية، كلية التجارة، جامعة قناة السويس، المجلد الثالث، العدد الثاني ، ص ص ١-٦

ثانيا : المراجع الأجنبية

- Abdulameer, M., Mansoor, M. M., Alchuban, M., Rashed, A., Al-Showaikh, F., & Hamdan, A. (2022). The Impact of Artificial Intelligence (AI) on the Development of Accounting and Auditing Profession. In Technologies, Artificial Intelligence and the Future of Learning Post-COVID-19 (201-213). Springer, Cham.
- Al Qtaish, H., Makhlouf, M. H., & Joudeh, A. H. (2022). The Effect of Auditors' Use of Analytical Procedures in the Light of ISA 520 on Audit Quality: Evidence from Jordan. Studies of Applied Economics, 40(1).
- Alaba, F., & Ghanoum, S. (2020) Integration of Artificial Intelligence in Auditing: the Effect on Auditing Process. available at https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1446778&dswid=2216
- Albawwat, I., & Frijat, Y. (2021). An analysis of auditors' perceptions towards artificial intelligence and its contribution to audit quality. *Accounting*, *7*(4), 755-762.
- Alslihat, N., Matarneh, A. J., Moneim, U. A., Alali, H., & Al-Rawashdeh, N. (2018). The impact of internal control system components of the COSO model in reducing the risk of cloud computing: The case of public shareholding companies. Ciência E Técnica Vitivinícola, 33(4), 188-202.
- Antunes, M., Maximiano, M., & Gomes, R. (2022). A Customizable Web Platform to Manage Standards Compliance of Information Security and Cybersecurity Auditing. Procedia Computer Science, 196, 36-43.

- Australia Auditing Standards Board (A.A.S.B) (August 2000): Auditing Guidance Statement No. 1056,"Electronic Commerce : Audit Risk And Control Considerations",.
- Axelsen, M., Green, P., & Ridley, G. (2017). Explaining the information systems auditor role in the public sector financial audit. *International Journal of Accounting Information Systems*, *24*, 15-31.
- Bava, F., & Gromis di Trana, M. (2019). ISA 570: Italian auditors' and academics' perceptions of the going concern opinion. Australian Accounting Review, 29(1), 112-123.
- Burke, K. R., & Maas, W. E. (2020). New PCAOB Audit Requirements Using the Work of a Company's Specialists. *Journal of Accounting and Finance*, *20*(4), 76-80.
- Cao, H., Zhang, L., Qi, Y., Yang, Z., & Li, X. (2022). Government auditing and environmental governance: Evidence from China's auditing system reform. Environmental Impact Assessment Review, 93, 106705.
- Chennam, K. K., Uma Maheshwari, V., & Aluvalu, R. (2022). Maintaining IoT Healthcare Records Using Cloud Storage. In IoT and IoE Driven Smart Cities (pp. 215-233). Springer, Cham.
- Christ, M. H., Emett, S. A., Summers, S. L., & Wood, D. A. (2021). Prepare for takeoff: improving asset measurement and audit quality with drone-enabled inventory audit procedures. *Review of accounting studies*, *26*(4), 1323-1343.
- Commerford, B. P., Dennis, S. A., Joe, J. R., & Ulla, J. W. (2022). Man versus machine: Complex estimates and auditor reliance on artificial intelligence. *Journal of Accounting Research*, *60*(1), 171-201.
- De Andrés, J. (2021). On the impact of smart contracts on auditing. *The International Journal of Digital Accounting Research*, *21*, 155-181.
- Deloitte (2021), "Deloitte's 2021 Global Blockchain Survey" available at https://www2.deloitte.com/us/en/insights/multimedia/podcasts/global-blockchain-survey-2021.html
- **Deloitte(2020)."Deloitte insights",available at https://www2.deloitte.com/us/en/insights**
- Duan, H., Du, Y., Zheng, L., Wang, C., Au, M. H., & Wang, Q. (2022). Towards Practical Auditing of Dynamic Data in Decentralized Storage. *IEEE Transactions on Dependable and Secure Computing*.

- Earley, C. E. (2015). Data analytics in auditing: Opportunities and challenges. *Business Horizons*, *58*(5), 493-500.
- Faccia, A., Al Naqbi, M. Y. K., & Lootah, S. A. (2019, August). Integrated cloud financial accounting cycle: how artificial intelligence, blockchain, and XBRL will change the accounting, fiscal and auditing practices. In Proceedings of the 2019 3rd International Conference on Cloud and Big Data Computing (31-37).
- Fatima, S., Hussain, D., & Abu Bakar, R. (2021). An Efficient Secure Auditing Framework for Big Data Storage in Cloud Computing Environment. *International Journal of Computing and Digital Systems*.
- Fritz, A. (2022). Technological Innovation's Impact on Audit Quality and Audit Fees: Evidence from Distant Audits (Doctoral dissertation, Michigan State University).
- Fukas, P., Rebstadt, J., Remark, F., & Thomas, O. (2021). Developing an Artificial Intelligence Maturity Model for Auditing. Conference: Twenty-Ninth European Conference on Information Systems (ECIS 2021)At: A Virtual AIS Conference In *ECIS*.
- Gao, Y., & Han, L. (2021). Implications of Artificial Intelligence on the Objectives of Auditing Financial Statements and Ways to Achieve Them. *Microprocessors and Microsystems*, 104036.
- Gultom, J. B., Murwaningsari, E., Umar, H., & Mayangsari, S. (2021). Reciprocal Use of Artificial Intelligence in Audit Assignments. *Journal of Accounting, Business and Finance Research*, *11*(1), 9-20.
- Hamidinava, F., Ebrahimy, A., Samiee, R., & Didehkhani, H. (2021). A model of business intelligence on cloud for managing SMEs in COVID-19 pandemic (Case: Iranian SMEs). *Kybernetes*.
- Hasan, A. R. (2021). Artificial Intelligence (AI) in Accounting & Auditing: A Literature Review. *Open Journal of Business and Management*, *10*(1), 440-465..
- Henry, H., & Rafique, M. (2021). Impact of Artificial Intelligence (AI) on Auditors: A Thematic Analysis. *IOSR Journal of Business and Management*.
- IAASB (2018), "Feedback statement – exploring the growing use of technology in the audit, with a focus on data analytics". available at https://www.iaasb.org/publications/exploring-growing-use-technology-audit-focus-data-analytics

- IAASB. (2009), "ISA 402: Audit consideration relating to an entity using service organization". available at https://www.iaasb.org/publications/exploring-growing-use-technology-audit-focus-data-analytics
- IAASB. (2009). ISA 220: Quality control for audits of historical financial information. In SAICA Members' Handbook . 1-13). Pietermaritsburg: LexisNexis.
- IAASB. (2009). ISA 315: Identifying and assessing the risks of material misstatement through understanding the entity and its environment.
- International Auditing and Assurance Standards Board (2009), "ISA 620: using the work on an auditor's expert".
- Kahyaoglu, S. B., & Aksoy, T. (2021). Artificial Intelligence in Internal Audit and Risk Assessment. In *Financial Ecosystem and Strategy in the Digital Era* (179-192). Springer, Cham.
- Kefeng, F. A. N., Fei, L. I., Haiyang, Y. U., & Zhen, Y. A. N. G. (2021). A Blockchain-Based Flexible Data Auditing Scheme for the Cloud Service. *Chinese Journal of Electronics*, *30*(6), 1159-1166.
- Koshiyama, A., Kazim, E., & Treleaven, P. (2022). Algorithm Auditing: Managing the Legal, Ethical, and Technological Risks of Artificial Intelligence, Machine Learning, and Associated Algorithms. Computer, 55(4), 40-50.
- Kovacova, M., & Lăzăroiu, G. (2021). Sustainable organizational performance, cyber-physical production networks, and deep learning-assisted smart process planning in Industry 4.0-based manufacturing systems. *Economics, Management and Financial Markets*, *16*(3), 41-54.
- Lee, C. S., & Tajudeen, F. P. (2020). Impact of artificial intelligence on accounting: evidence from Malaysian organizations. *Asian Journal of Business and Accounting*, *13*(1).
- Li, Z. (2020, June). Analysis on the Influence of Artificial Intelligence Development on Accounting. In 2020 International Conference on Big Data, Artificial Intelligence and Internet of Things Engineering (ICBAIE) (260-262). IEEE.
- Markina, M. S., Markin, P. V., Voevodin, V. A., & Burenok, D. S. (2021, January). Methodology for Quantifying the Materiality of Audit Evidence Using Expert Assessments and Their Ranking. In *2021 IEEE Conference of Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering (ElConRus)* (2390-2393). IEEE.

- Marr, B. (2018). The 5 big problems with blockchain everyone should be aware of. *Forbes*, *19*, 2018.
- Mookerjee, J. (2021). A Review of the Robotic Process Automation's Impact as a Disruptive Innovation in Accounting and Audit. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, *12*(12), 3675-3682.
- Munoko, I., Brown-Liburd, H. L., & Vasarhelyi, M. (2020). The ethical implications of using artificial intelligence in auditing. *Journal of Business Ethics*, *167*(2), 209-234.
- Muñoz-Izquierdo, N., Camacho-Miñano, M. D. M., Segovia-Vargas, M. J., & Pascual-Ezama, D. (2019). Is the external audit report useful for bankruptcy prediction? Evidence using artificial intelligence. *International Journal of Financial Studies*, *7*(2), 20.
- Nemr, M. N. A. (2020). The Effect of Cloud Technology and Big Data On The Efficiency And Effectiveness Of External Auditing Using The Grounded Theory. 9th Annual International Conference On Accounting and Finance, (15-16, July), Singapore.
- PCAOB"As 2110: identifying and assessing risks of misstatement. Appendix B – consideration of manual and automated systems and controls". https://pcaobus.org/oversight/standards/archived-standards/pre-reorganized-auditing-standards-interpretations/details/Auditing_Standard_12_Appendix_B
- PCAOB"Changes in use of data and technologies in the conduct of audits "https://pcaobus.org/oversight/standards/standard-setting-research-projects/data-technology
- Ping, W. (2021). Data mining and XBRL integration in management accounting information based on artificial intelligence. Journal of Intelligent & Fuzzy Systems, (Preprint), 1-12.
- Protiviti (2018), "2018 Sarbanes oxley survey", available at: www.protiviti.com/FR-fr/insights/soxcompliance-survey
- PwC (2018), "Global blockchain survey", available at: www.pwc.com/gx/en/issues/blockchain/blockchain-in-business.htm
- Qureshi, K. N., Jeon, G., & Piccialli, F. (2021). Anomaly detection and trust authority in artificial intelligence and cloud computing. *Computer Networks*, *184*, 107647.

- Reddy, K. S., & Balaraju, M. (2018). Comparative study on trustee of third party auditor to provide integrity and security in cloud computing. *Materials Today: Proceedings*, *5*(1), 557-564.
- Santos, C., Inácio, H., & Marques, R. P. (2020). An Overview on Mobile Cloud Computing: Impact on the Auditing Process. In Organizational Auditing and Assurance in the Digital Age (120-136). IGI Global
- Schreyer, M., Baumgartner, M., Ruud, F., & Borth, D. (2022). Artificial Intelligence in Internal Audit as a Contribution to Effective Governance-Deep-learning enabled Detection of Anomalies in Financial Accounting Data. *Expert Focus*, (01), 39-44.
- Shaffer, K. J., Gaumer, C. J., & Bradley, K. P. (2020). Artificial intelligence products reshape accounting: time to re-train. *Development and Learning in Organizations: An International Journal*, *34*(6), 41-43.
- Solano, Q. P., Hayward, L., Chopra, Z., Quanstrom, K., Kendrick, D., Abbott, K. L., ... & George, B. C. (2021). Natural Language Processing and Assessment of Resident Feedback Quality. *Journal of surgical education*, *78*(6), e72-e77.
- Taha, A. A., Ramo, W., & Alkhaffaf, H. H. K. (2021). Impact of external auditor–cloud specialist engagement on cloud auditing challenges. *Journal of Accounting & Organizational Change*, *17*(3), 309-331.
- Tang, J. J., & Karim, K. E. (2017). Big Data in Business Analytics: Implications for the Audit Profession. *CPA Journal*, *87*(6).
- Wadesango, N., Muzvuwe, F. T., Malatji, S., Sitsha, L., & Wadesango, O. (2021). Literature Review of the Effects of the Adoption of Data Analytics on Gathering Audit Evidence *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, *25*(5), 1-7.
- Wang, Y., Gou, Y., Guo, Y., & Wang, H. H. (2020, June). Construction of Audit Internal Control Intelligent System Based on Blockchain and Cloud Storage. In *2020 4th International Conference on Trends in Electronics and Informatics (ICOEI)(48184)* (292-295). IEEE.
- Xing, Z., Zhu, L., & Lijun, Z. (2020, March). A study on the application of the technology of big data and artificial intelligence to audit. In *2020 International Conference on Computer Engineering and Application (ICCEA)* (797-800). IEEE.
- Yaping, W. A. N. G. (2021, April). Innovative Research and Exploration of Auditing under the Big Data. In *2021 2nd International Conference on Big Data and Informatization Education (ICBDIE)* (17-20). IEEE.
- Yassein, M. B., Hmeidi, I., Alomari, O., Mardini, W., AlZoubi, O., & Krstic, D. (2022). Blockchain Technology in Cloud Computing: Challenges and Open Issues. In *Digital Transformation Technology* (81-98). Springer, Singapore.
- Yin, X. (2020). Audit Evidence Classification and Collection Techniques in China and the US. *The Frontiers of Society, Science and Technology*, *2*(14).

- Yoon, K., Hoogduin, L., & Zhang, L. (201٧). Big data as complementary audit evidence. *Accounting Horizons*, *29*(2), 431-438.
- Young, J. J., Kyoung, S. H., Park, M., & Shin, Y. (2021, January). Cloud computing transformation: Considering adoption of mixed security. In *2021 21st ACIS International Winter Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking and Parallel/Distributed Computing (SNPD-Winter)* (90-95). IEEE**.**
- Zemankova, A. (2019, December). Artificial intelligence in audit and accounting: development, current trends, opportunities and threats-Literature review. In *2019 International Conference on Control, Artificial Intelligence, Robotics & Optimization (ICCAIRO)* (148-154). IEEE.
- Zhang, Y., Xiong, F., Xie, Y., Fan, X., & Gu, H. (2020). The Impact of Artificial Intelligence and Blockchain on the Accounting Profession. *IEEE Access*, *8*, 110461-110477.
- 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.
- Zhou, G. (2021). Research on the Development of CPA Audit from the Perspective of Artificial Intelligence. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 251). EDP Sciences.
- Zhou, G. (2021, March). Research on the problems of enterprise internal audit under the background of artificial intelligence. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1861, No. 1, p.012051). IOP Publishing.

The Effect of Cloud Artificial Intelligence Techniques on Improving the Quality of Audit Evidence in theLight of Associated Auditing Standards - A Field Guide from the Egyptian Stock Exchange

Dr. Ahme Saeed Abdelazeem Ahmed

Abstract

The main objective is to measure the impact of cloud artificial intelligence techniques on improving the quality of audit evidence in the light of the associated audit criteria and in order to test the research hypotheses in order to achieve its objectives, an applied field survey was conducted on a sample of (7) joint stock companies working in the field of communications and information technology with Infrastructure in cloud artificial intelligence techniques, through a survey list directed to a sample of accountants and internal auditors in these companies, in addition to the accountants working in accounting and auditing offices that review the financial statements of these companies, and using descriptive and inferential statistics methods, many results have been reached, the most important of which are There is an incompatibility between the current auditing standards and cloud artificial intelligence techniques, which negatively affects the improvement of the quality of audit evidence, as the sample companies indicated that by (92.3%) the incompatibility between auditing standards and cloud artificial intelligence techniques leads to the lack of improvement of audit evidence, with a positive correlation Statistically significant (0.469) between the proposed role of cloud artificial intelligence techniques Improving the quality of audit evidence, in addition to providing techniques for visual recognition, text analysis, natural language processing and sound processing, unlimited possibilities and evidence for their application in the field of auditing.

The study also recommended the introduction of cloud artificial intelligence techniques in the audit process, with the need to present an Egyptian or international auditing standard that is compatible with these techniques, in addition to accelerating the project of convergence between professional bodies responsible for regulating the audit profession to ensure the improvement of the quality of audit evidence.

Keywords: Cloud Artificial Intelligence ؛ Audit Evidence؛ Audit Standards.