ISSN: 3079-062X
مجلة علمية محكّمة نصف سنوية تصدر عن الجمعية الليبية للعلوم التربوية والإنسانية
https://alasala.alandalus-libya.org.ly/ojs/index.php/aj/index

جدوى استخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير مخاطر عملية المراجعة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة بنغازي ـ دراسة ميدانية

أمينة عمر الهدري* ، آمال حسن الزغيد ، آمال محمد عقيلة
قسم المحاسبة ، كلية الاقتصاد ، جامعة بنغازي ، ليبيا
amina.elhebri@uob.edu.ly

تاريخ الارسال 2026/2/23م تاريخ القبول 2026/5/2م

"The Feasibility of Using Cloud Computing Technology in Assessing Audit Risk" from the Perspective of Faculty Members at the University of Benghazi (A Field Study)

Abstract

The main objective of this study is to test the feasibility of using cloud computing technology to estimate the risks of the audit process in the Libyan environment, which are inherent risk, detection risk, and control risk. To achieve the objective of this study, a field study was conducted to test its hypotheses by distributing a questionnaire to the study sample, represented by faculty members at the University of Benghazi who are practicing the profession, to collect data about its variables. This data was then analyzed using the statistical program (SPSS) to reach the results.

This study concluded that there is a statistically significant feasibility for using cloud computing technology in estimating inherent risk, detection risk, and control risk. Therefore, there is a statistically significant feasibility for using cloud computing technology in estimating the risks of the audit process in the Libyan environment.

الملخـــــــــص :

يتمثل الهدف الرئيسي لهذه الدراسة في اختبار جدوى استخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير مخاطر عملية المراجعة في البيئة الليبية، والمتمثلة في الخطر الملازم، خطر الاكتشاف، وخطر الرقابة.

ولتحقيق هدف هذه الدراسة تم إجراء دراسة ميدانية لاختبار فرضياتها، وذلك من خلال توزيع استمارة استبيان على عينة الدراسة المتمثلة في أعضاء هيئة التدريس

حقوق النشر © للمؤلف/للمؤلفين 2025. ينشر هذا البحث بموجب رخصة المشاع الإبداعي Creative Commons (CC BY NC

بجامعة بنغازي الممارسين للمهنة، لجمع البيانات حول متغيراتها، وتحليل هذه البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) ومن ثم الوصول إلى النتائج.
وقد توصلت هذه الدراسة إلى وجود جدوى ذات دلالة إحصائية لاستخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير كل من الخطر الملازم، خطر الاكتشاف، وخطر الرقابة، وبالتالي فإنه يوجد جدوى ذات دلالة إحصائية لاستخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير مخاطر عملية المراجعة في البيئة الليبية

المقدمة:

يشهد العالم المعاصر تحولات جذرية بفعل الثورة الصناعية الرابعة، حيث أدى التطور المتسارع في تقنيات المعلومات والاتصالات إلى بروز أنماط جديدة من إدارة البيانات والعمليات المالية، وفي مقدمتها الحوسبة السحابية التي أصبحت ركيزة أساسية للتحول الرقمي في المؤسسات لما لها من دور محوري في إعادة تشكيل بيئة المال والأعمال، من خلال إحداث تغيير جوهري في طرق معالجة البيانات، وتبادل المعلومات، وتنظيم العمليات المالية والإدارية، بما يتيح مرونة أعلى، وسرعة في الوصول إلى المعلومات، وكفاءة تشغيلية متزايدة مقارنة بالنماذج التقليدية لإدارة النظم المالية (Mell & Grance, 2011).

هذا التغيير انعكس بشكل مباشر على مهنة المراجعة؛ باعتبارها جزءاً لا يتجزأ من النظام المالي، إذ لم يعد المراجع يعمل في بيئة تقليدية تعتمد على المستندات الورقية أو الأنظمة المحدودة، بل أصبح أمامه فضاء رقمي متكامل يتيح الوصول الفوري إلى قواعد البيانات وتحليلها بدقة وسرعة. ومن ثم، فإن تأثر المراجعة بالحوسبة يُعد نتيجة طبيعية لعلاقتها الوثيقة ببيئة المال والأعمال، حيث ساهمت الحوسبة في تطوير أدوات المراجعة، تعزيز الرقابة الداخلية، والحد من المخاطر المرتبطة بالتحريفات أو فقدان البيانات، مما رفع من جودة وموثوقية التقارير المالية (Christauskas & Miseviciene, 2012).

تتجلى أهمية الحوسبة السحابية في قدرتها على تمكين المراجع من الوصول الفوري إلى قواعد البيانات المالية، وإجراء المراجعة عن بُعد، وتوظيف أدوات تحليلية متقدمة، وهو ما يسهم في تقليل بعض المخاطر المرتبطة بالمراجعة التقليدية. غير أن هذه البيئة الرقمية تثير في الوقت ذاته قضايا جوهرية تتعلق بمخاطر المراجعة الثلاثة - بينت النشرة رقم (47) لسنة 1983 الصادرة عن المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين (AICPA) والمعيار الدولي رقم IAS 400 أن مخاطر عملية

المراجعة تنقسم إلى ثلاثة أنواع رئيسية وهي الخطر الملازم، وخطر الرقابة، وخطر الاكتشاف:

1. الخطر الملازم (Inherent Risk): حيث قد تؤدي طبيعة البيانات الضخمة والمعالجة السحابية إلى زيادة احتمالية وجود أخطاء أو تحريفات جوهرية يصعب اكتشافها بالطرق التقليدية.

2. خطر الاكتشاف (Detection Risk): حيث يتأثر بقدرة المراجع على استخدام أدوات رقمية متطورة لاكتشاف الأخطاء أو الاحتيال، مما يجعل مستوى هذا الخطر مرتبطاً بكفاءة المراجع في توظيف تقنيات المراجعة السحابية.

3. خطر الرقابة (Control Risk): إذ يواجه المراجع تحديات في تقييم فعالية الضوابط الداخلية في بيئة السحابة، خاصة مع اعتماد المؤسسات على مزودي خدمات خارجيين قد تختلف معاييرهم الأمنية والرقابية.

بناءً على ذلك، فإن دراسة جدوى تطبيق تقنية الحوسبة السحابية في تقدير مخاطر المراجعة تمثل ضرورة علمية ومهنية، ليس فقط لفهم التحديات التي تواجه المراجعين في بيئة رقمية متغيرة، بل أيضاً لتطوير استراتيجيات وأساليب مراجعة قادرة على تحقيق التوازن بين الاستفادة من مزايا هذه التقنية والحد من مخاطرها. وتبرز أهمية هذه الدراسة في تحليل انعكاس الحوسبة السحابية على تقدير مخاطر المراجعة، سواء الخطر الملازم المرتبط بطبيعة البيانات، أو خطر الرقابة المرتبط بضعف الضوابط الداخلية في بيئة السحابة، أو خطر الاكتشاف الذي قد يتأثر بأدوات المراجع في ظل هذه التقنية.

مشكلة الدراسة وتساؤلاتها:

بالرغم من التوسع المتزايد يوماً بعد يوم في استخدام تقنية الحوسبة السحابية في بيئات الأعمال والمحاسبة والمراجعة، إلا أن هذا التحول الرقمي يثير العديد من التساؤلات حول مدى تأثيره على عملية المراجعة (Nurhajati, 2016)، فبينما تسهم الحوسبة السحابية في رفع كفاءة وجودة المراجعة، غير أن تخزين ومعالجة البيانات خارج نطاق مكاتب المراجعة يثير تحديات تتعلق بأمن المعلومات وإمكانية تتبع الأدلة الإلكترونية، مما يتطلب توسيع نطاق إجراءات المراجعة ليشمل ضوابط مزودي الخدمات السحابية (Chou, 2015). مع تزايد حدة التنافس في سوق خدمات المراجعة، ورغبة الشركات ومكاتب المراجعة في التطور والتغيير والتخلص من الأنظمة التقليدية عند القيام بإجراءات المراجعة بالإضافة إلى حاجتها إلى السرعة في إنجاز الأعمال، فرض ذلك واقعاً جديداً على مهنة المراجعة باعتماد الأنشطة

والمعاملات والبيانات المحاسبية المتداولة عبر السحابة الإلكترونية، مما أدى إلى ضرورة مواكبة مهنة المراجعة والمراجعين لهذا التطور وظهرت أهمية تغيير الأساليب التقليدية بأساليب مستحدثة تعتمد على التكنولوجيا الحديثة وطرق تحليلية متقدمة لتنفيذ عملية المراجعة بكفاءة وفعالية (Almorsy et al., 2016). إن استخدام التكنولوجيا بصفة عامة والحوسبة السحابية بصفة خاصة في عملية المراجعة، من شأنه أن يزيد من كفاءة عملية المراجعة وهو السبب الرئيس الذي دفع العديد من الشركات للتحول نحو استخدام الحوسبة السحابية (المهدي، 2017)، كما أوضحت العديد من الدراسات (الشمراني، 2019؛ حسن، 2020؛ هاشم وعلي، 2024) أن الحوسبة السحابية توفر للمراجع إمكانية الوصول الفوري إلى قواعد البيانات وتحليلها بدقة وسرعة، مما يعزز من قدرته على اكتشاف الأخطاء والتحريفات الجوهرية والحد من المخاطر المرتبطة بها.

على الصعيد المحلي، تواجه بيئة المراجعة في ليبيا تحديات جوهرية تتطلب إعادة هيكلة منهجية للعمل الرقابي، فمع تزايد الاعتماد على التقنيات الحديثة وظهور فجوة رقابية نتيجة محدودية فاعلية الأساليب التقليدية في بيئة البيانات الضخمة، ارتفعت مستويات المخاطر المختلفة مع هذه التحديات، بالإضافة إلى متطلبات الامتثال للمعايير الدولية، التي فرضت ضرورة حتمية لدمج تقنيات المراجعة بمساعدة الحاسب والحوسبة السحابية. يهدف هذا التوجه إلى تعزيز كفاءة وفاعلية عمليات المراجعة، وتحقيق تأكيد معقول حول عدالة القوائم المالية، وخلوها من التحريفات الجوهرية بما يتوافق مع التطورات المهنية والتشريعية المستهدفة في البيئة الليبية (محمد وأبو شغفة، 2025؛ عامر والمحجوب، 2024).

وعلى الرغم من تعدد الدراسات التي تناولت تقنية الحوسبة السحابية وعلاقتها بمهنة المحاسبة والمراجعة، إلا أن معظمها ركز على الجوانب التقنية أو المهنية العامة، دون تحليل جدوى استخدامها في تقدير مخاطر عملية المراجعة بصورة منفصلة ومتكاملة. كما أن الدراسات الميدانية في البيئات العربية في هذا السياق مازالت محدودة.

وعليه، تتمثل مشكلة الدراسة في عدم وضوح جدوى استخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير الخطر الملازم، وخطر الرقابة، وخطر الاكتشاف، وما إذا كان ذلك سيؤدي إلى تغيير تقدير المراجع للمخاطر في ظل البيئة السحابية مقارنة بالبيئة التقليدية.

بناءً على ما سبق تمت صياغة مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس التالي:

ما جدوى استخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير مخاطر عملية المراجعة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس؟

وللإجابة على هذا التساؤل تم اشتقاق التساؤلات الفرعية التالية:

1- ما جدوى استخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير الخطر الملازم؟

2- ما جدوى استخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير خطر الاكتشاف؟

3- ما جدوى استخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير خطر الرقابة؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى التعرف على جدوى استخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير مخاطر عملية المراجعة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. ولتحقيق ذلك تم صياغة الأهداف الفرعية التالية:

1- التعرف على جدوى استخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير الخطر الملازم.

2- التعرف على جدوى استخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير خطر الاكتشاف.

3- التعرف على جدوى استخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير خطر الرقابة.

أهمية الدراسة:

أولاً - الأهمية العلمية:

1. تسهم الدراسة في سد فجوة معرفية تتعلق بجدوى استخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير مخاطر المراجعة الثلاثة (الخطر الملازم، خطر الاكتشاف، خطر الرقابة)، وهي زاوية لم تُعالج بعمق في البيئة العربية والليبية.

2. كون الدراسة تستند إلى آراء أعضاء هيئة التدريس الممارسين للمهنة، فهي تجمع بين النظرية والتطبيق، وتضيف قيمة علمية من خلال دمج الخبرة العملية مع التحليل الأكاديمي.

3. تمهد هذه الدراسة الطريق لدراسات مستقبلية أكثر عمقًا، سواء باستخدام مناهج كمية أو تطبيقية، لقياس أثر الحوسبة السحابية على جودة المراجعة في بيئات مختلفة.

ثانيًا - الأهمية العملية:

1. توضح الدراسة أن استخدام تقنية الحوسبة السحابية له اثر ملموس على بيئة المراجعة، حيث يسهم في سرعة الانجاز، وتنظيم البيانات، وتعزيز الرقابة، وتقليل الاخطاء البشرية.

2. تساعد نتائج الدراسة المؤسسات المحلية على فهم مزايا ومخاطر الحوسبة السحابية، وبالتالي اتخاذ قرارات أكثر وعيًا عند تبني هذه التقنية.

3. يمكن أن تدعم نتائج الدراسة الهيئات المهنية والرقابية في ليبيا لتطوير معايير وإرشادات خاصة بالمراجعة في بيئة الحوسبة السحابية.

منهجية الدراسة:

تنقسم المنهجية إلى جزأين:

- الجانب النظري ويتطرق لأبعاد مشكلة الدراسة وأهدافها، وصياغة فرضياتها، وذلك من خلال مراجعة الدراسات السابقة المرتبطة بمفهوم تقنية الحوسبة السحابية ومخاطر عملية المراجعة، وكذلك من خلال الاعتماد على المراجع والأبحاث العلمية المنشورة والدوريات التي تخص هذا الموضوع.

- الجانب الميداني وينقسم إلى:

أ. وسيلة جمع البيانات: اعتمدت هذه الدراسة على استخدام استمارة الاستبيان والتي تم تقسيمها إلى أربعة محاور:

1. مفهوم تقنية الحوسبة السحابية.
2. جدوى استخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير الخطر الملازم.
3. جدوى استخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير خطر الاكتشاف.
4. جدوى استخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير خطر الرقابة.

ب. مجتمع وعينة الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من أعضاء هيئة التدريس في جامعة بنغازي وفروعها، باعتبارها إحدى أعرق المؤسسات الأكاديمية في ليبيا، ونظراً لانتشار خريجيها في مختلف مناطق ليبيا، فإن نتائج الدراسة يمكن أن تكتسب قدراً من القابلية للتعميم. كما أن انتماء الباحثات إلى الجامعة نفسها يسهم في تسهيل الوصول إلى أفراد المجتمع المستهدف، مما يقلل من التكاليف والجهد المرتبطين بعملية جمع البيانات. وبالنظر إلى خصوصية موضوع البحث الذي يتناول تقنية حديثة لم تُطبق بعد في السياق المحلي، فقد تم اعتماد العينة القصدية المتمثلة في أعضاء هيئة التدريس الممارسين للمهنة، وذلك بهدف الجمع بين الرؤية النظرية والتحليل التطبيقي، بما يعزز من واقعية النتائج.

ج. وسائل التحليل الإحصائي:

تم استخدام الإحصاء الوصفي والتحليلي (المتوسطات والانحراف المعياري)، لتوضيح الاتجاه العام لآراء أفراد العينة حول جدوى استخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير مخاطر المراجعة. ولأن نتائج اختبار الاعتدالية أظهرت أن البيانات لا تتبع التوزيع الطبيعي، فقد تم الاعتماد على الأساليب الإحصائية غير المعلمية والتي تتناسب مع طبيعة البيانات الرتبية المستخلصة من مقياس ليكرت، وتم تطبيق اختبار سبيرمان للارتباط الرتبي (Spearman's Rank Correlation) لقياس قوة واتجاه

العلاقة بين المتغير المستقل (تقنية الحوسبة السحابية) والمتغيرات التابعة (الخطر الملازم، خطر الرقابة، خطر الاكتشاف).

فرضيات الدراسة:

من خلال تحديد طبيعة مشكلة الدراسة وأهدافها، تم اشتقاق الفرضية الرئيسية للدراسة على النحو التالي:

"هناك جدوى لاستخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير مخاطر عملية المراجعة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس الممارسين لمهنة المراجعة"

لاختبار الفرضية الرئيسية، تم اشتقاق الفرضيات الفرعية التالية:

الفرضية الفرعية الأولى: هناك جدوى لاستخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير الخطر الملازم من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس الممارسين لمهنة المراجعة.

الفرضية الفرعية الثانية: هناك جدوى لاستخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير خطر الاكتشاف من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس الممارسين لمهنة المراجعة.

الفرضية الفرعية الثالثة: هناك جدوى لاستخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير خطر الرقابة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس الممارسين لمهنة المراجعة.

حدود ونطاق الدراسة:

تتمثل حدود الدراسة فيما يلي:

1- الحدود الموضوعية: تقتصر هذه الدراسة على تناول جدوى استخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير مخاطر عملية المراجعة الثلاثة وهي الخطر الملازم، خطر الرقابة، خطر الاكتشاف.

2- الحدود المكانية: جامعة بنغازي وفروعها.

3- الحدود البشرية: أعضاء هيئة التدريس في قسم المحاسبة جامعة بنغازي وفروعها الممارسين لمهنة المراجعة.

4- الحدود الزمنية: أجريت هذه الدراسة خلال الفصل الدراسي خريف 2025-2026.

الدراسات السابقة:

تعد الدراسات السابقة ركيزة أساسية في البحث العلمي، حيث توضح السياق المعرفي المرتبط بالموضوع، وتحديد الفجوات البحثية التي لم تعالج بعد، كما أنها تجنبنا التكرار غير المجدي، ومن خلالها نستطيع تحديد الإطار النظري وصياغة مشكلة الدراسة بشكل أكثر وضوح مما يعزز من جودة النتائج ومخرجات الدراسة.

هدفت دراسة Nurhajati (2016) إلى تقييم تأثير تكنولوجيا الحوسبة السحابية على عملية المراجعة ومهنة المراجعة ككل في إندونيسيا، وتوضيح التحديات والفرص التي

تواجه المراجعين في بيئة سحابية متغيرة، كما سعت لتقديم إطار مراجعة قائم على المخاطر يتلاءم مع نماذج الخدمة والنشر السحابية، وإبراز دور المدقق الداخلي في إدارة المخاطر. أما نتائجها فقد بيّنت أن الحوسبة السحابية تتطلب فهمًا عميقًا للتكنولوجيا من قبل المراجعين، وتطبيق أطر معيارية مثل المعهد الوطني الأميركي للمعايير والتقنية NIST وتحالف أمن الحوسبة السحابية CSA، وأن شركات التدقيق الكبرى مثل Deloitte وKPMG طورت أدوات خاصة لتقييم المخاطر السحابية، مما يعزز أهمية المراجعة القائمة على المخاطر في هذا السياق، ولم تقدم الدراسة أي توصيات.

كما قامت دراسة الشمراني (2019) بالتعرف على أثر الحوسبة السحابية على عملية المراجعة الخارجية في المملكة العربية السعودية. وقد تم ذلك من خلال استطلاع آراء المراجعين في مكاتب المراجعة المهنية المرخص لهم بمزاولة المهنة بمدينة جدة والبالغ عددهم (47) مكتباً، ولتحقيق هدف الدراسة تم إعداد استبانة وزعت على مكاتب المراجعة. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وأظهرت نتائجها أن الحوسبة السحابية لها أثر إيجابي على عملية المراجعة، وخاصة فيما يتعلق بتخزين المعلومات سحابياً، كما أظهرت آراء العينة أن للحوسبة السحابية تأثيراً إيجابياً على مخاطر المراجعة وقد أوصت الدراسة بضرورة توجه مكاتب المراجعة لاستخدامها، بالإضافة إلى ضرورة تضمين المعايير المهنية السعودية معياراً خاصاً بالحوسبة السحابية لتدعيم استخدامها وزيادة الثقة بها.

بينما سلطت دراسة القنبري (2020) الضوء على التقنيات الحديثة التي أفرزتها الثورة الصناعية الرابعة، وآثارها على المحاسبة والمراجعة، وذلك بالاعتماد على المنهج الوصفي الوثائقي لمراجعة الوثائق المتوفرة من بحوث ومؤلفات وإصدارات وتحليلها واستخلاص الاستنتاجات التي تجيب على تساؤلات البحث، وتوصلت إلى أن تقنيات الثورة الصناعية الرابعة تعمل على إحداث تغيرات جوهرية في تنظيم وتخطيط عملية المراجعة، وتقييم المخاطر وإجراءات المراجعة التحليلية، وبروز مجالات جديدة كالمراجعة بالاستثناء والمراجعة التلقائية، والتحليل المالي للبيانات الضخمة، وبناءً على ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج، أوصت بضرورة أن تتكيف المحاسبة والمراجعة وبنفس الوتيرة مع التطورات التي تطرأ على بيئة أعمال الشركات، نتيجة زيادة تبني تقنيات الثورة الصناعية الرابعة.

أما دراسة حسن (2020) فوجدت أن هناك أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام الشركات المصرية للحوسبة السحابية على إجراءات وكفاءة ومخاطر الحوسبة

السحابية في عمليات المراجعة الخارجية. وذلك من خلال دراسة ميدانية أجريت على 7 مكاتب كبرى في القاهرة بجمهورية مصر العربية، وقد وزعت 75 استمارة استبيان إلكترونية، و50 استمارة ورقية وكانت نسبة الاستجابة 58.5%. وأوصت الدراسة باهتمام مكاتب المراجعة بإجراء دورات تدريبية للموظفين على تطبيقات الحوسبة السحابية.

وتوصلت دراسة عباد والحالمي (2022) إلى أنه يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للحوسبة السحابية في جودة الأداء المهني لمراجعي الحسابات في الجمهورية اليمنية، وأنه يتم استخدام الحوسبة السحابية من قبل العديد من شركات ومكاتب المراجعة العاملة باليمن خصوصاً المكاتب المرتبطة بمكتب خارجي. وذلك بعد إجراء دراسة ميدانية استخدم فيها المنهج الوصفي التحليلي، وقد تم توزيع استمارة الاستبيان على عينة من المحاسبين القانونيين المعتمدين من قبل جمعية المحاسبين القانونيين في اليمن لعام 2021، والبالغ عددهم 150 محاسب من أصل 367 محاسب. وعليه أوصت الدراسة الجهات المعنية في اليمن بالعمل على تحديث البيئة المهنية لمراجعة الحسابات بحيث تلبي متطلبات استخدام الحوسبة السحابية بشكل أوسع، والحد من المخاطر المصاحبة لاستخدامها، والاستفادة من الفوائد التي يمكن أن تتحصل عليها عند استعانتها بالحوسبة السحابية.

أما دراسة ضيف، شحاتة وناثان، (2023) فقامت باختبار مدى تأثير تكنولوجيا التحول الرقمي كالبيانات الضخمة وسلاسل الكتل والحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي على جودة أعمال المراجع الخارجي، بالاعتماد على المنهج الوصفي واستقصاء آراء المعنيين بمهنة المراجعة، وذلك من خلال توزيع استمارة استبيان على مراجعين بمكاتب المراجعة وأكاديميين بأقسام المحاسبة والمراجعة في الجامعات المصرية، وقد تم تجميع (107) استمارة استبيان، واستبعاد (11) استمارة استبيان، حيث تم تحليل (94) استمارة. وتوصلت إلى وجود تأثير ذو دلالة معنوية لاستخدام أدوات التحول الرقمي كالبيانات الضخمة وسلاسل الكتل والحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي على كفاءة وفاعلية المراجعة، مما ينعكس على جودة أعمال المراجعة. وقد أوصت الدراسة بتطوير أدوات وإجراءات المراجعة بما يتناسب مع ذلك التحول الرقمي، وضرورة مواكبة مهنة المراجعة للتطورات التكنولوجية، كذلك قيام المنظمات المهنية بتحديد التعديلات اللازمة لمعايير المراجعة بما يضمن ملاءمتها لأداء المراجع في ظل التحول الرقمي.

تمثل الهدف الرئيسي لدراسة هاشم وعلي (2024) في اختبار أثر تطبيق الحوسبة السحابية على المخاطر الملازمة لعملية المراجعة الخارجية في مصر، ولمعرفة ذلك اعتمدت الدراسة على المنهج الاستنباطي من خلال اشتقاق الفرضيات والتساؤلات البحثية، والقيام بدراسة ميدانية عن طريق اعداد استبانة تم توزيعها على عينة قوامها (172) مراجعاً خارجياً، وعضو هيئة تدريس متخصص محاسبة ومراجعة، وتوصلت إلى أن استخدام الحوسبة السحابية يؤثر بالإيجاب على الحد من المخاطر الملازمة لعملية المراجعة، ويساعد استخدام تقنية الحوسبة السحابية على الحد من مخاطر التقديرات المطلوبة لبعض الحسابات كالديون المعدومة والمخزون المتقادم، كما يؤدي إلى تقليل مخاطر إمكانية حدوث السرقة والاختلاس، وتوفير الوقت والتكلفة، ويساعد استخدام تقنية الحوسبة السحابية على الوصول إلى البرامج والتطبيقات في أسرع وقت مقارنة بالطرق التقليدية.

كذلك توصلت دراسة الدغبشي وآخرون (2024) إلى أن استخدام تقنية الحوسبة السحابية في المراجعة، المعروفة بالمراجعة السحابية يعزز أداء مهام المراجعة من التخطيط إلى إصدار التقرير النهائي، ويسهم في تحسين فهم طبيعة عمل الشركة وتبسيط الإجراءات، بالإضافة إلى تنفيذ اختبارات مستمرة للعمليات والأرصدة، كما يتيح اكتشاف الأخطاء وحالات الغش بشكل فوري، مما يقلل من فرص التلاعب، وبالتالي إصدار تقارير ذات جودة عالية، مما يزيد من كفاءة عملية المراجعة ويقلل من التكاليف والوقت اللازم لإنجاز المهام، وذلك من خلال اختبار عينة عشوائية تضم (261) مشاركاً من فئات مهنية مختلفة، شملت العينة (23) مراجعاً من الجهاز المركزي للمحاسبات، و(114) مراجع حسابات خارجي، و(64) مراجع حسابات داخلي، و(60) عضو هيئة تدريس. تم استخدام استمارة استبيان لجمع البيانات وتحليلها باستخدام اختبارات احصائية مثل تحليل الانحدار وتحليل التباين لاستخراج النتائج. وقد أوصت الدراسة بأهمية توفير دورات تدريبية للمراجعين حول استخدام تقنية الحوسبة السحابية، وتشجيع مكاتب المراجعة على اعتماد هذه التقنية، كما أوصت بإجراء دراسات علمية مماثلة لدعم النتائج، وأكدت على أن تبني الحوسبة السحابية في مجال المراجعة يعد خطوة حاسمة لتحديث المهنة، مع ضرورة مواجهة التحديات المرتبطة بها لضمان الاستفادة القصوى من إمكانياتها.

هدفت دراسة جاسم واخرون (2024) إلى اختبار أثر استخدام الحوسبة السحابية على مخاطر عملية المراجعة في دولة الكويت، وذلك بقياس أثر الحوسبة على كل نوع من أنواع مخاطر عملية المراجعة، والمتمثلة في الخطر الملازم، وخطر الاكتشاف،

وخطر الرقابة. وذلك عن طريق دراسة ميدانية استهدفت ثلاث فئات وهم: الأكاديميون، المراجعون الخارجيون، والمراجعون الداخليون، وقد تم اختيار عينة حكمية تشمل (120) مفردة، وزعت عليهم استمارة الاستبيان وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر جوهري لاستخدام تكنولوجيا الحوسبة السحابية على كل من الخطر الملازم، وخطر الاكتشاف، وخطر الرقابة. وقد أوصت الدراسة بضرورة توجه مكاتب المراجعة نحو الحوسبة السحابية والتفاعل مع المتغيرات الحديثة في مجال التكنولوجيا، مع العمل على التدريب المستمر للمراجعين على التقنيات الحديثة، كذلك ضرورة تضمين معايير المراجعة في الكويت معياراً خاصاً بالحوسبة السحابية.

ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

معظم الدراسات السابقة تناولت مفهوم تقنية الحوسبة السحابية وبيان أثرها على عملية المراجعة من جوانب متعددة، وذلك في بيئات مختلفة منها إندونيسيا، السعودية، مصر، اليمن، والكويت، بينما هذه الدراسة تناولت جدوى استخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير مخاطر عملية المراجعة في البيئة الليبية، وذلك من خلال استقصاء آراء أعضاء هيئة التدريس الممارسين لمهنة المراجعة، بخلاف دراسة القمبري التي كانت في البيئة الليبية، ولكنها تناولت الموضوع من خلال استطلاع الأدب دون إجراء دراسة ميدانية.

الإطار النظري

مفهوم الحوسبة السحابية Cloud Computing**:**

يعتبر مصطلح الحوسبة السحابية من المصطلحات المتداولة حديثاً، حيث أفرزته الثورة الصناعية الرابعة، والاتجاه الحديث نحو تكنولوجيا المعلومات، والتطور السريع في تقنيات التحول الرقمي. وهناك عدة دراسات تناولت مفهوم الحوسبة السحابية ومنها الشمراني (2019) حيث رأت أنه بمثابة تكنولوجيا متطورة تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب إلى ما يسمى بالسحابة، وهي عبارة عن أجهزة خوادم يتم الوصول إليها عن طريق الإنترنت، لتتحول البرامج من منتجات إلى خدمات، ويتاح للمستخدمين الوصول إليها عبر الإنترنت دون الحاجة إلى امتلاك المعرفة والخبرة والتحكم بالعتاد، وتتم تلك الخدمة بواسطة الأجهزة التكنولوجية الحديثة مثل الهواتف الذكية وأجهزة الحاسب، وذلك بدرجة أمان وجودة عالية مما يوفر على المستفيد الكثير من الوقت والجهد والمال، ويسهل عليه الوصول إلى البيانات والمعلومات في أي وقت ومن أي مكان، وبذلك تصبح مهمة السحابة تقديم الخدمات المتنوعة من أجهزة وبرمجيات وخلافه، ويصبح جهاز العميل ما هو إلا

نافذة يستطيع أن يسترد المستفيد من خلالها معلوماته وبياناته بكل سهولة ويسر.

وعُرفت الحوسبة السحابية بأنها عبارة عن "تطور في تقنية المعلومات تمكن المستخدم لهذه الخدمة من الاستفادة من كافة التطبيقات التي تتيحها هذه التقنية في أي وقت وفي أي مكان ومن خلال أي جهاز متصل بالإنترنت، لذا يمكن اعتبارها نمط جديد لتوريد واستهلاك وتقديم خدمات التقنية عبر الإنترنت، مشابهة في ذلك لآلية الخدمات العامة مثل الماء والهاتف والكهرباء، فالمستخدم لهذه الخدمات لا يحتاج إلى امتلاك أي معدات خاصة، هو فقط يدفع إيجاراً مقابل استهلاكه لهذه الخدمات" (الفلاح ورفيع، 2021: 60).

في حين عُرفت بأنها "نموذج تكنولوجي متطور يتيح الوصول المرن والديناميكي إلى مجموعة من الموارد الحاسوبية المشتركة والموزعة عبر الإنترنت، وهذه الموارد تشمل الشبكات، الخوادم، التخزين، التطبيقات، والخدمات، وتتاح للمستخدمين بأقل جهد، ويتميز هذا النموذج بقدرته على توفير الطاقة، ومساحة قواعد البيانات، والتطبيقات وفقاً للطلب، مما يسمح بتقليل التكاليف وزيادة الكفاءة" (الدغبشي وآخرون، 2024: 96). وتعتبر الحوسبة السحابية شكلاً من أشكال التعاقد لاستخدام التطبيقات والخدمات، حيث يمكن للمستخدمين النهائيين الاستمتاع بفوائدها دون الحاجة إلى القلق بشأن التفاصيل التقنية مثل مساحة التخزين، استهلاك الطاقة أو الصيانة، وتقدم الحوسبة نموذجاً فعالاً ومرناً لإدارة وتشغيل تكنولوجيا المعلومات، يدعم التوسع والابتكار ويسهل التعاون والعمل عن بعد مما يجعلها أساسية للمؤسسات الراغبة في البقاء والاستمرار في عصر التنافسية الشديدة والتكنولوجيا المتسارعة.

مما سبق نستنتج أن الحوسبة السحابية هي تقنية حديثة تسمح للمستخدم بتخزين كم هائل من البيانات، ومعالجتها بدرجة عالية من الدقة، مع إمكانية الوصول إليها وتداولها، في أي وقت وبأقل جهد ومن أي مكان، بشرط الاتصال بخدمة الإنترنت، ولا يشترط فيها امتلاك المعرفة أو الخبرة أو حتى التحكم بالبنية التحتية التي تدعم هذه التقنية.

مكونات الحوسبة السحابية:

تتكون الحوسبة السحابية من مجموعة من العناصر وهي (بن سعيد وآخرون، 2018):

1. المستخدم Client: وهو من سيستفيد من خدمات الحوسبة السحابية عبر أجهزته المختلفة كالحاسب الشخصي أو الهاتف المحمول.
2. المنصات Platforms: ويقصد بها الجهة المزودة للخدمة وذلك من خلال
3. مُشغّلات (Servers) عملاقة في سعتها التخزينية وسرعة معالجتها للبيانات مثل

جوجل وأبل.

4. البنية التحتية Service: وهي البنية التحتية للسحابة والتي يعتمد عليها في تقديم الخدمة وتشمل توفير حواسيب وشبكة الإنترنت والمساحات التخزينية للمعلومات.
5. التطبيقات Applications: وهي البرامج والتطبيقات التي ستقدمها السحابة للمستفيد وتشمل برمجيات معالجة النصوص والعرض والجداول وخدمات تناقل المعلومات والتشارك بها.

أنواع الحوسبة السحابية:

يتم تصنيف الحوسبة السحابية إلى نماذج الحوسبة السحابية ونماذج بناء السحابات.

أولاً - نماذج الحوسبة السحابية ويتم تقسيم نماذج الحوسبة السحابية إلى:

1- البنية التحتية كخدمة Infrastructure As A Service (IAAS)

تتيح هذه الخدمة للعملاء إمكانية التوسع تبعاً لاحتياجاتهم، ويتم الدفع بناءً على الاستخدام ويستطيع المستخدم التحكم في البرامج والتطبيقات والتخزين دون البنية التحتية للسحابة، أي أنها توفر البنية التحتية للحاسب الآلي، وبدلاً من شراء الخوادم والبرمجيات ومساحة خاصة بمركز البيانات أو معدات الشبكة يقوم العملاء بشراء هذه المصادر كخدمة مستقلة تماماً (عباد والحالمي، 2022).

2- منصات العمل كخدمة Platform As A Service (PAAS):

تعتبر من الخدمات الوسيطة المقدمة للمطورين تمكنهم من تشغيل التطبيقات دون الحاجة لتحميلها، وتتيح لهم التحكم في التطبيقات دون البنية التحتية الأساسية للسحابة (عباد والحالمي، 2022).

3. البرمجة كخدمة Software As A Service (SAAS):

يقوم موفر الخدمة السحابية بإدارة برامج الأعمال والبيانات ذات الصلة، ويصل المستخدمون إلى الخدمات والبيانات عبر متصفح الويب الخاص بهم، ويشمل عدد من البرامج التي يمكن تقديمها بهذه الطريقة: المحاسبة وإدارة علاقات العملاء وتخطيط موارد المؤسسات والفواتير وإدارة الموارد البشرية وإدارة المحتوى وإدارة مكتب الخدمة (اجديع والجامعي، 2024).

4. البيانات كخدمة Data As A Service (DAAS):

تعتبر البيانات في حد ذاتها محتوى معرفي يتم تقديمه لخدمة المستخدمين بدون قيد يحدد الزمان أو المكان على شبكة الويب، فيمكن تقديم المنتج من البيانات عند حاجة المستخدم اليها بغض النظر عن البعد الجغرافي أو التنظيمي لمقدم الخدمة والمستخدم، حيث يتم تقديم البيانات كخدمة بشكل أساسي في أدوات الويب. (حسن، 2020)

ثانياً ـ نماذج بناء السحابات ويتم تقسيم نماذج بناء السحابات إلى:

1ـ الحوسبة السحابية العامة Public Cloud:

هي بنية تحتية ضخمة تقوم على توفير خدمات الحوسبة عن طريق مواقع مثل أمازون وجوجل لمجموعة من العملاء سواء كانوا أفراداً أو شركات أو مؤسسات (فيروز وكندة، 2023).

2ـ الحوسبة السحابية الخاصة Private Cloud:

يكون هذا النوع متاح لتقديم خدمة مخصصة لمؤسسة محددة، وتكون المؤسسة هي المسؤولة عن تنظيم وإدارة السحابة عن طريق الشبكة الداخلية للمؤسسة بشكل فردي لا يسمح للآخرين بمشاركتها في هذه السحابة (فيروز وكندة، 2023).

3ـ الحوسبة السحابية المجتمعية Community Cloud:

في هذا النوع من السحابة يتم توفير بنية تحتية لخدمة مجموعة من الأفراد أو المؤسسات لديهم مصالح مشتركة (فيروز وكندة، 2023).

4ـ الحوسبة السحابية الهجينة Hybrid Cloud:

وفي هذا النوع يتم الجمع بين خصائص السحب السابقة، فيستطيع المستفيد منها سواء كانوا أفراداً أو مؤسسات المزج بينها، حيث يمكن تشغيل بعض الخدمات على البنية التحتية الداخلية، وتشغيل البعض الآخر على السحابة العامة، ويوفر هذا النوع مرونة أكثر من السحب السابقة (الشركسي والقصير، 2024).

خصائص الحوسبة السحابية:

قدم المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا National Institute of Standards and Technology NIST مجموعة من الخصائص أهمها Mell & Grance, (2011):

1ـ الخدمة الذاتية عند الطلب (On-demand Self-service) : تتميز هذه الخدمة بأن المستفيد من الحوسبة يستطيع الحصول على الخدمات دون الحاجة إلى التواصل مع مقدم الخدمة.

2ـ الوصول الواسع عبر الشبكة (Broad Network Access): حيث يمكن الوصول إلى السحابة عبر منصات مختلفة مثل الهواتف الذكية، الحاسب الآلي، الأجهزة اللوحية.

3ـ تجميع الموارد (Resource Pooling): يتم تجميع الموارد الحوسبية لخدمة مستخدمين متعددين باستخدام نموذج "تعدد المستأجرين (Multi-tenant)"، حيث يتم تخصيص الموارد المادية والافتراضية ديناميكياً حسب الطلب.

Deleted:)

4- المرونة مع السرعة (Rapid Elasticity): يمكن بسهولة توفر موارد الحوسبة وتوسيع نظامها وتقليصها (وفي بعض الحالات تلقائياً) بناء على احتياجات العملاء، مما يعطي انطباعاً للمستخدم بأن الموارد غير محدودة.

5- الخدمة المقاسة (Measured Service): تقوم الأنظمة السحابية بالتحكم في الموارد وتحسينها تلقائياً من خلال قياس الاستخدام (مثل التخزين، المعالجة، عرض النطاق الترددي)، ويتم محاسبة المستخدم بناءً على ما استهلكه فعلياً.

مزايا الحوسبة السحابية:

تتمتع الحوسبة السحابية بالعديد من المزايا أهمها ما يلي:

1- التوسيع والتطوير: تتمتع الحوسبة السحابية بإمكانية التوسع والتطوير فبدلاً من أن يبادر المستخدم لشراء او استئجار مشغّل (Server) جديد بمساحة عالية ومواصفات أعلى، كل ما عليه هو أن يدخل ويغير الإعدادات فقط، وفي ثوانٍ يحصل على ما يريد.

2- أعباء صيانة وتطوير البرامج التنقية: تحمل الحوسبة السحابية هذه الأعباء على عاتق الشركة المزودة للخدمة، مما يقلل العبء على المستخدمين، ويجعلهم يركزون على استخدام هذه الخدمة فقط.

3- ضمان عمل بشكل دائم: تتمنع الحوسبة السحابية بضمان العمل بشكل دائم وهذا يقلل من الوقت والتكلفة على المستخدم (الشمراني ،2019).

4- العلاقات المركبة: تؤدي الحوسبة إلى زيادة هذه العلاقات من خلال ما تقدمه من الفاعلين الجدد ومنهم مقدمي الخدمات والوسطاء (حسن، 2020).

5- منصات عمل رخيصة ومضمونة: تقدم الحوسبة السحابية منصات عمل رخيصة ومضمونة عند الطلب مع إتاحة إمكانية الوصول اليها بطرق سهلة، ومن ثم توفير الجهد والمال الذي ينفق على شراء البرمجيات.

6- الولوج الآمن والاستفادة من الخوادم: تمكّن هذه الميزة المستخدم من الولوج الآمن والاستفادة من إجراء عمليات معقدة قد تتطلب أجهزة بمواصفات عالية حتى وان كان لا يمتلك الخبرة الكافية (عباد والحالمي، 2022).

7- مساحة تخزينية عالية الجودة: تمنح مساحة تخزين عالية الجودة مع إمكانية الوصول إلى المعلومات واسترجاعها بسهولة.

8- المشاركة بالمعلومات: توفر الحوسبة السحابية مشاركة المعلومات بين المستفيدين وتسهل عملية تداولها وتناقلها عبر شبكة الإنترنت بغض النظر عن حجم تلك المعلومات وأشكال ملفاتها (عامر والمحجوب، 2024).

9- استمرارية الخدمة: تضمن الحوسبة السحابية استمرارية الخدمة لأنها تستند إلى الإنترنت؛ فالملفات والتطبيقات المستمدة تكون متاحة على الدوام داخل المؤسسة وخارجها مما يسهل العمل عن بعد.

10- المحافظة على البيئة: تساهم الحوسبة السحابية في المحافظة على البيئة وذلك بتقليصها لعدد الأجهزة ووحدات التخزين التي تستخدمها المؤسسات مما يقلل تأثيرها السلبي على الأرض (الشركسي والقصير، 2024).

مخاطر الحوسبة السحابية:

على الرغم من المزايا العديدة التي تقدمها الحوسبة السحابية، إلا أنها لا تخلو من بعض المخاطر التي قد تواجه المستخدم، ويمكن إيجازها فيما يلي (الشمراني، 2019؛ حسن، 2020):

1. مخاطر متعلقة بانقطاع الإنترنت: حيث سيؤدي ذلك إلى توقف العمل لاعتماد الحوسبة السحابية على الإنترنت.
2. مخاطر أمنية: حيث أن معلومات وملفات الشركة ستكون لدى مزود الخدمة.
3. مخاطر التخزين: لا يعلم مستخدم خدمة الحوسبة السحابية أين سيتم الاحتفاظ بملفاته وبياناته، فقد تكون مخزنة على سحابة في دولة معادية، مما يؤدي إلى وجود مشاكل سياسية.
4. مخاطر الملكية الفكرية: قد لا توفر الحوسبة السحابية للمستخدم ضمان لحماية حقوق الملكية الفكرية.
5. مخاطر السيطرة الكاملة على المعلومات والملفات: قد لا يتمكن المستخدم من السيطرة الكاملة على المعلومات والملفات المخزنة، وبالتالي في حالة ضياعها ليس هناك ما يؤكد إمكانية استرجاعها.

مفهوم المراجعة ومخاطرها:

وردت العديد من التعريفات لمفهوم المراجعة الخارجية في الدراسات السابقة فقد عرفها المجمع الأمريكي للمحاسبين المراجعة بأنها عملية فحص واختبار البنود الواردة في القوائم المالية بالرجوع إلى الحسابات والسجلات المنشأة لها، وكذلك المستندات المؤيدة لها، وذلك لغرض إعطاء رأي فني محايد حول مدى عدالة القوائم المالية وتمثيلها للمركز المالي ونتائج الأعمال للشركة موضوع المراجعة (اشتيوي، 2023: 19). من خلال التعريف السابق يتضح أن عمل المراجع يبدأ من حيث ينتهي عمل المحاسب الذي تولى مهمة إعداد القوائم المالية، فمهمة المراجع إضافة قيمة للمعلومات المحاسبية وتقديم تأكيد معقول عن خلوها من الأخطاء الجوهرية، وهذا قد

يعرض المراجع إلى تحدٍ متمثل في تحريف أو غش أو خطأ في إعداد هذه القوائم، حيث يفشل المراجع في اكتشاف هذا التحريف رغم قيامه بالتخطيط الجيد لعملية المراجعة، وجمع الأدلة والقرائن اللازمة، فاحتمالية وقوع الأخطاء يعبر عنها بخطر عملية المراجعة. وقد تم تعريف خطر المراجعة من قبل المعهد الأمريكي للمحاسبين في نشرة معيار المراجعة رقم (47) لعام 1983، بأنه فشل المراجع دون دراية منه في تعديل رأيه بشكل ملائم عن قوائم مالية بها أخطاء جوهرية (AICPA, 1983)، كما عرف معيار المراجعة الدولي رقم (200) لعام 2008 في فقرته رقم (22) خطر المراجعة بأنه ذلك الخطر المتمثل في قيام المراجع بأبداء رأي غير ملائم عندما تحرف القوائم تحريفاً هاماً ومؤثراً، كما أضاف الخير (2025) أن خطر المراجعة ينتج في حالة وجود خطأ جوهري وقع أثناء مرحلة تسجيل العمليات، ثم فشل المراجع في عدم اكتشاف هذا الخطأ الذي يرجع إلى عدم فاعلية نظام الرقابة الداخلية، وذلك لوجود ضعف بها، أو يرجع إلى عدم قدرة المراجع على القيام بعملية المراجعة بشكلها الصحيح والسليم، وعدم الالتزام بمعايير جودة الأداء.

ومما سبق نلاحظ أن المراجع قد يقع في خطر إبداء رأي عن بيانات مالية تم إعدادها بصورة غير صحيحة، إما عن طريق الخطأ أو بتعمد دون أن يستطيع اكتشافه رغم قيامه بكل ما يلزم أثناء عملية المراجعة. وقد أوصى المعيار رقم (47) بان على المراجع عند التخطيط لعملية المراجعة أن يراعي أن يكون خطر المراجعة عند أدنى قدر ممكن ومناسب لإبداء رأي سليم في القوائم المالية. وتقضي معايير المراجعة المتعارف عليها أن يبدي المراجع رأيه في القوائم المالية كوحدة واحدة عند تحديده لمستوى الخطر، ويكون ذلك على مستوى كل رصيد أو كل عنصر من عناصر القوائم المالية. وعليه فإن الخطر النهائي لعملية المراجعة يتوقف على العنصر ونوع العمليات المتعلقة به، وعلى إجراءات الرقابة الداخلية، هذا من ناحية، وإجراءات المراجعة من ناحية أخرى. كما ذكر المعيار (47) بأن مخاطر المراجعة تتمثل في: الخطر الملازم، خطر الرقابة، وخطر الاكتشاف.

الخطر الملازم Inherent Risk:

يطلق عليه أحياناً الخطر الطبيعي أو الخطر الحتمي أو الخطر الموروث، وقد عرفه المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين في نشرة معيار المراجعة رقم (107) لعام 2006، بأنه "قابلية حدوث تحريف في تأكيد ما والذي يكون جوهرياً سواء بمفرده أو إذا اجتمع مع غيره من التحريفات الأخرى، بفرض عدم وجود إجراءات رقابة داخلية مناسبة لهذا التأكيد". كما عرفه معيار المراجعة الدولي رقم (200)

الصادر عام 2008، بأنه خطر تعرض أرصدة الحسابات أو فئات معاملات بسبب طبيعتها لتحريفات قد تكون هامة ومؤثرة سواء بمفردها أو عند تجميعها مع تحريفات في فئات أخرى مع افتراض عدم وجود رقابة داخلية مناسبة (ISA 200, 2008).

هناك الكثير من العوامل التي تؤثر على المخاطر الملازمة التي ينبغي على المراجع الإلمام بها عند تخطيط عملية المراجعة مثل: درجة تعرض الحسابات للغش والسرقة، طبيعة الأخطاء المحتملة، بيئة الصناعة التي ينتمي إليها العميل، مركز العميل المالي وغيرها من العوامل (هاشم وعلي، 2024). وعلى المراجع تخفيض تأثير هذه المخاطر وتحديد درجتها عن طريق مجموعة من الإجراءات مثل: التعرف على الأخطاء المادية والمخالفات الهامة التي تم اكتشافها خلال عمليات المراجعة للأعوام السابقة، طبيعة أعمال منشأة العميل، ومعاملاتها وحساباتها التي قد تسبب في حدوث أخطاء في المعالجات المحاسبية، فهم المراجع لإجراءات العميل والسياسات الخاصة بالبيئة الرقابية للمنشأة مما يعطيه تصور كامل لأنواع الأخطاء المحتملة ويقوده إلى تصميم اختبارات تحقق فعالة (علي وصارة، 2019).

هذا الخطر لا يسببه المراجع، ولا يتحكم فيه أيضاً، وهو قد يحدث بغض النظر عن جودة نظام الرقابة الداخلية، لأنه يخضع لمفهوم الأهمية النسبية (الخير، 2025)، ولكن بإمكان المراجع تقدير هذا الخطر اعتماداً على خبرته وحكمه المهني، وذلك حتى يتمكن من استكمال تخطيط عملية المراجعة.

يعتبر الخطر الملازم من أهم المخاطر التي يجب تقديرها بوضوح لأنها تؤثر بصورة جوهرية على كفاءة وفاعلية عملية المراجعة، لأنه كلما قام المراجع بإبداء رأي غير سليم كلما كان أكثر تعرضاً لفقدان سمعته وسمعة مكتب المراجعة، إضافة إلى أنه من الممكن رفع دعاوى قضائية ضده نتيجة ما لحق بذوي المصالح من ضرر (هاشم وعلي، 2024).

خطر الرقابة Control Risk**:**

يواجه المراجع الخارجي خطر الرقابة الناتج من قصور أو ضعف في نظام الرقابة الداخلية والذي عرفه المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين (AICPA) في نشرة معيار المراجعة رقم (107) لعام 2006 خطر الرقابة بأنه "إمكانية حدوث تحريف في تأكيد ما، والذي قد يكون جوهرياً سواء بمفرده أو إذا اجتمع مع غيره من التحريفات الأخرى، مع عدم قدرة نظام الرقابة الداخلية الخاص بالمنشأة محل المراجعة على منع هذا التحريف أو اكتشافه في الوقت المناسب"، كما عرفه معيار المراجعة رقم (200) عام 2008 بأنه "خطر أن تقع تحريفات في أرصدة الحسابات

أو في فئة من المعاملات والتي قد تكون هامة ومؤثرة سواء بمفردها أو عند تجميعها مع تحريفات في أرصدة أو فئات أخرى ولا يتم منعها أو اكتشافها وتصحيحها على أساس منتظم عن طريق نظام الرقابة الداخلية" (ISA 200, 2008). يشير خطر الرقابة إلى الأخطاء المادية التي قد تحدث ولم يتمكن نظام الرقابة الداخلية من منعها أو اكتشافها، ويعود سبب هذه المخاطر إلى قصور في تصميم النظام الرقابي أو عدم التزام منشأة العميل بالنظام (عبد الرحيم وموسى، 2024).

على الرغم من أن هذا الخطر يخرج عن دائرة تحكم المراجع، إلا أن المراجع يستطيع التأثير على هذا الخطر من خلال التوصيات التي يقدمها للإدارة لتطوير وتحسين إجراءات الرقابة الداخلية، لاسيما وأن المراجع قد بات مطالباً في الولايات المتحدة مثلاً من خلال قانون ساربنز أوكسلي (Sarbanes-Oxely, Act article 404)، بإبداء رأيه حول مدى التمثيل العادل لتقرير الإدارة عن فاعلية نظام الرقابة الداخلية للواقع (Public Law, July 30 2002, 107-204).

خطر الاكتشاف Detection Risk**:**

يعتبر خطر الاكتشاف المكون الثالث من مكونات مخاطر المرجعة وأهمها باعتباره العنصر الوحيد الممكن التحكم به من قبل المراجع الخارجي، وعرفه المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين (AICPA) في نشرة معيار المراجعة رقم (107) لعام 2006 خطر الاكتشاف بأنه "عدم قدرة المراجع على اكتشاف التحريفات التي توجد في أحد التأكيدات، والتي قد تكون جوهرية سواء بمفردها أو إذا اجتمعت مع غيرها من التحريفات الأخرى"، كما عرفه معيار المراجعة الدولي رقم (200) الصادر عام 2008 بأنه الخطر الذي ينشأ عن عجز إجراءات التحقق التي يطبقها المراجع في اكتشاف تحريفات في أرصدة الحسابات أو في فئات المعاملات، قد تكون هامة سواء بمفردها أو عند تجميعها مع تحريفات في أرصدة أو فئات أخرى (ISA 200, 2008). ويخضع هذا الخطر للرقابة المباشرة من قبل المراجع من خلال التزامه بمعايير المراجعة في كل مراحلها، وينتج عن عدة عوامل منها: استخدام المراجع لأسلوب الفحص الاختياري، اختيار إجراءات مراجعة غير ملائمة، وتطبيق الإجراءات بطريقة غير صحيحة، أو تفسير المراجع الخاطئ لنتائج إجراءات المراجعة (عبد الرحيم وموسى، 2024).

تعد مخاطر المراجعة من العناصر الجوهرية التي ينبغي على المراجع أخذها بعين الاعتبار في مختلف مراحل عمله، بدءاً من قبول مهمة المراجعة مروراً بتخطيطها وتصميم إجراءاتها، وصولاً إلى جمع الأدلة وتقييمها، ثم إبداء الرأي

وإصدار التقرير، وذلك بسبب الانعكاسات السلبية المحتملة لهذه المخاطر على سمعة المراجع بوجه خاص، وعلى مكانة مهنة المراجعة في المجتمع بوجه عام. مما دفع بالمنظمات المهنية إلى إيلاء موضوع مخاطر المراجعة اهتماماً متزايداً، لما له من تأثير مباشر في تحديد منهجية وأسلوب وأداء المراجعين.

الحوسبة السحابية وتقدير مخاطر عملية المراجعة:

من خلال استعراضنا لتقنية الحوسبة السحابية نجد أنها تتمتع بمزايا عديدة، فهي خدمة توفر للمستخدم مساحة لتخزين كم هائل من البيانات ومعالجتها بدرجة عالية من الدقة، مع إمكانية الوصول إليها وتداولها في أي وقت وبأقل جهد ومن أي مكان، مما يؤدي إلى الاستفادة من خدماتها وتطبيقاتها في مجالات متعددة ومتنوعة، ومنها مجال المراجعة الخارجية وذلك بهدف الارتقاء بعملية المراجعة وتحسينها.

لقد أوضحت العديد من الدراسات أن استخدام تقنية الحوسبة السحابية من قبل مكاتب المراجعة يسهم في تسهيل عملية توزيع وتخصيص المهام بين المراجعين، مما يساعد على إصدار تقارير دقيقة وخالية من الأخطاء، وذات مستوى عال من الجودة. كما أن اعتماد هذه التقنية يعزز من سمعة شركات المراجعة ويكسبها مكانة مهنية مرموقة، الأمر الذي ينعكس إيجاباً على قدرتها في الاحتفاظ بعملائها الحاليين وجذب عملاء جدد، فضلاً عن توسيع حجم أعمالها (الشمراني،2019؛ حسن،2020؛ القنبري، 2020؛ عبادي والحالمي، 2022؛ الدغبشي وآخرون، 2024).

إضافة إلى ذلك، يُتيح استخدام هذه التقنية للمراجعين تنفيذ مهامهم بدقة أكبر، ويمنحهم خبرة أوسع في مجال التكنولوجيا، مما يسهم في رفع كفاءتهم وتعزيز قدراتهم المهنية. كما تساعدهم على الإلمام بشكل أفضل بالعمليات التي تتم بين الشركة محل المراجعة وعملائها من أي مكان، وعبر شبكة الإنترنت دون الحاجة إلى التواجد الفعلي في مقر الشركة. ومن ثم، فإن المراجعة السحابية تمكّن المراجعين من أداء مهامهم دون قيود زمانية أو مكانية، بما يضمن إنجاز عملية المراجعة بكفاءة أعلى، وإصدار تقارير ذات جودة مرتفعة ومستوى أقل من المخاطر.

بما أن مخاطر المراجعة من العناصر الجوهرية التي ينبغي على المراجع أخذها بعين الاعتبار في مختلف مراحل عمله، فإن ذلك يحتم عليه تطوير أساليبه باستمرار، والاستفادة من التقنيات الحديثة، فاستخدام تقنية الحوسبة السحابية في عملية المراجعة الخارجية يُعد تحولاً جوهرياً (جاسم وآخرون، 2024)، حيث أسهمت هذه التقنية في تقليل الخطر الملازم عبر تحسين دقة معالجة البيانات وتوفير إمكانية الوصول الفوري إلى قواعد المعلومات الضخمة، مما يقلل من احتمالية وقوع أخطاء جوهرية مرتبطة

بطبيعة النشاط أو بالتقديرات المحاسبية الحساسة مثل الديون المعدومة والمخزون المتقادم (هاشم وعلي، 2024)، كما أن الاعتماد عليها يتيح للمراجع الاطلاع المستمر على العمليات المالية للشركة محل المراجعة، الأمر الذي يعزز من قدرته على تقييم المخاطر الملازمة بشكل أكثر واقعية وموضوعية.

أما بالنسبة إلى خطر الرقابة، فإن الحوسبة السحابية توفر أدوات متقدمة لتوزيع المهام ومتابعة العمليات بشكل فوري، مما يعزز فعالية نظم الرقابة الداخلية ويحد من فرص حدوث الاختلاس أو التلاعب (الدغبشي وآخرون، 2024؛ الخير، 2025). ومع ذلك، فإن وجود البيانات خارج نطاق الشركة أو مكتب المراجعة يثير مخاوف تتعلق بملكية البيانات وأمنها، وهو ما قد يُضعف من قدرة المراجع على التأكد من كفاءة الضوابط الداخلية إذا لم يتم تهيئة بيئة سحابية آمنة ومطابقة للمعايير المهنية (Nurhajati, 2016). وعليه فإن الحوسبة السحابية تحمل جانباً مزدوجاً، فهي من جهة تعزز الرقابة الداخلية عبر أدواتها، ومن جهة أخرى تفرض تحديات تتعلق بالتحكم والسيطرة على البيانات.

أما خطر الاكتشاف، فيظل قائماً رغم التطور التكنولوجي، إذ إن الاعتماد على بيئة سحابية خارجية قد يؤدي إلى صعوبة تتبع الأدلة الإلكترونية أو فقدان بعض السجلات، مما يزيد من احتمالية عدم اكتشاف الأخطاء أو المخالفات الجوهرية في القوائم المالية. وقد أشارت الدراسات السابقة إلى أن مخاطر المراجعة لا يمكن إلغاؤها تماماً حتى مع استخدام التكنولوجيا الحديثة، بل إن الحوسبة السحابية قد تزيد من تعقيد عملية الاكتشاف بسبب اعتمادها على تقنيات تدار خارج النطاق(Chou, 2015) . لذلك، يتعين على المراجع تطوير مهاراته التقنية وتبني إجراءات مراجعة أكثر عمقاً، مثل استخدام أدوات تحليل البيانات الضخمة وتقنيات التتبع الإلكتروني، لضمان اكتشاف الأخطاء والمخالفات في الوقت المناسب.

بذلك يمكن القول إن تقنية الحوسبة السحابية تمثل سلاحاً ذو حدين في مجال المراجعة، فهي من ناحية تقلل من المخاطر الملازمة وتعزز الرقابة الداخلية، لكنها من ناحية أخرى تفرض تحديات جديدة تزيد من احتمالية خطر الاكتشاف إذا لم يتم التعامل معها بوعي مهني وتدريب مستمر للمراجعين على التقنيات الحديثة.

الدراسة الميدانية:

منهجية الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي كونه يتناسب مع طبيعة الدراسة التي تهدف إلى معرفة جدوى استخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير مخاطر عملية

المراجعة الخارجية واعتمدت الدراسة على مصدرين لجمع البيانات والمعلومات وهما:

الأول: تمثل في الأدبيات التي اهتمت بموضوع تقنية الحوسبة السحابية ومخاطر عملية المراجعة من كتب وبحوث ودراسات ورسائل علمية.

الثاني: تمثل في البيانات التي تم جمعها ميدانيًا عن طريق توزيع استمارة الاستبيان على أفراد عينة الدراسة.

مجتمع وعينة الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من أعضاء هيئة التدريس في جامعة بنغازي وفروعها، ونظراً لخصوصية موضوع الدراسة (سبق التنويه عن ذلك)، فقد استخدمت عينة قصدية، تتمثل في اعضاء هيئة التدريس الممارسين لمهنة المراجعة البالغ عددهم (36) عضواً[1]. وتم توزيع استمارات الاستبيان عليهم خلال الفصل الدراسي خريف (2025-2026)، تحصلت الباحثات على عدد (33) استمارة استبيان كلها قابلة للتحليل، و(3) استمارات مفقودة مما يمثل نسبة استجابة 92%.

أداة الدراسة:

تمثل استمارة الاستبيان الأداة الرئيسة لجمع البيانات الأولية في هذه الدراسة، وقد تم إعدادها بعد الاطلاع على دراسة (جاسم واخرون، 2024)، بعنوان **"أثر استخدام الحوسبة السحابية على مخاطر عملية المراجعة: دراسة ميدانية بدولة الكويت"**، كما تم تطوير وتعديل الاستمارة من قبل الباحثات بما يناسب تحقيق أهداف الدراسة واشتملت الأداة على جزأين هما:

- **الأول:** يتعلق بالحصول على البيانات الديموغرافية الخاصة بأفراد عينة الدراسة والتي تضمنت المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، الدرجة العلمية.
- **الثاني:** تضمن الفقرات التي هدفت من خلالها الدراسة إلى الحصول على البيانات المتعلقة بمحاورها، وكانت على النحو الآتي:

(1) تقنية الحوسبة السحابية: حُددت لها (5) فقرات.

(2) مخاطر عملية المراجعة: تضمنت ثلاثة أنواع من المخاطر وحددت لها (19) فقرة من فقرات الاستبيان مقسمة لكل نوع فقرات خاصة به.

نموذج الدراسة:

[1] تم حصر أعضاء هيئة التدريس المزاولون لمهنة المراجعة بناء على قوائم الأسماء الموجودة بقسم المحاسبة لجامعة بنغازي وفروعها والأسماء الموجودة بقوائم المزاولين لمهنة المراجعة الخارجية لدى نقابة المراجعين الخارجيين

المتغير المستقل		المتغيرات التابعة
استخدام تقنية الحوسبة السحابية(X)	←	تقدير الخطر الملازم (Y1)
	←	تقدير خطر الاكتشاف (Y2)
	←	تقدير خطر الرقابة (Y3)

اعتمدت الباحثات معيار (ليكرت) ذي الخمس نقاط، وتم إعطاء الأوزان وفقا للجدول رقم (1). ولتفسير النتائج، تم الاعتماد على حساب المتوسط الحسابي ونسبة الاستجابة لتحديد مستوى الموافقة، حيث تمثل الدرجة (3) ونسبة (60%) نقطة الحياد والقبول للمتوسط (عبيدات وآخرون، 2020). فقد تم حساب المدى بين درجات المقياس (5-1= 4) للحصول على طول كل خلية (5/4= 0.80) وبالتالي تحديد بداية ونهاية الخلايا الخمس المستخدمة للتعبير عن درجات الموافقة على كل فقرة من فقرات استمارة الاستبيان.

الجدول رقم (1) توصيف لإجابات المقياس المستخدم

التصنيف	الدرجة	المدى	متوسط درجة الموافقة
غير موافق مطلقاً	1	من 1 إلى 1.8	يعبر عن درجة غير موافق مطلقاً
غير موافق	2	أكبر من 1.8 إلى 2.6	يعبر عن درجة غير موافق
محايد	3	أكبر من 2.6 إلى 3.4	يعبر عن درجة المحايد
موافق	4	أكبر من 3.4 إلى 4.2	يعبر عن درجة موافق
موافق تماماً	5	أكبر من 4.2 إلى 5	يعبر عن درجة موافق تماماً

وزعت الاستمارات على أفراد العينة عن طريق التوزيع الشخصي ورقياً وإلكترونياً بالاستفادة من خدمات الإنترنت لزيادة عدد الاستمارات الموزعة من خلال استخدام البريد الإلكتروني ومواقع التواصل الاجتماعي، وهذا رابط الاستمارة:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScL0Nyon6nuH1c1YU4oY6XCuFqbxtmpjOrAJsHb_5HxDJaBw/viewform

أساليب التحليل الإحصائي:

تم عرض وتحليل البيانات التي تم تجميعها من خلال استمارة الاستبيان بواسطة البرنامج الإحصائي (SPSS). في البداية تم اختبار الموثوقية والثبات لأداة الدراسة عن طريق اختبار معامل ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach) ومن ثم إجراء اختبار اعتدالية البيانات، وأخيرًا تم استخدام مقاييس الإحصاء الوصفي لاحتساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري. وأساليب الإحصاء التحليلي لقياس معامل الارتباط سيبرمان لتحديد العلاقة بين المتغيرات.

أولاً- صدق أداة الدراسة: تم التأكد من صدق استمارة الاستبيان كالتالي:

- **الصدق الظاهري:** تم عرض استمارة الاستبيان في صورتها الأولية على عينة استطلاعية عددها (6) من الأساتذة الجامعيين المتخصصين في المحاسبة، حيث قاموا بإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول مناسبة فقراتها من حيث ملاءمتها لموضوع الدراسة.

- **صدق المحتوى:** وذلك للتأكد من أن الفقرات تقيس فعلاً المحاور التي صُممت لقياسها، وذلك بناءً على قيام المحكّمين بإبداء آرائهم حول انتماء كل فقرة للمحور الخاص بها وأخذ ملاحظاتهم في الاعتبار، وبذلك يمكن القول إن الأداة تتمتع بدرجة عالية من صدق المحتوى.

- **الصدق البنائي**: وتم احتسابه عن طريق إيجاد الجذر التربيعي لمعاملات الثبات ألفا كرونباخ لقياس الاتساق الداخلي للاستبيان.

الجدول رقم (2) صدق أداة الدراسة

المحور	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ	درجة الصدق الذاتي (الجذر التربيعي ألفا كرونباخ)
استخدام الحوسبة السحابية	5	0.819	0.905
تقدير الخطر الملازم	7	0.881	0.939
تقدير خطر الاكتشاف	7	0.755	0.869
تقدير خطر الرقابة	5	0.752	0.867
معامل الثبات العام	24	0.855	0.925

من خلال الجدول رقم (2) يتبين أن كل المحاور في الاستبيان تتمتع بدرجة عالية تفوق الحد الأدنى المقبول للصدق البنائي مما يدل على قوة الاتساق الداخلي والارتباط بمفهومها النظري بقيم أعلاها 0.939 الخاصة بمحور تقدير الخطر الملازم وأدناها 0.867 الخاصة بمحور تقدير خطر الرقابة، وذلك يعكس قوة النموذج المستخدم في الدراسة وموثوقية أدوات القياس. بعد أن قامت الباحثات بتوزيع عينة استطلاعية مكونة من (6) استمارات لقياس صلاحية الاستبيان المتمثلة بالصدق والثبات، تم التأكد من صلاحية استمارة الاستبيان لكافة المعايير والاختبارات الإحصائية المستخدمة في هذه المعايير وبذلك أمكن للباحثات توزيع استمارة الاستبيان على العينة الفعلية للدراسة والاعتماد عليها في نتائج وتوصيات الدراسة

ثانياً: ثبات أداة الدراسة: يقصد بالثبات إمكانية الوصول إلى نتيجة مشابهة للنتائج التي تم الحصول عليها في حالة تكرار الاختبار بنفس الأداء وفي ظروف مشابهة، ولقياس مدى ثبات أداة الدراسة استخدمت الباحثات اختبار الثبات بمعامل ألفا كرونباخ

المحور	عدد الفقرات	معامل الفا كرونباخ
استخدام الحوسبة السحابية	5	0.729
تقدير الخطر الملازم	7	0.873
تقدير خطر الاكتشاف	7	0.858
تقدير خطر الرقابة	5	0.895
معامل الثبات العام	24	0.940

الجدول رقم (3) ثبات أداة الدراسة

للتأكد من ثبات أداة الدراسة، وعادة تتراوح قيمة معامل ألفا كرونباخ ما بين (0-1) وكلما اقتربت من الواحد كلما عكس ذلك قوة التماسك الداخلي للمقياس، والجدول رقم (3) يوضح معاملات ثبات أداة الدراسة.

يتضح من الجدول رقم (3) أن معامل الثبات العام لمحاور الدراسة لجميع الفقرات عالي حيث بلغ (0.940) وهذا يدل على أن استمارة الاستبيان تتمتع بدرجة عالية من الثبات والاتساق الداخلي، كما أظهرت النتائج أن جميع محاور الدراسة تتمتع بدرجة ثبات مرتفعة ومقبولة إحصائياً حيث يتروح معامل الفا كرونباخ للمحاور بين (0.895) و (0.729) وهي درجات ممتازة يمكن الاعتماد عليها في التطبيق الميداني للدراسة.

تحليل البيانات:

أولا: اختبار اعتدالية البيانات

تعد اعتدالية البيانات من المتطلبات الأساسية لتطبيق الاختبار الاحصائي المناسب لذا كان من الضروري التحقق من مدى اعتدالية توزيع البيانات، وذلك باستخدام اختباري (Kolmogorov-smirnov) و(Shapiro-Wilk)، وهما من أكثر الاختبارات شيوعًا في هذا المجال. وقد أُجري الاختبار على المتغيرات الرئيسة في الدراسة، وذلك بهدف اختيار الأسلوب الإحصائي الأنسب لتحليل العلاقات بين المتغيرات.

جدول رقم (4) اعتدالية البيانات

الاختبار / المتغير	Kolmogorov-Smirnova		Shapiro-Wilk	
	Statistic	Sig	Statistic	Sig
استخدام تقنية الحوسبة السحابية	0.188	0.005	0.906	0.008
تقدير الخطر الملازم	0.192	0.003	0.943	0.082
تقدير خطر الاكتشاف	0.130	0.170	0.965	0.364
تقدير خطر الرقابة	0.237	0.000	0.913	0.012

يوضح الجدول رقم (4) نتائج اختبار اعتدالية البيانات بأن بعض المتغيرات (تقنية الحوسبة السحابية، تقدير الخطر الملازم، وتقدير خطر الرقابة) لا تتبع التوزيع الطبيعي في كلا الاختبارين وذلك من خلال قيمة (sig< 0.05)، في حين أن متغير تقدير خطر الاكتشاف يمثل قيمة (sig> 0.05) لذلك فهو يتبع التوزيع الطبيعي. وبناءً على ذلك، ولعدم تحقق شرط الاعتدالية في معظم المتغيرات، تم استخدام الاسلوب الاحصائي معامل ارتباط سبيرمان (Spearman's Rank Correlation Coefficient) كأسلوب إحصائي مناسب لتحليل العلاقات بين المتغيرات في هذه الحالة. حيث أنه لا يفترض أن تتوزع البيانات طبيعياً، ويعتمد على المتغيرات الرتبية، لقياس قوة واتجاه العلاقة (بين –1 و +1) لتطبيق تقنية الحوسبة السحابية وكل نوع

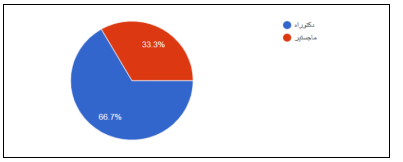
من المخاطر الثلاثة على حدة، لدراسة جدوى تطبيق تقنية الحوسبة السحابية في تقدير مخاطر المراجعة الثلاثة.

ثانياً: تحليل البيانات الشخصية

الرسومات البيانية التالية توضح النسب المئوية لأفراد عينة الدراسة وفق المتغيرات الشخصية:

1- المؤهل العلمي:

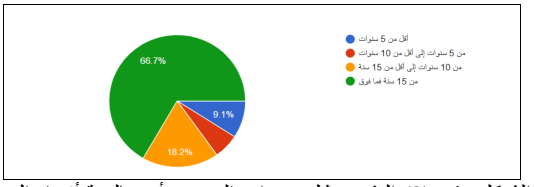
الشكل رقم (1) المؤهل العلمي



يشير الشكل رقم (1) إلى أن غالبية أفراد العينة هم من حملة الدكتوراة ويمثلون 66.7% مقابل 33.3% من حملة الماجستير، وهذه النسبة المرتفعة تعكس مستوىً علمياً رفيعاً مما يعزز من مصداقية النتائج ويمنحها قوة تفسيرية

2- سنوات الخبرة:

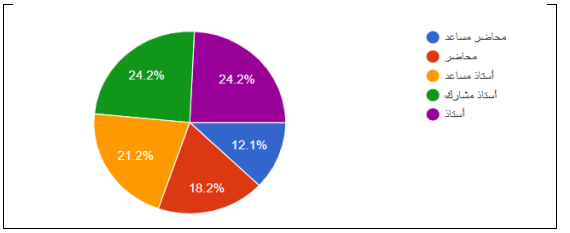
الشكل رقم (2) سنوات الخبرة



يتضح من الشكل رقم (2) الذي يمثل سنوات الخبرة، أن غالبية أفراد العينة يمتلكون خبرة تزيد عن 15 سنة مما يعكس عمقاً مهنياً ومعرفياً يعزز آرائهم، بينما يتيح وجود نسب أقل للفئات الأخرى إمكانية المقارنة بين المراجعين المخضرمين والجدد في إدراك جدوى تطبيق الحوسبة السحابية في تقدير مخاطر عملية المراجعة.

3- الدرجة العلمية:

الشكل رقم (3) الدرجة العلمية



يشير الشكل رقم (3) إلى التنوع الواضح في الدرجات العلمية ومن ثم المستويات الأكاديمية، حيث تتوزع العينة إلى درجة محاضر مساعد بنسبة (12.1%)، درجة محاضر بنسبة (18.2%)، درجة أستاذ مساعد بنسبة (21.2%)، درجة أستاذ مشارك بنسبة (24.2%)، وهو ما يعكس تمثيلاً متوازناً لمختلف الرتب العلمية ويعزز شمولية الدراسة في تحليل جدوى تطبيق تقنية الحوسبة السحابية على مخاطر عملية المراجعة.

ثالثاً: تحليل البيانات الأساسية:

الجزء الأول: محور تقنية الحوسبة السحابية:

جدول رقم (5) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة حول تقنية الحوسبة السحابية

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة	درجة الاستجابة
1	تساهم تقنية الحوسبة السحابية في تحسين سرعة إنجاز العمليات المحاسبية	4.3939	0.55562	0.87878	موافق تماماً
2	تساعد تقنية الحوسبة السحابية في سهولة الوصول إلى البيانات المحاسبية في أي وقت ومن أي مكان.	4.5455	0.50565	0.9091	موافق تماماً
3	تساعد تقنية الحوسبة السحابية على تخزين ومعالجة البيانات المالية بشكل منتظم	4.5758	0.56071	0.91516	موافق تماماً
4	تعتمد المؤسسة على خدمات الحوسبة السحابية في تشغيل الأنظمة المحاسبية والمالية	3.7879	0.92728	0.75758	موافق
5	توفر تقنية الحوسبة السحابية مستوى مناسبًا من الأمان والموثوقية للبيانات المالية	4.3030	0.58549	0.8606	موافق تماماً

يوضح الجدول رقم (5) نتائج تحليل إجابات المشاركين حول استخدام تقنية الحوسبة السحابية، ويظهر بوضوح أن الاستجابات جاءت بدرجة عالية من الإيجابية.

وذلك يشير إلى اتفاق شبه تام بين المبحوثين على الدور الفعّال للحوسبة السحابية في تعزيز كفاءة العمل المحاسبي. وذلك يتسق مع ما توصلت إليه الدراسات السابقة التي تم استعراضها في الجانب النظري من الدراسة، حيث اتفقت كل الدراسات على أن تقنية الحوسبة السحابية لها عدة مزايا منها تحسين الأداء والسرعة، سهولة الوصول إلى البيانات، وتخزين ومعالجة البيانات المالية بشكل منتظم وهو ما يقلل من المخاطر التشغيلية المرتبطة بالعمل التقليدي.

نلاحظ من الجدول أن المتوسطات الحسابية مرتفعة نسبيًا (بين 3.78 و4.57)، مما يشير إلى اتفاق غالبية أفراد العينة على أهمية الحوسبة السحابية في دعم العمليات المالية. أعلى متوسط كان للعبارة "تساعد تقنية الحوسبة السحابية على تخزين ومعالجة البيانات المالية بشكل منتظم" (4.57)، بنسبة استجابة 91.5%، وهو ما يعكس إدراكًا قويًا لدورها في تنظيم البيانات، العبارة المتعلقة بسهولة الوصول إلى البيانات من أي مكان وزمان سجلت متوسطًا مرتفعًا (4.54) بنسبة 90.9%، مما يؤكد على قيمة المرونة التي توفرها التقنية. في المقابل، العبارة الخاصة باعتماد المؤسسة فعليًا على خدمات الحوسبة السحابية في تشغيل الأنظمة المحاسبية والمالية سجلت أدنى متوسط (3.78) بنسبة 75.7%، وهو ما يشير إلى وجود بعض التفاوت في التطبيق العملي رغم القناعة النظرية، النتائج توضح أن أفراد العينة لديهم قناعة قوية بمزايا الحوسبة السحابية من حيث السرعة، المرونة، والأمان، وهو ما يتسق مع الدراسات السابقة التي تم استعراضها في الجانب النظري من الدراسة، والتي تؤكد على دورها في تعزيز كفاءة العمل المحاسبي. الانخفاض النسبي في درجة الاعتماد الفعلي على التقنية يعكس فجوة بين الإدراك النظري والتطبيق العملي، ربما بسبب تحديات البنية التحتية أو مخاوف أمنية لدى بعض المؤسسات.

محاور مخاطر عملية المراجعة:

1. محور جدوى استخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير الخطر الملازم

الجدول رقم (6) جدوى استخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير الخطر الملازم

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة	درجة الاستجابة	الترتيب
1	توفر الحوسبة السحابية نسخة احتياطية من البيانات بشكل تلقائي للحفاظ على المعلومات	4.4242	0.50189	0.88484	موافق تماماً	1
2	تؤثر تقنية الحوسبة السحابية في تخفيف مخاطر موسمية النشاط	3.6970	0.91804	0.7394	موافق	6
3	تسهم الحوسبة السحابية في التقليل من مخاطر حجم المؤسسة محل المراجعة	4.0303	0.52944	0.80606	موافق	4

4	تساعد الحوسبة السحابية في الحد من مخاطر طبيعة عمليات المؤسسة وطبيعة الأخطاء المحتملة	4.0606	0.74747	0.81212	موافق	3
5	تقلل الحوسبة السحابية من مخاطر نوع الصناعة التي ينتمي إليها العميل	3.7879	0.81997	0.75758	موافق	5
6	تسهم الحوسبة السحابية في التقليل من مخاطر الضغوط التشغيلية والتنظيمية للعميل	4.0606	0.74747	0.81212	موافق	3
7	توفر الحوسبة السحابية دقة تقدير للمخاطر الملازمة من خلال معرفة البنود والحسابات التي تمثل خطراً بطبيعتها	4.1818	0.68258	0.83636	موافق	2

تؤكد النتائج بالجدول رقم (6) أن الحوسبة السحابية تعتبر أداة فعالة في تقليل المخاطر الملازمة، خصوصًا فيما يتعلق بحماية البيانات وتنظيمها، وهو ما يتسق مع الدراسات السابقة التي أشارت إلى أن الاعتماد على النسخ الاحتياطية والأتمتة يقلل من احتمالية فقدان المعلومات أو وقوع أخطاء جوهرية، فقد أظهرت النتائج أن العبارة "توفر الحوسبة السحابية نسخة احتياطية من البيانات بشكل تلقائي للحفاظ على المعلومات" جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط (4.42) ونسبة استجابة (88.4%)، مما يعكس إدراكًا قويًا لأهمية النسخ الاحتياطي في تقليل المخاطر الملازمة، اما العبارة المتعلقة بـ "توفير دقة تقدير للمخاطر الملازمة من خلال معرفة البنود والحسابات التي تمثل خطراً بطبيعتها" جاءت في المرتبة الثانية بمتوسط (4.18) ونسبة (83.6%)، وهو مؤشر على أن التقنية تساعد المراجعين في تحديد مواطن الخطورة بدقة أكبر، في المقابل، العبارة الخاصة بـ "تأثير الحوسبة السحابية في تخفيف مخاطر موسمية النشاط" سجلت أدنى متوسط (3.69) بنسبة (73.9%)، مما يشير إلى أن هذا الجانب أقل وضوحًا أو تأثيرًا من وجهة نظر العينة.

الانخفاض النسبي في تأثير التقنية على المخاطر المرتبطة بموسمية النشاط أو نوع الصناعة يعكس أن هذه المخاطر قد تكون مرتبطة بعوامل خارجية لا يمكن للتقنية التحكم فيها بشكل كامل. بقية العبارات تراوحت بين (3.78 – 4.06)، مما يدل على اتفاق عام بأن الحوسبة السحابية تسهم في تقليل المخاطر الملازمة بدرجات متفاوتة، وهذا التباين بين العبارات يعكس أن الحوسبة السحابية أكثر فاعلية في الجوانب التقنية والتنظيمية، وأقل تأثيرًا في المخاطر المرتبطة بالبيئة الاقتصادية أو طبيعة الصناعة.

2. محور جدوى استخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير خطر الاكتشاف.

الجدول رقم (7) جدوى استخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير خطر الاكتشاف

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة	درجة الاستجابة	الترتيب

1	تساعد الحوسبة السحابية على تحليل البيانات واكتشاف الغش والتلاعب	4.1212	0.69631	0.82424	موافق	2
2	تساهم الحوسبة السحابية في تقليل احتمالية الأخطاء غير المكتشفة أثناء عملية المراجعة	4.0303	0.63663	0.80606	موافق	4
3	تقلل الحوسبة السحابية من الخطأ البشري في الخلط بين الأرقام والمعادلات بدرجة معقولة	4.1515	0.56575	0.8303	موافق	1
4	تساهم الحوسبة السحابية في الاكتشاف الفوري للأخطاء والسيطرة عليها في الحال	4.0606	0.82687	0.81212	موافق	3
5	تسهم الحوسبة السحابية في التقليل من مخاطر عدم التخطيط لعملية المراجعة	3.7879	0.92728	0.75758	موافق	7
6	تقلل الحوسبة السحابية من مخاطر تقييم مدى كفاية ومناسبة أدلة الإثبات	4.0000	0.75000	0.8	موافق	5
7	تخفض الحوسبة السحابية من عدم التأكد من تمثيل العينة المختارة لكامل المجتمع	3.9091	0.72300	0.78182	موافق	6

تؤكد النتائج بالجدول رقم (7) أن الحوسبة السحابية تسهم في تعزيز قدرة المراجعين على اكتشاف الأخطاء والغش، وذلك من خلال أدوات التحليل المتقدمة وتقليل الأخطاء البشرية، وهو ما يتسق مع الدراسات الحديثة التي تربط بين التكنولوجيا وتحسين جودة المراجعة، حيث جاءت العبارة "تقلل الحوسبة السحابية من الخطأ البشري في الخلط بين الأرقام والمعادلات بدرجة معقولة" في المرتبة الأولى بمتوسط (4.15) ونسبة (83%)، مما يعكس إدراكًا قويًا لدور التقنية في تقليل الأخطاء البشرية، تلتها العبارة "تساعد الحوسبة السحابية على تحليل البيانات واكتشاف الغش والتلاعب" بمتوسط (4.12) ونسبة (82.4%)، وهو مؤشر على أن التقنية تعزز قدرة المراجعين على كشف التلاعب. العبارة الخاصة بـ "الاكتشاف الفوري للأخطاء والسيطرة عليها في الحال" سجلت متوسطًا (4.06) بنسبة (81.2%)، مما يدل على اتفاق جيد حول دور التقنية في سرعة الاستجابة للأخطاء، في المقابل، العبارة المتعلقة بـ "التقليل من مخاطر عدم التخطيط لعملية المراجعة" جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط (3.78) ونسبة (75.7%)، وهو ما يشير إلى أن هذا الجانب أقل ارتباطًا مباشرًا بالحوسبة السحابية. الانخفاض النسبي في تأثير التقنية على التخطيط لعملية المراجعة أو على تمثيل العينة المختارة يعكس أن هذه الجوانب تعتمد بدرجة أكبر على خبرة المراجع وإجراءات المراجعة التقليدية، ولا يمكن للتقنية وحدها أن تعالجها بالكامل. بقية العبارات تراوحت بين (3.90 – 4.03)، مما يعكس اتفاقًا عامًا على أن التقنية تقلل من خطر الاكتشاف بدرجات متفاوتة، هذا التباين يوضح أن الحوسبة السحابية أكثر فاعلية في الجوانب التقنية (مثل التحليل والاكتشاف الفوري)، وأقل تأثيرًا في الجوانب المنهجية المرتبطة بتصميم خطة المراجعة أو اختيار العينات

3. محور جدوى استخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير خطر الرقابة

الجدول رقم (8) جدوى استخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير خطر الرقابة

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة	درجة الاستجابة	الترتيب
1	تساعد الحوسبة السحابية على تخفيض مخاطر الأداء المالي للمؤسسة ومقارنته مع المؤسسات المماثلة والعاملة في نفس الصناعة	4.0606	0.70442	0.81212	موافق	1
2	تساهم الحوسبة السحابية في الحد من مخاطر غياب أو عدم فاعلية تصميم وتنفيذ نظام الرقابة الداخلية	3.9394	0.99810	0.78788	موافق	4
3	تحد الحوسبة السحابية من مخاطر تركيز الصلاحيات على أشخاص محدودين	4.0303	0.91804	0.80606	موافق	2
4	تخفض الحوسبة السحابية من مخاطر تقدير الأخطاء الجوهرية غير المكتشفة من قِبل الرقابة الداخلية	4.000	0.79057	0.8	موافق	3
5	تساعد الحوسبة السحابية في تقليل مخاطر عدم وجود إجراءات فعالة للمراجعة الداخلية تؤدي إلى اكتشاف أي انحراف	3.8788	0.85723	0.77576	موافق	5

تؤكد النتائج في الجدول رقم (8) أن الحوسبة السحابية تعزز الرقابة الداخلية من خلال تحسين الأداء المالي، توزيع الصلاحيات، والحد من الأخطاء الجوهرية، وهو ما يتسق مع الأدبيات التي تشير إلى أن التكنولوجيا الحديثة تدعم فعالية الرقابة. جاءت العبارة "تساعد الحوسبة السحابية على تخفيض مخاطر الأداء المالي للمؤسسة ومقارنته مع المؤسسات المماثلة والعاملة في نفس الصناعة" في المرتبة الأولى بمتوسط (4.06) ونسبة (81.2%)، مما يعكس إدراكًا قويًا لدور التقنية في تحسين الرقابة من خلال المقارنات المالية. تلتها العبارة "تحد الحوسبة السحابية من مخاطر تركيز الصلاحيات على أشخاص محدودين" بمتوسط (4.03) ونسبة (80.6%)، وهو مؤشر على أن التقنية تساهم في تعزز الشفافية وتوزيع الصلاحيات. العبارة "تخفض الحوسبة السحابية من مخاطر تقدير الأخطاء الجوهرية غير المكتشفة من قِبل الرقابة الداخلية" جاءت بمتوسط (4.00) ونسبة (80%)، مما يدل على اتفاق جيد حول دور التقنية في دعم الرقابة الداخلية. في المقابل، العبارة المتعلقة بـ "تقليل مخاطر عدم وجود إجراءات فعالة للمراجعة الداخلية" سجلت أدنى متوسط (3.87) بنسبة (77.5%)، مما يشير إلى أن هذا الجانب لا يزال بحاجة إلى دعم إضافي من السياسات والإجراءات البشرية بجانب التقنية.

الانخفاض النسبي في تأثير التقنية على وجود إجراءات فعالة للمراجعة الداخلية يعكس أن الرقابة لا يمكن أن تعتمد على التقنية وحدها، بل تحتاج إلى تكامل بين الأنظمة السحابية والسياسات البشرية. بشكل عام، تراوحت المتوسطات بين (3.87 – 4.06)، مما يعكس اتفاقًا عامًا على أن الحوسبة السحابية تسهم في تقليل خطر الرقابة بدرجة ملحوظة، هذا التباين يوضح أن الحوسبة السحابية أكثر فاعلية في الجوانب التقنية والتنظيمية، وأقل تأثيرًا في الجوانب الإجرائية التي تتطلب تدخل بشري مباشر.

رابعاً: اختبار الفرضيات:

تم اختبار الفرضيات المتعلقة بالعلاقة بين متغير تقنية الحوسبة السحابية كمتغير مستقل وتقدير مخاطر عمليات المراجعة (**تقدير الخطر الملازم، تقدير خطر الاكتشاف، تقدير خطر الرقابة**) كمتغيرات تابعة باستخدام معامل ارتباط سبيرمان الذي يقيس قوة واتجاه العلاقة الرتبية بين المتغيرات دون افتراض اعتدالية توزيع البيانات، وذلك لأن الاختبارات السابقة أوضحت أن بعض المتغيرات لا تتبع التوزيع الطبيعي، ويتيح هذا الاختبار تحديد ما إذا كانت العلاقات بين المتغيرات ذات دلالة إحصائية، مما يعزز من موثوقية النتائج التي تم الوصول اليها.

الفرضية الفرعية الأولى: هناك جدوى لاستخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير الخطر الملازم من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس الممارسين لمهنة المراجعة.

الجدول رقم (9) الفرضية الفرعية الأولى

	Correlation Coefficient	Sig. (2-tailed)	N
جدوى استخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير الخطر الملازم	**0.593****	**0.000**	**33**

أظهر معامل الارتباط (Spearman's rho) بين استخدام تقنية الحوسبة السحابية وتقدير الخطر الملازم قيمة موجبة بلغت (0.593)، وهي علاقة متوسطة القوة، وقيمة الدلالة الإحصائية (Sig = 0.000) أقل من مستوى الدلالة (0.01)، مما يعني أن العلاقة ذات دلالة إحصائية قوية بين متغيرات الدراسة.

هذه النتائج تؤكد صحة الفرضية الفرعية الأولى، حيث أن استخدام تقنية الحوسبة السحابية يرتبط بشكل إيجابي بتقدير الخطر الملازم، والعلاقة المتوسطة تشير إلى أن التقنية لا تلغي المخاطر الملازمة تمامًا، لكنها تساعد المراجعين على تقديرها بشكل أدق من خلال النسخ الاحتياطية، تنظيم البيانات، وتحديد البنود ذات

الخطورة بطبيعتها، وهذا يتسق مع الأدبيات التي ترى أن التكنولوجيا الحديثة تقلل من بعض المخاطر لكنها لا تستطيع القضاء عليها بالكامل، خاصة تلك المرتبطة بالبيئة الاقتصادية أو طبيعة الصناعة.

الفرضية الفرعية الثانية: هناك جدوى لاستخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير خطر الاكتشاف من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس الممارسين لمهنة المراجعة.

الجدول رقم (10) الفرضية الفرعية الثانية

	Correlation Coefficient	Sig. (2-tailed)	N
جدوى استخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير خطر الاكتشاف	**0.588****	**0.000**	**33**

أظهر معامل الارتباط (Spearman's rho) بين استخدام تقنية الحوسبة السحابية وتقدير خطر الاكتشاف قيمة موجبة بلغت (0.588)، وهي علاقة متوسطة القوة، وقيمة الدلالة الإحصائية (Sig = 0.000) أقل من مستوى الدلالة (0.01)، مما يعني أن العلاقة ذات دلالة إحصائية قوية بين متغيرات الدراسة.

هذه النتائج تؤكد صحة الفرضية الفرعية الثانية، حيث أن استخدام تقنية الحوسبة السحابية يرتبط بشكل إيجابي بتقدير خطر الاكتشاف، العلاقة المتوسطة تشير إلى أن التقنية تساعد المراجعين في تقليل احتمالية الأخطاء غير المكتشفة، من خلال أدوات التحليل الفوري وتقليل الأخطاء البشرية، لكنها لا تقضي عليها تمامًا. هذا يتسق مع الدراسات السابقة التي ترى أن التكنولوجيا الحديثة تعزز قدرة المراجعين على اكتشاف الأخطاء والغش، لكنها تحتاج إلى تكامل مع التخطيط الجيد واختيار العينات المناسبة.

الفرضية الفرعية الثالثة: هناك جدوى لاستخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير خطر الرقابة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس الممارسين لمهنة المراجعة.

الجدول رقم (11) الفرضية الفرعية الثالثة

	Correlation Coefficient	Sig. (2-tailed)	N
جدوى استخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير خطر الرقابة	**0.696****	**0.000**	**33**

أظهر معامل الارتباط (Spearman's rho) بين استخدام تقنية الحوسبة السحابية وتقدير خطر الرقابة قيمة موجبة بلغت (0.696)، وهي علاقة قوية نسبيًا

مقارنة بالفرضيات السابقة، وقيمة الدلالة الإحصائية (Sig = 0.000) أقل من مستوى الدلالة (0.01)، مما يعني أن العلاقة ذات دلالة إحصائية عالية بين متغيرات الدراسة.

تؤكد هذه النتائج صحة الفرضية الفرعية الثالثة، حيث أن استخدام تقنية الحوسبة السحابية يرتبط بشكل إيجابي وملحوظ بتقدير خطر الرقابة، العلاقة القوية نسبيًا توضح أن التقنية لها دور مباشر في تعزيز فعالية الرقابة الداخلية، من خلال تحسين الأداء المالي، توزيع الصلاحيات، والحد من الأخطاء الجوهرية غير المكتشفة. هذا يتسق مع الأدبيات التي ترى أن التكنولوجيا الحديثة، وخاصة الحوسبة السحابية، تدعم أنظمة الرقابة الداخلية وتزيد من شفافيتها، ولكنها تحتاج إلى تكامل مع الإجراءات البشرية لضمان الفاعلية الكاملة.

الفرضية الرئيسية: "هناك جدوى لاستخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير مخاطر عملية المراجعة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس الممارسين لمهنة المراجعة".

الجدول رقم (12) الفرضية الرئيسية

	Correlation Coefficient	Sig. (2-tailed)	N
جدوى استخدام تقنية الحوسبة السحابية في تقدير مخاطر عملية المراجعة	**0.671****	**0.000**	**33**

أظهر معامل الارتباط (Spearman's rho) بين استخدام تقنية الحوسبة السحابية ومخاطر عملية المراجعة قيمة موجبة بلغت (0.671)، وهي علاقة قوية نسبيًا، وقيمة الدلالة الإحصائية (Sig = 0.000) أقل من مستوى الدلالة (0.01)، مما يعني أن العلاقة ذات دلالة إحصائية عالية.

تؤكد هذه النتائج صحة الفرضية الرئيسة، حيث أن استخدام الحوسبة السحابية يرتبط بشكل إيجابي بتقدير مخاطر المراجعة بمختلف أنواعها (الخطر الملازم، خطر الاكتشاف، خطر الرقابة)، العلاقة القوية نسبيًا توضح أن التقنية لها أثر ملموس على بيئة المراجعة، إذ تسهم في تحسين سرعة الإنجاز، تنظيم البيانات، تعزيز الرقابة الداخلية، وتقليل الأخطاء البشرية، هذا يتسق مع الأدبيات التي ترى أن التكنولوجيا الحديثة، وخاصة الحوسبة السحابية، أصبحت عنصرًا مؤثرًا في تقييم المخاطر وتطوير إجراءات المراجعة.

مناقشة النتائج:

إثبات الفرضية الرئيسة: أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط قوية نسبيًا بين استخدام تقنية الحوسبة السحابية وتقدير مخاطر المراجعة (معامل ارتباط 0.671، بدلالة إحصائية عند مستوى 0.01)، مما يؤكد صحة الفرضية الرئيسة.

الخطر الملازم:

العلاقة الإحصائية المتوسطة (0.593) توضح أن الحوسبة السحابية تساعد المراجعين على تقدير المخاطر الملازمة بموثوقية أكثر، خاصة فيما يتعلق بالنسخ الاحتياطية وتنظيم البيانات، مع ذلك، ظلت بعض المخاطر المرتبطة بموسمية النشاط أو طبيعة الصناعة أقل تأثرًا بالتقنية، مما يعكس أن هذه المخاطر مرتبطة بعوامل خارجية لا يمكن للتكنولوجيا التحكم فيها بالكامل.

خطر الاكتشاف:

العلاقة المتوسطة (0.588) تشير إلى أن الحوسبة السحابية تقلل من احتمالية الأخطاء غير المكتشفة عبر أدوات التحليل الفوري وتقليل الأخطاء البشرية، لكن التخطيط لعملية المراجعة واختيار العينات ظل أقل ارتباطًا بالتقنية، مما يؤكد الحاجة إلى التكامل بين التكنولوجيا والخبرة البشرية.

خطر الرقابة:

العلاقة الأقوى نسبيًا (0.696) توضح أن الحوسبة السحابية لها أثر مباشر في تعزيز فعالية الرقابة الداخلية، من خلال تحسين الأداء المالي، توزيع الصلاحيات، والحد من الأخطاء الجوهرية. رغم ذلك، فإن وجود إجراءات مراجعة داخلية فعالة لا يزال يتطلب تدخل بشري مكمل للتقنية.

تؤكد النتائج أن الحوسبة السحابية أصبحت عنصرًا ذو أهمية في بيئة المراجعة، لكنها لا تعمل بمعزل عن الخبرة المهنية والإجراءات التقليدية، بل هي أداة داعمة تعزز من جودة المراجعة وتقلل من المخاطر، مع ضرورة وجود سياسات رقابية بشرية قوية، والمؤسسات التي تعتمد على الحوسبة السحابية تحقق مستوى أعلى من الشفافية والموثوقية في بياناتها المالية. لكن المراجعون بحاجة إلى تطوير مهاراتهم في التعامل مع بيئة سحابية، خاصة في مجالات تحليل البيانات واستخدام أدوات المراجعة الرقمية.

النتائج تدعم التوجه نحو دمج التكنولوجيا في المراجعة، مع التأكيد على أهمية التكامل بين التقنية والإجراءات التقليدية لضمان الفاعلية الكاملة.

التوصيات العلمية:

1. تعزيز الاعتماد على تقنية الحوسبة السحابية في المؤسسات المحاسبية والمالية، لما لها من دور مثبت في تحسين سرعة الإنجاز، تنظيم البيانات، وتوفير نسخ احتياطية تقلل من المخاطر الملازمة.
2. تطوير برامج تدريبية متخصصة للمراجعين لتمكينهم من التعامل مع بيئة الحوسبة السحابية بكفاءة، خاصة في مجالات تحليل البيانات واستخدام أدوات المراجعة الرقمية، مما يقلل من خطر الاكتشاف.
3. دمج الرقابة الداخلية التقليدية مع الرقابة التقنية، إذ أثبتت النتائج أن الحوسبة السحابية تعزز الرقابة الداخلية، لكنها لا تغني عن وجود إجراءات بشرية فعالة، مما يستدعي تكاملًا بين التقنية والسياسات المؤسسية.
4. إعداد سياسات واضحة لإدارة المخاطر المرتبطة بالتقنية، مثل مخاطر موسمية النشاط أو طبيعة الصناعة، والتي لا يمكن للتقنية وحدها التحكم فيها، وذلك عبر وضع خطط رقابية إضافية.
5. تشجيع المؤسسات على الاستثمار في البنية التحتية السحابية الآمنة لضمان حماية البيانات المالية وتعزيز الثقة لدى المراجعين وأصحاب المصلحة.
6. إجراء دراسات تطبيقية لقياس أثر تقنية الحوسبة السحابية على بيئات مراجعة مختلفة (صناعات متنوعة، أحجام مؤسسات مختلفة)، مما يوسع من إمكانية تعميم النتائج.
7. تعزيز التعاون بين الجامعات والممارسين المهنيين: لتطوير مناهج تعليمية حديثة تدمج بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي في بيئة الحوسبة السحابية، بما يرفع من كفاءة المراجعين المستقبليين.

بيان تضارب المصالـــح:

يُقر المؤلف بعدم وجود أي تضارب مالي أو علاقات شخصية معروفة قد تؤثر على العمل المذكور في هذه الورقة

قائمة المراجع:

أولاً - المراجع باللغة العربية:

1. اجديع، أكرم أحمد، والجامعي، زكريا المهدي (2024)، "مدى فعالية تطبيق الحوسبة السحابية على أمن وسرية المعلومات في المصارف"، مجلة دراسات الإنسان والمجتمع، العدد 24، ص 29- 124.

2. إسماعيل، سلوى حسين رشدي (2024)، "أثر تطبيق الحوسبة السحابية على أمن وسرية المعلومات في البنوك دراسة ميدانية"، مجلة التجارة والتمويل، كلية التجارة جامعة طنطا، المجلد 44، العدد 1، ص 61-93.
3. اشتيوي، إدريس عبد السلام (2023)، "المراجعة معايير وإجراءات"، الطبعة السادسة، الفضيل للطباعة والنشر والتوزيع.
4. بابكر، عبد المنعم حسن حسين (2025)، "أثر المراجعة الاستراتيجية في تضييق فجوة التوقعات وإدارة مخاطر المراجعة دراسة تطبيقية على عينة من المهنيين"، سلسلة الدراسات الاقتصادية وريادة الأعمال، مجلة القنطار للعلوم الإنسانية والتطبيقية، العدد 7، ص 1–16.
5. بن سعيد، أمين، وعبد الرحيم، نادية، ومخلوف، أحمد (2013)، "مستقبل نظم المعلومات المحاسبية في ظل تكنولوجيا الحوسبة السحابية"، مجلة الميادين الاقتصادية، المجلد 1، العدد 1، ص 7–20.
6. جاسم، حسين محمد عبيد، والسيد، على مجاهد أحمد، ونخال، أيمن محمد صبري (2024)، "أثر استخدام الحوسبة السحابية على مخاطر عملية المراجعة: دراسة ميدانية بدولة الكويت"، مجلة الدراسات التجارية المعاصرة، المجلد 10، العدد 18، الجزء الأول، ص 221-259.
7. حسان، مروة حسن محمد، وحسن، زهراء محمد محمد، وعبد المنعم، رانسي ياسر إبراهيم (2024)، "أثر تقنيتي البيانات الضخمة والحوسبة السحابية على إجراءات عملية المراجعة وجودة تقرير المراجع الخارجي"، المجلة المصرية للدراسات التجارية، المجلد 49، العدد 1، ص 1113-1088.
8. حسن، سيدة أحمد أحمد (2020)،"الحوسبة السحابية وتأثيرها على مهنة المراجعة الخارجية في مصر"، مجلة الدراسات التجارية المعاصرة، المجلد 6، العدد 10، ص 452-488.
9. حماد، ماجدة عزت حسين (2022)، "أثر العلاقة بين خبرة وحجم مكتب المراجعة وإدراكه لفرص وتحديات عملية المراجعة في ظل تكنولوجيا الحوسبة السحابية وانعكاس ذلك على إجراءات تخطيط عملية المراجعة -دراسة تجريبية-"، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، جامعة قناة السويس، مجلد 13، العدد 3، ص 324-268.
10. الخير، بشير صالح محمد (2025)، "أثر استخدام المراجعة التحليلية على مخاطر المراجعة الخارجية- دراسة تحليلية ميدانية من وجهة نظر المراجعين الخارجيين في السودان"، المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد 30، ص 1-36.
11. الدغيشي، مالك صالح راغب، وأبو جبل، نجوى محمود أحمد، ولوندي، فهيم صالح، وعبد الرسول، عبد الرسول عبد الهادي (2024)، "دور تقنية الحوسبة السحابية في زيادة فاعلية المراجعة الخارجية"، مجلة البحوث المحاسبية، كلية التجارة جامعة طنطا، المجلد 11، العدد4، ص 88-117.
12. الشركسي، فرج ونيس، والقصير، أيوب أحمد (2024)، "الحوسبة السحابية: مفهومها واستخداماتها"، المجلة الدولية للحاسبات والمعلوماتية، الإصدار 3، العدد 8، ص 10-19.
13. الشمراني، ماجدة عوض فالح (2019)، "أثر الحوسبة السحابية على عمليات المراجعة الخارجية في المملكة العربية السعودية"، المجلة العربية للآداب والدراسات الإنسانية، المجلد 3، العدد 8، ص 251-286.
14. عامر، شكري أحمد، والمحجوب، محمود جمعة (2024)، "دور المحاسبة السحابية في تحسين مهنة المحاسبة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس - دراسة ميدانية بقسم المحاسبة كلية الاقتصاد جامعة المرقب"، مجلة الدراسات الاقتصادية، مجلد 7، العدد 2، ص 52-67.

15. عباد، محمد محمود عبد الواحد، والحالمي، سلطان حسن (2022)، "أثر الحوسبة السحابية في جودة الأداء المهني لمراجعي الحسابات في الجمهورية اليمنية - دراسة ميدانية-"، مجلة الباحث الجامعي للعلوم الإنسانية، جامعة إب، العدد 47، الإصدار 1، ص 188- 220.
16. عبد الرحيم، يسري سيد أحمد، وموسى، أسعد مبارك حسين (2024)، "الاتجاهات المعاصرة للمراجعة الخارجية ودورها في الحد من مخاطر المراجعة- دراسة ميدانية على عينة من مكاتب المراجعة الخارجية بولاية الخرطوم"، المجلة الجزائرية للمالية الإسلامية، المجلد 2، العدد 2، ص 102-116.
17. علي، بن يحي، وصارة، جربو (2019)، "مسببات مخاطر المراجعة الخارجية وعوامل تدنيها"، مجلة أراء للدراسات الاقتصادية والإدارية، المجلد 1، العدد 1، ص 19-37.
18. الفلاح، فاطمة مفتاح، ورفيع، فاطمة إبراهيم (2021)، "أثر الحوسبة السحابية على عناصر النظام المحاسبي في المصارف التجارية العاملة في ليبيا"، المؤتمر الدولي الخامس لكلية الاقتصاد والتجارة مستقبل الاقتصاديات العربية في ظل انتشار الأوبئة الصحية، جامعة المرقب.
19. الفلاح، فاطمة مفتاح، ورفيع، فاطمة إبراهيم (2022)، "فرص وتحديات اعتماد المحاسبة السحابية في شركتي ليبيانا والمدار للاتصالات"، مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية، المجلد 6، العدد 3، ص 84-104.
20. فيروز، بن رحاب، وكنزة، حيرش (2023)، "الأساليب العلمية الحديثة والابتكار في العمل الرقابي"، المسابقة الرابعة عشر للبحث العلمي المنظمة من طرف المنظمة العربية لأجهزة الرقابة المالية والمحاسبة (الأرابوساي).
21. القنبري، محمد قيس عادل (2020)، "أثر التقنيات الحديثة للثورة الصناعية الرابعة على المحاسبة والمراجعة – مراجعة نظرية للدراسات السابقة"، المؤتمر الدولي الثالث للعلوم التقنية طرابلس.
22. محمد، مفتاحي (2023)، "متطلبات تنفيذ مهمة التدقيق الخارجي في بيئة الحوسبة السحابية"، مجلة البشائر الاقتصادية، جامعة طاهري محمد بشار، مجلد 9، العدد 1، ص 639-655.
23. محمد، نصر صالح (2011)، "نظرية المراجعة"، منشورات الدار الأكاديمية للطباعة والتأليف والترجمة والنشر، طرابلس، ليبيا.
24. المنوفي، رويدا السيد على (2021)، "المراجعة عن بعد في ظل وسيط الحوسبة السحابية ومدي إيجابياتها لمستخدميها والمستفيدين من تقاريرها"، مجلة البحوث المالية والتجارية كلية التجارة جامعة بورسعيد، المجلد 22، العدد 1، الجزء الثاني، ص 500-525.
25. موسى، الطيب حامد إدريس (2023)، "أثر الحوسبة السحابية على إجراءات المراجعة التحليلية من وجهة نظر المراجعين الداخليين"، مجلة العلوم الإنسانة والاجتماعية، جامعة عدن، المجلد 4، العدد 2، ص 317-306.
26. موسى، على محمد، وفلوقة، مصطفى ساسي (2016)، "التخصص القطاعي للمراجع ودوره في تخفيض مخاطر المراجعة"، المجلة الجامعة، المجلد 1، العدد 18، ص 91-120.
27. الميهى، رمضان عبد الحميد، وعمران، رجب محمد، وشاهين، شحاته حمدي شحاته محمد (2024)، "دور منهجية مراجعة تقنيات الحوسبة السحابية في تحسين جودة عملية المراجعة: دراسة ميدانية"، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، كلية التجارة جامعة مدينة السادات، المجلد 16، العدد 1، ص 242-204.

28. نشوان، إسكندر، ورشوان، عبد الرحمن (2023)، "أثر تطبيق الحوسبة السحابية على رفع كفاءة جودة الأداء المهني للمدقق الخارجي"، مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد 20، العدد 3، ص 495–522.
29. هاشم، محمد صالح، وعلي، محمد احمد سعداوي (2024)، "أثر تطبيق الحوسبة السحابية على المخاطر الملازمة العملية المراجعة الخارجية - دراسة ميدانية"، مجلة السادات للبحوث الإدارية والمالية، المجلد 2، العدد 1، ص 1–24.

ثانياً: المراجع باللغة الإنجليزية:

30. Almorsy, M., Grundy, J., & Müller**, I.** (2016). An analysis of the cloud computing security problem. arXiv, pp. 1-14.
31. American Institute of Certified Public Accountants (AICPA). (2012). Audit risk and materiality in conducting an audit (Statement on Auditing Standards No. 107). AICPA.
32. Chou, D. C. (2015). Cloud computing risk and audit issues. Computer Standards & Interfaces, 42, pp. 137–142.
33. Christauskas, C., & Miseviciene, R. (2012). Cloud computing–based accounting for small to medium-sized business. Inzinerine Ekonomika– Engineering Economics, 23(1), pp. 14–21.
34. International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB). (2009). International Standard on Auditing 200: Overall objectives of the independent auditor and the conduct of an audit in accordance with International Standards on Auditing. IFAC.
35. International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB). (2023). Handbook of International Quality Management, Auditing, Review, Other Assurance, and Related Services Pronouncements (Vol. 1). International Federation of Accountants.
36. Liang, L., Dai, T., Cui, L., & Song, M. (2025). Digital audit talent's impact on audit digitization and detection risk. Scientific Reports, 15, Article 31222.
37. Mell, P., & Grance, T. (2011). The NIST definition of cloud computing (NIST Special Publication 800-145). National Institute of Standards and Technology.
38. Nurhajati, Y. (2016). The impact of cloud computing technology on the audit process and the audit profession. International Journal of Scientific & Technology Research, 5(8), pp. 1–8.
39. Santos, C., Inácio, H., & Marques, R. P. (2019). An overview on mobile cloud computing: Impact on the auditing process s. In R. P. Marques, C. Santos, & H. Inácio (Eds.), Organizational auditing and assurance in the digital age, pp. 120–136. IGI Global.