

# الحوسبة السحابية كآلية لدعم دور المراجعة الداخلية على أساس المخاطر بالبنوك المصرية: دراسة ميدانية

د. عماد محمد صدقي محمد \*

---

(\* ) د. عماد محمد صدقي محمد : مدرس المحاسبة - معهد الامسن العالى للسياحة والفنادق والحاسب الالى بمدينة

نصر ، وتنتمى الاهتمامات البحثية فى المحاسبة المالية والمراجعة ومحاسبة التكاليف .

## المستخلص:

تهدف الدراسة الي بيان أثر استخدام الحوسبة السحابية على دعم دور المراجعة الداخلية على اساس المخاطر بالبنوك المصرية، وذلك من خلال تحقيق مجموعة من الأهداف الفرعية تتمثل في بيان مستوي وعي وإدراك المراجعين الداخليين بمزايا استخدام الحوسبة السحابية، وتحديد اهم التحديات التي تواجههم عند استخدام الحوسبة السحابية وكيفية التعامل معها، وتوضيح دور الحوسبة السحابية في دعم نظام المراجعة الداخلية على أساس المخاطر بالبنوك المصرية.

وفي سبيل تحقيق أهداف الدراسة، تم الاعتماد على أسلوب الدراسة الميدانية، وبلغ حجم العينة (٣٣٨) مفردة تم اختيارهم بصورة عشوائية من مجتمع الدراسة، وتم إجراء الاختبارات والتحليلات الإحصائية بهدف اختبار صحة فروض الدراسة.

وقد توصلت الدراسة الميدانية إلى قبول كافة فروض الدراسة، حيث أوضحت نتائج التحليل الإحصائي اتفاق عينة الدراسة على وعي وإدراك المراجعين الداخليين بمزايا استخدام الحوسبة السحابية وعلى أهم التحديات التي تواجههم بالإضافة الي الأثر الإيجابي للحوسبة السحابية في دعم دور المراجعة الداخلية على اساس الخطر بقطاع البنوك المصرية.

وتوصلت الدراسة أيضاً الي أن استخدام الحوسبة السحابية له العديد من المزايا في مجال المحاسبة، الامر الذي يؤثر ايجابياً على جودة المعلومات المحاسبية وسرعة الوصول اليها، وبالرغم من ذلك فان لها العديد من المخاطر بعضها يتعلق بالإمكانات المادية أو الافتقار الي البيئة التشريعية أو مخاطر الأمان والسرية للمعلومات نتيجة وجود ثغرات في التطبيق وبعضها الاخر يتعلق بالتأهيل العملي للمستخدمين.

وفي النهاية اقترح الباحث مجموعة من التوصيات منها أهمية اتباع البنوك المصرية لمنهج المراجعة الداخلية على أساس المخاطر لما لها من مزايا متعددة تفوق تكلفتها، وضرورة تدريب وتأهيل المراجعين الداخليين بالبنوك على استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة والتي منها استخدام الحوسبة السحابية بحيث يكون علي علم تام بأنواع السحابات وأهم التطورات التي تحدث في طرق التخزين السحابي وطرق المراجعة الملائمة لكل نوع، ضرورة توفير دعم من الجهات المختصة لقطاع البنوك لتسهيل عميلة استغلال التقنيات التكنولوجية الحديثة وإصدار القوانين والتشريعات اللازمة لحماية سرية البيانات والمعلومات المحاسبية وعدم انتهاكها أو بيعها أو الوصول اليها من قبل افراد غير مصرح لهم بذلك.

المصطلحات الأساسية: الحوسبة السحابية، السحابة العامة، السحابة الخاصة، السحابة الهجينة، المراجعة الداخلية، المراجعة على أساس المخاطر.

## **Abstract:**

The study aims to demonstrate the impact of the use of cloud computing on supporting the role of risk-based internal audit in Egyptian banks, by achieving a set of sub-objectives represented in demonstrating the level of awareness of internal auditors of the advantages of using cloud computing, identifying the most important challenges they face when using cloud computing and how to Dealing with it, and clarifying the role of cloud computing in supporting the risk-based internal audit system in Egyptian banks.

In order to achieve the objectives of the study, the field study method was relied upon, and the sample size was (338) individuals randomly selected from the study population, and statistical tests and analyzes were conducted in order to test the validity of the study hypotheses.

The field study concluded that all hypotheses of the study were accepted, as the results of the statistical analysis showed the agreement of the study sample on the awareness of the internal auditors of the advantages of using cloud computing and the most important challenges they face, in addition to the positive impact of cloud computing in supporting the role of risk-based internal audit in Egyptian banks sector.

The study also concluded that the use of cloud computing has many advantages in the field of accounting, which positively affects the quality of accounting information and the speed of access to it. although it has many risks, some of which are related to material capabilities, lack of legislative environment, or risks of security and confidentiality of information as a result of gaps in the application, and others related to the practical qualification of users.

In the end, the researcher suggested a set of recommendations, including the importance of Egyptian banks following the risk-based internal audit approach because of its multiple advantages that exceed its cost, and training and qualifying internal auditors in banks to use modern technologies, including the use of cloud computing so that they are fully aware of the types of clouds and The most important developments that occur in cloud storage methods and auditing methods appropriate for each type, providing support from the competent authorities for the banking sector to facilitate the process of exploiting modern technologies And issuing the necessary laws and regulations to protect the confidentiality of data and accounting information and not to violate, sell or access them by unauthorized individuals.

**Keywords: Cloud Computing, Public Cloud, Private Cloud, Hybrid Cloud, Internal Audit, Risk-Based Internal Audit.**

## مقدمة

ظهر منهج المراجعة على اساس المخاطر ليطور أداء المراجعين الداخليين، وينقل تركيزهم من التركيز على الرقابة إلى التركيز على المناطق الأكثر خطورة، ويهدف هذا المنهج إلى تقديم ضمانات وتأكيدات لمجلس الإدارة على أن المخاطر يتم إدارتها في حدود المستوى المقبول، وأن الاستجابات التي اتخذتها الإدارة تعمل بفعالية على تقليل هذه المخاطر إلى المستوى المقبول، وهو ما أكدته المعايير الدولية لممارسة المراجعة الداخلية لتؤكد على أنه يجب على الرئيس التنفيذي للمراجعة الداخلية وضع خطة مبنية على المخاطر من أجل تحديد أولويات نشاط المراجعة الداخلية بما يتماشى مع أهداف المؤسسة (الورداني، ٢٠١٤)، وبالتالي تساعد المراجعة الداخلية المؤسسات على تحقيق أهدافها من خلال اتباع اسلوب منهجي منظم ومنضبط لتقييم وتحسين فعالية وكفاءة عمليات إدارة المخاطر والرقابة والحوكمة (Kaya & Utku, 2021).

وفي ظل التطور الرقمي الهائل الذي يمر به العالم حالياً ظهرت الحوسبة السحابية التي توفر إمكانية تخزين البيانات وتداولها عن طريق خوادم خارجية، وبالتالي تستطيع أن تستفيد منها المؤسسات من خلال تسجيل بياناتها على السحابة، وإمكانية الوصول إليها في أي وقت وإمكانية تحليل هذه البيانات واستخدام البرامج المتطورة دون تكبد تكاليف باهظة (حسن، ٢٠٢٠)، حيث يمكن تعريفها بأنها التكنولوجيا المتطورة التي تعتمد على نقل مساحة التخزين الخاصة بالحاسب الآلي والمعالجة إلى ما يسمى السحابة والتي تعتبر جهاز خادم يمكن الوصول إليه عبر شبكة الانترنت لتحويل برامج تكنولوجيا المعلومات من منتجات إلى خدمات، وبالتالي فإن هذه التكنولوجيا تساعد في نقل مشاكل صيانة وتطوير برامج تقنية المعلومات إلى مزود الخدمة السحابية (حسن، ٢٠٢١).

ويرى الباحث أنه نتيجة لهذه التطورات التقنية المتمثلة في الحوسبة السحابية وإمكانياتها الهائلة، واستخدامها من قبل المنشآت للاستفادة من مزاياها، فإنه يمكن للمراجع الداخلي الاستفادة منها في دعم نهج المراجعة الداخلية على اساس المخاطر، من خلال إعداد خطة مراجعة مبنية على المخاطر مدعومة بالحوسبة السحابية من خلال التركيز على المناطق الأكثر خطورة، ولكن يجب أولاً تأهيل وتدريب المراجع الداخلي وزيادة معارفه

ومهاراته بهذه التقنية ليكون مؤهل للاستفادة منها لإضافة قيمة وتحسين فعالية عمليات إدارة المخاطر والرقابة والحوكمة بالمؤسسات.

ومن هذا المنطلق، تمثلت مساهمة الدراسة الحالية في كونها تتناول الحوسبة السحابية وكيفية الاستفادة من مزاياها وامكانياتها لدعم المراجعة الداخلية على اساس المخاطر بالبنوك المصرية وتتميز الدراسة الحالية باعتبارها من أولى الدراسات العربية والمصرية -حسب علم الباحث- التي تتناول هذه العلاقة في قطاع البنوك المصرية.

### ١. مشكلة الدراسة

تحظى المراجعة الداخلية بأهمية كبيرة في ظل التطبيق الكامل للحوسبة السحابية، الامر الذي يتطلب دراسة كيفية تفعيل أنشطة المراجعة الداخلية وتحديد ماهية الحوسبة السحابية في نظر المراجع الداخلي وعلاقته بها للقيام بدوره المأمول في تحسين إدارة المخاطر في البنوك المصرية نتيجة تطبيق هذه التقنية.

أضف الي ذلك أنه قد تواجه عملية المراجعة الداخلية القائمة على المخاطر العديد من التحديات الناتجة عن استخدام الحوسبة السحابية والتي تتعلق بالإعداد التقني للمراجع الداخلي، نتيجة قصور التعليم والتدريب المستمر، وتتمثل مشكلة الدراسة في الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي:

" ما هو دور الحوسبة السحابية كآلية لدعم دور المراجعة الداخلية على اساس المخاطر بالبنوك المصرية؟ "

وينبثق عن هذا التساؤل مجموعة من التساؤلات الفرعية هي:

١. هل هناك إدراك ووعي كاف لدى المراجعين الداخليين بمزايا استخدام الحوسبة السحابية؟
٢. ما هي التحديات التي تواجه المراجعين الداخليين عند استخدام الحوسبة السحابية؟
٣. ما هو أثر استخدام الحوسبة السحابية على دعم دور المراجعة الداخلية على اساس المخاطر بالبنوك المصرية؟

## ٢. أهداف وأهمية الدراسة:

### ١/٢ أهداف الدراسة:

تستهدف الدراسة قياس أثر الحوسبة السحابية على دعم دور المراجعة الداخلية على اساس المخاطر بالبنوك المصرية، وذلك من خلال تحقيق مجموعة من الأهداف الفرعية تتمثل في:

- قياس وعي وإدراك المراجعين الداخليين بمزايا استخدام الحوسبة السحابية.
- بيان التحديات التي تواجه المراجعين الداخليين عند استخدام الحوسبة السحابية، وكيفية التعامل معها.
- قياس أثر استخدام الحوسبة السحابية على دعم دور المراجعة الداخلية على أساس المخاطر.

### ٢/٢ أهمية الدراسة:

١/٢/٢ الأهمية العلمية للدراسة: تتمثل في أن الحوسبة السحابية من الموضوعات التي تأتي على أولويات البحث العلمي على المستوى الدولي في الوقت الحالي، نتيجة المزايا التي يمكن تحقيقها من استخدامها، وكذلك التحديات والمخاوف الكثيرة التي تواجه استخدامها وهو ما فرض على مهنة المراجعة الداخلية ضرورة تطوير أدواتها ومعارف ومهارات القائمين بأعمالها للتعامل مع تلك التكنولوجيا؛ لتحقيق الاستفادة القصوى منها ومواجهة ما يلازمها من مخاطر وتحديات، وتعد الدراسة الحالية محاولة من الباحث لمعرفة أثر الحوسبة السحابية على دعم المراجعة الداخلية على اساس المخاطر.

٢/٢/٢ الأهمية العملية للدراسة: تتمثل في أن الاستخدام الكفاء للحوسبة السحابية يتطلب توافر مهارات من قبل المراجعين الداخليين، وهنا يكمن التحدي في مدي قدرتهم على الاستفادة من هذه التكنولوجيا في أدائهم لأعمالهم، لتحقيق قيمة مضافة، ومن ثم اصبح من الضروري التعامل مع الحوسبة السحابية كأمر واقع. وهذه الدراسة محاولة لتقديم دليل عملي بشأن أثر الحوسبة السحابية على دعم المراجعة على اساس المخاطر كخطوة في مجال الاستخدام الكفاء للحوسبة السحابية والاستفادة من امكانياتها في قطاع البنوك المصرية.

## ٣. منهج وخطة الدراسة:

## ١/٣ منهج الدراسة:

يعتمد البحث على الجمع بين المنهج الاستقرائي والمنهج الاستنباطي في إعداد الأطار النظري للبحث في ضوء تحليل وتقييم الدراسات السابقة في مجال الحوسبة السحابية والمراجعة على أساس المخاطر ودور الحوسبة السحابية كألية لدعم المراجعة الداخلية على أساس المخاطر، وكذلك من خلال الاعتماد على قواعد البيانات والمواقع المتخصصة وعلى ما صدر من المنظمات المهنية والمراجع والدوريات العلمية المتخصصة في مجال المحاسبة ذات الصلة بموضع البحث، والتي تمثل المصادر الثانوية لجمع البيانات، وتنتهي الدراسة النظرية بصياغة الفروض المطلوب اختبارها، أما الدراسة الميدانية فتهتم باختبار الفروض باستخدام الاختبارات الإحصائية المناسبة لتحليل ردود فعل المستقضي منهم حول تساؤلات قائمة الإستقصاء المصممة لجمع البيانات من عينة الدراسة.

## ٢/٣ خطة الدراسة:

يتكون الأطار النظري للدراسة من ثلاثة أجزاء؛ حيث تناول الجزء الأول: موضوع الحوسبة السحابية من حيث عرض مفهوم الحوسبة السحابية ومزاياها وانواعها وانظمتها ومخاطرها. وتناول الجزء الثاني: المراجعة على أساس المخاطر من حيث عرض المفهوم، ومراحل وخطوات تنفيذها. وتناول الجزء الثالث: العلاقة بين الحوسبة السحابية والمراجعة على أساس المخاطر حيث تم عرض العلاقة بينهما ودور الحوسبة السحابية كألية لدعم المراجعة الداخلية على أساس المخاطر.

## ٤. الأطار النظري

## ١/٤ ماهية الحوسبة السحابية:

ظهرت الحوسبة السحابية منذ الستينيات واشتهرت عندما تم اطلاق Amazon Web Services في ٢٠٠٦ م ، والتي تبعتها حلول IBM's السحابية للمؤسسات في ٢٠٠٧، محرك تطبيقات Google's في عام ٢٠٠٨، Alibaba Cloud في ٢٠٠٩، Microsoft's Azure في ٢٠١٠، وقد نمت القيمة السوقية العالمية للحوسبة السحابية بأكثر من ٢٠% سنويا منذ عام ٢٠١٤ لتصل إلى أكثر من ١٠٠ مليار دولار في عام ٢٠١٩ ومن المتوقع أن تصل إلى ٢٦٦ مليار دولار (Cheng et al., 2022).

ونظراً لما تتضمنه الحوسبة السحابية من أبعاد وجوانب مختلفة، تعددت تعاريفها نتيجة تعدد جهات النظر المختلفة لها، فقد عرفت الحوسبة السحابية بأنها "نموذج خدمة تكنولوجيا المعلومات حيث يتم تقديم خدمات الحوسبة (كل من الأجهزة والبرامج) عند الطلب للعملاء عبر شبكة الانترنت بطريقة الخدمة الذاتية، ومستقلة عن الجهاز والموقع" (Marston et al., 2011).

كما عرفها المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا National Institute of Standards and Technology (NIST) بأنها "نموذج لتمكين الوصول إلى الشبكة عند الطلب لمجموعة مشتركة من موارد الحوسبة القابلة للتكوين (على سبيل المثال الشبكات والخوادم والتخزين والتطبيقات والخدمات) التي يمكن توفيرها وإصدارها بسرعة وبأقل قدر ممكن من جهد الإدارة أو تفاعل مزود الخدمة" (Chou, D., 2015).

في حين عرفت شركة (Oracle, 2022) " الحوسبة السحابية والحلول المرتبطة بها بأنها توفر إمكانية الوصول من خلال الويب لحساب الموارد والمنتجات، بما في ذلك أدوات التطوير وتطبيقات الأعمال وخدمات الحوسبة وتخزين البيانات وحلول الشبكات. تتم استضافة هذه الخدمات السحابية في مركز بيانات مورّد البرامج وتتم إدارتها بواسطة موفر خدمات السحابة أو في الموقع في مركز بيانات العميل.

بعبارة بسيطة، تسمح الحوسبة السحابية بتأجير تكنولوجيا المعلومات بدلاً من شرائها، وبدلاً من الاستثمار بكثافة في قواعد البيانات والبرمجيات والأجهزة، تختار الشركات الوصول إلى قوة الحوسبة التابعة لها عبر الإنترنت أو عبر السحابة وتدفع مقابل استخدامها. وتتضمن هذه الخدمات السحابية الآن، على سبيل المثال لا الحصر، الخوادم والتخزين وقواعد البيانات والشبكات والبرمجيات والتحليل الذكي للأعمال. وتوفر الحوسبة السحابية السرعة والقابلية للتطوير والمرونة التي تتيح للشركات تطوير حلول تكنولوجيا المعلومات للأعمال والابتكار فيها ودعمها. ويعرفها الباحث بأنها نموذج خدمة تكنولوجيا المعلومات ناتج عن التطور التقني، يهدف لتوفير عمليات الحوسبة (الشبكات، الخوادم، التخزين، التطبيقات، الخدمات) سحابياً للعملاء من أي مكان في العالم من خلال الاتصال بالإنترنت، يشتمل على عدد من المزايا والمخاطر المرتبطة باستخدامها.

- وتتميز الحوسبة السحابية ببعض الخصائص التي تميزها، منها:
- **وصول واسع للشبكة:** فالحوسبة السحابية تتوفر عبر الشبكة ويمكن للمستخدمين الوصول إليها من خلال أجهزة الكمبيوتر أو الهاتف المحمول أو الأجهزة اللوحية... الخ (Srinivas et al., 2012).
  - **القدرة على تجميع الموارد لأغراض المشاركة:** حيث يتم تجميع موارد الحوسبة للعديد من المستخدمين، مع تخصيص موارد مادية واقتراضية مختلفة لطالب الخدمة بصورة ديناميكية (Pius et al., 2014).
  - **المرونة:** نظام الحوسبة السحابية مرن بما يكفي لتوفير الخدمات الأساسية للمستخدمين مثل معالجة البيانات بنجاح (Sakr et al., 2011).
  - **الخدمة عند الطلب:** حيث يمكن لمستخدمي السحابة الوصول الى الموارد المستندة للسحابة تلقائياً دون الحاجة للتفاعل مع موفر الخدمة (Cubo et al., 2014).
  - **القدرة على قياس الخدمة السحابية:** تعزز ميزات التحكم والمراقبة المدمجة الشفافية بين المستهلك وموفر الخدمة، لقياس نوع الخدمة مثل التخزين أو المعالجة (Chard et al., 2010).
- ويمكن تصنيف الخدمات المستندة إلى السحابة بطرق مختلفة، حيث يمثل نموذج السحابة نوعاً معيناً من البيئة السحابية، والتي تتميز بشكل أساسي بحجمها وموقع الخدمات السحابية المستضافة ومتطلبات الأمان ورغبتها في مشاركة الخدمات السحابية والقدرة على إدارة بعض أو كل الخدمات، وعادة يمكن التمييز بين ثلاثة نماذج للنشر بواسطة موفري الخدمة، وهي الخدمة السحابية العامة والخاصة والمختلطة (Bejjju, A., 2014).



شكل رقم (١) نماذج نشر الخدمة السحابية

Source: (Bejju, A., 2014).

**السحابة العامة** نموذج سحابة يكون مفتوح لعامة الناس، ويمكن الوصول إليها من خلال الدفع المسبق للخدمة، وهو أكثر عرضة للتهديدات الأمنية مثل محرك تطبيقات جوجل، **والسحابة الخاصة** نموذج للخدمة السحابية يستخدم شبكة خاصة لتقديم بعض الخدمات الأساسية من قبل مستخدم واحد، وهو أكثر أماناً من نموذج الخدمة العامة، أما **السحابة الهجينة** فتعتبر شكل من أشكال السحابة الخاصة، فهي عبارة عن تكامل بين السحابة العامة والسحابة الخاصة، وتعتبر أكثر أماناً من السحابة العامة والخاصة مثل خدمات ويب أمازون (Mohammad, S., 2019).

أما نماذج خدمة الحوسبة السحابية فيمكن توضيحها كما يلي:

- المنصة كخدمة (Platform as a Service (PaaS): نموذج خدمة سحابية يوفر احتياجات تكنولوجيا المعلومات للشركات من خلال توفير النظام الأساسي للحوسبة بالكامل (مثل الشبكات والخوادم وأنظمة التشغيل والتخزين) والحلول المطلوبة في موقع العميل. ومع ذلك يسمح نموذج الخدمة (PaaS) للعميل بالتحكم في برامج التطبيقات وبرامج الواجهة.
- البرامج كخدمة (Software as a Service (SaaS): نموذج خدمة سحابية تتيح للمستهلكين استخدام تطبيقات وبرامج موفر الخدمة والتي يمكن الوصول إليها من خلال

واجهة البرنامج أو متصفح الويب، حيث لا يحتاج المستهلك تثبيت البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات كالشبكة والخوادم وأنظمة التشغيل وبرامج التطبيقات داخل شركة فردية ولكن يمكن استضافتها وإدارتها في موقع البائع.

- البنية التحتية كخدمة (Infrastructure as a Service (IaaS): فهو نموذج خدمة سحابية يوفر القدرات المتعلقة بالمعالجة والتخزين والشبكات وموارد الحوسبة الأخرى للعملاء حتى يتمكنوا من تشغيل البرامج الانتقائية (أنظمة التشغيل والتطبيقات) داخل الشركة، وهنا موفري الخدمة هم من يديرون البنية التحتية قيد الاستخدام.

وفيما يتعلق بمخاطر الحوسبة السحابية فقد اشارت دراسة (Nithya & Uthariaraj, 2020) إلى أن مخاطر الحوسبة السحابية تتمثل سلامة البيانات المخزنة على السحابة أي أن البيانات المخزنة في السحابة لا يتم تغييرها أو حذفها دون علم العميل، فقد يحاول موفر الخدمة الذي تعرض للاختراق اخفاء فقدان البيانات حتى لا يؤثر على عمله أو يحاول انشاء بيانات مزيفة، كما أكدت دراسة (حسن، ٢٠٢٠) على أن مخاطر الحوسبة السحابية تتمثل في الانقطاع الدائم بالإنترنت وعدم وصول التطبيقات لسطح المكتب وتوقف الخدمة بشكل نهائي، حيث يخشى البعض على معلوماتهم الشخصية وملفاتهم المتواجدة بشكل كامل لدى الشركات المقدمة للخدمة. في حين أوضحت دراسة (مصطفى وعبد الحميد، ٢٠٢٠) أنه يوجد قلق كبير من جانب الشركات المستخدمة للسحابة في حالة حذف ملفاتهم وكل ما يخصهم من على السحابة، فكيف يضمنون بأن جميع الملفات التي تم حذفها بالفعل ليست موجودة على السحابة أو محفوظة على الخادم بعد عملية الحذف (عدم الموثوقية).

واشارت العديد من الدراسات إلى مزايا الحوسبة السحابية، فقد وضحت دراسة (Thabit, et al. 2019) أن هناك بعض الاسباب لوجود حوسبة سحابية مصرفية، تتمثل في التوفر حيث تتميز خدمات الحوسبة السحابية في أنها متاحة في أي وقت وفي كل مكان، بعكس الخدمات المصرفي التقليدية لا تتوفر إلا في ساعات العمل الرسمية فقط، ومن حيث الأمان فتعتبر الشبكات المحلية أكثر أماناً من خدمات الحوسبة السحابية، إلا أنه تم معالجة ذلك من خلال استخدام الحوسبة السحابية الخاصة للأنظمة المصرفية، ومن حيث كفاءة الطاقة فالحوسبة السحابية أكثر كفاءة

من أي تكنولوجيا اتصالات أخرى ويرجع ذلك لتطوير الخوارزميات والابحاث في تخضير وتحسين الحوسبة السحابية، الخدمة الذاتية عند الطلب يستطيع مستخدم السحابة الوصول للخدمات السحابية من خلال لوحة تحكم عبر الانترنت، لا تستطيع الانظمة التقليدية القيام بذلك فعلياً، الخدمة المقاسة تتميز الخدمات السحابية (التخزين، المعالجة...الخ) يمكن مراقبة استخدام هذه الخدمات والتحكم فيها وتوفير الشفافية للمستهلك ومزود الخدمة السحابية.

وللتعرف على نقاط الضعف والقوة للحوسبة السحابية من وجهة نظر البنوك، توصلت دراسة (Nedelcu et al., 2015) إلى أن توفير التكاليف من خلال استخدام الخوادم والتطبيقات السحابية وتوفير المنصات بدلاً من شراء الخوادم والبرامج من الشركات المتخصصة في العمل المصرفي، ما يعني توفير الكثير من المال، يعتبر من أهم نقاط القوة. في حين تتمثل أهم نقاط الضعف للحوسبة السحابية في الأمان ووقت التوقف عن العمل الناتج عن انقطاع الانترنت، حيث يمكن اختراق الحوسبة السحابية من قبل المتخصصين في تكنولوجيا المعلومات والحوسبة السحابية، لذلك تم انشاء نموذج السحابة الخاصة للمؤسسات المصرفية لتجنب المشاكل الأمنية، وبالنسبة لوقت التعطل نتيجة انقطاع الاتصال بالانترنت له تأثير كبير على البنوك فمن الوارد حدوث معاملات معينة وفقد معلومات نتيجة انقطاع الانترنت.

ولتوضيح التكاليف والمخاطر المحتملة من تطبيق الحوسبة السحابية بالبنوك، أوضحت دراسة (Blazhesk, 2016) إلى أن تكاليف التبديل العالية جداً الناتجة عن الانتقال من بيئة الحوسبة السحابية التقليدية إلى بيئة الحوسبة السحابية نتيجة تجهيز قوة عاملة مخصصة لإعداد وإدارة وتنفيذ التحول إلى السحابة، مع مهمة استبدال التطبيقات غير المتوافقة مع السحابة، كما تشمل تكاليف عرض النطاق الترددي للشبكة واللازم لنقل ملفات البيانات ورسوم التحميل أو التنزيل التي يتقاضاها مقدم السحابة، بالإضافة إلى أي تكاليف محتملة متعلقة بنقل البيانات من مقدم سحابة إلى آخر. وهناك مخاوف أخرى تتعلق بموقع تخزين البيانات والذي يفضل أن تكون ضمن حدود الدولة، كما تواجه البنوك مخاطر متزايدة نتيجة التخلي عن السيطرة على اجزاء مهمة من البنية التحتية لها، وما يترتب على

ذلك من انخفاض مستوى الامان والخصوصية، كما أن تزايد استخدام الحوسبة السحابية يترتب عليه تزايد الهجمات لاخرق البيانات. وأخيراً تتخوف البنوك من التأخير في الإبلاغ عن حدوث انتهاكات من قبل مزودي الحوسبة السحابية وما يترتب على ذلك من التأثير على سمعتهم وتعرضهم عملياتهم للمخاطر.

وأشارت دراسة (Gadia, 2018) إلى كيفية إدارة مخاطر الحوسبة السحابية، حيث اشارت إلى أن مخاطر الحوسبة السحابية تتمثل في أمن البيانات (تسرب البيانات والوصول للبيانات غير المصرح بها من قبل مزود الخدمة) والمخاطر التنظيمية مثل عدم الامتثال للقوانين، المنظمات الرائدة لديها برامج حماية وامتثال تنظيمي والافراد المهوبين من خلال سلطات واضحة، مخاطر التكنولوجيا الناتجة عن التقنيات المتطورة وما يترتب على ذلك من إعادة التدريب للعاملين وتتم معالجة هذا الخطر من خلال الاستثمار لتدريب الافراد وتشجيع التبنى للتكنولوجيا المتطورة، المخاطر التشغيلية، خطر البائع الناتج عن الافلاس أو الدعاوي القضائية، المخاطر المالية الناتجة التقليل في التكلفة الأولية لبناء سحابة خاصة وتكاليف الكهرباء والاستمرار فيتحمل النفقات الرأسمالية كسراء الاجهزة والبرامج وتعديل رسوم العقد.

وقد ركزت دراسة (Adhikari & Thakur, 2019) على المقارنة بين الحوسبة السحابية والخدمات المصرفية من حيث الثقة والأمان، فمن حيث التفكير الأمني المادي نجد أن أنظمة أمن البنك تتكون من عدة مستويات ومكونات على سبيل المثال الأمن المادي (أمن الخزائن وصناديق الامانات) وأمن المعاملات (أجهزة الصراف الآلي وكاميرات المراقبة ونظام الصوت)، والأمن الالكتروني (نظام الانذار وخدمة المراقبة) حيث تساعد الأنظمة السابقة في منع الاحتيال المحتمل وحماية أصول العملاء، ومن ناحية اخرى يتم توفير الخدمات السحابية في بيئة افتراضية مفتوحة، ما يجعلها هدف سهل للقراصنة من خلال سرقة البيانات التي تمثل قيمة. وبالتالي يجب أن يكون هناك تخطيط وتصميم لتدابير أمنية اضافية في برامج وأنظمة السحابة الجديدة لمنع حالات سرقة بيانات العملاء بدلاً من التعامل مع علاجات ما بعد الفشل، وبالتالي يكون من الأهمية التعرف على التهديدات المحتملة وإنشاء عمليات أمنية لحماية الخدمات ومنصات الاستضافة من الهجمات، هذا التفكير الأمني المرتكز على استخدام التكنولوجيا من شأنه أن يجعل الحوسبة السحابية أكثر أماناً وموثوقية. ومن ناحية قابلية امكانية الوصول يستطيع عملاء البنوك الوصول إلى

أموالهم من خلال اجهزة الصراف الآلي ومراكز الاتصال الهاتفي ومتصفحات الإنترنت من أي مكان بالعالم وفي أي وقت، وبالتالي يحتاج عملاء السحابة إلى امكانية الوصول بطريقة أفضل إلى بياناتهم من خلال مجموعة متنوعة من الطرق وأجهزة الحوسبة المختلفة. ومن ناحية الاستمرارية وامكانية البقاء فنجد أنه في حالة افلاس المؤسسات المصرفية يضمن العملاء استرداد أموالهم نتيجة وجود قوانين واجراءات تنظيمية تضمن ذلك، أما بالنسبة للحوسبة السحابية فلا يوجد معايير تنظيمية لها. أما من ناحية السرية والخصوصية نجد أنه من المتطلبات الحيوية التي يجب أن يضمنها مقدمو الخدمات السحابية للعملاء، فمن الملاحظ أن البنوك السويسرية اكتسبت سمعتها على مر السنين من حماية خصوصية العملاء ووجود ثقة من عملائها في جميع انحاء العالم.

للتعرف على العوامل المؤثرة في تطبيق الحوسبة السحابية من وجهة نظر خبراء تكنولوجيا المعلومات في ١٥ بنكاً في النيبال، توصلت دراسة Bajracharya & Rouniyar, (2020) إلى وجود نضج للقطاعات المصرفية بما يكفي للانتقال إلى الحوسبة السحابية وما يترتب على ذلك من تعزيز وتحسين أدائها، وأكدت على ضرورة وجود دعم حكومي لما له من تأثير بشكل ايجابي على التكيف مع الحوسبة السحابية، وبالتالي شعور العملاء بالأمان من استخدام الخدمات التي تقدمها الحوسبة السحابية، وبالتالي وجود زيادة في الاستثمار في الصناعة المصرفية.

وركزت دراسة (Shatalova et al., 2021) على ميزات وآفاق استخدام تقنيات الحوسبة السحابية في الخدمات المصرفية في البنوك الروسية، حيث توصلت إلى أن استخدام الحوسبة السحابية يوفر التكاليف للبنك، وتعمل كمحرك نمو للبنك، مما يسمح للبنوك في تقديم منتجات مبتكرة، وتستخدم البنوك الحوسبة السحابية الخاصة خاصة في كل ما يتعلق ببيانات العملاء، كما أن الحاجة إلى استمرار التواصل مع عملاء البنك من خلال الهاتف المحمول والانترنت في تزايد، ما يعني أن الحلول المطبقة في البنية التحتية السحابية يمكن أن تكون أفضل من الحلول المطبقة في البنية التحتية للبنك، من خلال الوصول إلى أكبر مجموعة ممكنة من بيانات العملاء في مجالات تسجيل الائتمان ومكافحة الاحتيال وغسيل الاموال وتمويل الارهاب في ظل الظروف الروسية.

ولقد ركزت دراسة (فتيح وإبراهيم، ٢٠٢٢) في البحث لتقديم دراسة اختبارية يمكن من خلالها الحكم على مدى الاستفادة من نظام الحوسبة السحابية كنظام شبكي في دعم البرامج المحاسبية في شركات السياحة والسفر في مصر، وقد توصلت لوجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين اتباع نظام الحوسبة السحابية وبين زيادة كفاءة وفعالية النظام المحاسبي في مرحلة المختلفة (سواء مدخلات النظام أو مرحلة التشغيل أو مخرجات النظام)، وكانت أهم توصيات الدراسة بضرورة توجه الشركات العاملة في البيئة المصرية بضرورة التوجه لتبني تقنية الحوسبة السحابية لما لها من قدرة على دعم القدرات المرتبطة بالعمل المحاسبي، والعمل على استفادة الشركات من نظام التخزين السحابي الذي يعتبر نموذج للتخزين على شبكة الانترنت حيث يتم تخزين البيانات على خوادم ظاهرية متعددة، بدلا من استضافتها على خادم محدد حيث تقوم الشركات بتأجير مساحات تخزينية سحابية بما يتلاءم مع احتياجاتها.

وتناولت دراسة (Liang & Bai, 2022) تقديم حلول للقضايا المتعلقة بأمن بيانات التخزين استناداً إلى بنية تطبيق التخزين السحابي، حيث يواجه التخزين السحابي تحديات لأمن بيانات المستخدم متمثلة في السرية والتوافر والنزاهة، ويعني التوافر بشكل عام أن مقدم الخدمة يوفر ضمانات أمنية من خلال النسخ الاحتياطي للبيانات واستعادة البيانات في حالة الكوارث، وتم تقديم حلول لذلك من خلال ثلاث طرق: أولاً التحكم في الوصول لمنع تطفل المستخدمين غير القانونيين (الهجمات الضارة) أو الضرر الناتج عن مقدم الخدمة، ثانياً تدقيق النزاهة من خلال ضمان أن البيانات يتم تخزينها بالكامل في السحابة، ثالثاً تشفير البيانات وذلك لحماية البيانات في حالة نقل الشبكة والتخزين السحابي. في حين اقترحت دراسة (Xia, 2022) طرف ثالث موثوق فيه لإدارة الامان والتحكم فيه من خلال توزيع موثوق للمفاتيح وإصدار الشهادات ومصادقة الهوية وخدمات الامان لكيانات المستخدمين وكيانات الخادم السحابي، بما يضمن بشكل فعال متطلبات التخزين للمستخدمين المسجلين قانوناً، ومنع المستخدمين غير المصرح لهم من مهاجمة نظام التخزين السحابي واساءه استخدامه.

وتناول دراسة (Cheng et al., 2022) تأثير الانتقال الاستراتيجي للبنوك إلى الحوسبة السحابية على أداءها ومخاطرها التشغيلية في البيئة الصينية، حيث توصلت النتائج

إلى أن البنوك التي تعتمد على الحوسبة السحابية تحقق كفاءة أعلى في الربح أعلى وكفاءة أقل في التكلفة، كما يزيد استخدام الحوسبة السحابية من المخاطر التشغيلية للبنوك، كما توصلت إلى أن الحوسبة السحابية في البنوك لا تزال في المرحلة الانتقالية المبكرة، وما زالت آثارها غير واضحة.

#### ٤/٢ المراجعة الداخلية على أساس المخاطر

تعرف المراجعة الداخلية القائمة على المخاطر (RBIA) بأنها مراجعة الأشياء التي لها تأثير مادي على المنظمة، كما أنه يركز على المخاطر الكامنة ويقدم ضماناً على هذا الأساس (Tania, 2022)، في حين يمكن تعريفها بأنها المنهجية التي تربط بين المراجعة الداخلية والإدارة الشاملة للمخاطر بما يسمح لوظيفة المراجعة الداخلية بتقديم تأكيد لمجلس الإدارة بأن عمليات إدارة المخاطر تدار بفعالية وفي المستوى المقبول به (الورداني، ٢٠١٤).

وفقاً لمعهد المراجعين الداخليين عام ٢٠١٤ هناك ثلاث مراحل لتنفيذ نهج المراجعة الداخلية على أساس المخاطر **المرحلة الأولى**: تقييم نضج المخاطر من خلال الحصول على نظرة عامة حول مدى قيام مجلس الإدارة بتحديد وتقييم وإدارة ومراقبة المخاطر، **المرحلة الثانية**: تخطيط المراجعة الدوري من خلال تحديد مهام التأكيد والاستشارات سنوياً عن طريق تحديد وترتيب أولويات جميع المجالات التي يتطلب مجلس الإدارة ضماناً موضوعياً بشأنها، بما في ذلك عمليات إدارة المخاطر وإدارة المخاطر الرئيسية والتسجيل وإعداد التقارير عن المخاطر، **المرحلة الثالثة**: مهام المراجعة الفردية بمعنى تنفيذ المهام الفردية القائمة على المخاطر لتوفير ضمان على جزء من إطار عمل إدارة المخاطر، بما في ذلك التخفيف من المخاطر الفردية أو الجماعية Ardianingsih & Payamta, (2022).

في حين أشارت إحدى الدراسات إلى أن نهج المراجعة الداخلية على أساس المخاطر يتكون من الخطوات التالية: **الخطوة الأولى**: فهم بيئة الأعمال من خلال معرفة الأعمال وأهداف المنظمة وعملياتها التجارية، **الخطوة الثانية**: تقييم المخاطر من خلال التركيز على هيكل الإدارة وأهداف العمل والتغييرات التنظيمية والمجالات التي تم تحديدها على أنها عالية

الخطورة، **الخطوة الثالثة:** تحديد مستوى نضج المخاطر التنظيمية وذلك لتنفيذ خطة مراجعة مبنية على المخاطر، **الخطوة الرابعة:** إعداد خطة مراجعة مبنية على المخاطر من خلال التركيز على المناطق الأعلى خطورة، **الخطوة الخامسة:** إعداد برامج المهمة القائمة على المخاطر من خلال تحديد أهداف المهمة، والموارد المتاحة، والفترة الزمنية وجمع المعلومات الأساسية حول الأنشطة التي سيتم فحصها لتحديد تأثيرها المحتمل على المهمة، وإجراء استبيان لتحديد الأنشطة والمخاطر ولتحديد المجالات المهمة لفريق المراجعة وطلب التعليقات والاقتراحات من الجهة الخاضعة للمراجعة (Ng et al., 2022).

ويوجد مجموعة من العوامل التي يجب توافرها لضمان التنفيذ السليم لعملية المراجعة الداخلية على أساس المخاطر، فالتدريب على إدارة المخاطر للمراجعين الداخليين، ووجود لجنة المراجعة ووجود إدارة للمخاطر وإنشاء نظام فعال للرقابة الداخلية بالمؤسسة تدعم التركيز على المراجعة الداخلية على أساس المخاطر، وما يترتب على ذلك من زيادة جودة المراجعة الداخلية وعمليات إدارة المخاطر، وبالتالي ضمان تسهيل تقديم الخدمات الاستشارية والتأكدات بشأن فعالية الإدارة السليمة للمخاطر ونظام الرقابة الداخلية (Lois, et al., 2021).

ويتمثل نطاق المراجعة الداخلية القائمة على المخاطر في الآتي (Ergin et al., 2008):

- مراجعة وتقييم كفاءة وفعالية نظام الرقابة الداخلية.
- مراجعة أساليب إدارة المخاطر وتنفيذها وفعاليتها من خلال منهجيات تقييم المخاطر.
- مراجعة أنظمة المعلومات الإدارية والمالية والالكترونية.
- مراجعة دقة وموثوقية السجلات المحاسبية.
- مراجعة الامتثال والالتزام لتنفيذ شروط السلطات القانونية والتنظيمية، ومدونات قواعد السلوك والسياسات.
- مراقبة دقة وموثوقية وإعداد التقارير التنظيمية.

ويمكن أن يستخلص الباحث أن نهج المراجعة على أساس المخاطر نقل تركيز المراجعة الداخلية من التركيز على الرقابة إلى التركيز على المناطق الأكثر خطورة، والتي قد تؤثر على تحقيق أهداف المؤسسة، وتعود تقدمها، من خلال تقديم تأكيدات لمجلس الإدارة بأن المخاطر يتم إدارتها في حدود المستوى المقبول، وأن الإدارة تعمل بفعالية

لتخفيض هذه المخاطر الي المستوى المقبول. ولكي يتم تطبيق هذا النهج يجب معرفة أعمال وأهداف المنظمة وعملياتها التجارية، ثم تقييم المخاطر وتحديد مستوى نضج المخاطر التنظيمية، وإعداد خطة مراجعة مبنية على المخاطر، وأخيرا إعداد برامج المهمة القائمة على المخاطر.

وركزت دراسة (راضي، ٢٠١٤) على وضع إطار مقترح لدور المراجعة الداخلية في إدارة المخاطر في بيئة الاعمال المصرية، وكانت نتائجها تتمثل في ضرورة تبني المراجعة الداخلية مدخل المراجعة على اساس الخطر حتى يمكن تفعيل الإدارة الشاملة للمخاطر ومساعدة الإدارة في التغلب على المخاطر التي تواجه المنشأة، ويكون ذلك من خلال تقديم تأكيد موضوعي إلى مجلس الإدارة عن مدى فعالية أنشطة الإدارة الشاملة للمخاطر للتأكد من أن مخاطر الأعمال تم إدارتها بشكل ملائم وأن نظام الرقابة الداخلية يعمل بفعالية، كما تهدف المراجعة على أساس الخطر إلى تقديم تأكيد مستقل إلى مجلس الإدارة عن أن عمليات الإدارة الشاملة للمخاطر التي تقوم بها الإدارة داخل المنشأة تعمل بالشكل المتوقع، وأن عمليات الإدارة الشاملة للمخاطر مصممة بشكل جيد، ووجود إطار جيد من أدوات الرقابة كافٍ لتخفيض هذه المخاطر.

في حين ركزت دراسة (Zainal, 2017) على تحديد العلاقة بين آليات الرقابة الداخلية وتنفيذ المراجعة على اساس المخاطر في وظيفة المراجعة الداخلية في الشركات العامة المدرجة في ماليزيا، وتوصلت إلى أن نظام إدارة المخاطر له تأثير كبير على تنفيذ المراجعة على اساس المخاطر، فوجود نظام لإدارة المخاطر يوفر أساساً قوياً لتنفيذ إجراءات المراجعة القائمة على المخاطر، أم بالنسبة لمتغيرات (خبرة المراجعة الداخلية، حجم المراجعة الداخلية، ومؤهلات لجنة المراجعة ونظام الرقابة الداخلية) لا تؤدي لتنفيذ المراجعة على اساس المخاطر.

وحاولت دراسة (عبدالغفار، ٢٠١٨) وضع إطار متكامل لتفعيل مدخل المراجعة على اساس المخاطر وفق إطار COSO بحيث يعمل على فعالية أداء الإدارة الشاملة للمخاطر من خلال قيامها بمسئوليتها عن تحديد وتقييم المخاطر والاستجابة لها لكي يتم إدارتها والتخفيف من حدة آثارها حتى تصبح في حدود المستويات المقبولة، وتوصلت

الدراسة إلى أن عمليات المراجعة تلعب دوراً هاماً في إدارة المخاطر المختلفة التي تواجهها المنشآت على اختلاف أنواعها وذلك من خلال تقديم الخدمات الاستشارية والاقتراحات لإدارة المنشأة من أجل رسم السياسة العامة للإدارة الشاملة للمخاطر والتأكد من أن السياسة العامة لإدارة المخاطر والتي تنتهجها المنشأة تسير في نسق الانظمة والاجراءات الواردة في سياق هذه السياسة ثم تقييم مدى كفاية وفعالية أنظمة رصد والتعرف على المخاطر التي يمكن أن تتعرض لها المنشأة وسرعة الإبلاغ عنها والعمل على معالجتها. وأوصت بضرورة قيام منشآت الاعمال المصرية بالارتقاء بالوضع التنظيمي للمراجعة الداخلية وتطوير المدخل التقليدي لها وتبني رؤية شاملة للمخاطر.

كما تناولت دراسة (على، ٢٠١٩) بحث دور المراجعة الداخلية على أساس المخاطر في تفعيل أدوات التحليل الاستراتيجي للتكلفة في الشركات الصناعية المصرية، وكانت أهم نتائجها وجود تأثير إيجابي لقيام المراجع الداخلي على اساس المخاطر بمراجعة تطبيقات تحليل سلسلة القيمة وكذلك مراجعة تطبيقات مسببات التكلفة وكذلك الموقف الاستراتيجي للتكلفة، وكانت أهم التوصيات بضرورة تطوير وظائف وأهداف المراجعة الداخلية على اساس المخاطر بما يتماشى مع توجهات اصحاب المصالح ومتطلبات بيئة العمل الحديث بحيث لا يقتصر دور المراجع الداخلي على الجانب الرقابي فقط والقائم على تقدير الانحرافات، وإنما يمتد لتقديم المشورة والنصح في معالجة الانحرافات، وضرورة تبني فلسفة الإبداع في تقديم التوصيات والاستشارات في مجال ترشيد وتخفيض التكاليف وعلاج حالات قصور وضعف الأداء وتنمية مناطق القوة والتميز والقضاء على نواحي الاسراف والضياع.

وقدمت دراسة (أبو جبل، ٢٠٢١) تحليل طبيعة الدور الذي يمكن أن تقوم به المراجعة الداخلية وإدارة المخاطر في إضافة قيمة للمنشأة للحد من تحديات جائحة كورونا بالشركات المقيدة بالبورصة المصرية، وتوصلت إلى تنوع المهام التي تقوم بها المراجعة الداخلية داخل المنشأة خلال الآونة الأخيرة، فلم تعد تنحصر مهامها في فحص العمليات المالية والمحاسبية أو حتى مراجعة عمليات المنشأة فحسب، بل أصبحت أداة للرقابة الشاملة، واتجاه مدير إدارة المراجعة الداخلية للتركيز على الدور الاستشاري والنصح للإدارة عن التغيرات المؤقتة التي تحدث في عمليات وأنشطة المنشأة ومحيط العمل. وأهمية التحول الرقمي والعمل عن بعد، والاستفادة من التكنولوجيا المتاحة للمراجعين الداخليين، وازدادت

مهام نظام الرقابة الداخلية بحيث أصبح على المراجع الداخلي تقييم أمور جديدة لم تكن موجودة من قبل؛ تقييم موثوقية الشبكات، عمليات الحاسب، آلية تخزين البيانات، ومدى إمكانية اتخاذ القرارات بناءً على هذه المعلومات.

وعرضت دراسة (Amalia et al., 2022) تحديد مدى تطبيق المراجعة البنينة على المخاطر والحوكمة الرشيدة لإدارة مخاطر الاحتيال، وتوصلت النتائج أن تنفيذ عمليات المراجعة على أساس المخاطر له تأثير على جهود إدارة مخاطر الاحتيال، في حين أن الحوكمة الرشيدة ليس لها تأثير على جهود إدارة مخاطر الاحتيال وهذا يعني أن المراجعين الداخليين لم يطبقوا مبادئ الحوكمة الرشيدة. وعرضت دراسة (Apreku-Djan et al., 2022) تأثير المراجعة القائمة على المخاطر على الاداء المالي للبنوك المدرجة في بورصة غانا، وتوصلت لوجود تأثير ايجابي كبير للمراجعة القائمة على المخاطر على الاداء المالي للبنوك المدرجة ببورصة غانا.

#### ٣/٤ دور الحوسبة السحابية كألية لدعم المراجعة على أساس المخاطر

تساهم المراجعة الداخلية بدور هام في تقييم وإدارة المخاطر الناتجة عن استخدام الحوسبة السحابية، ويتطلب ذلك فهم مخاطر الحوسبة السحابية، والتأكد من مدى موثوقية النظم، وفعالية مدى كفاءة الاعمال الجديدة التي تتم بواسطة خدمات الحوسبة الامتثال لمعايير، وتقديم المساعدة للتخفيف من المخاطر المصاحبة لخدمات الحوسبة السحابية، وتقديم الرأي الموضوعي بشأن إدارة وتقييم المخاطر في بيئة الحوسبة السحابية (Doelitzscher, 2018). وقد ترتب على استخدام التكنولوجيا الحوسبة السحابية وجود تغيرات في عمل إدارة المخاطر المؤسسية نظراً لاختلاف المخاطر التي تتعرض لها المؤسسة عقب اعتماد تكنولوجيا الحوسبة السحابية عما كان سابقاً، واختلاف طبيعة عمل المراجعة الداخلية حيث اصبح دورها يتمثل في إدراك كيفية اكتشاف المخاطر، ومعالجتها، ويتحقق ذلك من خلال إدراك المنهج المتبع لإدارة المخاطر بالمؤسسة، والاستعانة بقوائم المراجعة (سمرة وآخرون، ٢٠٢٢).

حددت Deloitte والتي تعتبر من أكبر شركات المراجعة في العالم، جوانب تخطيط المراجعة في بيئة الحوسبة السحابية من خلال مراجعة اللوائح والامتثال ومراجعة المخاطر

والحوكمة في بيئة تكنولوجيا المعلومات، ومراجعة الأمن من خلال قيام المراجع الداخلي بتحديد درجة الأمان، ومراجعة قاعدة البيانات السحابية من خلال مراجعة عمليات الوصول والتعديلات وتحديث مشكلة مستخدمى قاعدة البيانات (حماد، ٢٠٢٢).

وتتميز المراجعة من خلال الحوسبة السحابية بتقليل الوقت والجهد المبذول في العمليات الحسابية، فالتطبيقات والبرمجيات السحابية ستحل هذه العمليات في دقائق معدودة، ووجود ملفات الشركة محل المراجعة في موقع مركزي واحد مما يساعد المراجع على متابعة العمليات والحسابات فور حدوثها والقيام بما يسمى بالمراجعة المستمرة، عدم وجود فحص ما بعد الميزانية، وذلك لأن عملية المراجعة تكون مستمرة طوال السنة المالية، وتزيد من ثقة مستخدمي القوائم المالية عن عملية المراجعة واصحاب المصلحة فيما يخص تقارير عملية المراجعة، وهو ما يعني وجود تأثير إيجابي للحوسبة السحابية على عملية المراجعة (مصطفى وعبدالحاميد، ٢٠٢٠).

ووفقاً (Halpert, 2011) لتحقيق أفضل الممارسات في مجال مراجعة تقنية المعلومات، هو أن نفهم وظائف العمل من خلال تحديد البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات التي توفر هذه الوظائف، ومن ثم يتم النظر في نطاق التحديد والضوابط المناسبة لوظيفة تكنولوجيا المعلومات، وتوجد مجموعة من المشكلات عند تنفيذ المراجعة في بيئة الحوسبة السحابية، تتمثل في مدى استقلالية المراجع الداخلي، والتدريب والكفاءة المهنية والفنية له، وتقارير المراجعة التي تظهر بوضوح النتائج وتوثيق الأدلة والآراء، وستكون المراجعة مختلفة بالنسبة لأنواع السحابة (عامة، خاصة، مختلطة)، واستخدام السحابة يعني استخدام الانترنت، وجميع نماذج السحابة تختلف في الميزات والضوابط التي يجب مراعاتها أثناء التخطيط للمراجعة وتنفيذها.

وأكدت دراسة (الشمراي، ٢٠١٩) أن استخدام الحوسبة السحابية له تأثير على مراحل عمل المراجعة بدرجة كبيرة، ما يعني دقة وصحة عمليات المراجعة في مراحلها المختلفة، وبالتالي إصدار تقرير المراجعة في الوقت المحدد وبالجودة المطلوبة، وتعزز من كفاءة عملية المراجعة وهو ما يعني المزيد من الثقة في المعلومات التي تصدر من خلال تقرير المراجع، كما أن امتلاك أجهزة الانذار المبكر في منصات السحابة يساهم في الحد من عمليات الاحتيال، ولتحقيق المزايا السابقة لابد من العمل على التدريب المستمر

للمراجعين على التقنيات الحديثة المتمثلة في الحوسبة السحابية، وضرورة وجود معايير مراجعة خاصة بالحوسبة السحابية لتكون دليل ارشادي لعملية المراجعة عند استخدام الحوسبة السحابية. وترتب على عملية المراجعة عن بعد في ظل وسيط الحوسبة السحابية، إلى التحول من أخذ العينات التقليدية إلى عمليات مراجعة كاملة في الوقت الفعلي، ما يعني نتائج أكثر دقة وقدر أكبر من المساءلة والشفافية، ويمكن أن يؤدي إلى أتمتة المهام المتكررة إلى تحرير وقت المراجعة، وقد يؤدي تحليل البيانات إلى تسهيل إجراء المزيد من التحريات الاستقصائية في المراحل الأولى من المراجعة، وامكانات هائلة للمراجعة التنبؤية بنفس المقدار (المنوفي وآخرون، ٢٠٢١).

تحدد مراجعة تكنولوجيا المعلومات على أساس المخاطر Risk-based IT audit التهديدات المتعلقة بالمعلومات الاساسية واختبارات المراجعة واجراءات تقييم الضوابط الداخلية في مجالات عمل تكنولوجيا المعلومات، ويمثل الغرض الأساسي من هذا المنهج هو تقليل المخاطر التي قد تواجه عمليات تكنولوجيا المعلومات بالمنشآت، ويعتبر معيار ISO 27000 من أكثر معايير المراجعة المستخدمة لأمان الحوسبة السحابية، ولكنها تعتبر تقنيات محايدة لأنها توفر دعماً محدوداً، لذلك طورت ISO معياراً جديداً خاص بأمان الحوسبة السحابية لمعالجة هذه المشكلة وهو (الايزو 27017)، حيث يوفر هذا المعيار ارشادات حول جوانب أمن المعلومات في الحوسبة السحابية والتوصية والمساعدة في تنفيذ ضوابط أمن المعلومات (El ghazouani et al., 2017).

ولتحديد الدور الذي يمكن أن تقوم به المراجعة الداخلية للانتقال إلى نموذج الحوسبة السحابية في الآتي (الخرزجي، ٢٠١٩):

- المساعدة في بناء هيكل العمل الداخلي للمؤسسة حتى تستطيع الانتقال إلي خدمات الحوسبة السحابية.
- اختيار نموذج الخدمة السحابية المناسب للمؤسسة (Saas, Paas, IaaS).
- المساعدة في اختيار نموذج نشر خدمة الحوسبة السحابية المناسبة للمؤسسة (الخاصة، العامة، المختلطة).
- المساعدة في اختيار افضل مزود أو متعهد للخدمة السحابية.

- التأكد من التزام المؤسسة بأطر إدارة الأمن المتفق عليها.
  - المساعدة في التخطيط لإدارة التنفيذ أو الترحيل إلى نموذج الحوسبة السحابية التي تم اختيارها للعمل بها.
  - مراجعة مزود الخدمات السحابية في أداء الخدمة ومراجعة العقود والاتفاقيات والموضوعات ذات الصلة.
- وقد اقترح (Mohanty, et al., 2014) جوانب المراجعة في بيئة الحوسبة السحابية من خلال:

١. مراجعة اللوائح والامتثال: من خلال وضع القواعد والمبادئ التي تحكم وتنظم سلوك المراجعة، والامتثال المتعلق بالموضوعات القانونية والأنشطة الاجتماعية واستراتيجيات السوق وسلوك التعاون.
٢. مراجعة المخاطر والحوكمة: الحوكمة تركز على مقاييس الأداء واستراتيجيات إدارة المخاطر فيما يتعلق بتكنولوجيا المعلومات أي النظام الذي يتم به إدارة تكنولوجيا المعلومات والتحكم في أعماله.
٣. مراجعة الأمن: تهتم المراجعة بأولوية توافر المعلومات والخدمة أي عدم انقطاعها.
٤. مراجعة قاعدة البيانات: من خلال المراجعة القائمة على الاستفسار والاستعلام للكشف عن المعلومات السرية أو الممنوعة.
٥. اتفاقيات مستوى الخدمة: للمحافظة على مدى الالتزام بالقوانين والشروط والاحكام مع مزودي الخدمة السحابية.

تؤثر الدراية العلمية والعملية لرئيس مجموعة المراجعة على البعد الفني والإداري لبرنامج عمل المراجعة في ظل أنشطة الحوسبة السحابية، فلا يمكن أن يغفل رئيس مجموعة المراجعة ماهية الخدمات السحابية ولديه حد أدنى من المعلومات عن أساسيات تلك الخدمة أن يضع برنامج مراجعة للمجموعة مما يساهم في إهدار الجهود حول مراجعة تلك الأنشطة بسبب عدم تخصيص مراجعين مؤهلين للقيام بدورهم تجاه تلك الخدمات السحابية وعدم تخصيص الوقت الكاف لمراجعة تلك الخدمات المطبقة بالجهة محل المراجعة، مما يؤثر في النهاية على جودة التقارير المقدمة من فريق المراجعة، وبالتالي وجود قصور في الرأي الفني وتقييم المخاطر المحيطة بالمنشأة (محمد وآخرون، ٢٠٢١).

تناولت دراسة (Chou, 2015) القضايا المتعلقة بمخاطر الحوسبة السحابية ومهام المراجعة، وتوصلت إلى أن الحوسبة السحابية تحقق عدة مزايا تتمثل في توفير التكاليف وسهولة الاستخدام والقابلية للتوسع والمرونة وتحقيق الاستدامة البيئية، ولكنها عملاق قد يكون من السهل التعامل معه، خاصة فيما يتعلق بممارسات مراجعة تكنولوجيا المعلومات، فنجد التعقيد التكنولوجي المتمثل في الكثير من واجهات الأنظمة والبرامج وطرق تخزين قواعد البيانات واختلافات المنصة وتصاميم البنية التحتية، أم المخاطر الأمنية الناتجة عن استخدام الحوسبة السحابية فتتمثل في تخزين بيانات المنظمات في جهاز تحكم عن بعد، وما ينتج عن ذلك من مخاوف بشأن الخصوصية والسرية واحتمال وجود خرق للبيانات أثناء التشغيل السحابي والإرسال عبر الانترنت، ووجود نقص في معايير الحوسبة السحابية والقضايا التعاقدية (نزاعات اتفاقية مستوى الخدمة بين العميل ومقدم خدمة السحابة). وهنا تظهر الحاجة إلى ضرورة إعداد مدققي تكنولوجيا المعلومات بشكل جيد لمواجهة هذه التحديات من خلال تقديم برامج تعليمية وتدريبية سليمة.

وأشارت دراسة (Nurhajati, 2016) إلى النظر في مخاطر الحوسبة السحابية، وكيفية مراجعة الحوسبة السحابية حسب منهج المراجعة الداخلية القائمة على المخاطر، وبشكل ملخص كيفية تأثير تكنولوجيا المعلومات على إطار المراجعة، حيث توصلت إلى أن عملية المراجعة القائمة على المخاطر للحوسبة السحابية معقدة لأن التقنيات موجودة خارج الكيان الذي يتم مراجعته، وأنه يجب على المراجع الداخلي أن يكون قادراً فهم التكنولوجيا الجديدة (الحوسبة السحابية) لإضافة قيمة وتقديم المشورة لشركتهم بشأن المخاطر، وأن المراجعة تتم في موقع موفر خدمة السحابة، أو المراجعة في موقع الشركة.

وتناولت دراسة (EL ghazouani et al., 2017) المشكلات المتعلقة بمخاطر الحوسبة السحابية والتحديات التي تواجه مراجعتها، حيث أشارت إلى أنه عند تعامل الشركات مع الحوسبة السحابية للاستفادة من خدماتها يجب أن هناك فهم ودراية بالمخاطر التي يمكن أن يتم مواجهتها مع مزود الخدمة، وخاصة المتعلقة بمخاطر الإدارة والضعف الأمني، وضرورة أن يكون المراجع على فهم ووعي بتفاصيل الحوسبة السحابية ومعرفة أنواعها ونماذجها المختلفة ومخاطرها (المصادقة والامان والخصوصية ونزاهة البيانات

واستمرارية الاعمال وموثوقية النظام والامتثال للوائح القضائية... الخ)، لذلك فإن منهج المراجعة القائم على المخاطر سيساعده على تقييم وإدارة المخاطر في الحوسبة السحابية. وأشارت دراسة (المنوفي وآخرون، ٢٠٢١) إلى أن تقنية سلسلة الكتل Blockchain ذات أهمية للمنشآت ومنظمات المراجعة. وتسمح البنية الاساسية للسحابة بمعالجة البيانات الضخمة في الوقت الفعلي وتبسيط عملية إعداد التقارير واكتشاف الاحتيال المالي. وتساعد تقنية Blockchain عند دمجها مع تقنية الحوسبة السحابية على إحداث تغييرات عميقة في طريقة عمل إجراءات المراجعة، من خلال توفير فرصة لتبسيط عمليات التقارير المالية وعمليات المراجعة، فالبيانات متاحة الآن رقمياً ويمكن لمراجع الحسابات الوصول إلى البيانات في الوقت الفعلي تقريباً عبر عقد القراءة فقط على سلاسل المفاتيح، وسيتمكن المراجعين الخارجيين من التحقق من جزء كبير من البيانات تلقائياً، وتسمح للمراجعين بالتحول من أخذ العينات العشوائية إلى المراجعة الشاملة للمعاملات أثناء المراجعة. ويمكن أن يحققوا عمليات مراجعة أكثر فاعلية، ويؤدي بدوره إلى رفع تقارير المنظمات بشكل أسرع وراحة أكبر للأطراف المستفيدة والمساهمين وغيرهم.

كما أكدت دراسة (Han, et al., 2022) على أهمية مراجعة سلامة بيانات السحابة المستندة إلى تقنية Blockchain حيث تتميز هذه التقنية بعدد من الخصائص مثل اللامركزية ومقاومة العبث والثبات وإمكانية التنوع وقد جلبت الكثير من الالهام لمخططات المراجعة على أساس المخاطر وذلك لتعزيز الامن والمصادقية للمراجعة على اساس المخاطر.

وقارنت احدي الدراسات بين الحوسبة السحابية والخدمات المصرفية من حيث الثقة والامان وأوصت بضرورة وجود تخطيط وتصميم لتدابير أمنية اضافية في برامج وأنظمة السحابة الجديدة لمنع حالات سرقة بيانات العملاء، للتعرف على التهديدات المحتملة وانشاء عمليات أمنية لحماية الخدمات ومنصات الاستضافة من الهجمات، هذا التفكير الامني المرتكز على استخدام التكنولوجيا من شأنه أن يجعل الحوسبة السحابية أكثر أماناً وموثوقية (Adhikari & Thakur, 2019).

واشارت دراسات (Nurhajati, 2016 & Chou, 2015) إلى أن عملية المراجعة للحوسبة السحابية عملية معقدة، لأن التقنيات موجودة خارج الكيان الذي يتم مراجعته،

وجود الكثير من واجهات الأنظمة والبرامج وطرق التخزين واختلافات المنصة وتصاميم البنية التحتية ووجود نقص في معايير الحوسبة السحابية، وأنه يجب على المراجع الداخلي أن يفهم الحوسبة السحابية لإضافة قيمة وتقديم المشورة بشأن المخاطر.

في حين أكدت دراسة (EL ghazouani et al.,2017) على ضرورة أن يكون المراجع على فهم واعي بتفاصيل الحوسبة السحابية ومعرفته أنواعها ونماذجها المختلفة ومخاطرها (المصادقة والامان والخصوصية ونزاهة البيانات واستمرارية الاعمال وموثوقية النظام والامتثال للوائح القضائية...الخ) ، لذلك فإن منهج المراجعة القائم على المخاطر سيساعده على تقييم وإدارة المخاطر في الحوسبة السحابية.

واوضحت دراسات (المنوفي وآخرون، ٢٠٢١ & Han et al. , 2022) الميزات المترتبة على تدقيق البيانات الضخمة المستندة لتقنية سلسلة الكتل Blockchain من خلال معالجة البيانات الضخمة في الوقت الفعلي وتبسيط عملية إعداد التقارير واكتشاف الاحتيال المالي والتحول من طريقة العينة العشوائية إلى طريقة المراجعة الشاملة للمعاملات، وما يترتب على ذلك من فاعلية عملية المراجعة.

ومن خلال ما سبق عرضه يستنتج الباحث أنه يمكن تعزيز دور الحوسبة السحابية كألية لدعم المراجعة على اساس المخاطر من خلال فهم بيئة الاعمال في الحوسبة السحابية ومعرفة أهداف المنشأة والعمليات التجارية التي تقوم بها، وتقديم تأكيدات بفعالية نظام إدارة المخاطر بالحوسبة السحابية وتحديد مدى المساهمة في تحسينها، وإعداد خطة مراجعة مبنية على المخاطر من خلال التركيز على الاعمال الأكثر خطورة بالحوسبة السحابية، واخيراً إعداد برنامج للمهمة القائمة على المخاطر يتم التركيز فيها على أهداف المهمة والموارد المتاحة والفترة الزمنية وجمع المعلومات الاساسية حول الأنشطة التي سيتم فحصها لتحديد تأثيرها المحتمل على المهمة.

وساعدت الدراسات السابقة الباحث في تحديد الفجوة البحثية، وتمثلت الفجوة البحثية في عدم تناول الدراسات السابقة للحوسبة السحابية كألية لدعم منهج المراجعة الداخلية على اساس المخاطر، حيث تناولت أغلب هذه الدراسات كيفية تدقيق الحوسبة السحابية والمخاطر المرتبطة بها، في حين تناقش الدراسة الحالية كيفية الاستفادة من مزايا الحوسبة السحابية في

دعم منهج المراجعة الداخلية على اساس المخاطر بالبنوك المصرية، بهدف استخلاص مجموعة من النتائج التي يمكن الاعتماد عليها مستقبلاً في منهج المراجعة على اساس المخاطر بالبنوك.

#### ١. صياغة فروض الدراسة:

قام الباحث بصياغة فروض الدراسة على النحو التالي:

**الفرض الأول:** "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول وعي وإدراك المراجعين الداخليين بمزايا استخدام الحوسبة السحابية".

**الفرض الثاني:** "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في آراء عينة الدراسة حول التحديات التي تواجه المراجعين الداخليين عند استخدام الحوسبة السحابية".

**الفرض الثالث:** "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في آراء عينة الدراسة حول الأثر الإيجابي للحوسبة السحابية في دعم دور المراجعة الداخلية على اساس

الخطر بقطاع البنوك".

#### ٥. الدراسة الميدانية:

حتى تتحقق قيمة البحث العلمي وتكتمل أهداف الدراسة فإنه يجب ربط الاطار النظري بالممارسة العلمية، ويتم ذلك من خلال التأكد من صحة ما توصل إليه الاطار النظري بالإضافة الي اختبار فروض الدراسة، ولتحقيق ذلك يقوم الباحث بأجراء دراسة ميدانية من خلال تصميم قائمة إسئصاء لاستطلاع آراء وتوجهات عينة من المتخصصين في مجال الدراسة وتحليل هذه الآراء بغرض التوصل إلي مدي صحة فروض الدراسة، ويهدف هذا الجزء إلى عرض منهجية الدراسة الميدانية التي اتبعها الباحث والتي تتضمن مجتمع وعينة الدراسة ومتغيرات الدراسة وحدود الدراسة والاختبارات الإحصائية وأخيرا النتائج والتوصيات.

#### ١/٦ مجتمع وعينة الدراسة الميدانية:

يتكون مجتمع الدراسة من المراجعين الداخليين وأفراد الإدارة المالية بالبنوك المصرية وأعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بالجامعات المصرية.

ولتحديد حجم العينة قام الباحث باستخدام المعادلة التالية:  $N=PQ(Z)^2/E^2$

حيث أن N حجم العينة، P نسبة المجتمع المراد دراسته، Q النسبة المكملة، Z الدرجة المعيارية (١.٩٦=٠.٠٥ & ٢.٥٨ = ٠.٠١) ، E خطأ المعاينة سواء عند (٠.٠٥ أو

(٠.٠١)، وعند افتراض نسبة المجتمع المتاح ٣٠%، والنسبة المكتملة ٧٠%، والدرجة المعيارية (١.٩٦)، وخطأ المعاينة ٠.٠٥. فأن حجم العينة يكون ٣٢٣ مفردة. وقام البحث بإعداد قائمة الاستقصاء وتوزيعها وحصل على ردود بلغت ٣٣٨ رد، وقد تم اختيار العينة بطريقة عشوائية من مجتمع الدراسة.

وقد قام الباحث بمراجعة قوائم الإستقصاء المستلمة (الردود) للتأكد من اكتمالها وصلاحياتها لإدخال البيانات وإجراء التحليل الإحصائي، ثم قام بترميز قيم جميع العبارات الواردة بقائمة الإستقصاء بعد مراجعتها على الحاسب الالى باستخدام كلاً من برنامج (Microsoft Excel) وبرنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS version 29)، وقد تم ترميز الإجابات من خلال إعطاء مجموعة من الأوزان التي يعبر كل منها عن الآراء المختلفة وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي الاتجاه (Likert Scale)، وهو مقياس فئوي مكون من خمسة درجات لتحديد درجة استجابة أفراد عينة الدراسة على كل فقرة وتحويلها إلي بيانات كمية، يمكن قياسها عملياً كما هو مبين بالجدول رقم (١).

جدول رقم (١): مقياس ليكرت الخماسي

| التصنيف | موافق جداً | موافق | محايد | غير موافق | غير موافق جداً |
|---------|------------|-------|-------|-----------|----------------|
| الدرجة  | ٥          | ٤     | ٣     | ٢         | ١              |

وقد بلغ عدد قوائم الإستقصاء الصالحة والمستخدمه للتحليل الإحصائي (٣٣٨) رد، وقد راعى الباحث أن تكون عينة الدراسة ذات خبرة علمية وعملية وعلى دراية بموضوع البحث. وتوضح الجداول التالية توصيف عينة الدراسة:

١/١/٦ النوع:

جدول رقم (٢): توزيع عينة الدراسة وفقاً لمتغير (النوع)

| م | التوزيع | العدد | النسبة المئوية |
|---|---------|-------|----------------|
| ١ | ذكر     | ١٧٩   | ٥٣%            |
| ٢ | أنثى    | ١٥٩   | ٤٧%            |
|   | المجموع | ٣٣٨   | ١٠٠%           |

٢/١/٦ الدرجة العلمية:

جدول رقم (٣): توزيع عينة الدراسة وفقاً لمتغير (الدرجة العلمية)

| م | التوزيع           | العدد | النسبة المئوية |
|---|-------------------|-------|----------------|
| ١ | دكتوراه           | ٣٨    | ١١.٢%          |
| ٢ | ماجستير           | ٤٠    | ١١.٨%          |
| ٣ | دبلوم دراسات عليا | ٥٢    | ١٥.٤%          |
| ٤ | بكالوريوس         | ٢٠٨   | ٦١.٥%          |
|   | المجموع           | ٣٣٨   | ١٠٠%           |

ويتضح من الجدول السابق ما يلي: إن توزيع مفردات عينة الدراسة وفقاً لمتغير "الدرجة العلمية" يشير إلى أن أعلى فئة علمية هي (البكالوريوس) حيث يحوزون نسبة (٦١.٥%)، يليها فئة (دبلوم الدراسات العليا) بنسبة (١٥.٤%) ثم يليها فئة (الماجستير) بنسبة (١١.٨%)، وأخيراً فئة (الدكتوراه) بنسبة (١١.٢%)، وفقاً لردود مفردات عينة الدراسة، والنسب السابقة تزيد من اطمئنان الباحث لنتائج الدراسة.

٣/١/٦ حاصل على شهادة مهنية:

جدول رقم (٤): توزيع عينة الدراسة وفقاً لمتغير (حاصل على شهادة مهنية)

| م | حاصل على شهادة مهنية               | العدد | النسبة المئوية |
|---|------------------------------------|-------|----------------|
| ١ | غير حاصل                           | ٢٠٣   | ٦٠.١%          |
| ٢ | جمعية المحاسبين والمراجعين المصرية | ٣٦    | ١٠.٧%          |
| ٣ | شهادة CIA                          | ٣٢    | ٩.٥%           |
| ٤ | شهادة CMA                          | ٣١    | ٩.٢%           |
| ٥ | دبلوم IFRS                         | ٣٦    | ١٠.٧%          |
|   | المجموع                            | ٣٣٨   | ١٠٠%           |

ويتضح من الجدول السابق ما يلي: أن توزيع مفردات عينة الدراسة وفقاً لمتغير "حاصل على شهادة مهنية" يشير إلى أن الأغلبية لم يحصلوا على شهادة مهنية حيث بلغت نسبتهم

(٦٠.١%) بينما جاءت فئة الحاصلين على شهادة مهنية في المرتبة الثانية بنسبة (٣٩.٩%) وفقا لردود مفردات عينة الدراسة وعلى النحو المبين بالجدول أعلاه.  
٤/١/٦ الوظيفة:

جدول رقم (٥): توزيع عينة الدراسة وفقا لمتغير (الوظيفة)

| م | التوزيع                           | العدد | النسبة المئوية |
|---|-----------------------------------|-------|----------------|
| ١ | مراجع داخلي                       | ٩٢    | %٢٧.٢          |
| ٢ | احد أفراد الإدارة المالية بالبنوك | ١٠٥   | %٣١.١          |
| ٣ | أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم      | ١٤١   | %٤١.٧          |
|   | المجموع                           | ٣٣٨   | %١٠٠           |

ويتضح من الجدول السابق ما يلي: إن توزيع مفردات عينة الدراسة وفقاً لمتغير "الوظيفة" يشير إلي أن أعلى فئة وظيفية هي (أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بإحدى الجامعات المصرية) بنسبة (٤١.٧%) يليها فئة (احد أفراد الإدارة المالية بالبنوك) بنسبة (٣١.١%) ثم فئة (مراجع داخلي) بنسبة (٢٧.٢%) وفقاً لردود عينة الدراسة.  
٥/١/٦ سنوات الخبرة:

جدول رقم (٦): توزيع عينة الدراسة وفقا لمتغير (سنوات الخبرة في مجال العمل)

| م | التوزيع               | العدد | النسبة المئوية |
|---|-----------------------|-------|----------------|
| ١ | أقل من ٥ سنوات        | ٧٤    | %٢١.٩          |
| ٢ | من ٥ سنوات إلى ١٥ سنة | ١٣٩   | %٤١.١          |
| ٣ | من ١٥ سنة إلى ٢٠ سنة  | ٩١    | %٢٦.٩          |
|   | أكثر من ٢٠ سنة        | ٣٤    | %١٠.١          |
|   | المجموع               | ٣٣٨   | %١٠٠           |

المصدر: إعداد الباحث في ضوء نتائج التحليل الإحصائي

**ويتضح من الجدول السابق:** أن نحو (٧٨.١%) من عينة البحث تزيد خبرتهم عن ٥ سنوات مما يدل على توافر الخبرة العملية لغالبية عينة البحث، وبالتالي يمكن الاعتماد على إجابات عينة البحث بدرجة مرتفعة وزيادة ثقة الباحث في آرائهم.

### ٢/٦ متغيرات الدراسة:

تشتمل الدراسة على متغيرين، الحوسبة السحابية المتغير المستقل، والمراجعة على اساس المخاطر المتغير التابع.

### ٣/٦ تصميم قائمة الاستقصاء:

تتكون استمارة الاستقصاء من ثلاثة محاور حيث تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي بغرض تحديد آراء واتجاهات المستقصي منهم نحو مدى الموافقة على استفسارات القائمة وذلك على النحو التالي:

**المحور الأول:** يختص ببيان مدى وجود إدراك ووعي كاف لدى المراجعين الداخليين بمزايا استخدام الحوسبة السحابية بالبنوك.

**المحور الثاني:** يستهدف استطلاع آراء المستقصي منهم عن اهم التحديات التي تواجه المراجعين الداخليين عند استخدام الحوسبة السحابية بالبنوك.

**المحور الثالث:** يتناول التعرف على آراء المستقصي منهم في الأثر الإيجابي لاستخدام الحوسبة السحابية في دعم دور المراجعة الداخلية على اساس المخاطر بقطاع البنوك المصرية، وقد تم الاعتماد في ذلك على عدد من الفقرات موضحة بالجدول رقم (٧).

جدول رقم(٧): الفقرات المستخدمة في قياس متغيرات الدراسة

| م | الفقرات  | المراجع                  |
|---|--|--------------------------|
|   | هل هناك وعي وإدراك كاف لدى المراجعين الداخليين بمزايا استخدام الحوسبة السحابية بالبنك؟ |                          |
| ١ | خدمات الحوسبة السحابية متاحة في أي وقت وفي أي مكان.                                    | (Thabit et al.,<br>2019) |
| ٢ | يمكن الوصول لخدمات الحوسبة السحابية من خلال لوحة تحكم عبر الانترنت بسهولة.             |                          |
| ٣ | يمكن قياس الخدمات السحابية (التخزين، المعالجة) والتحكم فيها بسهولة وشفافية.            |                          |

جدول رقم(٧): الفقرات المستخدمة في قياس متغيرات الدراسة

| م  | الفقرات   | المراجع                    |
|--|---|----------------------------|
| ٤  | توفر الحلول المطبقة في البنية التحتية السحابية ميزات متعددة لعملاء البنوك والمراجعين الداخليين.                             | (Shatalova et al., 2021)   |
| ٥  | تسمح البنية الأساسية للسحابة بمعالجة البيانات الضخمة في الوقت الفعلي وتبسط عملية إعداد التقارير وكشف الاحتيال المالي بسرعة. | (المنوفي وآخرون، ٢٠٢١)     |
| ٦  | المراجعة من خلال السحابة تزيد من استقلالية المراجع الداخلي نتيجة عدم الاحتكاك المباشر بالإدارة.                             | (حماد، ٢٠٢٢)               |
| ٧  | يستطيع المراجع الداخلي التأكد من سلامة البيانات السحابية المستندة إلى تقنية سلسلة الكتل Blockchain                          | (Han et al., 2022)         |
| ما هي التحديات التي تواجه المراجعين الداخليين عند استخدام الحوسبة السحابية بالبنك؟ |   |                            |
| ٨  | لا يمتلك المراجع الداخلي خبرة في عملية المراجعة السحابية.   | (الشمراني والاسمري، ٢٠٢١)  |
| ٩  | توجد مخاوف بشأن سلامة البيانات المخزنة على السحابة.   | (Nithya & Uthariarj, 2020) |
| ١٠   | يترتب على انقطاع الانترنت فقد معلومات أو حدوث معاملات معينة.  | (Nedelcu et al., 2015)     |
| ١١   | يترتب على استخدام الحوسبة السحابية تكاليف تبديل عالية نتيجة الانتقال من الحوسبة التقليدية إلى الحوسبة السحابية.             | (Blazhesk, 2016)           |
| ١٢   | وجود تأخير في الإبلاغ عن حدوث انتهاكات للبيانات المخزنة بالسحابة من قبل مزود الخدمة.  |                            |
| ١٣   | عدم وجود معايير تنظيمية للحوسبة السحابية في حالة الافلاس تضمن حقوق المستخدمين لخدمات السحابة.                               | (Adhikari & Thakur, 2019)  |

جدول رقم (٧): الفقرات المستخدمة في قياس متغيرات الدراسة

| م   | الفقرات  | المراجع                        |
|---|--|--------------------------------|
| ١٤  | عدم وجود دعم حكومي للتكيف مع خدمات الحوسبة السحابية.   | (Bajravharya & Rouniyar, 2020) |
| ١٥  | تزايد المخاطر التشغيلية للبنوك المترتبة على استخدام الحوسبة السحابية.  | (Cheng et al., 2022)           |
| ١٦  | تتسم عملية مراجعة الحوسبة السحابية بالتعقيد التكنولوجي لكثرة الواجهات والبرامج وطرق تخزين البيانات.                    | (Chou, 2015)                   |
| ١٧  | وجود نقص في معايير الحوسبة السحابية والقضايا التعاقدية (نزاعات اتفاقية مستوى الخدمة بين العميل ومزود الخدمة).          |                                |
| هل هناك أثر إيجابي للحوسبة السحابية في دعم دور المراجعة الداخلية على اساس المخاطر بقطاع البنوك؟ |  |                                |
| ١٨  | تساهم الحوسبة السحابية في التعرف على طبيعة بيئة الأعمال من خلال معرفة الأعمال وأهداف البنك وعملياته التجارية والمالية. | (Ng et al., 2022)              |
| ١٩  | تسهل الحوسبة السحابية عملية تقييم إدارة المخاطر ونظام الرقابة الداخلية والحوكمة بالبنك.                                | (Doelitzscher, 2018)           |
| ٢٠  | وجود ملفات البنك في موقع مركزي واحد يسهل من متابعة العمليات والحسابات فور حدوثها والقيام بعملية المراجعة بصفة مستمرة.  | (مصطفى وعبد الحميد، ٢٠٢٠)      |
| ٢١  | يتم إعداد خطة مراجعة مبنية على المخاطر من خلال التركيز على المجالات الأعلى خطورة بالحوسبة السحابية.                    | (سمرة وآخرون، ٢٠٢٢)            |
| ٢٢  | يتم توفير الموارد الكافية لمهمة المراجعة من خلال تخصيص مراجعين مؤهلين للقيام بدورهم تجاه الخدمات السحابية.             | (EL ghazouani et al., 2017)    |
| ٢٣  | يتم تخصيص الوقت الكاف لمهمة مراجعة الخدمات السحابية المطبقة بالبنك.  | (محمد وآخرون، ٢٠٢١)            |
| ٢٤  | يساعد منهج التدقيق القائم على المخاطر في تقييم وإدارة المخاطر في الحوسبة السحابية.                                     | (EL ghazouani et al., 2017)    |

جدول رقم (٧): الفقرات المستخدمة في قياس متغيرات الدراسة

| م  | الفقرات  | المراجع           |
|----|--|-------------------|
| ٢٥ | يملك فريق مهمة المراجعة الفهم والمهارات اللازمة تجاه الحوسبة السحابية لإضافة قيمة وتقديم المشورة بشأن المخاطر. | (Nurhajati, 2016) |
| ٢٦ | تتميز عملية المراجعة باستخدام الحوسبة السحابية بسهولة توثيق الأدلة والآراء.                                    | (Halpert, 2011)   |

المصدر: من إعداد الباحث في ضوء الدراسات السابقة.

٤/٦ حدود الدراسة:

- الحدود الزمنية: تقتصر بيانات الدراسة الميدانية التي سوف يقوم بها الباحث بجمعها خلال الفترة من نوفمبر ٢٠٢٢ حتى مارس ٢٠٢٣.
- الحدود المكانية: اقتصرت الدراسة على البنوك المصرية.
- الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الحوسبة السحابية كألية لدعم دور المراجعة الداخلية على أساس المخاطر بقطاع البنوك المصرية، وذلك في محاولة من الباحث لتوسيع دور المراجعة الداخلية في إضافة قيمة للبنوك المصرية والاستفادة من التكنولوجيا الحديثة لتسهيل عملية المراجعة الداخلية.
- الحدود البشرية: اقتصرت الدراسة الميدانية على وحدات للمعينة تمثلت في: المراجعين الداخليين وافراد الإدارة المالية بالبنوك المصرية وأعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية، وذلك لكونهم الأكثر دراية بممارسات المراجعة الداخلية على اساس المخاطر بقطاع البنوك.

٥/٦ الاختبارات الإحصائية:

١/٥/٦ إجراء إختبارات الثبات والصدق:

- يتم إجراء إختبارات الثبات والصدق عادةً بهدف معرفة مدى صدق وصحة وصلاحية قائمة الإستقصاء تمهيداً لإجراء التحليلات الإحصائية، وفيما يلي توضيحاً لكل من معاملي الثبات والصدق.

أ. معامل الثبات:

ويشير إلي مدى استقرار عبارات قائمة الإستقصاء وعدم تناقضها، بمعنى أن تعطي قائمة الإستقصاء نفس النتائج تقريباً باحتمال مساوي لقيمة معامل الثبات في حالة تم إعادة توزيعها أكثر من مرة تحت نفس الظروف والشروط (على عينة أخرى من نفس المجتمع وبنفس الحجم).

وتم استخدام اختبار (Cronbach's Alpha) وهو معامل يأخذ قيمةً تتراوح بين الصفر والواحد الصحيح، وكلما اقتربت قيمته من صفر كان هناك عدم ثبات، وكلما اقتربت القيمة من الواحد الصحيح كلما كان هناك ثبات قوي، أي أن زيادة قيمة هذا المعامل واقتربها من الواحد الصحيح تعني زيادة مستوى مصداقية البيانات بما يعكس نتائج عينة الدراسة على المجتمع محل الدراسة، علماً بأن أقل قيمة مقبولة لمعامل الثبات في البحوث العلمية هي ٠.٧، وما يزيد عن هذه القيمة يعطي مؤشراً قوياً للحكم على مدى ثبات قائمة الإستقصاء.

ب. معامل الصدق:

يقصد بصدق قائمة الإستقصاء أن العبارات الواردة بها تمثل المجتمع محل الدراسة بشكل جيد، بمعنى أن الإجابات الواردة بالقائمة تعطي المعلومات التي وضعت من أجلها تلك العبارات (قائمة الإستقصاء تقيس ما وضعت لقياسه)، أي أن معامل الصدق يشير لمدى صدق الأداة، والاعتماد على نتائجها، وهو يساوي الجذر التربيعي لمعامل الثبات (ألفا كرونباخ).

وقد بلغ معامل الثبات ألفا كرونباخ لقائمة الإستقصاء (٠.٩٢) الأمر الذي انعكس أثره على الصدق الذاتي (الذي يمثل الجذر التربيعي للثبات)، حيث بلغ (٠.٩٦). ويظهر الجدول التالي رقم معاملي الصدق والثبات لمحاوَر الدراسة:

جدول رقم (٨): معامل الثبات والصدق الذاتي باستخدام معامل ألفا كرونباخ

| معامل الصدق | معامل الثبات | عدد العبارات | محاوير الدراسة   |
|-------------|--------------|--------------|--|
| ٠.٩٥        | ٠.٩٠         | ٧            | وعي وإدراك كاف لدى المراجعين الداخليين بمزايا استخدام الحوسبة السحابية بالبنك.           |
| ٠.٩٤        | ٠.٨٩         | ١٠           | التحديات التي تواجه المراجعين الداخليين عند استخدام الحوسبة السحابية بالبنك.             |
| ٠.٨٧        | ٠.٧٥         | ٩            | أثر استخدام الحوسبة السحابية كألية في دعم دور المراجعة الداخلية على اساس المخاطر بالبنك. |
| ٠.٩٦        | ٠.٩٢         | ٢٦           | إجمالي محاور الدراسة   |

المصدر: إعداد الباحث في ضوء نتائج التحليل الإحصائي

**وتشير النتائج السابقة إلى ما يلي:** أن قائمة الإستقصاء تتمتع بدرجة عالية من الثبات ويمكن الاعتماد عليه في التطبيق الميداني للدراسة؛ وأنها تتمتع بدرجة عالية من الصدق ويمكن الاعتماد عليه في التطبيق الميداني للدراسة.

وكمحصلة نهائية يمكن القول أن قائمة الإستقصاء تقيس ما وضعت لقياسه ومن ثم فإنها تمثل مجتمع الدراسة بشكل جيد وبالتالي يمكن الاعتماد على بياناتها في عمل التحليلات والاختبارات الإحصائية اللاحقة.

٢/٥/٦ اختبارات الفروض الإحصائية:

سوف يتم في هذا الجزء من الدراسة عرض نتائج الإحصاءات الوصفية

والإحصاءات التحليلية لكل فرض من فروض الدراسة وذلك على النحو التالي:

- الإحصاء الوصفي: تم إجراء الإحصاء الوصفي لعبارات قائمة الاستقصاء عن طريق حساب التكرارات والنسبة المئوية والوسط الحسابي Mean لقياس متوسط آراء المستقضي منهم، والانحراف المعياري Standard Deviation لقياس التشتت والاهمية

النسبية والترتيب، ومن ثم مقارنة قيمة المتوسط الحسابي بقيمة المتوسط المرجح لإجابات عينة البحث في شكل مماثل لمقياس ليكرت الخماسي كما هو موضح بالجدول التالي رقم (٩) لمعرفة اتجاه آراء عينة الدراسة، أي معرفة هل النمط السائد للمستقصي منهم يميل نحو الموافقة أم عدم الموافقة.

جدول (٩): معايير مقياس ليكرت الخماسي

| الاتجاه                            | الفئة     |
|------------------------------------|-----------|
| تميل الإجابات إلي (غير موافق جداً) | ١.٧٩-١.٠٠ |
| تميل الإجابات إلي (عدم الموافقة)   | ٢.٥٩-١.٨٠ |
| تميل الإجابات إلي (محايد)          | ٣.٣٩-٢.٦٠ |
| تميل الإجابات إلي (الموافقة)       | ٤.١٩-٣.٤٠ |
| تميل الإجابات إلي (موافق جداً)     | ٥.٠٠-٤.٢٠ |

المصدر: (Pimentel, 2010)

- الإحصاء التحليلي: وتشمل قيام الباحث بالتحقق من مدى تتبع البيانات للتوزيع الطبيعي وفي ضوء نتيجة الاختبار تبين للباحث ان بيانات الدراسة لا تتبع التوزيع الطبيعي ومن ثم اتجه الباحث الي استخدام الاختبارات اللامعلمية لاختبار فروض البحث ومنها اختبار Kruskal Wallis لاختبار مدى وجود فروق معنوية بين آراء فئات عينة الدراسة وفقاً لمتغير الوظيفة (مراجع داخلي، احد افراد الإدارة المالية بالبنوك، أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم).

#### ١/٢/٥/٦ اختبار صحة الفرض الأول:

سوف يتم في هذا الجزء اختبار صحة الفرض الأول كما يلي:

- الفرض العدم: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول وعي وإدراك المراجعين الداخليين بمزايا استخدام الحوسبة السحابية وفقاً لمتغير الوظيفة.
- الفرض البديل: توجد اختلافات معنوية بين في آراء عينة الدراسة حول وعي وإدراك المراجعين الداخليين بمزايا استخدام الحوسبة السحابية وفقاً لمتغير الوظيفة.

وسوف يتم اختبار صحة الفرض من خلال الإحصاءات الوصفية والإحصاءات التحليلية وذلك على النحو التالي:  
أولاً: الإحصاءات الوصفية

جدول (١٠): نتائج الإحصاءات الوصفية للفرض الأول

| الترتيب | الاتجاه العام | الأهمية النسبية | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | العبارة   |
|---------|---------------|-----------------|-------------------|-----------------|---|
| ١       | موافق         | ٨٠.٨%           | ١.٠٩              | ٤.٠٤            | خدمات الحوسبة السحابية متاحة في أي وقت وفي أي مكان  |
| ٥       | موافق         | ٧٨%             | ١.٠٩              | ٣.٩             | يمكن الوصول لخدمات الحوسبة السحابية من خلال الانترنت بسهولة.  |
| ٤       | موافق         | ٧٨.٨%           | ٠.٩٩              | ٣.٩٤            | يمكن قياس الخدمات السحابية والتحكم فيها بسهولة وشفافية  |
| ٣       | موافق         | ٧٩.٤%           | ٠.٩٩              | ٣.٩٧            | توفر الحوسبة السحابية مزايا متعددة لعملاء البنوك والمراجعين الداخليين                               |
| ٦       | موافق         | ٧٦.٨%           | ١.١٥              | ٣.٨٤            | تسمح الحوسبة السحابية بمعالجة البيانات الضخمة بسرعة وتبسط عملية إعداد التقارير وكشف الاحتيال المالي |
| ٢       | موافق         | ٧٩.٤%           | ١.٠٤              | ٣.٩٧            | المراجعة من خلال السحابة تزيد من استقلالية المراجع الداخلي  |

| الترتيب | الاتجاه العام | الأهمية النسبية | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | العبرة   |
|---------|---------------|-----------------|-------------------|-----------------|--|
| ٧       | موافق         | ٧٤.٦%           | ٠.٩٨              | ٣.٧٣            | يستطيع المراجع الداخلي التأكد من سلامة البيانات السحابية المستندة إلى تقنية سلسلة الكتل Blockchain |
| -       | موافق         | ٧٨.٥%           | ١.٠٥              | ٣.٩١            | المتوسط العام لإجمالي المحور   |

المصدر: إعداد الباحث في ضوء نتائج التحليل الإحصائي

تؤكد النتائج بالجدول السابق على أن اتجاهات عينة الدراسة المستقصي منهم على اختلاف فئاتهم قد أظهرت اتجاهاً عاماً نحو الموافقة على وجود وعي وإدراك كاف لدى المراجعين الداخليين بمزايا استخدام الحوسبة السحابية بالبنوك حيث بلغ المتوسط الحسابي الإجمالي (٣.٩١) بإنحراف معياري يساوى (١.٠٥) وهذا يشير إلى وجود اتفاق بين آراء أفراد العينة على اتجاههم الإيجابي نحو مدى أهمية المحور الأول بأهمية نسبية بلغت (٧٨.٥%).

مما يشير إلى وجود اتفاق كبير حول مزايا استخدام الحوسبة السحابية والتي يأتي في مقدمتها خدمات الحوسبة السحابية متاحة في أي وقت وفي أي مكان بنسبة موافقة بلغت ٤.٠٤ وبأهمية نسبية ٨١% ثم يلي ذلك أن المراجعة من خلال السحابة تزيد من استقلالية المراجع الداخلي بنسبة موافقة بلغت ٣.٩٧ وبأهمية نسبية ٧٩% وفي المرتبة الأخيرة أن المراجع الداخلي يستطيع التأكد من سلامة البيانات السحابية المستندة إلى تقنية سلسلة الكتل Blockchain بنسبة موافقة بلغت ٣.٧٣ وبأهمية نسبية ٧٥%.

ثانياً: الإحصاءات التحليلية

جدول (١١): نتائج تطبيق اختبار Kruskal Wallis لاختبار الفرض الأول

| العبارة   | Chi-Square | df | Sig. | الدلالة الاحصائية |
|---|------------|----|------|-------------------|
| ١ خدمات الحوسبة السحابية متاحة في أي وقت وفي أي مكان  | 1.08       | 2  | 0.58 | فروق غير معنوية   |
| ٢ يمكن الوصول لخدمات الحوسبة السحابية من خلال الانترنت بسهولة.  | 2.55       | 2  | 0.28 | فروق غير معنوية   |
| ٣ يمكن قياس الخدمات السحابية والتحكم فيها بسهولة وشفافية  | 0.45       | 2  | 0.8  | فروق غير معنوية   |
| ٤ توفر الحوسبة السحابية مزايا متعددة لعملاء البنوك والمراجعين الداخليين                               | 0.22       | 2  | 0.9  | فروق غير معنوية   |
| ٥ تسمح الحوسبة السحابية بمعالجة البيانات الضخمة بسرعة وتبسط عملية إعداد التقارير وكشف الاحتيال المالي | 5.94       | 2  | 0.06 | فروق غير معنوية   |
| ٦ المراجعة من خلال السحابة تزيد من استقلالية المراجع الداخلي  | 0.67       | 2  | 0.72 | فروق غير معنوية   |
| ٧ يستطيع المراجع الداخلي التأكد من سلامة البيانات السحابية المستندة إلى تقنية سلسلة الكتل Blockchain  | 0.13       | 2  | 0.94 | فروق غير معنوية   |

المصدر: إعداد الباحث في ضوء نتائج التحليل الإحصائي

تشير نتائج الجدول السابق إلى وجود فروق غير معنوية واتفاق في جميع العبارات الخاصة بوعي وإدراك المراجعين الداخليين بمزايا استخدام الحوسبة السحابية حيث تزيد الدلالة الإحصائية عن نسبة (0.05).

وبناءً على ما سبق فإن النتائج السابقة ترجح قبول الفرض العدم القائل بأنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول وعي وإدراك المراجعين الداخليين بمزايا استخدام الحوسبة السحابية" حيث إشارات إجابات نسبة (٧٨.٥%) من

العينة الي وجود وعي وإدراك كاف لدى المراجعين الداخليين بمزايا استخدام الحوسبة السحابية بقطاع البنوك.

٢/٢/٥/٦ اختبار صحة الفرض الثاني:

سوف يتم في هذا الجزء اختبار صحة الفرض الثاني كما يلي:

- الفرض العدم: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في آراء عينة الدراسة حول التحديات التي تواجه المراجعين الداخليين عند استخدام الحوسبة السحابية وفقاً لمتغير الوظيفة.
- الفرض البديل: توجد فروق ذات دلالة إحصائية في آراء عينة الدراسة حول التحديات التي تواجه المراجعين الداخليين عند استخدام الحوسبة السحابية وفقاً لمتغير الوظيفة.
- وسوف يتم اختبار صحة الفرض من خلال الإحصاءات الوصفية والإحصاءات التحليلية وذلك على النحو التالي:
- أولاً: الإحصاءات الوصفية

جدول (١٢): نتائج المقاييس الوصفية للفرض الثاني

| رقم العبارة  | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الأهمية النسبية | الاتجاه العام | الترتيب |
|--|-----------------|-------------------|-----------------|---------------|---------|
| ٨  | ٣.٧٧            | ١.٠٨              | %٧٥.٤           | موافق         | ٩       |
| لا يمتلك المراجع الداخلي خبرة في عملية المراجعة السحابية.                                  |                 |                   |                 |               |         |
| ٩  | ٣.٨٤            | ٠.٩٤              | %٧٦.٩           | موافق         | ٥       |
| توجد مخاوف بشأن سلامة البيانات المخزنة على السحابية.                                       |                 |                   |                 |               |         |
| ١٠   | ٣.٨٢            | ١.٠٨              | %٧٦.٣           | موافق         | ٧       |
| يترتب على انقطاع الانترنت فقد معلومات أو حدوث معاملات معيبة.                               |                 |                   |                 |               |         |
| ١١   | ٣.٨٤            | ١.٠٨              | %٧٦.٨           | موافق         | ٦       |
| يترتب على استخدام الحوسبة السحابية تكاليف تبديل عالية نتيجة الانتقال من الحوسبة التقليدية. |                 |                   |                 |               |         |
| ١٢   | ٣.٩٠            | ١.٠٢              | %٧٨.٠           | موافق         | ٣       |
| وجود تأخير في الإبلاغ عن حدوث انتهاكات للبيانات المخزنة بالسحابية من قبل مزود الخدمة.      |                 |                   |                 |               |         |

الحوسبة السحابية كألية لدعم دور المراجعة الداخلية على أساس  
المخاطر بالبنوك المصرية: دراسة ميدانية

د. عماد محمد صدقي محمد

| رقم العبارة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الأهمية النسبية | الاتجاه العام | الترتيب |
|-------------|-----------------|-------------------|-----------------|---------------|---------|
| ١٣          | ٣.٨٩            | ٠.٩٧              | ٧٧.٨%           | موافق         | ٤       |
| ١٤          | ٣.٩١            | ٠.٩٥              | ٧٨.٢%           | موافق         | ٢       |
| ١٥          | ٣.٧٤            | ١.٠٥              | ٧٤.٩%           | موافق         | ١٠      |
| ١٦          | ٣.٨٠            | ٠.٩٠              | ٧٦.٠%           | موافق         | ٨       |
| ١٧          | ٣.٩٤            | ٠.٩١              | ٧٨.٨%           | موافق         | ١       |
|             | ٣.٨٥            | ١.٠٠              | ٧٦.٩%           | موافق         | -       |

المصدر: إعداد الباحث في ضوء نتائج التحليل الإحصائي

ومن الجدول السابق يتضح الآتي:

قام الباحث بحساب المؤشر العام المعبر عن كافة عبارات المحور الأول، وتبين أن متوسط آراء أفراد العينة بلغ (٣.٨٥) بإنحراف معياري يساوي (١) وهذا يشير إلى وجود اتفاق بين آراء أفراد العينة على اتجاههم الإيجابي نحو مدى أهمية المحور الثاني بأهمية نسبية بلغت (٧٧%).

مما يشير إلي وجود اتفاق كبير حول التحديات التي تواجه المراجعين الداخليين عند استخدام الحوسبة السحابية والتي يأتي في مقدمتها وجود نقص في معايير الحوسبة السحابية والقضايا التعاقدية بنسبة موافقة بلغت ٣.٩٤ وبأهمية نسبية ٧٩% ثم يلي ذلك عدم وجود دعم حكومي للتكيف مع خدمات الحوسبة السحابية بنسبة موافقة بلغت ٣.٩١ وبأهمية نسبية

٧٨% ثم يأتي في المرتبة الثالثة وجود تأخير في الإبلاغ عن حدوث انتهاكات للبيانات المخزنة بالسحابة من قبل مزود الخدمة بنسبة موافقة بلغت ٣.٩ وبأهمية نسبية ٧٨% وفي المرتبة الأخيرة تزايد المخاطر التشغيلية للبنوك المترتبة على استخدام الحوسبة السحابية بنسبة موافقة بلغت ٣.٧٤ وبأهمية نسبية ٧٥%.

## ثانياً: الإحصاءات التحليلية

جدول (١٣): نتائج تطبيق اختبار Kruskal Wallis لاختبار الفرض الثاني

| رقم العبارة | Chi-Square | df   | Sig. | الدالة الاحصائية |
|-------------|------------|------|------|------------------|
| ٨           | 1.34       | 2.00 | 0.51 | فروق غير معنوية  |
| ٩           | 0.88       | 2.00 | 0.65 | فروق غير معنوية  |
| ١٠          | 1.62       | 2.00 | 0.45 | فروق غير معنوية  |
| ١١          | 4.20       | 2.00 | 0.12 | فروق غير معنوية  |
| ١٢          | 2.35       | 2.00 | 0.31 | فروق غير معنوية  |
| ١٣          | 1.56       | 2.00 | 0.46 | فروق غير معنوية  |
| ١٤          | 1.69       | 2.00 | 0.43 | فروق غير معنوية  |
| ١٥          | 0.28       | 2.00 | 0.87 | فروق غير معنوية  |

| رقم العبارة | Chi-Square | df   | Sig. | الدالة الاحصائية |
|-------------|------------|------|------|------------------|
| ١٦          | 1.58       | 2.00 | 0.45 | فروق غير معنوية  |
| ١٧          | 1.56       | 2.00 | 0.46 | فروق غير معنوية  |

المصدر: إعداد الباحث في ضوء نتائج التحليل الإحصائي

تشير نتائج الجدول السابق إلى وجود فروق غير معنوية واتفاق في جميع العبارات الخاصة بالتحديات التي تواجه المراجعين الداخليين عند استخدام الحوسبة السحابية حيث تزيد الدلالة الإحصائية عن نسبة (0.05).

وبناءً على ما سبق فإن النتائج السابقة ترجح قبول الفرض العدم القائل بأنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في آراء عينة الدراسة حول التحديات التي تواجه المراجعين الداخليين عند استخدام الحوسبة السحابية" حيث إشارات إجابات نسبة (٧٧%) من العينة الي وجود تحديات تواجه المراجعين الداخليين عند استخدام الحوسبة السحابية. ٣/٢/٥/٦ اختبار صحة الفرض الثالث:

سوف يتم في هذا الجزء اختبار صحة الفرض الثالث كما يلي:

➤ الفرض العدم: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في آراء عينة الدراسة حول الأثر الإيجابي للحوسبة السحابية في دعم دور المراجعة الداخلية على اساس الخطر بقطاع البنوك المصرية وفقا لمتغير الوظيفية.

➤ الفرض البديل: توجد فروق ذات دلالة إحصائية في آراء عينة الدراسة حول الأثر الإيجابي للحوسبة السحابية في دعم دور المراجعة الداخلية على اساس الخطر بقطاع البنوك المصرية وفقا لمتغير الوظيفية.

وسوف يتم اختبار صحة الفرض من خلال الإحصاءات الوصفية والإحصاءات التحليلية وذلك على النحو التالي:

## أولاً: الإحصاءات الوصفية

جدول (١٤): نتائج المقاييس الوصفية للفرض الثالث

| الترتيب | الاتجاه العام | الأهمية النسبية | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | العبرة  |
|---------|---------------|-----------------|-------------------|-----------------|---|
| ٤       | موافق         | %٨٢.١           | ٠.٧٥              | ٤.١٠            | ١٨ تساهم الحوسبة السحابية في التعرف على طبيعة بيئة الأعمال من خلال معرفة الأعمال وأهداف البنك وعملياته التجارية والمالية. |
| ٥       | موافق         | %٨١.٧           | ٠.٧٩              | ٤.٠٨            | ١٩ تسهل الحوسبة السحابية عملية تقييم إدارة المخاطر ونظام الرقابة الداخلية والحوكمة بالبنك.                                |
| ٣       | موافق         | %٨٢.٨           | ٠.٧٨              | ٤.١٤            | ٢٠ جود ملفات البنك في موقع مركزي واحد يسهل من متابعة العمليات والحسابات فور حدوثها القيام بعملية المراجعة بصفة مستمرة.    |
| ١       | موافق جداً    | %٨٤.٠           | ٠.٧٦              | ٤.٢٠            | ٢١ يتم إعداد خطة مراجعة مبنية على المخاطر من خلال التركيز على المجالات الأعلى خطورة بالحوسبة السحابية.                    |
| ٢       | موافق         | %٨٣.٠           | ٠.٨٠              | ٤.١٥            | ٢٢ يتم توفير الموارد الكافية لمهمة المراجعة من خلال تخصيص مراجعين مؤهلين.   |
| ٦       | موافق         | %٨١.١           | ٠.٨٤              | ٤.٠٥            | ٢٣ يتم تخصيص الوقت الكافي لمهمة مراجعة الخدمات السحابية المطبقة بالبنك.   |
| ٧       | موافق         | %٨٠.٣           | ٠.٩٢              | ٤.٠١            | ٢٤ يساعد منهج التدقيق القائم على المخاطر في تقييم وإدارة المخاطر في الحوسبة السحابية.                                     |
| ٩       | موافق         | %٧٩.٤           | ٠.٩٣              | ٣.٩٧            | ٢٥ يمتلك فريق مهمة المراجعة الفهم والمهارات اللازمة تجاه الحوسبة السحابية لإضافة قيمة وتقديم المشورة بشأن المخاطر.        |

| الترتيب | الاتجاه العام | الأهمية النسبية | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | العبرة  |
|---------|---------------|-----------------|-------------------|-----------------|---|
| ٨       | موافق         | ٨٠.٢%           | ٠.٨٩              | ٤.٠١            | تتميز عملية المراجعة بالحوسبة السحابية بسهولة توثيق الأدلة والآراء. |
| -       | موافق         | ٨١.٦%           | ٠.٨٣              | ٤.٠٨            | المتوسط العام لإجمالي المحور  |

المصدر: إعداد الباحث في ضوء نتائج التحليل الإحصائي

ومن الجدول السابق يتضح الآتي:

قام الباحث بحساب المؤشر العام المعبر عن كافة عبارات المحور الأول، وتبين أن متوسط آراء أفراد العينة بلغ (٤.٠٨) بإنحراف معياري يساوي (٠.٨٣) وهذا يشير إلى وجود اتفاق بين آراء أفراد العينة على اتجاههم الإيجابي نحو مدى أهمية المحور الثالث بأهمية نسبية بلغت (٨٢%).

ومما يشير إلى وجود اتفاق كبير حول الأثر الإيجابي للحوسبة السحابية في دعم دور المراجعة الداخلية على أساس الخطر، وقد كان من أكثر العبارات موافقة في الإجابة على الترتيب: عبارة رقم (٢١)، عبارة رقم (٢٢) وذلك بأهمية نسبية مقدارها (٨٤%) و(٨٣%)، كما يتضح من الجدول أيضاً أن أقل العبارات التي حازت على أقل موافقة في الإجابة على الترتيب: عبارة رقم (٢٦) وعبارة رقم (٢٥) وذلك بأهمية نسبية مقدارها (٨٠%) و(٧٩%)، وفقاً لردود مفردات عينة الدراسة.

## ثانياً: الإحصاءات التحليلية

جدول (١٥): نتائج تطبيق اختبار Kruskal Wallis لاختبار الفرض الثالث

| الدالة الاحصائية | Sig. | df | Chi-Square | العبارة  |    |
|------------------|------|----|------------|--|----|
| فروق غير معنوية  | 0.13 | 2  | 4.09       | تساهم الحوسبة السحابية في التعرف على طبيعة بيئة الأعمال من خلال معرفة الأعمال وأهداف البنك وعملياته التجارية والمالية. | ١٨ |
| فروق غير معنوية  | 0.87 | 2  | 0.28       | تسهل الحوسبة السحابية عملية تقييم إدارة المخاطر ونظام الرقابة الداخلية والحكومة بالبنك.                                | ١٩ |
| فروق غير معنوية  | 0.77 | 2  | 0.53       | وجود ملفات البنك في موقع مركزي واحد يسهل من متابعة العمليات والحسابات فور حدوثها والقيام بعملية المراجعة بصفة مستمرة.  | ٢٠ |
| فروق غير معنوية  | 0.44 | 2  | 1.66       | يتم إعداد خطة مراجعة مبنية على المخاطر من خلال التركيز على المجالات الأعلى خطورة بالحوسبة السحابية.                    | ٢١ |
| فروق غير معنوية  | 0.96 | 2  | 0.08       | يتم توفير الموارد الكافية لمهمة المراجعة من خلال تخصيص مراجعين مؤهلين.   | ٢٢ |
| فروق غير معنوية  | 0.08 | 2  | 4.96       | يتم تخصيص الوقت الكاف لمهمة مراجعة الخدمات السحابية.   | ٢٣ |
| فروق غير معنوية  | 0.84 | 2  | 0.34       | يساعد منهج التدقيق القائم على المخاطر في تقييم وإدارة المخاطر في الحوسبة السحابية.                                     | ٢٤ |
| فروق غير معنوية  | 0.44 | 2  | 1.65       | يملك فريق مهمة المراجعة الفهم والمهارات اللازمة تجاه الحوسبة السحابية لإضافة قيمة وتقديم المشورة بشأن المخاطر.         | ٢٥ |
| فروق غير معنوية  | 0.72 | 2  | 0.64       | تتميز عملية المراجعة بالحوسبة السحابية بسهولة توثيق الأدلة والآراء.  | ٢٦ |

المصدر: إعداد الباحث في ضوء نتائج التحليل الإحصائي

تشير نتائج الجدول السابق إلى وجود فروق غير معنوية واتفاق في جميع العبارات الخاصة بالأثر الإيجابي للحوسبة السحابية في دعم دور المراجعة الداخلية على أساس الخطر حيث تزيد الدلالة الإحصائية عن نسبة (0.05).

وبناءً على ما سبق فإن النتائج السابقة ترجح قبول الفرض العدم القائل بأنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في آراء عينة الدراسة حول الأثر الإيجابي للحوسبة السحابية في دعم دور المراجعة الداخلية على أساس الخطر بقطاع البنوك المصرية وفقاً لمتغير الوظيفة" حيث أشارت إجابات نسبة (82%) من العينة إلى الأثر الإيجابي للحوسبة السحابية في دعم دور المراجعة الداخلية على أساس الخطر بقطاع البنوك المصرية.

## ٦. نتائج الدراسة:

يخلص الباحث في ضوء ما توصلت إليه الدراسة النظرية والميدانية إلى مجموعة من النتائج وذلك على النحو التالي:

أ. ظهرت الحوسبة السحابية كأحد التقنيات الحديثة في مجال المحاسبة التي توفر العديد من الخدمات المعلوماتية عن طريق شبكة الانترنت نتيجة الزيادة المطردة في حجم المعلومات المحاسبية وارتفاع تكاليف تخزينها وإدارتها.

ب. استخدام الحوسبة السحابية له العديد من المزايا في مجال المحاسبة، الأمر الذي يؤثر إيجابياً على جودة المعلومات المحاسبية وسرعة الوصول إليها، وبالرغم من ذلك فإن لها العديد من المخاطر بعضها يتعلق بالإمكانيات المادية أو الافتقار إلى البيئة التشريعية (القوانين والتشريعات التي تنظمها) أو مخاطر الأمان والسرية للمعلومات نتيجة وجود ثغرات إجرائية في التطبيق وبعضها الآخر يتعلق بالتأهيل العملي للقائمين على استخدامها.

ج. هناك ضرورة لتطوير المعايير المهنية بصورة دائمة وذلك لمواكبة التغيرات التكنولوجية المستمرة وعلى رأسها التوسع في استخدام الحوسبة السحابية أو لمواجهة المخاطر التي تصاحب استخدامها.

د. توجد فروق غير معنوية واتفاق بين آراء عينة الدراسة من المراجعين الداخليين وافراد الإدارة المالية بقطاع البنوك وأعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بالجامعات المصرية حول وعي وإدراك المراجعين الداخليين بمزايا استخدام الحوسبة السحابية.

هـ. توجد فروق غير معنوية واتفاق بين آراء عينة الدراسة من المراجعين الداخليين وافراد الإدارة المالية بقطاع البنوك وأعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بالجامعات المصرية حول التحديات التي تواجه المراجعين الداخليين عند استخدام الحوسبة السحابية.

و. توجد فروق غير معنوية واتفاق بين آراء عينة الدراسة من المراجعين الداخليين وافراد الإدارة المالية بقطاع البنوك وأعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بالجامعات المصرية حول الأثر الإيجابي للحوسبة السحابية في دعم دور المراجعة الداخلية على اساس الخطر بقطاع البنوك المصرية.

## ٧. توصيات الدراسة:

بناء على النتائج السابقة يقترح الباحث التوصيات التالية:

- أ. أهمية اتباع البنوك المصرية لمنهج المراجعة الداخلية على أساس المخاطر لما لها من مزايا متعددة تفوق تكلفتها.
- ب. تدريب وتأهيل المراجعين الداخليين بالبنوك على استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة والتي منها استخدام الحوسبة السحابية بحيث يكون علي علم تام بأنواع السحابات وأهم التطورات التي تحدث في طرق التخزين السحابي وطرق المراجعة الملائمة لكل نوع.
- ج. تصميم وتطوير نظام المراجعة الداخلية علي أساس المخاطر للاستفادة من تلك التقنيات الحديثة وتجنب المخاطر المتعلقة باستخدامها.
- د. ضرورة توفير دعم من الجهات المختصة بالدولة لقطاع البنوك لتسهيل عملية استغلال التقنيات التكنولوجية الحديثة والتي يأتي في مقدمتها الحوسبة السحابية.
- هـ. ضرورة اصدار القوانين والتشريعات اللازمة لحماية سرية المعلومات المحاسبية وعدم انتهاكها أو بيعها أو الوصول اليها من قبل افراد غير مصرح لهم بذلك.

و. ضرورة تفعيل كافة الجهود والإمكانيات بشكل أكبر وتوحيدها سواء من الأكاديميين أو المهنيين وذلك بهدف بيان كيفية الاستفادة من الآثار الإيجابية وتجنب الآثار السلبية لاستخدام الحوسبة السحابية في قطاع البنوك المصرية بالشكل الذي يساعد على تحسين جودة أعمال المراجعة الداخلية، وبالتالي زيادة منفعة تقاريرها، وبالتبعية ترشيد عملية صنع القرارات التي تعتمد على هذه التقارير.

## ٨. مقترحات الدراسات المستقبلية:

١. اثر استخدام الحوسبة السحابية على جودة وأتاعاب عملية المراجعة الخارجية دراسة تطبيقية على الشركات المدرجة بالبورصة المصرية.
٢. دور الأمن السيبراني في الحد من مخاطر استخدام الحوسبة السحابية وانعكاس ذلك على جودة التقارير المالية دراسة ميدانية.

## ٩. المراجع

### ١/١٠ المراجع العربية:

١. أبو جبل، نجوى محمود أحمد. (٢٠٢١)، "دراسة تحليلية لدور المراجعة الداخلية في إدارة المخاطر وإضافة قيمة للمنشأة للحد من تحديات جائحة كورونا"، مجلة التجارة والتمويل، ع ١٤، ٨٥-١٣٦.
٢. الخزرجي، باسم رشيد علي، والعواد، سمر سامي محمد. (٢٠١٩)، "مدى إدراك المقق الداخلي لتقنية الحوسبة السحابية والمخاطر المرتبطة بتطبيقها: دراسة ميدانية"، المجلة المصرية للدراسات التجارية، مج ٤٣، ع ١٤، ٤٢٦-٤٥٠.
٣. الشمراني، ماجدة عوض فالح. (٢٠٢١)، "أثر الحوسبة السحابية على عملية المراجعة الخارجي في المملكة العربية السعودية"، المجلة العربية للآداب والدراسات الانسانية، ع ٨٤، ٢٥١-٢٨٦.
٤. الشمراني، ماجدة عوض فالح، والاسمري، نوره. (٢٠٢١)، "استخدام الحوسبة السحابية ودورها في تحديد اتعاب عملية المراجعة من وجهة نظر المراجعين الخارجيين: دراسة ميدانية على مكاتب المراجعة الخارجية بمدينة جدة في المملكة العربية السعودية"، المجلة العالمية للاقتصاد والاعمال، مج ١٠، ع ٢٤، ٢٤٦-٢٥٨.

٥. الفلاح، فاطمة مفتاح خليل، ورفيع، فاطمة ابراهيم محمد. (٢٠٢٢)، "فرص وتحديات اعتماد المحاسبة السحابية في شركة المدار وليبيانا للاتصالات: دراسة ميدانية"، مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية، مج ٦، ع ٣، ٨١-١٠٤.
٦. المنوفي، رويدا السيد علي، فرج، سهى السيد حسن، وسلامة، نبيل فهمي. (٢٠٢١)، "استخدام برنامج المراجعة السحابي المدمج بتقنية Blockchain لمراجعة البيانات الضخمة من خلال وسيط السحابة"، مجلة البحوث المالية والتجارية، ع ١، ٥٢٦-٥٤٥.
٧. المنوفي، رويدا السيد علي، فرج، سهى السيد حسن، وسلامة، نبيل فهمي. (٢٠٢١)، "المراجعة عن بعد في ظل وسيط الحوسبة السحابية ومدى ايجابياتها لمستخدميها والمستفيدين من تقاريرها"، مجلة البحوث المالية والتجارية، ع ١، ٥٠٠-٥٢٥.
٨. حسن، حنان عبدالمنعم مصطفى. (٢٠٢١)، "أثر تطبيق الحوسبة السحابية على مدى تقرير المراجع عن استمرارية المنشأة في النشاط"، مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية، مج ٥، ع ٣، ٣٩٣-٤٥٥.
٩. حسن، سيدة احمد احمد. (٢٠٢٠)، "الحوسبة السحابية وتأثيرها على مهنة المراجعة الخارجية في مصر"، مجلة الدراسات التجارية المعاصرة، ع ١٠، ٤٥١-٤٨٨.
١٠. حماد، ماجدة عزت حسين. (٢٠٢٢)، "أثر العلاقة بين خبرة وحجم مكتب المراجعة وإدراكه لفرص وتحديات عملية المراجعة في ظل تكنولوجيا الحوسبة السحابية وانعكاس ذلك على اجراءات تخطيط عملية المراجعة: دراسة تجريبية"، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، مج ١٣، ع ٣، ٢٦٨-٣٢٤.
١١. راضي، محمد سامي (٢٠١٤)، "دور المراجعة الداخلية في إدارة المخاطر في بيئة الاعمال المصرية: دراسة ميدانية"، مجلة التجارة والتمويل، مج ٣٤، ع ٢، ٤٨-١.
١٢. سمرة، ياسر محمد عبدالعزيز، والقرنشاوي، السيد عبد النبي، ورجب، سحر مسعد مختار. (٢٠٢٢)، "أثر تكنولوجيا الحوسبة السحابية على دور المراجعة الداخلية في إدارة المخاطر المؤسسية: دراسة تطبيقية"، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، مج ٣، ع ١، ج ٢، ٥٠٠-٥٢٢.

١٣. عبدالغفار، نورهان السيد محمد.(٢٠١٨)، "أثر تفعيل استخدام مدخل المراجعة على أساس المخاطر وفق إطار COSO على تحسين مستوى جودة المراجعة وانعكاساته على كفاءة الاداء المالي في الشركات المساهمة المصرية: دراسة تطبيقية"، مجلة البحوث المالية والتجارية، ع٢، ١٠٧-١٠٨.
١٤. على، وليد أحمد محمد.(٢٠١٩)، "دور المراجعة الداخلية على أساس المخاطر في تفعيل أدوات التحليل الاستراتيجي للتكلفة: دراسة ميدانية"، مجلة الدراسات والبحوث المحاسبية، ع١٤، ٢٤٩-٢٩١.
١٥. فتيح، ولاء محمد عبدالعظيم وإبراهيم، أسماء عبدالفتاح عبدالفتاح.(٢٠٢٢)، "دراسة اختبارية لقياس مدى الاستفادة بنظام الحوسبة السحابية في دعم وتطوير كفاءة وفعالية النظام المحاسبي في الشركات السياحية"، مجلة الاسكندرية للبحوث المحاسبية، مج٦، ع٣، ٢٢٩-٢٨٢.
١٦. محمد، أحمد محمد عبدالله، المليجي، هشام حسن عواد، وزين، علي أحمد مصطفى.(٢٠٢١)، "تطوير دور المراجع الخارجي في ظل أنظمة تكنولوجيا المعلومات (بالتركيز على خدمات الحوسبة السحابية)"، مجلة الدراسات والبحوث التجارية، س٤١، ع٣، ١٨٩-٢٣٤.
١٧. مصطفى، كريمة أشرف، وعبدالحاميد، أحمد أشرف.(٢٠٢٠)، "دور الحوسبة السحابية في تطوير عملية المراجعة في بيئة الأعمال المصرية" المراجعة السحابية: دراسة تطبيقية على مكاتب المراجعة العاملة في جمهورية مصر العربية"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اسيوط، مصر.
١٨. الورداني، ياسر سعيد محمود. (٢٠١٤)، "أثر تطبيق المراجعة على أساس المخاطر على تحسين جودة المراجعة الداخلية"، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، ع٢، ٨٣-٩٩.

## 10/2 Bibliography:

1. Adhikari, D., & Thakur, R. N., (2019), "An exploratory study on critical success factors in cloud computing adoption in banking sector of

- Nepal", **Research Journal of Science, Technology and Management**, Vol. 1, No. 2, 1-19.
2. Amalia, I. P., Prasetyono, P., & Tarjo, T., (2022), "Risk Based Audit and Fraud Risk Management", **In International Colloquium Forensics Accounting and Governance (ICFAG)**, Vol. 2, No. 1, pp. 1-8.
3. Apreku-Djan, P. K., Ameyaw, F., Ahiale, F. A., Owusu, M., & Apreku, I. O., (2022), "The Effect of Risk-Based Auditing on Value-Based Financial Performance of Banks in Ghana", **Journal of Academic Research in Business and Social Sciences**, Vol. 12, No. 5, 903-928.
4. Ardianingsih, A., & Payamta, P., (2022), "Analysis of the Effectiveness of Risk-Based Internal Audit Implementation: A Case Study", **Quality-Access to Success**, Vol. 23, No. 190, 77-84.
5. Awadallah, N., (2016), "Usage of cloud computing in banking system", **International Journal of Computer Science Issues (IJCSI)**, Vol. 13, No. 1, 49.
6. Bajracharya, A., & Rouniyar, R., (2020), "Cloud Computing Adoption in Banking System of Nepal", **LBEF Research Journal of Science, Technology and Management**, Vol. 2, No. 2, 1-13.
7. Bejju, A., (2014), "Cloud computing for banking and investment services", **Advances in Economics and Business Management**, Vol. 1, No. 2, 34-40.
8. Blazhesk, F., (2016), "Cloud banking or banking in the clouds?", **BBVA Research**, 1-8, available at: <https://bit.ly/3K6SxMP>.
9. Castanheira, N., Lima Rodrigues, L., & Craig, R., (2009), "Factors associated with the adoption of risk-based internal auditing", **Managerial Auditing Journal**, Vol. 25, No. 1, 79-98.

10. Chard, K., Caton, S., Rana, O., & Bubendorfer, K., (2010, July), "Social cloud: Cloud computing in social networks", **In 2010 IEEE 3rd International Conference on Cloud Computing**, 99-106.
11. Cheng, M., Qu, Y., Jiang, C., & Zhao, C., (2022), "Is cloud computing the digital solution to the future of banking?", **Journal of Financial Stability**, Vol. 63, 1-20.
12. Chou, D. C., (2015), "Cloud computing risk and audit issues", **Computer Standards & Interfaces**, Vol. 42, 137-142.
13. Cubo, J., Nieto, A., & Pimentel, E., (2014), "A cloud-based Internet of Things platform for ambient assisted living", **Sensors**, Vol. 14, No. 8, 14070-14105.
14. Doelitzscher, F., (2014), "Security audit compliance for cloud computing", available at: <https://bit.ly/42Iokv4>.
15. El Ghazouani, M., El Kiram, M. A., Achbarou, O., El Bouanani, S., & Er-Rajj, L., (2017), "An Overview Of Auditing In Cloud Computing", available at: <https://bit.ly/3ZfOvWV>.
16. Ergin, H. , Çetinoğlu, T. & Kurnaz, N., (2008), "RİSK ODAKLI İÇ DENETİM: TÜRKİYE’NİN 500 BÜYÜK SANAYİ İŞLETMESİNDE AMPİRİK BİR DEĞERLENDİRME", **Muhasebe ve Denetime Bakış** ,Vol. 26, 17-36, available at: <http://bit.ly/3IGeskK>.
17. Fedelia, J., Te, J., & Anderson, A., (2022), "The Advantage of Adopting Risk-Based Internal Auditing in Manufacturing Company.", **International Journal of Social Science, Education, Communication and Economics**, Vol. 1, No. 5, 713-718.
18. Gadia, S., (2018), "How to manage five key cloud computing risks", available at: <http://bit.ly/3lAVjRh>

19. Ghule, S., Chikhale, R., & Parmar, K., (2014), "Cloud computing in banking services", **International Journal of Scientific and Research Publications**, Vol. 4, No. 6, 1-8.
20. Halpert, B., (2011), "Auditing cloud computing: a security and privacy guide", **John Wiley & Sons**, Vol. 21, available at: <http://bit.ly/40dhFqJ>.
21. Han, H., Fei, S., Yan, Z., & Zhou, X., (2022), "A survey on blockchain-based integrity auditing for cloud data", **Digital Communications and Networks**, 591-603.
22. Kaya, Y., & Utku, M., (2021), "Internal audit in public banks in the framework of international internal audit standards: The case of Turkey", **In Contemporary Issues in Public Sector Accounting and Auditing**, Vol. 105, 193-205.
23. Kzykeyeva, A., (2022), "Risk-Based Approach to Improving the Quality of Internal Audit", **Quality-Access to Success**, Vol. 23, No. 189.
24. Liang, J., & Bai, J., (2022), "Data security technology and scheme design of cloud storage", **In 2021 International Conference on Big Data Analytics for Cyber-Physical System in Smart City**, Vol. 2, 87-93.
25. Lois, P., Drogalas, G., Nerantzidis, M., Georgiou, I., & Gkampeta, E., (2021), "Risk-based internal audit: factors related to its implementation", **Corporate Governance: The International Journal of Business in Society**, Vol. 21, No. 4, 645-662.
26. Marston, S., Li, Z., Bandyopadhyay, S., Zhang, J., & Ghalsasi, A., (2011), "Cloud computing-The business perspective", **Decision support systems**, Vol. 51, No. 1, 176-189.

27. Moghadasi, M., Mousavi, S. M., & Fazekas, G., (2018), "Cloud computing auditing", **International Journal of Advanced Computer Science and Applications**, Vol. 9, No. 12, 467-472.
28. Mohammad, S. M., (2019), "Cloud Computing in IT and How It's Going to Help United States Specifically", **International Journal of Computer Trends and Technology**, Vol. 67. No. 10, 1-7, Available at: <http://bit.ly/3Gdq4CX>.
29. Mohanty, S., Pattnaik, P. K., & Mund, G. B., (2014), "Framework For Auditing In Cloud Computing Environment", **Journal Of Theoretical & Applied Information Technology**, Vol. 65, No. 1.
30. Nedelcu, B., Stefanet, M. E., Tamasescu, I. F., Tintoiu, S. E., & Vezeanu, A., (2015), "Cloud computing and its challenges and benefits in the bank system", **Database Systems Journal**, Vol. 6, No. 1, 44-58.
31. Ng, J., Juwenni, J., & Chandrawati, M., (2022), "Risk Based Internal Auditing and Implementation on Organization", **International Journal of Social Science, Education, Communication and Economics (SINOMICS JOURNAL)**, Vol. 5, No. 1, 653-660.
32. Nithya, S. M. V., & Uthariaraj, V. R., (2020), "Identity-based public auditing scheme for cloud storage with strong key-exposure resilience", **Security and Communication Networks**, 1-13.
33. Nurhajati, Y., (2016), "The impact of cloud computing technology on the audit process and the audit profession", **Int. J. Sci. Technol. Res.**, 5.
34. Nyerere, J. K., (2022), "Risk-Based Internal Audit, Corporate Governance and Financial Performance of Deposit taking Cooperative Societies in Nairobi Metropolis", Doctoral dissertation, University of Embu, Kenya, available at: <https://bit.ly/3TFcsFW>.

35. Oracle site Available at: <https://www.oracle.com/ae-ar/cloud/what-is-cloud-computing/> access date: 15/11/2022.
36. Pimentel, J. L. (2010). "A note on the usage of Likert Scaling for research data analysis", USM R&D Journal, vol. 18, No. 2, p. 109-112.
37. Pius, S. V., Shilpa, T. S., & Akkikavu, A., (2014), "Survey on load balancing in cloud computing", **In International Conference on Computing, Communication and Energy Systems (ICCCES)**.
38. Qu, Y., (2018), "Research on risk based internal audit in Higher Vocational Colleges", **In 4th International Symposium on Social Science**, 331-334.
39. Rajini, N. S., Ramamoorthy, S., Rammohan, S. R., Rajakumar, P. S., & Niveditha, V. R., (2020), "Reliability of cloud services provided to non-banking financial institutions", **International Journal of Control and Automation**, Vol. 13, No. 2, 165-172.
40. Sakr, S., Liu, A., Batista, D. M., & Alomari, M., (2011), "A survey of large scale data management approaches in cloud environments", **IEEE Communications Surveys & Tutorials**, Vol. 13, No. 3, 311-336
41. Shatalova, E. P., & Huseynov, R. M., (2021), "Cloud technologies in banking", **Socio-economic Systems: Paradigms for the Future**, 41-48.
42. Srinivas, J., Reddy, K. V. S., & Qyser, A. M., (2012), "Cloud computing basics", **International journal of advanced research in computer and communication engineering**, Vol. 1, No. 5, 343-347.
43. Sudarmono, S., & Tobing, A. N. L., (2022), "Designing Risk-Based Internal Audit Plan in the Internal Auditor Division (A Case Study in PT. XY)", **Budapest International Research and Critics Institute-Journal**, Vol. 5, No. 1, 1528-1542.

44. Tania, S., (2022), "Risk-based internal audit approach", available at: <http://bit.ly/3LM3wg5>.
45. Thabit, F., Alhomdy, S. A. H., & Jagtap, S. B., (2019), "Toward a model for cloud computing banking in Yemen", **International Journal of Research in Advanced Engineering and Technology**, Vol. 5, No. 4, 14-18.
46. Xia, P., (2022), "A Data Security Scheme for Cloud Storage Based on Data Segmentation and Trusted Third Party Supervision", **In 2021 International Conference on Big Data Analytics for Cyber-Physical System in Smart City**, Vol. 2, 187-195.
47. Zainal Abidin, N. H., (2017), "Factors influencing the implementation of risk-based auditing", **Asian Review of Accounting**, Vol. 25, No. 3, 361-375.

## ١٠ . الملاحق

## قائمة الاستقصاء

الحوسبة السحابية كآلية لدعم دور المراجعة الداخلية على  
أساس المخاطر – دراسة ميدانية

السيد الفاضل/.....

السيدة الفاضلة/.....

بعد التحية،،

بداية يتقدم الباحث لسيادتكم بجزيل الشكر والتقدير على حسن تعاونكم معه كمتخصصين وممارسين مهنيين وخبراء في مجال المحاسبة والمراجعة، ويقوم الباحث بإجراء دراسة حول " الحوسبة السحابية كآلية لدعم دور المراجعة الداخلية على أساس المخاطر بقطاع البنوك المصرية – دراسة ميدانية" بهدف التعرف على أثر استخدام الحوسبة السحابية كآلية لدعم دور المراجعة الداخلية على أساس المخاطر بقطاع البنوك المصرية. ويأمل الباحث الاهتمام والاستعداد لمساندة وإنجاح البحوث العلمية التي تخدم تطور مجتمعنا ولا شك أننا مقدرين حسن تعاونكم واهتمامكم بالإجابة على الأسئلة المطروحة بموضوعية وإبداء رأيكم الصريح والقيم، حيث أن إجاباتكم تمثل إحدى الدعامات الأساسية التي سوف يقوم عليها البحث وما يسفر عنه من نتائج، وفي حالة أي غموض في أسئلة هذه القائمة يمكن الرجوع إلى الباحث، مع العلم بأن جميع البيانات سوف تحظى بالسرية التامة ولن تستخدم إلا في أغراض البحث العلمي فقط.

شاكرين لسيادتكم حسن تعاونكم،،

د/ عماد صدقي مدرس المحاسبة والمراجعة

معهد الالسن العالي بمدينة نصر

القسم الأول: البيانات الشخصية

يرجاء الإجابة على الأسئلة التالية بوضع علامة (√) أمام الإجابة المناسبة:

١- الاسم (إختياري):.....

أنثى

٢- النوع :

٣- المؤهل العلمي:

|                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| <input type="text"/> | دكتوراه           |
| <input type="text"/> | ماجستير           |
| <input type="text"/> | دبلوم دراسات عليا |
| <input type="text"/> | بكالوريوس         |

٤- حاصل على شهادة مهنية:

|                      |   |
|----------------------|---|
| <input type="text"/> | غير حاصل على شهادات مهنية                     |
| <input type="text"/> | عضوية جمعية المحاسبين والمراجعين المصرية ESAA |
| <input type="text"/> | شهادة CIA                                     |
| <input type="text"/> | شهادة CMA                                     |
| <input type="text"/> | دبلوم IFRS                                    |
|                      | غير ذلك .....                                 |

٥- جهة العمل:

|                      |                                   |
|----------------------|-----------------------------------|
| <input type="text"/> | قطاع البنوك المصرية               |
| <input type="text"/> | هيئة تدريس بإحدى الجامعات المصرية |

٦- الوظيفة:

|                      |                                   |
|----------------------|-----------------------------------|
| <input type="text"/> | مراجع داخلي                       |
| <input type="text"/> | احد افراد الادارة المالية بالبنوك |
| <input type="text"/> |                                   |

## أعضاء هيئة تدريس بالجامعات المصرية ومعاونيهم

٧- سنوات الخبرة:

|                      |                                |
|----------------------|--------------------------------|
| <input type="text"/> | أقل من ٥ سنوات                 |
| <input type="text"/> | من ٥ سنوات إلى أقل من ١٥ سنوات |
| <input type="text"/> | من ١٥ سنوات إلى ٢٠ سنة         |
| <input type="text"/> | أكثر من ٢٠ سنة                 |

القسم الثانى: المصطلحات الرئيسية للبحث:

مفهوم الحوسبة السحابية:

الحوسبة السحابية والحلول المرتبطة بها توفر إمكانية الوصول من خلال الويب لحساب الموارد والمنتجات، بما في ذلك أدوات التطوير وتطبيقات الأعمال وخدمات الحوسبة وتخزين البيانات وحلول الشبكات. ويتم استضافة هذه الخدمات السحابية في مركز بيانات مورّد البرامج ويتم إدارتها بواسطة موفر خدمات السحابة أو في الموقع في مركز بيانات العميل. بعبارات بسيطة، تسمح الحوسبة السحابية بتأجير تكنولوجيا المعلومات بدلاً من شرائها، وبدلاً من الاستثمار بكثافة في قواعد البيانات والبرمجيات والأجهزة، تختار الشركات الوصول إلى قوة الحوسبة التابعة لها عبر الإنترنت أو عبر السحابة وتدفع مقابل استخدامها. وتتضمن هذه الخدمات السحابية الآن، على سبيل المثال لا الحصر، الخوادم والتخزين وقواعد البيانات والشبكات والبرمجيات والتحليل الذكي للأعمال. وتوفر الحوسبة السحابية السرعة والقابلية للتطوير والمرونة التي تتيح للشركات تطوير حلول تكنولوجيا المعلومات للأعمال والابتكار فيها ودعمها.

مفهوم المراجعة الداخلية على اساس المخاطر:

هي المنهجية التي تربط بين المراجعة الداخلية والإدارة الشاملة للمخاطر بما يسمح لوظيفة المراجعة الداخلية بتقديم تأكيد لمجلس الإدارة بأن عمليات إدارة المخاطر تدار بفعالية وفي المستوى المقبول به.

الحوسبة السحابية كألية لدعم دور المراجعة الداخلية على أساس  
المخاطر بالبنوك المصرية: دراسة ميدانية

د. عماد محمد صدقي محمد

القسم الثالث: العبارات الخاصة بموضوعات البحث

| درجة الموافقة  |           |       |       |              | العبارات   |
|--|-----------|-------|-------|--------------|--|
| غير موافق<br>جدا   | غير موافق | محايد | موافق | موافق<br>جدا |  |
| هل هناك وعي وإدراك كاف لدى المراجعين الداخليين بمزايا استخدام الحوسبة السحابية بالبنك؟ |           |       |       |              |  |
|  |           |       |       |              | ١. خدمات الحوسبة السحابية متاحة في أي وقت وفي أي مكان.   |
|  |           |       |       |              | ٢. يمكن الوصول لخدمات الحوسبة السحابية من خلال لوحة تحكم عبر الانترنت بسهولة.  |
|  |           |       |       |              | ٣. يمكن قياس الخدمات السحابية (التخزين، المعالجة) والتحكم فيها بسهولة وشفافية.   |
|  |           |       |       |              | ٤. توفر الحلول المطبقة في البنية التحتية السحابية ميزات متعددة لعملاء البنوك والمراجعين الداخليين.                             |
|  |           |       |       |              | ٥. تسمح البنية الاساسية للسحابة بمعالجة البيانات الضخمة في الوقت الفعلي وتبسط عملية إعداد التقارير وكشف الاحتيال المالي بسرعة. |
|  |           |       |       |              | ٦. المراجعة من خلال السحابة تزيد من استقلالية المراجع الداخلي نتيجة عدم الاحتكاك المباشر بالإدارة.                             |
|  |           |       |       |              | ٧. يستطيع المراجع الداخلي التأكد من سلامة البيانات السحابية المستندة إلى تقنية سلسلة الكتل Blockchain                          |
| ما هي التحديات التي تواجه المراجعين الداخليين عند استخدام الحوسبة السحابية بالبنك؟     |           |       |       |              |  |
|  |           |       |       |              | ٨. لا يمتلك المراجع الداخلي خبرة في عملية المراجعة السحابية.   |

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
|   |  |  |  |  | ٩. توجد مخاوف بشأن سلامة البيانات المخزنة على السحابة.   |
|   |  |  |  |  | ١٠. يترتب على انقطاع الانترنت فقد معلومات أو حدوث معاملات معينة.   |
|   |  |  |  |  | ١١. يترتب على استخدام الحوسبة السحابية تكاليف تبديل عالية نتيجة الانتقال من الحوسبة التقليدية إلى الحوسبة السحابية.        |
|   |  |  |  |  | ١٢. وجود تأخير في الإبلاغ عن حدوث انتهاكات للبيانات المخزنة بالسحابة من قبل مزود الخدمة.                                   |
|   |  |  |  |  | ١٣. عدم وجود معايير تنظيمية للحوسبة السحابية في حالة الافلاس تضمن حقوق المستخدمين لخدمات السحابة.                          |
|   |  |  |  |  | ١٤. عدم وجود دعم حكومي للتكيف مع خدمات الحوسبة السحابية.   |
|   |  |  |  |  | ١٥. تزايد المخاطر التشغيلية للبنوك المترتبة على استخدام الحوسبة السحابية.  |
|   |  |  |  |  | ١٦. تتسم عملية مراجعة الحوسبة السحابية بالتعقيد التكنولوجي لكثرة الواجهات والبرامج وطرق تخزين البيانات.                    |
|   |  |  |  |  | ١٧. وجود نقص في معايير الحوسبة السحابية والقضايا التعاقدية (نزاعات اتفاقية مستوى الخدمة بين العميل ومزود الخدمة).          |
| هل هناك أثر إيجابي للحوسبة السحابية في دعم دور المراجعة الداخلية على اساس المخاطر بقطاع البنوك؟ |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  | ١٨. تساهم الحوسبة السحابية في التعرف على طبيعة بيئة الأعمال من خلال معرفة الأعمال وأهداف البنك وعملياته التجارية والمالية. |

**الحوسبة السحابية كألية لدعم دور المراجعة الداخلية على أساس  
المخاطر بالبنوك المصرية: دراسة ميدانية**

د. عماد محمد صدقي محمد

|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  | ١٩. تسهل الحوسبة السحابية عملية تقييم إدارة المخاطر ونظام الرقابة الداخلية والحوكمة بالبنك.                               |
|  |  |  |  | ٢٠. وجود ملفات البنك في موقع مركزي واحد يسهل من متابعة العمليات والحسابات فور حدوثها والقيام بعملية المراجعة بصفة مستمرة. |
|  |  |  |  | ٢١. يتم إعداد خطة مراجعة مبنية على المخاطر من خلال التركيز على المجالات الأعلى خطورة بالحوسبة السحابية.                   |
|  |  |  |  | ٢٢. يتم توفير الموارد الكافية لمهمة المراجعة من خلال تخصيص مراجعين مؤهلين للقيام بدورهم تجاه الخدمات السحابية.            |
|  |  |  |  | ٢٣. يتم تخصيص الوقت الكاف لمهمة مراجعة الخدمات السحابية المطبقة بالبنك.   |
|  |  |  |  | ٢٤. يساعد منهج التدقيق القائم على المخاطر في تقييم وإدارة المخاطر في الحوسبة السحابية.                                    |
|  |  |  |  | ٢٥. يمتلك فريق مهمة المراجعة الفهم والمهارات اللازمة تجاه الحوسبة السحابية لإضافة قيمة وتقديم المشورة بشأن المخاطر.       |
|  |  |  |  | ٢٦. تتميز عملية المراجعة بالحوسبة السحابية بسهولة توثيق الأدلة والآراء.   |