Entrepreneurship Journal for Finance and Business (EJFB)
2025, VOL. 06, NO. 04, 139-152, E-ISSN: 2709-4251, P-ISSN: 2708-8790
DOI: https://doi.org/10.56967/ejfb2025607

The role of digital accounting technologies in improving financial control in public sector units in Iraq

Anmar M. Hameed*
Research and development directorate, Ministry of higher education and scientific research, Baghdad, Iraq
anmar.muhsein@mohesr.edu.iq

Article information:
Received: 10–05– 2025
Revised: 18–06– 2025
Accepted: 22–06– 2025
Published: 25–12– 2025

Corresponding author:
Anmar M. Hameed
anmar.muhsein@mohesr.edu.iq

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Abstract:

This research aims to study the role of digital accounting technologies in improving financial control in Iraqi public sector entities by testing main hypotheses related to the extent of the impact of manual accounting and digital accounting technologies on the efficiency of financial control in public sector entities. The research also seeks to provide a scientific and practical overview on how to move from manual accounting to digital accounting, while identifying the difficulties of this transformation in the Iraqi environment. To achieve the research objective, a questionnaire was formulated and distributed to a selected group of academics and professionals who possess sufficient experience and academic qualifications. The sample included (144) individuals. After analyzing the results, it was concluded that traditional (manual) accounting suffers from several weak points that could negatively affect the control of public spending. The results also concluded that adopting digital accounting technologies would contribute to improving financial control in public sector units by reducing the chances of tampering with records, enhancing the transparency of financial operations, tracking cash flow, and identifying any deviations in the implementation of budget items, in addition to the government's ability to conduct proactive control. The research concluded with a set of recommendations represented by the necessity of applying digital accounting technologies, investing in digital technical infrastructure, and emphasizing the enhancement of coordination and joint work between the relevant authorities by holding a number of courses and seminars that clarify the importance of adopting these technologies to ensure their application in public sector units.

Keywords: Manual accounting, digital accounting techniques, financial control, public sector units.

Conclusions:

Manual accounting suffers from several shortcomings that would delay the achievement of effective and accurate financial control in government agencies, including the difficulty of providing sufficient tools to effectively and accurately monitor government spending and the abundance of human errors that affect the accuracy of financial statements.

Digital accounting technologies provide a sophisticated approach to improving government financial oversight by reducing tampering with financial records, monitoring government spending with extreme accuracy, enabling the tracking of financial movements, and enabling proactive oversight, which enhances trust between the public and the government.

The implementation of digital accounting technologies faces several challenges, including weak digital infrastructure, cybersecurity risks, and the lack of experience among accountants and auditors in using these technologies.

مجلة الريادة للمال والاعمال
2025، المجلد السادس، العدد (04)، الصفحات 139 - 152

دور تقنيات المحاسبة الرقمية في تحسين الرقابة المالية في وحدات القطاع العام في العراق

انمار محسن حميد*
دائرة البحث والتطوير، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد، العراق
anmar.muhsein@mohesr.edu.iq

معلومات البحث:
- تاريخ استلام البحث: 10–05– 2025
- تاريخ ارسال التعديلات: 18–06– 2025
- تاريخ قبول النشر: 22–06– 2025
- تاريخ النشر: 25–12– 2025

المؤلف المراسل:
انمار محسن حميد
anmar.muhsein@mohesr.edu.iq

هذا العمل مرخص بموجب المشاع الابداعي نسب المصنف 4.0 دولي (CC BY 4.0)

المستخلص:
يهدف هذا البحث إلى دراسة دور التقنيات الرقمية للمحاسبة في تحسين الرقابة المالية في وحدات القطاع العام العراقية من خلال اختبار فرضيات رئيسة تتعلق بمدى تأثير المحاسبة اليدوية وتقنيات المحاسبة الرقمية على كفاءة الرقابة المالية في وحدات القطاع العام. كما يسعى البحث إلى تقديم رؤية علمية وعملية حول كيفية الانتقال من المحاسبة اليدوية إلى المحاسبة الرقمية ، مع تحديد صعوبات هذا التحول في البيئة العراقية ، ولغرض تحقيق هدف البحث فقد تم اعداد استبيان وتوزيعه على مجموعة مختارة من الاكاديميين والمهنيين ممن يمتلكون الخبرة والمؤهلات العلمية الكافية ، حيث شملت العينة على (144) فرد ، وبعد تحليل النتائج تم التوصل إلى أن المحاسبة التقليدية (اليدوية) تعاني من عدة جوانب قصور يمكن ان تأثر سلبا" في الرقابة على الانفاق العام ، كما توصلت النتائج إلى أن تبني تقنيات المحاسبة الرقمية من شأنها أن تسهم في تحسين الرقابة المالية في وحدات القطاع العام من خلال تقليل فرص التلاعب في السجلات وتعزيز شفافية العمليات المالية وتتبع حركة النقدية وتحديد أي انحرافات في تنفيذ بنود الميزانية فضلا عن قدرة الحكومة في اجراء الرقابة الاستباقية ، وقد خلص البحث إلى مجموعة من التوصيات تمثلت بضرورة تطبيق تقنيات المحاسبة الرقمية والاستثمار في البنى التقنية الرقمية والتأكيد على تعزيز التنسيق والعمل المشترك بين الجهات المختصة من خلال عقد عدد من الدورات والندوات التي توضح أهمية تبني تلك التقنيات لضمان تطبيقها في وحدات القطاع العام.

الكلمات المفتاحية: المحاسبة اليدوية، تقنيات المحاسبة الرقمية، الرقابة المالية، وحدات القطاع العام.

المقدمة:

لغرض ضمان الاستثمار الرشيد والكفوء للموارد العامة ومنع الهدر والفساد المالي فان الامر يتطلب تعزيز الجانب الرقابي، ومع التطورات التكنولوجية المتسارعة في العقد الأخير، أصبحت تقنيات المحاسبة الرقمية أداة حيوية لتعزيز الرقابة المالية وتحسين جودة البيانات المالية. في هذا السياق، يبرز دور التحول من المحاسبة اليدوية إلى المحاسبة الرقمية كخطوة استراتيجية لمواكبة التغيرات التكنولوجية على مستوى العالم وتعزيز الإصلاح المالي.

تواجه الرقابة المالية الحكومية في البيئة العراقية مجموعة من الصعوبات تتمثل في الاعتماد على الأنظمة المحاسبية اليدوية المستندة على العمل اليدوي مما ينتج عنه بطء إعداد التقارير المالية وزيادة احتمالية الأخطاء البشرية. كما ان ضعف البنية التقنية الرقمية ونقص الكوادر المؤهلة لمواكبة التطورات التقنية الحديثة يشكلان عائقا" أمام تطبيق المحاسبة الرقمية . وبالرغم من ذلك فإن التحول إلى المحاسبة الرقمية يعد ضرورة ملحة لتحسين الرقابة المالية وتعزيز الشفافية في إدارة الموارد العامة.

1. مشكلة البحث:

على الرغم من محاولات تحسين الرقابة المالية الحكومية في البيئة المحلية الا ان التقارير المحلية والدولية تشير إلى وجود مستويات مرتفعة من الفساد وسوء ادارة الاموال العامة في وحدات القطاع العام في العراق ، حيث لا تزال معظم وحدات القطاع العام تعتمد على نظم محاسبية تقليدية التي غالبا ما تكون عرضة للأخطاء البشرية والتلاعب وتفتقر الى توفير المعلومات المالية بشكل آني ودقيق لتعزيز عملية صنع القرار الاستراتيجي ورصد الأداء المالي ونتيجة لذلك تتفاقم قضايا الفساد المالي والإداري وتزداد صعوبة اجراء عمليات الرقابة على المعاملات المالية ومسائلة المسؤولين عليها الامر الذي يؤثر سلبا في ثقة المواطنين في المؤسسات الحكومية.

من جانب أخر تشهد دول العالم تحولا" نحو توظيف التقنيات الرقمية في مهنة المحاسبة والتدقيق، حيث يقدم التطور التكنولوجي حلولًا واعدة يمكن أن تُحدث تحولاً نوعياً في استغلال إدارة الموارد العامة بشكل أكثر كفاءة وفاعلية. توفر التقنيات الرقمية للمحاسبة أنظمة مالية أكثر دقة وشفافية ، والحد من التلاعب والغش المالي من خلال توظيف تقنيات رقمية كسلاسل الكتل البلوك تشين (Blockchain) ونظم تحليل البيانات الضخمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية ، إلا أن تطبيق تلك التقنيات في القطاع العام العراقي لا يزال معدوما" ويواجه تطبيقها عقبات عدة منها ما يتعلق بالبنية التحتية التقنية وقلة الموارد البشرية المؤهلة فضلاً عن

غياب التشريعات الداعمة، كل ذلك يثير تساؤلات حول كيفية تطبيق هذه التقنيات بفعالية لتحقيق الغايات المنشودة منها في بيئة تتسم بالتحديات السياسية والاقتصادية مثل العراق الامر الذي يتطلب دراسة دور تقنيات المحاسبة الرقمية في تحسين الرقابة المالية في الوحدات الحكومية وكيفية تجاوز الصعوبات التي تعيق تطبيقها في العراق.

وعليه تكمن مشكلة البحث في الإجابة على التساؤل الاتي "كيف يمكن ان تسهم تقنيات المحاسبة الرقمية في تحسين الرقابة المالية الحكومية في وحدات القطاع العام في العراق؟"

2. أهمية البحث:

تبرز أهمية البحث من كونه يتناول العلاقة بين تقنيات المحاسبة الرقمية باعتبارها أحد التقنيات الحديثة في مجال نظم المعلومات المحاسبية وبين فاعلية الرقابة المالية بوصفها أداة لضمان كفاءة استخدام الموارد العامة في وحدات القطاع العام، حيث يسعى البحث إلى بيان كيف يمكن لتلك التقنيات من خلال تحسين جمع البيانات وتحليلها وتوفير المعلومات الدقيقة في الوقت المناسب أن تسهم في دعم ممارسات رقابية أكثر شفافية وفاعلية بما يدعم الجهود الوطنية لمحاربة الفساد وتعزيز الأداء الحكومي.

3. أهداف البحث:

يهدف البحث إلى:

1. ابراز دور التقنيات الرقمية للمحاسبة في تحسين الرقابة المالية في الوحدات الحكومية.
2. بيان الدور المحتمل للاعتماد على التقنيات الرقمية في تعزيز كفاءة الرقابة المالية في وحدات القطاع العام.
3. مساعدة المحاسبين والمدققين والجهات التنظيمية في وحدات القطاع العام من اتخاذ خطوات للتغلب على المشاكل التي تعاني منها الوحدات وضمان استخدام التقنيات الرقمية بشكل كفوء لتحسين الرقابة المالية في تلك الوحدات.

4. الفرضيات:

تتمثل فرضيات البحث الرئيسة والفرعية بالآتي:

أ. توجد علاقة تأثير دالة احصائيا" بين المحاسبة اليدوية وضعف الرقابة المالية في وحدات القطاع العام.

ب. توجد علاقة تأثير دالة احصائيا" بين تبني تقنيات المحاسبة الرقمية وتحسين الرقابة المالية في وحدات القطاع العام.

وتتفرع من الفرضية الرئيسة الثانية الفرضيات الفرعية الاتية:

- توجد علاقة تأثير دالة احصائيا" بين تقنية سلاسل الكتل وتحسين الرقابة المالية في وحدات القطاع العام.
- توجد علاقة تأثير دالة احصائيا" بين تقنية الحوسبة السحابية وتحسين الرقابة المالية في وحدات القطاع العام.
- توجد علاقة تأثير دالة احصائيا" بين تقنية تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحسين الرقابة المالية في وحدات القطاع العام.
- توجد علاقة تأثير دالة احصائيا" بين تقنية تحليل البيانات الضخمة وتحسين الرقابة المالية في وحدات القطاع العام.

5. مجتمع وعينة البحث:

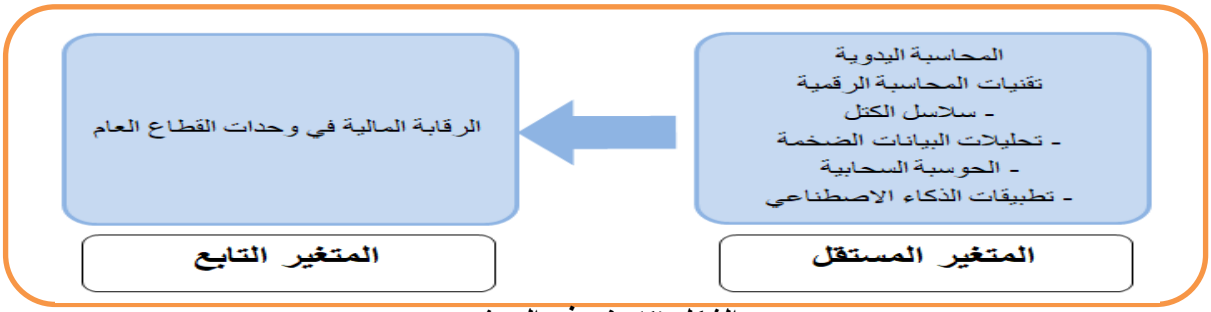
يتألف مجتمع البحث من وحدات القطاع العام كونها تطبق المحاسبة التقليدية (اليدوية) وتم اختيار عينة من الوحدات ضمن هذا القطاع.

6. أسلوب البحث:

اعتمد المنهج الاستنباطي في تقديم المفاهيم والجانب النظري من البحث، واستخدام الاساليب والبرامج الاحصائية منها (SPSS.V.22) لاختبار التأثير بين متغيرات البحث.

7. نموذج البحث:

يمثل الشكل (1) نموذج البحث الذي يوضح المتغيرات المستقلة والمتغير التابع المعتمدة في اختبار فرضيات البحث.



الشكل (1): نموذج البحث
المصدر: من اعداد الباحث

المحور الأول: الإطار النظري للدراسة

أولاً: مفهوم المحاسبة الرقمية

تفرض التغيرات التكنولوجية والاقتصادية على المهن التكيف مع النظام العالمي، بما في ذلك مهنة المحاسبة والتدقيق، حيث أصبح الاعتماد على الرقمنة ضرورة لا بد منها مما ينعكس على تطور وظيفة المحاسب والمدقق في ظل هذه التغيرات ، مما يستدعي وجود حاجة ملحة إلى نموذج جديد يمكنه التكيف والتعامل السريع مع التطور الحاصل في مجالات الرقمنة

والتحول الإلكتروني مما يسهم في جعل مهنة المحاسبة أكثر كفاءة وفاعلية (ابو رحمة ورشوان ، 2020 :11)، وبهذا الصدد يشير (Enyi , 2016 :24) إلى أن تطور التقنيات الرقمية لاسيما استخدام اجهزة الكومبيوتر والإنترنت أدى إلى تغييرات جذرية في مهنة المحاسبة والتدقيق ، حيث تلعب المحاسبة الآن دورا" مهما" ومتنوعا" من خلال دعم اتخاذ القرارات وتقديم الاستشارات الاستراتيجية ، كما إن استخدام تكنولوجيا التحول الرقمي يساهم في تغيير مستمر في كيفية جمع ومعالجة ونشر البيانات والتقارير المالية ، الامر الذي يؤدي إلى تغييرات أساسية في الأدوات التقليدية المستخدمة في التعامل مع المعلومات التي تقدمها وظيفة المحاسبة والتدقيق ، وهذا بدوره يسهم في تحسين جودة النظام المحاسبي والرقابي وقدرته على معالجة البيانات وتوفير معلومات محاسبية تتسم بالسرعة والموضوعية والملاءمة والموثوقية، لذا يجب على المحاسبين والممارسين والمدققين فهم هذه التغيرات التي تؤثر على النظام المحاسبي نفسه والمعايير واللوائح التنظيمية، والعمل على تعزيز مهاراتهم في التعامل مع آليات التحول الرقمي (Abdulquadri et al , 2021 :261). نتيجة لذلك ، ظهرت عدة تعاريف لمفهوم المحاسبة الرقمية ، منها ما يشير إلى أنها تعني استخدام التقنيات الحديثة لإنشاء نظم محاسبية جديدة أو لتطوير النظم الحالية بما يتلاءم مع التغير الكبير المرتبط بزيادة حجم البيانات المالية في بيئة الأعمال المتطورة ، وهذا يسهم في تحسين وظائف المحاسبة وتطويرها (الامير واخرون ، 2021 :31-32) كما يمكن تعرفيها على ان مجموعة من العمليات التي تشمل إعداد ومعالجة ونقل البيانات والمعلومات المحاسبية المتعلقة بأداء المؤسسة ، وتعتمد هذه العمليات على استخدام نظم وبرمجيات وتطبيقات إلكترونية متطورة، تعمل عبر شبكات الإنترنت، مما تتيح تواصلًا فعالًا بين مختلف أصحاب المصالح مثل المديرين والمستثمرين والمدققين، مما يسهل عليهم الوصول إلى العمليات والتقارير المحاسبية بشكل سريع ودقيق (حسن ، 2022: 664)، ، حيث أنها تمثل أسلوبا" يعتمد على التقنيات الرقمية مما يمهد عملية الانتقال من الأساليب اليدوية في تنفيذ وظائف المحاسبة واعداد التقارير المالية الى الاعتماد الكلي على البرمجيات والتطبيقات التقنية الحديثة (Lehner et al , 2022 :110).

وفي هذا الصدد يشير (Puaschunderet et al , 2020 :2) إلى أن المحاسبة الرقمية تعد المرحلة الجديدة في مهنة المحاسبة، إذ تواجه المحاسبة اليدوية مجموعة من الانتقادات، لاسيما فيما يتعلق بتركيزها على توثيق الأحداث الماضية وقلة فعاليتها في التنبؤ والتخطيط المالي.

ثانياً: مزايا التحول نحو المحاسبة الرقمية

تساهم التقنيات الرقمية للمحاسبة في تحقيق المزايا الاتية: (شنن، 2023 :208)

1. تقليل التكلفة: تساهم التقنيات الرقمية في تخفيض الحاجة للاحتفاظ بسجلات المعاملات، مما يجعلها متاحة للاستخدام من خلال أي شخص مخول في أي وقت.
2. التركيز على أنشطة ذات قيمة مضافة: من خلال استبدال عمليات حفظ السجلات التقليدية، يمكن تخصيص الموارد نحو أنشطة أخرى تعزز قيمة المنظمة.
3. تقليل الاحتيال: تضمن السجلات الرقمية مستوى عالٍ من الأمان، وفي حال حدوث أي تعديل، يمكن تتبعه بسهولة، مما يقلل من فرص التلاعب بشكل كبير.
4. القضاء على الحاجة للتسويات: يتم تسجيل المعاملات بشكل فوري وتحديث دفتر الأستاذ بصورة آنية، مما يلغي الحاجة لأي تسويات محاسبية.
5. تقليل الأخطاء: عند إدخال البيانات تقوم العقود الذكية بالتأكد منها تلقائيًا، مما تنخفض معه الأخطاء اليدوية التي يمكن ارتكابها.
6. تقليل زمن التدقيق: يمتلك دفتر الأستاذ الموزع القدرة على تسريع عمل المدقق نتيجة تبني العقود الذكية.

كما يشير (Gupta and Chandra , 2022 :97) إن تبني تقنيات المحاسبة الرقمية يتجلى من خلال عدة جوانب رئيسية:

1. المحاسبة اللاورقية: استخدام الوثائق الإلكترونية بدلاً من الورقية في معالجة البيانات المالية ، مما يسهل خزن البيانات وسهولة الوصول إليها بشكل أكثر فعالية.
2. التكامل مع الأنظمة الاخرى: التواصل والتكامل مع أنظمة خارجية على سبيل المثال لا الحصر أنظمة إدارة العلاقات مع العملاء ونظم إدارة المشاريع مما يعزز دقة واكتمال المعلومات التي تقدمها الانظمة المحاسبية.
3. إدارة قواعد البيانات: خزن وتنظيم البيانات المحاسبية بشكل مركزي، مما يسمح بالوصول الى تلك البيانات ومعالجتها واستخدامها في اتخاذ القرارات.
4. التشغيل الآلي: استخدام البرمجيات والأنظمة المحوسبة لتنفيذ المهام المحاسبية تلقائيًا، مثل حساب الرواتب وإعداد التقارير المالية.
5. الشفافية: إمكانية إعداد تقارير مالية فورية وفعالة، مما يسهل اتخاذ قرارات مستندة إلى معلومات حديثة.
6. تحليل البيانات: يتم استخدام تحليل البيانات والذكاء الاصطناعي لاستخراج معلومات قيمة من البيانات المحاسبية، مما يساعد في فهم الاتجاهات والأنماط واتخاذ قرارات استراتيجية.
7. الحوسبة السحابية: استخدام الخدمات والموارد الحوسبية عبر الإنترنت، مما يمكّن المحاسبين من الوصول إلى البيانات والتطبيقات المحاسبية من أي مكان وفي أي وقت.

ثالثاً: تقنيات المحاسبة الرقمية

يتطلب التطبيق الفعّال للمحاسبة الرقمية اعتماد مجموعة من التقنيات لإدارة البيانات، ويمكن تلخيص أهم التقنيات الرقمية المستخدمة في المحاسبة بما يلي:

1. سلاسل الكتل (البلوكتشين)

اثرت تقنية سلاسل الكتل (Blockchain) بشكل واسع في مجالات متعددة بما في ذلك المحاسبة. فهي تمثل قاعدة بيانات موزعة تتيح تخزين البيانات بشكل آمن وشفاف بشكل يجعل منها وسيلة يمكن استخدامها في العمليات المحاسبية ، وتتمثل إحدى الفوائد الرئيسة لاستخدام سلاسل الكتل في المحاسبة في

الشفافية التي توفرها، بحيث يمكن لجميع الجهات ذات العلاقة الوصول الى السجلات المالية بشكل مباشر مما يضمن سهولة عمل المدقق وتقليل المخاطر المرتبطة بتحريف البيانات، بحيث يصبح من الصعب على أي طرف تغيير اي معلومة من دون أن يُلاحظ ذلك الاشخاص المخولين (Dai and Vasarhelyi, 2017: 2)، فضلا عن ذلك تُعزّز سلاسل الكتل من أمان البيانات، من خلال استخدام التشفير بحيث تصبح المعلومات المخزنة في السلسلة محمية وعدم قدرة الاشخاص غير المخولين من الوصول اليها ، فإذا ما حاول شخص ما التلاعب بالبيانات، فإن التغيير سيكون واضحًا للجميع مما يوفر طبقة أمان إضافية (Kiviat, 2015 :32) ، وفي هذا الصدد يشير (Anderson , 2016 :2) الى ان تقنية البلوكتشين تُساهم في تبسيط الامتثال للمتطلبات التنظيمية العالية المرتبطة بالموثوقية والحيادية وتساعد في تتبع العمليات التجارية وتقلل من الوقت والتكاليف المرتبطة بعمليات التدقيق مما يضمن سلامة السجلات ويتيح الوصول إلى إجراءات تدقيق مؤتمتة بالكامل، كما يمكن استخدام تقنية سلاسل الكتل لإثبات سلامة الملفات الإلكترونية من خلال إنشاء بصمة رقمية للملف وتخزينها في البلوكشين بطريقة تجعلها غير قابلة للتغيير في المستقبل.

2. تحليل البيانات الضخمة

من التطورات التقنية الجديدة هو تحليل البيانات الضخمة الذي ينتج عنه استخراج القيمة من مجاميع ضخمة ومتنوعة ومعقدة من البيانات، حيث لم تعد الأنظمة التقليدية قادرة على معالجتها بشكل فعّال وفي الوقت المناسب (Thirathon , 2016 :5)، وقد ادى التطور الرقمي الى زيادة حجم وتنوع البيانات المتاحة للمحاسبين، مما أتاح فرصًا جديدة للاستثمار في فحص وتفسير تلك البيانات بهدف تعزيز جودة وكفاءة القوائم المالية واتخاذ القرارات الاستراتيجية، عليه يمكن تلخيص دور البيانات الضخمة في المحاسبة بالآتي:

أ. تحسين جودة المعلومات المحاسبية : يساهم تبني تحليل البيانات المحاسبية الضخمة في توفير معلومات أكثر دقة وشمولية، مما يؤدي إلى تقارير مالية تعكس الواقع بشكل أفضل، فضلا عن أن ربط البيانات على اختلاف مصادرها مع بعضها في النظام المحاسبي يُحسّن من جودة المعلومات التي تقدمها القوائم المالية (السلامي والدليمي، 2022 :547).

ب. دعم اتخاذ القرار: يمكن للمحاسبين من خلال تحليل البيانات الضخمة من استخراج نتائج مفيدة تساعد في اتخاذ قرارات مستنيرة، حيث يمكن تحليل رغبات الزبائن لتحديد الأنماط السلوكية والتنبؤ بالطلب المستقبلي، كما أن تبني تحليلات البيانات الضخمة يُعزز من كفاءة التشغيل وإدارة المخاطر في وحدات القطاع العام (شحاتة، 2018: 433).

ج. الكشف عن الاحتيال: تساعد تحليلات البيانات الضخمة عمل المدقق من خلال امكانية زيادة الاختبارات التي يجريها المدقق الداخلي فضلا عن كشف الممارسات الخاطئة الموجودة في البيانات المالية وتشخيص الانشطة المشكوك فيها وتوفير ادلة اثبات قوية للمدقق الداخلي لاثبات مدى صحة وموثوقية القوائم المالية والتقارير المفصح عنها (الدمني، 2021 :104).

3. الحوسبة السحابية

تعد الحوسبة السحابية من التقنيات المتقدمة التي تتيح نقل عمليات معالجة وخزن البيانات من أجهزة الحاسوب إلى ما يُعرف بالسحابة التي تمثل مجموعة من الخوادم التي يمكن الدخول إليها من خلال شبكة الإنترنت ، حيث تتحول التطبيقات الرقمية من كونها تطبيقات تقليدية إلى خدمة رقمية متاحة للجميع بسهولة من خلال شبكة الإنترنت عن طريق الأجهزة التقنية الحديثة مثل الهواتف الذكية وأجهزة الكمبيوتر، مع توفير مستوى عالٍ من الأمان والجودة الامر الذي يسهل على المستخدمين الاطلاع على البيانات والمعلومات دون قيود زمنية او مكانية ، مما يوفر عليهم الكثير من الوقت والجهد والتكاليف (الشمراني ، 2019 :257) ، وفي هذا الصدد يشير كل من (مجي واخرون ، 2022 :1623) الى ان الحوسبة السحابية تسهم في تحسين أمان الانظمة المحاسبية مما يعزز قدرتها على مواجهة الجرائم الإلكترونية وحالات الاحتيال المحاسبي، فضلا عن انها تدعم مبادئ الأمان الأساسية الخاصة بتلك النظم مما يحسن كفاءتها في الحفاظ على سرية البيانات وسلامتها.

4. تطبيقات الذكاء الاصطناعي

يلعب الذكاء الاصطناعي (AI) دورًا متزايد الأهمية في الاونة الاخيرة ، حيث تسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز العمليات المحاسبية من خلال تقنيات تعمل على تحسين الفاعلية والموثوقية وخفض التكلفة وتسهيل عملية اتخاذ القرار الرشيد (عبد، 2023 :2)، وفي نفس السياق أظهرت نتائج دراسة (الرفاعي، 2022: 82) أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يسهم في تحسين كفاءة وموثوقية الابلاغ المحاسبي الإلكتروني للقوائم المالية، مما يؤدي إلى زيادة الشفافية وتوفير المعلومات بشكل أسرع وأكثر دقة. كما يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي أن تسهم في التوقع بالتغيرات والتطورات المالية التي يمكن ان تحدث مستقبلا من خلال تحليل البيانات التاريخية والتوقعات الاقتصادية، مما يدعم التخطيط الاستراتيجي واتخاذ القرارات المالية، فضلا عن تحسين جودة التقارير المالية من خلال تحليل البيانات بكفاءة واكتشاف الأنماط غير الطبيعية التي من الممكن ان تعكس اشتباه تلاعب أو تحريف فيها مما يعزز ثقة المستخدمين في التقارير المالية المقدمة لمتخذي القرار (علي، 2023 :126-127)، وبهذا الصدد يشير (أميرهم، 2022: 282-283) الى ان من المتوقع أن تشهد مهنة التدقيق تحولًا جوهريًا خلال السنوات القادمة، حيث ستنتقل العديد من الوظائف الرقابية الورقية إلى أنظمة وبرمجيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة التي تتسم بسرعتها ودقتها في أداء المهام والتعرف على الأنماط واكتشاف الاحتيال المالي الذي يصعب تحديده يدويًا بسبب تشعبه وتعقيده.

رابعاً: التحديات التي تواجه تطبيق المحاسبة الرقمية في القطاع العام

1. التكلفة المرتفعة: على الرغم من أن المحاسبة الرقمية توفر فوائد عديدة في مجال المحاسبة، إلا أنها تتطلب استثمارات كبيرة تشمل أجهزة الكمبيوتر، والبرمجيات اللازمة، وأجور المستشارين الفنيين والتكاليف المرتبطة بالأنظمة والعمليات ومعالجة المعلومات، فضلا عن تكاليف الأمن والمراقبة ومتطلبات التدقيق للمعاملات المالية خلال مرحلة التكوين مع

مراعاة النفقات المتكررة مثل ترقية النظام والحاجة إلى تحديث البرمجيات دوريا" (Gupta and Chandra, 2022 :102).
2. الامتثال للوائح التنظيمية: ان التقنيات الرقمية في الوقت الراهن في مجال المحاسبة والتدقيق لا تزال في مرحل البدايات ولم تتطور بنفس القدر الذي شهدته الصناعات الأخرى ويعود السبب وراء تأخر التبني التكنولوجي في المحاسبة والتدقيق جزئيا الى صعوبة الامتثال للمتطلبات التنظيمية العالية المتعلقة بالموثوقية والحيادية (Anderson , 2016 :2)، مما يتطلب الامر تطوير مبادئ ومحددات تنظيمية واضحة تضمن توافق هذه التقنيات مع القوانين والمعايير المحاسبية والرقابية القائمة (Tapscott and Tapscoot, 2016 :68)، وفي نفس السياق يشير كل من (Gauthier & Brender , 2021 :16) إلى أنه على المنظمات المسؤولة عن تنظيم مهنة المحاسبة إصدار معايير جديدة وتطوير معايير محددة تتعلق بتكنولوجيا المعلومات تناسب بشكل أفضل البيئة التكنولوجية سريعة التطور وأن تأخذ في الاعتبار حاجات المستخدمين من حيث الابلاغ والشفافية.
3. أمن المعلومات: من اهم الصعوبات المرافقة لتطبيق تقنيات المحاسبة الرقمية هي عدم القدرة على حماية المعلومات عبر الشبكة العنكبوتية ، فضلا عن المشاكل والاخطاء في التطبيقات التكنولوجية المختلفة وعدم كفاية الإجراءات المتعلقة بتأمين آمن للبرمجيات المختلفة (محمد واخرون، 2021 :34)، حيث ان اعتماد انظمة المحاسبة بشكل متزايد على التكنولوجيا فان حماية المعلومات المهمة وتأمين أمنها أمر في غاية الأهمية، مما يستلزم التركيز على أهمية الامن السيبراني وخصوصية البيانات في العصر الرقمي وضرورة وجود بروتوكولات قوية لحماية البيانات (Enyi, 2016 :34).
4. مستوى الخبرة لدى المحاسبين في استخدام تقنيات المحاسبة الرقمية: يواجه المحاسبون تحديات تتعلق بضرورة تطوير مهاراتهم لمواكبة التطور التكنولوجي، حيث اشارت الدراسات إلى أن المحاسبين الذين يفتقرون إلى الإلمام بالتطورات التكنولوجية المعاصرة قد يتعرضون لخطر فقدان وظائفهم، عليه ينبغي على المنظمات والمؤسسات المهنية ادخال المحاسبين بدورات تدريبية لتعزيز مهاراتهم في هذا المجال (عبد، 2023: 2).

خامساً: تأثير تقنيات المحاسبة الرقمية في تعزيز الشفافية والرقابة المالية

1. تسهيل إمكانية الوصول إلى المعلومات: تسهم تقنيات المحاسبة الرقمية في جعل المعلومات الحكومية أكثر سهولة ووضوحًا للجمهور من خلال نشر البيانات المفتوحة والبوابات الإلكترونية، حيث يمكن للمواطنين الوصول إلى معلومات دقيقة وحديثة حول الأنشطة الحكومية مما يعزز الشفافية ويقلل من فرص الفساد، عليه فإن الحكومات التي تعتمد على تقنيات المعلومات والاتصالات تشهد تحسنًا ملحوظًا في مستويات الشفافية والمساءلة (Dwivedi et al., 2020 :15).
2. تعزيز المشاركة العامة: تتيح التقنيات الرقمية للمواطنين المشاركة في صنع القرار ومراقبة أداء الجهات الحكومية من خلال الاستطلاعات الإلكترونية والحوارات المباشرة بحيث يمكن للجمهور تقديم ملاحظاتهم ومقترحاتهم، مما يعزز المساءلة، حيث أن استخدام التكنولوجيا في المشاركة العامة يزيد من ثقة المواطنين في الحكومة ويحسن جودة الخدمات العامة (Mergel et al., 2019 :8).
3. تحسين كفاءة العمليات الحكومية: تقنيات المحاسبة الرقمية تساعد في أتمتة العمليات مما يقلل من الأخطاء البشرية ويضمن تنفيذ المهام بشكل أكثر دقة وشفافية، حيث أن الأتمتة تقلل من الفساد عن طريق الحد من التدخل البشري في العمليات الحكومية (Janowski , 2016 :22).
4. تعزيز الرقابة والمساءلة: تسمح تقنيات المحاسبة الرقمية بمراقبة الأداء الحكومي بشكل مستمر وفوري من خلال استخدام أنظمة التحليل والمراقبة، بحيث يمكن تحديد الانحرافات والمخالفات بسرعة مما يعزز آليات الرقابة الداخلية والخارجية مما يعزز المساءلة (Wirtz and Bikmeyer , 2015 :392).
5. تسهيل مهمة إعداد التقارير وإنجاز التدقيق: تسهل تقنيات المحاسبة الرقمية عملية إعداد التقارير المالية والإدارية مما يجعلها أكثر دقة وشفافية، حيث أن استخدام أنظمة المعلومات المحوسبة يحسن جودة التقارير ويجعلها أكثر قابلية للتدقيق (Klievink et al., 2017 :34).
6. تعزيز الثقة بين الحكومة والمواطنين: عندما تكون العمليات الحكومية أكثر شفافية، تزداد ثقة المواطنين في مؤسسات الدولة، حيث أن الحكومات التي تعتمد على التقنيات الرقمية تشهد ارتفاعًا في مستويات الثقة العامة بسبب تحسين الشفافية والمساءلة (Misuraca , 2013 :68).

المحور الثاني : الجانب التطبيقي

اولاً. قياس معامل الثبات والصدق

تم الاعتماد على طريقة التجزئة النصفية في قياس معامل الثبات والصدق لفقرات الاستبانة باستخدام معادلة رولون وفقا" للمعادلة الآتية:

معامل الثبات = تباين فروق درجات النصفين/تباين درجات الاختبار

وقد اظهرت النتائج بأن قيمة معامل الثبات تساوي (91%) وهي قيمة عالية وبذلك يمكن القول أن الاستبانة ذات ثبات عالي والتي تعكس استقرار المقياس وعدم تناقضه بمعنى أنه يعطي نفس النتائج إذا أُعيد تطبيقه على نفس العينة، بينما تم قياس معامل الصدق وفق المعادلة الآتية:

معامل الصدق = الجذر التربيعي لمعامل الثبات

وعليه فقد بلغت قيمة معامل الصدق (95%) وهي نسبة عالية بمعنى أن المقياس يقيس ما وضع لقياسه.

ثانياً: خصائص عينة البحث

شملت عدد استمارة الاستبيان المعتمدة ما مجموعه (144) استبانة لتوافقها مع الشروط والمؤهلات العلمية المطلوبة والجدول (1) يبين توزيع عينة البحث استنادا" إلى التحصيل الدراسي العلمي والعنوان الوظيفي وسنوات الخبرة.

الجدول (1): خصائص عينة البحث

المعلومات العامة		العدد	النسبة %
التحصيل الدراسي	دكتوراه	56	%39
	ماجستير	79	%55
	بكالوريوس	9	%6
مجال العمل	أكاديمي	98	%68
	مهني	46	%32
العنوان الوظيفي او اللقب العلمي	أستاذ	17	%12
	أستاذ مساعد	25	%17
	مدرس	27	%19
	مدرس مساعد	41	%28
	أخرى	35	%24
سنوات الخبرة	5 سنوات أو أقل	30	%21
	6 – 10 سنوات	28	%19
	11 – 15 سنة	35	%24
	16 – 20 سنة	20	%14
	20 سنة فأكثر	31	%22
المجموع		144	%100

المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات الحاسوب.

يتضح من الجدول (1) أن العينة تمتاز بالمؤهلات العلمية الجيدة ، حيث بلغت نسبة حاملي الشهادات العليا (دكتوراه، ماجستير) (39% ، 55%) على التوالي بينما بلغت نسبة حاملي الشهادة الاولية (6%) فقط من اجمالي العينة ، كما أن مجال العمل مصنف إلى أكاديمي ومهني على أساس تكامل العلاقة بينهما والتي بلغت نسبتهما (68% ، 32%) على التوالي ، كما يتبين من خلال الوظائف وسنوات الخبرة بأن أغلب عينة البحث لديهم خبرة تزيد عن (10) سنوات بنسبة (24%) من أجمالي العينة مما يعكس أجمالا" من حيث الشهادة وسنوات الخبرة أن النسبة العظمى من العينة لديها الخبرة الكافية للإجابة على فقرات الاستبانة وعليه أمكانية الحصول على إجابات موضوعية.

ثانياً: نتائج تحليل البيانات

لغرض تحقيق هدف البحث واختبار الفروض تم الاعتماد على الاساليب الاحصائية الوصفية باستخدام البرنامج الاحصائي (SPSS) وتحليل استجابات أفراد العينة لاستخلاص نتائج دقيقة والتحقق من مدى الانسجام في استجابات عينة البحث.

1. عرض وتفسير النتائج الإحصائية لاختبار الفرضية الرئيسة الأولى

يوضح الجدول (2) الإحصاء الوصفي لنتائج اختبار الفرضية الرئيسة الأولى المتمثلة توجد علاقة دالة احصائيا" بين المحاسبة اليدوية وضعف الرقابة المالية في وحدات القطاع العام.

الجدول (2): الإحصاء الوصفي لنتائج اختبار فرضية البحث الرئيسة الأولى

ت	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T test	الوزن المعنوي	ترتيب أهمية الفقرة
1	لا توفر المحاسبة اليدوية بيانات دقيقة وكافية لدعم عمليات الرقابة المالية	4,298	0,700	22,261	85,972	3
2	لا تقدم المحاسبة اليدوية التكامل مع الأنظمة المالية الحديثة المستخدمة في الرقابة	4,041	0,835	14,970	80,833	10
3	المحاسبة اليدوية تؤثر سلبًا على دقة البيانات المالية بسبب الأخطاء البشرية المتكررة	4,326	0,623	25,548	86,527	2
4	لا توفر المحاسبة اليدوية أدوات كافية لمراقبة الإنفاق الحكومي بشكل فعال ودقيق	4,361	0,675	24,197	87,222	1
5	تقلل المحاسبة اليدوية من قدرة الجهات الحكومية على تفسير المحتوى المعلوماتي للقوائم المالية بشكل سريع وفعال	4,284	0,716	21,531	85,694	5
6	الأخطاء البشرية في المحاسبة اليدوية تعيق تحقيق رقابة مالية فعالة ودقيقة في الجهات الحكومية	4,173	0,732	19,239	83,472	8

7	استخدام المحاسبة اليدوية يرتبط بزيادة حالات الفساد المالي بسبب ضعف الرقابة	4,111	0,961	13,874	82,222	9
8	لا توفر المحاسبة اليدوية المعلومات المالية في الوقت المناسب مما يؤثر على الرقابة	4,180	0,654	21,661	83,611	7
9	تقلل المحاسبة اليدوية من فعالية التدقيق المالي بسبب صعوبة تتبع العمليات	4,298	0,748	20,833	85,972	4
10	المحاسبة اليدوية تقلل شفافية العمليات المالية بسبب صعوبة تتبع الأخطاء والانحرافات	4,277	0,742	20,664	85,555	6
المؤشرات الإجمالية		4,234	0,738		84,708	

المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات الحاسوب

تبين النتائج الإحصائية الواردة في الجدول (2) اعلاه بأن المتوسطات الحسابية لمتغيرات البحث (المحاسبة اليدوية) تراوحت بين (4,041-4,361) ، أذ جاءت بالمرتبة الأولى الفقرة (4) التي حققت أعلى متوسط حسابي بلغ (4,361) وانحرافا" معياريا" (0,675) وبوزن معنوي بلغ (87,222) ومفادها لا توفر المحاسبة اليدوية أدوات كافية لمراقبة الانفاق الحكومي بشكل فعال ودقيق، مما يعني أن عدم مراقبة الانفاق الحكومي له أهمية نسبية أعلى من جوانب القصور الأخرى للمحاسبة التقليدية (اليدوية) ، ويليها في الأهمية الفقرة (3) التي حققت متوسط حسابي بلغ (4,326) وانحرافا" معياريا" (0,623) ووزن معنوي بلغ (86,527) ومفادها أن المحاسبة اليدوية تؤثر سلبا" على دقة البيانات المالية بسبب الأخطاء البشرية المتكررة.

وقد بلغ المؤشر العام للمتوسطات الحسابية (4,234) وهو أعلى من الوسط الفرضي (3) على مقياس (Likert) الخماسي وللانحرافات المعيارية (0,738) والاوزان المعنوية (84,708) كما يتبين أن قيم (T test) المحسوبة لمتغيرات البحث أعلى من القيمة الجدولية البالغة (1,976) عند مستوى دلالة (0,05) مما يعني أن هناك علاقة تأثير دالة احصائيا" بين المحاسبة اليدوية وضعف الرقابة المالية في وحدت القطاع العام ، وبالتالي فأن لمتغيرات البحث أهمية في بيان قصور المحاسبة اليدوية في تحسين الرقابة المالية الحكومية وهذا ما يعني ثبوت فرضية البحث الرئيسة الأولى.

2. عرض وتفسير النتائج الإحصائية لاختبار الفرضية الفرعية الاولى

يوضح الجدول (3) الإحصاء الوصفي لنتائج اختبار فرضية البحث الفرعية الأولى والمتمثلة توجد علاقة دالة احصائيا" بين تقنية سلاسل الكتل وتحسين الرقابة المالية في وحدات القطاع العام.

الجدول (3): الإحصاء الوصفي لنتائج اختبار فرضية البحث الفرعية الأولى

ت	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T test	الوزن المعنوي	ترتيب أهمية الفقرة
1	تسهل تقنية سلاسل الكتل من عملية تتبع اوجه الإنفاق الحكومي بشكل دقيق	4,263	0,898	16,889	85,277	2
2	تقلل تقنية سلاسل الكتل من فرص التلاعب في السجلات المالية الحكومية	4,284	0,883	17,459	85,694	1
3	تسهل تقنية سلاسل الكتل من عملية تتبع التحويلات المالية الحكومية	4,104	1,022	12,964	82,083	6
4	تسهم تقنية سلاسل الكتل في تقليل الأخطاء البشرية في العمليات المالية الحكومية	4,145	0,912	15,076	82,916	5
5	تسهم تقنية سلاسل الكتل في تحسين إدارة المخاطر المالية الحكومية	4,055	0,697	18,173	81,111	9
6	تسهل تقنية سلاسل الكتل عملية التحقق من صحة العقود الحكومية	4,145	0,898	15,311	82,916	4
7	توفر تقنية سلاسل الكتل حماية أفضل ضد الاحتيال المالي في القطاع الحكومي	3,208	0,934	15,524	84,166	10
8	تسهل تقنية سلاسل الكتل اكتشاف الأنماط غير الطبيعية في البيانات المالية الحكومية	4,069	0,697	18,412	81,388	8
9	يؤدي تطبيق تقنية سلاسل الكتل إلى تقليل الوقت المستغرق لإعداد التقارير الرقابية الحكومية	4,083	0,721	18,030	81,666	7

10	تسهم تقنية سلاسل الكتل في تسريع عمليات التدقيق المالي الحكومي	4,152	0,778	17,780	83,055	3
المؤشرات الإجمالية		4,050	0,844		83,027	

المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات الحاسوب

تبين النتائج الإحصائية الواردة في الجدول (3) بأن المتوسطات الحسابية لمتغيرات البحث (تقنية سلاسل الكتل) تراوحت بين (3,208-4,284) ، أذ جاءت بالمرتبة الأولى الفقرة (2) التي حققت أعلى متوسط حسابي بلغ (4,284) وانحرافا" معياريا" (0,883) وبوزن معنوي بلغ (85,694) ومفادها تقلل تقنية سلاسل الكتل من فرص التلاعب في السجلات المالية الحكومية، مما يعني ان الحد من التلاعب بالبيانات المالية له أهمية نسبية أعلى من المنافع الأخرى التي تقدمها تقنية سلاسل الكتل في تحسين الرقابة المالية الحكومية ، وتأتي الفقرة (1) في المرتبة الثانية حيث حققت المتوسط الحسابي البالغ (4,263) وبانحراف معياري (0,898) ووزن معنوي بلغ (85,277) ومفادها تسهل تقنية سلاسل الكتل من عملية تتبع اوجه الانفاق الحكومي بشكل دقيق الامر الذي ينعكس ايجابا" في تحسين الرقابة المالية الحكومية.

وقد بلغ المؤشر العام للمتوسطات الحسابية (4,050) وهو أعلى من الوسط الفرضي (3) على مقياس (Likert) الخماسي وللانحرافات المعيارية (0,844) والاوزان المعنوية (83,027) كما يتبين أن قيم (T test) المحسوبة لمتغيرات البحث أعلى من القيمة الجدولية البالغة (1,976) عند مستوى دلالة (0,05) مما يعني أن هناك علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية بين تقنية سلاسل الكتل وتحسين الرقابة المالية الحكومية، وعليه فأن لمتغيرات البحث أهمية في بيان منافع تقنية سلاسل الكتل في تحسين الرقابة المالية الحكومية في وحدات القطاع العام وهذا ما يعني ثبوت الفرضية الفرعية الأولى.

عرض وتفسير النتائج الإحصائية لاختبار الفرضية الفرعية الثانية

يوضح الجدول (4) الإحصاء الوصفي لنتائج اختبار فرضية البحث الفرعية الثانية المتمثلة توجد علاقة دالة احصائيا" بين تقنية الحوسبة السحابية وتحسين الرقابة المالية في وحدات القطاع العام.

الجدول (4): الإحصاء الوصفي لنتائج اختبار فرضية البحث الفرعية الثانية

ت	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T test	الوزن المعنوي	ترتيب أهمية الفقرة
1	تسهل تقنية الحوسبة السحابية الوصول إلى البيانات المالية الحكومية في أي وقت ومن أي مكان	4,041	0,876	14,269	80,833	9
2	تسهل تقنية الحوسبة السحابية من مشاركة البيانات المالية بين الجهات الحكومية بشكل آمن	4,111	0,820	16,260	82,222	6
3	تسهم تقنية الحوسبة السحابية في تحسين إدارة البيانات المالية الحكومية	4,097	0,855	15,399	81,944	8
4	تسهم تقنية الحوسبة السحابية من الوصول الفوري إلى المعلومات المالية مما يسمح باتخاذ قرارات رقابية دقيقة	4,104	0,913	14,512	82,083	7
5	تعزز تقنية الحوسبة السحابية من استمرارية العمليات الرقابية من خلال تأمين النسخ الاحتياطي الآمن	4,250	0,684	21,929	85	3
6	تعزز تقنية الحوسبة السحابية من شفافية العمليات المالية مما يجعل عملية الرقابة المالية الحكومية اكثر سهولة	4,298	0,744	20,945	85,972	1
7	تؤدي تقنية الحوسبة السحابية إلى تعزيز أمان وحماية بيانات الرقابة المالية الحكومية	3,875	0,952	11,029	77,500	10
8	توفر تقنية الحوسبة السحابية مرونة أكبر في إدارة العمليات الرقابية الحكومية	4,194	0,682	21,016	83,888	5
9	تمنع تقنية الحوسبة السحابية من الوصول غير المصرح به إلى البيانات المالية الحكومية	4,270	0,813	18,757	85,416	2
10	توفر تقنية الحوسبة السحابية إمكانية وصول أسرع إلى البيانات المالية لإجراء عمليات الرقابة المالية الحكومية الفورية	4,229	0,781	18,886	84,583	4
المؤشرات الإجمالية		4,146	0,812		82,844	

المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات الحاسوب

تبين النتائج الإحصائية الواردة في الجدول (4) بأن المتوسطات الحسابية لمتغيرات البحث (تقنية الحوسبة السحابية) تراوحت بين (4,298-3,875) ، أذ جاءت بالمرتبة الأولى الفقرة (6) التي حققت أعلى متوسط حسابي بلغ (4,298) وانحرافا" معياريا" (0,744) وبوزن معنوي بلغ (85,972) ومفادها تعزز تقنية الحوسبة السحابية من شفافية العمليات المالية مما يجعل عملية الرقابة المالية الحكومية اكثر سهولة ، مما يعني ان شفافية العمليات المالية له أهمية نسبية أعلى من المنافع الأخرى المقدمة من تقنية الحوسبة السحابية في تحسين الرقابة المالية الحكومية، ويليها في الأهمية الفقرة (9) التي حققت المتوسط الحسابي البالغ (4,270) وبانحراف معياري (0,813) ووزن معنوي بلغ (85,416) ومفادها تمنع تقنية الحوسبة السحابية من الوصول غير المصرح به إلى البيانات المالية الحكومية.

وقد بلغ المؤشر العام للمتوسطات الحسابية (4,146) وهو أعلى من الوسط الفرضي (3) على مقياس (Likert) الخماسي وللانحرافات المعيارية (0,812) والاوزان المعنوية (82,844) كما يتبين أن قيم (T test) المحسوبة لمتغيرات البحث أعلى من القيمة الجدولية البالغة (1,976) عند مستوى دلالة (0,05) مما يعني وجود علاقة تأثير دالة احصائيا" بين تقنية الحوسبة السحابية وتحسين الرقابة المالية في وحدات القطاع العام ، وبالتالي فأن لمتغيرات البحث أهمية في بيان منافع تقنية الحوسبة السحابية في تحسين الرقابة المالية الحكومية في وحدات القطاع العام وهذا ما يعني ثبوت الفرضية الفرعية الثانية.

3. عرض وتفسير النتائج الإحصائية لاختبار الفرضية الفرعية الثالثة

يوضح الجدول (5) الإحصاء الوصفي لنتائج اختبار فرضية البحث الفرعية الثالثة تتمثل توجد علاقة دالة احصائيا" بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحسين الرقابة المالية في وحدات القطاع العام.

الجدول (5): الإحصاء الوصفي لنتائج اختبار فرضية البحث الفرعية الثالثة

ت	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T test	الوزن المعنوي	ترتيب أهمية الفقرة
1	تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الكشف المبكر عن المخاطر المالية	4,097	0,830	15,863	81,944	9
2	تدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي تقليل الجهود البشرية المبذولة في الرقابة المالية	4,312	0,840	18,750	86,250	2
3	تعزز تطبيقات الذكاء الاصطناعي قدرة الحكومات على مراجعة البيانات في الوقت الفعلي	4,298	0,830	24,463	85,972	4
4	يؤدي تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي إلى تقليل الوقت المستغرق لاتخاذ قرارات الرقابة المالية	4,256	0,697	21,640	85,138	6
5	يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي تتبع حركة الأموال وتحديد أي انحرافات عن الميزانية	4,375	0,746	22,117	87,500	1
6	يؤدي تطبيق تطبيقات الذكاء الاصطناعي إلى تحسين الإجراءات الوقائية للرقابة المالي	4,236	0,876	16,933	84,722	7
7	أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تساهم في تعزيز التكامل بين الأنظمة الرقابية المالية	4,284	0,781	19,739	85,694	5
8	تؤدي تطبيقات الذكاء الاصطناعي إلى توفير حلول رقابية ذات تكلفة منخفضة	3,944	0,867	13,071	78,888	10
9	تدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي أتمتة التقارير الرقابية الحكومية	4,305	0,830	18,875	86,111	3
10	أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تزيد من فعالية مراجعة السجلات المالية الحكومية	4,166	0,908	15,418	83,333	8
المؤشرات الإجمالية		4,227	0,820		84,555	

المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات الحاسوب

تبين النتائج الإحصائية الواردة في الجدول (5) بأن المتوسطات الحسابية لمتغيرات البحث (تقنية تطبيقات الذكاء الاصطناعي) تراوحت بين (4,375-3,944) ، أذ جاءت بالمرتبة الأولى الفقرة (5) التي حققت أعلى متوسط حسابي بلغ (4,375) وانحرافا" معياريا" (0,746) وبوزن معنوي بلغ (87,500) ومفادها يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي تتبع حركة الأموال وتحديد أي انحرافات عن الميزانية ، مما يعني ان تتبع حركة النقدية التي انفقتها الحكومة له أهمية نسبية أعلى من المنافع الأخرى التي تقدمها تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين الرقابة المالية الحكومية، وتأتي الفقرة (2) في المرتبة

الثانية التي حققت المتوسط الحسابي البالغ (4,312) وبانحراف معياري (0,840) ووزن معنوي بلغ (86,250) ومفادها تدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي تقليل الجهود البشرية المبذولة في الرقابة المالية.

وقد بلغ المؤشر العام للمتوسطات الحسابية (4,227) وهو أعلى من الوسط الفرضي (3) على مقياس (Likert) الخماسي وللانحرافات المعيارية (0,820) والاوزان المعنوية (84,555) كما يتبين أن قيم (T test) المحسوبة لمتغيرات البحث أعلى من القيمة الجدولية البالغة (1,976) عند مستوى دلالة (0,05) مما يعني أن هناك علاقة تأثير دالة احصائيا" بين تقنية تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحسين الرقابة المالية في وحدات القطاع العام ، وبالتالي فأن لمتغيرات البحث أهمية في بيان المنافع التي تقدمها تقنية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين الرقابة المالية الحكومية في وحدات القطاع العام وهذا ما يعني ثبوت الفرضية الفرعية الثالثة.

5. عرض وتفسير النتائج الإحصائية لاختبار الفرضية الفرعية الرابعة

يوضح الجدول (6) الإحصاء الوصفي لنتائج اختبار فرضية البحث الفرعية الرابعة المتمثلة بأن تبني تقنية تحليل البيانات الضخمة يسهم في تحسين الرقابة المالية الحكومية.

الجدول (6): الإحصاء الوصفي لنتائج اختبار فرضية البحث الفرعية الرابعة

ت	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T test	الوزن المعنوي	ترتيب أهمية الفقرة
1	تسهم تقنية تحليل البيانات الضخمة في تحسين دقة التنبؤات المالية الحكومية	4,013	0,827	14,711	80,277	10
2	تسهل تقنية تحليل البيانات الضخمة تحليل سلوك الإنفاق الحكومي العام	4,118	0,864	15,528	82,361	9
3	تعزز تقنية تحليل البيانات الضخمة قدرة الحكومة في اجراء الرقابة المالية الاستباقية	4,333	0,775	20,645	86,666	1
4	تعزز تقنية تحليل البيانات الضخمة قدرة الحكومة على تحليل البيانات المالية بشكل شامل وتلقائي	4,319	0,725	21,839	86,388	2
5	تحسين استخراج المعلومات من مجموعات بيانات كبيرة يسهم في فعالية الرقابة الحكومية	4,173	0,948	14,855	83,472	8
6	تساعد تقنية تحليل البيانات الضخمة الحكومة على تحديد المخاطر المالية الفورية	4,222	0,880	16,666	84,444	6
7	تسهم تقنية تحليل البيانات الضخمة في توحيد مصادر البيانات المتعددة للرقابة المالية	4,263	0,836	18,141	85,277	5
8	أن استخدام تقنية تحليل البيانات الضخمة يمكن أن يساعد في تحديد الأنماط أو الاتجاهات غير الطبيعية في الإنفاق الحكومي	4,180	0,735	19,274	83,611	7
9	أن تقنية تحليل البيانات الضخمة يمكن أن تدعم الحكومة في اتخاذ قرارات رقابية مالية مستندة إلى أدلة اثبات	4,291	0,601	25,790	85,833	4
10	يمكن لتقنية تحليل البيانات الضخمة تحديد المخاطر المالية المحتملة في العمليات الحكومية	4,305	0,855	18,323	86,111	3
المؤشرات الإجمالية		4,221	0,727		84,444	

المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات الحاسوب

تبين النتائج الإحصائية الواردة في الجدول (6) بأن المتوسطات الحسابية لمتغيرات البحث (تقنية تحليل البيانات الضخمة) تراوحت بين (4,013-4,333) ، أذ جاءت بالمرتبة الأولى الفقرة (3) التي حققت أعلى متوسط حسابي بلغ (4,333) وانحرافا" معياريا" (0,775) وبوزن معنوي بلغ (86,666) ومفادها تعزز تقنية تحليل البيانات الضخمة قدرة الحكومة في اجراء الرقابة المالية الاستباقية، مما يعني ان امكانية اجراء الرقابة الاستباقية له أهمية نسبية أعلى من المنافع الأخرى التي تقدمها تقنية تحليل البيانات الضخمة في تحسين الرقابة المالية في وحدات القطاع العام، ويليها في الأهمية الفقرة (4) التي حققت المتوسط الحسابي البالغ (4,319) وبانحراف معياري (0,725) ووزن معنوي بلغ (86,388) ومفادها تعزز تقنية تحليل البيانات الضخمة قدرة الحكومة على تحليل البيانات المالية بشكل شامل وتلقائي.

وقد بلغ المؤشر العام للمتوسطات الحسابية (4,221) وهو أعلى من الوسط الفرضي (3) على مقياس (Likert) الخماسي وللانحرافات المعيارية (0,727) والاوزان المعنوية (84,444) كما يتبين أن قيم (T test) المحسوبة لمتغيرات

البحث أعلى من القيمة الجدولية البالغة (1,976) عند مستوى دلالة (0,05) مما يعني أن هناك علاقة تأثير دالة احصائيا" بين تقنية تحليل البيانات الضخمة وتحسين الرقابة المالية في وحدات القطاع العام ، وبالتالي فأن لمتغيرات البحث أهمية في بيان منافع تقنية تحليل البيانات الضخمة في تحسين الرقابة المالية الحكومية في وحدات القطاع العام وهذا ما يعني ثبوت الفرضية الفرعية الرابعة.

الاستنتاجات والتوصيات

أولا: الاستنتاجات:

1. ان المحاسبة اليدوية تقوم على العمليات اليدوية في تسجيل المعاملات المالية واعداد التقارير المالية الامر الذي يؤدي الى عدة جوانب قصور التي من شأنها ان تعيق تحقيق رقابة مالية فعالة ودقيقة في الجهات الحكومية منها صعوبة توفير ادوات كافية لمراقبة الانفاق الحكومي بشكل فعال ودقيق وكثرة الاخطاء البشرية التي تأثر في دقة البيانات المالية.
2. توفر تقنيات المحاسبة الرقمية نهجا" متطورا" في تحسين الرقابة المالية الحكومية من خلال الحد من التلاعب في السجلات المالية ومراقبة الانفاق الحكومي بدقة فائقة كما تعزز شفافية المعاملات المالية وتتيح تتبعا" لحركة الاموال فضلا عن تقليص الاعتماد على العمليات اليدوية في الرقابة وتمكين اجراء الرقابة الاستباقية من خلال التحليل الفوري للبيانات ما يعزز الثقة بين الجمهور والحكومة.
3. يواجه تطبيق تقنيات المحاسبة الرقمية تحديات عدة منها ضعف البنية الرقمية التحتية ومخاطر الامن السيبراني وقلة الخبرة لدى المحاسبين والمدققين في استخدام تلك التقنيات.

ثانيا: التوصيات:

1. ضرورة تبني تقنيات المحاسبة الرقمية في وحدات القطاع العام لما لها من اهمية بارزة في تحسين الرقابة المالية الحكومية عن طريق عدة اوجه منها تتبع اوجه الانفاق الحكومي وترشيد استخدام الموارد العامة المتاحة والحد من التلاعب بالبيانات المالية وارتكاب الاخطاء البشرية مما يعزز من محاربة الفساد والهدر في المال العام.
2. الاستثمار في البنية الرقمية التحتية اللازمة لدعم الانظمة المحاسبية الرقمية بما في ذلك الخوادم الامنة وانظمة الحماية من الاختراق وشبكات الاتصالات عالية السرعة وتطبيق اجراءات امنية صارمة لتأمين البيانات المالية من الاختراقات الهجمات السيبرانية وتحديث انظمة الحماية بشكل مستمر لمواكبة التهديدات السيبرانية المتطورة.
3. ضرورة قيام الجهات ذات العلاقة بعقد الندوات وورش العمل واقامة الدورات التدريبية المتخصصة للتعريف بتقنيات المحاسبة الرقمية ومكوناتها وطرق استخدامها وتحقيق اقصى استفادة منها لغرض زيادة الوعي والادراك لدى القائمين على مهنة المحاسبة والتدقيق وتثقيفهم وتهيئتهم لتطبيق هذه التقنيات في اداء المهام المكلفين بها، واصدار التعليمات والارشادات التي تدعم استخدام تقنيات المحاسبة الرقمية لتطبيقها من قبل المحاسبين والمدققين بشكل فعال وكفوء بهدف مواكبة التطورات الحديثة.

توافر البيانات:
تم تضمين البيانات المستخدمة لدعم نتائج هذه الدراسة في المقالة.

تضارب المصالح:
يعلن المؤلف أنه ليس لديهم تضارب في المصالح.

موارد التمويل:
لم يتم تلقي اي دعم مالي.

شكر وتقدير:
لا احد.

References:

1. Abd, Aswar Shtewi. (2023). The Reality of Accounting in Light of Artificial Intelligence in Iraq. Tikrit University Journal of Administrative and Economic Sciences, 19(63), 1-21.

2. Abdulquadri, A., Mogaji, E., Kieu, T.A. and Nguyen, N.P. (2021), Digital transformation in financial services provision: a Nigerian perspective to the adoption of chatbot, Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy, Vol. 15 No. 2, pp. 258-281.

3. Abu Rahma, Muhammad Abdullah, and Rashwan, Abdul Rahman Muhammad Suleiman. (2020). Digital transformation and its implications for the practice of the accounting and auditing profession. A paper published in the First International Conference on Information Technology and Business.

4. Al-Amir, Muhammad Al-Mahdi, Al-Khalifa, Abdul Rahman Yousef, and Muhammad, Salah Ali Ahmad. (2021). The Impact of the Transition to a Digital Accounting System on the Veracity of Accounting Information Representation in Light of the Principles and Standards of Website Reliability. Arsad Journal of Economic and Administrative Studies, 4(2), 17-54.

5. Ali, Alia Mahdi. (2023). The Impact of Artificial Intelligence on the Quality of Financial Reports and its Impact on Decision-Makers. (Master's Thesis, College of Administration and Economics, University of Kufa).

6. Al-Damni, Ammar Muhammad Adel. (2021). The Impact of Big Data Analysis on Improving the Quality of the Internal Audit Process - A Field Study. Al-Baath University Journal, 43(24), 75-110.
7. Al-Rifai, Maryam. (2022). An analytical study to evaluate the role of artificial intelligence technologies in improving the electronic accounting disclosure process. Journal of Administrative, Financial and Quantitative Research, 2(2), 82-96.
8. Al-Salami, Rahim Raad Hamid, and Al-Dulaimi, Jinan Abdul Abbas Baqir. (2022). Big Data and Its Role in Improving the Quality of Accounting Information (A Survey Study). Al-Ghari Journal of Economic and Administrative Sciences, 18(3), 547-578.
9. Al-Shamrani, Magda Awadah Faleh. (2019). The Impact of Cloud Computing on the External Auditing Process in the Kingdom of Saudi Arabia. Arab Journal of Arts and Humanities, 3(8), 251-286.
10. Amirhom, Jihan Adel. (2022). The Impact of Using Artificial Intelligence Applications on the Future of the Accounting and Auditing Profession (A Field Study). Journal of Financial and Commercial Research, 23(2), 244-294.
11. Andersen, N. (2016). Blockchain technology: A game-changer in accounting?. Deloitte Consulting GmbH, Germany, Working paper.
12. Dai, J., & Vasarhelyi, M. A. (2017). Toward blockchain-based accounting and assurance. Journal of Emerging Technologies in Accounting, 14(1), 1-10.
13. Dwivedi, Y. K., Hughes, L., & Coombs, C. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on information management research and practice: Transforming education, work and life. International Journal of Information Management, 55, 1-40.
14. Enyi, P. (2016). Accounting in the digital age: Creating values with paperless decision support systems. Working paper.
15. Gauthier, M. P., & Brender, N. (2021). How do the current auditing standards fit the emergent use of blockchain?. Managerial Auditing Journal, 36(3), 365-385.
16. Gupta, A., & Chandra, P. (2022). The new dimension of accounting: A digital accounting (A study on expert system). Jamshedpur Research Review, 11(56), 96-103.
17. Hassan, Hanan Abdel Moneim Mustafa. (2022). The Impact of Digital Accounting Systems on the Honest Representation of Accounting Information and Professional Practices of the Accounting Profession in Light of the Role of Digital Transformation as an Intervening Variable - An Applied Study of Some Branches of Banque Misr in Cairo Governorate. Journal of Accounting Research, 9(2), 656-717.
18. Janowski, T. (2016). Digital government evolution: From transformation to contextualization. Government Information Quarterly, 33(3), 221-236.
19. Kiviat, T. I. (2015). Beyond Bitcoin: Issues in Regulating Blockchain Transactions. Duke Law Journal, 65(3), 567-608.
20. Klievink, B., Romijn, B. J., Cunningham, S., & de Bruijn, H. (2017). Big data in the public sector: Uncertainties and readiness. Information Systems Frontiers, 19(2), 267-283.
21. Maji, Ahmad Hussein Nassif, Bej Tayseer Jawad Kazim Sultan Ali, and Al-Jaafari, Murtada Salah Mahdi. (2022). The Impact of Cloud Computing Technology on Enhancing the Security of Accounting Information Systems. A paper published at the International Scientific Conference of the College of Administration and Economics, University of Kufa.
22. Mergel, I., Edelmann, N., & Haug, N. (2019). Defining digital transformation: Results from expert interviews. Government Information Quarterly, 36(4), 101385.
23. Misuraca, G., Codagnone, C., & Rossel, P. (2013). From practice to theory and back to practice: Reflexivity in measurement and evaluation for evidence-based policy making in the digital age. Government Information Quarterly, 30(1), 68-82.
24. Naimi, Habeeba, and Youssef, Samia. (2021). The Impact of Digital Transformation on Accounting Reports in the Government Sector: A Field Study - Tiaret State Institution (Master's

Thesis, Ibn Khaldoun University, Tiaret, Algeria).

25. Omar, S. S., Nayef, J. M., Qasim, N. H., Kawad, R. T., & Kalenychenko, R. (2024). The role of digitalization in improving accountability and efficiency in public services. Revista Investigacion Operacional, 45(2), 203-224.

26. Panggeso, A. G., Nirwana, & Haliah. (2024). Transparency and accountability in public financial reporting: Implementation and challenges in the digital era: A systematic literature review. International Journal of Business and Applied Economics, 3(6), 979-990.

27. Puaschunder, J. M., Beerbaum, D., & Ikäheimo, S. (2020). Digital accounting trends of the future: A behavioral analysis. Working paper.

28. Rashwan, Abdul Rahman Muhammad, and Abu Arab, Hiba Hamada. (2022). The Role of Digital Transformation in Improving the Quality of the Internal Audit Process. Journal of Financial and Accounting Sciences, 17(59), 35-52.

29. Schmitz, J., & Leoni, G. (2019). Accounting and auditing at the time of blockchain technology: A research agenda. Australian Accounting Review, 29(2), 331–342.

30. Shannan, Ali Abbas Ali. (2023). The Impact of Digital Transformation on the Transparency of Financial Reports in Light of Contemporary Professional Publications: A Field Study. Scientific Journal of Financial and Commercial Studies and Research, 4(1), 199-230.

31. Shehata, Mohamed Mousa Ali. (2018). A Proposed Model for Using Big Data Analytics to Improve the Quality of Financial Reports and Its Impact on Strategic Performance Evaluation Indicators, with a Field Study and Application Guide in the Egyptian Environment. Scientific Journal of Commerce and Finance, 38(4), 433-496.

32. Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World. Penguin.

33. Thirathon, U. (2016). Performance impacts of big data analytics. PACIS 2016 Proceedings. Association for Information Systems. Working paper.

34. Wirtz, B. W., & Birkmeyer, S. (2015). Open government: Origin, development, and conceptual perspectives. International Journal of Public Administration, 38(5), 381-396.