Al-Nahda Scientific Journal
VOL.03 NO. 2 2026

مجلة النهضة العلمية

Al-Nahda Scientific Journal

https://ous.edu.ly/Journal/index.php/OUSJ :Journal homepage

أثر تقنية سلاسل الكتل على جودة المراجعة الداخلية للمصارف التجارية بليبيا دراسة ميدانية لوجهات نظر عينة من العاملين بمصارف (التجاري الوطني – النوران – المتحد – الجمهورية – الصحارى– السراي)

*خالد مصباح الصابر [1] و نعيمة فخري بن حليم[2]

[1]قسم المحاسبة، جامعة عمر المختار، ليبيا

[2]ديوان المحاسبة، طرابلس، ليبيا

*للمراسلة: khaled.misbah@omu.edu.ly

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر تقنية سلاسل الكتل بأبعادها الأربعة (دفتر الأستاذ المُوزّع، اللامركزية، التتبع، والشفافية) على جودة المراجعة الداخلية بالمصارف التجارية الليبية. وفي سبيل تحقيق ذلك، تبنى الباحثان المنهج الوصفي التحليلي لجمع وتحليل البيانات من مصادرها الأولية والثانوية، واستخدمت الإستبانة كأداة أساسية لجمع البيانات من مُفردات عينة الدراسة المُتمثلة في مُوظفيّ كُلّ من (إدارة المحاسبة والتقارير – إدارة المراجعة الداخلية – إدارة المتابعة والتفتيش) من مُجتمع دراسة مكون من (6) مصارف تجارية عاملة في ليبيا، وقد تم توزيع عدد (170) استبانة وبلغ الصالح للتحليل (158) مِمَّا يُمثل ما نسبتهُ (92.9%) وقد تم الإعتماد على برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية (Statistical Package for Social Science SPSS 28) للوصول إلى النتائج النهائية، وقد بيّنت نتائج الدراسة أنهُ يوجد أثر إيجابي لأبعاد تقنية سلاسل الكتل (دفتر الأستاذ المُوزّع، اللامركزية، التتبع، والشفافية)على جودة المراجعة الداخلية من وجهة نظر الأفراد المشاركين في الدراسة . أوصت الدراسة في ظل هذه النتائج، بعدد من التوصيات أهمُها؛ ضرورة إلمام وقيام المصارف التجارية بتبني آليات التحول الرقمي وعلى رأسها تقنية سلاسل الكتل كجزء من استراتيجيتها التقنية لما لها من آثار إيجابية على فعالية المراجعة الداخلية بهذا القطاع .

الكلمات المفتاحية: تقنية سلسلة الكتل، دفتر الأستاذ الموزع، اللامركزية، التتبع، الشفافية، جودة المراجعة الداخلية.

The Impact of Blockchain Technology Adoption on Improving Internal Audit Quality (A Field Study from the Perspective of a Sample of Employees in Libyan Commercial Banks)

*Khaled Misbah Bakkar[1] & Naima Fakhri Ben Halim[2]

[1] Department of Computer Science, Omar Al-Mukhtar University, Libya

[2] Diwan, Tripoli, Libya

*Corresponding Author: khaled.misbah@omu.edu.ly

Abstract

This study aimed to investigate the impact of blockchain technology, across its four dimensions—distributed ledger, decentralization, traceability, and transparency—on improving internal audit quality in commercial banks. To achieve this

Received 03 September 2026 - Accepted 24 November 2026
DOI: 10.65588/42ts2y68
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0).

objective, the researchers adopted a descriptive-analytical approach to collect and analyze data from primary and secondary sources. A questionnaire was employed as the primary data collection instrument and administered to employees of the Accounting and Reporting Department, the Internal Audit Department, and the Follow-up and Inspection Department. The study population comprised six commercial banks operating in Libya. A total of 170 questionnaires were distributed, of which 158 were valid for statistical analysis, representing a response rate of 92.9%. The Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), version 28, was used to conduct the statistical analyses and obtain the final results. The findings revealed that the four dimensions of blockchain technology—distributed ledger, decentralization, traceability, and transparency—had a positive impact on improving internal audit quality, from the perspective of the study participants. In light of these findings, the study put forward several recommendations, most notably the need for commercial banks to develop a thorough understanding of digital transformation mechanisms and adopt them, particularly blockchain technology, as an integral component of their technological strategies, given its positive implications for enhancing the effectiveness of internal auditing in the banking sector.

Keywords: Blockchain Technology; Distributed Ledger; Decentralization; Traceability; Transparency; Internal Audit Quality

مقدمة:

يعد القطاع المصرفي ذو مكانة خاصة وحساسة في النظم الاقتصادية والمالية، من خلال الدور الذي يقوم به في تعزيز التنمية الاقتصادية في جميع الدول، عن طريق رسم إستراتيجيات تُسهم في زيادة الدخل القومي وخلق فُرص عمل جديدة تكفل تحسن المستوى المعيشي في المجتمع، وبذلك فإن المصارف التجارية تؤدي دورًا فاعلًا ومهمًا في تطوير النظام الاقتصادي من خلال دعمها للمشاريع التنموية بتزويدها بالسيولة والموارد اللازمة، وعليه فإن أي نمو في تلك المصارف سوف يُسهم في تعزيز التنمية لِينعكس بذلك إيجابًا على الاقتصاد ككل.

ومع بداية الألفية الثالثة شهد العالم تطورات تكنولوجية سريعة أُطلق عليها الثورة الصناعية الرابعة أصبحت تعرف اليوم بظاهرة التحول الرقمي، والتي إشتملت على عدة تقنيات منها، البلوك تشين (سلسلة الكتل)، انترنت الأشياء، الحوسبة السحابية، تحليلات البيانات الضخمة، والذكاء الاصطناعي، حيث أدى تغلغل تلك التقنيات في البُنى التحتية للعديد من المؤسسات إلى تعرض المصارف إلى ضغوط داخلية وخارجية لمواكبة هذه التطورات بقصد إحداث تغيُرات هيكلية عن طريق توظيف تلك التقنيات الرقمية بها. ومن زاويةٍ أخرى، فإن الاتجاه العالمي نحو التقنية الرقمية بشكلٍ مُتسارع عكس تأثيرًا واضحًا على المجالات المهنية مثل المحاسبة والمراجعة، وبخاصة المراجعة الداخلية مِمَّا يتطلب تطوير تلك المهنة لمواكبة التطورات الحالية (Radwan et al, 2021 كما ورد في الحداد، 2022). حيث يُنظر للمراجعة الداخلية على أنها عصب إستمرار المؤسسات وأداة مهمة تعتمد عليها الإدارة في تحقيق أهدافها.

ومن هذا المُنطلق وبِاعتبار أنَّ المصارف التجارية تُمثل إحدى ركائز الاقتصاد الوطني، جاءت هذه الدراسة من أجل توجيه الضوء على أثر استخدام تقنية سلسلة الكتل على تحسين جودة المراجعة الداخلية في تلك المصارف ليرتقي أداؤها وتُحقق ميزات تنافسية فارقة لينعكس ذلك بالإيجاب على الاقتصاد الليبي.

- **الدراسات السابقة :**

- **دراسة (Brender et al, 2019)**: سعت الدراسة إلى التعرف على توقعات المراجعين نحو تأثير تقنية سلسلة الكتل على أنشطتهم اليومية. ومن أجل ذلك قام الباحثون بإجراء دراسة إستكشافية من خلال إجراء مقابلة مع عينة الدراسة البالغ عددها (34) مفردة مُتمثلة في مراجعين من (23) شركة مراجعة في سويسرا، وتوصلت الدراسة إلى أن تقنية سلسلة الكتل تتمتع بإمكانية كبيرة في التأثير

على طبيعة مهنة المحاسبة والمراجعة، كما بينت أن هناك فرصة كبيرة تكمن في حقيقة أن سلسلة الكتل يمكن أن تُسهل أعمال المراجعة والرقابة الداخلية.

- **دراسة (Tusek et al, 2020)** :هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أهمية إجراء الإجراءات التحليلية لمراجعة العمليات المُنفذة عبر تقنية سلسلة الكتل في الشركات التجارية، وتحديد الفروق في اِستخدامها بين المراجعين الداخليين والخارجيين. ولتحقيق هدف الدراسة قام الباحثون بإجراء دراسة اِستقرائية ومسحية، من خلال اِستخدام أداة الاستبيان لجمع البيانات من عينة الدراسة المُتمثلة في (304) مراجع داخلي و (407) مراجع خارجي مُستجيب ، توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أهمها أنَّ المراجعين الداخليين يولون أهمية أكبر لتطبيق الإجراءات التحليلية في مراجعة تقنية سلسلة الكتل من المراجعين الخارجيين، كما أشارت الدراسة أيضًا إلى وجود فروق في اِستخدام الإجراءات التحليلية بين المراجعين الداخليين والخارجيين، حيث يستخدم المراجعين الداخليين الإجراءات التحليلية بصورة أكثر تكرارًا وعمقًا وكفاءةً.
- **دراسة (Alkan, 2021)** :هدفت هذه الدراسة إلى تقييم المزايا الناتجة عن تأثير تطبيقات سلسلة الكتل اللامركزية على أنظمة المعلومات المحاسبية. حيث اِعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي لاستكشاف أساليب هذه التقنية وأهم الممارسات المحاسبية،وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج منها أن للنظام المحاسبي في الوقت الفعلي القائم على تقنية سلسلة الكتل يقترح نظام محاسبي ثلاثي القيد، والذي يُتيح أربع مزايا وهي، الشفافية والثقة، عدم الوساطة، العقود الذكية، والمراجعة المستمرة للحسابات
- **دراسة (Kabir et al, 2021)** :ناقشت تأثير نزاهة وشفافية المراجعة الداخلية في تقليل مخاطر الاحتيال في عملية المراجعة، واِستكشاف دور تقنية سلسلة الكتل كعامل تحوطي يُمكن اِستخدامه لتعزيز الكفاءة والفعالية في مُراجعة الحسابات وتقليل مخاطر الاحتيال، ولتحقيق هدف الدراسة اعتمدت الدراسة قائمة استقصاء وزعت على عدد (99) مفردة ممثلة من محاسبين ومراجعين داخليين من شركات مالية في البنغلاديش وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أهمها أنَّ تقنية سلسلة الكتل يمكن اِستخدامها كأداة تحوطية فعالة لتحسين كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية من خلال دورها في التقليل من مخاطر الاحتيال.
- **دراسة (عابدين، 2022)** :اِختبرت هذه الدراسة أثر حوكمة التحول الرقمي على جودة وظيفة المراجعة الداخلية وذلك وفق المنهج الاستنباطي والاستقرائي، وقام الباحث بِاستخدام أداة الإستبيان لجمع البيانات من عينة الدراسة المكونة من المُوظفين بالشركات المدرجة في بورصة الأوراق المالية المصرية فيما عدا البنوك والمؤسسات المالية وذلك لطبيعتها الخاصة بعدد (310) موظف، والتي نتج عنها (245) مستجيب وخلصت إلى أنَّ حوكمة التحول الرقمي تُسهم في الحد من الاِحتفاظ بالسجلات التقليدية أثناء أداء وظيفة المراجعة الداخلية، مما يعمل على زيادة جودة وكفاءة وشفافية

تلك الأخيرة، كما توصلت إلى أنَّ حوكمة التحول الرقمي تعمل على ضمان صحة المعلومات أثناء أداء وظيفة المراجعة الداخلية.

- **دراسة (نصير، 2022)** : تناولت الدراسة اِستكشاف الدور المُحتمل لِاستخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل في تحسين جودة نظام الرقابة الداخلية في الشركات المدرجة في سوق الأوراق المالية السعودي، ولتحقيق هدف الدراسة قام الباحث بِاستخدام أداة الاِستبيان لجمع البيانات من عينة الدراسة وعددها (109) مُفردة من مكاتب المراجعة، والأكاديميين، وأعضاء مجالس الإدارة في الشركات المساهمة. وكان أبرز ما توصلت إليه هذه الدراسة هو أنَّ هناك إجماع في الأدبيات المحاسبية على أنَّ تكنولوجيا سلسلة الكتل قد غيرت العمليات المالية، وحوكمة الشركات، وطرق إجراء عمليات المراجعة وأنشطة الرقابة، ونظرًا لأهمية نظام الرقابة الداخلية أصبحت هُناك دعوات مُتزايدة لتحسين أنظمة الرقابة الداخلية من خلال الاِستعانة بالتقنيات الرقمية.
- **دراسة (المرجي والرشيدي، 2023)**: ناقشت تأثير التحول الرقمي على جودة المراجعة الداخلية وذلك وفق المنهج الاستنباطي والاستقرائي، حيث اِعتمد الباحثان على أداة الاِستبيان لجمع البيانات من عينة الدارسة المكونة من (مراجعين داخليين، محاسبين، وأساتذة الجامعات) في دولة الكويت، وبلغت العينة المُستجيبة (79) مُفردة ،وكانت أبرز نتائج هذه الدراسة هو أنَّ آليات التحول الرقمي تعمل على تحسين جودة المراجعة الداخلية، كما توصل الباحثان إلى عدم وجود توافق بين النُظم اليدوية التقليدية المُستخدمة في المراجعة الداخلية مع التطور الاقتصادي المُستمر في بيئة الأعمال، بل يجب أنَّ تقوم على التحول الرقمي، حيث يُساعد اِستخدام آليات التحول الرقمي المراجع الداخلي على إجراء تقييم شامل وإعداد تقارير دورية مِمَّا يُسهم في تحسين جودة المراجعة الداخلية.
- **دراسة شريف (2025)**: تناولت الدراسة العلاقة بين تقنية سلاسل الكتل وجودة المراجعة الداخلية من خلال استقصاء آراء عينة من المحاسبين والمراجعين العاملين في عدد من الشركات الصناعية بالعراق، ولتحقيق أهداف البحث تم إعداد قائمة استقصاء وزعت على عينة عشوائية بلغت 39 مراجعاً، بلغت عدد القوائم الصالحة للتحليل (31) قائمة ، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي في اختبار فرضياتها ،توصلت إلى عدد من النتائج أهمها أن تقنية سلاسل الكتل تسهم في تحسين جودة المراجعة الداخلية من خلال رفع مستوى دقة البيانات وتعزيز ثقة أصحاب المصلحة بالمعلومات والسجلات المالية مما يؤدي إلى تعزيز وظيفة المراجعة وزيادة مستوى الشفافية.

دراسة **(Ariciu et al 2026)** تناولت تجميع الأدلة التجريبية المتعلقة بتبني سلاسل الكتل في ممارسات المحاسبة والمراجعة وتحديد الاتجاهات البحثية والفجوات المعرفية ،اتبعت الدراسة المراجعة المنهجية(systematic literature review) لعدد 52 مقالة مختارة من Web of Scienceو Scopus، تشير نتائج

هذه الدراسة إلى أن تقنية سلاسل الكتل ستسهم بشكل كبير في تطوير مهنة المحاسبة والتدقيق، مما يؤدي إلى إعادة تشكيل أدوار المهنيين وإبراز الحاجة المتزايدة إلى **المهارات الفنية**.

- **مشكلة الدراسة :**

تعد وظيفة المراجعة الداخلية من أهم الوظائف والركائز الأساسية في المُؤسسة خصوصًا بعد المفهوم الحديث لها الذي أدى إلى زيادة المهام المُلقاة على عاتق المراجع الداخلي والتوسع في نطاق أنشطة المراجعة الداخلية وتغير الأساس الذي تقوم عليه من خلال سعيها إلى التغلب على التحديات التي تواجه المؤسسات (غنيم، 2016)، وذلك من خلال اِنتقال عملها من مراجعة العمليات المالية والمحاسبية إلى تقييم قوة أنظمة الرقابة الداخلية بالمؤسسة، وتقييم فعالية إجراءات حماية الأصول، والحُكم على مدى التزام الموظفين بالخطط والسياسات، وتقييم أداء التنظيمات الداخلية بالمؤسسة، وتقديم المشورة للإدارة العليا، ونتيجة لذلك فإنَّ دور المراجعة الداخلية لم يعد مُقتصرًا على اِكتشاف المُشكلات ومصادرها، بل اِمتد ليشمل تقديم الحلول والاستراتيجيات المُناسبة بهدف تعزيز الأداء العام للمؤسسة (أبورويلة وآخرون، 2019).

ولذا يجب التنويه في هذا السياق إلى العديد من أوجه القصور التي ظهرت في وظيفة المراجعة الداخلية والتي أدت بشكلٍ أو بآخر إلى تدنٍ في جودة مُخرجاتها، وذلك لعدم تأديتها بالشكل المطلوب، من ناحية عدم اِتساع نطاق عملها لنظام الرقمنة الحديثة الذي يعمل على إضافة قيمة للوظائف الحديثة في المراجعة بصفةٍ عامة والمراجعة الداخلية بصفةٍ خاصة ، كما أشارت عدد من الدراسات إلى أن الوضع الحالي للمراجعة الداخلية في المصارف التجارية الليبية يشوبه الكثير من أوجه الضعف والقصور، مِمَّا يُقلل من فعاليتها في تحقيق الأهداف الموضوعة لها، وأوصت بضرورة الإهتمام بهذه الوظيفة وتطويرها بما يتماشى مع التطورات المُستجدة في بيئة الأعمال والمهنة حتى تُسهم في توفير قطاع مالي كفؤ ومستقر مواكب للتطورات العالمية (أبورويلة وآخرون، 2019؛ الأصفر وبغني، 2019) ،كما أكد ديوان المحاسبة الليبي في تقاريره الصادرة عن الفترة الممتدة من عام (2018 – 2021) أنَّ هُناك نواحي قصور عدة تُعاني منها إدارات المراجعة الداخلية بالمصارف التجارية الليبية، تمثلت في عدم وجود ضوابط أمان لجميع الأنظمة المعلوماتية الرئيسية للمُحافظة على سلامة وسرية المعلومات، وأيضًا لا يوجد نظام لتتبع المعلومات المصرفية التي يقوم بها العاملين بالمصرف على المنظومات المصرفية؛ لتسهل على المراجع الداخلي المراقبة على هذه العمليات ومعالجتها ومعرفة الانحرافات والإختراقات التي تحدث فيها، فضلًا عن عدم قيام بعض إدارات المراجعة الداخلية بالإعتماد على نُظم مراجعة الكترونية لمُراجعة العمل اليومي الأمر الذي أدى إلى وجود ضعف في أداء المراجعين وضعف في تقاريرهم وذلك لإعتمادهم على العمل التقليدي مما أثر بشكل كبير في تتبع الأخطاء ومعالجة الإنحرافات واكتشاف حالات الاختلاس والتزوير في الوقت المناسب مِمَّا اِنعكس على جودة أداء إدارة المراجعة الداخلية.

ومن ناحيةٍ أخرى، أشارت العديد من الدراسات على أنَّ اِستخدام الأساليب والأدوات التقنية الحديثة في عمليات المراجعة ستُمكن المراجعين من توفير وقت وجهد كبيرين أثناء تأدية أعمالهم، ولذا فإنَّ التوجه نحو

الرقمنة يُعد عاملًا مهمًا في مُواجهة الصعوبات الناجمة عن القيام بالمهام والمسؤوليات بطريقة يدوية، وهذا ما توفره تقنية سلسلة الكتل التي ستقوم بتحرير المراجعين الداخليين من مهاهم التقليدية من خلال توفيرها لنهج مراجعة أكثر ذكاءً ومرونة (رشوان وأبو عرب، 2022؛ القنبري، 2020).

وبناءً على كل ما سبق جاءت هذه الدراسة لإبراز أثر اِستخدام تقنية سلسلة الكتل على مُعالجة أوجه القصور التي تُعاني منها المراجعة الداخلية وضمان رفع كفاءتها وزيادة الثقة فيها، بما يكفل تحسين أداء المصارف التجارية في ليبيا وزيادة قُدرتها على التنافس، **وعليه يُمكن صياغة مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسي التالي** "هل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لِاستخدام تقنية سلسلة الكتل على تحسين جودة المراجعة الداخلية في المصارف التجارية من وجهة نظر الأفراد المشاركين في الدراسة؟

هدف الدراسة:

يتمثل الهدف الرئيسي للدراسة في التعرف على أثر اِستخدام تقنية سلسلة الكتل بأبعادها المُتمثلة في (دفتر الأستاذ الموزع، اللامركزية، التتبع، الشفافية) على جودة المراجعة الداخلية بالمصارف التجارية من وجهة الأفراد المشاركين في الدراسة .

فرضيات الدراسة:

تستند الدراسة إلى فرضية رئيسية مفادها :

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لِاستخدام تقنية سلسلة الكتل على جودة المراجعة الداخلية بالمصارف التجارية الليبية من وجهة نظر الأفراد المشاركين في الدراسة .

ينبثق عن هذه الفرضية الفرضيات الفرعية التالية :

الفرضية الفرعية الأولى: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لبُعد دفتر الأستاذ الموزع على جودة المراجعة الداخلية بالمصارف التجارية من وجهة نظر الأفراد المشاركين في الدراسة.

الفرضية الفرعية الثانية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لبُعد اللامركزية على جودة المراجعة الداخلية بالمصارف التجارية من وجهة نظر الأفراد المشاركين في الدراسة.

الفرضية الفرعية الثالثة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لبُعد التتبع على جودة المراجعة الداخلية بالمصارف التجارية من وجهة نظر الأفراد المشاركين في الدراسة.

الفرضية الفرعية الرابعة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لبُعد الشفافية على جودة المراجعة الداخلية بالمصارف التجارية من وجهة نظر الأفراد المشاركين في الدراسة.

أهمية الدراسة:

تُسهم هذه الدراسة في إثراء المعرفة العلمية للباحثين حول هذه التقنية وأبعادها ومزاياها وأثرها على تحسين جودة المراجعة الداخلية، مِمَّا يفتح آفاقًا واسعة للبحوث المستقبلية المتعلقة بهذا الموضوع المتعلق بأثر اِستخدام تقنية سلسلة الكتل على تحسين جودة المراجعة الداخلية وهذا يأتي في ظل نُدرة الدراسات العربية في هذا المجال، وبالأخص في البيئة الليبية. كما تكمن أهمية هذه الدراسة من خلال توجيه اِهتمام

المصارف التجارية الليبية نحو أهمية اِستخدام تقنية سلسلة الكتل والدور الذي يمكن أن تقوم به في إيجاد حلول للمشاكل التي تواجه تلك المصارف وخاصةً في مجال المراجعة الداخلية .

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة على بحث أثر استخدام تقنية سلسلة الكتل بأبعادها (دفتر الأستاذ الموزع، اللامركزية، التتبع، الشفافية) على جودة المراجعة الداخلية.

الحدود المكانية: طُبقت الدراسة ميدانيًا على مجموعة من المصارف التجارية العاملة في ليبيا وهي (الجُمهورية – الصحارى – التجاري الوطني – المُتحد – السراي – النُوران).

الحدود البشرية: استهدفت الدراسة موظفي كلّ من (إدارة المراجعة الداخلية – إدارة المحاسبة والتقارير– إدارة المتابعة والتفتيش) بتلك المصارف المُحددة.

أداة الدراسة:

تم الاِعتماد على اِستمارة الاِستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات المطلوبة لاِختبار فرضيات الدراسة وتحقيق أهدافُها، حيث تم إعدادها استنادا إلى الأدبيات السابقة مع مُراعاة خُصوصية عينة الدراسة فضلًا عن آخذ آراء المُحكمين وذوي الاِختصاص.

الإطار النظري لتقنية سلاسل الكتل:

مفهوم وأبعاد تقنية سلاسل الكتل:

يمكن النظر إلى تقنية سلاسل الكتل على أنها "نظام مركزي وموزع يتيح تسجيل المعاملات وتطبيق العقود الذكية ويوفر إمكانية تتبع السلسلة وإدارة السجلات والتأمين وتطبيقات الدفع وغيرها من المعاملات التجارية، كما تقوم بتوفير سجل للمعاملات في الوقت الحقيقي بين شبكة من شركاء الأعمال وهو غير قابل للتغيير" (Javaid et al.2021,p2) .

كما يمكن النظر إلى تقنية سلسلة الكتل بأنها " عبارة عن دفتر أستاذ موزع يعتمد على اللامركزية في تسجيل المعاملات والأحداث من خلال سلسلة من العُقد المرتبطة ببعضها البعض والتي يصعب اِختراقها أو التلاعب فيها، مكونة شبكة من الكتل المتراصة بين مجموعة من المتعاملين النظراء لبعضهم البعض دون وجود وسطاء ويمكن تحديثها بواسطة المشاركين. (عبده،2023،ص.294).

أبعاد تقنية سلسلة الكتل:

تعتمد تقنية سلسلة الكتل على عدد من الأبعاد أهمها:(جابر وخليفة، 2022؛ دعاس2021)

- اللامركزية (Decentralization): تسمح سلسلة الكتل بإنشاء نظام موزع يعمل دون وجود جهة مركزية للتحكم فيه، وهذا يعني أنه لا يتوجب الاعتماد على جهة وسيطة واحدة. وبفضل هذا النمط الموزع، يتم تعزيز الأمان والمصداقية في العمليات الالكترونية حيث يصعب على أي جهة معينة التلاعب بالبيانات أو التلاعب بالنظام بأكمله.

- الشفافية (Transparency): بما أن جميع المعاملات والتحويلات يتم تسجيلها وتخزينها على السلسلة بشكل عامٍ وشفاف، فإنه يمكن لأي شخص الوصول إلى هذه البيانات والتحقق من صحتها وشموليتها.
- التتبع (Traceability): ونظرًا لأن تقنية سلسلة الكتل تعتمد على الشفافية المُطلقة فإنها تعد أيضًا وسيلةً لتتبع المعلومات والتحويلات من خلال الشبكة؛ وذلك لأن كل معاملة يتم تسجيلها يكون لها بصمةٌ زمنيةٌ تسمح للمستخدمين من خلالها التحقق بسهولة من السجلات وتتبع المعاملات بدقة وتحديد مصدرها ووجهتها.
- دفتر الأستاذ الموزع (Distributed ledger): وهو أحد أهم أبعاد تقنية سلسلة الكتل، حيث يشكل سجلا رقميًا يسجل جميع المعاملات التي تتم في الشبكة، وتتمثل الميزة الرئيسية لهذا الدفتر في عدم وجود نسخة أصلية له، بل إن جميع المشاركين على الشبكة يمكنهم الوصول إلى نسخة كاملةٍ ومتطابقة منه، كما يتم تحديث الدفتر بشكل متوازن ومتزامن عبر جميع الأجهزة المشاركة على الشبكة، مما يضمن عدم التلاعب بالمعلومات وحمايتها من التزوير.

انعكاسات تقنية سلسلة الكتل على فعالية المراجعة الداخلية :

أدى ظهور هذه التقنية إلى إعادة تشكيل العديد من قطاعات الأعمال وبالتالي ترتب على ذلك إعادة بناء الأنظمة والممارسات في مجالي المحاسبة والمراجعة (Tušek et al., 2021)، نتيجةٍ لتسويتها للمشاكل الموجودة في النظام التقليدي المركزي وما تبع ذلك من مشاكل متعلقةٍ بأمن البيانات، وذلك بِارتكازها على بعد دفتر الأستاذ وهو عبارة عن دفترٍ رئيسيٍ موزع على جميع الأطراف المشاركة حتى تكفل وجود نسخ احتياطية يمكن من خلالها استرجاع البيانات بسهولة في حالة حدوث خللٍ في أي عقدة أو تعرضها لمخاطر تعديل البيانات التاريخية(Meiryani et al., 2021).

وبالتالي، استطاعت هذه الميزة التي وفرها هذا البعد وبجانب سماتٍ قويةٍ أخرى تمثلت في الثبات وبصمة الوقت والإجماع؛ على إحداث تحويلاتٍ في نمط العمليات المحاسبية التقليدية المعتمدة على القيد الثنائي إلى نمط إدخالٍ ثلاثي، وبفضل هذا اتسعت آفاق المحاسبين والمراجعين لتحقيق أداءٍ أفضل، حيث تمكنوا من التركيز على أنشطةٍ ذات قيمةٍ أعلى بما أنها حررتهم من المهام الروتينية ومكنت بأتمتة عمليات المراجعة مما أدى إلى تقليل مدتها (Brender, 2018).

توصل الباحثان عبر الاطلاع على مجموعة من الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع البحث ، أن أهم ما جاءت به هذه التقنية وهو مساهمتها في خلق التوازن بين نظريتي الوكالة وأصحاب المصلحة عن طريق تجنب عدم تماثل المعلومات في البيئة المالية؛ من خلال توفير بيانات متفقٍ عليها وقابلةٌ للمراجعة (Han et al., 2023)، وذلك لأن عملية توثيق البيانات في نظام الإدخال الثلاثي يسهم في تقليل الأخطاء ويمنع فرص الاحتيال من خلال تقييد الوصول غير المصرح به، كما يتيح هذا النظام إمكانية تتبع البيانات بشكلٍ يوفر مساراتٍ آمنةً لعملية المراجعة وجعلها أكثر موثوقية، وبذلك تكون هذه التقنية من أفضل الخيارات

لضمان شفافية البيانات (Pashkevych et al., 2020; Regueiro et al, 2021). واستنادًا إلى المعطيات السابقة، يتبين أن هذه التقنية تقوم بتحسين نطاق وكفاءة إجراءات عملية المراجعة وبالتالي زيادة جودتها؛ وكلما توفرت المهارات والخبرات الكافية لدى المراجعين باستخدام هذه التقنية كلما زادت فعالية وكفاءة هذه الوظيفة

منهجية الدراسة:

تناول هذا الجزء عرضًا تفصيليًا للمنهجية والإجراءات التي قام بِها الباحثان لِتنفيذ الدراسة والتي شملت وصفًا دقيقًا لِمنهج الدراسة والمجتمع المُستهدف. بالإضافة إلى وصف أداة الدراسة وإجراءات التحقق من صدقها وثباتها. كما يعرض الفصل أيضًا الأساليب الإحصائية المُستخدمة في تحليل البيانات المُجمعة من عينة الدراسة، وذلك بِاستخدام برنامج الحزم الإحصائية لِلعلوم الاِجتماعية (Statistical Package for Social Science SPSS 28). ويُختتم الفصل بِعرض النتائج التي تمّ التوصل إليها، لِينتهي بجُملة من التوصيات.

منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة على المزج بين المنهجين الاستقرائي والاستنباطي وذلك من خلال استقراء ما جاء في الدراسات الرائدة والدوريات المختلفة المتعلقة بموضوع الدراسة بقصد استنباط ما يلائم الدراسة من خلال تحليل وتصنيف الكتابات المختلفة المتعلقة بمجال الدراسة .

كما اعتمدت على المنهج الوصفي الذي يهتم بوصف الظاهرة من خلال تحليل وتفسير البيانات المتحصل عليها باستخدام قائمة الاستقصاء لتحقيق الأهداف والوصول إلى النتائج والتوصيات .

مُجتمع وعينة الدراسة:

تكون مُجتمع الدراسة من جميع المُوظفين المُستهدفين بالدراسة في الإدارات المُرتبطة بمُتغيرات الموضوع، حيثُ تضمن مُجتمع الدراسة كافَّة مُوظَّفي (إدارة المُراجعة الداخلية – إدارة المُحاسبة والتقارير – إدارة المُتابعة والتفتيش) بالمصارف التجارية الليبية محل الدراسة وهي (الجُمهورية – الصحارى – التجاري الوطني – المُتحد – السراي – النُّوران)، والبالِغ قوامهُ حوالي (225) مُوظفًا – تم تحديدهم عن طريق الهياكل التنظيمية للمصارف المُستهدفة – ومن التقارير الدورية الصادرة عنها، وقد تم اِختيارهم كمُفردة للدراسة كونهم مُرتبطون بِمهام وأعمال تتعلق بشكلٍ مُباشر بأبعاد ومُتغيرات الدراسة. عليه سُحبت عينة عشوائية قليلة بلغت (170) مُشاركًا وفقًا لِجدول (Krejcie & Morgan, 1970)، والذي يُحدد أحجامًا مُختلفة لمجتمعاتٍ إحصائية تُقابلها أحجامًا مختلفة للعينات تُمثل مُجتمع الدراسة تمثيلًا جيدًا.

أداة الدراسة:

للحُصول على المعلومات اللازمة لِإجراء هذه الدراسة أُستخدمت الاِستبانة كأداةٍ رئيسيةٍ والتي صُممت اِستنادًا على مجموعة من الدراسات والبُحوث السابقة وما تم اِستخلاصُهُ من الإطار النظري للدراسة.

جدول رقم (1) طول فترة الخلايا في المِقياس

الدرجة الوصفية	المتوسط المرجح	مدى الوزن النسبي	المستوى
غير مُوافق بشدَّة	من 1 إلى أقل من 1.80	% (36-20)	ضعيف جدًا
غير مُوافق	من 1.80 إلى أقل من 2.60	% (52-36)	ضعيف
محايد	من 2.60 إلى أقل من 3.40	% (68-52)	متوسط
مُوافق	من 3.40 إلى أقل من 4.20	% (84-68)	مُرتفع
مُوافق بشدَّة	من 4.20 إلى5	% (100-84)	مُرتفع جدًا

ثبات أداة الدراسة:

يُعرف الثبات بأنهُ: "درجة الرُّكون إلى نتائِج المِقياس ودرجة الثَّقة في هذه النتائج ودقتها وثباتها" (دويدار، 1999، ص.248). كما يقيس مُعامل الثبات "درجة الثَّقة أو الضبط في عملية القِياس" (ثورندايك وهيجن، 1989، ص.191). ولِلتحقق من ثبات مِقياس الدراسة طُبقت مُعادلة ألفا كرونباخ (Cronbach Alpha)، بِاستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاِجتماعية (SPSS)، والجدول رقم (2) يوضح ذلك.

الجدول رقم (2) قيم مُعامل الثبات والصدق لأداة الدراسة

مُتغيرات الدراسة	العبارات	مُعامل الثبات	مُعامل الصدق
بُعد دفتر الأستاذ الموزع	5	0.737	0.858
بُعد اللامركزية	5	0.713	0.844
بُعد التتبع	5	0.794	0.891
بُعد الشفافية	5	0.880	0.938
محور تقنية سلسلة الكتل	20	0.878	0.937
محور جودة المراجعة الداخلية	10	0.761	0.872
المِقياس ككل	30	0.884	0.940

***الصدق =الجذر التربيعي لمُعامل ألفا كرونباخ**

يتبين من الجدول رقم (2) أن قيّم مُعاملات الثبات تتراوحُ (من 0.713 – إلى 0.884)، كما أن قيّم مُعاملات صدق المِقياس قد جاءت (من 0.844 – إلى 0.940)، وهي مُعاملات عالية تُعطي الثّقة في ثبات وصدق المِقياس ويجعلُها صالحة لِتحقيق أهداف الدراسة، والإجابة على تساؤُلاتها.

صدق أداة الدراسة:

ويعني بأن تقِيس فقراتُ المِقياس ما وضعت لِقياسه، وقد قام الباحثان بِالتأكد من صِدق المِقياس المُستخدم من خلال:

أ- صدق المحتوى:

للتحقق من صدق المحتوى لأداة الدراسة، قام الباحثان بِعرضها بصُورتها المبدئية على عدد من المُحكّمين المُتخصّصين في مجال العُلوم المالية والإحصائية، والبالِغ عددهُم (4). وذلك لِإبداء مُلاحظاتهم حول أداة الدراسة من حيثُ مدى مُلائمة العبارات للبُعد التي تنتمي إليه، ومدى شُمولية البُعد ووُضوح

عباراته، ودقة صياغته اللغوية والعلمية. وبناءً على ذلك، قام الباحثان بإجراء بعضُ التعديلات المطلوبة على أداة الدراسة حيثُ لم تكُنّ هناك تعديلاتٌ جوهرية، واقتصرت على الصّياغة اللغوية لبعض الفقرات.

ب-الصدق الإحصائي (الذاتي):

تمّ التحقق من صدق أداة الدراسة بإستخدام الصدق الإحصائي فهو مِقياس يُستخدم لِمعرفة درجة صِدق المبحوثين من خِلال إجاباتهم، ويُحسب صِدق المِقياس من خِلال مُعادلة الجذر التربيعي لمُعامل الثبات، وتتراوح قيمة كُل من الثبات والصدق بين الصفر والواحد الصحيح، وللتحقُق من صِدق أداة الدراسة تم إستخدام طريقة الصِدق (Validity Statistical)، وذلك كما هو موضح بالجدول رقم (2)، تراوحت قيّم مُعاملات الصِدق لأبعاد محور تقنية سلسلة الكتل ما بين (0.844-0.938)، وبلغت قيمة مُعامل صِدق محور تقنية سلسلة الكتل ككُل (0.937)، وبلغت قيمة مُعامل صِدق محور جودة المراجعة الداخلية ككُل (0.872)، كما بلغت قيمة مُعامل صدق المِقياس ككُل (0.940)، وهذا يُبرر صِدق المِقياس وأن فقرات الإستبيان تعكس قُدرته على قياس ما صُمّم من أجله.

وبشكلٍ عام، فإن مُعاملات الثبات والصِدق لأبعاد ومُتغيرات الدراسة كانت مُعاملات عالية تُعطي الثِّقة في ثبات وصِدق المِقياس ويجعلها صالحة لِتحقيق أهداف الدراسة، والإجابة على تساؤُلاتها.

اختبار اعتدالية البيانات:

من المُهم التحقق من تبعية البيانات لِلتوزيع الطبيعي قبل الشُّروع في التحليلات الإحصائية، فإذا كانت البيانات تتبع التوزيع الطبيعي فإن الإستخدامات البارامترية (Parametric) هي الأنسب في الإختبارات والتطبيق، أمَّا إذا كانت البيانات لا تتبع التوزيع الطبيعي فإنَّ الإستخدامات اللابارامترية (Non-Parametric) هي الأنسب في الإختبارات والتطبيق.

1.5.4 إختبار كولموجوروف - سميرنوف (Kolmogorov-Smirnov):

يمكن إستخدام هذا الإختبار لتحديد ما إذا كانت البيانات تتبع التوزيع الطبيعي عندما يكون حجم البيانات أكبر من 100 مفردة. والجدول رقم (3) يُوضح إختبار إعتدالية البيانات لعينة الدراسة.

الجدول رقم (3) اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات

متغيرات الدراسة	كولموجوروف-سميرنوف		
	إحصائي الإختبار	درجة الحرية	الدلالة الإحصائية
بُعد دفتر الأستاذ الموزع	0.057	158	0.060
بُعد اللامركزية	0.089		0.092
بُعد التتبع	0.066		0.073
بُعد الشفافية	0.062		0.071
محور تقنية سلسلة الكتل	**119.0**		**.2250**
محور جودة المراجعة الداخلية	**133.0**		**.2220**

بما أنّ الدلالة الإحصائية لجميع مُتغيرات الدراسة أكبر من مستوى دلالة $\alpha = 0.05$، لذا تُقبل الفرضية القائلة إنَّ البيانات لا تختلف عن التوزيع الطبيعي، ونظرًا لأنَّ البيانات في هذه الدراسة تتبع التوزيع

الطبيعي (من خِلال اِختبار التوزيع الطبيعي)، فإن هذا يعني أنّ اِستخدام الإختبارات البارامترية (Parametric) هو الأنسب لإختبار فرضيات الدراسة.

4 التحليل الوصفي للبيانات: يتناول هذا الجانب وصفًا لمُتغيرات الدراسة وذلك كما يلي:

أ- الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة:

توزّعت عينة الدراسة حسب خصائصها الديموغرافية إلى المُؤهَّل العلمي والتخصص العلمي والمركز الوظيفي وسنوات الخبرة، على النحو الموضح بالجدول رقم (4):

الخصائص	البند	التكرار	النسبة المئوية
المؤهل العلمي	ثانوية وما يعادلها	5	3.2
	بكالوريوس	123	77.8
	ماجستير	17	10.8
	دكتوراة	1	0.6
	أخرى	12	7.6
التخصص العلمي	محاسبة	98	62.0
	تمويل ومصارف	22	13.9
	اقتصاد	5	3.2
	إدارة أعمال	16	10.1
	أخرى	17	10.8
المركز الوظيفي	موظف	99	62.7
	رئيس قسم	38	24.1
	مساعد مدير	9	5.7
	نائب مدير	5	3.2
	مدير إدارة	7	4.4
سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	33	20.9
	من 5 سنوات إلى أقل من 10	46	29.1
	من 10 إلى أقل من 15 سنة	30	19.0
	من 15 سنة فأكثر	49	31.0
المجموع		158	

يُوضح الجدول رقم (4) فِيما يتعلق بتحليل بيانات العينة من حيثُ مُستوى المُؤهَّل العلمي تُظهر البيانات من هُم من حملة المُؤهَّلات الجامعية فأعلى تشكل ما نِسبته (89.2%)، مُوزعة (77.8%، 11.4%) للمُؤهَّلات الجامعية والمُؤهَّلات العُليا على التّوالي، أما بخصوص نتائج بيانات التخصص العلمي لِعينة الدراسة، يظهر الجدول أنَّ النسبة الأعلى كانت لِتخصص المُحاسبة (62%) وبعدد (98) مبحوث، وحول طبيعة المراكز الوظيفية لمُمثّلي عينة الدراسة والتي تدرّجت حسبُ الهياكل التنظيمية المُعتمدة بقطاع الدراسة، تُظهر البيانات أنَّ الشريحة الأكثر تمثيلًا سُجلت للمُوظفين (62.7% وبعدد 99)، يليها رُؤساء الأقسام بنسبة مئوية (24.1%) وبعدد (38) مُشارك، ، وحول سنوات الخبرة مُمثلة بالفترة التي تتراكم لدى المبحوثين في تأدية المهام المُوكّلة لهم، فقد أظهرت البيانات أنَّ النسبة الأعلى كانت للفئة المُتمثلة (من 15 سنة فأكثر) بنسبة (31%) وبعدد (49) مُشارك، والنسبة الأقل كانت لِلفئة المُتوسطة (من 10 إلى أقل من 15 سنة) بقيمة مئوية (19%)، أمَّا من يمتلكُون خبرة لا تتعدى 10 سنوات فقد

كانت نسبتُهم (50%) مُوزّعة (20.9%، 29.1%) لِلفئات (أقل من 5 سنوات، من 5 إلى أقل من 10سنوات) على التّوالي.

وبشكلٍ عام تُعطي كُلٌّ تلك الإحصاءات السابقة مُؤشرًا جيدًا للثقة والمصداقية في بيانات الدراسة الميدانية وما يتمخّض عنها من نتائج وتوصيات

الإحصاء الوصفي لأبعاد تقنية سلسلة الكتل:

يتناول هذا القسم عرض البيانات الوصفية لِعبارات وأبعاد تقنية سلسلة الكتل وتحديد مُستوى الأهمية وفق مُستويات الأهمية المُحددة مسبقًا وفق عرضها في الجدول رقم (5)، ومن ثم تحديد ترتيب مُستوى المُوافقة على كُل عبارة وفق قيمة المُتوسط الحسابي المُسجل لكُل عبارة، وكذلك على مُستوى البُعد ككُل، كما يظهر بالجدول التالي: **جدول (5) الإحصاء الوصفي لأبعاد تقنية سلاسل الكتل**

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	المستوى	الرتبة
1.	يضمن دفتر الأستاذ الموزع أن جميع المعاملات قد تمت الموافقة عليها من قِبل الأطراف المشاركة.	3.917	.57510	78.4	مرتفع	4
2.	يوفر دفتر الأستاذ الموزع بيانات مقاومة للتعديل والتلاعب.	3.797	.71160	75.9	مرتفع	5
3.	يوفر دفتر الأستاذ الموزع بيانات قابلة للتحقق منها.	3.968	.42860	79.4	مرتفع	2
4.	يضمن دفتر الأستاذ الموزع إمكانية إسترجاع البيانات في حالة فقدانها، عن طريق النسخ الأخرى.	3.930	.58770	78.6	مرتفع	3
5.	يساعد دفتر الأستاذ الموزع على تقليل الوقت المستغرق في عمليات التسوية من خلال توفير دفتر واحد متفق عليه.	4.019	.51060	80.4	مرتفع	1
	المؤشرات العامة لبعد دفتر الأستاذ الموزع	3.926	.39830	78.5	مرتفع	الثالث
6	تضمن اللامركزية إنعدام الحاجة إلى طرف ثالث وسيط يعمل على التحقق من صحة المعاملة.	3.6203	.692150	72.4	مرتفع	4
7	تسمح اللامركزية بتوفير آلية إجماع المشاركين على المعاملات مما يضمن سلامة البيانات ودقتها.	3.9241	.592350	78.5	مرتفع	3
8	يقوم بُعد اللامركزية بتسهيل عملية التعاون بين الجهات المختلفة.	4.0063	.602510	80.1	مرتفع	2
	يزيد بُعد اللامركزية من سرعة إتمام المُعاملات.	4.0759	.643880	81.5	مرتفع	1
9	تُساعد اللامركزية في التغلب على نقاط الضعف الأمنية الموجودة في النُظم المركزية التقليدية.	3.5443	.794850	70.9	مرتفع	5
	المؤشرات العامة لبعد اللامركزية	**3.8342**	**0.45662**	**76.7**	**مرتفع**	**الرابع**
10	يسهم بُعد التتبع في التأكد من صحة المعاملات المالية.	3.9177	.563940	78.4	مرتفع	4
11	يُمكن بُعد التتبع من التعرف على المُعاملات المشبوهة فور حدوثها.	3.8608	.580670	77.2	مرتفع	5
12	يسمح بُعد التتبع بإمكانية تحديد وقت حدوث المُعاملات ومصدرها.	4.0823	.491520	81.6	مرتفع	1
13	يعمل بُعد التتبع على تقليل الوقت المستغرق في تتبع حركة الأصول.	3.9747	.491320	79.5	مرتفع	2
14	يقلل بُعد التتبع من المخاطر المتعلقة بالغش والاحتيال	3.9241	.559170	78.5	مرتفع	3
	المؤشرات العامة لبعد التتبع	**3.9519**	**.399000**	**79.8**	**مرتفع**	**الثاني**
15	تُساعد الشفافية في تعزيز الثقة لدى الأطراف المعنية بالبيانات المرتبطة بالمعاملة.	4.2468	.625230	84.9	مرتفع جدًا	1
16	تُوفر الشفافية فرصة التأكد من تنفيذ الإجراءات بشكل صحيح.	4.2152	.533490	84.3	مرتفع جدًا	2
17	من خلال الشفافية، يُمكن لجميع الأطراف رؤية أي تعديلات تطرأ على المعاملة.	4.1835	.595510	83.7	مرتفع	3

18	تعزز الشفافية عملية الوصول إلى المعلومات المتعلقة بالأنشطة.	4.0506	.595070	81	مرتفع	4
19	تسمح الشفافية بالاكتشاف المُبكر لعمليات الاحتيال.	4.0443	.621740	80.9	مرتفع	5
	المؤشرات العامة لبعد الشفافية	**4.1481**	**0.48947**	**82.9**	**مرتفع**	**الأول**
	المؤشرات العامة للأبعاد مجتمعة	**3.9652**	**.327060**	**79.3**	**مرتفع**	

تظهر بيانات الجدول أن مُتغير تقنية سلسلة الكتل بأبعادها مُجتمعة؛ دفتر الأستاذ الموزع، اللامركزية، التتبع، والشفافية من وجهة نظرا الأفراد المشاركين في الدراسة، قد جاءت بمُستوى (مُرتفع)، بمُتوسط حسابي عام بلغ (3.9652)، وبِانحراف معياري عام مقداره (0.32706) وبِوزن نِسبي بلغت قيمتهُ (79.3%) وبمُستوى اِستخدام مُرتفع، وأنَّ مُستوى جميع الأبعاد عند اِختبارها بشكلٍ مُنفرد قد حققت مُستويات مُرتفعة،

الإحصاء الوصفي للمتغير (التابع) جودة المراجعة الداخلية:

جدول(6) الإحصاء الوصفي لمتغير جودة المراجعة الداخلية

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن%	المستوى	الترتيب
1	يضمن اِحتفاظ المراجع الداخلي بمنظور مُستقل ومحايد في تقييم المخاطر وضوابط الرقابة إلى تحسين جودة المراجعة.	4.0380	.596020	80.8	مرتفع	7
2	يحظى المراجع الداخلي بِسُلطةٍ كافية لفحص ومراجعة السجلات والأصول.	3.8608	.672180	77.2	مرتفع	10
3	تزيد قُدرة المراجعين الداخليين على التحليل الموضوعي في ظِل زيادة البيانات المتاحة.	4.2848	.530490	85.7	مرتفع جدًا	4
4	يُعزز اِطلاع المراجع الداخلي في المؤسسة على أبرز التطورات المهنية بشكلٍ دوري على تحسين جودة أدائه.	4.0127	.586330	80.3	مرتفع	8
5	يُسهم توفير تقنيات مُراجعة حديثة للمراجعين الداخليين وتدريبهم حسب مُستجدات البيئة المتغيرة على تحسين جودة أدائهم.	4.3481	.563510	86.9	مرتفع جدًا	1
6	إن الاِحتفاظ بسجلات دقيقة ومنظمة لِأعمال المراجعة الداخلية يُسهم في تحسين جودة عملية المراجعة.	4.2532	.516440	85.1	مرتفع جدًا	5
7	زيادة الحصول على أدلة تُؤكد شفافية التقارير المالية وتعزز الثقة في المعلومات المقدمة فيها يُسهم في تحسين جودة عملية المراجعة.	4.3354	.536690	86.7	مرتفع جدًا	2
8	تنفيذ عملية المراجعة بدرجة عالية من الجودة يتطلبُ إتباع كافة الوسائل والإجراءات اللازمة.	4.2975	.498530	85.9	مرتفع جدًا	3
9	يُؤدي حرص الإدارة على تقليص الإجراءات والمهام الروتينية لِتقليل زمن تقديم الخدمة إلى تحسين جودة المراجعة الداخلية.	3.9114	.743380	78.2	مرتفع	9
10	يُسهم تشجيع إدارة المؤسسة على اِستخدام الأساليب الحديثة في حل المشكلات إلى تحسين جودة المراجعة الداخلية.	4.1392	.485040	82.8	مرتفع	6
	المؤشرات العامة لمتغير جودة المراجعة الداخلية	**4.1481**	**.32550**	**82.9**	مرتفع	

تظهر بيانات الجدول رقم (6) أن الإحصاءات الوصفية لِمُتغير جودة المُراجعة الداخلية من وجهة نظر عينة الدراسة، قد جاءت بمُستوى (مُرتفع)، بِمُتوسط حسابي عام بلغ **(4.1481)**، وبِانحراف معياري عام مقداره **(0.32550)** وبِوزن نِسبي عام بلغ (82.9%) وبمُستوى مُرتفع ، وأنَّ مُستوى جميع عبارات المُتغير التابع بشكلٍ مُنفرد قد حققت مُستويات تراوحت من (مُرتفعة جدًا) إلى (مُرتفعة)،

التحليل الاستدلالي للبيانات:

أ- إختبارات التأكد من عدم وجود إرتباط عال بين أبعاد تقنية سلسلة الكتل:

- **اختبار معامل تضخم التّباين (VIF) واختبار التّباين المسموح (Tolerance):**

جدول رقم (7) اختبار معامل تضخم التباين والتباين المسموح

المتغيرات	VIF	Tolerance
دفتر الأستاذ الموزع	1.315	.761
اللامركزية	1.436	.696
التتبع	1.469	.681
الشفافية	1.643	.609

نُلاحظ أنَّ قيم إختبار مُعامل تضخُم التّباين (VIF) لِجميع المُتغيرات لا تتجاوز قيمة (10) وقيم إختبار التّباين المسموح (Tolerance) المُسجلة تتجاوز قيمة 5% وهذا يُؤشر على عدم وجود إرتباط عال بين المُتغيرات المُستقلة.

اختبار الفرضيات:

الفرضية الرئيسية الأولى: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تقنية سلسلة الكتل على تحسين جودة المراجعة الداخلية في المصارف التجارية محل الدراسة".

- **تحليل الانحدار البسيط (Simple Regression analysis):**

ويتّناول هذا الجزء إختبار تحديد أثر تقنية سلسلة الكتل بأبعادُها مُجتمعة: دفتر الأستاذ الموزع، اللامركزية، التتبع، الشفافية من وجهة نظر المُستهدفين بِالمصارف التجارية، والجدول التالي يُبين مُؤشرات هذا الإختبار:

جدول رقم (8) تحليل الانحدار البسيط لاختبار أثر تقنية سلسلة الكتل على جودة المراجعة الداخلية

التباين مصدر	الحرية درجات	المربعات مجموع	المربعات متوسط	F قيمة	الدلالة مستوى	R^2 التحديد معامل	r الارتباط معامل
الانحدار	1	3.040	3.040	34.878	0.000	0.183	0.427
الأخطاء	156	13.595	0.087				
المجموع	157	16.634	—				

تحليل المعاملات

المتغير	المعياري الخطأ	B المعامل	T قيمة	الدلالة مستوى
الثابت	0.287	2.461	8.587	0.000
الكتل سلسلة تقنية	0.072	0.425	5.906	0.000

تُشير النتائج إلى وُجود إرتباط طردي ذُو دلالة إحصائية بين (تقنية سلسلة الكتل وبين جودة المُراجعة الداخلية)، حيث بلغ مُعامل الإرتباط (0.427) عند مُستوى معنوية (0.05)، أيضًا تُبين قيمة F المحسُوبة (34.878) وهي معنوية عند مُستوى (0.05)، كما تُشير النتائج أنَّ مُعامل التحديد لِنموذج أثر تقنية سلسلة الكتل حول جودة المراجعة الداخلية تُفسر بِنسبة (18.3%) من التّباين في جودة المُراجعة الداخلية، بينما نِسبة (81.7%) من قيمة التغيُّرات في مُستوى أثر تقنية سلسلة الكتل في جودة المُراجعة الداخلية تُعزى لمُتغيرات أُخرى.

تظهر النتائج أيضًا أنَّ قيمة F (34.878) وهي معنوية عند مُستوى (5%) أيّ أنَّ الإنحدار معنوي ولا يُساوي صفر، كما أن ثابت الإنحدار قيمته (2.461)، كما تبيّن النتائج أيضًا أنَّ مُتغير (تقنية سلسلة الكتل) لهُ أثر على المُتغير التابع حيثُ تُبيّن قيمة بيتا لِمُعامل الإنحدار بلغت (0.425)، مِمَّا يُشير إلى وُجود أثر دال إحصائيًا لِهذا المُتغير على جودة المُراجعة الداخلية عند مُستوى (5%)، بمعنى أنَّ أيّ زيادة بِمقدار وحدة واحدة سوف تؤدي إلى تغير طردي في المُتغير التابع بقيمة (0.425) وهو ما دلت عليه قيمة T (5.906) وهي دالة معنويًا عند مُستوى (0.05) .

وعليه تقبل فرضية الدراسة الرئيسية والتي تنُص على أنه " يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لِإستخدام تقنية سلسلة الكتل على جودة المراجعة الداخلية بالمصارف التجارية الليبية من وجهة نظر الأفراد المشاركين في الدراسة.

الفرضية الفرعية الأولى: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لبُعد دفتر الأستاذ الموزع على جودة المراجعة الداخلية بالمصارف التجارية من وجهة نظر الأفراد المشاركين في الدراسة.

جدول رقم (9) تحليل الانحدار البسيط لاختبار أثر بُعد دفتر الأستاذ الموزع على جودة المراجعة الداخلية

مصدر التباين	درجات الحرية	المربعات مجموع	المربعات متوسط	F قيمة	الدلالة مستوى	R^2 التحديد معامل	r الارتباط معامل
الانحدار	1	2.504	2.504	27.648	.0000	.1510	0.3880
الأخطاء	156	14.130	0.091				
المجموع	157	16.634					

تحليل المعاملات

المتغير	المعياري الخطأ	B المعامل	T قيمة	مستوى المعنوية
الثابت	0.238	2.903	12.198	0.000
دفتر الأستاذ الموزع	0.060	0.317	5.258	0.000

تُشير النتائج إلى وجود إرتباط طردي ذُو دلالة إحصائية بين بُعد دفتر الأستاذ الموزع وبين جودة المُراجعة الداخلية، حيثُ بلغ مُعامل الإرتباط (0.388) عند مُستوى معنوية (0.05)، أيضًا تُبين قيمة F المحسوبة (27.648) وهي معنوية عند مُستوى (0.05) كما تُشير النتائج أن مُعامل التحديد لنموذج أثر دفتر الأستاذ الموزع حول جودة المراجعة الداخلية تفسر بنسبة (15.1%) من التّباين في جودة المُراجعة الداخلية، بينما نسبة (84.9%) من قيمة التغيُّرات في مُستوى تأثير بُعد دفتر الأستاذ الموزع في جودة المُراجعة الداخلية تُعزّى لِمُتغيرات أُخرى.

وتظهر النتائج أيضًا أنَّ قيمة F (27.648) وهي معنوية عند مُستوى (5%) أيّ أنَّ الإنحدار معنوي ولا يُساوي صفر، كما أنَّ ثابت الإنحدار قيمته (2.903)، كما تُبين النتائج أيضًا أنَّ بُعد دفتر الأستاذ الموزع لهُ تأثير على المُتغير التابع حيثُ تُبين قيمة بيتا لِمُعامل الإنحدار (0.317)، مِمَّا يُشير إلى وجود أثر دال إحصائيًا لهذا البُعد على المُتغير التابع عند مستوى (5%) بمعنى أن زيادة بِمقدار وحدة واحدة سوف تؤدي

إلى تغير طردي في المُتغير التابع بقيمة (0.317) وهو ما دلت عليه قيمة T (5.258) وهي دالة معنويًا عند مُستوى (0.05) .

عليه تُقبل فرضية الدراسة الفرعية الأولى والتي تنُص على " يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لبُعد اللامركزية على جودة المراجعة الداخلية من وجهة نظر الأفراد المشاركين في الدراسة .

الفرضية الفرعية الثانية:

جدول رقم (10) تحليل الانحدار البسيط لاختبار أثر بعد اللامركزية على جودة المراجعة الداخلية

مصدر التباين	درجات الحرية	المربعات مجموع	المربعات متوسط	F قيمة	الدلالة مستوى	R^2 التحديد معامل	r الارتباط معامل
الانحدار	1	1.355	1.355	13.835	.000	0.081	0.285
الأخطاء	156	15.279	0.098				
المجموع	157	16.634					

تحليل المعاملات

المتغير	المعياري الخطأ	B المعامل	T قيمة	مستوى المعنوية
الثابت	0.211	3.368	15.947	0.000
اللامركزية	0.055	0.203	3.720	0.000

تُشير بيانات الجدول رقم (10) إلى وجود اِرتباط طردي ذُو دلالة إحصائية بين (اللامركزية وبين جودة المُراجعة الداخلية)، حيثُ بلغ مُعامل الاِرتباط (0.285) عند مُستوى معنوية (0.05)، أيضًا تُبين قيمة F المحسوبة (13.835) وهي معنوية عند مُستوى (0.05) كما تُشير النتائج أن مُعامل التحديد لِنموذج (أثر اللامركزية حول جودة المُراجعة الداخلية) تُفسر بِنسبة (8.1%) من التّباين في جودة المُراجعة الداخلية، بينما ما نِسبته (91.9%) من قيمة التغيُّرات في مُستوى تأثير بُعد اللامركزية في جودة المُراجعة الداخلية تُعزّى لِمتُغيرات أُخرى.

تظهر النتائج أيضًا أنَّ قيمة F (13.835) وهي معنوية عند مُستوى(5%) أيّ أنَّ الاِنحدار معنوي ولا يُساوي صفر، كما أنَّ ثابت الاِنحدار قيمته (3.368) وسجل T بقيمة (15.947) وهي دالة إحصائيًا عند مستوى 5%، كما تُبين النتائج أيضًا أنَّ بُعد (اللامركزية) لهُ أثر على المُتغير التابع حيثُ تُبين قيمة بيتا لمُعامل الاِنحدار (0.203)، مِمَّا يُشير إلى وجود أثر دال إحصائيًا لهذا البُعد على المُتغير التابع عند مُستوى(5%) بمعنى أنَّ زيادة بِمقدار وحدة واحدة سوف تؤدي إلى تغير طردي في مُتغير (جودة المُراجعة الداخلية) بِقيمة (0.203) وهو ما دلت عليه قيمة T (3.720) وهي دالة معنويًا عند مُستوى (0.05).

عليه تُقبل فرضية الدراسة الفرعية الثانية والتي تنُص على "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لبُعد اللامركزية على جودة المراجعة الداخلية من وجهة نظر الأفراد المشاركين في الدراسة.

الفرضية الفرعية الثالثة:

جدول رقم (11) تحليل الانحدار البسيط لاختبار أثر بُعد التتبع في جودة المراجعة الداخلية

التباين مصدر	الحرية درجات	المربعات مجموع	المربعات متوسط	F قيمة	الدلالة مستوى	R^2 التحديد معامل	r الارتباط معامل
الانحدار	1	1.101	1.101	11.056	.001	0.066	0.257
الأخطاء	156	15.534	0.100				
المجموع	157	16.634					

تحليل المعاملات

المتغير	المعياري الخطأ	B المعامل	T قيمة	مستوى المعنوية
الثابت	0.251	3.319	13.238	0.000
التتبع	0.063	0.210	3.325	0.000

تُشير النتائج إلى وجود اِرتباط طردي ذُو دلالة إحصائية بين (بُعد التتبع وبين جودة المُراجعة الداخلية)، حيث بلغ مُعامل الاِرتباط (0.257) عند مُستوى معنوية (0.05)، أيضًا تبين قيمة F المحسوبة (11.056) وهي معنوية عند مُستوى (0.05) كما تُشير النتائج أنَّ مُعامل التحديد لِنموذج (أثر بُعد التتبع حول جودة المُراجعة الداخلية) تُفسر بنسبة 6.6% من التّباين في جودة المُراجعة الداخلية، بينما ما نِسبته 93.4% من قيمة التغيُّرات في مُستوى تأثير بُعد التتبع في جودة المُراجعة الداخلية يُعزى لِمُتغيرات أُخرى. كما تظهر النتائج أيضًا أنَّ قيمة F المُسجلة عند قيمة (11.056) هي معنوية عند مُستوى 5% أيّ أنَّ الاِنحدار معنوي ولا يساوي صفر، كما أنَّ ثابت الاِنحدار قيمته (3.319) وبِقيمة T بلغت (13.238) وهي دالة إحصائيًا عند مستوى 5%، كما تُبين النتائج أيضًا أن بُعد (التتبع) لهُ تأثير على المُتغير التابع حيث تبين قيمة بيتا لمُعامل الاِنحدار (0.210)، مِمَّا يُشير إلى وجود أثر دال إحصائيًا لهذا البعد على المُتغير التابع عند مستوى 5% بمعنى أنَّ زيادة بِمقدار وحدة واحدة سوف تؤدي إلى تغير طردي في مُتغير (جودة المُراجعة الداخلية) بقيمة (0.210) وهو ما دلت عليه قيمة T (3.325) وهي دالة معنويًا عند مُستوى (0.05).

عليه تُقبل فرضية الدراسة الفرعية الثالثة والتي تنُص على "**يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لبُعد التتبع على جودة المراجعة الداخلية في المصارف التجارية محل الدراسة**".

الفرضية الفرعية الرابعة:

جدول رقم (12) تحليل الانحدار البسيط لاختبار أثر بُعد الشفافية في جودة المراجعة الداخلية

التباين مصدر	الحرية درجات	المربعات مجموع	المربعات متوسط	F قيمة	الدلالة مستوى	R^2 التحديد معامل	r الارتباط معامل
الانحدار	1	2.047	2.047	21.889	0.000	0.123	0.351
الأخطاء	156	14.588	0.094				
المجموع	157	16.634					

تحليل المعاملات

المتغير	المعياري الخطأ	B المعامل	T قيمة	مستوى المعنوية
الثابت	0.208	3.180	15.272	0.000
الشفافية	0.050	0.233	4.679	0.000

تُشير النتائج إلى وجود إرتباط طردي ذُو دلالة إحصائية بين (بُعد الشفافية وبين جودة المُراجعة الداخلية)، حيثُ بلغ مُعامل الإرتباط (0.351) عند مُستوى معنوية (0.05)، أيضًا تبين قيمة F المحسوبة (21.889) وهي معنوية عند مُستوى (0.05) كما تُشير النتائج أنَّ مُعامل التحديد لِنموذج (أثر بُعد الشفافية حول جودة المُراجعة الداخلية) تُفسر بنسبة 12.3% من التّباين في جودة المراجعة الداخلية، بينما ما نسبته 87.7% من قيمة التغيُّرات في مُستوى أثر بُعد الشفافية في جودة المُراجعة الداخلية تُعزّى لِمُتغيرات أُخرى.

تُظهر النتائج أيضًا أنَّ قيمة F المُسجلة عِند قيمة (21.889) هي معنوية عند مُستوى(5%) أيّ أنَّ الإِنحدار معنوي ولا يُساوي صفر، كما أنَّ ثابت الإِنحدار قيمته (3.180) وبِقيمة T بلغت (15.272) وهي دالة إحصائيًا عند مستوى(5%)، كما تُبين النتائج أيضًا أن بُعد (الشفافية) لهُ أثر على المُتغير التابع حيثُ تُبين قيمة بيتا لِمعامل الإِنحدار (0.233)، مِمَّا يُشير إلى وجود أثر دال إحصائيًا لهذا البُعد على المُتغير التابع عند مستوى(5%) بمعنى أن زيادة بِمقدار وحدة واحدة سوف تؤدي إلى تغير طردي في متغير (جودة المُراجعة الداخلية) بقيمة (0.233) وهو ما دلت عليه قيمة T (4.679) وهي دالة معنويًا عند مستوى (0.05).

عليه تُقبل فرضية الدراسة الفرعية الرابعة والتي تنُص على " يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لبُعد الشفافية على جودة المراجعة الداخلية من وجهة نظر الأفراد المشاركين في الدراسة .

خلاصة نتائج الدراسة :

- أوضحت النتائج وفقًا لآراء أفراد العينة – حسب المُتوسط الحسابي – إرتفاع أهمية إستخدام تقنية سلسلة الكتل بأبعادها الأربعة.
- بينت النتائج موافقة آراء عينة الدراسة على عبارات مُتغير تحسين جودة المراجعة الداخلية بمستوى أهمية مُرتفع.
- بينت النتائج أنهُ يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإستخدام تقنية سلسلة الكتل بأبعادها على تحسين جودة المراجعة الداخلية في المصارف التجارية قيد الدراسة.
- أسفرت النتائج أنهُ يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لبُعد دفتر الأستاذ الموزع على تحسين جودة المراجعة الداخلية في المصارف التجارية قيد الدراسة.
- أوضحت النتائج أنهُ يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لبُعد اللامركزية على تحسين جودة المراجعة الداخلية في المصارف التجارية قيد الدراسة.
- بينت النتائج أنهُ يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لبُعد التتبع على تحسين جودة المراجعة الداخلية في المصارف التجارية قيد الدراسة.
- وأظهرت النتائج أيضًا أنهُ يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لبُعد الشفافية على تحسين جودة المراجعة الداخلية في المصارف التجارية قيد الدراسة.

توصيات الدراسة:

من خلال النتائج التي توصلت إليها الدراسة يمكن إيجاز جُملة من التوصيات التالية:

- العمل على توضيح المفاهيم المُتعلقة بتقنية سلسلة الكتل لدى المصارف التجارية، من خلال إقامة ورش عمل تُلقي الضوء على هذه التقنية وأهميتها والفوائد المُترتبة عن تبنيها؛ من أجل تحسين الأداء والنهوض بالعمل المصرفي.
- ضرورة إلمام وقيام المصارف التجارية بتبني آليات التحول الرقمي وعلى رأسها تقنية سلسلة الكتل تقنية سلسلة الكتل كجزء من استراتيجيتها التكنولوجية، حتى يتسنى لها تحسين عملياتها التقليدية وتقديم خدمات مالية أكثر أمانًا وفعالية لعُملائها.
- ضرورة توفير التدريب اللازم للمراجعين لمواكبة تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في مجال عملهم وأولها تقنية سلسلة الكتل وتطوير مهارتهم بما ينعكس على تنفيذ عمليات المراجعة الداخلية بشكلٍ فعال لتحقيق أهدافها بكفاءة ودقة متناهيتين.

قائمة المراجع:

- أبورويلة، عبد الكريم، الدنفور، إبراهيم، والفاخري، الصالحين. (2019). تقييم المراجعة الداخلية في المؤسسات الليبية في ضوء المعايير الدولية. *مجلة كلية الاقتصاد للبحوث العلمية*، *1*(4)، 1 – 23. https://dspace.zu.edu.ly/
- الأصفر، يوسف فرج، وبغني، طارق سليمان. (2019، نوفمبر 11 – 12). *تحرير القطاع المصرفي كآلية لزيادة القدرة التنافسية للمصارف في دعم النمو الاقتصادي دراسة تطبيقية على المصارف التجارية في ليبيا خلال الفترة (2000 – 2018)*. المؤتمر العلمي الدولي الثالث – المؤسسات وإشكاليات التنمية في الدول النامية (ليبيا أنموذجًا) [عرض ورقة]، ترهونة، ليبيا.
- جابر، امينة رشيد، وخليفة، سندس علي. (2022). أثر استخدام تقنية البلوكشين على كفاءه أنظمة الرقابة الداخلية في البنوك التجارية العراقية. *مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية*، *18*(59)، 35 – 50. http://www.doi.org/10.25130/tjaes.18.59.1.3
- الحداد، رشا محمد حمدي. (2022). أثر تطبيق التحول الرقمي على المراجعة الداخلية وتحقيق الشمول المالي – دراسة ميدانية في البنوك المصرية. *مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية*، *6*(3)، 653 – 703. https://dx.doi.org/10.21608/atasu.2020.113296
- دعاس، عز الدين. (2023). دور سلسلة الكتل (البلوك شين) في التجارة الالكترونية. *مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية*، *5*(3)، 752 – 768. https://www.asjp.cerist.dz/en/article/227323
- رشوان، عبد الرحمن محمد، وأبو عرب، هبة حمادة. (2022). دور التحول الرقمي في تحسين جودة عملية التدقيق الداخلي. *مجلة دراسات محاسبية ومالية*، *17*(59)، 35 – 52. https://jpgiafs.uobaghdad.edu.iq/

- عبد الرحمن، أشرف عبد الرحمن محمد. (2022). أثر تطبيق التحول الرقمي على جودة الخدمات المصرفية دراسة تطبيقية على الجهاز المصرفي المصري. *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية*، *13*(2)، 566 – 621. https://dx.doi.org/10.21608/jces.2022.248101
- عبده، عبير ثابت أحمد. (2023). أثر تطبيق تقنية سلاسل الكتل في تحسين الكفاءة التشغيلية وتجنب الاحتيال في شركات التأمين المصرية (دراسة ميدانية). *مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية*، *7*(2)، 283 – 326. https://doi.org/10.21608/aljalexu.2023.308567
- العنزي، سالم محمد معطش جمعان. (2020). دور التحول الرقمي في تفعيل آليات ضبط مخاطر التكنولوجيا المالية وأثرها على الخدمات المصرفية الالكترونية في ظل أزمة كوفيد 19 (دراسة ميدانية على البنوك الكويتية). *المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية*، *6*(1)، 127 – 150. https://dx.doi.org/10.21608/masf.2020.108162
- غنيم، محمود رجب يس. (2016). محددات جودة أنشطة المراجعة الداخلية ودورها في مواجهة الفساد المالي: دراسة ميدانية في البيئة السعودية. *مجلة الفكر المحاسبي*، *20*(5)، 191 – 256. https://dx.doi.org/10.21608/atasu.2016.48675
- المرجي، محمد طلق محمد، والرشيدي، موسى فايز مدوس. (2023). تأثير التحول الرقمي في جودة المراجعة الداخلية. *المجلة العربية للإدارة*، *43*(1)، 1 – 18. https://dx.doi.org/10.21608/aja.2022.152077.1294
- نصير، عبد الناصر عبد اللطيف محمد. (2022). دور تكنولوجيا سلسلة الكتل في تحسين جودة نظام الرقابة الداخلية في الشركات المدرجة في سوق الأوراق المالية السعودي (دراسة ميدانية). *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية*، *13*(3)، 114 – 171. https://doi.org/10.21608/jces.2022.268892
- Alkan, B. S. (2021). Real – Time blockchain accounting system as a new paradigm. Muhasebe ve Finansman Dergisi, special issue, 41 – 58. http://dx.doi.org/10.25095/mufad.950162
- Brender, N., Gathier, M., Morin, J-H., & Salihi, A. (2019). The potential impact of blockchain technology on audit practice. Journal of Strategic Innovation and Sustainability, 14(2), 1 – 45. https://doi.org/10.33423/jsis.v14i2.1370
- Cangemi, M. P., & Brennan, G. (2019). Blockchain auditing–accelerating the need for automated audits!. *EDPACS*, *59*(4), 1-11. https://doi.org/10.1080/07366981.2019.1615176
- 183-197. https://doi.org/10.1016/j.dsm.2023.06.002
- Javaid, M., Haleem, A., Singh, R. P., Khan, S., & Suman, R. (2021). Blockchain technology applications for Industry 4.0: A literature-based review. Blockchain: Research and Applications, 2(4), 100027. http://dx.doi.org/10.1016/j.bcra.2021.100027
- Kabir, M. R., Sobhani, F. A., & Mohamed, N. (2021). Impact of integrity and internal audit transparency on audit fraud risk mitigation: moderating role of blockchain technology. Academy of strategic management journal, 20(6S), 1 -19. Academy of Strategic Management Journal (abacademies.org)
- Krejcie, R.V., & Morgan, D.W. (1970). Determining sample size for research activities. Educational and psychological measurement, 30(3), 607-610. https://doi.org/10.1177/001316447003000308

- Meiryani, S. M., Lindawati, A. S. L., Zulkarnain, A., & Liawatimena, S. (2021). Auditor's Perception on Technology Transformation: Blockchain and CAATs on Audit Quality in Indonesia. International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 12(8), 526 – 533. https://doi.org/10.14569/IJACSA.2021.0120861
- Sharif Anfal Saber. The Role of Blockchain in Enhancing Internal Auditing Quality: An Exploratory Study of the Opinions of a Sample of Accountants and Auditors in Industrial Companies. University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science (2025) 15 (4) Part (2):376-384.
- Tušek, B., Ježovita, A., & Halar, P. (2020). The importance and differences of analytical procedures' application for auditing blockchain technology between external and internal auditors in Croatia. Economic Research-Ekonomska Istraživanja, 34(1),