مجلة المثنى للعلوم الادارية والاقتصادية
المجلات الاكاديمية العراقية

إثر تقنية سلاسل الكتل في تفعيل مهارات المحاسبين والمدققين: دراسة استطلاعية لآراء عينة من الأكاديميين في الجامعات العراقية

سمير عماد شعبان [*a] ، أسماء نعمان جاسم [b] ، محمد عبدالكريم حسين [c]
جامعة تكريت / كلية الإدارة والاقتصاد

معلومات المقالة

تاريخ البحث
الاستلام : ٢٠٢١/٤/١٢
تاريخ التعديل :٢٠٢١/٤/٢٥
قبول النشر :٢٠٢١/٤/٢٥
متوفر على الأنترنيت:٢٠٢١/٨/٢٩

الكلمات المفتاحية :
تقنية سلاسل الكتل
الهاش
مهارات المحاسبين والمدققين
شبكة نظير للنظير داخل الشركة
المحاسبة والتدقيق

الملخص

يهدف البحث إلى اختبار مدى تأثير تقنيات الحديثة والمتمثلة بتقنية سلاسل الكتل في تطوير مستويات المهارات لدى المحاسبين والمدققين في البيئة العراقية، وقد تم اختبار فرضيات البحث عن طريق استمارة الاستبيان المعدة لهذا الغرض، والتي وزعت على مجموعة من الأكاديميين المتمثلين بطلبة الدراسات العليا والأساتذة في اختصاص المحاسبة لعينة من الجامعات العراقية خلال عام ٢٠٢١ إذ بلغ عدد الاستمارات الصالحة ١٠٤ استمارة، وقد تم التوصل إلى مجموعة من النتائج أهمها: تؤثر تقنية سلاسل الكتل ايجابياً في مهارات المحاسبين والمدققين، من حيث سرعة انجاز المعاملات المالية بشكل مباشر في سجل مشترك ودائم على الشبكة وبتكلفة منخفضة وجودة عالية، فضلاً عن سهولة تنفيد الأعمال المحاسبية وتقديم المقترحات والتحليلات المالية لجهات الإدارية لاتخاذ القرارات المناسبة، وكما توصل البحث إلى مجموعة من التوصيات أهمها: ضرورة سعي الشركات على اعتماد تقنية سلاسل الكتل في ممارسة انشطتها المالية للاستفادة من المزايا التي توفرها هذه التقنية وبالتالي تعزيز الميزة التنافسية، وكذلك ضرورة اهتمام بتطوير مهارات المحاسبين والمدققين لمعرفة تقنية سلاسل الكتل وكيفية التعامل معها من خلال اقامة دورات تدريبية وعلمية.

The Impact of block chain technology in activating the skills of accountants and auditors:A survey study of the opinions of a sample of academics in the Iraqi universities

Samir E. Shaban [*a] , Asmaa N. Jasim [b] , Mohammed A. Hussein [c]
Al-Muthanna University / College of Administration and Economics.

Abstract

The research aims to test the extent of the impact of modern technologies represented by block chain technology in developing improving and changing the skill levels of accountants and auditors in the Iraqi environment. The research hypotheses are tested by means of a questionnaire form prepared for this purpose. It has been distributed to a group of academics represented by postgraduate students and professors in the field of accounting for a sample of Iraqi universities during the year 2021. As the number of valid forms reached 104 forms, a number of conclusions are reached namely: The technology of block chains positively affects the skills of accountants and auditors, in terms of the speed of completing financial transactions directly in a common and permanent record on the network at low cost and high quality. In addition, it is easy to execute the accounting work and submit proposals and financial analyzes to the administrative authorities to take appropriate decisions. The research also has reached a set of recommendations the most important of which are: The need of the companies to adopt block chain technology in practicing their financial activities to take advantage of the advantages provided by this technology and thus enhance the competitive advantage. In addition, the need for interest in developing the skills of accountants and auditors to know the block chain technology and how to deal with it through the establishment of training and scientific courses.

Key words: blockchain technology, hash, skills of accountants and auditors, Corporate Peer- To- Peer Network, auditing & Accounting.

* Corresponding author : E-mail addresses : samir.emad@tu.edu.iq.

2021 AL – Muthanna University .DOI:10.52113/6/2021-11-2/53-67

المقدمة

نجد أن بيئة الأعمال التي تعمل فيها الشركات أصبحت أكثر تعقيداً بسبب التغييرات التي تحدث في عواملها المؤثرة في أداء تلك الشركات و يواجه عدد كبير من مديري الشركات تحدي يطلب منهم استخدام نمط إداري يساعد في رفع أداء شركاتهم .(Kidwell &Scherer,2001) وقد أكدت عدد من الدراسات أن نمط الإدارة المفتوحة يساعد في رفع الأداء (Iyke et al, 2019) . وذلك لأنه ينظر إلى المرؤوسين شركاء في إتخاذ القرارات وليس مجرد منفذين لها، لذلك في هذه الدراسة سوف يتم تسليط الضوء على أثر تطبيق هذا النمط في الشركات التي تعمل في قطاع التأمين بالسودان بصورة عامة والمراكز الرئيسية لها في الخرطوم ـــ السودان بصورة خاصةأدت التطورات الأخيرة في مجال تكنولوجيا المعلومات التي تشهدها البيئة المحيطة بالشركات التجارية والصناعية والخدمية إلى تغيرات اقتصادية جعلت الشركات معرضة لضغوط تنافسية شديدة سواء كانت محلية أو عالمية، مما جعلتها تسعى لتدعيم مركزها التنافسي باتخاذ عدة قرارات استراتيجية وغير استراتيجية، ومن ضمن هذه القرارات تبني تقنية سلاسل الكتل (Blockchain) التي تتعامل مع البيانات المالية من حيث الإدخال والمعالجة والتخزين بطريقة مختلفة عن طرق الإلكترونية المعروفة، حيث كان استخدام هذه التقنية ثورة كبيرة في التعامل مع البيانات المالية في بيئة الأعمال التي تشهد منافسة شديدة، الأمر الذي يتطلب دراسة ومعرفة إمكانية تأثيرها والاستفادة منها في عمل نظم المعلومات المحاسبية.

وتعد تقنية سلاسل الكتل واحدة من أحدث التقنيات التي فرضت نفسها في الأوساط الاقتصادية والمالية، فقد أحدثت تغيرات عديدة في قطاعات مختلفة مما يؤدي إلى خلق تحديات وفرصاً جديدة في النظم المحاسبية، فهي عبارة عن دفتر رقمي اشبه بدفتر الأستاذ يتم فيه تسجيل جميع المعاملات المالية وغير المالية، ويمتاز هذا الدفتر أنه غير قابل للتلاعب وذلك بسبب تواجدهُ على قاعدة بيانات موزعة بشكل لامركزي.

مشكلة البحث

في ظل التطورات الأخيرة وثورة تكنولوجيا المعلومات ونتيجة لتطبيق تقنية سلاسل الكتل التي أثرت على ممارسة أعمال الشركات وبشكل مباشر في طبيعة تشغيل نظام المعلومات المحاسبية الذي أصبح ينتج ويفصح عن المعلومات بشكل فوري، وبالتالي أصبحت الحاجة إلى مهارات محاسبية تتعامل مع هذه الأنظمة الحديثة بالإضافة إلى مهارات تدقيقية تؤكد صحة هذه المعلومات، وبناءً على ما تقدم يمكن تحديد مشكلة البحث الرئيسة بالتساؤل الآتي:

- هل هناك فروقات ذات دلالة معنوية حول دوافع استخدام تقنية سلاسل الكتل؟
- هل هناك فروقات ذات دلالة معنوية حول أهمية تطوير مهارات المحاسبين والمدققين؟
- هل هناك علاقة ذات دلالة معنوية بين دوافع تقنية سلاسل الكتل ومهارة المحاسبين والمدققين؟
- هل هناك تأثير ذو دلالة معنوية لدوافع تقنية سلاسل الكتل في مهارة المحاسبين والمدققين؟

أهداف البحث

يسعى البحث إلى تحقيق مجموعة من الأهداف هي كما يلي:
١. توضيح أهمية تقنية سلاسل الكتل ومقومات نجاحها.
٢. توضيح مقومات ومتطلبات تطبيق مهارات المحاسبين والمدققين.
٣. توضيح أثر تقنية سلاسل الكتل في مهارات المحاسبين والمدققين.

أهمية البحث

تنبع أهمية البحث من أهمية ظهور الواقع التطبيقي لتقنية سلاسل الكتل على المستوى العالمي والذي انعكس في تحقيق مزايا تنافسية للشركات وخاصةً في ظل وجود منافسة قوية واتفاقيات تحرير التجارة الدولية وتطورات التكنولوجية المتسارعة، فضلاً عن توجيه الاهتمام بمهارات المحاسبين والمدققين والعمل بمقتضاها، لما لديها هذه التقنية من أدوات قوية في إعداد التقارير المالية إضافة إلى الوضوح والدقة وسهولة المراقبة والافصاح عن الوضع المالي وغير المالي للشركات.

فروض البحث

لغرض الإجابة عن التساؤل الرئيس للبحث الذي يمثل المشكلة التي يسعى الباحثين إلى إيجاد الحلول المنطقية لها تم صياغة الفرضيات الآتية:
- هناك فروقات ذات دلالة معنوية حول أهمية استخدام تقنية سلاسل الكتل.
- هناك فروقات ذات دلالة معنوية حول أهمية تطوير مهارات المحاسبين والمدققين.
- هناك علاقة ذات دلالة معنوية بين دوافع تقنية سلاسل الكتل ومهارة المحاسبين والمدققين.
- هناك تأثير ذو دلالة معنوية لدوافع تقنية سلاسل الكتل في مهارة المحاسبين والمدققين.

منهجية البحث

اعتمد البحث على منهجين من مناهج البحث العلمي هما:

١. **المنهج الوصفي:** اعتمد الباحثين على الأدبيات المحاسبية المتعلقة بموضوع البحث لاسيما ما يتعلق منها بالجانب النظري وذلك من خلال الرسائل الجامعية وبحوث ومؤتمرات علمية وكتب ومقالات وأبحاث من المواقع الإلكترونية عربية وأجنبية.

٢. **المنهج التطبيقي:** اعتمد الباحثين على استمارة الاستبيان لما تتميز به من توفير للوقت والجهد وتغطية حجم العينة في فترة زمنية معقولة، وتم تحليل الإجابات واختبارها باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS Ver.22).

الاطار النظري

❖ **مفهوم وتطور تقنية سلاسل الكتل**

يشمل هذا المبحث توضيحاً لكل من نشأة تقنية سلاسل الكتل ومفهومها وعناصرها وآلية عملها وأنواعها والمقومات التي تعتمد عليها والتحديات التي تواجه تطبيقها، كما موضحة في الفقرات الآتية:

أولاً: نشأة تقنية سلاسل الكتل

تمت نشأة وابتكار تقنية سلاسل الكتل من خلال الجمع بين مجالات عدة منها الهندسة والحوسبة والبرمجيات والتشفير والنظريات الاقتصادية، حيث تعمل هذه تقنية عن طريق تقاطع هذه المجالات التي بدورها توفر قاعدة للبنية التحتية المستقرة والقابلة للتطوير وتأمين الموجودات الرقمية (ساسي، ٢٠١٩: ١٤٧). وقد تم تطوير تقنية سلاسل الكتل في عام ٢٠٠٩ من قبل (Satoshi Nakamoto) وذلك لحل مشكلة الإنفاق المزدوج دون اعتماد على طرف ثالث من خلال العملة الرقمية (Bitcoin) التي تعتبر أول تطبيق يدعم المعاملات البسيطة، وتكمن فكرة تقنية سلاسل الكتل في قدرة الخوارزمية لتحديد الاجماعات عبر شبكة لا مركزية دون الحاجة إلى شبكة خارجية وسلطة اتخاذ القرارات والتنفيذ، فقد اشتهرت تقنية سلاسل الكتل بعد انتشار العملة الرقمية (بتكوين) بل أن البعض يربط بينها ويعتقد أنهما نفس الشيء، وبالتالي يمكن القول بأن عملة بتكوين ما هي إلا إحدى التطبيقات التي تعمل على أساسها تقنية سلاسل الكتل (العميان، ٢٠٢٠: ١٦).

وترى كل من دراسة (Alsaqa et al., 2019: 64) و (ساسي، ٢٠١٩: ١٤٧) إن التطورات التي مرت بها تقنية سلاسل الكتل كثيرة يمكن تقسيمها إلى أربعة مجموعات: المجموعة الأولى متمثلة بالعقود الذكية وتشمل الرهانات والضمان والحقوق الرقمية، أما المجموعة الثانية تتمثل بالعملة الرقمية وتشمل التجارة الإلكترونية والدفع العالمي والاقتراض والتحويلات المباشرة من شخص لشخص، في حين تمثلت المجموعة الثالثة بالضمانات وتشمل الأسواق المالية والديون والتحويل الاجتماعي والمشتقات المالية، وأخيراً تمثلت المجموعة الرابعة بحفظ السجلات وتشمل سجلات العناوين والملكية وغيرها من الأمثلة.

ثانياً: مفهوم تقنية سلاسل الكتل

تعددت التعاريف والمفاهيم الخاصة بتقنية سلاسل الكتل وحسب درجة فهم الباحثين والكتاب وتوقعاتهم العلمية حول كيفية استخدامها في مجالاتهم العملية المختلفة، فيمكن تعريفها على أنها قاعدة بيانات موزعة متكونة من كتل مختلفة من البيانات، حيث تحفظ البيانات في كتل وتتجمع تلك الكتل مع بعضها البعض بدءاً من كتلة بيانات التكوين إلى كتلة البيانات الحالية، حيث تتكون بينهما سلسلة يطلق عليها سلسلة الكتل (Alsaqa et al., 2019: 65).

كما عرفت تقنية سلاسل الكتل على أنها مجموعة من العقد (الحاسوب) حيث كل جهاز متصل في هذا النظام يمثل عقدة، حيث تقوم هذه العقد بأكثر من مهمة منها تخزين سجل بالعلميات التي تحدث داخل النظام، وترتبط هذه العمليات مع بعضها البعض عن طريق كتل مشفرة وكل كتلة ترتبط بالتي تأتي بعدها (المعصراوي، ٢٠٢٠: ٦). وعرفت أيضاً على أنها قاعدة بيانات مفتوحة ومشتركة عن طريق الأنترنت على شكل سجل دفتري الكتروني يحتوي على بيانات مرتبة بشكل تاريخي أمن وغير قابل للتعديل أو التلاعب (Vincent, 2019: 94).

وكذلك عرفتها دراسة (pugna & dutescu, 2020: 216) بأنها عبارة عن دفتر أستاذ موزع وغير مملوك لأحد وموثوق من قبل الجميع يسمح بتبادل المعلومات ونقل الملكية الكترونياً دون الحاجة إلى وسيط موثوق به. وكما عرفت تقنية سلاسل الكتل بأنها قاعدة بيانات تحافظ بشكل مستمر على البيانات ضد التلاعب أو التعديل حتى من جانب مشغلي البيانات في العقد، فهي متزايدة بشكل مستمر ككتلة كاملة يتم إضافتها إلى الكتل السابقة المكونة للسلسلة، ويحصل كل مُعدن على نسخة منها عند انضمامه إلى الشبكة، حيث تحتوي على معلومات بشكل كامل ودقيق عن الأرصدة الصحيحة منذ بداية تكوين أول كتلة في السلسلة إلى أخر كتلة فيها (Supriadi et al., 2020: 1591).

مما سبق **يرى الباحثين** أن تقنية سلاسل الكتل هي عبارة عن سجل رقمي للمعاملات الموزعة عن طريق الانترنيت حيث يتم تخزين سجلات في كتل مرتبطة مع بعضها البعض بشكل متسلسل في قائمة واحدة تسمى السلسلة، وأن هذا الترابط والترتيب بين الكتل يجعل من الصعب تغير المعاملة أو التعديل عليها بسبب تأثر جميع المعاملات المرتبطة معها بنفس السلسلة، وهذا ما يميز تنقية سلاسل الكتل بأنها موزعة لا مركزية وكذلك الثبات وصعوبة تعديل.

ثالثاً: عناصر تقنية سلاسل الكتل

تتكون تقنية سلاسل الكتل من أربعة عناصر مكونة لها كما يلي: (نخال، ٢٠١٩: ٧-٨)

١. الكتلة: هي وحدة تكوين السلسلة حيث تتكون من مجموعة من العمليات أو الأنشطة التي سيتم القيام بها داخل السلسلة، على سبيل المثال تسجيل البيانات أو تحويل الأموال.

٢. المعلومة: تتمثل بالعملية الفرعية التي تحصل داخل الكتلة الواحدة، أو هي عبارة عن أمر فردي يحصل داخل الكتلة، ويمثل مع غيره من العمليات والأوامر الكتلة نفسها.

٣. الهاش: هو عبارة عن الحمض النووي المميز لتقنية سلاسل الكتل ويعرف احياناً بالتوقيع الرقمي، ويكون عبارة عن كود يتم انتاجه من خلال خوارزميات داخل سلسلة الكتل يطلق عليها آلية الهاش، ويقوم بوظائف رئيسة منها تميز السلسلة عن غيرها من السلاسل، وتحديد ومعرفة كل كتلة وتميزها عن غيرها، بل ويتعدى ذلك إلى تميز كل معلومة داخل الكتلة نفسها، وبالتالي ربط هذه الكتل مع بعضها البعض داخل السلسلة.

٤. بصمة الوقت: تتمثل بالتوقيت الذي يتم فيه إجراء أي عملية داخل السلسلة.

رابعاً: آلية عمل تقنية سلاسل الكتل

تتمثل آلية عمل تقنية سلاسل الكتل بخمسة خطوات رئيسة، وهي كما يلي: (Min, 2018: 3-4) و(حسن، ٢٠٢٠: ٣٢-٣٣)

١. تعريف المعاملة: تعتبر أول خطوة من خطوات عمل تقنية سلاسل الكتل حيث يقوم المرسل بإنشاء المعاملة التي تحتوي على البيانات والمفتاح العام للمستقبل وقيمة المعاملة والتوقيع الرقمي المشفر للمرسل، وذلك لكي يتم التحقق من صحة ومصداقية المعاملة.

٢. التصديق على المعاملة: عندما تأتي المعاملة إلى العقد الموجودة في الشبكة تبدأ أولاً بالتحقق من صحة الرسالة وذلك من خلال فك تشفير التوقيع الرقمي، ويتم تجميد الرسالة بشكل مؤقت حتى يتم استخدامها في تكوين الكتلة.

٣. تكوين الكتلة: في هذه الخطوة تقوم أحد العقد الموجودة في الشبكة باستخدام المعاملات المعلقة في سبيل تكوين كتلة جديدة أو إضافة هذه المعاملات إلى كتلة موجودة بالفعل وتحديثها، وبعد فترة زمنية معينة يتم نشرها على باقي العقد الموجودة في الشبكة من أجل التحقق من صحتها.

٤. التحقق من صحة الكتل: عندما يصل شعار بوجود معاملات جديدة سواء داخل كتلة جديدة أو الكتل القديمة المحدثة إلى العقد الموجودة في الشبكة التي يتم إدارتها عن طريق أشخاص يطلق عليهم المُعدنين وهم المسؤولين عن التحقق من صحتها، حيث تبدأ عملية تكرارية بطلب الموافقة من باقي العقد في سبيل الحصول على تصديق بخصوص الكتلة الجديدة، وهذا يحتاج إلى موافقة بنسبة لا تقل عن ٥١% من المشاركين في الشبكة.

٥. تسلسل الكتل: تتمثل هذه الخطوة عندما تصبح المعاملات مضافة إلى الكتل، وذلك يتم بعد ربط الكتلة الجديدة بسلسلة الكتل الحالية أي بمعنى نشر نسخة محدثة للكتلة على باقي السلسلة.

خامساً: أنواع تقنية سلاسل الكتل

يمكن تقسيمها إلى ثلاثة أنواع: (احمد، ٢٠١٨: ٨-٩) و(الشاطر، ٢٠١٩: ١٣١-١٣٢)

١. تقنية سلاسل الكتل العامة: هي عبارة عن قاعدة بيانات موزعة لا يتطلب الدخول اليها أو الخروج منها إلى موافقة، وإنما هي سلسلة لا مركزية عامة يستطيع أي شخص الدخول اليها والاطلاع على المعلومات والعمليات المسجلة عليها، وكذلك المشاركة في تحقق من صحة المعاملات والمعلومات وإضافة كتل جديدة لسلسة أو تحديث الكتل الموجودة.

٢. تقنية سلاسل الكتل الخاصة: هي عبارة عن قاعدة بيانات وفق الآلية والمبادئ التي تعتمد عليها سلاسل الكتل العامة، ولكن تختلف عنها كونها لا يمكن دخول اليها الا بتصريح دخول إلى الشبكة من خلال شخصية مركزية (المؤسس)، فهي تتيح لمستخدمين محددين فقط إمكانية إضافة بيانات للسلسلة وإجراء المعاملات والتحقق منها.

٣. الدمج بين سلاسل الكتل العامة والخاصة: يعطي هذا النوع من تقنية سلاسل الكتل حلولاً تكنولوجية لتحقيق المصداقية في تعاملات المستخدمين، وتختلف عن سلاسل الكتل الخاصة كونها تدار من قبل مجموعة من المصدقين المصرح لهم، مما يجعلها تتميز بالخصوصية والرقابة وانخفاض التكلفة والسرعة وهذا ما يجعلها تتناسب مع الشركات المالية الضخمة.

سادساً: المقومات التي تعتمد عليها تقنية سلاسل الكتل

تتمثل المقومات التي تعتمد عليها تقنية سلاسل الكتل والتي تعتبر السبب وراء انتشارها بما يلي: (kilinc, 2020: 994-995) و (حسن، ٢٠٢٠: ٣٨-٣٩)

١. موزعة لامركزية: تعتبر هذه الخاصية أهم ما يميز تقنية سلاسل الكتل بمعنى عدم وجود جهة أو سلطة مركزية يتم الاعتماد عليها في تخزين البيانات والتحقق منها ومعالجتها، مما يحقق مزيداً من الشفافية والثقة ولهذا يطلق عليها البعض سلاسل الثقة.

٢. مفتوحة المصدر: هذه الخاصية تميز تقنية سلاسل الكتل بأنها متاحة لأي شخص الانضمام اليها في أي وقت والخروج منها في أي وقت يشاء، إضافة إلى يمكن للأعضاء الاطلاع عليهم في أي وقت لأنها متاحة عبر شبكة الانترنت مما يعطيها مزيداً من الشفافية.

٣. الثقة والشفافية: توفر تقنية سلاسل الكتل آلية موثوق بها للتحقق من صحة المعاملات التي يتم تسجيلها في الكتل، لأنها توفر عملية تسلسل الكتل حيث كل كتلة تحتوي على معلومات خاصة بالكتلة السابقة مما يعني التحقق الآلي من سلامة وصحة كل كتلة، وأن أي تعديل للبيانات الموجودة في الكتلة يتطلب التعديل جميع الكتل في السلسلة.

٤. المرونة وعدم القابلية على التعديل: إن مرونة تقنية سلاسل الكتل تنبع من هيكلها لأنها يتم تصميمها كشبكة موزعة من العقد، حيث تقوم كل عقدة من تلك العقد بتسجيل نسخة للسلسلة بأكملها مما يؤدي إلى تحقق المشاركين من المعاملة، وبالتالي لا يمكن التعديل أو تغيير بيانات المعاملة إلا بعد موافقة ٥١% من المشاركين في الشبكة.

٥. التشفير: هذه الخاصية تميز تقنية سلاسل الكتل بأنها تعتمد على تشفير البيانات والمعلومات المسجلة عليها باستخدام طرق دقيقة ومعقدة جداً، وكذلك وجود مفتاحين عام وخاص لدى كل عضو مشارك في الشبكة من أجل استخدامها في التوقيع الرقمي على المعاملات التي تمت.

٦. أتمتة العمليات: من خلال تقنية سلاسل الكتل والأجهزة الذكية يمكن تطبيق الانترنت الذي يساعد في استخدام العديد من أجهزة الاستشعار عن بعد والاتصال المنخفض تكلفة في التفاعل مع بعضهم البعض من أجل إتمام المعاملات والصفقات دون الحاجة إلى أي تدخل بشري، مما يؤدي إلى الغاء العديد من الأعمال الروتينية وإكمال المهام المطلوبة بسرعة ودقة عالية وتكلفة منخفضة.

سابعاً: التحديات التي تواجه تطبيق تقنية سلاسل الكتل

توجد هناك عدة تحديات ومعوقات تواجه تقنية سلاسل الكتل عند تطبيقها وذلك بسبب بعض العوامل منها: (Min, 2018: 10) و(العميان، ٢٠٢٠: ٢٣)

١. يتطلب وجود اتصال انترنيت فائق السرعة وطاقة حوسبية عالية لأن كل كتلة من الكتل الموجودة تحتاج إلى معالجة وتحقق من كل معاملة بشكل منفرد تحصل داخل تقنية سلاسل الكتل.

٢. صعوبة التعديل على البيانات التي تم إدخالها وذلك بسبب استخدام أساليب التشفير.

٣. إن غياب دور الجهات الحكومية يؤدي إلى زيادة الضغط على مستخدمي تقنية سلاسل الكتل من خلال مجموعة مختلفة من التعقيدات واللوائح والقيود القانونية.

٤. التكلفة العالية جداً لتطبيق تقنية سلاسل الكتل من ناحية البنية التحتية وضرورة تدريب العاملين في الشركات على كيفية التعامل معها.

مما سبق **يخلص الباحثين** أن المزايا والخصائص التي تتمتع بها تقنية سلاسل الكتل من حيث زيادة الثقة ودقة المعلومات التي توفرها في الوقت المناسب، مع توفير سجلات جديرة بالثقة وبتعديلات قليلة، هذا ما يؤدي إلى تركيز المحاسبة على الأهداف الأساسية وتفسير القيم الاقتصادية وتقديم المعلومات إلى الجهات الإدارية لمساعدتهم في اتخاذ القرارات المناسبة، وبالتالي كلما زادت موثوقية البيانات التي تقدمها هذه التقنية يؤدي إلى زيادة موثوقية وصدق المعلومات التي تحتويها تقارير الشركات، مما يساعد المستثمرين وأصحاب المصالح على اتخاذ القرارات الإيجابية اتجاه الشركة، فضلاً عن زيادة قدرتها التنافسية وكفاءة عملها في الأسواق.

❖ واقع مهارات المحاسبين والمدققين في ظل تقنية سلاسل الكتل

يشمل هذا المبحث توضيحاً لكل من مفهوم مهارات المحاسبين والمدققين والمهارات الواجب توافرها في ظل التكنولوجيا الحديثة وآلية اكتسابها وتطويرها، إضافة إلى تقنية سلاسل الكتل من منظور المحاسبة والتدقيق ودورها في دعم مهاراتهم وكما موضحة في الفقرات الآتية:

أولاً: مفهوم مهارات المحاسبين والمدققين

تتمثل المهارة بمزيج متكامل من المعارف النظرية والعملية تتجلى في سلوك الفرد وردود أفعاله تجاه المواقف المختلفة التي يواجهها أثناء عمله بوظيفته (Jackson et al., 2020: 15). ومن جانب آخر عرفت المهارة على أنها تنظيم سلوكي يعتمد على الخبرة المكتسبة نتيجة الأنشطة والأفعال التي يقوم بها الشخص أو الفرد، إضافة إلى القدرة الذهنية التي تساعد على تطبيق هذه قدرات على عدة واجبات (بوفارس، ٢٠٠٦: ١٥).

أما محاسبياً فقد عرفت دراسة (Mohamed & Lashine, 2003: 5) المهارة على أنها مزيج من المعارف والمهارات التي يمتلكها المحاسب والتي يسخرها في أداء عمله بأعلى مستوى من الكفاءة، من حيث الاحتفاظ وتنظيم وتقييم البيانات واستخدام المعلومات المحوسبة، وكذلك فهم النظم الاقتصادية والاجتماعية والتنظيمية والتكنولوجية ومراقبة وتصحيح الأداء. كما ترى مجموعة من الدراسات ومنها دراسة (المنصوري والمشكور، ٢٠٢٠: ٧) أن مفهوم المهارة محاسبياً تتمثل بأنها مجموعة من القدرات التي يحتاجها المحاسبين والمدققين المهنيين لتحقيق الجودة والكفاءة في الأداء، إضافة إلى المعرفة والقيم والأخلاق والمواقف المهنية التي تتطلب التزام بالمسؤولية وحفاظاً على المصلحة العامة، وهذا يتطلب إلى تطوير العملية التعليمية ووسائلها بحيث ينتج عنها الحصول على مخرجات مؤهلة علمياً وعملياً.

مما سبق **يرى الباحثين** أن مهارة المحاسبين والمدققين هي عبارة عن الكفاءة والقدرة على تحقيق الأهداف المحددة وذات الأولوية في الوقت المناسب، وكيفية إدارة هذه الأهداف والمهام والحفاظ على الخطط والجداول الزمنية والعمل عليها باستمرار،

إضافة إلى الالتزام بالقيم والأخلاق المهنية التي تحدد عمل المحاسبين والمدققين.

ثانياً: المهارات الواجب توافرها للمحاسبين والمدققين في ظل التكنولوجيا الحديثة

يحتاج المحاسبين والمدققين إلى مجموعة من المهارات سواء كانت معرفية أو سلوكية أو تنظيمية لتمكنهم من القيام بأعمالهم المحاسبية والمالية وغير المالية، وهذه المهارات يمكن أن تصنف ما يلي: (Mohamed & Lashine, 2003: 6-8) و(عجيلة وقنيع، ٢٠١٦: ٤٢) و(Jackson et al., 2020: 16-18)

١. مهارات الاتصال: ينظر إلى مهارات الاتصال باعتبارها أمراً لا بد منه لدخول المستوى الناجح للمحاسبة والتدقيق، وتتمثل هذه المهارات بالتقديم والدفاع عن وجهات النظر شفوياً وكتابياً، والاستماع بشكل فعال، وتحديد وتنظيم المعلومات من كافة المصادر البشرية والإلكترونية، فالقدرة على التواصل بشكل فعال والعمل في بيئات التي تستخدم تكنولوجية الاتصال الجديدة أصبح ضرورة قصوى، وهذا يتطلب من المحاسب والمدقق بوجه الخصوص فهم سيكولوجية المستخدمين للمعلومات وتقديم المشورة لهم من خلال الاستماع والتشجيع، وأن يكون منفتح على الأفكار والتكنولوجية الجديدة والثقافات والرغبة في التغيير والتكيف.

٢. مهارات الحاسب الآلي: التطوير أو التنمية في التكنولوجيا قد يعني أن المعرفة بالتكنولوجيا ضرورية جداً، فمن المتوقع أن يمتلك الموظف الجديد على مهارات العمل الأساسية للتعامل مع الحاسب الآلي فضلاً عن مهارات التكنولوجيا الأخرى المطلوبة في مكان العمل، وأن المعرفة بالتكنولوجيا الأساسية للموظفين تجعلهم مبدعين ليس فقط في مكان عملهم بل تتعدى ذلك إلى مساعدهم في التكيف مع بيئة العمل الجديدة بشكل أسرع، فأن المعرفة في المحاسبة ومعالجة المعلومات وكيفية توصيلها إلى مستخدميها أصبحت حاجة ضرورية تضاف إلى الصفات والمهارات الرئيسة التي يحتاجها المحاسب والمدقق ليكون فعالاً ومؤثراً في مجال الأعمال وتقنية المعلومات والبيئات المختلفة.

٣. المهارات التحليلية والفكرية: القدرة التحليلية هي مهارة أساسية أخرى يجب أن يمتلكها المحاسب ومن ثم المدقق، وهي تشمل قدرة الشخص على توجيه الأسئلة الصحيحة وذلك لجمع معلومات دقيقة وكاملة، فضلاً عن القدرة على إدراك أهمية المعلومات والآثار المترتبة عليها، والقدرة على تطبيق المنطق وتفسير الأسباب لتوضيح العلاقات بينهما، وكذلك يجب أن يكون المدقق مستكشفاً ذو فضول وصحفياً واستقصائياً ومحللاً متعطشاً إذ يكون دوره الرئيس هو الاستكشاف والتحليل وطرح الأسئلة بشكل دائم، وأما المحاسب فيجب أن يكون قادر على تحليل المشاكل التجارية باستخدام التفكير المنطقي وتطبيق منهجيات لحل المشاكل، وتتمثل المهارات الفكرية بتحديد وتوقع المشاكل وإيجاد حلول مقبولة وتطوير عمليات التفكير وتحديد الأولويات.

٤. مهارات تعدد التخصصات والمهارات المشتركة بين التخصصات: بالإضافة إلى المعرفة المتعمقة في مجال التخصص، تتطلب اتجاهات السوق العالمية من المحاسب والمدقق على حد سواء أن يكون لديه مجموعة واسعة من المعرفة في مجالات التخصصات المتعددة، ويجب أن يكون على معرفة في مجال التمويل وتكنولوجيا المعلومات والاقتصاد والتسويق والعديد من الأمور الأخرى، إذ يتطلب عليهما أن يعملان بفعالية في فرق العمل متعددة التخصصات، وأن يكونوا على فهم قوي في الأمور الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والنفسية التي تؤثر على الشركات.

٥. المعرفة بالقضايا العالمية: يجب أن يكون كل من المحاسب والمدقق على دراية بالقضايا الدولية مثل: القضايا القانونية والأخلاقية والمعايير واللوائح المالية المحلية والدولية كاللوائح الاستيراد والتصدير والرسوم الكمركية، فالقدرة على استمرار ومتابعة المعلومات المحدثة حول التغييرات الاجتماعية والثقافية والسياسية في البيئة العالمية مطلوب أيضاً لكونه يؤثر على الاستقلال الذاتي ويحدد قدرات الأفراد.

٦. الصفات الشخصية: تتمثل الصفات الشخصية مثل المسؤولية الأخلاقية والمسؤولية الفردية والدوافع الذاتية واحترام الذات والنزاهة ومتطلبات الكفاءة، حيث تسهل المهارات الشخصية العمل في الفرق وتدريب الآخرين وخدمة العملاء، مما يؤدي إلى التفاوض والعمل مع الناس من خلفيات ثقافية متنوعة، والقدرة على تنظيم وتفويض المهام والتحفيز والتأثير في الآخرين وحل الصراعات وتقديم تقييماً منصفاً وغير متحيز في جميع الأحوال، ويتحقق ذلك عن طريق الأخلاقيات والصفات والقوة والنزاهة التي يتمتع بها كل من المحاسب والمدقق.

٧. التفكير الناقد: أن الكثير من المحاسبين والمدققين يمكنهم إجراء الحسابات بشكل رائع ولكن عدد قليل جداً من لديه الحكمة، ويبدو أن القدرة على التفكير بشكل نقدي أصبحت قضية يجب أن يركز عليها العمل المحاسبي بشكل أكبر، فالتفكير الناقد يشمل جميع المهارات المذكورة أعلاه ومن أجل تحقيق الأداء الفعال لهذه المهارات يجب على المحاسب أو المدقق أن يستخدما مهاراتهم في التفكير الناقد والمتمثل بالقدرة على ملاحظة وتقييم النظم والمعلومات المعقدة والاكتشاف والتنبؤ وتقديم المشورة والتوصية باتخاذ القرارات المناسبة.

ثالثاً: آلية اكتساب وتطوير مهارات المحاسبين والمدققين

تتمثل آلية التي يجب الاعتماد عليها في اكتساب وتطوير مهارات المحاسبين والمدققين بما يلي: (Mohamed & Lashine, 2003: 9-11) و(بوفارس، ٢٠٠٦: ٢٧-٣٠)

١. استراتيجية التربية والتعليم: من المهم جداً معرفة الفرق بين التعلم والتعليم، فقد ذكر (Tribus) أن التعليم يحدث عندما يظهر للطالب كيفية حل المشكلة، في حين يحدث التعلم عندما يكتشف الطالب كيفية حل المشكلة الخاصة به، وكما ذكر (Pask) التعليم هو السيطرة على التعلم، ويجب أن يقوم المدربين بالتكيف مع عملية التعلم الإبداعي الذي لا يعتمد على التلقين والاعتماد الكبير على الكتب المدرسية، بل يجب أن يقوم التعلم على إقامة دراسات عملية إضافة إلى العرض الشفوي ومشاركة المهنين في إدارة الأعمال واستخدام تكنولوجيا في المحاسبة، لأن جودة التعليم المحاسبي تعتمد على عملية إعداد خريجي المحاسبة لتلبية احتياجات ومتطلبات الأسواق.

٢. استراتيجية تطوير المناهج الدراسية: إن تصميم المناهج الدراسية من أجل انشاء برنامج التعليم في الكليات يجب أن لا يكون التدريس فيه على شكل دورات متسلسلة من القواعد الفنية، وكذلك لا ينبغي التركيز على الامتحان أو الاختبار المهني، فيجب أن تكون المناهيج الدراسية تعرض على طلبة المحاسبة باستخدام امثلة حقيقة بمعنى الكلمة، وكذلك عليه أن يتعلم اكثر عن ما يجب القيام به المحاسب في المستقبل، والتأكيد على تحليل البيانات وليس آلية تسجيلها والتركيز على استخدام التكنولوجيا وكيف غيرت عمل المحاسب والمدقق، إضافة إلى ذلك فيجب أن يحتوي المنهج على دورات في القيم والاخلاقيات والنزاهة.

٣. استراتيجية تنمية المهارات: يجب الاعتماد على استراتيجية التي تطور بعض المهارات مثل التفكير التحليلي والناقد والاتصال الكتابي والشفوي وتكنولوجيا الحاسب الآلي وآلية صنع القرار، وكذلك مهارات التعامل مع الاخرين والتعلم المستمر والعمل الجماعي وتحليل المخاطر والتفاوض، حيث أن استخدام التكنولوجيا في التدريس أصبح أمراً ضرورياً للمحاسب لأنها جعلت نماذج الأعمال والمعاملات أكثر تعقيداً حيث اختصرت دورة حياة المنتج وتمكنت من احداث تغيرات ديناميكية في بيئة الأعمال، لذلك يجب على المحاسب أن يتقن بعض التقنيات ومنها برنامج جدول البيانات وبرمجيات معالجة النصوص والنوافذ وبرنامج العرض التقديمي، إضافة إلى الشبكة العالمية والتجارة الالكترونية.

٤. استراتيجية التوظيف: تتمثل جودة وخبرة وكفاءة الهيئة التدريسية والدعم عاملاً مهماً لجودة وفاعلية الشركات الأعمال، فمن ضروري أن يكون أعضاء الهيئة التدريسية قادرين على تصميم وتقديم المواضيع التي تعكس الأوضاع الحقيقية لبيئة الأعمال التجارية، لأن الاستراتيجية الأكثر فاعلية تتمثل في انشاء شركة مرنة تتألف من المحترفين القادرين على متابعة الاتجاهات المستقبلية.

رابعاً: تقنية سلاسل الكتل من منظور المحاسبة

أن تقنية سلاسل الكتل ينظر لها المحاسبين على أنها تقنية تتماشى مع مهنة المحاسبة بسهولة وسلاسة، وفي الحقيقة تظهر هذه تقنية إمكانية وجود نوع جديد من دفتر الأستاذ المحاسبي على شكل نموذج يمكن تحديثهُ والتحقق منهُ بشكل مستمر دون تعرضهُ إلى تغير أو تلف، فقد بدأت بعض الشركات الكبرى في العالم مثل (PWC) و(EY) و(KPMG)، في كيفية أدخال هذه التقنية في ممارسة الأنشطة والأعمال التي يقمون بها (Fuller, 2019: 3)، مع وجود مخاوف بشأن المعايير التنظيمية الغائبة والتقادم التكنولوجي في المستقبل، حيث أن تقنية سلاسل الكتل لديها القدرة على زيادة تعزيز صناعة المحاسبة وذلك من خلال تقليل تكاليف صيانة ودفاتر الأستاذ وتسويتها، وتوفير الثقة بشأن ملكية وتاريخ كل معاملة، بدلاً من الاحتفاظ بسجلات منفصلة في سبيل إيصال المعاملات، حيث يمكن للشركات كتابة معاملاتها مباشرةً في سجل مشترك يؤدي إلى بناء نظام متشابك لسجلات المحاسبة الدائمة وذلك بسبب توزيع جميع الدخالات واغلاقها بشكل مشفر، فأن فرص التلاعب بها أو تلفها أو إخفاء نشاط أمر مستحيل عملياً لأنها مشابه تماماً للمعاملة التي يتم التحقق منها بواسطة كاتب عدل ولكن بطريقة الكترونية، وفي نفس الوقت سيسمح ذلك للمدققين التحقق من صحة عدد كبير من البيانات والمعاملات في فترة زمنية قصيرة وبتكلفة منخفضة.

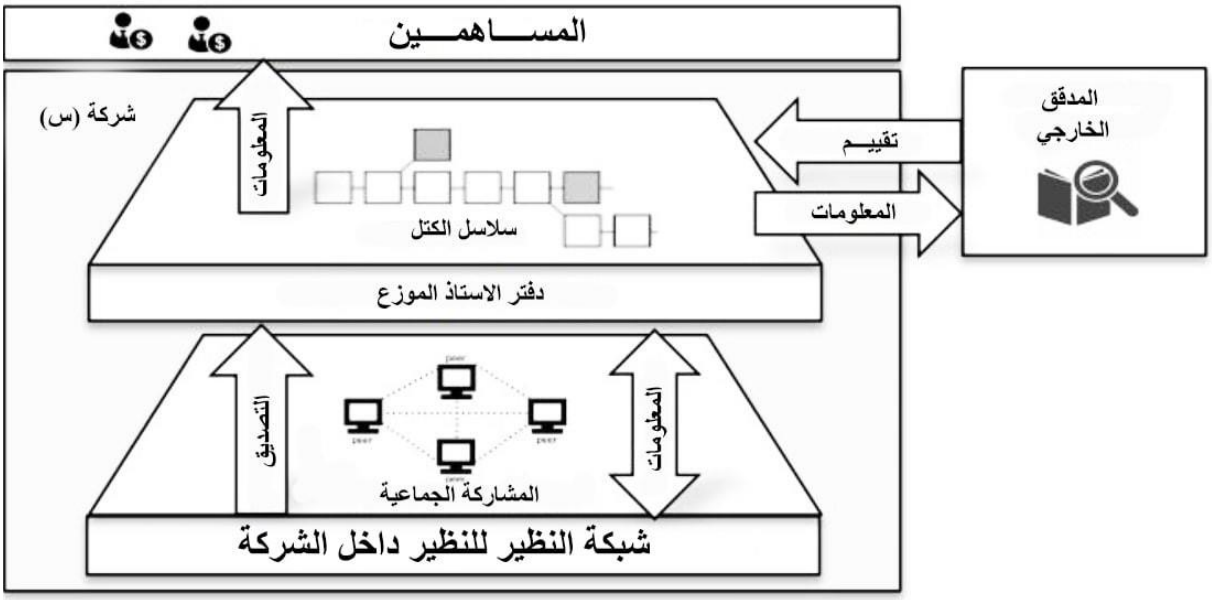
وتعتمد تقنية سلاسل الكتل في صناعة المحاسبة على: (المعصراوي، ٢٠٢٠: ١٠-١٢)

أ. الجانب غير التقني (المحاسبة المالية): إن سبب الوحيد الذي يعيق تقنية سلاسل الكتل في صناعة المحاسبة هو الطبيعة البطيئة للصناعة التي سننتظر طويلاً حتى تتبنى تقنية دفاتر الأستاذ الموزعة، على الرغم من المتطلبات التنظيمية العالية فيما يتعلق بالدقة والسلامة والنزاهة التي تم بناء المحاسبة عليها لكي يكون التزوير والتلاعب فيها مستحيلاً أو بصعوبة على الأقل يعتمد على آليات الرقابة المتبادلة والتدقيق المعتمد وهذا ما ينطبق بشكل رئيس على عمل تقنية سلاسل الكتل، إضافة إلى ذلك فأن أنظمة التكاليف والمحاسبة الإدارية يمكن لها أن تتكيف بسهولة وتزداد جودة مخرجاتها في ظل الأنظمة المحاسبية التي تعتمد على تقنية سلاسل الكتل.

ب. الجانب التقني: إن معظم برامج المحاسبة غير متوافقة مع تقنية سلاسل الكتل، حتى إذا رغبت الشركات في وضع أنظمتها المحاسبية على تقنية سلاسل الكتل قد لا يكون البرنامج الحالي سهل الاستخدام، وسوف يتم الاعتماد على شراء خدمات المحاسبة إذا كانت متوفرة أو التعاقد مع مطور تقنية سلاسل الكتل لإنشاء واجهات المستخدم المخصصة للشركة.

وفي حين يتمثل التأثير المحتمل للشركات التي تستخدم تقنية سلاسل الكتل على المحاسبة أن لديها مجموعة جديدة وقوية من

أدوات إعداد التقارير المالية، إضافة إلى الشفافية والدقة وسهولة المراقبة ونقل الوضع المالي وغير المالي للشركات، وهذه جميعها تؤثر تأثيراً كبيراً على عمليات حفظ السجلات والمحاسبة وتدقيق والحوكمة، ويمكن توضيح محاسبة تقنية سلاسل الكتل في شكل (١) أدناه وكما اقترحهُ الباحث (Ruckeshauser) فهي عبارة عن شبكة كاملة من نظير للنظير بين الشركات التي تستخدم تقنية سلاسل الكتل في ممارسة أنشطتها وإجراء المعاملات النقدية فيما بينها، وهذا ما يسمح لجميع المعاملات بالتسجيل والتحقق منها داخل الشبكة، وكذلك يوفر النظام شفافية كاملة للمساهمين في الاطلاع على جميع المعاملات الموجودة داخل الشبكة، وبالتالي سهولة قيام المدقق الخارجي بعمله في التحقق من صحة المعلومات وجمع الأدلة وأبداء رأيه النهائي (Riumkin, 2017: 13).



شكل (١) نظام محاسبة تقنية سلاسل الكتل (Riumkin, 2017: 13)

خامساً: تقنية سلاسل الكتل من منظور التدقيق

تلزم معايير التدقيق الدولية أن مدقق الحسابات مسؤول عن تقديم تأكيد معقول بأن التقارير المالية خالية من الأخطاء الجوهرية الناتجة عن الغش أو الخطأ، فاذا حصل المدقق على تأكيد معقول فأنه يقوم باستخدام الشك المهني خلال عملية التدقيق مع الأخذ بنظر الاعتبار أن إجراءات التدقيق قد تكون فعالة في اكتشاف الأخطاء، حيث أن مدقق الحسابات يهدف في أبداء رأيهُ عن مدى مصداقية وعدالة التقارير المالية وأنها أعدت طبقاً لمعايير المحاسبة المقبولة قبولاً عاماً (نخال، ٢٠١٩: ١٤-١٦). وتتمثل الأطراف التي تقع ضمن مسؤولية مدقق الحسابات من الطرف الأول هو العميل وتكون علاقتهم مرتبطة بالعقد المبرم بينهما ويتحمل المدقق مسؤولية الإخلال بأحكام العقد ويطلق عليها المسؤولية التعاقدية، أما الطرف الثاني يتمثل بمستخدمين التقارير المالية كالمساهمين الحالية والمرتقبين والمستخدمين والمصارف وأي جهة أخرى ممكن أن تطلع على تقارير المالية الخاصة بالشركة.

حيث يواجه مدقق الحسابات العديد من الفرص والتحديات نتيجة لتطبيق تقنية سلاسل الكتل، ومن الفرص التي تواجه المدقق الحسابات تتمثل بالبيانات المخزنة لا يمكن تعديلها، والمعاملات التي تتسم بالشفافية وإمكانية التحقق منها والإفصاح عنها بالتقارير، حيث تسمح للمدققين بتدقيق واختبار جميع المعاملات خلال الفترة أي بمعنى لم يعد هناك حاجه لاستخدام أسلوب العينات في التدقيق، وكذلك تساعد المدقق في قيام بعمل التدقيق بشكل مستمر على معاملات الشركة عن طريق الانترنت. أما التحديات التي ستواجه المدقق فتتمثل لا يمكن القضاء على الغش أو التلاعب على الرغم من أن معاملات تقنية سلاسل الكتل تتصف بالأمانة، فإذا تم أرسال المسؤول بالشبكة عن طريق الخطأ عملة بيتكوين إلى شخص بالخطأ أو غير مصرح به باستلامها لا توجد حالياً طريقة لعكس هذه المعاملة، وكذلك إذا تعرضت السلسلة إلى هجوم من قبل قرصنة فلا توجد إدارة مركزية للإبلاغ عنه وهذا أيضاً قد يؤدي إلى زيادة مخاطر التلاعب والغش، وفي حالة فقدان المفتاح الخاص بسبب خلل في أحد البرامج أو الأجهزة يفقد المستخدم إمكانية الوصول إلى الكتلة الخاصة به (Farcane & Deliu, 2020: 169).

سادساً: دور تقنية سلاسل الكتل في دعم مهارات المحاسبين والمدققين

أصبحت تقنية سلاسل الكتل منذ منتصف عام ٢٠١٥ محور اهتمام القطاع المالي العالمي ووجهة تسارع الشركات المالية، وخاصة في ظل التقدم التقني الذي يؤدي إلى إعادة تشكيل عالم الأعمال والمحاسبة وأسلوب أداء نظم المعلومات المحاسبية، وذلك بسبب مزايا وخصائص تقنية سلاسل الكتل والتي تم تطرق اليها في المبحث الأول من البحث والمتمثلة بالخصوصية وطبيعتها اللامركزية الموزعة حيث أنه في ظل غياب سلطة المركزية يجب أن تحتوي الشبكة على جميع المعاملات المسجلة في السلسلة وهذا يتطلب الإفصاح الكامل عن المعاملات بالاعتماد على النوع العام من تقنية سلاسل الكتل، أما اذا كانت الشركات لا ترغب في نشر كافة المعاملات والسجلات على الشبكة في سبيل الحفاظ على السرية فيمكن أن تستخدم مبدأ الإفصاح الجزئي بالاعتماد على النوع الخاص من تقنية سلاسل الكتل، في حين يتمثل الأمان الذي تتمتع به التقنية بكون السجلات المسجلة عليها المعاملات ثابتة وغير قابلة للتغيير أو التعديل وبالتالي عدم الحاجة إلى طرف ثالث للتحقيق الثقة والمصداقية على المعلومات الموجودة فيها، وأي تعديل على هذه سلسلة يتطلب الموافقة بنسبة ٥١% من المشاركين في السلسلة (حسن، ٢٠٢٠: ٤٤-٤٧). أما بخصوص ميزة تخفيض التكلفة فتكمن في آلية المتبعة لتسجيل المعلومات ذات الصلة بالمعاملات التجارية وإمكانية الرقابة عليها في الوقت المناسب والتحقق من صحة المعلومات المسجلة دون أي تكلفة إضافية، وذلك بسبب الربط الشبكي بين الأطراف المعنية في نقاط متعددة في نفس الوقت سواء كانوا موردين أو عملاء، وبالتالي تخفيض تكاليف التدقيق واتعاب المدقق الخارجي لسهولة القيام بعملية التدقيق وسرعة الوصول إلى المعلومات بالتوقيت المناسب وجمع الأدلة اللازمة لتكوين رأيهُ في مدى صدق وعدالة التقارير المالية (Bonson & Bednarova, 2019: 730-731).

وكما ترى دراسة (شرف الدين وبركات، ٢٠١٧: ٥-٦) أن خصائص المعلومات التي توفرها تقنية سلاسل الكتل من ناحية آلية القياس والثبات وصعوبة التعديل والسرعة وقلت الوقت إضافة إلى سلطة لا مركزية، تساعد المحاسبين والمدققين بالتحقق من المعلومات ذات الأهمية النسبية المرتبطة بالبيانات المالية، وكذلك إمكانية زيادة حجم أدلة التدقيق لكميات الهائلة من البيانات مما يؤدي إلى ظهور نتائج طبيعية وإيجابية متمثلة بتخفيض الوقت والكلفة الضروريين للإتمام عملية التدقيق، وبالتالي يمكن الاستفادة من تحرير هذا الوقت هو إضفاء قيمة مضافة إلى عملهم ومهاراتهم عن طريق التركيز على الأنشطة والاستراتيجيات التي تضيف لهم معارف جديدة ومجالات مهنية مبتكرة كالاهتمام بكيفية معالجة المعاملات المعقدة وتطوير الآليات التدقيق. أما من ناحية خبرة المحاسبين في حفظ السجلات وتطبيق المبادئ والقواعد ووضع المعايير، سوف تشكل تقنية سلاسل الكتل فرصة لهم في كيفية تضمين هذه التقنية واستخدامها في المستقبل وآلية تطويرها وإضافة الحلول والخدمات المرتبطة فيها، ويمكن للشركات المحاسبة الرائدة من استخدام خبراتهم في صياغة القوانين والقواعد التنظيمية ووضع المعايير لتغطية تقنية سلاسل الكتل.

ومما سبق **يخلص الباحثين** أن العديد من الاحتياجات والمتطلبات التي يحتاج إليها المحاسبين والمدققين هو الحصول على معلومات محاسبية ذات دقة وموثوقية عالية وبتكلفة مناسبة وبأقل وقت ممكن، وأن جميع هذه الخصائص توفرها تقنية سلاسل الكتل بطريقة تمتاز بعدم وجود سلطة مركزية وموزعة عبر شبكة الأنترنيت، وبدرجة أمان ودقة وسرعة وصول بحيث لا يمكن حذف أو تعديل المعلومات إلا بعد موافقة جميع المعاملات المرتبطة بداخل السلسلة، وهذا ما دفع إلى بذل جهود في سبيل دمج تقنية سلاسل الكتل مع مهنة المحاسبة وبالتالي التدقيق، وكيفية استبدال أنظمة المعلومات المحاسبية التقليدية أو تعديلها من أجل سهولة استخدامها مع تقنية سلاسل الكتل.

❖ **وصف المتغيرات واختبار الفرضيات**

يشمل هذا المبحث توضيحاً لكل من التحليل الاحصائي الوصفي ووصف المتغيرات والفرضيات الخاصة بالعلاقة بين المتغيرات، وكما موضحة في الفقرات الآتية:

أولاً: التحليل الاحصائي الوصفي ووصف المتغيرات

١. مجتمع وعينة البحث

لقد تم اختيار عينة البحث بشكل قصدي لمجموعة من الأكاديمي[1] ممثلاً بطلبة الدراسات العليا وأساتذة المحاسبة في الجامعات العراقية، قد تم توزيع استمارة الاستبيان وفق عدد محدد (جامعة تكريت ٦٠ استمارة، جامعة الموصل ٦٠ استمارة، جامعة ديالى ١٥ استمارة، جامعة الانبار ١٥ استمارة)، والجدول (١) التالي هذه الإعداد المستلمة منها والتي كانت صالحة للتحليل واختبار الفرضيات.

الجدول (١) عدد قوائم الاستقصاء الموزعة والمستلمة من الأفراد عينة الدراسة

البيان	الإجمالي
عدد القوائم الموزعة	١٥٠
عدد القوائم المستلمة الصالحة للتحليل	١٠٤
نسبة القوائم الصالحة للتحليل	%٦٩

٢. وصف أداة البحث وقياس المتغيرات

تضمنت استمارة الاستبيان مجموعة من العبارات لقياس متغيرات البحث الإثنين، الأول المتغير المستقل وهو تقنية سلاسل الكتل، أما الثاني المتغير التابع فهو مهارات المحاسبين والمدققين، وللتوضيح أكثر سوف يعرض الباحثين في الجدول (٢) التالي هذه المتغيرات مع عدد وتسلسل العبارات لكل متغير منهما كما هو مدرج في استمارة الاستبيان.

الجدول (٢) متغيرات البحث وأرقام العبارات في قائمة الاستقصاء

	متغيرات البحث	العدد	التسلسل
مستقل	تقنية سلاسل الكتل	١٠	١-١٠
تابع	مهارات المحاسبين والمدققين	١٠	١١-٢٠
	الإجمالي	٢٠	١-٢٠

وقد تم قياس المتغير المستقل الخاص بتقنية سلاسل الكتل من خلال الاعتماد على المزايا الخاصة بهذه التقنية واشتملت (١٠ عبارات)، في حين تم قياس المتغير التابع الخاص بمهارات المحاسبين والمدققين من خلال الاعتماد على الأهداف الخاصة بها واشتملت (١٠ عبارات)، وقد تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي (موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة) ضمن استمارة الاستبيان، وذلك لتحديد آراء عينة البحث حول هذه المتغيرات.

٣. التحليل الديموغرافي للأفراد المبحوثيين

فيما يتعلق بتوزيع مفردات العينة وفقاً للمتغيرات الديموغرافية، يوضح الجدول (٣) التوزيع الخاص بالأكاديميين كما يلي:

الجدول (٣) توزيع مفردات العينة وفقًا للمتغيرات الديموغرافية

الفئة		العدد	النسبة %
التحصيل الدراسي	طالب ماجستير	٤٤	٤٢.٣
	ماجستير	٤٠	٣٨.٥
	طالب دكتوراه	٨	٧.٧
	دكتوراه	١٢	١١.٥
المؤهل العلمي	باحث	٤٤	٤٢.٣
	مدرس مساعد	٢٨	٢٦.٩
	مدرس	١٧	١٦.٣
	أستاذ مساعد	١١	١٠.٦
	أستاذ	٤	٣.٨
سنوات الخبرة	اقل من١	١٩	١٨.٣
	من ١ إلى ٥	٢٦	٢٥.٠
	من ٦ إلى ١٠	٢٩	٢٧.٩
	من ١١ فأكثر	٣٠	٢٨.٨

ويتضح من الجدول (٣) ما يلي:

(١) تم اعتماد التوزيع الالكتروني لاستمارات الاستبيان على طلبة وأساتذة قسم المحاسبة في جامعة تكريت والموصل وديالى والانبار.

أ. من حيث التحصيل الدراسي: بلغ عدد المبحوثيين منهم كطالب ماجستير (٤٤) مفردة بنسبة ٤٢.٣% من أجمالي حجم العينة (N= 104)، وبلغ عدد الحاصلين على درجة الماجستير (٤٠) مفردة بنسبة ٣٨.٥% من أجمالي حجم العينة، في حين بلغ عدد طلبة الدكتوراه (٨) مفردة بنسبة ٧.٧% من أجمالي حجم العينة، كما بلغ عدد الحاصلين على درجة الدكتوراه (١٢) مفردة بنسبة ١١.٥% من أجمالي حجم العينة.

ب. من حيث المؤهل العلمي: بلغ عدد المبحوثيين منهم بدرجة باحث (٤٤) مفردة بنسبة ٤٢.٣% من أجمالي حجم العينة، وبلغ عدد من هم بدرجة مدرس مساعد (٢٨) مفردة بنسبة ٢٦.٩% من أجمالي حجم العينة، في حين بلغ عدد من هم بدرجة مدرس (١٧) مفردة بنسبة ١٦.٣% من أجمالي حجم العينة، كما بلغ عدد من هم بدرجة أستاذ مساعد (١١) مفردة بنسبة ١٠.٦% من أجمالي حجم العينة، وأخيراً بلغ عدد من هم بدرجة أستاذ (٤) مفردة بنسبة ٣.٨% من اجمالي حجم العينة.

ج. من حيث سنوات الخبرة: بلغ عدد المبحوثيين منهم الذين كانت سنوات خبرتهم (أقل من ١) سنة (١٩) مفردة بنسبة ١٨.٣% من أجمالي حجم العينة، وبلغ عدد من كانت تتراوح خبرتهم (من ١ إلى ٥) سنوات (٢٦) مفردة بنسبة ٢٥ % من أجمالي حجم العينة، في حين بلغ عدد من كانت تتراوح خبرتهم (من ٦ إلى ١٠) سنوات (٢٩) مفردة بنسبة ٢٧.٩% من أجمالي حجم العينة، وأخيراً بلغ عدد من كانت تتراوح خبرتهم (من ١١ فأكثر) سنة (٣٠) مفردة بنسبة ٢٨.٨% من أجمالي حجم العينة، وهذا ما يدل أن أغلب أفراد العينة يتمتعون بخبرة أكاديمية واسعة.

٤. اختبار صدق وثبات أداة البحث

بعد التصميم المبدئي لقائمة الاستقصاء تم إجراء اختبار الصدق والثبات عليها كما يلي:

أ. صدق الاستبانة

يقصد بصدق الاستبيان هو أن يقيس الاستبيان ما وضع لقياسه، ولقد قام الباحثين بالتأكد من صدق الاستبيان بطريقتين:

أولاً: صدق الأداة (الصدق الظاهري)

عرض الباحثين استمارة الاستبيان في صورتها المبدئية على مجموعة من السادة المحكمين تألفت من عدد من الأساتذة المتخصصين في بكلية الإدارة والاقتصاد بجامعة تكريت، ولقد أشار بعضهم إلى ضرورة إعادة ترتيب بعض الفقرات، في حين أشار البعض الأخر إلى إعادة صياغة بعض العبارات، وبعضهم أشار إلى حذف بعض العبارات لأنها مكررة، ولقد قام الباحث بتعديل القائمة وفقاً لما أشار إليه السادة المحكمين وبأخذ جميع الملاحظات التي طلبت بعين الاعتبار.

ثانياً: صدق المقياس (الصدق الذاتي)

تم قياس صدق المقياس باعتماد الصدق الذاتي الذي تم حسابه عن طريق إيجاد الجذر التربيعي لمعامل الثبات ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha)، ويظهر الجدول (٤) أن القيمة تراوحت ما بين (٠.٩٠٦ إلى ٠.٩٤٣) هي قيمة عالية وتعكس التمثيل المقبول لمفردات الاستبانة.

ب. ثبات الاستبانة

تعني الاستقرار في نتائج استمارة الاستبيان وعدم تغيرها بشكل كبير فيما لو تم إعادة توزيعها على أفراد العينة عدة مرات خلال فترات زمنية معينة تحت نفس الظروف والشروط، وقد تحقق الباحثين من ثبات الاستبانة من خلال معامل ألفا كرونباخ كما هو موضح في الجدول (٤).

الجدول (٤) قيمة معاملات ألفا كرونباخ والصدق لمتغيرات البحث

المتغير	معامل ألفا كرونباخ	معامل الصدق
تقنية سلاسل الكتل	٠.٨٢٢	٠.٩٠٦
مهارات المحاسبين والمدققين	٠.٨٩١	٠.٩٤٣
الإجمالي	٠.٨٩٢	٠.٩٤٤

ويتبين من الجدول (٤) أن قيمة ألفا كرونباخ تراوحت ما بين (٠.٨٢٢ إلى ٠.٨٩١)، وتعد هذه القيم مقبولة بالشكل الذي يعكس توافر الاعتمادية والثقة بمتغيرات البحث وتؤكد صلاحيتها لمراحل التحليل التالية. لذا فإن ذلك يدل على ثبات استمارة الاستبيان في القياس وتعطي للباحثان الحق في اعتماد النتائج وتعميمها على مجتمع البحث.

٥. التحليل الوصفي

قام الباحثين بإجراء تحليل وصفي للبيانات باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS Ver.22)، وذلك بهدف التعرف على قيم الوسط الحسابي والانحراف المعياري وأعلى وأدنى قيمة لتوضيح خصائص متغيرات البحث وفقاً لآراء المستقصي منهم، وكانت النتائج كما موضحة بالجدول (٥):

الجدول (٥) نتائج التحليل الوصفي لآراء المستقصى منهم

متغيرات البحث	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أعلى قيمة	أدنى قيمة	الأهمية النسبية%	معامل الاختلاف
تقنية سلاسل الكتل	٣.٨٨٤٦	٠.٤٤٥٨٦	٥	٣	٠.٧٧٦٩٢	٠.١١٤٧٧
مهارات المحاسبين والمدققين	٤.١٦٧٣	٠.٤٧٨٥٦	٥	٣	٠.٨٣٣٤٦	٠.١١٤٨٣

ويتضح من الجدول (٥) أن مستوى إدراك المبحوثيين منهم لتقنية سلاسل الكتل مرتفعاً حيث بلغ الوسط الحسابي (٣.٨٨٤٦) وقد يعود سبب هذه نتيجة إلى الإدراك بمدى ضرورة تقنية سلاسل الكتل في خدمة شركات الأعمال من منظور عينة البحث من الأكاديميين، كونه يعد مطلباً أساسياً لدعم الميزة التنافسية للشركات وتخفيض التكلفة وتعزيز الجودة ومرونة التعامل بين الشركة والعملاء. في حين كان مستوى إدراك المبحوثيين منهم لمهارات المحاسبين والمدققين مرتفعاً أيضاً حيث بلغ الوسط الحسابي (٤.١٦٧٣) وقد يعود سبب هذه النتيجة إلى الإدراك بمدى ضرورة مهارات المحاسبين والمدققين من منظور عينة البحث من الأكاديميين، كونها تمكنهم من القيام بأعمالهم المحاسبية والمالية إضافة إلى تقديم المقترحات والاستشارات والتحليلات المالية لجهات الإدارية لتساعدهم في اتخاذ القرارات المناسبة. وكذلك كلما زادت الأهمية النسبية دل على اتفاق العينة على قياس المعتمد للمتغيرات، وكلما زاد معامل الاختلاف دل على تشتت أراء العينة.

٦. قياس التوزيع الطبيعي باستخدام معامل الالتواء

من أجل السماح باعتماد الاختبارات المعلمية لابد من فحص عينة البحث من حيث التوزيع الطبيعي له، ومن أجل التحقق من افتراض التوزيع الطبيعي للبيانات، استند الباحثين إلى احتساب قيمة معامل الالتواء (Skewness) لجميع متغيرات البحث حيث أن البيانات تقترب من التوزيع الطبيعي إذا كانت قيمة معامل الالتواء بين (١ إلى -١)، إذ يظهر الجدول (٦) أن كافة معاملات الالتواء لمتغيرات البحث وأبعاده تقع ضمن الحدود المسموح بها، لذا تتبع البيانات التوزيع الطبيعي ومن ثم يمكن استخدام أدوات وأساليب التحليل الإحصائي المعلمية.

الجدول (٦) قيم معامل الالتواء

متغيرات البحث	معامل الالتواء
تقنية سلاسل الكتل	٠.١٤٦
مهارات المحاسبين والمدققين	٠.٢٤٥ -

ثانياً: اختبار الفرضيات الخاصة بالعلاقة بين المتغيرات

يبنى البحث على أربع فرضيات رئيسة كما هو موضح سابقاً ضمن المنهجية، وفيما يلي نتائج اختبارات تلك الفرضيات ومناقشة نتائجها:

- الفرضية الأولى: هناك فروقات ذات دلالة معنوية حول أهمية دوافع استخدام تقنية سلاسل الكتل لدى الافراد عينة البحث. وللتعرف على الاختلافات من وجهة نظر أفراد العينة حول أهمية دوافع استخدام هذه التقنية، تم استخدام اختبار (t) للعينة الوحدة ويظهر الجدول (٧) نتائج هذا الاختبار:

الجدول (٧) قيم اختبار (t) لمتوسطات دوافع استخدام سلسلة الكتل

المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ القياسي	قيمة t	الاحتمالية sig	الفروق
تقنية سلاسل الكتل	٣.٨٨٤٦	٠.٤٤٥٨٦	٠.٠٤٣٧٢	٢٠.٢٣٤	٠.٠٠	معنوي
مهارات المحاسبين والمدققين	٤.١٦٧٣	٠.٤٧٨٥٦	٠.٠٤٦٩٣	٢٤.٨٧٥	٠.٠٠	معنوي

N=104 d.f (103) $p \leq 0.05$

يتبين من الجدول (٧) وجود توافق معنوية بين المتوسطات لأفراد العينة حول دوافع استخدام تقنية سلاسل الكتل، إذ أن (T) معنوية لذا تقبل الفرضية الأولى، وما يؤكد التوافق ارتفاع قيمة المتوسط الحسابي لهذا البعد إذ بلغت (٣.٨٨٤٦)، بمعنى أن هناك توافق بين عينة البحث كافة حول أهمية دوافع استخدام تقنية سلاسل الكتل لدى الأفراد عينة البحث.

- الفرضية الثانية: هناك فروقات ذات دلالة معنوية حول أهمية تطوير مهارات المحاسبين والمدققين لدى الافراد عينة البحث. وللتعرف على الاختلافات من وجهة نظر أفراد العينة حول أهمية تطوير هذه المهارات، تم استخدام اختبار (t) للعينة الوحدة ويظهر الجدول (٧) نتائج هذا الاختبار:

يتبين من الجدول (٧) وجود توافق معنوية بين المتوسطات لأفراد العينة حول تطوير مهارات المحاسبين والمدققين، إذ أن (T) معنوية لذا تقبل الفرضية الثانية، وما يؤكد التوافق ارتفاع قيمة المتوسط الحسابي لهذا البعد إذ بلغت (٤.١٦٧٣)، بمعنى أن هناك توافق بين عينة البحث كافة حول تطوير مهارات المحاسبين والمدققين لدى الأفراد عينة البحث.

- الفرضية الثالثة: هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين دوافع استخدام تقنية سلاسل الكتل ومسببات تطوير مهارات المحاسبين والمدققين. ويمكن إظهار علاقات الارتباط بين متغيرات البحث من خلال الجدول (٨) الآتي:

الجدول (٨) قيم معاملات الارتباط بين المتغيرات

	تقنية سلاسل الكتل	مهارات المحاسبين والمدققين
تقنية سلاسل الكتل	١	
مهارات المحاسبين والمدققين	٠.٨١٥**	١

**** : وتعني أن الارتباط دال معنوياً عند (٠.٠١)**

*** : وتعني أن الارتباط دال معنوياً عند (٠.٠٥)**

من الجدول (٨) نلاحظ وجود علاقة ارتباط معنوية بين متغيري البحث، عند مستوى معنوية (٠.٠١). وبعد أن تم التأكد من وجود علاقة الارتباط المعنوية يمكن اختبار فرضية التأثير:

- الفرضية الرابعة: هناك تأثير ذو دلالة إحصائية لدوافع استخدام سلسلة الكتل في مسببات تطوير مهارات المحاسبين والمدققين. وللتحقق من هذه الفرضية تم قياس إثر تقنية سلاسل الكتل في مسببات مهارات المحاسبين والمدققين، عبر تقدير معادلة الانحدار الخطي البسيط لذلك الأثر، كما موضح في الجدول (٩):

الجدول (٩) نتائج تحليل تأثير دوافع استخدام سلسلة الكتل في مسببات تطوير مهارات المحاسبين والمدققين

المتغير	(Sig)(F)	(Sig)(T)	β	Adjusted R^2	R^2	Durbin-Watson	η^2
تقنية سلاسل الكتل	٣١.٦٧٣ (٠.٠٠٠)	٥.٦٢٨ (٠.٠٠٠)	٠.٤٨٧	٠.٢٢٩	٠.٢٣٧	١.٧٠٦	٠.٤٠٣

من الجدول (٩) نلاحظ ثبات معنوية نموذج الانحدار، حيث بلغت قيمة (F)= (٣١.٦٧٣)، وهي معنوية عند مستوى المعنوية (٠.٠١). وثبات معنوية تقنية سلاسل الكتل والحد الثابت، حيث بلغت قيمة (T) للتقنية (٥.٦٢٨) عند مستوى معنوية (٠.٠١). وثبات معنوية تقنية سلاسل الكتل في مسببات مهارات المحاسبين والمدققين، عند مستوى معنوية (٠.٠١)، حيث بلغت قيمة معامل الانحدار(β)= (٠.٤٨٧). كما بلغت قيمة معامل التحديد (R2) = (٠.٢٣٧)، مما يدل على أن تقنية سلاسل الكتل تفسر ما نسبته ٢٣.٧% من التغيرات التي تحدث في مسببات تطوير مهارات المحاسبين والمدققين، في حين بلغت قيمة (Durbin-Watson) = (١.٧٠٦) وهي تؤكد عدم[١] وجود ارتباط ذاتي من الدرجة الأولى بين الأخطاء الإحصائية. وأخيراً بلغت قيمة (η^2) = (٠.٤٠٣) مما يدل على التأثير الكبير لتقنية سلاسل الكتل في مسببات تطوير مهارات المحاسبين والمدققين، وبالتالي تؤكد هذه النتائج على صحة فرضية التأثير الرابعة.

بالاعتماد على نتائج اختبار فرضيات البحث وتحليل النتائج ومناقشتها تبين وجود أثر لتقنية سلاسل الكتل في مسببات تطوير مهارات المحاسبين والمدققين، وقد تبين أن هذا الأثر إيجابياً من حيث تفعيل دور مهارات المحاسبين والمدققين الواجب توافرها

(١) إذا كانت قيمة (Durbin-Watson) بين (٠-٤) فاذا كانت القيمة (١) يدل ذلك على عدم وجود ارتباط ذاتي يسن الأخطاء الإحصائية، وكلما اقتربت من القيمة (٢) عزز ذلك من عدمية الارتباط الذاتي.

في ظل التكنولوجيا الحديثة وتوسيع نطاقها ضمن مقومات تقنية سلاسل الكتل.

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات

توصل البحث إلى مجموعة من الاستنتاجات أهما ما يلي:

١. الاستفادة من خبرة ومهارة المحاسبين من ناحية حفظ السجلات وتطبيق القواعد والمبادئ وإعداد المعايير، في كيفية استخدام تقنية سلاسل الكتل في المستقبل والخدمات التي تقدمها هذه التقنية وآلية التعامل مع البيانات الكبيرة التي توفرها وتحليلها والاستفادة منها في اتخاذ القرارات المناسبة.

٢. يؤدي استخدام تقنية سلاسل الكتل في النظم المحاسبية إلى تحسين الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية لكونها تكون موزعة بشكل لا مركزي ومفتوحة المصدر أي متاحة لجميع الافراد وإمكانية الوصول اليها في أي وقت، فضلاً عن الثقة والشفافية والمرونة وعدم قابليتها للتعديل، وبالتالي فأن جميع هذه الخصائص سوف تؤثر بشكل إيجابي على عملية التدقيق وتمكن المدقق الخارجي من ابداء رأيهُ بشكل عادل عن مدى عدالة ومصداقية التقارير المالية.

٣. بناءً على نتائج تبين وجود علاقة ارتباط معنوية بين المتغير المستقل (تقنية سلاسل الكتل) والمتغير التابع (مهارات المحاسبين والمدققين) للبحث عند مستوى معنوية (٠.٠١).

٤. وجود تأثير ذو دلالة إحصائية لدوافع تقنية سلاسل الكتل في مسببات تطوير مهارات المحاسبين والمدققين وذلك حسب معامل الانحدار الإيجابي.

التوصيات

من الاستنتاجات التي توصل اليها البحث يتضح ما يلي:

١. ضرورة العمل من قبل الشركات على اعتماد تقنية سلاسل الكتل في ممارسة أعمالهم المالية وذلك للاستفادة من المزايا والفرص التي تقدمها، وبالتالي سوف يساعدهم في تعزيز الميزة التنافسية.

٢. ضرورة اهتمام الشركات بتطوير مهارات المحاسبين والمدققين وذلك من خلال إقامة دورات تدريبية وعلمية لمعرفة تقنية سلاسل الكتل وكيفية التعامل مع هذه التكنولوجيا الحديثة، والحث على تطبيقها والعمل بها لما تقدمهُ من حماية وحفاظ على سلامة البيانات والمعلومات.

٣. ضرورة اهتمام الجهات التعليمية وخصوصاً كليات الإدارة والاقتصاد بالتطورات التكنولوجيا الحديثة بصفة عامة، وتقنية سلاسل الكتل بصفة خاصة وكيفية الاستفادة منها في مجالات الأعمال المختلفة، وذلك يتطلب زيادة في المقررات التعليمية للطلبة الدراسين في قسم المحاسبة في مختلف التطورات الحديثة وأثرها على نظم المعلومات المحاسبية.

٤. ضرورة اهتمام الشركات بتحقيق الترابط والتكامل بين تقنية سلاسل الكتل ونظم المعلومات المحاسبية، لما لها من دور إيجابي كبير في تحسين جودة المعلومات المالية وغير المالية، وكذلك سعي الجهات التنظيمية العالمية والمحلية على اصدار قوانين ومعايير وارشادات لتسهل عملية تطبيق تقنية سلاسل الكتل في النظم المحاسبية.

المصادر

بوفارس، رندة عطية. (٢٠٠٦). المهارات الواجب توافرها في المحاسب ومجهوداته لتطويرها دراسة تطبيقية على المحاسبين العاملين بقطاع النفط. رسالة ماجستير في المحاسبة غير منشورة، الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية العظمى.

حسن، محمود السيد محمود علي. (٢٠٢٠. استخدام سلاسل الكتل في تدعيم رأى المراجع الخارجي في عدالة القوائم المالية: دراسة ميدانية. رسالة ماجستير في المحاسبة غير منشورة، كلية التجارة، جامعة بورسعيد.

العميان، دانيه حابس سفهان. (٢٠٢٠). الاتجاهات نحو تطبيق تكنولوجيا سلسلة الكتل وأثرها على أداء سلسلة التوريد: دراسة ميدانية في قطاع الصناعات التعدينية في الأردن. رسالة ماجستير في إدارة الاعمال غير منشورة، كلية الاعمال، جامعة الشرق الأوسط.

ساسي، حازم فضل الله. (٢٠١٩). استخدام تطبيقات البلوكتشين لتطوير الأصول الوقفية :منصة شركة فينترا نموذجاً. مجلة الإسلام في آسيا، المجلد ١٦، العدد ٣، الجامعة الإسلامية العالمية الماليزية.

الشاطر، منير ماهر احمد. (٢٠١٩). تقنية سلسلة الثقة (البلوكشين)وتأثيراتها على قطاع التمويل الإسلامي :دراسة وصفية. مجلة بحوث وتطبيقات في المالية الإسلامية، المجلد ٣، العدد ٢، جامعة مالايا البحثية.

عجيلة، محمد، وقنيع، احمد. (٢٠١٦). مساهمة التعليم المحاسبي الإلكتروني في تنمية مهارات طلبة أقسام المحاسبة. المجلة الجزائرية للدراسات المحاسبية والمالية، العدد ٣.

نخال، ايمن محمد صبري. (٢٠٢٠). أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية (البلوك شين) على مسئولية مراجع الحسابات. الفكر المحاسبي، المجلد ٢٤، العدد ١، كلية التجارة، جامعة عين شمس.

احمد، منير ماهر. (٢٠١٨). تقنية سلسلة الثقة (البلوكشين) وتأثيراتها على قطاع التمويل الإسلامي. https://iefpedia.com/arab/

.

شرف الدين، رائد، و بركات، وليد. (٢٠١٨). مهنة المحاسبة في عصر البلوكتشيان. https://raedcharafeddine.net/ .

المعصراوي، حمادة السعيد. (٢٠٢٠). محددات نجاح تبنى الشركات للأنظمة المحاسبية المعتمدة على تقنية سلاسل الكتل (Blockchain)، https://www.researchgate.net/.

المنصوري، جابر حسين، المشكور، عماد عبد الستار. (٢٠٢٠). مدى مساهمة مقومات مهنة المحاسبة في رفع كفاءة المحاسبين لترشيد القرارات الاستثمارية. https://www.iasj.net.

Riumkin, Anastasiia Potekhina Ivan. (2017). Blockchain- a new accounting paradigm Implications for credit risk management. Master degree thesis, School of Business and Economics, University of UMEA.

ALSaqa, Zeyad Hashim & Hussein, Ali Ibrahim & Mahmood, Saddam Mohammed. (2019). The Impact of Blockchain on Accounting Information Systems. Journal of Information Technology Management, Vol. 11, No. 3.

Bonson, Enrique & Bednárová, Michaela. (2019). Blockchain and its implications for accounting and auditing. Meditari Accountancy Research, Vol. 27 No. 5.

Farcane, Nicoleta & Deliu, Delia. (2020). Stakes and Challenges Regarding the Financial Auditor's Activity in the Blockchain Era. Audit financiar, Vol. 18 No. 157.

Kilinc, Yavuz. (2020). Blockchaın Teknolojisi: Muhasebe ve Denetim Mesleği Açısından Bir İnceleme. Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi, Vol. 13, No. 3.

Min, Hokey. (2018). Blockchain technology for enhancing supply chain resilience. Business Horizons, Vol. 62, No. 1.

Mohamed, Ehab K. A. & Lashine, Sherif H., Accounting Knowledge and Skills and the Challenges of a Global Business Environment. Managerial Finance, Vol. 9, No. 7.

Pugna, Irina Bogdana & Duțescu, Adriana. (2020). Blockchain-the accounting perspective. International Conference on Business Excellence, 14th.

Supriadi, Iman & Harjanti, Wulandari & Suprihandari, Miya Dewi & Prasetyo, Hendra Dwi & Muslikhun. (2020). Blockchain Innovation and Its Capacity to Enhance the Quality From Accounting Information Systems. International Journal of Scientific Research and Management, Vol. 8, No. 2.

Vincent, Nishani Edirisinghe. (2019). Blockchain Research Agenda for Accounting, Accounting and Finance Research. Vol. 8, No. 4.

Fuller, Stephen H. & Markelevich, Ariel. (2019). Should accountants care about blockchain. wileyonlinelibrary.com/journal/jcaf.

Jackson, Denise & Michelson, Grant & Munir, Rahat. (2020). The Impact of Technology on the Desired Skills of Early Career Accountants.

https://www.cpaaustralia.com.au/.