مهنة التدقيق في ظل سلسلة الكتل (Blockchain): مراجعة سردية

م.م. علي محمد يوسف [1]
و م.د. محمد حيدر محمد شنشول[2]
وم.د. لبنى زيد أبراهيم[3]

1 جامعة بغداد، قسم الشؤون المالية والإدارية - بغداد \ العراق
2، 3 جامعة بغداد، كلية الادارة والاقتصاد - قسم المحاسبة، بغداد \ العراق

ali.m@uobaghdad.edu.iq

mohammed.h@coadec.uobaghdad.edu.iq

drlobna@coadec.uobaghdad.edu.iq

The Auditing Profession in the Age of Blockchain: A Narrative Review

Assist. Lect. Ali Mohammed Yousef[1]
Lect. Dr. Mohammed Hayder Mohammed Shanshool[2]
Lect. Dr. Lubna Zaid Ibrahim[3]

1 University of Baghdad, Department of Financial and Administrative Affairs, Baghdad / Iraq
2,3 University of Baghdad, College of Administration and Economics, Department of Accounting, Baghdad / Iraq

المستخلص

أحدثت تقنية سلسلة الكتل (البلوك تشين Blockchain) تحولات جذرية في العديد من القطاعات الصناعية، وكان مجالا المحاسبة والتدقيق من أكثر المجالات تأثراً , إذ تُجري هذه الدراسة مراجعة سردية للأدبيات لإستكشاف المشهد الحالي والتطورات المستقبلية المحتملة للتدقيق المستمر من خلال دمج تقنية البلوك تشين , من خلال التحليل لمجموعة واسعة من المصادر المنشورة في قاعدة google scholar ذات الصلة، يُحدد هذا البحث الاتجاهات المحورية والممارسات السائدة والفرص الناشئة المرتبطة بدمج سلسلة الكتل في منهجيات التدقيق , تُسلط المراجعة الضوء على كيفية مساهمة سلسلة الكتل في تطوير عمليات التدقيق التقليدية وتعزيز سلامة البيانات، وتقليل مهام التدقيق اليدوي , علاوة على ذلك، تتناول هذه الدراسة مزايا تلك التقنية وإرتباط تلك المزايا بمهنة التدقيق فضلا عن التحديات التي تواجهها الوحدات الاقتصادية عند اعتماد تقنية البلوك تشين, ومع استمرار تطور هذه التقنية، من المرجح أن يُعيد دمجها في ممارسات التدقيق القيام بتعريف معايير الصناعة وتعزيز دور المدققين في ضمان المساءلة المالية.

الكلمات المفتاحية: مهنة التدقيق , سلسلة الكتل (البلوك تشين Blockchain)

Abstract

Blockchain technology has revolutionized numerous industrial sectors, with accounting and auditing being among the most significantly impacted. This study conducts a narrative review of the literature to explore the current landscape and potential future developments of continuous auditing through the integration of blockchain technology. By analyzing a wide range of sources published in the relevant Google Scholar database, this research identifies key trends, prevailing practices, and emerging opportunities associated with integrating blockchain into audit methodologies. The review highlights how blockchain can contribute to the development of traditional audit processes, enhance data integrity, and reduce the manual tasks associated with audits. Furthermore, this study examines the benefits of this technology and its relevance to the auditing profession, as well as the challenges that economic entities encounter when adopting blockchain technology. As this technology continues to evolve, its integration into auditing practices is likely to redefine industry standards and strengthen the role of auditors in ensuring financial accountability.

Keywords: Auditing profession and Blockchain

المقدمة

من المتوقع أن تُحدث تقنية البلوك تشين، وهي تقنية دفتر أستاذ موزع، ثورةً في مهنة المحاسبة والتدقيق (Schmitz & Leoni, 2019) , إذ أحدث ظهور هذه التقنية آثاراً بالغة الأهمية على عالم المحاسبة، لاسيما على المدققين من خلال تقديم هذه التقنية لطريقةً جديدةً لتسجيل ومعالجة وتخزين المعاملات والمعلومات المالية، مع إمكانية إعادة تشكيل بيئة الأعمال (Liu *et al.*, 2019) , فضلا عن ذلك وفرت طريقةً أكثر شفافيةً وكفاءةً وأمانًا للتعامل مع البيانات المالية , مما يتيح تسجيل المعاملات في دفتر أستاذ رقمي لامركزي ومشفّر، مما يجعل كل مُدخلٍ ثابتاً تقريباً وقابلًا للتتبع دائماً , وهذا يُقلل من خطر الأخطاء والاحتيال , إذ يجب موافقة كل مستخدم على أي تغيير أو إضافة في شبكة البلوك تشين.

وعلى الصعيد العالمي، يُفكر المدققون بشكل متزايد في استخدام تقنية سلسلة الكتل لتحسين عمليات التدقيق لديهم وتحسين موثوقية وشفافية التقارير المالية (Abdelnnadher, *et al.*, 2022) , وفي مجال التدقيق تُبسط سلسلة الكتل عملية التحقق من المعاملات، إذ يُمكن للمدققين الوصول إلى سجلات متسقة وموثوقة في الوقت الفعلي , علاوة على ذلك، يُمكّن تطبيق العقود الذكية ضمن تقنية سلسلة الكتل من أتمتة العديد من العمليات المالية، من المدفوعات إلى إعداد التقارير، مما يُقلل من عبء العمل اليدوي ويُحسّن الكفاءة التشغيلية.

في حين يُمثل التدقيق المستمر عبر تقنية سلسلة الكتل نقلة نوعية في مهنة التدقيق، من خلال تحسين الكفاءة والشفافية والأمان , إذ يتيح دمج سلسلة الكتل الوصول الفوري إلى سجلات المعاملات، مما يُمكّن المدققين من إجراء عمليات تدقيق مستمرة بدلًا من الاعتماد على أساليب أخذ العينات التقليدية , و تضمن الطبيعة الثابتة لسلسلة الكتل استحالة تعديل البيانات بمجرد تسجيلها، مما يوفر مصدراً موثوقاً للمعلومات للمدققين (Simões, *et al.*, 2021). ونتيجةً لذلك، سيحتاج المدققون إلى تكييف مهاراتهم لتشمل فهمًا عميقًا لتقنية سلسلة الكتل وبرمجياتها الأساسية (Elommal & Manita, 2020).

ومن المتوقع أن يتطور دور المدققين بشكل كبير مع تبنيهم لتقنية سلسلة الكتل. ويمكن أن تؤدي إمكانية التدقيق الفوري وأتمتة سير العمل من خلال العقود الذكية إلى تطوير خدمات استشارية جديدة، كما ستعزز البلوك تشين فاعلية التدقيق وإعداد التقارير (Ferri, *et al.*, 2020) , و من المتوقع أن يُحسّن اعتماد البلوك تشين الجودة الشاملة لعمليات التدقيق من خلال توفير رؤية أشمل للمعاملات المالية وتقليل الوقت اللازم لها (Rozario & Thomas, 2019). ومع ذلك، فإن هذا التحول ليس خالياً من التحديات , إذ ينبغي على المدققين التعامل مع تعقيدات أنظمة البلوك تشين وضمان الامتثال لمعايير التدقيق الحالية (Gauthier, 2021). ومن المرجح أن يتطلب مستقبل التدقيق في بيئة تدعم سلسلة الكتل تعليماً وتكيفاً مستمرين، حيث يسعى المدققون جاهدين للحفاظ على أهميتهم في ظل مشهد تكنولوجي سريع التغير (Tušek, 2021).

ومن خلال ما ذكر تهدف هذه المراجعة الى بيان إبرز التوجهات والمزايا والتحديات ومناقشة الرؤى المختلفة لمستقبل االتدقيق في ظل البلوك تشين , إذ تم الإطلاع على مجموعة من المقالات الإكاديمية بين 2015 – 2025 في في قواعد بيانات google scholar ذات الصلة بموضوع البحث بهدف تقديم صورة عامة تحليلة.

المراجعة الأدبية

1 – مهنة التدقيق

تناولت العديد من الدراسات مهنة التدقيق إذ إبرزت دراسة (Eyo-Udo, *et al.*, 2025) و (Hossain, *et al.*,2024) إن مهنة التدقيق تتطور استجابةً لاتجاهات متنوعة، بما في ذلك إدخال الاعتبارات البيئية، والتقدم التكنولوجي مثل تقنية البلوك تشين، والحاجة إلى تحسين جودة التدقيق , إذ تُبرز الدراسات الحديثة أهمية تكييف معايير وممارسات التدقيق لتلبية المتطلبات المعاصرة، مع تحديد التحديات والفرص المتاحة في هذا المجال , في حين أوضح (Lombardi, *et al.*,2015) أنه من المتوقع أن يتطور هذا المجال من خلال الأتمتة والتدقيق المستمر وإيجاد رؤية عالمية للمعاملات بما يعكس الحاجة إلى خدمات ذات صلة تساهم اتخاذ القرارات المستنيرة , وبين (Stack&Malsch,2022) الى أنها

تشمل مجموعةً من الأدوار والتخصصات، تعكس طيفًا متنوعًا من الخبرات والمسؤوليات, وتُلقي الأبحاث الحديثة الضوء على الطبيعة متعددة الجوانب للتدقيق من خلال دراسة الهوية المهنية، وتأثير التكنولوجيا، والأهمية المتنامية للتدقيق الداخلي, إذ يتأثر تشكيل الهوية المهنية في التدقيق بالمهارات الشخصية والممارسات الثقافية, في حين بين (Almufadda & Almezeini,2022) أن دمج الذكاء الاصطناعي يُعيد تشكيل مهنة التدقيق، مُعززًا الفاعلية، ومُثيرًا تساؤلات حول الأمن الوظيفي المُستقبلي للمدققين , الأمر الذي أبرزه (Anica-Popa, *et al.*,2024) الى أنه يتطلب مهارات وكفاءات جديدة للمدققين، مما يُعيد تشكيل أدوارهم لتشمل تحليل البيانات المتقدم وإدارة المخاطر , كما ينظر (Tarek, *et al.*,2017) الى تكامل تكنولوجيا المعلومات (IT) مع مهنة التدقيق على أنه محوري في مهنة التدقيق، مما يؤثر على قدرات المدققين ونهجهم لاسيما في البلدان النامية , وفي سياق مهنة التدقيق أبرز (Ogboi & Okolie,2024) مفهوم جودة التدقيق والذي يشير الى مدى التزام المدققين بالمسؤوليات المهنية وقواعد الاداب والسلوكيات المهنية , وأوضح (Darmawan,2023)و(Gaynor, *et al.*,2016) الى أن جودة التدقيق تعد نتيجة لمهنة التدقيق إذ يوفر التدقيق قيمة مضافة للتقارير المالية من خلال إيضاح ملائمة وصدق تمثيل محتوى التقارير المالية من خلال نتائج التدقيق والتي في حالة كونها ذات جودة عالية يمكن ان تنشأ قيمة للمساهمين والملاك من خلال زيادة الثقة ضد أي خطأ أو احتيال أو تلاعب في التقارير المالية وبالتالي فأن الموارد ستتحرك بأتجاه أهداف المساهمين , الأمر الذي سيشجع ويزيد من الاستثمار , و بين (CEF,2023) الى ان جودة التدقيق تتأثر بعوامل عدة منها المصداقية والملائمة التي تتضمنها تقارير التدقيق و الخبرة والمهارة ومدى تقييم المخاطر والاجراءات المتبعة فضلا عن رأي المدقق لمثبت في تقرير التدقيق.

2 – سلسلة الكتل (البلوك تشين Blockchain)

عُرفت سلسلة الكتل (البلوك تشين) من العديد من الدراسات ولعل أبرزها تم من قبل (Tan & Low, 2017) والذي عرفها على انها نظام تُحفظ فيه سجلات المعاملات المخزنة في كتل على أجهزة كمبيوتر متعددة متصلة بشبكة نظير إلى نظير تستخدم خوارزميات للتحقق من المعاملات , وقد بين (Yu, *et al.*, 2018) الى أن هذه التقنية المعروفة

بموثوقيتها في تسجيل المعاملات بطريقة لامركزية وشفافة قد جذبت اهتماماً كبيراً في عالم التدقيق والمحاسبة، فهي تتيح إمكانية إحداث تحول كبير في كيفية إجراء عمليات التدقيق، لا سيما مع قدرتها على توفير سجلات معاملات آمنة تشفيرياً وغير قابلة للتغيير. كما تُتيح تقنية سلسلة الكتل فرصاً جديدة لحماية المعلومات المحاسبية الحساسة، مما يؤدي إلى تحول في ممارسات المحاسبة التقليدية. فهي توفر هيكلًا لامركزيًا يع,زز الثقة بين المشاركين في السوق، ويحسن جودة معلومات التقارير الخارجية، ويقلل من عدم تناسق المعلومات بين الشركات والمستثمرين , وأوضح (Xinyi, *et al.*,2018)أن تقنية البلوك تشين تُعدّ قوةً معروفةً بخصائصها الفريدة التي تُشكّل أساس تطبيقاتها في مختلف القطاعات , إذ تتميز بعدة سمات وفوائد اساسية تصنفها كوسيلةٍ لامركزيةٍ وآمنةٍ وفعّالةٍ لإدارة البيانات إذ أنها تعمل دون سلطةٍ مركزية، الامر الذي يوفر بيئةً خاليةً من الثقة، وبالتالي يتم التحقق من المعاملات بشكلٍ جماعيٍّ من قِبل المشاركين في الشبكة , وبين (Ali, 2023)الى أنهاتتضمن خصائصٌ رئيسة مثل الثبات و سلامة البيانات وموثوقيتها، مما يجعلها خياراً جذاباً للحفاظ على سجلاتٍ دقيقةٍ و توفير بيئةً شفافةً مع حماية خصوصية المستخدم من خلال التشفير، مما يُعزز ثقته بالنظام , أما في سياق التطبيقات فقد أوضح (Sultan, *et al.*,2018) (Goldstein, *et al.*,2019) الى ان أن إطار عمل البلوك تشين يدعم تطبيقات مختلفة، بدءا من العملات الرقمية إلى إدارة سلسلة التوريد، مدفوعًا ببروتوكوله المرن والقوي , وفي سياق ذي صلة أبرز (Vaigandla, *et al.*,2023) الى أن تقنية البلوك تشين حظيت باهتمام كبير في مختلف القطاعات، مع ظهور أنواع مختلفة لتلبية احتياجات متنوعة بما في ذلك الأمن والكفاءة واللامركزية , إذ توفر أنواع البلوك تشين المختلفة، مثل البلوك تشين العام والخاص والكونسورتيوم، وظائف متنوعة مصممة خصيصًا لتطبيقات محددة، مما يُظهر تنوعها في مجالات مثل التمويل والرعاية الصحية , وأبرز (Zhang &Lee,2020) نوعان رئيسيان من بروتوكولات الإجماع هما النهائية الاحتمالية والنهائية المطلقة، والتي تلعب دورًا حاسمًا في ضمان أمن وموثوقية تقنية البلوك تشين , وأخيرا وفي ظل هذه الانواع والبرتوكولات بين (Islam, *et al.*,2023) أن لخوارزميات التوافق المختلفة دوراً حاسماً في تشغيل أنواع البلوك تشين المختلفة، إذ تُعالج هذه الخوازميات تحديات مثل سرعة المعاملات والأمان، والتي تعد ضرورية لنجاح التنفيذ.

3 – تأثير سلسلة الكتل في عملية التدقيق

تناولت العديد من الدراسات تأثير تقنية البلوك تشين في عملية التدقيق إذ أبرز (Schmitz & Leoni, 2019) الى أنه من المتوقع أن يكون لتقنية سلسلة الكتل تأثير كبير على مهنة المحاسبة والتدقيق, إذ أوضح (Bonyuet, 2020) (Liu, *et al.*, 2019) أن لتقنية البلوك تشين تأثير في عملية التدقيق من خلال إبراز بتغييرات جوهرية في عمل التدقيق، إذ تُقدّم الطبيعة اللامركزية والشفافة للبلوك تشين مزايا وتحديات جديدة , مما يستدعي أن تُعيد هذه التقنية صياغة منهجيات التدقيق، ولكنها تُشكّل في الوقت نفسه مخاطر يجب على المدققين مواجهتها للتكيف معها بفاعلية , ويبرز (Sheldon, 2019) أن ذلك التأثير يظهر من خلال توفير زيادة الشفافية في تتبع المعاملات والسجلات الثابتة، فضلا عن إمكانية التدقيق في الوقت الفعلي , في حين بين (Elommal & Manita, 2020) أن ذلك التأثير ممكن ان يظهر من خلال تقليل مخاطر التلاعب بالبيانات وتعزز سلامة التقارير المالية , كما يمكن لتقنية سلسلة الكتل تحسين جودة عمليات التدقيق من خلال استخدام البيانات المالية وغير المالية بكفاءة أكبر، مما يقلل من فجوة التوقعات بين المدققين والمستخدمين الماليين والجهات التنظيمية , وفي جانب أخر بين (Dyball & Seethamraju, 2021) أن التأثير السلبي لتقنية البلوك تشين في مهنة التدقيق يظهر بشكل مخاطر التدقيق عندما يستخدم الزبائن تقنية البلوك تشين، وبالتالي من الممكن ان يواجهوا تحديات مما يدفعهم إلى إجراء تعديلات في أساليب التدقيق لإدارة هذه التحديات الجديدة بشكل فاعل , ولمواجهة تلك المخاطر أبرز (Brender, *et al.*, 2019) أن التركيز على تكنولوجيا المعلومات، من خلال تعديل المهارات والمنهجيات المتبعة من قبلهم للاستفادة من قدرات البلوك تشين يمكن المدققين من مواجهة تلك المخاطر , وفي سياق أخر للتأثير اوضح (Abdennadher, *et al.*, 2022) ان استخدام البلوك تشين في التدقيق من الممكن أن يؤثر من خلال إحداث نقلة نوعية من خلال التحول الآلي وتقليل الاعتماد على عمليات التحقق التقليدية من قِبل جهات خارجية, وبين (Nezhyva, *et al.*,2021) الى ان هذا التأثير بالغ الأهمية لضمان بقاء تقنيات التدقيق ذات صلة وفاعلية في العصر الرقمي من خلال تقديم البلوك تشين أساليب أكثر كفاءة وأمانًا لإدارة البيانات والتحقق منها.

4 – مزايا سلسلة الكتل في عملية التدقيق

إوضحت العديد من الدراسات مزايا تقنية البلوك تشين في مهنة التدقيق , إذ أظهر (Ivanchenkova, *et al.*,2024) أن هذه التقنية توفر نظاماً محاسبياً شفافاً وفورياً وقابلًا للتدقيق، ولديه القدرة على تغيير طريقة إجراء عمليات التدقيق بشكل كبير, إذ يُقدّم (White, *et al.*, 2020) مزايا عديدة لدمج تقنية البلوك تشين في عملية التدقيق من خلال تُعزّيز الكفاءة والشفافية والأمان و توفير سجل ثابت للمعاملات مما يجعل تاريخ التدقيق واضحاً وقابلاً للتحقق، و يزيد بشكل كبير من الثقة في التقارير المالية ويوضح (Handayanto, *et al.*,2024) ذلك من خلال إتاحة تقنية سلسلة الكتل لتسجيل كل معاملة بأمان في كتلة ثابتة، مما يقلل من خطر الاحتيال ويزيد من الثقة في البيانات المدققة , كما أن تطبيق سلسلة الكتل في التدقيق يمكن أن يُسرّع عملية التحقق من البيانات، إذ تتوفر جميع المعلومات في الوقت الفعلي مما يمكن للمدققين الوصول إليها بسهولة , في السنوات القادمة، من المتوقع أن تُحسّن سلسلة الكتل العمليات المحاسبية من خلال اعتماد المحاسبة ثلاثية القيد والعقود الذكية , وفي سياق متصل يوضح (Francisco & Swanson, 2018) أن سلسلة الكتل توفر شفافية أعلى، مما يمكن أن يزيد من الثقة بين المدققين والجهات الخاضعة للتدقيق , بفضل مسار التدقيق الثابت، يمكن للمدققين إجراء عمليات تدقيق أكثر دقة، بينما يمكن للجهات الخاضعة للتدقيق أن تكون أكثر ثقة في معالجة بياناتها المالية بشفافية , ومع ذلك بين (Dyball & Seethamraju, 2022) أن الجهات الخاضعة للتدقيق التي لم تعتمد تقنية سلسلة الكتل قد تواجه عيوباً، إذ قد لا تكون سجلاتها المالية شفافة أو قابلة للتحقق بسهولة، مما يؤدي إلى زيادة التدقيق وربما ارتفاع تكاليف التدقيق بسبب العمل الإضافي المطلوب من المدققين للتحقق من صحة بياناتهم , ولكنها بجانب أخر كما وضح (Abreu, *et al.*, 2018) تمكن من تقليل الجهد اليدوي المطلوب من المدققين، مما يُبسط عمليات التدقيق ويُتيح لهم تركيز جهودهم على الأنشطة ذات القيمة الأعلى , وأبرز (Simões, *et al.*, 2021) التدقيق المستمر عبر تقنية سلسلة الكتل يُمثل تحولاً جذرياً في مهنة التدقيق إذ تضمن الطبيعة الثابتة للبلوك تشين عدم إمكانية تغيير البيانات بمجرد تسجيلها، مما يوفر مصدراً موثوقاً للحقيقة للمدققين , ونتيجة لذلك بين (Elommal & Manita, 2020) أن المدققون سيحتاجون إلى تكييف

مهاراتهم لتشمل فهماً عميقاً لتقنية سلسلة الكتل وبرمجياتها الأساسية , فضلا عن ضرورة تطبيق إجراءات تحليلية متقدمة لتدقيق تطبيقات البلوك تشين بفاعلية، الأمر الذي يتطلب التدريب المتخصص في هذه التقنية الناشئة (Tušek, *et al.*, 2021).

5 – تحديات تطبيق سلسلة الكتل في عمليات التدقيق

بينت العديد من الدراسات تحديات تقنية البلوك تشين في مهنة التدقيق , إذ أوضح (Pimentel & Boulianne, 2021) يأن تطبيق تقنية البلوك تشين في عملية التدقيق يمثل مجموعة فريدة من التحديات التي يتعين على المدققين مواجهتها , تُبرز تعقيدات هذه التقنية، إلى جانب تفاوت مستويات الوعي والاستعداد في مهنة التدقيق، الحاجة إلى نهج استراتيجي لدمج البلوك تشين بفاعلية في ممارسات التدقيق , إذ غالبًا ما تتردد شركات التدقيق في تدقيق الشركات التي تمتلك أصولًا مشفرة نظرًا لعدم إلمامها بتعقيدات ومخاطر البلوك تشين، مما يؤدي إلى اضطرابات في العمليات المالية , وفي ذات السياق يبرز (Anis, 2023) وجود وعي منخفض إلى متوسط بأنظمة المحاسبة القائمة على البلوك تشين بين المدققين، مما يؤثر على قدرتهم على الاستفادة من هذه التقنية بفعالية في عمليات التدقيق , فضلا عن ذلك أوضح (Tang & Kostic, 2017) أن المدققون يواجهون أيضا تحديات في تكييف الممارسات الحالية لدمج البلوك تشين وتحليلات البيانات الضخمة، ولكن يمكن للتكامل الناجح يمكن أن يُبسط ويُعزز فاعلية التدقيق من خلال قيام المدققين بتطوير معارف ومهارات جديدة في سلسلة الكتل وفهم كيفية عملها والتكيف مع التكنولوجيا المتطورة واكتساب المعرفة والمهارات اللازمة لتدقيق الأنظمة القائمة على سلسلة الكتل بفاعلية (Yi, *et al.*, 2023) , والاستمرار في التدريب والتطوير المهني لضمان مواكبة أحدث التطورات في هذه التقنية لزيادة القدرة على تطبيق أفضل الممارسات في عملهم (Maffei, *et al.*, 2021).

الخاتمة

من خلال ما تم طرحة في هذه المراجعة السردية يتضح الآتي:

1) من المتوقع أن يتطور دور المدققين بشكل كبير مع تبنيهم لتقنية البلوك تشين , ويمكن أن تؤدي إمكانية التدقيق الفوري وأتمتة سير العمل من خلال العقود الذكية إلى تطوير خدمات استشارية جديدة، كما ستُعزز تقنية سلسلة الكتل فاعلية التدقيق وإعداد التقارير
2) من المتوقع أن يُحسّن اعتماد تقنية سلسلة الكتل من الجودةَ العامة لعمليات التدقيق من خلال توفير رؤية أشمل للمعاملات المالية وتقليل الوقت اللازم لها.
3) لا يخلو التحول نحو تقنية البلوك تشين من التحديات , إذ يجب على المدققين التعامل مع تعقيدات أنظمة البلوك تشين وضمان الامتثال لمعايير التدقيق الحالية.
4) من المرجح أن يتطلب مستقبل التدقيق في بيئة تدعمها تقنية البلوك تشين تعليمًا وتكيفًا مستمرين، إذ يسعى المدققون جاهدين للحفاظ على أهميتهم في ظل بيئة تكنولوجية سريعة التغير, كما يمكن أن يكون هناك إحتمالية للاعتماد الكامل لتقنية البلوك تشين في قطاع التدقيق في المستقبل البعيد، نظراً للتحديات التقنية والتنظيمية وتحديات جاهزية الموارد البشرية الحالية التي يجب معالجتها قبل تطبيق هذه التقنية بالكامل.

لذلك، نجد أن هناك ضرورة للآتي:

1) هنالك ضرورة قصوى لتوفير الموارد والدعم الكافيين لمساعدة المدققين في عملية التكيف هذه , ومن خلال القيام بذلك، يمكن للمدققين الاستفادة الكاملة من إمكانات سلسلة الكتل من أجل تحسين جودة وكفاءة التدقيق مع الحفاظ على سلامة وموثوقية البيانات المالية ,
2) في المستقبل قد يتم الاستغناء عن أنشطة التدقيق التقليدية، مثل مطابقة دفاتر الأستاذ وتقديم أدلة الملكية أو تقليلها بفضل الطبيعة الموزعة لتقنية

البلوك وقدرتها على استرجاع المعلومات في الوقت الفعلي، وبالتالي تبرز هنالك ضرورة لقيام المدققين بإجراء عمليات تدقيق مستمرة باستخدام قواعد العمل مما يمكن المدققين من إنشاء سيناريوهات لاختبار حالات المخالفات ومراقبة كيفية تعامل منطق العمل معها، فضلا عن إدارة العمليات التجارية الاعتيادية , ولتحقيق ذلك، ينبغي على المدققين فهم قواعد العمل والشروط الموضحة في العقود الذكية.

وعليه يرى الباحثون:

1) أن تقنية البلوك تشين تغير مفهوم التدقيق من مستندات يتم الإطلاع عليها لاحقا الى عملية تتم بصورة آنية , إذ تصبح عملية التدقيق مرتبطة بالعمليات التشغيلية أولا بأول
2) بالرغم من تأثيرات التقنية الإيجابية في مهنة التدقيق , يتضح بان تقنية البلوك تشين لاتعالج مشكلة الاحتيال بصورة شاملة , إذ قد يحدث التلاعب عند إدخال البيانات قبل تسجيلها في التقنية الأمر الذي يتطلب من المدققين التحقق من عمليات التدقيق لما لذلك من تأثير على شفافية عمل التدقيق , ويبرز من خلال تأثير أيضا إشكالية عدم وجود معايير واضحة لتدقيق البيانات غير المالية وفق تقنية البلوك تشين الأمر الذي يستوجب من الجهات ذات العلاقة إصدار معايير التدقيق للنظر في ذلك.
3) أما فيما يخص الحاجة لتطوير المهارات الرقمية تبرز ضرورة لتطوير تلك المهارات لاسيما في مجالات تحليل البيانات وامن المعلومات الامر الذي يتطلب من الجهات المهنية والأكاديمية إعادة صياغة المناهج التدريبية والتعليمية لتزويد المدققين بالمهارات اللازمة.

وأخيرا أظهرت المراجعة السردية أن مهنة التدقيق في المستقبل ستتغير جوهريا بفعل تقنية البلوك تشين الأمر الذي يتطلب تطوير معايير مهنية تتواكب مع تقنية البلوك تشين فضلا عن تعزيز القدرات التقنية للمدققين والإستثمار في مجالات الأمن السيبراني والتحقق من تلك التطبيقات من خلال عمل دراسات ميدانية وعملية في قطاعات مختلفة لتحقق من جدوى تلك التقنية.

المراجع

- Abdennadher, S; Grassa, R.; Abdulla, H and Alfalasi, A. (2022) "The effects of block chain technology on the accounting and assurance profession in the UAE: An exploratory study," Journal of Finance Report. Account., Vol. 20, No. 1, pp. 53–71.
- Abreu, P. W., Aparicio, M., & Costa, C. J. (2018, June). Blockchain technology in the auditing environment. In 2018 13th Iberian Conference on Information Systems an Technologies (CISTI) (pp. 1-6). IEEE.
- Ali, V., Norman, A. A., & Azzuhri, S. R. B. (2023). Characteristics of Blockchain and its relationship with trust. Ieee Access, 11, 15364-15374.
- Almufadda, G., & Almezeini, N. A. (2022). Artificial intelligence applications in the auditing profession: a literature review. Journal of Emerging Technologies in Accounting, 19(2), 29-42.
- Anica-Popa, I. F., Vrîncianu, M., Anica-Popa, L. E., Cișmașu, I. D., & Tudor, C. G. (2024). Framework for integrating generative AI in developing competencies for accounting and audit professionals. Electronics, 13(13), 2621.
- Anis, A. (2023). Block chain in accounting and auditing: unveiling challenges and unleashing opportunities for digital transformation in Egypt. Journal of Humanities and Applied Social Sciences, 5(4), 359-380.
- Bonyuet, D. (2020). Overview and impact of blockchain on auditing. International Journal of Digital Accounting Research, 20, 31-43.
- CFE, CITP. "Blockc hain basics: a non-technical introduction in 25 steps." The CPA Journal 93, No. 3/4 (2023): 13-13.
- Darmawan, A. (2023). Audit quality and its impact on financial reporting transparency. Golden Ratio of Auditing Research, 3(1), 32-45.
- De Moor, P., & De Beelde, I. (2005). Environmental auditing and the role of the accountancy profession: a literature review. Environmental Management, 36(2), 205-219.

- Devianto, H; Mediaty, M and Junus, A. (2025) A New Era of Audit by Blockchain Technology: Continuous Auditing, Proceedings of the 9th International Conference on Accounting, Management and Economics, 331, pp.849-874.
- Dyball, M. C., & Seethamraju, R. (2021). The impact of client use of Block chain technology on audit risk and audit approach—An exploratory study. International Journal of Auditing, 25(2), 602-615.
- Dyball; M.C and Seethamraju, R (2022) "Client use of blockchain technology: Exploring its (potential) impact on financial statement audits of Australian accounting firms," Account. Audit. Account. J., Vol. 35, No. 7, pp. 1656–1684.
- Elommal, N. and Manita, R., (2020) "How blockchain innovation could affect the audit profession: A qualitative study," J. Innov. Econ. Manag.
- Eyo-Udo, N. L., Apeh, C. E., Bristol-Alagbariya, B., Udeh, C. A., & Ewim, C. P. M. (2025). The Evolution of Blockchain Technology in Accounting: A Review of Its Implications for Transparency and Accountability. Account and Financial Management Journal, 10(1), 2456-3374.
- Ferri, L.; Spanò, R, Ginesti, G; and Theodosopoulos, G (2020) "Ascertaining auditors' intentions to use Blockchain technology: Evidence from the Big 4 accountancy firms in Italy," Meditari Account. Res., vol. 29, no. 5, pp. 1063–1087.
- Francisco, K and Swanson, D (2018) "The supply chain has no clothes: Technology adoption of Blockchain for supply chain transparency," Logistics, vol. 2, no. 1, p. 2.
- Gauthier, M. P. and Brender, N (2021) "How do the current auditing standards fit the emergent use of Blockchain?" Manag. Audit. J., vol. 36, no. 3, pp. 365–385.
- Gaynor, L. M., Kelton, A. S., Mercer, M., & Yohn, T. L. (2016). Understanding the relation between financial reporting quality and audit quality. AUDITING: A Journal of practice & Theory, 35(4), 1-22.
- Goldstein, A. B., Sokolov, N. A., Elagin, V. S., Onufrienko, A. V., & Belozertsev, I. A. (2019, March). Network characteristics of Blockchain technology of on board communication. In 2019 Systems of Signals Generating and Processing in the Field of on Board Communications (pp. 1-5). IEEE.

- Handayanto; A.B., Pontoh; G.T, and Ferdiansah, M.I (2024) "The future of accounting: Triple-entry accounting enabled by Blockchain," in Proc. 8th Int. Conf. Account., Manag., Econ. (ICAME 2023), 2024.

- Hossain, M. Z., Johora, F. T., Raja, M. R., & Hasan, L. (2024). Transformative impact of artificial intelligence and Blockchain on the accounting profession. European Journal of Theoretical and Applied Sciences, 2(6), 144-159.

- Islam, S., Islam, M. J., Hossain, M., Noor, S., Kwak, K. S., & Islam, S. R. (2023). A survey on consensus algorithms in Blockchain-based applications: Architecture, taxonomy, and operational issues. Ieee Access, 11, 39066-39082.

- Ivanchenkova, L; Shevtsiv; L, Beisenova; L, Shakharova; A and Berdiyorov, T (2023) "Analysis of the risks of using the blockchain technology in the accounting and audit of a fuel and energy complex enterprise," Int. J. Energy Econ. Policy, Vol. 13, No. 2, pp. 316–321.

- Liu, M., Wu, K., & Xu, J. J. (2019). How will Blockchain technology impact auditing and accounting: Permissionless versus permissioned blockchain. Current Issues in auditing, 13(2), A19-A29.

- Lombardi, D. R., Bloch, R., & Vasarhelyi, M. A. (2015). The current state and future of the audit profession. Current Issues in Auditing, 9(1), P10-P16.

- Maffei, M., Casciello, R., & Meucci, F. (2021). Blockchain technology: uninvestigated issues emerging from an integrated view within accounting and auditing practices. Journal of Organizational Change Management, 34(2), 462-476.

- Nezhyva, M; Zaremba, O and Nehodenko, V (2021) "Application of Blockchain technology in accounting and audit: International and domestic experience," SHS Web Conf.

- Ogboi, E., & Okolie, A. O. (2024). The effect of ownership structure on audit fee of firms listed on Nigeria exchange limited. JABSS) Journal of accounting business and social sciences, 8(1), 1-14.

- Pimentel, E., Boulianne, E., Eskandari, S., & Clark, J. (2021). Systemizing the challenges of auditing Blockchain-based assets. Journal of Information Systems, 35(2), 61-75.

- Rozario, A. and Thomas, C (2019) "Reengineering the audit with blockchain and smart contracts," J. Emerg. Technol. Account., Vol. 16, No. 1, pp. 21–35.
- Schmitz, J. and Leoni, G (2019) "Accounting and auditing at the time of Blockchain technology: A research agenda," Aust. Account. Rev., Vol. 29, No. 22, pp. 331–342.
- Sheldon, M (2019) "A primer for information technology general control considerations on a private and permissioned Blockchain audit," Curr. Issues Audit., vol. 13, no. 1, pp. A15–A29.
- Simões, M; Cavalcanti, J; Melo, J., and Reis, C. (2021) "Benefits of using Blockchain technology as an accounting auditing instrument," Rev. Ambiente Contábil - Univ. Fed. Rio G. Norte, vol. 13, no. 1.
- Stack, R., & Malsch, B. (2022). Auditors' professional identities: Review and future directions. Accounting Perspectives, 21(2), 177-206.
- Sultan, K., Ruhi, U., & Lakhani, R. (2018). Conceptualizing Blockchains: characteristics & applications. arXiv preprint arXiv:1806.03693.
- Tan, B.S. and Low, K. Y. (2017) "Bitcoin: Its economics for financial reporting," Aust. Account. Rev., vol. 27, no. 2, pp. 220–227.
- Tang, X., & Kostic, N. (2017). The future of audit: Examining the opportunities and challenges stemming from the use of Big Data Analytics and Blockchain technology in audit practice.
- Tarek, M., Mohamed, E. K., Hussain, M. M., & Basuony, M. A. (2017). The implication of information technology on the audit profession in developing country: Extent of use and perceived importance. International Journal of Accounting & Information Management, 25(2), 237-255.
- Tušek, B; Ježovita, A and Halar, P (2021) "Critical auditors' expertise for Blockchain-based business environment," Zagreb Int. Rev. Econ. Bus., vol. 24, no. s1, pp. 49–61.
- Vaigandla, K. K., Karne, R., Siluveru, M., & Kesoju, M. (2023). Review on Blockchain technology: architecture, characteristics, benefits, algorithms, challenges and applications. Mesopotamian journal of Cybersecurity, 73-84.

- White, B. S., King, C. G., & Holladay, J. (2020). Blockchain security risk assessment and the auditor. Journal of Corporate Accounting & Finance, 31(2), 47-53.
- Xinyi, Y., Yi, Z., & He, Y. (2018, July). Technical characteristics and model of Blockchain. In 2018 10th international Conference on communication Software and networks (ICCSN) (pp. 562-566). IEEE.
- Yi; X, Liu; Gong, Z and W. Yan (2023) "Research on the development trend of Blockchain audit theory-based on citespace v analysis," in Proc. 4th Int. Conf. Econ. Manag. Model Eng.
- Yu, T., Lin; Z., and Q. Tang (2018) "Blockchain: The introduction and its application in financial accounting," J. Corp. Account. Finance, vol. 29, no. 4, pp. 37–47.
- Zhang, S., & Lee, J. H. (2020). Analysis of the main consensus protocols of Blockchain. ICT express, 6(2), 93-97.