Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 22, No. 74, Part (1): 146-159
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.22.74.1.7

Tikrit Journal of Administrative and Economics Sciences
مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية
EISSN: 3006-9149
PISSN: 1813-1719

The Impact of Using Artificial Intelligence and Blockchain Technologies on the Accounting Environment in Iraq

Walla Sattar Jabbar*[A], Omar Hasan Ahmed [B], AWS Alaa Mahdi [A]
[A] Department of Financial and Banking Sciences/ Imam Al-Kadhum College
[B] Legal Department/Ministry of Higher Education and Scientific Research

Keywords:
Artificial Intelligence (AI), Blockchain, Accounting Environment, Digital Transformation, Financial Transparency, Auditing, Financial Fraud Detection, Cybersecurity, Financial Reporting, FinTech (Financial Technology).

A R T I C L E I N F O

Article history:

Received	18 Nov. 2025
Received in revised form	04 Feb. 2026
Accepted	17 Mar. 2026
Available online	30 Jun. 2026

© THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

*Corresponding author:
Walla Sattar Jabbar
Department of Financial and Banking Sciences/ Imam Al-Kadhum College

Abstract: This research aims to study the impact of using artificial intelligence (AI) and blockchain technologies in the Iraqi accounting environment, focusing on the digital transformations occurring in accounting practices and their effects on financial data accuracy, transparency, and the efficiency of auditing and review processes. AI technologies serve as an advanced tool for financial data analysis, economic trend forecasting, and detecting unusual patterns that may indicate accounting fraud. On the other hand, blockchain technology provides a decentralized system for recording financial transactions, enhancing security and reducing the risks of financial fraud and data manipulation. The study discusses the challenges of adopting these technologies in Iraq, including regulatory factors, technological infrastructure, and the readiness of financial and accounting institutions to implement these tools. It also explores the potential benefits that Iraqi institutions can achieve through the application of these technologies, such as improving financial reporting efficiency, reducing operational costs, and strengthening trust among stakeholders. Ultimately, the research provides recommendations on how to facilitate the transition to an advanced digital accounting environment in Iraq, emphasizing the need for supportive regulatory policies and specialized training programs for accounting and auditing professionals.

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 22, No. 74, Part (1): 146-159
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.22.74.1.7

تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين على البيئة المحاسبية في العراق

ولاء ستار جبار
قسم علوم مالية ومصرفية
كلية الأمام الكاظم للعلوم الاسلامية الجامعة

عمر حسن احمد
الدائرة القانونية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

اوس علاء مهدي
قسم علوم مالية ومصرفية
كلية الأمام الكاظم للعلوم الاسلامية الجامعة

المستخلص

يهدف هذا البحث إلى دراسة أثر توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين في البيئة المحاسبية العراقية، مع التركيز على التحولات الرقمية التي تشهدها الممارسات المحاسبية ومدى انعكاسها على دقة البيانات المالية، الشفافية، وكفاءة عمليات التدقيق والمراجعة، تعد تقنيات الذكاء الاصطناعي أداةً متقدمة في تحليل البيانات المالية، التنبؤ بالاتجاهات الاقتصادية، واكتشاف الأنماط غير الطبيعية التي قد تشير إلى وجود تلاعب محاسبي. من ناحية أخرى، توفر تقنية البلوك تشين نظامًا غير مركزي لتسجيل المعاملات المالية، مما يعزز الأمان ويحد من مخاطر الاحتيال المالي والتلاعب بالبيانات ويعتمد هذا البحث على المنهج الوصفي التحليلي لدراسة تأثير الذكاء الاصطناعي وتقنية البلوك تشين على مهنة المحاسبة في العراق.

يناقش البحث تحديات تبني هذه التقنيات في العراق بما في ذلك العوامل التنظيمية، البنية التحتية التكنولوجية، ومدى استعداد المؤسسات المالية والمحاسبية لاعتماد هذه الأدوات. ويهدف البحث إلى الفوائد المحتملة التي يمكن أن تحققها المؤسسات العراقية من خلال تطبيق هذه التقنيات، مثل تحسين كفاءة التقارير المالية، تقليل التكاليف التشغيلية، وتعزيز الثقة بين الأطراف المعنية في النهاية، وتتمثل أهم توصيات البحث حول كيفية تسهيل الانتقال إلى بيئة محاسبية رقمية متطورة في العراق، مع التأكيد على ضرورة وضع سياسات تنظيمية داعمة وتوفير برامج تدريبية متخصصة لمتخصصي المحاسبة والتدقيق.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، البيئة المحاسبية، التحول الرقمي، الشفافية المالية.

1. المقدمة

يشهد العالم اليوم تطورًا تكنولوجيًا متسارعًا، حيث أصبحت التقنيات الحديثة، مثل الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين، تلعب دورًا حيويًا في مختلف المجالات، بما في ذلك المجال المحاسبي. تُعد هذه التقنيات (الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين) أدوات فعالة في تعزيز كفاءة العمليات المحاسبية، تحسين دقة البيانات المالية، وزيادة مستوى الشفافية والأمان. في العراق، يواجه القطاع المحاسبي تحديات عديدة تتعلق بضعف البنية التحتية الرقمية، ومحدودية تطبيق الأنظمة التكنولوجية المتقدمة، مما يثير أسئلة حول مدى قدرة المؤسسات المالية والمحاسبية على الاستفادة من الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين لتحسين أدائها. لذلك، تأتي هذه الدراسة لاستكشاف تأثير توظيف هذه التقنيات على البيئة المحاسبية في العراق، ومدى جاهزية المؤسسات المحلية لتبنيها، مع التركيز على الفوائد المحتملة والتحديات التي تعوق تطبيقها.

فمع تزايد الاعتماد على التكنولوجيا في العمليات المحاسبية عالميًا، أصبح من الضروري دراسة أثر استخدام الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين في تحسين جودة التقارير المالية، وتقليل

الأخطاء والتلاعب المالي، وتعزيز موثوقية المعلومات المحاسبية. في العراق، يواجه القطاع المحاسبي تحديات كبيرة، مثل ضعف الأنظمة المحاسبية التقليدية، وانتشار الممارسات غير الشفافة، مما يؤدي إلى صعوبة ضمان الدقة والشفافية في البيانات المالية. فضلا عن ذلك، فإن قلة الوعي بهذه التقنيات، والتحديات التنظيمية والتشريعية، قد تؤثر على تبنيها وتطبيقها بشكل فعال. ومن هنا، تبرز إشكالية البحث في مدى قدرة هذه التقنيات على إحداث تحول إيجابي في البيئة المحاسبية العراقية، وما إذا كانت المؤسسات المحاسبية مستعدة للاستفادة منها، وما العوائق التي قد تحدّ من تطبيقها.

ففي ظل التطورات التكنولوجية المتسارعة، تواجه البيئة المحاسبية العراقية تحديات جوهرية تتعلق بمدى مواكبتها للتحول الرقمي واعتماد التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين. لا تزال العديد من المؤسسات المالية تعتمد على أنظمة محاسبية تقليدية تفتقر إلى الكفاءة والقدرة على معالجة البيانات الضخمة وتحليلها بدقة. كما إن غياب الشفافية في بعض العمليات المحاسبية يعزز الحاجة إلى حلول تقنية متقدمة لضمان الدقة والأمان في تسجيل المعاملات المالية. من جهة أخرى، يشكل نقص التشريعات الواضحة واللوائح التنظيمية تحديًا رئيسا أمام تطبيق هذه التقنيات في بيئة المحاسبة العراقية. فضلا عن ذلك، فإن ضعف البنية التحتية الرقمية وقلة الكفاءات المتخصصة في مجالات الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين يعيقان تبني هذه التقنيات بشكل فعّال. يبرز السؤال حول مدى استعداد المؤسسات العراقية لاعتماد هذه الابتكارات ومدى تأثيرها المحتمل على جودة التقارير المالية وكفاءة عمليات التدقيق والمراجعة. لذا، تهدف هذه الدراسة إلى تحليل هذه الإشكاليات، وتحديد العوامل التي قد تسهم في تسريع أو عرقلة تطبيق هذه التقنيات، مما يساعد في تقديم توصيات تدعم التحول الرقمي في البيئة المحاسبية العراقية.

2. **مشكلة البحث:** تتمثل إشكالية البحث في دراسة مدى تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين على البيئة المحاسبية في العراق، من حيث تحسين دقة البيانات المالية، تعزيز الشفافية، وكفاءة عمليات التدقيق، مع تحليل التحديات التي قد تعيق تبني هذه التقنيات.
3. **هدف البحث:** يهدف البحث إلى:

أ. تحليل واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين في الممارسات المحاسبية في العراق، مع التركيز على مدى تبني الشركات والمؤسسات لهذه التقنيات وأبرز التحديات التي تواجهها.

ب. تقييم تأثير الذكاء الاصطناعي على جودة التقارير المالية في البيئة العراقية، من حيث تحسين الدقة، الكفاءة، وتقليل الأخطاء المحاسبية.

ج. دراسة دور تقنية البلوك تشين في تعزيز الشفافية ومكافحة الفساد المالي في العراق، من خلال تحليل إمكانياتها في تقليل التلاعب المالي وتحسين عملية التدقيق.

د. استكشاف أثر التحول الرقمي على سوق العمل المحاسبي في العراق، من حيث متطلبات المهارات الجديدة والتغيرات في أدوار المحاسبين بفعل تبني الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين.

ه. تحليل مدى استعداد البيئة التشريعية والتنظيمية في العراق لاستيعاب تطبيقات الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين في المحاسبة، مع تقديم توصيات لتطوير الأطر القانونية والتنظيمية بما يواكب التحولات الرقمية.

و. اقتراح إطار محاسبي رقمي متكامل يعتمد على الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين، بحيث يتماشى مع خصوصيات الاقتصاد العراقي ويسهم في تحسين كفاءة العمليات المحاسبية.

4. **فرضيات البحث:** تم اختبار الفرضيات الآتية:
- ❖ **H1**: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستوى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين وتحسين البيئة المحاسبية.
- ❖ **H2**: تؤثر التحديات المهنية سلبًا على العلاقة بين استخدام التقنيات وتحسين البيئة المحاسبية.

5. **منهج الدراسة:** يعتمد هذا البحث على المنهج الوصفي التحليلي لدراسة تأثير الذكاء الاصطناعي وتقنية البلوك تشين على مهنة المحاسبة في العراق، مع التركيز على كيفية تبني هذه التقنيات في البيئة المحاسبية العراقية والتحديات المرتبطة بذلك. كما سيتم استخدام المنهج الاستكشافي لتحديد الفرص المتاحة لتطبيق هذه التقنيات ضمن الأنظمة المالية والمحاسبية العراقية.

6. حدود البحث:

أ. الحدود الزمانية: يغطي البحث سنة 2024 مع التركيز على التطورات الأخيرة في مجال المحاسبة الرقمية.

ب. الحدود المكانية: يركز البحث على البيئة المحاسبية للشركات في العراق، مع إمكانية المقارنة بدول إقليمية أخرى عند الضرورة.

7. أهمية البحث:

أ. يُساهم البحث في تحليل تأثير الذكاء الاصطناعي على كفاءة العمليات المحاسبية في العراق.

ب. يتناول البحث أهمية الامتثال للمعايير الدولية في المحاسبة والتدقيق، مع التركيز على القوانين والتشريعات العراقية. سيساعد البحث الجهات التنظيمية والمهنية على فهم مدى توافق التشريعات العراقية مع استخدام الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين، ويُقدم توصيات لتحسين الأطر القانونية لاستيعاب هذه التقنيات.

ج. سيُساهم البحث في إبراز الحاجة إلى تطوير مهارات المحاسبين العراقيين لمواكبة تطورات الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين، مما يساعد الجامعات والمؤسسات التعليمية والمهنية على تصميم مناهج تدريبية جديدة لتأهيل المحاسبين بمواصفات تتماشى مع التحول الرقمي.

د. سيوفر البحث خارطة طريق لمؤسسات المحاسبة في العراق حول كيفية دمج الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين في أنظمتها المالية، بما يساعد الشركات على تحقيق الكفاءة وتقليل المخاطر وتعزيز الشفافية، بالإضافة إلى تقديم توصيات لصانعي القرار حول سبل دعم هذا التحول التكنولوجي.

المبحث الأول: الإطار النظري والدراسات السابقة

تمهيد

شهدت مهنة المحاسبة تطورات متسارعة بفضل التحول الرقمي، إذ برزت تقنيات الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين كأدوات رئيسة لإعادة تشكيل العمليات المالية وتعزيز كفاءتها. يُعرف الذكاء الاصطناعي بأنه قدرة الأنظمة الحاسوبية على محاكاة الذكاء البشري، مما يتيح أتمتة العمليات المحاسبية وتحليل البيانات المالية بدقة عالية، فضلاً عن كشف الأخطاء والاحتيال المالي بشكل استباقي. من ناحية أخرى، تُعد تقنية البلوك تشين سجلاً رقمياً لا مركزياً يضمن تسجيل المعاملات المالية بشفافية وأمان، مما يقلل من مخاطر التلاعب ويعزز موثوقية البيانات المالية. وقد مرّت هذه التقنيات بمراحل تطور عديدة، حيث بدأ استخدام الذكاء الاصطناعي في المحاسبة من خلال الأنظمة الخبيرة وتعلم الآلة، بينما ظهر البلوك تشين في البداية كمنصة للمعاملات المشفرة قبل أن يُعتمد في التدقيق المالي وتحقيق الامتثال للمعايير المحاسبية. ومع تزايد تعقيد العمليات المالية، أصبح الذكاء

الاصطناعي والبلوك تشين أدوات ضرورية لتحسين جودة التقارير المالية من خلال الأتمتة والتحليل الذكي للبيانات، مما يضمن شفافية أكبر ودقة أعلى في إعداد القوائم المالية (Han, Shiwakoti, Jarvis, Mordi & Botchie,2023: 48).

يتضمن المفاهيم المتعلقة بالذكاء الاصطناعي والبلوك تشين في العناصر الآتية:

1-1. مفهوم الذكاء الاصطناعي وتقنية البلوك تشين: يشهد العالم اليوم تطورًا متسارعًا في مجال التكنولوجيا الرقمية، مما انعكس بشكل كبير على مهنة المحاسبة، حيث أصبح كل من الذكاء الاصطناعي وتقنية البلوك تشين من الأدوات الحديثة التي تسهم في تحسين العمليات المالية وتعزيز دقتها وكفاءتها. يُعرف الذكاء الاصطناعي بأنه قدرة الأنظمة الحاسوبية على محاكاة الذكاء البشري، مما يمكنها من تحليل البيانات، وأتمتة العمليات المحاسبية، واكتشاف الأخطاء والاحتيال المالي بدقة وسرعة تفوق القدرات البشرية. في المحاسبة، يساعد الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالاتجاهات المالية، وتقليل الأخطاء المحاسبية، وتقديم رؤى تحليلية تدعم عملية اتخاذ القرار.

من ناحية أخرى، تعد تقنية البلوك تشين ابتكارًا مهمًا في مجال تسجيل المعاملات المالية، حيث تعمل كنظام لامركزي يعتمد على سلسلة كتل مشفرة تسجل العمليات المالية بشكل دائم وغير قابل للتعديل. تتميز هذه التقنية بالشفافية العالية، مما يعزز من موثوقية البيانات المحاسبية، ويقلل من مخاطر التلاعب والاحتيال المالي. كما تتيح إمكانية تنفيذ العقود الذكية، والتي تقوم بإجراء وتنفيذ العمليات المالية تلقائيًا بناءً على شروط محددة مسبقًا، مما يسرّع من عمليات التدقيق المالي ويضمن الامتثال للمعايير المحاسبية وفيما يلي يمكن عرض ذلك بشكل أكثر عمقاً في العناصر التالية.

- **تعريف الذكاء الاصطناعي ودوره في المحاسبة:** يُعرف الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) بأنه قدرة الأنظمة الحاسوبية على تنفيذ مهام تتطلب ذكاءً بشريًا، مثل التعلم، التحليل، واتخاذ القرارات بناءً على البيانات المتاحة (Russell & Norvig, 2016: 23). في مجال المحاسبة، يُستخدم الذكاء الاصطناعي لأتمتة العمليات المالية، مثل تسجيل القيود المحاسبية، والتصنيف التلقائي للمعاملات، والتنبؤ المالي، مما يساعد في تقليل الأخطاء البشرية وزيادة الكفاءة التشغيلية (Kokina & Davenport, 2017: 115). بالإضافة إلى ذلك، يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا مهمًا في الكشف عن الاحتيال المالي، حيث تعتمد خوارزميات التعلم الآلي على تحليل كميات ضخمة من البيانات لاكتشاف الأنماط غير الطبيعية في التقارير المالية، مما يسهم في تحسين جودة التدقيق المالي وكفاءة المراجعة الداخلية (Alles, 2015: 439). كما أن استخدام التحليلات التنبؤية يمكن أن يساعد الشركات على التنبؤ بالمخاطر المالية واتخاذ قرارات مستنيرة بناءً على البيانات التاريخية والاتجاهات المستقبلية.(Wang & Cuthbertson, 2015: 155)
- **مفهوم البلوك تشين وآلية عمله في تسجيل المعاملات المالية:** البلوك تشين (Blockchain) هو نظام لامركزي يعتمد على سلسلة كتل مشفرة تُستخدم لحفظ وتوثيق المعاملات بطريقة تضمن الشفافية وعدم القابلية للتعديل (Nakamoto, 2008: 67). في المجال المحاسبي، يتميز البلوك تشين بقدرته على تسجيل المعاملات المالية بشكل آمن وغير قابل للتلاعب، مما يجعله أداة فعالة لضمان صحة البيانات المالية ودقة عمليات التدقيق (Dai & Vasarhelyi, 2017: 122). كل معاملة يتم تسجيلها على البلوك تشين تمر عبر عملية تحقق من خلال مجموعة من العقد (Nodes) الموزعة على الشبكة، حيث تُستخدم تقنيات التشفير لضمان عدم إمكانية تغيير البيانات بعد تسجيلها، مما يعزز موثوقية التقارير المالية ويحد من مخاطر الاحتيال والتلاعب بالسجلات المحاسبية.(Pilkington, 2016: 88)

علاوة على ذلك، تسهم العقود الذكية (Smart Contracts)، وهي برامج تنفيذية تعمل على شبكة البلوك تشين، في تحسين العمليات المحاسبية من خلال تنفيذ المعاملات المالية تلقائيًا بمجرد استيفاء شروط معينة، مما يقلل الحاجة إلى التدخل البشري ويزيد من سرعة المعاملات المالية (Peters & Panayi, 2016:59). كما يُعتبر البلوك تشين أداة مهمة في الامتثال المالي، إذ يوفر نظامًا شفافًا لتتبع جميع العمليات المالية، مما يساعد الشركات في الامتثال للمعايير المحاسبية والتدقيق المالي بكفاءة أكبر (Yermack, 2017: 12).

2-1. التطور التاريخي للتقنيات الحديثة في المحاسبة: شهدت مهنة المحاسبة تطورات متسارعة بفعل التقنيات الحديثة، التي ساهمت في تحسين دقة العمليات المالية وزيادة كفاءتها. مع تعقّد النظم المالية وتزايد حجم البيانات، أصبحت الحاجة ملحّة إلى أدوات تقنية تساعد في أتمتة العمليات وتحليل البيانات بكفاءة. وقد لعب كل من الذكاء الاصطناعي وتقنية البلوك تشين دورًا محوريًا في هذا التطور، حيث مكّن الذكاء الاصطناعي الأنظمة المحاسبية من تنفيذ العمليات المالية المعقدة بكفاءة ودقة، بينما عزّزت تقنية البلوك تشين من شفافية السجلات المالية وساهمت في تحسين عمليات التدقيق. ومرت بمراحل تطور طويلة شهدت تحولات تدريجية في كيفية استخدامها وتبنيها في الممارسات المحاسبية الحديثة.

مع تطور كل من الذكاء الاصطناعي وتقنية البلوك تشين، بات واضحًا أن هذه التقنيات ليست مجرد أدوات تقنية، بل تمثل تحولًا جوهريًا في طبيعة العمل المحاسبي. ومع ذلك، فإن دور هذه التقنيات لا يقتصر فقط على تحسين كفاءة العمليات، بل يمتد أيضًا إلى تحسين جودة التقارير المالية، وتقليل المخاطر المالية، وتعزيز الشفافية في المعاملات المالية، مما يفرض على الشركات ضرورة فهم كيفية تطبيقها بفعالية.

❖ **مراحل تطور الذكاء الاصطناعي في الأنظمة المحاسبية:** بدأت أولى محاولات استخدام الذكاء الاصطناعي في المحاسبة في السبعينيات والثمانينيات، عندما تم تطوير الأنظمة الخبيرة (Expert Systems) التي صُممت لمحاكاة عملية اتخاذ القرار البشري في المحاسبة والمراجعة المالية (McCarthy, 1982: 544). ومع ظهور التعلم الآلي (Machine Learning) وتحليل البيانات الضخمة في التسعينيات، توسعت تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتشمل أتمتة العمليات المحاسبية، مما سمح للشركات بتقليل الاعتماد على العمليات اليدوية وزيادة سرعة معالجة البيانات (Wang & Cuthbertson, 2015: 155).

في العقدين الأخيرين، ومع تطور الخوارزميات التنبؤية (Predictive Analytics)، أصبح الذكاء الاصطناعي أداةً رئيسةً في المحاسبة، إذ يُستخدم في تحليل المخاطر المالية، واكتشاف الاحتيال المالي، وتحليل الأنماط المحاسبية غير الطبيعية (Kokina & Davenport, 2017: 115). وتتمثل إحدى أهم القفزات النوعية في هذا المجال في استخدام الذكاء الاصطناعي في التدقيق المالي التلقائي، إذ باتت الأنظمة الحديثة قادرةً على فحص آلاف السجلات المحاسبية بسرعة فائقة، مما ساعد المدققين في تحديد الأخطاء المالية والامتثال للمعايير المحاسبية بشكل أكثر دقة (Alles, 2015: 439).

❖ **تطور استخدام تقنية البلوك تشين في التدقيق والمحاسبة:** على الرغم من أن تقنية البلوك تشين ارتبطت في بداياتها بتداول العملات الرقمية مثل البيتكوين (Nakamoto, 2008)، إلا أنها سرعان ما أثبتت قدرتها على إحداث ثورة في مجال التدقيق والمحاسبة. بحلول عام 2015، بدأ خبراء

المحاسبة والمالية في دراسة إمكانية استخدام البلوك تشين كأداة لحفظ السجلات المحاسبية بطريقة غير قابلة للتعديل، مما عزز من مصداقية البيانات المالية وألغى الحاجة إلى وسطاء للتحقق من صحة المعاملات.(Dai & Vasarhelyi, 2017: 5-21)

بحلول عام 2020، بدأت بعض المؤسسات الكبرى مثل Deloitte و PwCو KPMG في دمج تقنية البلوك تشين في عمليات التدقيق المالي، إذ مكّنتهم هذه التقنية من إجراء عمليات تدقيق آنية (Real-time Auditing) وتقليل الوقت المستغرق في فحص السجلات المالية (Peters & Panayi, 2016: 239-278). كما ساهمت العقود الذكية (Smart Contracts) في أتمتة العمليات المالية، مما سمح للمحاسبين بالتأكد من تنفيذ المعاملات المالية بناءً على شروط مسبقة، مما يقلل من احتمالات التلاعب المالي (Yermack, 2017: 7-31).

يوضح هذا التحليل كما موضح في الجدول رقم (1) كيف تطورت الأنظمة المحاسبية بفضل الذكاء الاصطناعي، بدءًا من الأنظمة الخبيرة وصولًا إلى التحليل التنبئي، مما مكّن من تحسين الدقة وكفاءة معالجة البيانات المالية. من ناحية أخرى، لعبت تقنية البلوك تشين دورًا حاسمًا في تعزيز الشفافية ومنع التلاعب في السجلات المالية، مما فتح المجال لاستخدامها في التدقيق المالي وتحقيق الامتثال التنظيمي. ومع استمرار تطور هذه التقنيات، ستصبح جزءًا أساسيًا من الممارسات المحاسبية المستقبلية.

جدول (1): تطور أنظمة الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين

السنة	الذكاء الاصطناعيAI	البلوك تشينBC
1970	ظهور الأنظمة الخبيرة	-
1990	استخدام التعلم الآلي	-
2005	تحليل البيانات الضخمة	-
2015	الذكاء الاصطناعي في التدقيق	استخدام البلوك تشين في المحاسبة
2020	-	التدقيق المباشر بالبلوك تشين
2025	أتمتة متقدمة بالذكاء الاصطناعي	انتشار العقود الذكية

المصدر: إعداد الباحثين

3-1. إسهامات الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين في تحسين جودة التقارير المالية: شهدت التقنيات الحديثة، ولا سيما الذكاء الاصطناعي وتقنية البلوك تشين، تطورات ملحوظة أدت إلى إحداث تغيير جذري في مهنة المحاسبة وإعداد التقارير المالية. فقد أصبح الاعتماد على هذه التقنيات ضروريًا لتعزيز كفاءة العمليات المحاسبية، وتحسين جودة التقارير المالية من خلال زيادة دقة البيانات وتقليل الأخطاء والاحتيال، فضلًا عن تعزيز الشفافية والموثوقية في السجلات المالية. ووفقًا لما أشار إليه Alles (2015)، فأن التحول الرقمي في المحاسبة والتدقيق المالي يساهم في تطوير الأنظمة المحاسبية من خلال تحسين دقة المعالجة المحاسبية وتقليل التكاليف التشغيلية. وفي السياق نفسه، تؤكد دراسة الناصر (2020) أن تقنيات الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين لم تعد مجرد أدوات تكميلية، بل أصبحت ضرورة لتحقيق الامتثال للمعايير المالية والمحاسبية وتعزيز جودة التقارير المالية.

❖ أتمتة العمليات المحاسبية وتحليل البيانات المالية:

يُعد الذكاء الاصطناعي من أبرز التقنيات التي ساهمت في أتمتة العمليات المحاسبية وتحليل البيانات المالية بشكل أكثر دقة وسرعة. فقد أظهرت دراسة Kokina & Davenport (2017)أن استخدام الذكاء الاصطناعي في المحاسبة ساعد في تقليل الوقت المستغرق في معالجة البيانات المالية بنسبة 40%، مما أدى إلى تحسين كفاءة الممارسات المحاسبية وزيادة دقة التقارير المالية. كما أن التعلم الآلي (Machine Learning) وتقنيات تحليل البيانات الضخمة (Big Data Analytics) أصبحت تُستخدم على نطاق واسع لتوفير تحليلات مالية أكثر دقة، ما يسهم في تقليل الأخطاء المحاسبية وتحسين جودة المعلومات المقدمة للإدارة ومتخذي القرار (Wang & Cuthbertson, 2015:95).

- **دور الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الأخطاء والاحتيال المالي:** تُظهر الأبحاث أن الذكاء الاصطناعي يلعب دورًا حاسمًا في اكتشاف الأخطاء المالية والتلاعب المحاسبي، حيث تعتمد العديد من المؤسسات المالية على خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل السجلات المحاسبية والكشف عن أي أنماط غير طبيعية تشير إلى احتمال وجود احتيال مالي.(Alles, 2015: 32) وتوضح دراسة (Brown et al., 2018) أن استخدام تقنيات التعلم العميق(Deep Learning) في التدقيق المالي يساعد في تحليل ملايين المعاملات المالية واكتشاف التناقضات التي يصعب ملاحظتها بالأساليب التقليدية، مما يحسن من جودة عمليات التدقيق ويزيد من دقة التقارير المالية.
- **دور البلوك تشين في ضمان الشفافية والموثوقية في السجلات المالية :**تُعد تقنية البلوك تشين أحد الابتكارات الحديثة التي أحدثت ثورة في طريقة تسجيل المعاملات المالية، إذ تعتمد على نظام غير مركزي لتخزين البيانات يضمن عدم إمكانية التلاعب بالسجلات المالية بعد تسجيلها (Nakamoto, 2008). ووفقًا لما أورده (Dai & Vasarhelyi, 2017)، فأن البلوك تشين يوفر بيئة موثوقة لتسجيل جميع المعاملات المالية بطريقة غير قابلة للتغيير، مما يحسن من دقة وشفافية البيانات المالية ويقلل من احتمالات الاحتيال المحاسبي.

وتشير دراسة Pilkington (2016) إلى أن البلوك تشين يساهم في تحسين الامتثال التنظيمي، إذ يمكن للجهات التنظيمية والمراجعين الماليين الوصول إلى سجل شفاف وغير قابل للتعديل لجميع العمليات المالية، مما يسهم في تقليل الممارسات غير القانونية وضمان الالتزام بالمعايير المحاسبية الدولية.

يظهر مما سبق أن الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين يلعبان دورًا متزايد الأهمية في تحسين جودة التقارير المالية، من خلال أتمتة العمليات المحاسبية، وتحليل البيانات بدقة، واكتشاف الأخطاء والاحتيال، وتعزيز الشفافية والموثوقية في السجلات المالية .ومع استمرار تطور هذه التقنيات، ستصبح جزءًا أساسيًا من الممارسات المحاسبية المستقبلية، مما يتطلب من المؤسسات المالية والشركات تبنيها لضمان الامتثال للمعايير الدولية وتعزيز جودة التقارير المالية.

المبحث الثاني: واقع استخدام الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين في العراق

شهد العراق في السنوات الأخيرة اهتمامًا متزايدًا بتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين لتعزيز التنمية الاقتصادية والتكنولوجية. في عام 2023، أطلقت الحكومة العراقية رؤية شاملة لاستراتيجية الذكاء الاصطناعي بهدف تطوير البنية التحتية الرقمية وتعزيز الابتكار في مختلف القطاعات. وأكد رئيس مجلس الوزراء، محمد شياع السوداني، خلال اجتماعه مع اللجنة العليا للذكاء الاصطناعي، أن العراق كان من أوائل دول المنطقة التي أدخلت دراسات الذكاء الاصطناعي في

مناهج الجامعات العراقية، مما يعكس التزام البلاد بتطوير هذا المجال. (وكالة الأنباء العراقية، 2023).

وفيما يأتي بعض المفاهيم المتعلقة بالتحديات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي والبلوك تشين في العناصر الآتية:

2-1. تحليل البيئة المحاسبية في العراق: يكشف تحليل البيئة المحاسبية في العراق عن مجموعة من التحديات والفرص المتعلقة بتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين. تتضمن هذه التحليلات القوانين والتشريعات المحاسبية الحالية، ومستوى استخدام التكنولوجيا في الشركات المحاسبية العراقية، فضلا عن التحديات القانونية والتنظيمية، ونقص المهارات الرقمية، والعقبات التقنية وضعف البنية التحتية الرقمية. كما يتم استعراض الفرص المتاحة لتطبيق هذه التقنيات، مثل تحسين التدقيق المالي والحد من التلاعب المالي، وتطوير النظام المالي والمحاسبي وفقاً للمعايير الدولية، ودور الحكومة والمؤسسات المالية في دعم التحول الرقمي.

- **القوانين والتشريعات المحاسبية القائمة:** في أواخر الثمانينات، تم تأسيس مجلس لإصدار المعايير المحاسبية في العراق، إذ أصدر 14 قاعدة محاسبية حتى بداية القرن الحالي. هذه القواعد تستند إلى المعايير المحاسبية والإبلاغ المالي الدولية، وتُعد إرشادية، مع الالتزام بها في حال عدم تعارضها مع القوانين والأنظمة المحاسبية السارية. ومع ذلك، يوجد تباين بين هذه القواعد المحلية والمعايير الدولية، مما يشير إلى ضرورة التوفيق بينهما لتحسين الممارسات المحاسبية في العراق.
- **مستوى استخدام التكنولوجيا في الشركات المحاسبية العراقية:** تشهد مهنة المحاسبة في العراق تحديات في مواكبة التطورات التكنولوجية، خاصة في مجال الذكاء الاصطناعي. هناك حاجة ماسة لتطوير البنية التحتية التقنية وتعزيز مهارات المحاسبين في استخدام التقنيات الحديثة لضمان تحسين جودة التقارير المالية وزيادة الكفاءة. (عبدين: 24:2023)

2-2. التحديات التي تواجه تبني الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين في المحاسبة العراقية: يشهد العالم تحوّلًا رقميًا متسارعًا في مختلف القطاعات، ومنها قطاع المحاسبة، حيث باتت تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي (AI) وتقنية البلوك تشين (Blockchain) تلعب دورًا محوريًا في تحسين كفاءة العمليات المحاسبية وتعزيز الشفافية والدقة. ورغم الفوائد الكبيرة لهذه التقنيات، تواجه المحاسبة في العراق تحديات جوهرية تحول دون تبنيها على نطاق واسع.

- **التحديات القانونية والتنظيمية:** تتمثل إحدى أبرز التحديات في الإطار القانوني والتنظيمي غير الملائم، إذ لا تزال القوانين والتشريعات المحاسبية العراقية تقليدية وغير محدثة بما يواكب التطورات التكنولوجية الحديثة، مما يخلق فجوة بين المتطلبات التنظيمية والإمكانات التي توفرها التقنيات الرقمية (Tapscott & Tapscott, 2016).
- **العقبات التقنية وضعف البنية التحتية الرقمية:** تواجه المؤسسات العراقية عقبات تقنية ناتجة عن ضعف البنية التحتية الرقمية، مثل قلة الاعتماد على أنظمة الحوسبة السحابية، وانخفاض مستويات الأمن السيبراني، فضلاً عن محدودية الوصول إلى خدمات الإنترنت السريع، وهي عوامل تؤثر سلبًا في إمكانية تشغيل حلول الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين بشكل فعّال.(World Bank, 2021: 16)

تُبرز هذه التحديات الحاجة إلى استراتيجيات وطنية واضحة لتحديث التشريعات، وتطوير الكفاءات، وتحسين البيئة التقنية لدعم التحول الرقمي في المحاسبة العراقية، بما يواكب المعايير الدولية ويعزز جودة المعلومات المالية.

3-2. الفرص المتاحة لتطبيق الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين في العراق: في ظل التغيرات الرقمية العالمية، تبرز فرص واعدة أمام العراق لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) وتقنية البلوك تشين في القطاعين المالي والمحاسبي. وتتجلى هذه الفرص في ثلاثة محاور رئيسة: أولاً، إمكانية تحسين جودة عمليات التدقيق المالي، والحد من التلاعب والفساد المالي؛ ثانيًا، تطوير الأنظمة المحاسبية والمالية لتتوافق مع المعايير الدولية؛ وثالثًا، الدور الحيوي الذي يمكن أن تلعبه الحكومة والمؤسسات المالية في دعم وتسهيل هذا التحول الرقمي.

- **إمكانية تحسين التدقيق المالي والحد من التلاعب المالي:** يمكن للذكاء الاصطناعي والبلوك تشين تعزيز فعالية التدقيق المالي والحد من التلاعب المحاسبي، من خلال قدرتهما على رصد الأنماط غير الطبيعية في البيانات وتحليلها في الوقت الفعلي. حيث تسمح خوارزميات الذكاء الاصطناعي بالكشف المبكر عن حالات الغش أو الأخطاء، بينما توفر البلوك تشين سجلات مالية غير قابلة للتلاعب بفضل خاصية "عدم القابلية للتغيير (immutability) (Kokina, Pachamanova, & Corbett, 2017). " وقد أكدت شركة Deloitte (2020) أن استخدام الذكاء الاصطناعي يمكن أن يقلل من تكاليف التدقيق بنسبة تصل إلى 40% مع زيادة الدقة والشفافية.
- **تطوير النظام المالي والمحاسبي وفقاً للمعايير الدولية:** تمثل هذه التقنيات فرصة لتطوير النظام المحاسبي العراقي ليتماشى مع المعايير المحاسبية الدولية مثل IFRS، من خلال اعتماد أدوات رقمية حديثة تساعد في توحيد المعالجات المحاسبية وتحقيق الاتساق في إعداد التقارير المالية. بحسب دراسة لـPwC (2018) ، فأن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يسهم في تحسين الامتثال التنظيمي ويُسهل التحول إلى نظام محاسبي دولي متكامل. كما أن البلوك تشين يعزز من إمكانية التحقق من صحة المعاملات المحاسبية بشكل فوري، ما يقلل من الاعتماد على الإجراءات اليدوية.
- **دور الحكومة والمؤسسات المالية في دعم التحول الرقمي:** تلعب الحكومة العراقية والمؤسسات المالية دورًا أساسيًا في دعم تبني هذه التقنيات، من خلال تطوير السياسات العامة، وتقديم الحوافز، وتهيئة البيئة القانونية والتكنولوجية المناسبة. أشار البنك الدولي (World Bank, 2021) إلى أن التحول الرقمي في العراق يتطلب تنسيقاً بين القطاعين العام والخاص لضمان نجاح الاستثمارات التقنية وتكامل البنية التحتية. كما أشارت UNCTAD (2022) إلى أهمية دعم الدول النامية في تنفيذ مشاريع الذكاء الاصطناعي من خلال الشراكات الدولية، والتدريب وبناء القدرات المؤسسية.

المبحث الثالث: دراسة ميدانية لاختبار أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين على البيئة المحاسبية في العراق:

4-2. مجتمع الدراسة وعينتها: يتكوّن مجتمع الدراسة من المحاسبين والمدققين العاملين في الشركات العراقية (شركة الرافدين وشركة اوربت والشركة العالمية) تم اختيار عينة عشوائية طبقية مكونة من (150) فردًا.

5-2. نتائج التحليل الإحصائي:

جدول (2): تحليل وصفي لمستوى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التقييم
تستخدم المؤسسة نظامًا ذكيا في المعالجة المحاسبية	3.84	0.89	مرتفع
يتم توظيف الذكاء الاصطناعي في التدقيق المالي	3.21	0.94	متوسط

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التقييم
تعتمد المؤسسة على البلوك تشين في التوثيق المحاسبي	2.96	1.12	منخفض
هناك وحدة تكنولوجيا مالية داخل المؤسسة	3.55	0.91	متوسط
يتم تحديث البرمجيات الرقمية بشكل دوري	3.70	0.88	مرتفع

المصدر: إعداد الباحثين.

تشير النتائج إلى أن مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي أعلى من البلوك تشين في المؤسسات العراقية. إذ بلغ المتوسط العام لاستخدام الذكاء الاصطناعي في المعالجة المحاسبية (3.84)، وهو ما يعكس وجود توجه رقمي لكنه لا يزال غير مكتمل، خاصة فيما يتعلق بتقنيات البلوك تشين التي حصلت على متوسط أقل من المتوسط المرجعي (3.00)، مما يدل على حداثة أو ندرة استخدامها.

جدول (3): التحديات التي تواجه المحاسبين والمدققين

العبارة	المتوسط الحسابي	التقييم
هناك نقص في المهارات الرقمية بين العاملين	4.12	مرتفع جداً
لا يتم توفير تدريب كافٍ على الأنظمة الحديثة	4.00	مرتفع
هناك مقاومة داخلية من الموظفين لاستخدام التقنيات	3.68	مرتفع
ضعف البنية التحتية التكنولوجية	4.25	مرتفع جداً

المصدر: إعداد الباحثين.

تكشف البيانات أن أبرز التحديات تكمن في ضعف البنية التحتية (M = 4.25) ونقص المهارات الرقمية (M = 4.12)، مما يفرض قيودًا كبيرة على تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين. كما تشير النتيجة إلى ضعف دور التدريب المؤسسي، وهو عامل يجب معالجته في إطار استراتيجي شامل لبناء القدرات.

جدول (4): أثر التشريعات على تطبيق التقنيات الحديثة

العبارة	المتوسط الحسابي	التقييم
لا توجد قوانين محلية واضحة تدعم الذكاء الاصطناعي	4.18	مرتفع جداً
التشريعات الحالية لا تغطي تقنية البلوك تشين	4.30	مرتفع جداً
غياب الحوافز الحكومية للتحديث التقني	3.95	مرتفع
بطء استجابة الجهات التنظيمية للتغيير الرقمي	4.10	مرتفع

المصدر: إعداد الباحثين.

تشير النتائج إلى أن البيئة التشريعية تشكّل أحد أبرز المعوقات أمام تطبيق هذه التقنيات، خاصة فيما يخص تقنيات البلوك تشين التي تعاني من فراغ تنظيمي واضح (M = 4.30). كما أن غياب الحوافز والتأخر في تحديث السياسات يضعف قدرة المؤسسات على مواكبة التحول الرقمي.

جدول (5): اختبار العلاقة بين استخدام التقنيات وتحسين البيئة المحاسبية (تحليل Pearson)

العلاقة	معامل الارتباط (r)	مستوى الدلالة(Sig)	التفسير
استخدام التقنيات وجودة البيئة المحاسبية	0.65	0.000**	علاقة موجبة قوية ودالة إحصائيًا

المصدر: إعداد الباحثين.

يوضح اختبار بيرسون وجود علاقة ارتباط قوية موجبة ودالة إحصائيًا بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين وجودة البيئة المحاسبية. هذه النتيجة تدعم الفرضية الأولى H1، وتشير إلى أن توسيع الاعتماد على هذه التقنيات قد يسهم في رفع كفاءة الأداء المحاسبي وزيادة الشفافية.

الجدول رقم (6): تحليل الانحدار الخطي لتحديد أثر استخدام التقنيات على جودة البيئة المحاسبية

المتغير	B	T	Sig
استخدام التقنيات	0.53	7.45	0.000**
التحديات المهنية	-0.34	-5.98	0.000**
التشريعات	0.22	3.85	0.001**
$R^2 = 0.61$	F = 45.12	Sig = 0.000	

المصدر: إعداد الباحثين.

يوضح نموذج الانحدار أن استخدام التقنيات له تأثير إيجابي مباشر ومعنوي على تحسين البيئة المحاسبية ($B = 0.53, p < 0.01$)، بينما التحديات المهنية تؤثر سلبًا ($B = -0.34$). كما أن التشريعات تلعب دورًا إيجابيًا لكنه محدود ($B = 0.22$). ويفسر النموذج حوالي 61% من التباين في جودة البيئة المحاسبية، مما يدل على جودة النموذج الإحصائي.

الاستنتاجات والتوصيات

اولاً. الاستنتاجات:

1. أظهرت نتائج التحليل الوصفي أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المحاسبة العراقية مقبول إلى حدّ ما، بمتوسطات قريبة من الحد المرجعي، في حين أن استخدام تقنية البلوك تشين لا يزال محدودًا للغاية، مما يعكس فجوة تقنية في تبني الابتكارات الحديثة داخل المؤسسات.
2. تُعد التحديات التقنية والمهنية أبرز المعوقات أمام التحول الرقمي في المحاسبة العراقية، حيث أشار أغلب المشاركين إلى نقص المهارات الرقمية، وضعف البنية التحتية، وغياب التدريب، مما يحد من فعالية استخدام هذه التقنيات.
3. تشير النتائج إلى وجود قصور كبير في البيئة التشريعية المحاسبية العراقية فيما يتعلق بتقنيات الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين، إذ لا توجد تشريعات صريحة تنظم استخدامها أو تحفّز المؤسسات على اعتمادها، وهو ما يُعيق الاستثمار في هذا المجال.
4. تبيّن من خلال اختبار بيرسون وجود علاقة ارتباط قوية وموجبة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين من جهة، وجودة البيئة المحاسبية من جهة أخرى، مما يؤكد أهمية هذه التقنيات في تطوير الأداء المحاسبي وزيادة الشفافية.

5. أظهر تحليل الانحدار الخطي أن استخدام هذه التقنيات يساهم بدرجة كبيرة في تحسين البيئة المحاسبية، رغم التأثير السلبي للتحديات المهنية، ما يشير إلى ضرورة العمل على تقليص تلك التحديات لضمان الاستفادة الكاملة من التقنيات الحديثة.
6. تشير ملاحظات العينة إلى وجود قبول مبدئي لدى المحاسبين والمدققين العراقيين لتبني هذه التقنيات، إذا توفرت لهم البنية التحتية والتدريب والدعم التشريعي، مما يؤكد الحاجة إلى تبني نهج شامل يبدأ من بناء القدرات وانتهاءً بالتنفيذ التقني.
7. أخيرًا، تعكس النتائج ضرورة الربط بين التعليم الأكاديمي والممارسة المهنية، من خلال تحديث المناهج وتوفير محتوى تدريبي مخصص للذكاء الاصطناعي والبلوك تشين في المحاسبة، لتعزيز جاهزية الموارد البشرية لمواكبة التطورات الرقمية.

ثانياً. التوصيات:

1. صياغة استراتيجية وطنية للتحول الرقمي في المحاسبة، تتكامل مع خطط التنمية الاقتصادية والإصلاح المالي.
2. تحديث التشريعات المالية والمحاسبية بما يواكب متطلبات الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين ويوفر بيئة تنظيمية مشجعة.
3. تعزيز التعاون بين الجامعات والقطاع الخاص لإعداد جيل من المحاسبين مزوّدين بالمهارات الرقمية الحديثة.
4. إدراج مقررات الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا البلوك تشين ضمن برامج التعليم الجامعي والتدريب المهني في المحاسبة.
5. إطلاق برامج تدريبية تخصصية للمحاسبين والمدققين حول استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والتحليل الذكي للبيانات.
6. تشجيع المؤسسات على تبني أنظمة محاسبية ذكية تدريجيًا مع مراعاة الخصوصية والأمان السيبراني.
7. توفير حوافز حكومية وضريبية للمؤسسات التي تستثمر في التحول الرقمي المحاسبي.

المصادر

أولاً. المصادر العربية:

1. الحربي، محمد (2021). استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الكشف عن الاحتيال المالي. مجلة الدراسات المالية والمحاسبية، العدد 25، 102-118.
2. الناصر، أحمد (2020). دور التكنولوجيا المالية في تطوير مهنة المحاسبة. مجلة المحاسبة والمالية، العدد 18، 77-95.
3. عبدين (2023). واقع المحاسبة في ظل الذكاء الاصطناعي في العراق. مجلة تكريت للعلوم الادارية والاقتصادية، 19(63، 1)، 1–21. https://doi.org/10.25130/tjaes.19.63.1.1 .
4. عبد الله، محمود، وأبو شامة، خالد (2021). استخدام الذكاء الاصطناعي في المحاسبة وتحليل البيانات المالية. المجلة العربية للمحاسبة، 12(2)، 55-73.

ثانياً. المصادر الأجنبية:

1. Alles, M. G. (2015). Drivers of the use, facilitators, and obstacles of the evolution of big data by the audit profession. Accounting Horizons, 29(2), 439–449.
2. Russell, S., & Norvig, P. (2016). Artificial intelligence: A modern approach (3rd ed.). Pearson.
3. Wang, T., & Cuthbertson, R. (2015). Eight issues in audit data analytics research. Journal of Information Systems, 29(1), 155–162.
4. Dai, J., & Vasarhelyi, M. A. (2017). Toward blockchain-based accounting and assurance. Journal of Information Systems, 31(3), 5–21.
5. McCarthy, W. E. (1982). The REA accounting model: A generalized framework for accounting systems in a shared data environment. The Accounting Review, 57(3), 554–578.
6. Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. Retrieved from https://bitcoin.org/bitcoin.pdf
7. Peters, G. W., & Panayi, E. (2016). Understanding modern banking ledgers through blockchain technologies: Future of transaction processing and smart contracts on the internet of money. In Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion (Vol. 1, pp. 239–278).
8. Wang, T., & Cuthbertson, R. (2015). Eight issues in audit data analytics research. Journal of Information Systems, 29(1), 155–162.
9. Brown, C., Wong, J., & Jones, R. (2018). Artificial Intelligence in Auditing: Emerging Trends and Future Outlook. International Journal of Accounting and Finance, 23(1), 55-74.
10. Han, H., Shiwakoti, R. K., Jarvis, R., Mordi, C., & Botchie, D. (2023). Accounting and auditing with blockchain technology and artificial intelligence: A literature review. International Journal of Accounting Information Systems, 48, 100598.
11. Kokina, J., & Davenport, T. H. (2017). The emergence of artificial intelligence: How automation is changing auditing. Journal of Emerging Technologies in Accounting, 14(1), 115–122.
12. Pilkington, M. (2016). Blockchain technology: Principles and applications. Research handbook on digital transformations, 225–253.
13. Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World. Penguin.
14. Yermack, D. (2017). Corporate governance and blockchains. Review of Finance, 21(1), 7–31.

ثالثاً. المواقع الالكترونية:

1. ina.iq (2023 ،وكالة الأنباء العراقية).
2. bawabaai.com (2023 ،بوابة الذكاء الاصطناعي).
3. iraqoaj.net (2023 ،المجلة العراقية للدراسات الأكاديمية).
4. https://cbi.iq/news/view/2745?utm (2024بوابة البنك المركزي العراقي)