Warith Scientific Journal

الفرص والتحديات لتطبيق تقنية Blockchain في مجال المحاسبة في العراق

Opportunities and challenges for applying Blockchain technology in accounting in Iraq

أ.م.د. ندى سلمان العزاوي[1] – الجامعة العراقية ،كلية الادارة والاقتصاد
Dr. Nada Salman Al-Azzawi – Iraqi University, College of Administration and Economics
Nada.s.habib@aliraqia.edu.iq
أ.م.د. أحمد طاهر العنبكي[2] – الجامعة التقنية الوسطى، الكلية التقنية الادارية - بغداد
Dr. Ahmed Taher Al-Anbaki – Central Technical University, Administrative Technical College - Baghdad
Ahmed.tk82@mtu.edu.iq
م.م. مريم بهاء الدين بابات اديب[3]
Maryam Baha El Din Babat Adeeb
maryam.b.babat@aliraqia.edu.iq

المستخلص:
تواجه تقنية Blockchain في العراق مجموعة من الفرص والتحديات التي تؤثر بشكل مباشر على إمكانية تطبيقها في مجال المحاسبة. ورغم الفوائد المحتملة لهذه التقنية، مثل زيادة الشفافية، تحسين الأمان، وتقليل التكاليف، إلا أن هناك عقبات تنظيمية، تقنية، وثقافية تعيق عملية تبنيها. يهدف هذا البحث إلى تحليل الفرص الاقتصادية والتقنية التي تقدمها تقنية Blockchain في مجال المحاسبة، ودراسة التحديات التي تواجه تطبيقها في العراق، بما في ذلك العقبات التقنية والتنظيمية والثقافية. كما يسعى البحث إلى تقديم توصيات لصانعي القرار حول كيفية التغلب على هذه التحديات واستغلال الفرص، وتعزيز الوعي بفوائد Blockchain بين المهنيين في المحاسبة لتحسين ثقافة الابتكار. بالإضافة إلى ذلك، يستكشف البحث كيفية دعم تطبيق Blockchain لجهود التحول الرقمي في النظام المالي والمحاسبي في العراق، ويقوم بتقييم المخاطر المرتبطة بهذه التقنية وسبل التعامل معها بفعالية. اعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي واستخدم اداة الاستبانة لجمع البيانات المطلوبة للتحليل الاحصائي وتم استخدم برنامج SPSS26, وتوصل البحث الى ان هنالك علاقة طردية بين فرص ومميزات تقنية Blockchain وتطبيق هذه التقنية، في حين هناك علاقة عكسية بين تحديات هذه التقنية وتطبيقها في العراق ، وان هناك امكانية تطبيق تقنية Blockchain في العراق في كل من القطاع المالي والعقاري والحكومة الرقمية.
الكلمات المفتاحية : الفرص ، التحديات, التطبيق, المحاسبة, سلاسل الكتل

Abstract
Blockchain technology in Iraq faces a range of opportunities and challenges that directly impact its applicability in accounting. Despite the potential benefits of this technology, such as increased transparency, improved security, and reduced costs, there are regulatory, technical, and cultural obstacles that hinder its adoption. This research aims to analyze the economic and technical opportunities offered by Blockchain technology in the field of accounting, and to study the challenges facing its application in Iraq, including technical, regulatory, and cultural obstacles. The research also seeks to provide recommendations to decision makers on how to overcome these challenges and exploit opportunities, and to enhance awareness of the benefits of Blockchain among accounting professionals to improve the culture of innovation. In addition, the research explores how Blockchain can support digital transformation efforts in Iraq's financial and accounting system, and assesses the risks associated with this technology and ways to address them effectively. The research adopted the descriptive analytical approach and used the questionnaire tool to collect the data required for statistical analysis. SPSS26 was used. The research concluded that there is a direct relationship between the opportunities and advantages of Blockchain technology and the application of this technology, while there is an inverse relationship between the challenges of this technology and its application in Iraq. There is also the possibility of applying Blockchain technology in Iraq in both the financial and real estate sectors and digital government.
Keywords: opportunities, challenges, application, accounting, blockchains

المقدمة

تقنية البلوك تشـــين تعد مفهوما ثوريا يغير كيفية تخزين ومشـــاركة وتأمين البيانات. تتميز بأنها دفتر رقمي لامركزي يســـجل المعاملات عبر شبكة من أجهزة الكمبيوتر، حيث يرتبط كل سجل بسجله السابق، مما يشكل سلسلة زمنية غير قابلة للتغيير وشفافة. تعتبر البلوك تشين قاعدة بيانات موزعة تُنظم البيانات في كتل متسلسلة تحتوي على معاملات ورموز تشفير، وتعزز هذه الهيكلية الشفافية والمصداقية، مما يسمح للجميع بالاطلاع على السجل الكامل للمعاملات.

تُظهر تقنية البلوك تشـين تأثيرا كبيرا في مجالات متعددة، خاصـــة في القطاع المالي، حيث يُتوقع أن تُحدث تغييرات جذرية في المحاسبة والتدقيق. ومع ذلك، لا يزال الإطار النظري والتطبيقات العملية في مراحلها المبكرة، وتواجه التقنية تحديات تنظيمية، وعلى الرغم من كونها واحدة من أكثر التقنيات ثورية، إلا أن معظم تطبيقات البلوك تشـــين تُعتبر حلولا معزولة، مما يتطلب تغييرات كبيرة في كيفية إدارة الأعمال، مع ذلك، فإن البلوك تشـــين لديها القدرة على أن تصـــبح حجر الزاوية لأنظمة حفظ السجلات العالمية، خاصة مع انتشار العملات الرقمية مثل البيتكوين.

منهجية البحث

أولا: مشكلة البحث

تواجه تقنية Blockchain في العراق مجموعة من الفرص والتحديات التي تؤثر بشكل مباشر على إمكانية تطبيقها في مجال المحاسبة. على الرغم من الفوائد المحتملة لهذه التقنية، مثل زيادة الشفافية، تحسين الأمان، وتقليل التكاليف، إلا أن هناك عقبات تنظيمية، تقنية، وثقافية تعيق تبنيها.ويمكن صياغة مشكلة البحث بالتساؤل الاتي :

"هل بإمكان البيئة المحلية ان تتغلب على عقبات تطبيق تقنية Blockchain في مجال المحاسبة وان تنتفع من الفوائد المرجوة منها"

ثانيا: اهمية البحث

يساعد البحث في فهم تأثير تقنية Blockchain على مجال المحاسبة، مما يعزز الابتكار في هذا القطاع الحيوي ويشجع على اعتماد حلول جديدة. كما يحدد الفرص الاقتصادية التي تقدمها Blockchain، مثل تقليل التكاليف وزيادة الكفاءة، مما يسهم في تعزيز النمو الاقتصادي في العراق. بالإضافة إلى ذلك، يسهم البحث في فهم التحديات التي تواجه تطبيق Blockchain، مما يساعد صانعي القرار على وضع استراتيجيات فعالة للتغلب عليها. ومن خلال دراسة تأثير Blockchain على دقة وشفافية السجلات المالية، يعزز البحث الثقة بين الأطراف المعنية في النظام المالي والمحاسبي.

ثالث: أهداف البحث

1. تحليل الفرص الاقتصـادية والتقنية التي توفرها تقنية Blockchain في مجال المحاسـبة، وكيف يمكن أن تسـهم في تحسين الأداء المالي والإداري.
2. دراسة التحديات التي تواجه تطبيق Blockchain في العراق، بما في ذلك العقبات التقنية والتنظيمية والثقافية.
3. وضع توصيات لصانعي القرار حول كيفية التغلب على التحديات واستغلال الفرص المتاحة لتطبيق Blockchain في المحاسبة.
4. تعزيز الوعي حول تقنية Blockchain وفوائدها بين المهنيين في مجال المحاسـبة، مما يسـاهم في تحسـين ثقافة الابتكار.
5. اسـتكشـاف كيفية دعم تطبيق Blockchain للجهود المبذولة نحو التحول الرقمي في النظام المالي والمحاسـبي في العراق.
6. تقييم المخاطر المرتبطة بتطبيق تقنية Blockchain في المحاسبة وكيفية التعامل معها بشكل فعال.

رابعا: فرضيات البحث:

الفرضية الاولى " هنالك علاقة طردية ذات دلالة معنوية بين فرص وتطبيق تقنية Blockchain " في العراق.

الفرضية الثانية" هنالك علاقة عكسية ذات دلالة معنوية بين التحديات وتطبيق تقنية Blockchain " في العراق.

الفرضية الثالثة " هنالك انعكاس معنوي لكل من الفرص والتحديات على تطبيق تقنية Blockchain "في العراق.

خامس: المنهجية والادوات المستخدمة

اعتمد البحث المنهج الوصـفي التحليلي واسـتخدم اداة الاسـتبانة لجمع البيانات المطلوبة للتحليل الاحصـائي وتم اسـتخدم برنامج SPSS26

سادسا: مجتمع وعينة البحث

تمثل مجتمع البحث بكل من المحاسبين والمدققين والتقنيين في مجال العمل المالي , وتمثلت العينة ب70 فرد.

الاطار النظري

اولا: مفهوم ونشأت تقنية Blockchain

جدول (1) تعريف Blockchain

المصدر	التعريف
AWS	هي آلية متقدمة لقواعد البيانات تسمح بمشاركة المعلومات بشكل شفاف داخل شبكة الأعمال. تخزن البيانات في كتل مترابطة في سلسلة، مما يضمن تماسكها الزمني وعدم إمكانية تعديلها دون توافق الشبكة. تُستخدم هذه التقنية لإنشاء سجل حسابات ثابت لتتبع المعاملات المختلفة.
Investopedia	دفتر أستاذ رقمي موزع يُستخدم لتسجيل المعاملات عبر العديد من الحواسيب بطريقة تضمن عدم إمكانية تعديل السجلات أو حذفها. يُعتبر البلوك تشين أساسًا للعديد من العملات الرقمية مثل البيتكوين، ويستخدم في مجموعة متنوعة من التطبيقات الأخر.
Singh and Jaiswal, 2022:61	تمثل عقدًا ذكيًا يعتمد على الذكاء الاصطناعي وتستخدم الإنترنت كطرف ثالث لضمان التبادل بين طرفين معروفين. عند تطبيقها في مجال المحاسبة، ستعزز صحة نظام القيد المزدوج من خلال توفير جهة تحقق مستقلة. ومع ذلك، لا تزال هذه التقنية في مراحلها الجنينية، مما يتطلب الكثير من العمل لتبنيها وتطبيقها بشكل فعّال

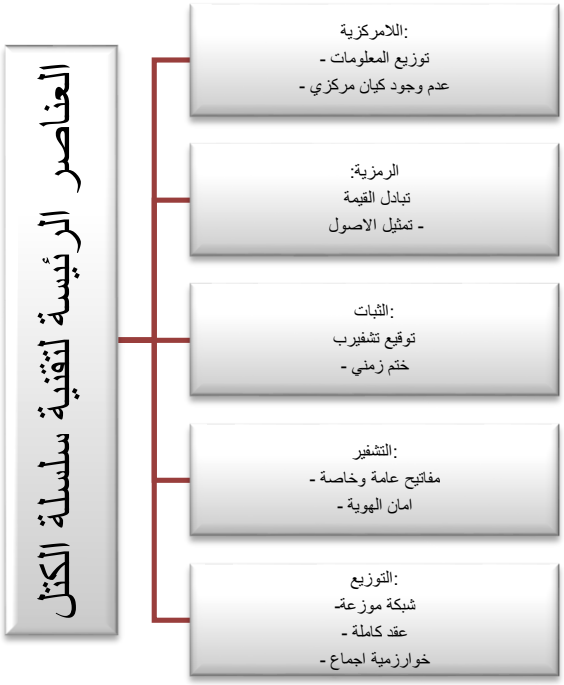
الجدول من اعداد الباحثين . بالاعتماد على المصادر المثبتة في الجدول.

ومما تقدم يمكن القول بان Blockchain هو آلية متقدمة لقواعد البيانات موزعة، تُستخدم لتسجيل المعاملات بشكل شفاف وآمن عبر شبكة من الحواسيب (احمد, 2024: 12430). يتم تخزين البيانات في كتل مترابطة تحتوي على طوابع زمنية وروابط إلى الكتل السابقة، مما يضمن عدم إمكانية تعديل السجلات أو حذفها. تُعتبر هذه التقنية أساسًا للعديد من العملات الرقمية مثل البيتكوين، وتطبيقات أخرى، حيث تُعزز من دقة نظام القيد المزدوج وتوفر جهة تحقق مستقلة (S.JAYALAKSHMI ,2023:30).
ويعود تاريخ نشأت تقنية البلوك تشين (سلسلة الكتل) إلى عدة محطات رئيسية، حيث اقترح ستيوارت هابر ووي سكوت ستورنيتا مفهوم سلسلة الكتل المؤمنة تشفيرياً في عام 1991. ثم في عام 1998، طور نيك زابو "بت جولد"، وهي عملة رقمية لامركزية. وفي عام 2000، نشر ستيفان كونست نظريته حول السلاسل المؤمنة تشفيرياً(Bellucci et al,2022:125). وفي عام 2008، صدرت ورقة بيضاء من ساتوشي ناكاموتو تؤسس لنموذج سلسلة الكتل، مما أدى في عام 2009 إلى تنفيذ أول سلسلة كتل كسجل عام للمعاملات باستخدام البيتكوين. وفي عام 2014، تم فصل تقنية البلوك تشين عن العملة مع إطلاق إيثيريوم الذي قدم العقود الذكية**,(Hotia et al,2024:5) .**

تعتبر البيتكوين أول عملة رقمية تعتمد على البلوك تشين، مما يتيح المعاملات من نظير إلى نظير دون الحاجة إلى بنك مركزي. ومع تطور التكنولوجيا، ظهرت عملات بديلة مثل إيثيريوم وRipple، التي وسعت استخدامات البلوك تشين إلى مجالات متعددة، بما في ذلك التمويل والرعاية الصحية وسلسلة التوريد. تستمر البلوك تشين في التطور مع ظهور مشاريع جديدة تسعى لاستغلال إمكانياتها.

ثانيا: العناصر الرئيسة لتقنية البلوك تشين

تجمع تقنية البلوك تشين بين عدة تقنيات ضمن هيكل مبتكر يتكون من خمسة عناصر رئيسية وكما موضح في الشكل الاتي (Garanina and Ranta , 2021:1515), (Silva et al,2022:173)



الشكل (1) العناصر الرئيسية لتقنية البلوك تشين
الشكل من اعداد الباحثين

1. **التوزيع** :تتصل الشبكة بالمشاركين الذين يقوم كل منهم بتشغيل عقدة كاملة ويحتفظ بنسخة من الدفتر. يتم تحديث الدفتر بالمعاملات الجديدة، وتُستخدم خوارزمية إجماع لضمان توافق جميع العقد. يمكن للمشاركين مراجعة الدفتر، لكن تغيير محتواه يتطلب ظروفًا معينة.
2. **التشفير** :تُستخدم تقنيات مثل المفاتيح العامة والخاصة لتأمين البيانات، مما يتيح للمستخدمين التحكم في معلوماتهم وهوياتهم. حتى مع وجود أسماء مستعارة، يتم التحقق من هوية كل مشارك وتأكيد ملكية الأصول.
3. **الثبات** :تُوقع المعاملات تشفيرياً وتُختم بالوقت قبل إضافتها إلى الدفتر بشكل متسلسل. بعد تسجيلها، لا يمكن تعديل المعاملات إلا بموافقة جميع المشاركين.
4. **الرمزية** :تُستخدم الرموز كوسيلة لتبادل القيمة داخل الشبكة، حيث تمثل الأصول المادية أو تعمل كحوافز للمشاركين، مما يتيح إنشاء أشكال جديدة من القيمة.
5. **اللامركزية** :تتوزع المعلومات وقواعد التشغيل على عدة عقد، مما يمنع وجود كيان مركزي يتحكم في الشبكة. تُحقق آلية الإجماع التحقق من المعاملات، مما يزيل الحاجة إلى سلطة مركزية ويعزز الأمان ضد الاحتيال.

تساهم هذه العناصر في بناء نظام موثوق وشفاف لتبادل المعلومات والمعاملات.

ثالثا: الميزات الرئيسية لتقنية البلوك تشين

تتضمن الميزات الأساسية لتقنية البلوك تشين ما يلي(Singh and Jaiswal ,2022: 67) , (Almadadha ,2024: 314) :

- **اللامركزية** :على عكس قواعد البيانات التقليدية التي تسيطر عليها جهة واحدة، تقوم البلوك تشين بتوزيع البيانات عبر عدد من العقود المتعددة. هذا يقلل من خطر الاعتماد على نقطة فشل واحدة. تساهم الطبيعة اللامركزية في تقليل المخاطر المرتبطة بالأنظمة المركزية التقليدية، مثل خروقات البيانات والاحتيال، مما يجعلها تقنية أساسية لمستقبل أكثر أمانًا وشفافية.
- **الثبات** :بمجرد تسجيل المعاملة، لا يمكن تعديلها أو حذفها. تعزز هذه الميزة الثقة بين المشاركين في الشبكة.

- **آليات الإجماع** :يتم التحقق من صحة المعاملات من خلال توافق جميع المشاركين في الشبكة، مما يضمن مزامنة جميع نسخ السجل ودقتها.

تعتبر تقنية البلوك تشين تحولًا جذريًا في إدارة وتأمين البيانات. استنادًا إلى أصولها في البحث التشفيري، توفر هذه التقنية تطبيقات عملية تعيد تشكيل الصناعات وتعزز الثقة بين المستخدمين. مع تطور تقنية البلوك تشين، تزداد أهميتها في تعزيز الشفافية والأمان والكفاءة.(Alotaibi et al,2024:5)

تتمتع تقنية البلوك تشين بأهمية كبيرة في عدة مجالات، منها(Gökoğlan,2022:76) :

- **الخدمات المالية** :تتيح إجراء معاملات آمنة وفعالة دون الحاجة إلى وسطاء، مما يقلل التكاليف وأوقات المعاملات.
- **إدارة سلسلة التوريد** :تستخدم الشركات هذه التقنية لتتبع حركة السلع، مما يضمن الأصالة ويحد من الاحتيال.
- **أنظمة التصويت** :توفر تقنية البلوك تشين وسيلة آمنة وشفافة لإجراء الانتخابات، مما يجعل من الصعب التلاعب بالنتائج.
- **الرعاية الصحية** :يمكن تخزين سجلات المرضى ومشاركتها بأمان بين الأطراف المصرح لها، مما يحسن سلامة البيانات وإمكانية الوصول إليها.

رابعا: أهمية تكنولوجيا Blockchain في مجال المحاسبة

تعتبر تقنية البلوك تشين بلا شك تقنية محاسبية تهدف بشكل رئيسي إلى نقل ملكية الأصول، مع ضمان توفير دفتر أستاذ دقيق للمعلومات المالية في بيئة آمنة وموثوقة(PUGNA and DUȚESCU ,2020:22)..

تخلق تقنية البلوك تشين طريقة مبتكرة لفهرسة البيانات وتسجيلها. تسمح عملية حفظ السجلات المشتركة، وهي سمة مميزة لتقنية البلوك تشين، بتحديد عنصر "الثقة" في العلاقات المختلفة من خلال الإجماع مقابل الوعد (McComb & Smalt,2018) . توفر تقنية البلوك تشين الشفافية واليقين بشأن ملكية وتاريخ الأصول ووجود الالتزامات. سيوفر هذا قدرًا كبيرًا من وقت المحاسبين ويقلل من تكاليف صيانة السجلات وتسويتها، مما سيحسن الكفاءة بشكل كبير. علاوة على ذلك، مع نقل حفظ السجلات إلى تقنية البلوك تشين، ستكون هناك موارد أكثر متاحة للتخطيط والتقييم. يمكن إدارة أنواع جديدة من الأصول، والتي يصعب قياسها في نظام محاسبي تقليدي، من خلال محاسبة البلوك تشين. مع تطور التكنولوجيا إلى حلول بلوك تشين محسنة، سيتم تسجيل معاملات الأصول الرقمية أو الرقمية تلقائيًا في كتل محمية تشفيريًا (Zayed and Othman 2023:4)., يمكن أن تقوم تقنية البلوك تشين أيضًا بإجراء تسويات عند استحقاق أصول مختلفة بناءً على العقود الذكية وتسجيلها. تعتبر محاسبة البلوك تشين في الوقت الفعلي في الوقت الحاضر مستقبل أنظمة المحاسبة.

تُعتبر تكنولوجيا البلوك تشين من الابتكارات الثورية التي تؤثر بشكل كبير على مجال المحاسبة، وذلك لعدة أسباب: (Sarkar, 2018; Zhiwei et al, 2018; McComb & Smalt, 2018 (عبد الحميد, 2021:20)

1. **زيادة الشفافية:**
تتيح البلوك تشين تسجيل المعاملات بشكل علني وشفاف، مما يمكّن جميع الأطراف المعنية من الاطلاع على السجلات والتحقق منها دون الحاجة إلى وسطاء. هذا يعزز مصداقية البيانات المحاسبية ويقلل فرص التلاعب.
2. **تحسين الأمان:**
توفر البلوك تشين مستوى عالٍ من الأمان من خلال استخدام تقنيات التشفير. كل معاملة تُسجل في كتلة مرتبطة بالكتل السابقة، مما يجعل تعديل أو حذف أي بيانات بعد تسجيلها أمرًا صعبًا للغاية.
3. **تقليل التكاليف:**
من خلال تقليل الحاجة إلى وسطاء مثل البنوك أو المؤسسات المالية، تسهم البلوك تشين في تقليل التكاليف المرتبطة بالمعاملات المالية، مما يؤدي إلى تحسين الكفاءة التشغيلية في الشركات.

4. **تسريع العمليات:**
تتيح البلوك تشين إجراء المعاملات في الوقت الحقيقي، مما يقلل من الوقت المستغرق في معالجة وتوثيق المعاملات. هذا يساعد المحاسبين على تقديم تقارير مالية أسرع وأكثر دقة.
5. **تسهيل إدارة العقود:**
يمكن استخدام العقود الذكية (Smart Contracts) في البلوك تشين لأتمتة العمليات المحاسبية، مما يقلل من الأخطاء البشرية ويزيد الكفاءة.
6. **تحسين تتبع الأصول:**
تتيح البلوك تشين تتبع الأصول المالية والمادية بدقة، مما يسهل على المحاسبين إدارة السجلات المالية والتأكد من دقتها.

خامسا: فروض تطبيق تقنية البلوك تشين في المحاسبة (عبد الحميد, 2021:20)(Liu et al,2024:8)

1. **فرضية زيادة الشفافية:**
يُتوقع أن يعزز تطبيق تقنية البلوك تشين من شفافية المعاملات المالية، حيث يمكن لجميع الأطراف المعنية الاطلاع المباشر على السجلات، مما يقلل فرص التلاعب والغش.
2. **فرضية تحسين الأمان:**
يُفترض أن استخدام البلوك تشين سيزيد من أمان البيانات المالية من خلال تقنيات التشفير والسجل الموزع، مما يجعل تعديل أو حذف المعلومات بعد تسجيلها أمرًا صعبًا.
3. **فرضية تقليل التكاليف:**
يُفترض أن اعتماد البلوك تشين سيؤدي إلى خفض التكاليف المرتبطة بالمعاملات المالية، من خلال تقليل الحاجة إلى وسطاء مثل البنوك.
4. **فرضية تسريع العمليات المحاسبية:**
يُتوقع أن يتيح البلوك تشين إجراء المعاملات في الوقت الحقيقي، مما يقلل الوقت المستغرق في إعداد وتوثيق المعاملات.
5. **فرضية تقليل الأخطاء البشرية:**
يُفترض أن استخدام العقود الذكية والتسجيل الآلي للمعاملات سيقلل من الأخطاء البشرية المرتبطة بالعمليات المحاسبية التقليدية.
6. **فرضية تحسين تتبع الأصول:**
يُتوقع أن يسهم البلوك تشين في تحسين تتبع الأصول المالية والمادية، مما يسهل على المحاسبين إدارة السجلات المالية بدقة.
7. **فرضية دعم الامتثال القانوني:**
يُفترض أن يسهل البلوك تشين عملية الامتثال للمعايير المالية والتنظيمية من خلال توفير سجل دائم وشفاف للمعاملات.

سادسا: تحديات تطبيق Blockchain في المحاسبة

تواجه تقنية Blockchain عدة تحديات عند تطبيقها في مجال المحاسبة، ومن أبرز هذه التحديات (Qasim , Kharbat ,2020:113) :

1. **المخاطر التشغيلية:**
   - تتضمن المخاطر المرتبطة بتطبيق Blockchain في المحاسبة مشكلات مثل الأعطال التقنية أو الأخطاء في البرمجيات، مما قد يؤثر على دقة السجلات المالية
2. **غياب نظم المحاسبة المتكاملة:**
   - لا تزال العديد من الشركات تفتقر إلى نظم محاسبية متكاملة تدعم تقنية Blockchain، مما يجعل من الصعب دمج هذه التقنية في العمليات الحالية
3. **تحديات الحوكمة:**

- يتطلب تطبيق Blockchain وجود إطار حوكمة واضح يحدد كيفية إدارة البيانات والمعاملات، وهذا قد يكون معقدًا في بيئات العمل التقليدية

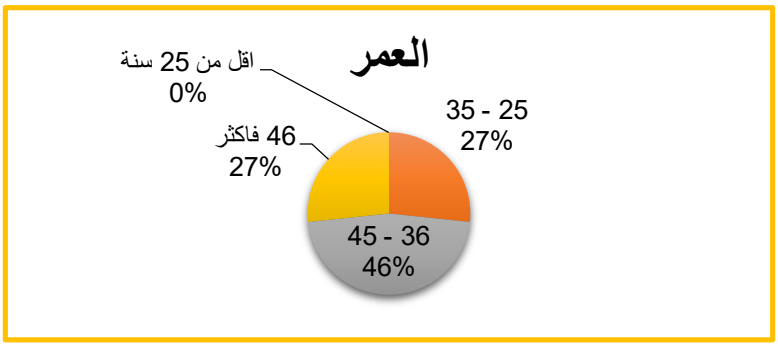
4. **مقاومة التغيير:**
   - قد يواجه المحاسبون والشركات مقاومة لتبني هذه التقنية الجديدة، بسبب عدم فهمهم الكامل لفوائدها أو الخوف من فقدان الوظائف
5. **الحاجة إلى التدريب:**
   - يتطلب استخدام Blockchain تدريبًا مكثفًا للمحاسبين على المهارات الجديدة، مما قد يتطلب استثمارًا كبيرًا في الوقت والموارد
6. **المسائل التنظيمية:**
   - قد تحتاج القوانين واللوائح إلى تعديل لتتناسب مع استخدام Blockchain، مما قد يسبب تأخيرًا في تطبيق هذه التقنية
7. **مخاوف الخصوصية:**
   - يجب معالجة المخاوف المتعلقة بخصوصية البيانات وأمنها بشكل مناسب، حيث أن البيانات المخزنة على Blockchain قد تكون متاحة للجميع

الجانب التطبيقي

بالاعتماد على الجانب النظري من البحث تم اعداد استبانة للتحقق من فرضيات البحث ، قسمت الاستبانة الى قسمين القسم الاول تناول المعلومات الشخصية للمستبانين ، في حين تناول القسم الثاني المعلومات المتعلقة بتقنية Blockchain ، والذي قسم الى ثلاثة محاور ، تمثل المحور الاول بفرص تطبيق التقنية والمحور الثاني تناول تحديات التطبيق اما المحور الثالث فتناول امكانية التطبيق في البيئة المحلية.

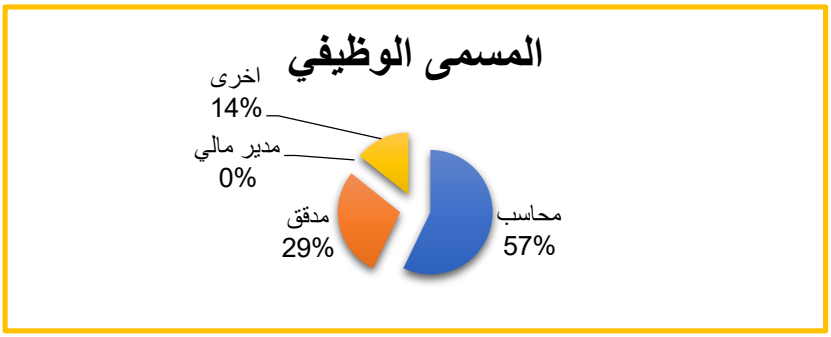
وزعت الاستبانة الى 70 فرد (يعملون في مجال المحاسبة والمالية) ، وكانت مواصفات افراد عينة البحث متمثلة بالاتي:

ا. العمر: يتضح من الشكل ادناه ان ما يقارب من نصف العينة هم من الأعمار 36 – 45 سنة والأفراد في هذه الفئة العمرية غالبا ما يكونون في مرحلة متقدمة من حياتهم المهنية، حيث يمتلكون خبرات ومهارات مكتسبة تؤهلهم للمشاركة في ابداء الراي.



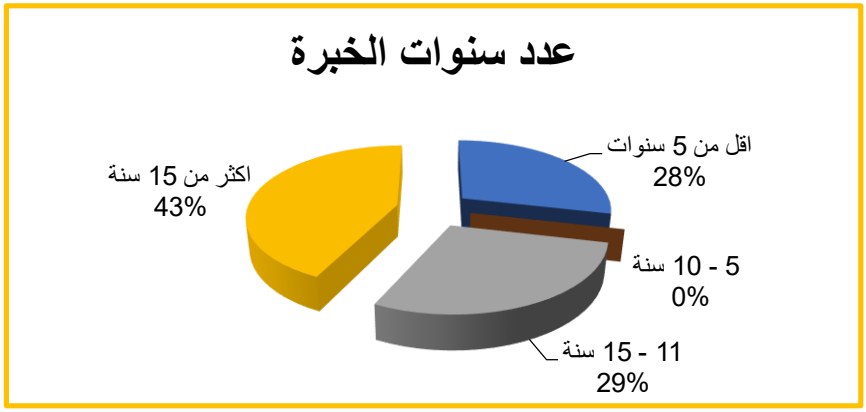
شكل (2) توزيع افراد العينة حسب الفئات العمرية

2. المسمى الوظيفي: يتضح من الشكل التالي ان اكثر من نصف افراد العينة هم من المحاسبين واكثر من ربع افراد العينة هم مدققين، ووجود نسبة كبيرة من المحاسبين والمدققين يعني أن العينة تمثل خبرات مهنية مرتبطة مباشرة بتطبيقات Blockchain في المحاسبة، مما يعزز مصداقية النتائج ، لامتلاكهم معرفة عميقة بالعمليات المحاسبية والتقارير المالية، مما يمكنهم من تقديم آراء مدروسة حول تأثيرات تكنولوجيا Blockchain حيث لديهم قدرة على تحديد التحديات التي قد تواجه هذه التقنية في مجالهم والفرص التي يمكن أن توفرها.



شكل (3) توزيع افراد العينة حسب المسمى الوظيفي

3. **عدد سنوات الخبرة في مجال المحاسبة والعمل المالي:** يتضح من الشكل ادناه أن 43% من أفراد العينة لديهم خبرة تزيد عن 15 سنة، و28% لديهم خبرة أقل من 5 سنوات، و28% لديهم خبرة من 11 إلى 15، وجود هذا التنوع في الخبرات يتيح جمع آراء متعددة حول الموضوع، حيث يمكن أن تقدم الخبرات الطويلة رؤى عميقة ونقدية، بينما يمكن أن تعكس الخبرات القصيرة رؤى حديثة ومبتكرة. فضلا عن ان الأفراد ذوو الخبرة الطويلة قد يكون لديهم وجهات نظر أكثر تحفظا بشأن تطبيقات Blockchain، في حين أن الأفراد الجدد قد يكونون أكثر انفتاحا على الابتكارات والتغييرات.



شكل (4) توزيع افراد العينة حسب عدد سنوات الخبرة

وتم بناء الاقسام الثلاثة المتبقية من الاستبانة والمتمثلة بالفرص والتحديات وامكانية التطبيق بناء على ما تم تناوله من ادبيات في الجانب النظري , حيث يتناول القسم الثاني من الاستبانة (تضمن 9 اسئلة) فوائد ومزايا تطبيق تقنية البلوك تشين في المحاسبة، حيث تعزز الشفافية في العمليات المالية وتقلل من فرص التلاعب والغش، مما يزيد من كفاءة وفاعلية التقارير المالية. كما تحسن الأمان من خلال صعوبة تعديل أو حذف المعلومات بعد تسجيلها، وتخفض التكاليف نتيجة تقليل الحاجة إلى وسطاء مثل البنوك، بالإضافة إلى تسريع العمليات المحاسبية وتقليل الأخطاء البشرية المرتبطة بالطرق التقليدية. كما تسهل تقنية البلوك تشين تتبع الأصول المالية والمادية وتساعد في الامتثال للمعايير المحاسبية. وخصص القسم الثالث من الاستبانة (تضمن 9 أسئلة) للتحديات ، حيث تواجه هذه التقنية تحديات مثل المخاطر التشغيلية، نقص المعرفة التقنية، وعدم وجود نظم محاسبة متكاملة، بالإضافة إلى مقاومة التغيير والخوف من فقدان الوظائف. القسم الرابع (تضمن 4 أسئلة) تناول امكانية التطبيق، اذ يُشير إلى أن تطبيع تقنية البلوك تشين في الوحدات الاقتصادية العراقية يمكن أن يحسن من العمليات المالية والمحاسبية، مع ضرورة تطبيقها في القطاع المالي والجانب الضريبي، وكذلك في الوحدات الحكومية عبر الحكومة الإلكترونية. وفيما يأتي نتائج التحليل الاحصائي لإجابات المستبانين.

التحليل الاحصائي

1. التمركز والتشتت: يعرض الجدول التالي الوسط الحسابي لمتغيرات الدراسة تراوح بين (2.256 – 3.7914) وبتشتت تراوح بين (0.09204 – 0.28987) مما يدل على ان المتغيرات كانت متمركزة وقليلة التشتت.

جدول (2) الوصف الاحصائي

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
التطبيق	3.7914	.21738	70
الفرص	3.6000	.28987	70
التحديات	2.2857	.09204	70

2. الارتباط: يوضـــح الجدول ادناه ان جميع المتغيرات المســـتقلة لها علاقة معنوية بالمتغير التابع حيث كانت مســـتوى معنويتها اقل من عند مستوى معنوية 5% .

جدول (3)الارتباط

Correlations

		التطبيق	الفرص	التحديات
Pearson Correlation	التطبيق	1.000	.483	-.481
	الفرص	.483	1.000	-.967
	التحديات	-.481	-.967	1.000
Sig. (1-tailed)	التطبيق	.	.000	.000
	الفرص	.000	.	.000
	التحديات	.000	.000	.
N	التطبيق	70	70	70
	الفرص	70	70	70
	التحديات	70	70	70

3. المتغيرات الداخلة : يعرض الجدول (4) انه ليس هنالك متغير مســـتقل محذوف حيث ان كل من متغير الفرص والتحديات موجودة ضمن النموذج

جدول (4) المتغيرات الداخلة والمتغيرات الخارجة

Variables Entered/Removed[a]

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	الفرص, التحديات[b]	.	Enter

a. Dependent Variable: التطبيق

b. All requested variables entered.

4. قوة التفسير: يوضح الجدول (5) ان اكثر من 78% من العوامل المؤثرة على تطبيق تقنية البلوكتشن في العراق تعتمد على كل من الفرص والتحديات.

جدول (5) قوة التفسير

Model Summary[b]

Model	R	R Square	Durbin-Watson df1	df2
1	.886[a]	.785	2	67

a. Predictors: (Constant), الفرص, التحديات
b. Dependent Variable: التطبيق

5. المعنوية: يلاحظ ان F المحسوبة على من f الجدولية وان نسبة المعنوية اقل من 5% مما يدل على معنوية النموذج

جدول (6) انوفا

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	24.198	2	12.099	16.384	.000[b]
	Residual	78.062	67	1.165		
	Total	102.259	69			

a. Dependent Variable: التطبيق
b. Predictors: (Constant), الفرص, التحديات

6. المعاملات: يوضح من الجدول (7) من T المحسوبة اكبر من t الجدولية وان مستوى المعنوية اقل من 5%

جدول (7) المعاملات

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	3.388	2.480		7.366	.006
	الفرص	.262	.396	.278	3.662	.010
	التحديات	-.237	.468	-.212	-2.506	.015

a. Dependent Variable: التطبيق

لذا يكون نموذج الانحدار المتعدد لتبني تطبيق تقنية Blockchain في البيئة المحلية بالصيغة الاتية:

$$Y = 3.388 + .262\ X_1 - .237X_2$$

حيث ان
BlockchainY تطبيق تقنية
X1 فرص التطبيق
X2 تحديات التطبيق

ومما سبق يتضح اثبات:
الفرضية الاولى " هنالك علاقة طردية ذات دلالة معنوية بين فرص وتطبيق تقنية البلوكشين"
الفرضية الثانية" هنالك علاقة عكسية ذات دلالة معنوية بين التحديات وتطبيق تقنية البلوكشين"
الفرضية الثالثة " هنالك انعكاس معنوي لكل من الفرص والتحديات على تطبيق تقنية Blockchain

الاستنتاجات:

- تُستخدم تقنية Blockchain لتوثيق المعاملات المالية بطريقة آمنة وشفافة. تعزز هذه التقنية دقة وشفافية التقارير من خلال تحليل البيانات الموثقة على الشـبكة. كما أنها تعتمد على تقنيات التشـفير لتعزيز أمان البيانات والتحقق من هوية الأطراف.

- تساهم تقنية Blockchain في زيادة الكفاءة من خلال تقليل الوقت والتكاليف المرتبطة بالعمليات المحاسبية التقليدية. كما تعمل على تحسين الأمان وحماية المعلومات الحساسة من التلاعب والاختراق، مما يعزز الثقة بين الأطراف من خلال توفير بيانات متاحة للجميع.
- تتطلب تقنية Blockchain استثمارات كبيرة في التكنولوجيا والبنية التحتية، وتواجه تحديات تتعلق بالتشريعات والامتثال. بالإضافة إلى ذلك، هناك مقاومة للتغيير من قبل المؤسسات التقليدية التي لا تزال تعتمد على أنظمة المحاسبة القديمة.
- هنالك علاقة طردية بين فرص ومميزات تقنية Blockchain وتطبيق هذه التقنية، في حين هناك علاقة عكسية بين تحديات هذه التقنية وتطبيقها في العراق
- امكانية تطبيق تقنية Blockchain في العراق في كل من القطاع المالي والعقاري والحكومة الرقمية.

التوصيات:

- تنظيم ورش عمل ودورات تدريبية ينبغي على المؤسسات الحكومية والخاصة تنظيم ورش عمل لتثقيف الموظفين حول فوائد تقنية Blockchain وكيفية استخدامها.
- تطوير مواد تعليمية وإعداد مواد تعليمية موجهة للمهنيين في القطاع المالي والعقاري لتوضيح كيفية الاستفادة من Blockchain.
- زيادة الاستثماراتو تشجيع الشركات والمستثمرين على الاستثمار في تكنولوجيا Blockchain والبنية التحتية اللازمة لدعمها.
- التعاون مع شركات التكنولوجيا الرائدة لتطوير حلول بلوكتشين ملائمة للسوق المحلي.
- إنشاء إطار قانوني و العمل على تطوير تشريعات واضحة تدعم تطبيق تقنية Blockchain وتحدد معايير الأمان والامتثال.
- تيسير الإجراءات القانونية لتبسيط الإجراءات القانونية المتعلقة بتطبيق Blockchain في المعاملات المالية والعقارية.
- إشراك الأطراف المعنية حيث من المهم إشراك المؤسسات التقليدية في الحوار حول فوائد Blockchain، وتشجيعهم على تبني التكنولوجيا الجديدة.
- تقديم حوافز مالية أو ضريبية للشركات التي تتبنى تقنية Blockchain.
- البدء بتطبيق تقنية Blockchain في مجالات محددة مثل القطاع المالي والعقاري والحكومة الرقمية، واستخدام التجارب الناجحة كنماذج يُحتذى بها.
- تنفيذ مشاريع تجريبية صغيرة لتقييم فعالية Blockchain في مجالات محددة قبل التوسع في استخدامها.
- الاستفادة من التجارب الدولية الناجحة في تطبيق Blockchain وتبادل المعرفة والخبرات مع الدول التي لديها تجارب مماثلة.

المصادر

- Ahmed, Alia Ibrahim (2024) The readiness of information specialists to adopt blockchain technology in information institutions: a case study on the Central Library (Imam Abdul Rahman bin Faisal University) Journal of University Studies for Inclusive Research, Vol. 1, Issue 25 (2024), 12426-12448, 12427-12448.
- Abdel Hamad, Rania Sultan (2021) The impact of the use of block chain technology on the accounting environment in Egypt (a field theoretical study), College of Business Administration, Taif University, Kingdom of Saudi Arabia
- Almadadha, R. (2024). Review Blockchain Technology in Financial Accounting: Enhancing Transparency, Security, and ESG Reporting. Sustainability, 2, 312–333.
- Alotaibi, E. M., Khallaf, A., Abdallah, A. A.-N., Zoubi, T., & Alnesafi, A. (2024). Blockchain-Driven Carbon Accountability in Supply Chains. Sustainability, 16, 10872.
- Bellucci, M., Bianchi, D. C., & Manetti, G. (2022). Blockchain in accounting practice and research: Systematic literature review. Meditari Accountancy Research, 30(7), 121-146.
- Garanina, T., & Ranta, M. (2021). Blockchain in accounting research: Current trends and emerging topics. Accounting, Auditing & Accountability Journal, 35(7), 1507-1533.
- Gökoğlan, K. (2022). Blockchain technology and its impact on audit activities. Journal of Economics, Finance and Accounting, 9(2), 72-81.

- Hotia, A., Krasniqi, L., Qehaja, D., & Buçaj, E. (2024). Blockchain auditing dilemma: Exploring hesitation among audit firms. Reviews Article, 1-7.
- Jayalakshmi, S. (2023). Blockchain and its implications in accounting and auditing. Humanities and Social Science Studies, 12(2), 29-34.
- Liu, C., Muravskyi, V., & Wei, W. (2024). Evolution of blockchain accounting literature from the perspective of CiteSpace (2013–2023). Heliyon, 10, 1-17.
- Melanie, S. (2015). Blockchain: Blueprint for a New Economy.
- Pugna, I. B., & Duțescu, A. (2020). Blockchain – The accounting perspective. Proceedings of the 14th International Conference on Business Excellence, 14(1), 214-224.
- Qasim, A., & Kharbat, F. F. (2020). Blockchain Technology, Business Data Analytics, and Artificial Intelligence: Use in the Accounting Profession and Ideas for Inclusion into the Accounting Curriculum. Journal of Emerging Technologies in Accounting, 17(1), 107–117.
- Singh, A., & Jaiswal, K. (2022). Blockchain Technology: A Paradigm Shift in Accounting. SMS Journal of Entrepreneurship & Innovation, 8(1), 61-71.
- Silva, R., Inácio, H., & Marques, R. P. (2022). Blockchain implications for auditing: A systematic literature review and bibliometric analysis. The International Journal of Digital Accounting Research, 22, 163-192.
- Zayed, L. M. M., & Othman, O. H. (2023). Effect of blockchain technology in innovating accountants' skills: A multimethodology study in the industrial companies listed on the Amman Stock Exchange. Journal of Innovation and Entrepreneurship, 12, 44, 1-15.