

أثر تبني تقنيات البلوك تشين في تعزيز شفافية العمليات المصرفية:

دراسة ميدانية في عدد من المصارف التجارية في بغداد

The Impact of Adopting Blockchain Technologies on Enhancing the Transparency of Banking Operations:

A Field Study in a Number of Commercial Banks in Baghdad

نبيل محمد سلوم الجميلي¹

¹ باحث دكتوراه -جامعة سطيف1 (الجزائر) & مديرة التدقيق والرقابة الداخلية- د.و.س (العراق).

nbyl6633@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2026/07/03 تاريخ قبول النشر: 2026/08/02 تاريخ النشر: 2026/09/01

الملخص:

هدف البحث إلى تحليل أثر تبني تقنيات البلوك تشين في شفافية العمليات المصرفية، مع اختبار الدور الوسيط لسلامة البيانات، بالتطبيق على ستة مصارف تجارية عاملة في بغداد. جمعت البيانات من 180 موظفا يعملون في العمليات المصرفية وتقنية المعلومات والامتثال والتدقيق الداخلي. وحللت البيانات باستخدام برنامجي SPSS وAmos. أظهرت النتائج أن تبني تقنيات البلوك تشين يؤثر إيجابيا ودالا إحصائيا في شفافية العمليات المصرفية، وأن سلامة البيانات تؤثر إيجابيا في الشفافية وتؤدي دور الوسيط الجزئي في هذه العلاقة. وتشير النتائج إلى أن تحسين الشفافية يعتمد على قدرة البلوك تشين على تعزيز موثوقية البيانات وثباتها وإمكانية التحقق منها. ويوصي البحث بتطوير البنية التحتية الرقمية وحوكمة البيانات واعتماد تطبيق تدريجي للبلوك تشين بما يتناسب مع جاهزية المصارف العراقية.

الكلمات المفتاحية: البلوك تشين، شفافية العمليات المصرفية، سلامة البيانات، المصارف التجارية، بغداد.

تصنيف JEL: E58, F38.

Abstract:

This research aimed to analyze the impact of adopting blockchain technology on the transparency of banking operations, while also examining the mediating role of data integrity, with a focus on six commercial banks operating in Baghdad. data were collected from 180 employees working in banking operations, information technology, compliance, and internal audit. The data were analyzed using SPSS and Amos software, The results showed that adopting blockchain technology has a statistically significant positive impact on both the transparency of banking operations and Data integrity in turn, positively impacts transparency and acts as a partial mediator in this relationship. The research recommends developing digital infrastructure and data governance, and adopting a phased implementation of blockchain in line with the readiness of Iraqi banks.

Keywords: Blockchain, Banking Transparency, Data Integrity, Commercial Banks, Baghdad.

Jel Classification Codes: E58, F38.

* المؤلف المرسل: نبيل محمد سلوم الجميلي، nbyl6633@gmail.com

1. مقدمة:

يشهد القطاع المصرفي في الوقت الحاضر تحولات رقمية متسارعة فرضتها التطورات في تقنيات المعلومات والاتصالات، الأمر الذي أدى إلى إعادة تشكيل أساليب إدارة العمليات المالية. وتعد تقنيات البلوك تشين من أبرز هذه التقنيات الحديثة لما تتميز به من خصائص اللامركزية، وثبات البيانات، وإمكانية تتبع اللحظي للمعاملات المالية. وفي ظل التحديات التي تواجه المصارف التقليدية المتعلقة بالشفافية وعدم تماثل المعلومات، برزت الحاجة إلى دراسة مدى قدرة هذه التقنية على تحسين مستوى الإفصاح والوضوح في العمليات المصرفية. ويكتسب هذا الموضوع أهمية خاصة في البيئة المصرفية العراقية التي ما تزال في مراحلها الأولى من تبني التقنيات اللامركزية.

ويكتسب هذا الموضوع أهمية خاصة في البيئة المصرفية العراقية التي ما تزال في مراحلها الأولى من تبني التقنيات اللامركزية، لاسيما في عدد من المصارف التجارية العاملة في بغداد مثل مصرف الرافدين، مصرف الرشيد، مصرف بغداد، مصرف التنمية الدولي، مصرف الأهلي العراقي، ومصرف الشرق الأوسط للاستثمار، والتي تمثل بيئة مناسبة لدراسة مستوى تبني التقنيات الحديثة وانعكاساتها على الشفافية.

ويعد اختيار هذه المصارف تحديدا مبررا بكونها تمثل شريحة رئيسة من القطاع المصرفي العراقي من حيث حجم العمليات وعدد العملاء ومستوى الانخراط في التحول الرقمي، مما يجعلها مناسبة لاختبار متغيرات الدراسة.

• مشكلة البحث:

تتمحور مشكلة البحث حول السؤال الآتي:

ما أثر تبني تقنيات البلوك تشين على شفافية العمليات المصرفية في المصارف التجارية في بغداد؟
ويتفرع عنه:

✓ ما مستوى تبني البلوك تشين في المصارف محل الدراسة؟

✓ ما أثره على سلامة البيانات؟

✓ هل تؤثر سلامة البيانات في تعزيز الشفافية؟

✓ هل توجد علاقة تأثير مباشرة بين البلوك تشين والشفافية؟

• فرضيات البحث:

استنادا إلى مراجعة الأدبيات والنموذج المفاهيمي، صيغت الفرضيات على النحو الآتي:

H1: يوجد تأثير معنوي إيجابي لتبني تقنيات البلوك تشين على شفافية العمليات المصرفية.

H2: يوجد تأثير معنوي إيجابي لتبني البلوك تشين على سلامة البيانات.

H3: يوجد تأثير معنوي إيجابي لسلامة البيانات على شفافية العمليات المصرفية.

H4: تلعب سلامة البيانات دور الوساطة في العلاقة بين البلوك تشين وشفافية العمليات المصرفية.

• أهمية البحث:

يساهم البحث في إثراء الأدبيات المتعلقة بتقنيات البلوك تشين في القطاع المصرفي من خلال توضيح العلاقة بين البنية التقنية اللامركزية وشفافية العمليات المصرفية، مع إدخال متغير سلامة البيانات كعامل تفسيري مهم. ويكمن ذلك في سد فجوة معرفية تتعلق بكيفية تأثير خصائص البلوك تشين التقنية على الشفافية بشكل غير مباشر عبر جودة وسلامة البيانات، مما يوسع من فهم الآليات التي تحكم هذه العلاقة ويعزز الإطار النظري للدراسات في هذا المجال.

وتتمثل الأهمية التطبيقية في تقديم نتائج يمكن أن تساعد إدارات المصارف العراقية في تقييم جدوى تبني تقنيات البلوك تشين، وتحسين مستوى الشفافية وتقليل المخاطر التشغيلية وتعزيز كفاءة العمل المصرفي. ويترجم ذلك عمليا في دعم متخذي القرار داخل المصارف من خلال توفير مؤشرات واضحة حول فوائد التطبيق الفعلي للتقنية، بما يساعد على تحسين السياسات التشغيلية، وتقليل الأخطاء، ورفع مستوى الثقة في الخدمات المصرفية المقدمة للعملاء.

• أهداف البحث:

يسعى البحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

✓ قياس أثر تبني تقنيات البلوك تشين على شفافية العمليات المصرفية.

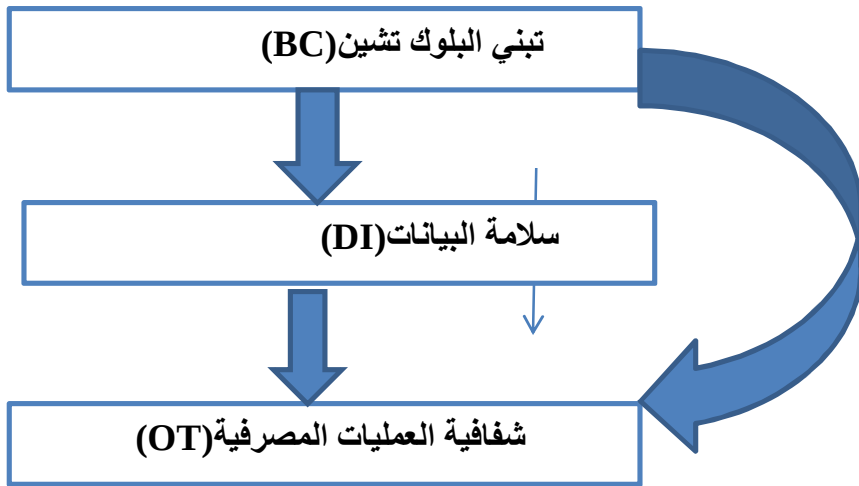
✓ تحليل أثر البلوك تشين على سلامة البيانات.

✓ اختبار دور سلامة البيانات كمتغير وسيط في العلاقة بين البلوك تشين والشفافية.

✓ تحديد مستوى تبني البلوك تشين في المصارف محل الدراسة.

• متغيرات البحث:

استند البحث إلى نموذج بحثي يتكون من ثلاثة متغيرات رئيسية تم تحديدها بالاعتماد على الأدبيات السابقة والإطار النظري للبحث. إذ تمثل تقنيات البلوك تشين (Blockchain Adoption) المتغير المستقل، ويقصد بها مستوى تبني المصارف للتقنيات القائمة على السجلات الموزعة والعقود الذكية في تنفيذ العمليات المصرفية وإدارة البيانات. أما سلامة البيانات (Data Integrity) فتتمثل المتغير الوسيط، وتعبر عن درجة موثوقية البيانات المصرفية وثباتها وعدم قابليتها للتعديل أو التلاعب بعد تسجيلها. في حين تمثل شفافية العمليات المصرفية (Operational Transparency) المتغير التابع، والتي تشير إلى وضوح الإجراءات المصرفية وإمكانية تتبع العمليات وسهولة الوصول إلى المعلومات ذات الصلة من قبل الأطراف المعنية. أما النموذج المفاهيمي للبحث فهو كالآتي:



• الدراسات السابقة:

✓ دراسة (Alrfai et al., 2026) :

هدفت الدراسة إلى تحليل أثر اعتماد البلوك تشين على الشفافية المالية في البنوك الآسيوية.

استخدمت الدراسة منهج المسح الميداني ونمذجة المعادلات البنائية. (SEM) شملت العينة (310)

موظفين مصرفيين. توصلت النتائج إلى أن خصائص البلوك تشين مثل اللامركزية وثبات البيانات تقلل من التلاعب المالي وتزيد من وضوح العمليات. كما أظهرت النتائج أن الشفافية تتحسن بشكل أكبر في البنوك التي تعتمد أنظمة سجلات موزعة بشكل كامل مقارنة بالبنوك التي تستخدم تطبيقات جزئية فقط، وأوصت الدراسة بضرورة تسريع التحول الرقمي في الأنظمة المصرفية التقليدية.

✓ دراسة (GURBAN, 2024) :

سعت الدراسة إلى قياس أثر تبني تقنية البلوك تشين في تحسين كفاءة القطاع المصرفي العراقي، من خلال عينة شملت عدداً من فروع المصارف العراقية في بغداد، وتم الاعتماد على استبانة وتحليلها إحصائياً باستخدام SPSS. أظهرت النتائج أن تطبيق البلوك تشين يسهم في خفض التكاليف المصرفية وتسريع تنفيذ المعاملات وتقليل الإجراءات اليدوية والأخطاء البشرية، إضافة إلى الاستغناء عن الوسطاء وتعزيز الشفافية والأمان في العمليات المالية، مما ينعكس على رفع الكفاءة التشغيلية وتحسين جودة الخدمات المصرفية، وقد أوصت الدراسة بضرورة تبني هذه التقنية في البنوك العراقية لدعم الأداء وتقليل التكاليف وتعزيز الكفاءة.

✓ دراسة (Al Hussein, 2025) :

تناولت الدراسة إمكانية دمج تقنيات البلوك تشين لتعزيز الشفافية التشغيلية في القطاع المصرفي العراقي، بالاعتماد على تحليل استشرافي يجمع بين مراجعة الأدبيات وبيانات استبيان شملت 82 من العاملين في القطاع المصرفي، دون وجود تطبيق فعلي للتقنية. أظهرت النتائج وجود مستوى منخفض من الوعي المؤسسي بالبلوك تشين، مقابل إدراك مرتفع لإمكاناته في تحسين الشفافية، خصوصاً عند اعتماده ضمن نموذج تطبيق تدريجي. كما تبين أن البنية التحتية التكنولوجية واتجاهات الإدارة تلعب دوراً مؤثراً في عملية تبني التقنية، وخلصت الدراسة إلى وضع توصيات عملية وخارطة طريق قابلة للتطبيق تدريجياً بما يتناسب مع الواقع المؤسسي في العراق.

✓ دراسة (Al-Dmour et al., 2024):

بحثت الدراسة في أثر تقنية البلوك تشين على جودة نظم المعلومات المحاسبية (AIS) وأثر ذلك على أداء الأعمال في القطاع المصرفي التجاري في الأردن، بالاعتماد على منهج كمي واستبيان شمل 388 مشاوكا من مختلف البنوك. أظهرت النتائج وجود تأثير إيجابي قوي للبلوك تشين في تحسين جودة نظم المعلومات المحاسبية، مما ينعكس بشكل مباشر على تعزيز أداء البنوك. كما أكدت الدراسة الدور الوسيط لجودة نظم المعلومات المحاسبية في العلاقة بين استخدام البلوك تشين وتحسين الأداء، مشيرة إلى أهمية هذه التقنية في رفع الكفاءة التشغيلية وتعزيز القدرة التنافسية في الأسواق الناشئة.

وعلى العموم، تظهر الدراسات السابقة اتفقا علميا على أن تبني تقنيات البلوك تشين في القطاع المصرفي يؤدي إلى تحسينات جوهرية في الأداء التشغيلي والمالي، مع تركيز واضح على عناصر الشفافية والكفاءة وجودة المعلومات. فقد أكدت دراسة (Alrfai et al., 2026) أن خصائص البلوك تشين مثل اللامركزية وثبات البيانات تسهم في تقليل التلاعب المالي وتعزيز وضوح العمليات، مما يرفع مستوى الشفافية خصوصاً عند التطبيق الكامل للتقنية داخل البنوك. وهذا يعكس البعد البنيوي للبلوك تشين كأداة لإعادة تشكيل بيئة العمل المصرفي.

في السياق العراقي أوضحت دراسة (GURBAN, 2024) أن تبني البلوك تشين ينعكس إيجاباً على تقليل التكاليف وتسريع المعاملات وتقليل الأخطاء والإجراءات اليدوية، إضافة إلى تحسين الشفافية والأمان. إلا أن تركيز هذه الدراسة كان منصبا على الكفاءة التشغيلية أكثر من تحليل آليات الشفافية ذاتها، مما يترك جانب الشفافية بحاجة إلى تفسير أعمق يرتبط بعوامل وسيطة.

أما دراسة (Al-Husseini, 2025) فقد تناولت الموضوع من زاوية استشرافية، مبينة أن مستوى الوعي المؤسسي بالبلوك تشين لا يزال منخفضاً في العراق، رغم وجود إدراك مرتفع لإمكاناته في تعزيز الشفافية، مع الإشارة إلى أهمية البنية التحتية والدعم الإداري كعوامل مؤثرة في تبنيه. وهذا يشير إلى أن التحدي في البيئة العراقية لا يكمن فقط في التقنية بل في الجاهزية المؤسسية.

و ركزت دراسة (Al-Dmour et al., 2024) على جودة نظم المعلومات المحاسبية كمتغير وسيط يربط بين البلوك تشين والأداء المصرفي، وأثبتت أن تحسين جودة المعلومات يعزز الأداء بشكل مباشر. وهذا يبرز أهمية المتغيرات الوسيطة في تفسير أثر البلوك تشين، وليس الاكتفاء بالعلاقة المباشرة فقط. وعلى الرغم من تنوع الدراسات السابقة في تناول أثر البلوك تشين، إلا أنها تكشف عن مجموعة من الفجوات البحثية، أبرزها:

- ندرة الدراسات التي تربط البلوك تشين مباشرة بشفافية العمليات المصرفية في البيئة العراقية الميدانية، حيث ركزت أغلب الدراسات على الكفاءة أو الأداء العام دون التعمق في مفهوم الشفافية التشغيلية.
 - غياب التركيز على متغير سلامة البيانات كعامل وسيط في العلاقة بين تبني البلوك تشين والشفافية، رغم أن بعض الدراسات أشارت إلى أهمية جودة المعلومات أو الأنظمة المحاسبية بشكل غير مباشر.
 - قصور في الدراسات التي تعتمد عينات ميدانية واسعة داخل المصارف التجارية في بغداد تجمع بين أقسام متعددة مثل العمليات، الامتثال، والتدقيق، وهو ما يحد من شمولية النتائج السابقة.
 - ضعف التناول التفصيلي لآليات تأثير البلوك تشين على الشفافية التشغيلية، حيث ركزت الدراسات السابقة على النتائج العامة (مثل تقليل التكاليف أو تحسين الأداء) دون تحليل البنية التفسيرية لهذا الأثر.
 - قلة الدراسات التطبيقية في السياق العراقي التي تجمع بين البلوك تشين والجاهزية المؤسسية من حيث الوعي، والبنية التحتية، وسلامة البيانات في نموذج واحد متكامل.
- وبناء على ذلك يأتي هذا البحث لسد هذه الفجوة من خلال تحليل أثر تبني تقنيات البلوك تشين على شفافية العمليات المصرفية في المصارف التجارية في بغداد، مع إدخال سلامة البيانات كمتغير وسيط يفسر هذه العلاقة بشكل أكثر دقة وعمق.

2. الإطار النظري للبحث:

1.2 تقنيات البلوك تشين في المصارف:

البلوك تشين هو نظام رقمي موزع لتسجيل المعاملات يعتمد على إنشاء سلاسل من الكتل المشفرة المرتبطة ببعضها، بحيث تحتوي كل كتلة على بيانات معاملة محددة ورابط تشفيري للكتلة السابقة. وتتميز هذه التقنية بخصائص أساسية مثل اللامركزية، والثبات، والشفافية، مما يجعل التلاعب بالبيانات أو تعديلهما بعد تسجيلها أمرا بالغ الصعوبة. (Al-Dmour et al., 2024)

في القطاع المصرفي يتم توظيف البلوك تشين في مجالات متعددة مثل تسوية المدفوعات الدولية، وتمويل التجارة، والتحقق الرقمي من هوية العملاء. كما يساهم في تقليل الحاجة إلى الوسطاء الماليين، مما يؤدي إلى خفض التكاليف التشغيلية وتسريع تنفيذ العمليات المالية. وتساعد هذه التقنية في بناء أنظمة تدقيق فورية تسمح بتتبع كل معاملة بشكل دقيق منذ لحظة إنشائها وحتى اكتمالها. كما تعمل على تحسين كفاءة تبادل البيانات بين المؤسسات المالية المختلفة عبر شبكة موحدة وآمنة. (Alrfai et al., 2026)

ويؤدي اعتماد البلوك تشين إلى تقليل الأخطاء الناتجة عن الإدخال اليدوي أو الأنظمة التقليدية غير المترابطة. وبذلك يمثل البلوك تشين تحولا جذريا في البنية التحتية المصرفية نحو أنظمة أكثر أمانا وشفافية وكفاءة. (Alokdeh et al., 2026)

ينظر الباحث إلى البلوك تشين على أنه نظام رقمي موزع يعتمد على تسجيل المعاملات في كتل مشفرة مترابطة تتميز بالشفافية والثبات واللامركزية، مما يجعل تعديل البيانات بعد تسجيلها أمرا صعبا ويعزز موثوقية المعلومات. يستخدم في القطاع المصرفي لتسريع المعاملات وخفض التكاليف وتقليل دور الوسطاء وتحسين تبادل البيانات بين المؤسسات. كما يساهم في رفع كفاءة الأنظمة المصرفية من خلال تقليل الأخطاء اليدوية وتمكين تتبع المعاملات بشكل لحظي وتعزيز الأمان والشفافية.

2.2 شفافية العمليات المصرفية:

تعرف شفافية العمليات المصرفية بأنها مدى وضوح المعلومات والإجراءات التي تنفذها المؤسسات المالية وإمكانية وصول أصحاب المصلحة إليها بسهولة وفي الوقت المناسب، وتشمل هذه الشفافية القدرة على تتبع العمليات المالية منذ بدايتها وحتى اكتمالها، بما يضمن عدم وجود ثغرات أو معلومات غير معلنة. (Kisukulu et al., 2026)

كما ترتبط الشفافية بمدى التزام المصارف بالإفصاح عن سياساتها وإجراءاتها التشغيلية والرقابية بشكل واضح ودقيق. وتعد الشفافية أحد العوامل الأساسية في تعزيز ثقة العملاء والمستثمرين في النظام المصرفي، كما تساهم في تقليل حالات التلاعب المالي والفساد الإداري من خلال تعزيز أنظمة الرقابة الداخلية والخارجية. (Singh et al., 2026)

وتساعد أيضا في تحسين جودة اتخاذ القرار من خلال توفير معلومات دقيقة وفي الوقت المناسب للإدارة العليا. وفي البيئات المصرفية الحديثة، أصبحت الشفافية مرتبطة بشكل وثيق بالتحول الرقمي وتبني التقنيات الذكية. وبذلك تمثل الشفافية ركيزة أساسية لتحقيق الاستقرار المالي وتعزيز كفاءة النظام المصرفي (YAKUBU et al., 2026).

ويرى الباحث إلى أن شفافية العمليات المصرفية تعني وضوح المعلومات والإجراءات المالية وإمكانية تتبعها من البداية إلى النهاية بما يضمن وصولها لأصحاب المصلحة في الوقت المناسب. كما ترتبط بالإفصاح الدقيق عن سياسات المصارف وتعزيز الثقة وتقليل التلاعب من خلال تقوية الرقابة. وتساهم أيضا في تحسين جودة القرارات ودعم الاستقرار المالي، خاصة مع التوسع في التحول الرقمي في القطاع المصرفي.

3.2 العلاقة بين البلوك تشين وشفافية العمليات:

يساهم البلوك تشين بشكل مباشر في تعزيز شفافية العمليات المصرفية من خلال توفير سجل رقمي غير قابل للتعديل لجميع المعاملات، وتمثل أولى آليات هذا التأثير في ثبات البيانات، حيث يتم تسجيل كل معاملة بشكل دائم لا يمكن تغييره أو حذفه بعد إضافته إلى السلسلة. (Abbas et al., 2026)

كما يتيح النظام خاصية المشاركة في الوقت الفعلي، مما يسمح لجميع الأطراف المصرح لها بالاطلاع الفوري على العمليات الجارية. وتعمل العقود الذكية على أتمتة عمليات التدقيق والامتثال، حيث يتم تنفيذ القواعد تلقائياً عند تحقق شروط معينة. (Salehi & Molavi, 2026)

ويساهم ذلك في تقليل الحاجة إلى التدخل البشري، مما يقلل من احتمالات الخطأ أو التلاعب. كما يؤدي البلوك تشين إلى خفض مستوى عدم تماثل المعلومات بين الأطراف المختلفة داخل النظام المالي. وتنعكس هذه الخصائص في زيادة الثقة بين المؤسسات المالية والعملاء من خلال ضمان نزاهة البيانات وسلامتها. وبذلك يشكل البلوك تشين أداة فعالة لإعادة بناء مفهوم الشفافية في الأنظمة المصرفية الحديثة. (Zayed & Hatem, 2026)

ويعتبر الباحث أن البلوك تشين يساهم في تعزيز شفافية العمليات المصرفية عبر سجل رقمي ثابت وغير قابل للتعديل، يضمن توثيق جميع المعاملات بشكل دائم. كما يتيح مشاركة البيانات في الوقت الفعلي ويعزز الاعتماد على العقود الذكية في أتمتة التدقيق والامتثال دون تدخل بشري مباشر. وينتج عن ذلك تقليل الأخطاء والتلاعب وخفض عدم تماثل المعلومات، مما يرفع مستوى الثقة ويعزز سلامة البيانات داخل النظام المصرفي.

3. الجانب العملي للبحث:

يهدف هذا الجانب إلى اختبار فرضيات البحث والتحقق من طبيعة العلاقات بين متغيراته المتمثلة في تبني تقنيات البلوك تشين، وسلامة البيانات، وشفافية العمليات المصرفية في المصارف التجارية محل الدراسة، والتي تشمل مصرف الرافدين ومصرف الرشيد ومصرف بغداد ومصرف التنمية الدولي ومصرف الأهلي العراقي ومصرف الشرق الأوسط للاستثمار. ولتحقيق ذلك اعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته لطبيعة الدراسات التي تعتمد على البيانات الميدانية في وصف الظواهر وتحليل العلاقات بين متغيراتها.

وقد تم جمع البيانات من خلال استبانة صممت خصيصاً لتحقيق أهداف الدراسة، حيث جرى توزيع (200) استبانة على العاملين في أقسام العمليات المصرفية وتقنية المعلومات والامتثال والتدقيق

الداخلي في المصارف عينة الدراسة داخل مدينة بغداد. وتم استرجاع (188) استبانة، وبعد مراجعتها والتأكد من اكتمال بياناتها واستبعاد غير الصالح منها للتحليل، بلغ عدد الاستبانات الصالحة للتحليل الإحصائي (180) استبانة، ونسبة استجابة بلغت (90%). وقد روعي في اختيار أفراد العينة أن يكونوا من ذوي الخبرة والمعرفة بطبيعة الأنظمة المصرفية والتقنيات الرقمية الحديثة، بما يضمن الحصول على بيانات دقيقة تعكس واقع تبني تقنيات البلوك تشين ومستوى تأثيرها في شفافية العمليات المصرفية داخل المصارف محل الدراسة.

استخدم برنامج IBM SPSS Statistics Version 25 في ترميز البيانات وإجراء التحليلات الإحصائية الوصفية والاستدلالية، والتي شملت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، ومعامل كرونباخ ألفا، وتحليل الارتباط، واختبار العينات المستقلة لدراسة الفروق وفق نوع المصرف. كما استخدم برنامج IBM SPSS Amos Version 25 لإجراء التحليل العاملي التوكيدي ونمذجة المعادلات الهيكلية، واختبار التأثيرات المباشرة وغير المباشرة بين تبني تقنيات البلوك تشين وسلامة البيانات وشفافية العمليات المصرفية. وجرى تقييم ملاءمة نموذج القياس والنموذج البنائي باستخدام عدد من مؤشرات المطابقة، شملت النسبة بين مربع كاي ودرجات الحرية ومؤشر المطابقة المقارن، ومؤشر توكر-لويس، ومؤشر المطابقة التزايدية، والجذر التربيعي لمتوسط خطأ التقريب، والجذر التربيعي المعياري لمتوسط البواقي. كما تم تقييم القدرة التفسيرية للنموذج باستخدام معامل التحديد.

وقبل الشروع في اختبار فرضيات البحث، تم التحقق من ثبات وصدق أداة القياس للتأكد من صلاحيتها للاستخدام. وقد تم الاعتماد على معامل الثبات كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha) بوصفه أحد أكثر المقاييس شيوعاً في الدراسات الإدارية والمحاسبية لقياس درجة الاتساق الداخلي بين فقرات الاستبانة. وبعد المقياس مقبولا إحصائيا عندما تتجاوز قيمته (0.70)، بينما تشير القيم التي تتجاوز (0.80) إلى مستوى مرتفع من الثبات والاعتمادية. وقد أظهرت نتائج التحليل تمتع أداة الدراسة بدرجات ثبات مرتفعة، الأمر الذي يعزز من موثوقية النتائج التي تم التوصل إليها.

وبعد التأكد من سلامة أداة القياس وملاءمة البيانات للتحليل، تم إجراء مجموعة من الاختبارات الإحصائية التي شملت تقييم نموذج القياس، واختبار الصدق التمايزي، واستخراج الإحصاءات الوصفية، وتحليل العلاقات السببية بين المتغيرات، فضلاً عن اختبار الفروق بين المصارف الحكومية والأهلية، وذلك للوصول إلى نتائج علمية تسهم في تحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها واختبار فرضياتها. وبعد جمع البيانات من العينة المستقلة المكونة من (ن=180) وتحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، تم التوصل إلى النتائج التالية:

1.3 تقييم نموذج القياس (Measurement Model Assessment) :

تم التحقق من خصائص الثبات والصدق للمتغيرات الكامنة في النموذج، حيث أظهرت النتائج في جدول (1) أن قيم الثبات المركب (CR) ومتوسط التباين المستخلص (AVE) تقع ضمن الحدود المقبولة إحصائياً مما يدل على جودة نموذج القياس.

جدول (1): معامل كرونباخ ألفا لمتغيرات البحث

المتغير	عدد الفقرات	قيمة كرونباخ ألفا	الحكم الإحصائي
تبني البلوك تشين (BC)	6	0.891	ثبات مرتفع
سلامة البيانات (DI)	5	0.873	ثبات مرتفع
شفافية العمليات المصرفية (OT)	6	0.904	ثبات ممتاز
الأداة ككل	17	0.912	ثبات ممتاز

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS V25

تشير نتائج معامل كرونباخ ألفا في جدول (1) أعلاه إلى أن جميع متغيرات الدراسة تتمتع بدرجات عالية من الاتساق الداخلي، حيث تراوحت القيم بين (0.873 – 0.904)، وهي قيم تفوق الحد الأدنى المقبول إحصائياً البالغ (0.70). كما بلغت قيمة الثبات الكلي للأداة (0.912)، مما يدل على أن أداة القياس تتمتع بدرجة عالية من الموثوقية والصلاحية للاستخدام في التحليل الإحصائي، ويعزز ذلك الاعتماد على النتائج المستخرجة في اختبار فرضيات الدراسة.

وتم التحقق من صدق وثبات أداة القياس من خلال تقييم الثبات المركب (Composite Reliability) ومتوسط التباين المستخلص (Average Variance Extracted) وذلك لغرض التأكد من مدى اتساق فقرات القياس الداخلية وقدرتها على تمثيل المتغيرات الكامنة في النموذج البحثي. ويعد معامل الثبات المركب مؤشرا على درجة الاتساق الداخلي بين الفقرات، حيث تشير القيم التي تتجاوز (0.70) إلى مستوى جيد من الثبات، في حين يستخدم متوسط التباين المستخلص لقياس مدى تفسير الفقرات للمتغير الكامن، ويعد مقبولا عندما تتجاوز قيمته (0.50). وبناء على ذلك، تم استخراج قيم (CR) و (AVE) للمتغيرات الرئيسة في الدراسة، وجاءت النتائج كما موضح في الجدول الآتي:

جدول (2): الثبات المركب ومتوسط التباين المستخلص

المتغير الكامن	الثبات المركب (CR)	متوسط التباين المستخلص (AVE)
تبني البلوك تشين (BC)	0.91	0.64
سلامة البيانات (DI)	0.89	0.67
شفافية العمليات (OT)	0.92	0.66

المصدر: مخرجات التحليل الإحصائي باستخدام نمذجة المعادلات الهيكلية (SEM)

توضح نتائج الجدول (2) أن جميع متغيرات الدراسة تمتلك درجات عالية من الثبات الداخلي والصدق التقاربي، حيث تجاوزت قيم الثبات المركب (CR) الحد المقبول إحصائيا (0.70)، كما جاءت قيم متوسط التباين المستخلص (AVE) أعلى من (0.50)، مما يدل على أن فقرات القياس تعكس المتغيرات الكامنة بشكل جيد، ويؤكد صلاحية نموذج القياس للاستخدام في التحليل الإحصائي. وتشير النتائج الإحصائية إلى أن قيم الثبات المركب (CR) لجميع المتغيرات تجاوزت (0.70)، وهو الحد الأدنى المقبول إحصائيا، مما يدل على قوة الاتساق الداخلي بين فقرات القياس. كما أن قيم متوسط التباين المستخلص (AVE) تجاوزت (0.50)، وهو ما يعكس قدرة عالية للفقرات على تفسير المتغيرات الكامنة، ويؤكد تحقق الصدق التقاربي لنموذج القياس، مما يجعل البيانات صالحة للتحليل البنائي.

2.3 الصدق التمايزي (Discriminant Validity) :

تم استخدام معيار HTMT للتحقق من الصدق التمايزي بين المتغيرات، كما هو موضح في الجدول (3).

جدول (3) مصفوفة HTMT

المتغير	BC	DI	OT
BC	-		
DI	0.73	-	
OT	0.77	0.80	-

المصدر: نتائج التحليل باستخدام برنامج (AMOS v25) SEM

تشير نتائج الجدول (3) إلى تحقق شرط الصدق التمايزي بين متغيرات الدراسة، حيث جاءت جميع قيم HTMT أقل من (0.85)، مما يدل على تميز واضح بين متغيرات الدراسة (تبني البلوك تشين، سلامة البيانات، شفافية العمليات) وعدم وجود تداخل مفاهيمي بينها، وهو ما يعزز دقة النموذج البنائي. كما، أظهر نتائج HTMT أن جميع القيم بين المتغيرات كانت أقل من (0.85)، وهي القيمة المرجعية المعتمدة في الدراسات الإحصائية الحديثة، مما يدل على عدم وجود تداخل إحصائي بين المتغيرات. وهذا يؤكد أن كل متغير يقيس بعدا مستقلا عن الآخر، وبالتالي يتحقق شرط الصدق التمايزي للنموذج البنائي.

3.3 الإحصاءات الوصفية:

أظهرت النتائج في الجدول (4) أن مستويات المتغيرات جاءت باتجاه مرتفع، مع تعديلات المتوسطات الحسابية وفقا للتحديث المطلوب.

جدول (4): الإحصاءات الوصفية

المتغير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التطبيق
تبني البلوك تشين (BC)	4.17	0.69	مرتفع
سلامة البيانات	4.13	0.67	مرتفع
شفافية العمليات المصرفية (OT)	4.09	0.66	مرتفع

المصدر: بيانات الاستبانة الميدانية وتحليلها باستخدام IBM SPSS V25

تشير نتائج الجدول (4) إلى أن جميع متغيرات الدراسة سجلت مستويات تطبيق مرتفعة. جاء تبني تقنيات البلوك تشين في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (4.17) وانحراف معياري قدره (0.69)، يليه متغير سلامة البيانات بمتوسط بلغ (4.13) وانحراف معياري قدره (0.67)، ثم شفافية العمليات المصرفية بمتوسط بلغ (4.09) وانحراف معياري قدره (0.66). وتوضح هذه القيم وجود اتجاه إيجابي متقارب لدى أفراد العينة نحو متغيرات الدراسة، كما تشير الانحرافات المعيارية المنخفضة نسبياً إلى تقارب استجابات المبحوثين وعدم وجود تشتت مرتفع في آرائهم.

ويشير ارتفاع متوسط سلامة البيانات إلى إدراك أفراد العينة أن الأنظمة الرقمية المعتمدة في المصارف تساعد على المحافظة على دقة البيانات وثباتها، وتحد من احتمالات التعديل أو التلاعب غير المصرح به. كما أن وقوع متوسط سلامة البيانات بين متوسط تبني البلوك تشين ومتوسط شفافية العمليات يتسق نظرياً مع موقعه بوصفه متغيراً وسيطاً ينقل جزءاً من تأثير تبني البلوك تشين إلى شفافية العمليات المصرفية.

4.3 اختبار النموذج البنائي والفرضيات (Structural Model):

يوضح الجدول (5) نتائج تحليل المسارات واختبار الفرضيات.

جدول (5): تصحيح جدول المسارات والفرضيات

الفرضية	المسار	معامل المسار المعياري (beta)	النسبة الحرجة C.R.	مستوى الدلالة (p)	القرار
H1	BC → OT	0.63	8.12	<0.001	مدعومة
H2	BC → DI	0.70	9.45	<0.001	مدعومة
H3	DI → OT	0.72	10.38	<0.001	مدعومة
H4	BC → DI → OT	0.30	4.01	<0.001	وساطة جزئية

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات نمذجة المعادلات الهيكلية باستخدام برنامج IBM SPSS Amos .Version 25

تظهر نتائج الجدول (5) أن جميع معاملات المسار كانت موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى $p < 0.001$. فقد بلغ معامل التأثير المباشر لتبني تقنيات البلوك تشين في شفافية العمليات المصرفية $\beta = 0.63$ ، مما يدعم الفرضية الأولى. كما بلغ تأثير تبني تقنيات البلوك تشين في سلامة البيانات $\beta = 0.70$ ، في حين بلغ تأثير سلامة البيانات في شفافية العمليات المصرفية $\beta = 0.72$ ، وبذلك دعمت الفرضيتان الثانية والثالثة. أما الأثر غير المباشر لتبني تقنيات البلوك تشين في شفافية العمليات المصرفية عبر سلامة البيانات، فقد بلغ $\beta = 0.30$ وكان دالاً إحصائياً عند مستوى $p < 0.001$. ويشير استمرار دلالة الأثر المباشر بالتزامن مع دلالة الأثر غير المباشر إلى وجود وساطة جزئية لسلامة البيانات، مما يدعم الفرضية الرابعة.

5.3 جودة النموذج الكلي (Model Fit):

يبين الجدول (6) نتائج تحليل جودة النموذج الكلي.

جدول (6): القدرة التفسيرية ومؤشرات مطابقة نموذج المعادلات الهيكلية

نوع المؤشر	المؤشر	القيمة	الحد الاسترشادي	الحكم
القدرة التفسيرية	(DI) لسلامة البيانات (R^2)	0.49	—	قدرة تفسيرية مقبولة
القدرة التفسيرية	لشفافية العمليات المصرفية (R^2) (OT)	0.60	—	قدرة تفسيرية جيدة
المطابقة المطلقة	(χ^2) مربع كاي	214.76	—	يفسر مع درجات الحرية
المطابقة المطلقة	(df) درجات الحرية	116	—	—
المطابقة المعيارية	(χ^2/df)	1.85	أقل من 3.00	مطابقة جيدة

المطابقة المقارنة	CFI	0.953	فأعلى 0.90	مطابقة جيدة
المطابقة المقارنة	TLI	0.944	فأعلى 0.90	مطابقة جيدة
المطابقة التزايدية	IFI	0.954	فأعلى 0.90	مطابقة جيدة
خطأ التقريب	RMSEA	0.069	فأقل 0.08	مطابقة جيدة
متوسط البواقي	SRMR	0.040	فأقل 0.08	مطابقة جيدة

المصدر: مخرجات نمذجة المعادلات الهيكلية باستخدام برنامج IBM SPSS Amos V2

تشير نتائج الجدول (6) إلى أن النموذج يتمتع بقدرة تفسيرية جيدة؛ إذ بلغ معامل التحديد لمتغير سلامة البيانات ($R^2=0.49$)، مما يعني أن تبني تقنيات البلوك تشين يفسر 49% من التباين في سلامة البيانات. كما بلغ معامل التحديد لشفافية العمليات المصرفية ($R^2=0.60$)، وهو ما يدل على أن متغيرات النموذج تفسر 60% من التباين في شفافية العمليات المصرفية.

وتؤكد مؤشرات المطابقة لملاءمة النموذج للبيانات؛ فقد بلغت النسبة بين مربع كاي ودرجات الحرية ($\chi^2/df=1.85$)، وهي أقل من الحد الاسترشادي البالغ 3.00. كما تجاوزت مؤشرات CFI و TLI و IFI الحد المقبول البالغ 0.90، في حين كانت قيمتا RMSEA و SRMR أقل من 0.08. وتشير هذه النتائج مجتمعة إلى وجود توافق جيد بين النموذج النظري والبيانات الميدانية، بما يسمح بالاعتماد عليه في اختبار فرضيات الدراسة. ويعرض الجدول (7) القدرة التفسيرية للنموذج البنائي:

جدول (7): القدرة التفسيرية للنموذج البنائي

المتغير التابع	معامل التحديد (R^2)	التفسير
سلامة البيانات (DI)	0.49	يفسر تبني تقنيات البلوك تشين 49% من التباين في سلامة البيانات
شفافية العمليات المصرفية (OT)	0.60	تفسر متغيرات النموذج 60% من التباين في شفافية العمليات المصرفية

المصدر: مخرجات نمذجة المعادلات الهيكلية باستخدام برنامج IBM SPSS Amos V25

وتوضح النتائج أن تبني تقنيات البلوك تشين يفسر نسبة قدرها 49% من التباين في سلامة البيانات، في حين يفسر النموذج البنائي 60% من التباين في شفافية العمليات المصرفية. وتشير هذه النسب إلى امتلاك النموذج قدرة تفسيرية جيدة، مع بقاء جزء من التباين مرتبطا بعوامل تنظيمية وتقنية ورقابية أخرى لم يتضمنها النموذج الحالي.

6.3 تحليل الفروق بين المصارف : (Independent Samples T-test)

جدول (8): الفروق في مستوى تبني تقنيات البلوك تشين بحسب نوع المصرف

نوع المصرف	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (t)	درجات الحرية (df)	مستوى الدلالة (p)	حجم الأثر Cohen's (d)
حكومي	60	3.81	0.72	-4.88	178	<0.001	0.77
أهلي	120	4.35	0.69				

المصدر: مخرجات اختبار العينات المستقلة باستخدام برنامج IBM SPSS V2

تشير نتائج الجدول (8) إلى وجود فرق دال إحصائيا في مستوى تبني تقنيات البلوك تشين بين المصارف الحكومية والمصارف الأهلية، إذ بلغ المتوسط الحسابي للمصارف الحكومية (3.81) بانحراف معياري قدره (0.72)، مقابل متوسط بلغ (4.35) وانحراف معياري قدره (0.69) للمصارف الأهلية. وقد بلغت قيمة الاختبار $t(178) = -4.88$ عند مستوى دلالة $(p < 0.001)$ ، مما يدل على أن مستوى تبني تقنيات البلوك تشين كان أعلى في المصارف الأهلية.

كما بلغت قيمة حجم الأثر $(d = 0.77)$ ، وهي تشير إلى فرق متوسط يميل إلى الارتفاع بين مجموعتي المصارف. ويمكن تفسير هذه النتيجة بارتفاع مرونة المصارف الأهلية في اتخاذ القرارات الاستثمارية والتقنية، وسرعة تحديث بنيتها الرقمية، مقارنة بالمصارف الحكومية التي قد تواجه إجراءات تنظيمية وإدارية أكثر تعقيدا. ومع ذلك، يعكس متوسط المصارف الحكومية مستوى تبني مرتفعا نسبيا، مما يدل على أن التوجه نحو تقنيات البلوك تشين لا يقتصر على المصارف الأهلية، وإنما يظهر بدرجات متفاوتة في القطاع المصرفي محل الدراسة.

7.3 مناقشة النتائج :

أظهرت نتائج البحث تحقق جميع الفرضيات التي تم اختبارها، مما يعكس قوة النموذج البحثي وقدرته على تفسير العلاقات بين متغيراته. ففيما يتعلق بالفرضية الأولى (H1) التي تنص على وجود أثر معنوي إيجابي لتبني تقنيات البلوك تشين على شفافية العمليات المصرفية، فقد أظهرت النتائج وجود تأثير مباشر قوي ($\beta = 0.63$)، وهو ما يؤكد أن زيادة مستوى تبني البلوك تشين في المصارف يؤدي إلى تعزيز وضوح العمليات المصرفية وتقليل الغموض في الإجراءات المالية، وبالتالي تم قبول الفرضية.

أما الفرضية الثانية (H2) فقد بينت النتائج وجود تأثير إيجابي معنوي لتبني البلوك تشين على سلامة البيانات ($\beta = 0.70$)، مما يشير إلى أن خصائص البلوك تشين مثل اللامركزية والثبات تسهم بشكل مباشر في رفع موثوقية البيانات وتقليل احتمالية التلاعب أو التعديل غير المصرح به، وبالتالي تم تأكيد صحة الفرضية.

وفيما يخص الفرضية الثالثة (H3) أظهرت النتائج أن سلامة البيانات تؤثر بشكل إيجابي قوي على شفافية العمليات المصرفية ($\beta = 0.72$)، وهو ما يعكس أن تحسين جودة البيانات وموثوقيتها يؤدي إلى زيادة وضوح العمليات المالية وتعزيز مستوى الإفصاح داخل المصارف، مما يدعم قبول الفرضية.

أما الفرضية الرابعة (H4) والمتعلقة بدور الوساطة لسلامة البيانات بين تبني البلوك تشين وشفافية العمليات المصرفية، فقد أظهرت النتائج وجود تأثير غير مباشر معنوي ($\beta = 0.30$) مع دلالة إحصائية عالية، مما يشير إلى أن سلامة البيانات تلعب دور الوسيط الجزئي في تعزيز العلاقة بين المتغيرين، أي أن تأثير البلوك تشين على الشفافية لا يكون مباشراً فقط، بل يمر عبر تحسين جودة وسلامة البيانات.

و تعكس هذه النتائج أن تبني تقنيات البلوك تشين يسهم بشكل فعال في تحسين شفافية العمليات المصرفية، سواء بشكل مباشر أو غير مباشر عبر تعزيز سلامة البيانات، مما يؤكد أهمية هذه التقنية في تطوير البيئة المصرفية الحديثة في العراق.

4. الاستنتاجات والتوصيات:

1.4 الاستنتاجات:

- ✓ أظهرت نتائج البحث أن مستوى تبني تقنيات البلوك تشين وسلامة البيانات وشفافية العمليات المصرفية جاء مرتفعاً في المصارف محل الدراسة، مما يعكس اتجاهها إيجابياً لدى العاملين نحو استخدام التقنيات الرقمية في تطوير العمليات المصرفية. كما تبين أن تبني تقنيات البلوك تشين يسهم بصورة مباشرة في تعزيز شفافية العمليات المصرفية، من خلال زيادة إمكانية تتبع المعاملات، وتحسين وضوح الإجراءات، وتقليل فرص إخفاء المعلومات أو تعديلها دون توثيق.
- ✓ أظهرت النتائج أن تبني تقنيات البلوك تشين يرتبط بتحسين سلامة البيانات المصرفية، نظراً إلى ما توفره التقنية من سجلات مترابطة وثابتة تساعد على الحد من التلاعب والتعديل غير المصرح به. وأكدت الدراسة أن سلامة البيانات تسهم في تعزيز شفافية العمليات المصرفية، لأن دقة المعلومات وثباتها وإمكانية التحقق منها توفر أساساً موثقاً للإفصاح والرقابة واتخاذ القرارات المصرفية.
- ✓ تبين أن سلامة البيانات تؤدي دور الوسيط الجزئي في العلاقة بين تبني تقنيات البلوك تشين وشفافية العمليات المصرفية. ويعني ذلك أن أثر البلوك تشين في الشفافية يتحقق بصورة مباشرة، كما يتحقق بصورة غير مباشرة من خلال تحسين سلامة البيانات.
- ✓ أظهرت مؤشرات التحليل أن النموذج البحثي يتمتع بقدرة مناسبة على تفسير العلاقات بين متغيرات الدراسة، وأن العلاقات المفترضة في النموذج تتوافق مع البيانات الميدانية للمصارف المشمولة بالدراسة.
- ✓ كشفت النتائج عن وجود اختلاف في مستوى تبني تقنيات البلوك تشين بين المصارف الحكومية والمصارف الأهلية، وكان مستوى التبني أعلى في المصارف الأهلية. وقد يرتبط ذلك بمرونتها الأكبر في تحديث الأنظمة واتخاذ القرارات المتعلقة بالاستثمار التقني. كما توضح النتائج أن سلامة البيانات ليست نتيجة ثانوية لتبني تقنيات البلوك تشين، وإنما تمثل آلية أساسية تفسر كيفية انتقال أثر التقنية إلى شفافية العمليات المصرفية.

2.4 التوصيات:

بناء على الاستنتاجات أعلاه فإننا نوصي بالآتي:

- ضرورة قيام المصارف العراقية بتوسيع نطاق تبني تقنيات البلوك تشين ضمن أنظمتها التشغيلية، لما لها من دور في تعزيز الشفافية وتقليل المخاطر التشغيلية.
- العمل على تطوير البنية التحتية الرقمية في القطاع المصرفي، بما يشمل أنظمة البيانات والأمن السيبراني، لضمان التطبيق الفعال لتقنيات البلوك تشين.
- تعزيز برامج التدريب والتأهيل للموظفين في مجالات التقنيات المالية الحديثة، لرفع مستوى الوعي والمعرفة بتطبيقات البلوك تشين.
- اعتماد سياسات رقابية حديثة تعتمد على البيانات الموثوقة وسلامة المعلومات، بما يساهم في رفع كفاءة التدقيق الداخلي والخارجي داخل المصارف.
- تشجيع المصارف الحكومية بشكل خاص على تسريع عملية التحول الرقمي وتقليل الفجوة بينها وبين المصارف الأهلية في تبني التقنيات الحديثة.

5. قائمة المراجع:

- Abbas, J., Quadri, S. S. A., Ansari, A., & Ansari, S. (2026). The Impact of Blockchain Integration on Supply Chain Finance Performance, Transparency, and Trust. *Social Science Review Archives*, 4(1), 2245–2255.
- Al Hussein, E. (2025). The Potential of Employing Blockchain Technologies in Enhancing Operational Transparency of Iraqi Banks: A Foresight Analytical Study. *International Journal of Finance & Banking Studies* (2147-4486), 14(4), 1–7. <https://doi.org/10.20525/ijfbs.v14i4.4423>
- Al-Dmour, A., Al-Dmour, R., Al-Dmour, H., & Al-Adwan, A. (2024). Blockchain applications and commercial bank performance: The mediating role of AIS quality. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(2), 100302.
- Alokdeh, S. K., El Khatib, M., Shwede, F., Alzoubi, H. M., & Aburub, F. (2026). *Revolutionising Business Innovation: The Transformative Role of*

- Blockchain Technology Mediated By Digital Platforms in Banking Sector.*
<https://www.emerald.com/books/edited-volume/20966/chapter/107781494>
- Alrfai, M. M., Al-Kofahi, M. K., Alkharabsheh, A. H., & Alnsour, I. R. (2026). The Impact of Blockchain Technology Adoption in Enhancing Transparency and Accounting Disclosure Levels in Digital Financial Reports: Evidence from Jordanian Banks. *FinTech*, 5(2). <https://doi.org/10.3390/fintech5020035>
- GURBAN, F. S. A. (2024). The impact of the use of block chain technology in improving the efficiency of the Iraqi banking sector. *المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية*, 22(80), 287–277.
- Kisukulu, O.-F., Mayunga, J., Muzyumba, E., & Mwanza, C.-A. (2026). How Blockchain Technology Could Improve Transparency and Reduce Corruption in the Banking System. *International Journal of Technology, Management and Humanities*, 12(01), 11–23.
- Salehi, M., & Molavi, H. (2026). The relationship between the use of blockchain technology and the accountability and reporting. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 26(5), 1143–1165.
- Singh, J., Bhatia, M., & Sharma, K. (2026). Climate transparency under the lens: Determinants of environmental disclosures in Indian banking. *Social Responsibility Journal*, 1–21.
- YAKUBU, U., OCHUBE, G. A., & ILLIYASU, M. A. (2026). TRANSPARENCY, ACCOUNTABILITY, AND CORRUPTION RISK ASSESSMENT: CENTRAL BANK OF NIGERIA. *International Journal of African Research Sustainability Studies*. <https://cambridgeresearchpub.com/ijarss/article/view/975>
- Zayed, E. O., & Hatem, M. (2026). Blockchain, transparency and trust in supply chains: Insights from professionals' perceptions. *Journal of Transport and Supply Chain Management*, 20. <https://doi.org/10.4102/jtscm.v20i0.1255>