گۆڤارا زانستێن مرۆڤایەتی یا زانکۆیا زاخۆ
مجلة العلوم الانسانية لجامعة زاخو
Humanities Journal of University of Zakho (HJUOZ)
Vol. 12, No. 4, pp. 755–768, October-December.-2024.
hjuoz.uoz.edu.krd
p-ISSN: 2664-4673
e-ISSN: 2664-4681
journals.uoz.edu.krd

استخدام تقنية Blockchain في تحسين إدارة المخاطر الائتمانية*

"دراسة استطلاعية لعينة من الأكاديميين والمهنيين في الجامعات الحكومية"

بشير يوسف اسماعيل[1*] و وحيد محمود رمو[2]

[1] كلية التقنية الادارية، جامعة دهوك التقنية، إقليم كردستان-العراق.

[2] كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، العراق.

تاريخ الاستلام: 2023/07 تاريخ القبول: 2023/09 تاريخ النشر: 2024/10 https://doi.org/10.26436/hjuoz.2024.12.4.1293

ملخص:

تهدف الدراسة الى توضيح على تقنية Blockchain والمجالات التي يمكن تطبيقها، فضلاً عن استخدام هذه التقنية في تطوير الانظمة المحاسبية وزيادة جودة المعلومات المحاسبية لتسهيل عملية اتخاذ القرارات المتعلقة بمنح الائتمان، وكذلك بيان دور هذه التقنية في التنبؤات المستقبلية وتحسين إدارة المخاطر الائتمانية. ولتحقيق اهداف الدراسة، تم اعتماد منهج البراغماتي التي تمزج بين المنهجين الاستقرائي والاستنباطي لمناقشة أساسيات تقنية Blockchain وأهم آثارها المحاسبية من خلال استمارة استبانة المخصصة لأخذ آراء الأكاديميين والمهنيين من الأساتذة العاملين في الجامعات الحكومية العراقية وإقليم كوردستان. وتوصلت نتائج هذا البحث الى وجود تأثير تقنية Blockchain في تحسين إدارة المخاطر الائتمانية. وان هذا التأثير جاءت نتيجة التغيرات التي حصلت في مستوى تحسين إدارة المخاطر الائتمانية ناتج عن التغير في مستوى استخدام تقنية Blockchain.

الكلمات المفتاحية: تقنية Blockchain، المخاطر الائتمانية، إدارة المخاطر الائتمانية.

المقدمة

تمثل تقنية Blockchain نظاماً لتوزيع البيانات والمعلومات عبر شبكة مشفرة وموزعة تعتمد على مفهوم الكتل أو البلوكات لتخزين البيانات. تعتبر هذه التقنية مبتكرة ومهمة للغاية، وقد أثبتت فعاليتها في العديد من المجالات. وان تحسين إدارة المخاطر الائتمانية هو أحد التطبيقات المحتملة لتقنية Blockchain، يمكن استخدام هذ التقنية لتحسين العمليات المتعلقة بتقييم وإدارة المخاطر الائتمانية في النظام المالي. وتساهم هذه التقنية في تحسين إدارة المخاطر الائتمانية من خلال التوثيق والتحقق الأمني حيث يمكن استخدام التقنية لإنشاء سجل دقيق وموثوق به للمعاملات الائتمانية، ويتم تسجيل كل معاملة في كتلة جديدة وترتبط بكتلة سابقة، مما يجعل من الصعب تزوير، وبإمكان المشاركين في الشبكة التحقق من المعاملات والتأكد من صحتها.

وبإمكان الأطراف المشتركة في شبكة Blockchain الوصول الى نفس المعلومات والتوثيقات، وهذا يعني ان جميع الأطراف المعنية بإدارة المخاطر الائتمانية مثل المصارف وشركات بطاقات الائتمان ووكالات التقييم الائتماني يمكنهم الوصول الى المعلومات بشكل فوري وشفاف. وان تحسين عمليات التحقق والتحديد من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي والذكاء القائم على البيانات ناتج عن تحسين تلك العمليات التي تحقق وتحدد في إدارة المخاطر الائتمانية.

منهجية البحث:

اولاً: مشكلة الدراسة:

تعتبر تقنية Blockchain واحدة من التقنيات الحديثة التي تثير اهتمامًا كبيرًا في مجال تحسين إدارة المخاطر الائتمانية. فإن تطبيق هذه التقنية يتيح إمكانية تحسين العمليات المصرفية وإدارة المخاطر بشكل أكثر دقة وشفافية. ومع ذلك، تواجه هذه المشكلة العديد من التحديات والصعوبات التي يجب معالجتها بعناية. وأحد أبرز التحديات هو تكامل تقنية Blockchain مع البنية التحتية القائمة للمؤسسات المالية، يتطلب ذلك استثمارات كبيرة في تحديث الأنظمة والتدريب على استخدام هذه التقنية. بالإضافة إلى ذلك، هناك حاجة لتطوير معايير وبروتوكولات موحدة لضمان توافق النظام بين المؤسسات المالية المختلفة.

تتعلق مشكلة أخرى بحماية البيانات والأمان. نظرًا لأن البيانات تخزن في سلاسل قوية وصعبة التلاشي، فإن التحديات المتعلقة بالأمان وحماية البيانات تكون أكثر تعقيدًا. يجب تطوير آليات قوية لمنع الاختراق والوصول غير المصرح به إلى البيانات. علاوة على ذلك، تواجه تقنية Blockchain تحديات فيما يتعلق بالامتثال

*البحث مستل من أطروحة الدكتوراه للباحث الاول.
*الباحث المسؤل.

This is an open access under a CC BY-NC-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

القانوني والتنظيمي. يجب على المؤسسات المالية الامتثال للقوانين واللوائح المحلية والدولية، مما يتطلب مراقبة دقيقة وتقييم مستمر.
ومن خلال العرض السابق يمكن طرح الأسئلة البحثية التالية:

1. هل ان استخدام تقنية Blockchain سيؤدي الى تحسين إدارة المخاطر الائتمانية؟
2. هل ان استخدام تقنية Blockchain سيؤدي تسهيل والإسراع في اتخاذ القرارات المتعلقة بمنح الائتمان؟

ثانياً: أهمية البحث: تنعكس أهمية البحث في الآتي:

1. تسعى مهنة المحاسبة إلى تعزيز مكانتها في إيجاد حلول عملية للتحديات التي تواجهها، حيث لا تزال تواجه العديد من التحديات، بما في ذلك قدرتها على التعبير الحقيقي عن الوضع المالي للشركات، وقدرتها على منع التلاعب والاحتيال والاعتماد على التقديرات الشخصية التي تعتمدها عند تحديد قيمة العديد من العناصر فضلاً عن المرونة الممنوحة في اختيار أي من الأساليب والطرق في إجراء المعالجات المحاسبية اذ توفر مهنة المحاسبة أكثر من طريقة للقيام بذلك. وهكذا فإن استخدام مهنة المحاسبة لتقنية Blockchain قد يساعد في التغلب على العديد من هذه التحديات.
2. الاستفادة من مزايا اعتماد تقنية Blockchain اذ تقلل من الوقت والجهد والتكلفة لتحسين إدارة المخاطر الائتمانية.

ثالثاً: أهداف البحث: يمكن تحديد أهداف البحث على النحو التالي:

1. استخدام تقنية Blockchain لتحسين إدارة المخاطر الائتمانية.
2. بيان مدى تأثير تقنية Blockchain على تسهيل عملية اتخاذ القرارات المتعلقة بمنح الائتمان.

رابعاً: فرضيات البحث: يستند البحث على فرضية مفادها:

يؤدي استخدام تقنية Blockchain الى تحسين إدارة المخاطر الائتمانية

خامساً: متغيرات الدراسة:

المتغير المستقل: تقنية Blockchain
المتغير التابع: تحسين إدارة المخاطر الائتمانية

سادساً: منهج البحث:

استخدام المنهج البراغماتي (Pragmatic Approach) كمنهج علمي تجريبي في الدراسة الذي يتضمن مزج للمنهجين الاستقرائي والاستنباطي والذي يعطي الحرية باستخدام أي من الأساليب والتقنيات والإجراءات المرتبطة عادةً بالبحث الكمي أو النوعي في كلا المنهجين. وايمانا من ان كل طريقة لها حدودها وأن الأساليب المختلفة يمكن أن تكون متكاملة، تم اعتماد هذا المنهج والتي تمثلت عملية جمع البيانات اللازمة لإنجازه في الجانبين الآتيين: -

1. **الجانب النظري:** سيتم اعتماد المنهج الاستقرائي عندما يتناول بها المصادر والدراسات المحلية والأجنبية من كتب والمقالات والبحوث العلمية والدوريات.
2. **الجانب التطبيقي:** باعتماد استمارة الاستبانة لاستطلاع اراء عينة من الأكاديميين والمهنيين في الجامعات الحكومية العراقية وإقليم كوردستان عن أثر تقنية Blockchain على إدارة المخاطر الائتمانية؟

سابعاً: مجتمع وعينة الدراسة

يتمثل مجتمع الدراسة في عينة الأكاديميين المتخصصين في مجال المحاسبة وتدقيق الحسابات والعاملين في الجامعات العراقية ومن ضمنه إقليم كوردستان العراق اذ سيتم استطلاع آرائهم حول تأثيرات تبني Blockchainعلى إدارة المخاطر الائتمانية.

الدراسات السابقة:

تناولت مجموعة من الدراسات السابقة حول تقنية Blockchain وتاثيرها على إدارة المخاطر الائتمانية، وهي كالاتي:

1. دراسة Demirkan S., & et al بعنوان (Review Blockchain Technology in the future of business cyper security and accounting) مراجعة تقنية Blockchain في مستقبل الامن السيبراني في إدارة الاعمال والمحاسبة في (2020):

هدفت الدراسة الى تحديد الاستخدامات الحالية والمحتملة لتقنية Blockchain في الأعمال، وتحديداً في المحاسبة والأمن السيبراني، ومراجعة الدراسات التي تتضمن موضوعات مثل البيانات الضخمة في المحاسبة، واستخدام تقنية Blockchain في الأمن المالي والأمن السيبراني، واستخدامها في المحاسبة المالية من خلال استخدام تقنية سجل الأستاذ الموزع. وتوصلت هذه الدراسة الى مجموعة من النتائج منها: تظهر أن تقنية Blockchain تؤثر على المحاسبة والتدقيق بطرق مختلفة من شأنها أن تغير المهنة بشكل جذري، وكذلك وجدت أنه يجب تنفيذ تقنية Blockchain بشكل فعال في جوانب مختلفة من الأمن السيبراني والمحاسبة مثل إجراءات التدقيق والمحاسبة العامة.

1. دراسة Yu T., Lin Z. and Tang Q. بعنوان Blockchain: The Introduction and its application in financial accounting) تقنية Blockchain: المقدمة وتطبيقها في المحاسبة المالية في (2019):

الهدف الرئيسي من الدراسة هو بيان تأثير تطبيق تقنية Blockchain على المحاسبة المالية وتأثيراته المحتملة على مدققين مستقلين والمحاسبين الماليين. وتوصلت هذه الدراسة الى مجموعة من النتائج منها: ستقدم تطبيق تقنية Blockchain في المحاسبة المالية، و يمكن استخدام تقنية Blockchain كمنصة الشركات للكشف طوعا عن المعلومات وهي ذات جودة عالية يشير إلى أن ذلك يتيح الشركات لحل مشكلة الثقة مع المستثمرين، ويمكن أن يحتوي تطبيق هذه التقنية على تأثير هائل على المحاسبة المالية، وكذلك يمكن أن تكون فعالة لتقليل الأخطاء في الإفصاح وإدارة الأرباح، وزيادة جودة المعلومات المحاسبية إلى حد كبير والتخفيف من مشكلة المعلومات عدم التناسق، وان تطبيق تقنية Blockchain في المحاسبة المالية لديه الفرص والتهديدات.

2. دراسة Demirkan S., & et al بعنوان (Review Blockchain Technology in the future of business cyper security and accounting) مراجعة تقنية Blockchain في مستقبل الامن السيبراني في إدارة الاعمال والمحاسبة في (2020):

هدفت الدراسة الى تحديد الاستخدامات الحالية والمحتملة لتقنية Blockchain في الأعمال، وتحديداً في المحاسبة والأمن السيبراني، ومراجعة الدراسات التي تتضمن موضوعات مثل

البيانات الضخمة في المحاسبة، واستخدام تقنية Blockchain في الأمن المالي والأمن السيبراني، واستخدامها في المحاسبة المالية من خلال استخدام تقنية سجل الأستاذ الموزع. وتوصلت هذه الدراسة الى مجموعة من النتائج منها: تظهر أن تقنية Blockchain تؤثر على المحاسبة والتدقيق بطرق مختلفة من شأنها أن تغير المهنة بشكل جذري، وكذلك وجدت أنه يجب تنفيذ تقنية Blockchain بشكل فعال في جوانب مختلفة من الأمن السيبراني والمحاسبة مثل إجراءات التدقيق والمحاسبة العامة.

3. دراسة Imghirami I. بعنوان (Accounting Information System: The scope of Blockchain (Accounting نظم المعلومات المحاسبية: نطاق محاسبة الـ Blockchainفي عام (2020):

هدفت هذه الدراسة الى التحقق من تأثير تقنية Blockchain على نظم المعلومات المحاسبية، وتوصلت الى مجموعة من الاستنتاجات منها: إن اعتماد تقنيات سجل الأستاذ الموزع في نظام تخطيط موارد المؤسسات لا معنى له، لأن منطق المحاسبة الحالي أكثر موثوقية وكفاءة، ولهذا السبب، نعتبر أنه من غير المحتمل إنشاء إصدارات جديدة من أنظمة تخطيط موارد المؤسسات القائمة على تقنية Blockchain، وكذلك لا يكون اعتماد الأنظمة المستندة إلى تقنيات سجل الأستاذ الموزع منطقيًا إلا إذا اعتمد جميع أعضاء سلسلة القيمة أو معظمهم هذه الأنظمة، وتكاليف خدمات عدم الوساطة الجديدة أقل من تكاليف مقدمي الخدمة الحاليين، ومن الممكن اعتماد العملات المشفرة من أجل الاستفادة الكاملة من المزايا التي تقدمها إنترنت القيم.

4. دراسة Sinha. S بعنوان (Blockchain: opportunities and challenges for accounting professional) تقنية Blockchain: الفرص والتحديات لمهنة المحاسبة في (2019):

هدفت الدراسة الى بيان الفرص والتحديات التي تواجهها مهنة المحاسبة باستخدام تقنية Blockchain، وتوصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج منها: يعتبر نظام تقنية Blockchain آمنًا تمامًا مثل البيئة التي يوجد فيها، وسيتعين على كل كيان ينفذ هذه التقنية النظر في هيكل الأمان الذي يجب أن يبنيه حول Blockchain، وإذا لم يكن هذا الهيكل قويًا بما يكفي، فقد يكون هناك احتمال عرضة للتلاعب، مما يجعل المعلومات حول تقنية Blockchain غير موثوقة، وعلى الرغم من أن التغييرات التي تطرأ على البيانات الحالية قد تكون غير عملية، إلا أن التلاعب قد يتخذ شكل توجيه المدفوعات إلى مستلم غير مصرح له، خاصة إذا تم اختراق المفاتيح الخاصة اللازمة لتنفيذ المعاملات، بالإضافة إلى ذلك، هناك تحد أمني آخر لنظام تقنية Blockchain وهو أن كيانًا ما قد يشارك فيه، وبالتالي، إتاحة معلوماته على نظام يملكه ويديره طرف ثالث.

5. دراسة Potekhina A. & Riumkin I. بعنوان (Blockchain a new accounting paradigm – implication for credit risk management) تقنية Blockchain - انعكاسات نموذج محاسبي جديد لإدارة مخاطر الائتمان في (2017):

هدفت الدراسة إلى مراجعة الإطار النظري الحالي لمحاسبة Blockchain بطريقة متماسكة، وتهدف الدراسة التجريبية إلى تحديد تأثير مادي قابل للقياس على مشكلة محددة للغاية تتعلق بنمذجة مخاطر الائتمان في إطار نموذج محاسبة أوسع على مستوى تقنية Blockchain. وتوصلت الى مجموعة من النتائج منها: هناك نوعان من النتائج الأساسية للدراسة، أولهما أن التأثير المادي المحتمل لمحاسبة Blockchain على مقاييس درجات الائتمان يقتصر على حدود التقلبات الفعلية للدرجات الائتمانية الفصلية، وبالتالي سيكون للتقنية آثار أكبر على الشركات ذات التقلبات العالية في إجراءات الائتمان، والنتيجة الثانية هي أن التداعيات لن تكون إيجابية فقط في شكل التحديد المبكر للعسر المالي ورد فعل أسرع لحل المشاكل، ولكن أيضًا قد تؤثر سلبًا على الشركة من خلال تفاقم المشكلة الاقتصادية قصيرة الأجل.

6. دراسة Byström H. بعنوان (Blockchains, Real-time Accounting, and the Future of Credit Risk Modeling) تقنية Blockchains والمحاسبة في الوقت الحقيقي ومستقبل نمذجة مخاطر الائتمان في (2019):

هدفت الدراسة الى التركيز على نمذجة مخاطر الائتمان، وبيان كيفية تأثير الاستخدام الواسع النطاق المحتمل لشبكة تقنية Blockchain في المستقبل على طريقة نمذجة مخاطر الائتمان. وتوصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج منها: ناقشت الدراسة كيف يمكن لتقنية Blockchain وراء عملة Bitcoin أن تحسن نمذجة مخاطر الائتمان من خلال تحسين الثقة والتوقيت الأفضل لإصدارات البيانات المحاسبية، وإذا كانت التغييرات المقترحة ستتحقق خلال السنوات القادمة، فقد يكون التأثير على الطريقة التي نضع بها مخاطر الائتمان كبيرًا، ومع دراسة حالة بسيطة وجدت أن تقنية Blockchain سيكون له تأثير جوهري أيضًا على مقاييس مخاطر الائتمان المستخدمة على نطاق واسع اليوم.

7. دراسة Starlander I. بعنوان (Counterparty Credit Risk on the Blockchain) مخاطر ائتمان الطرف المقابل على تقنية Blockchain في (2017):

ان الهدف الرئيسي من الدراسة هو معرفة كيف يمكن لتقنية Blockchain تخفيف مخاطر الائتمان. وتوصلت الدراسة من النتائج أن هناك فرصة ممكنة لتقليل مخاطر الائتمان للطرف المقابل باستخدام تقنية Blockchain، وتؤكد بأنه من الواضح أن السوق المالي الحالي يحتاج إلى مزيد من التعليم حول تقنية Blockchain.

أوجه تميّز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة التي اعتمدت عليها الدراسة الحالية، يمكن ملاحظة أوجه تميّز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة وكما يأتي:

1. تختلف الدراسة الحالية عن بعض الدراسات السابقة المذكورة في أنّها اتخذت البيانات الأولية من خلال استمارة استبانة مخصصة لأخذ اراء الأكاديميين في مجال المحاسبة والتدقيق، وكذلك تختلف الأهداف التي سعت إليها كل من الدراسات السابقة عن أهداف الدراسة الحالية، وذلك بسبب اختلاف الموضوعات التي تناولتها الدراسات السابقة وبيئة تطبيقها. فضلاً عن تشابهها مع بعض الدراسات من حيث جوهر الموضوع واستخدام متغير إدارة المخاطر الائتمانية.

2. تتميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة المذكورة أعلاه وذلك باعتماد المنهج البراغماتي والذي تمزج بين المنهجين الاستقرائي والاستنباطي بهدف تحقيق اهداف البحث.

تقنية Blockchain

تاريخ نشوء تقنية Blockchain

تعتبر تقنية Blockchainواحدة من أبرز الابتكارات التكنولوجية التي غيرت مجرى التاريخ، حيث تأسست على مفهوم اللامركزية والشفافية. يعود أصلها إلى وثيقة بيتكوين التي صدرت في عام 2008 عن شخص أو مجموعة من الأشخاص يدعون بالاسم المستعار "ساتوشي ناكاموتو". وفي عام 2009، أصبحت بيتكوين أول عملة رقمية تم إصدارها وتداولها على الشبكة، ان تقنية الBlockchainهي نظام لتسجيل المعاملات في دفتر الحسابات الرقمي المشفر وهي تعتمد على تقنية الشبكة الندية (peer-to-peer)، حيث يتم تحديث سجل المعاملات بشكل مستمر ومتسلسل في سلسلة من الكتل (البلوكات)، وبهذا يتم ضمان الشفافية والأمان وعدم التلاعب في المعاملات(Inghirami, 2020a).

على مر السنين، بدأت تقنية Blockchain تتطور وتتوسع لتشمل تطبيقات عديدة تتجاوز عالم العملات الرقمية، حيث أصبحت تُستخدم في مجموعة متنوعة من الصناعات والقطاعات، مثل النقل والشحن، والرعاية الصحية، والتصويت الإلكتروني، وإدارة سلسلة الإمداد، وحتى الترفيه، وفي عام 2015، أطلقت منصة Ethereum وهي منصة تشغيل تعتمد على تقنية البلوك تشين، لتمكين تطبيقات لامركزية تسمح بإنشاء عقود ذكية Smart Contracts. تتيح هذه العقود إجراء المعاملات تلقائيًا بدون الحاجة إلى وسيط، مما يحسن من الكفاءة ويقلل من التكاليف (Nordgren et al., 2019).

واستمرت التطورات حيث ظهرت Blockchain الخاصة والعامة والأذونات الرقمية وتقنيات أخرى متقدمة مثل "Blockchain3.0" و"Blockchain 4.0"، ومع مرور الوقت، أدركت المؤسسات والشركات القيمة الكبيرة لتقنية البلوك تشين، مما دفعها للاستثمار في هذا المجال واستخدامها لتحسين العمليات وتحقيق الشفافية والأمان في التعاملات. لا يمكننا إلقاء نظرة على تاريخ تقنية الBlockchainدون أن نذكر أنها لا تزال في مراحلها الأولى، ومن المتوقع أن تستمر في التطور والتحسن في المستقبل، وقد تؤثر بشكل جذري على العديد من جوانب حياتنا (Schmitz & Leoni, 2019).

تعريف تقنية Blockchain:

يمكن تعريف تقنية Blockchain بانها نظام تقني مبني على مجموعة من السجلات المشفرة والمتصلة ببعضها البعض عبر مجموعة من الكتل (البلوكات)، ويتم تحديثها بشكل مستمر ومتزامن بين مشاركي النظام. هذه التقنية اشتهرت بشكل خاص بدورها في دعم العملات الرقمية مثل البيتكوين، ولكنها تجد أيضًا تطبيقات واسعة النطاق في مجموعة متنوعة من المجالات)الصخوى, 2020(. والاتي ثلاثة تعاريف لتقنية Blockchainفي مجالات مختلفة(Wang, 2017):

1. **تعريف تقني:** Blockchainهي قاعدة بيانات موزَّعة تعمل بتقنيات التشفير الحديثة، حيث يتم تسجيل جميع المعاملات في شكل كتلة زمنية ومتتابعة. يتم نشر هذه الكتل عبر شبكة نودات متفاعلة، حيث يتم التوافق على حالة السجل في كل مرة بواسطة آلية اتفاق موزعة.
2. **تعريف مالي:** Blockchainهي تقنية أساسية وراء العملات الرقمية المشفرة مثل البيتكوين. تتيح هذه التقنية إجراء المعاملات المالية دون الحاجة لوسيط مالي مركزي (مثل البنك)، حيث تتم عمليات التحقق والتأكيد على المعاملات بشكل آمن وموثوق باستخدام آليات التشفير والأمان المدمجة في النظام.
3. **تعريف استخدامات عامة:** Blockchainهي تقنية توزيعية توفر نظامًا موثوقًا لتسجيل البيانات والمعاملات في مجالات متنوعة خارج المالية. تستخدم في التصنيع والسلسلة اللوجستية لتتبع المنتجات، وفي الرعاية الصحية لتحسين تبادل الملفات الطبية وتأمينها، وفي العديد من التطبيقات الحكومية واللوائح لزيادة الشفافية والمصداقية.

أهمية تقنية Blockchain

للتقنية Blockchain عدة أهميات تمثل تحولًا كبيرًا في مجال التقنيات والاقتصاد والمجتمع. هنا بعض الأهميات الرئيسية لتقنية Blockchain(Gröndahl, 2020):

1. الأمان والشفافية: يعتبر Blockchainمنصة موثوقة وآمنة للغاية حيث تتمثل بنيتها في سلسلة من الكتل (البلوكات) المرتبطة ببعضها البعض بشكل عضوي. تم تصميم النظام لكي يكون صعبًا تلاعبه أو التلاعب بالبيانات المخزنة فيه، وهذا يجعله مفيدًا في تطبيقات مختلفة مثل التصويت الإلكتروني، والتوثيق الرقمي، ومكافحة التزوير.
2. إلغاء الوسطاء: تتيح تقنية الBlockchainفرصة للمشاركين في النظام (سواء أفرادًا أو منظمات) التفاعل مباشرة مع بعضهم البعض دون الحاجة إلى وسطاء. هذا يقلل من التكاليف والزمن ويحسن الكفاءة.
3. اللامركزية: الBlockchainتعتمد على شبكة لامركزية موزعة، وهذا يعني أنها لا تتوقف على جهة مركزية واحدة للتحكم بها. هذا يجعلها أكثر مرونة ومقاومة للهجمات والأعطال.
4. التأكد من المصداقية والأصالة: يمكن استخدام الBlockchainلتتبع أصول معينة (مثل المعاملات المالية أو المنتجات في سلسلة التوريد) بطريقة تضمن المصداقية والأصالة، مما يساهم في مكافحة التزوير والغش.
5. العقود الذكية: تتيح التقنية إنشاء العقود الذكية، وهي برامج قابلة للتنفيذ آليًا بناءً على شروط محددة مسبقًا. يمكن استخدام هذه العقود في عدة مجالات مثل التمويل والعقارات والتجارة الإلكترونية.
6. التمويل اللامركزي (DeFi): بفضل التقنية، أصبح بالإمكان إنشاء منصات مالية لامركزية تسمح بالتمويل والإقراض والاستثمار دون الحاجة للجهات المالية التقليدية.
7. الاستدامة والبيئة: في بعض التطبيقات، يمكن استخدام التقنية للمساهمة في الاستدامة البيئية، مثل تتبع أصول الطاقة المتجددة والحد من الفاقد والهدر في بعض الصناعات.

خصائص تقنية Blockchain

تقنية Blockchain(Blockchain) هي تقنية رقمية مبتكرة تمثل سجلًا مشتركًا وموزعًا للمعاملات أو البيانات عبر شبكة موزعة من الأجهزة. وتشتهر التقنية بكونها الأساس الذي تعتمد عليه العملات الرقمية المشفرة مثل بيتكوين. وهنا بعض الخصائص الرئيسية لتقنية Blockchain(Sinha, 2020):

1. اللامركزية (Decentralization): تتميز تقنية Blockchainبعدم وجود سلطة مركزية تسيطر على النظام بأكمله. بدلاً من ذلك، يتم توزيع البيانات والمعاملات عبر شبكة من الأجهزة المستقلة المعروفة باسم العُقد (Nodes). كل عقدة تشارك في العملية بناءً على قواعد البروتوكول المتفق عليه، مما يجعل النظام أكثر أمانًا ومرونة.

2. الشفافية (Transparency): تتيح تقنية Blockchainرؤية جميع المعاملات والبيانات التي تم تسجيلها في السلسلة الزمنية. يمكن لأي شخص الاطلاع على تفاصيل المعاملات والتحقق من صحتها دون الحاجة إلى وجود طرف وسيط.

3. الأمان (Security): تعتبر تقنية Blockchainمنصة أمان قوية نظرًا لتصميمها المتفرد. تعتمد على العديد من الآليات الأمانية مثل التشفير القوي والتأكيدات المتعددة للمعاملات والتوافق العالي بين العقد المشاركة. بفضل هذه الميزات، يكون من الصعب التلاعب بالبيانات المسجلة في السلسلة الزمنية.

4. عدم التعديل (Immutability): تتميز سجلات Blockchainبالثبات وعدم القابلية للتعديل. بمجرد تأكيد المعاملات وتسجيلها في كتلة، يصبح من الصعب جدًا تغييرها أو حذفها. يؤدي هذا الجانب إلى زيادة موثوقية البيانات ويحميها من التلاعب والغش.

5. السرعة والفعالية (Speed and Efficiency): تعتبر تقنية Blockchainكفاءة من حيث معالجة المعاملات. على الرغم من أنها قد تواجه بعض التحديات في السرعة عند مقارنتها بنظم المدفوعات التقليدية، إلا أنها ما زالت أكثر فعالية وأمانًا في العديد من التطبيقات.

6. العقود الذكية (Smart Contracts): تقنية Blockchainتدعم التعاقدات الذكية، وهي برامج قابلة للتنفيذ تلقائيًا عند تحقيق شروط محددة. تتيح العقود الذكية تنفيذ الصفقات والتعاملات بدون الحاجة إلى طرف ثالث، مما يساهم في تبسيط وتسريع العمليات.

العناصر الأساسية لبنية عمل أنظمة تقنية Blockchain

تتكون Blockchain من أربعة عناصر أساسية، وكالآتي (نخال, 2020):-

1. البلوكات (Blocks): تشكل البيانات والمعلومات الأساسية في شبكة بلوك تشين. كل بلوك يحتوي على مجموعة من المعاملات (Transactions) التي تمثل العمليات المختلفة المحفوظة داخله. وعادةً ما يحتوي كل بلوك على هاش (Hash) البلوك السابق، وهكذا يتم تشكيل سلسلة مستمرة من البلوكات.

2. التشفير الهاشي (Hashing): هو آلية التشفير التي تُستخدم لإنشاء هاش فريد لكل بلوك. يتم حساب هذا الهاش باستخدام دالة تجزئة (Hash Function)، وتُعتبر خاصيةً هامة جدًا لأمان بلوك تشين، حيث يمكن للهاش توفير تحقق سريع من صحة البيانات وتجزئتها بشكل فعال.

3. سلسلة البلوك (Blockchain): هي سلسلة متصلة من البلوكات، حيث يتم تأمين كل بلوك بالهاش الخاص به وهاش البلوك السابق. هذا الارتباط يمنع تزوير البيانات أو تغيير السجلات السابقة بسبب ارتباط كل البيانات في السلسلة.

4. العمل الدليلي (Proof of Work - PoW) أو العمل البرهاني: هو آلية تأمين الشبكة والتحقق من صحة البلوكات والمعاملات. وفي PoW، يتم طلب من المشاركين (المعروفين بالمنقبين - Miners) حل مشكلة حسابية معقدة باستخدام قوة حسابية كبيرة. يحل أول من يجد الحلاً للمشكلة هذا البلوك ويتم بالتالي إضافته إلى السلسلة ويحصل على مكافأة مادية (مثل عملة رقمية) عن جهده.

5. العمل البرهاني الآخر (Proof of Stake - PoS): هو نموذج بديل للعمل الدليلي يعتمد على الاحتفاظ بحصة من العملة الرقمية في محفظة معينة للتحقق من المعاملات وتأمين الشبكة. وفي PoS، لا يلزم حلاً لمشكلة حسابية، بل يتم اختيار المنقب الذي سيتمكن من إضافة البلوك الجديد بناءً على حصته في العملة.

6. العقود الذكية (Smart Contracts): هي برمجيات تُنفذ تلقائيًا عند تحقق شروط معينة محددة مسبقًا. تُستخدم العقود الذكية في Blockchainلتنفيذ صفقات أو اتفاقيات بدون الحاجة إلى جهة ثالثة. يتم برمجة العقود الذكية باستخدام لغات البرمجة المتوافقة مع Blockchainمثل Solidity في شبكة إثريوم (Ethereum).

آلية عمل تقنية Blockchain

تعمل تقنية Blockchain وفق ثلاث آليات رئيسة، تمثّل الأَساس الذي تقوم عليه هذه التقنية، ويتم في إطارها إنجاز كافة المعاملات وهي كالاتي:

1- **سجل الأستاذ الموزّع:** ويقصد بسجل الأستاذ الموزع أَنَّه سجل لامركزي يحتوي على بيانات للأصول المالية والمادية مع الأصول القانونية والإلكترونية، حيث يمكن المشاركة فيه من خلال شبكة من المواقع أو المؤسسات المتعدّدة أو المناطق الجغرافية بنظام (Peer -to- Peer)، وبإمكان المشاركين على الشبكة Blockchain الحصول على نسخة مطابقة تختص بهم من هذا السجل، وأَنَّ إجراء أيّ تغيير على سجل الأستاذ الموزّع سينعكس على جميع النسخ في الوقت نفسه (ALSaqa et al., 2019)، وفي بعض الحالات يمكن الحفاظ على دقة وأمان الأصول المخزَّنة في سجل الأستاذ الموزّع بشكل تشفيري، لذلك يعتبر هذا السجل من أحد العناصر الأساسية لتقنية Blockchain وأَنَّ كافة المعلومات الموجودة داخل Blockchain متاحة لكافة الأَفراد المشاركين، حيث يمكن أَن ترى ممتلكات بعضهم البعض داخل شبكة Blockchain (Nordgren et al., 2019)) فعلى سبيل المثال إذا كانت البلوك خاصة بتحويل الأموال، سيكون بالإمكان رؤية أموال جميع المشاركين في ذلك البلوك؛ ولكنه يحتفظ بعدم القدرة على معرفة هويتهم الحقيقية، ويمكن للأفراد المشاركين في شبكة Blockchain استخدام أَلقاب خاصة بهم غير أسمائهم الحقيقية، وتظهر لكافة المستخدمين البلوك، أَي يصعب معرفة هوية الشخص ومن السهل معرفة حجم الأموال التي يمتلكها الأَفراد(Atlam & Wills, 2019).

2- **قاعدة البيانات المركزية:** إنَّ الهدف الرئيس من ظهور تقنية Blockchain هو القضاء على الفكرة المركزية، فليس بإمكان

طرف واحد أو جهاز واحد يتحكّم في Blockchain بوحده بل إنَّها موزعة بين جميع الأفراد المشتركين في الشبكة، وبإمكان الأفراد القيام بتحميل البلوك والاطلاع عليها والمشاركة فيها، ويعتبر هذا المبدأ من أحد عناصر الأمان للبلوك، لأنه إذا حاول القراصنة التلاعب بالبلوك أو اختراقها، فيجب عليه اختراق جميع الأفراد المشاركين فيه، وهذا أمر مستبعد حدوثه بدرجة كبيرة (Pugna & Duţescu, 2020).

3- **التنقيب:** ويقصد به التعدين أو التنقيب عن استخدام طاقة الأجهزة من الحاسبات الإلكترونية وشبكة الانترنت في توثيق المعاملات، وحل المعادلات الرياضية لغرض استخراج الأصول المشفّرة، حيث تجمع كل هذه المعاملات في بلوك واحد لحل معادلة رياضية أو لغز معقد، ويتم مكافأة أول من يقوم بحل المعادلة الرياضية المعقّدة من خلال أجور خاصة بالمعاملة، أو الحصول على وحدات جديدة من العملة الرقمية المشارك فيها، وستتم هذه العملية باستخدام خوارزمية يطلق عليها Hashing Algorithm (Bonsón & Bednárová, 2019) ويحصل المنقّبون حول العالم على الهاش الصحيح الذي يربط المعاملات مع بعضها البعض داخل شبكة Blockchain وذلك لقيامهم بإجراء مجموعة من العمليات الحسابية المعقّدة عبر أجهزتهم، وتتميّز كل معاملة عن غيرها، والتي قد تمت داخل الشبكة، وتعتبر هذه هي الوظيفية الرئيسة لعملية التنقيب التي تؤكد أنَّ المعاملة الجديدة داخل شبكة Blockchain قد أخذت نفس المدة الزمنية التي أخذتها المعاملة السابقة، بما يضمن عدم حدوث حالات الغش أو التلاعب فيها (Schmitz & Leoni, 2019)، وبعد الحصول على الهاش الصحيح سيتم السماح بالدخول إلى(Chain) وضمّها إلى غيرها من العمليات داخل (Block) والمكوّنة في النهاية Blockchain ، والتي بدورها تُصعّب عمليات الاختراق والتلاعب بالنظام، وتتم المعاملة بعد التأكد من صحتها، وسيكافأ المنقّب الذي حصل على الهاش الصحيح بمكافأة مالية مقابل العمل الذي قام به، وتتمثل المكافأة بجزء من العملة الرقمية نفسها (Inghirami, 2020b).

تأثير تقنية Blockchain على إدارة المخاطر الائتمانية

اولاً: مفهوم مخاطر الائتمان وأنواعها

يُعد الخطر عنصراً طبيعياً في بيئة المؤسسات المالية، ممّا دفع العديد من الدراسات السابقة للكتابة عن المخاطر الائتمانية، إذ اتبع كل منهم تقسيم معين لها، ومن أهم التعاريف حسب وجهات نظر مختلفة كما يلي:

عرّف Karim (2019) المخاطر الائتمانية بأنّها أن يختلف العملاء عن الدفع ويعجزون عن الوفاء بالتزاماتهم بخدمة الدين، إذ يتولّد عن العجز خسارة جزئية أو كلية لأي مبلغ مقترض إلى الطرف المقابل(Karim, 2019).

ومن جانبه Fredrikson & Frykstrom (2019) عرّف المخاطر الائتمانية بأنّها خسارة مختلفة عن عدم مقدرة العميل المقترض على سداد قيمة المبلغ الأصلي المقترض وفوائده إلى الجهة المقرضة عند تاريخ الاستحقاق المحدّد في شروط عقد الائتمان (Fredrikson & Frykstrom, 2019).

وعرف Panayiota (2017) من جانبه المخاطر الائتمانية بأنّها تنتمي لمخاطر الأعمال المتعلّقة بالنشاط الأساس لعمل المؤسسات المالية، وتعني احتمالية عدم استرداد قيمة القروض، أي عدم تسديد أقساط القروض وفوائدها بشكل جزئي أو كلي في الوقت المحدّد لها، ممّا ينتج عنه خسارة مالية (Panayiota, 2017).

وتختلف أنواع المخاطر الائتمانية حسب معايير تصنيفها، إذ يمكن حصرها وفقاً لمصادرها على النحو الآتي:

1. **المخاطر المتعلّقة بالمقترض:** حيث تتعدّد المخاطر الخاصة بالمقترض، وتتداخل فيما بينها على النحو التالي (Mattedi, 2020):

أ. **أهلية المقترض وصلاحية الاقتراض:** من الطبيعي أن تطمئن المؤسسات المالية الى ان يتعاقد على الائتمان له الحق في تمثيل الجهة المانحة للائتمان، وأنّها تمتلك سلطة التعاقد على الائتمان المطلوب بكافة شروطه وضماناته، ويجب أن تأخذ بنظر الاعتبار الشكل القانوني للجهة المانحة للائتمان، فضلاً عن حقوق وسلطات المديرين في الائتمان.

ب. **السمعة الائتمانية للمقترض:** يجب جمع المعلومات عن الجهة التي تمنح الاقتراض لها حول مدى التزاماتها في مواعيدها واحترامها لتعهداتها تجاه الاقراض السابقة، وكذلك للتأكد من سمعة الجهة التي تتعاقد معها الائتمان، والاطمئنان إلى حسن نواياها في التعامل وامانتها، ويوفي تسديد الأقساط في اوقاتها المحدّدة.

ج. **السلوك الاجتماعي للمقترض:** يجب دراسة التصرّفات الشخصية والسلوك الاجتماعي للمقترض، ويقصد به معرفة أسلوبه في الاتفاقات السابقة وطريقته في المعيشة بالآخرين.

د. **المركز المالي للمقترض:** يمكن معرفة المركز المالي للمقترض وذلك من خلال دراسة القوائم المالية، واستخراج المؤشرات المالية المختلفة التي توضّح توازن الهيكل التمويلي للمؤسسة ومدى اعتمادها على الاقتراض الخارجي وسيولة موجوداتها وتطوّر نشاطها، فضلاً عن دراسة معدّلات الأرباح المحقّقة ومدى تماشيها مع المعدلات السائدة في النشاط المماثل.

ه. **القدرة الإنتاجية للمقترض:** يجب دراسة استخدامات المقترض لعناصر الإنتاج المختلفة، وكذلك الأسلوب المتّبع في الإنتاج والتنظيم الداخلي للجهة المقترضة وخبرة العاملين ومدى جودة إنتاجها وتقبّلها في السوق، فضلاً عن التزام عملائها وانتظامهم في السداد.

2. **المخاطر التي تتصل بطبيعة العملية المطلوب تمويلها وطبيعة النشاط الذي ينتمي إليه:** تتنوّع وتتعدّد هذه المخاطر في ضوء كل شكل من أشكال منح التسهيلات الائتمانية، إذ تتميّز كل من هذه الاشكال بعدد من المخاطر التي تنشا من طبيعة العملية بذاتها، والضمانات المقدّمة والتطوّرات المستقبلية المتوقّعة والمرتبطة بالعمليات المطلوب تمويلها مستقبلاً، ومثال على ذلك المخاطر المرتبطة بعمليات التمويل بضمان بضائع، عدم استقرار أسعار البيع للبضائع المقدّمة كضمان مع عدم التزام العميل بتغطية قيمة التراجع في الضمانات من الموارد الذاتية، وأنّ أهم مخاطر هذا النوع من التسهيلات في عدم استقرار أسعار بيع الأوراق المالية داخل أسواق المال، وعدم استقرار المركز المالي للجهة المصدرة للورقة المالية ممّا يؤثّر في القيمة السوقية للأسهم والسندات التي تصدرها(Li & Zou, 2014)

3. **المخاطر المتصلة بالظروف العامة:** وتتمثّل بالمخاطر الآتية(Owusu & et al., 2020):

أ. **المخاطر الاقتصادية:** ويقصد بها المخاطر التي تخرج عن إرادة المقترض، ومثال على ذلك أهداف خطط التنمية الاقتصادية

والاجتماعية وما يطرأ عليها من تعديلات، وكذلك ما يتطلّب تنفيذه من إصدار قرارات مالية واقتصادية ونقدية تؤثّر أحياناً على بعض أنشطة الدولة، واتجاه الدورات الاقتصادية سواء في الأجل الطويل أو في الأجل القصير وتأثيرها على الأنشطة المختلفة من حيث التوظيف والدخل.

ب. **الظروف السياسية والاجتماعية والقانونية:** تتنوّع وتتعدّد مخاطر تأثرها، ومثال على ذلك المخاطر الناشئة عن التبعية الاقتصادية للدول الأجنبية، وما ينجم من مخاطر قطع العلاقات والحروب من دول معينة، وصدور بعض التشريعات قد تسمح بتأجيل بعض القروض الممنوحة للعملاء أو التي تؤثّر على توزيع الدخل بين فئات المجتمع.

ج. **المخاطر الناشئة عن أخطاء المصرف:** إذ تعمل البنوك على تقليل تلك المخاطر التي ترتبط بإدارة الائتمان من خلال وضع الأنظمة الكفيلة بدعم رقابتها عليه، ومع ذلك تنشأ بعض العواقب عن عدم متابعة المصرف أحكام الاتفاقيات على الائتمان بدقة، أو تطوّرات قيمة الضمان والمحافظة عليه أو الإخراج بالخطأ عن بعض الضمانات كالودائع والأوراق المالية وحتى البضائع.

د. **المخاطر الناجمة عن فعل الآخرين:** قد تتأثر قدرات المقترض بسبب فعل الآخرين الى بعض الأخطار بعدم الوفاء بالتزاماتهم تجاه تسديد أقساط الدين والالتزام بمواعيد الاستحقاق، ومثال على ذلك إفلاس أحد كبار مديني العميل من نتيجتها قيام المصارف المتعاطفة معه بالحد من التسهيلات الائتمانية الممنوحة على نحو يؤثّر على نشاطه.

ثالثاً: مفهوم إدارة المخاطر الائتمانية

على الرغم من وجود اختلاف في طبيعة الائتمان حسب حجمه وغرضه وأسعار الفائدة عليه وتاريخ الاستحقاق، فضلاً عن نوع الضمان المطلوب من عميل إلى اخر، إلّا أنّ هناك مخاطر موجودة دائماً بالقرض الممنوح من استردادها في التاريخ المحدّد له، لذلك يجب على المؤسسة الممنوحة القرض الأخذ بنظر الاعتبار كيفية إدارة هذه المخاطر الائتمانية(Byström, 2019)

هناك مجموعة من التعاريف لإدارة المخاطر الائتمانية وكالآتي:

عرّف Owusu وآخرون (2020) إدارة المخاطر الائتمانية بأنّها: المدخل والمنهج العلمي للتعامل مع المخاطر البحتة وذلك عن طريق توقّع الخسائر المحتملة، فضلاً عن تصميم وتنفيذ الإجراءات التي من شأنها تقليل إمكانية حدوث الخسارة أو الأثر المالي الذي يقع إلى الحد الأدنى (Owusu, 2020).

ومن جانبه عرّف Mattedi (2020) إدارة المخاطر الائتمانية بأنّها: تنظيم متكامل يهدف إلى مجابهة المخاطر بأفضل الطرق وأقل تكلفة، وذلك عن طريق الكشف عن الخطر وتحليله وقياسه، فضلاً عن تحديد طرق مجابهته مع اختيار انسب وسيلة لتحقيق الهدف المطلوب (Mattedi, 2020).

فمن خلال نظام إدارة المخاطر الائتمانية، يمكن أن تحقّق المؤسسة الأهداف الآتية(Locurcio et al., 2021):

1. تساعد في اتخاذ القرارات المناسبة المتعلّقة بموضوع الائتمان للمؤسسة.
2. تضمن البقاء والاستقرار من خلال تقليل المخاطر وتعظيم العائد في ظل قيود رأس المال.
3. كشف مصدر الخطر وقياس احتمالية وقوع الخسائر والسيطرة عليها.
4. تخفيف الآثار السلبية للمخاطر، فضلاً عن تقليل تكاليف التعامل مع المخاطر إلى أدنى حد، وذلك باستخدام أنسب الوسائل التي تلائم طبيعة عمل المؤسسة الممنوحة القرض.
5. تساعد على تحقيق استقرار التدفقات النقدية ودعم تقبلها، ويعطي المؤسسة المالية ميّزة التنافسية ويجنبه تقلّب العوائد ويعزّز درجة الثقة بها.
6. توسيع الرقابة الداخلية لمتابعة أداء المؤسسة المالية وضمان السير الحسن في كل مستوياتها.

وهناك مبادئ يتقيّد بها عند قيام إدارة المخاطر الائتمانية بعمل فحص وتحليل شامل لكل أنواع المخاطر الائتمانية التي تتعرّض اليها المؤسسة المالية وكالآتي(Mattedi, 2020):

1. يتعين أن تولي المؤسسة المالية اهتماماً أكبر بمخاطر الائتمان، وتتميّز سياسة المخاطر في المؤسسات المالية بنزعة تحفّظية وبالحكمة والحذر.
2. يتعيّن أن يؤكّد دليل الائتمان على حسن تنفيذ السياسة الائتمانية للمؤسسة في العمليات اليومية في هذا المجال، فضلاً عن مراجعة الدليل بصفة دورية لضمان تنفيذ سياستها تجاه الائتمان.
3. العمل على منع حدوث الخسائر الناتجة عن المخاطر الائتمانية، ويتعيّن أن تكون من الجوانب التي تحظى باهتمام كبير من مسؤولي المؤسسة المالية.
4. القيام بتحديد وقياس ومراقبة مخاطر الائتمان المتوقّع حدوثها، ويجب أن تتناسق هذه الطرق والأدوات مع حجم المخاطر والأنشطة المتعلقة بها.
5. التأكّد من توفير المصادر البشرية والعينة المناسبة لتحقيق الهدف.

رابعاً: دور تقنية Blockchain في الحد من مخاطر الائتمان

يمكن تلخيص دور تقنية Blockchain في تقليل المخاطر الائتمانية أو الحد منها في المجالات الآتية:

1. دعم أنظمة العمل: تُساعد تقنية Blockchain المؤسسة المالية بتوفير البيانات عن المركز المالي للمقترض للتأكّد من مقدرته على الوفاء والغرض من تمويل مصادر سداده، والالتزام بتسديد القرض في تاريخ الاستحقاق، بهدف اكتشاف أيّة عقبات تؤثر في قدرة المدين على الوفاء، فضلاً عن اتخاذ الإجراءات المناسبة في هذا الشأن حفاظاً على حقوق المؤسسة المالية (Locurcio et al., 2021)
2. إمكانية توسيع الائتمان: للمؤسسة المالية القدرة على تحقيق المزيد من الأرباح عن طريق توسيع منح الائتمان، وتحمل في نفس الوقت مخاطر التضحية بالسيولة الواجب توافرها أو تعويض المؤسسة لخسائر إذا لم تتوافر في بعض التسهيلات اعتبارات الأمان، لكن يتغير الأمر باستخدام Blockchain كونها تقنية تتعامل مع العملات الرقمية وتحفظ في سجل الأستاذ الموزع، إذ تقلّل من مخاطر الائتمان من ناحية السيولة النقدية، وتقلّل من الخسائر المتوقعة نتيجة توفير تأكيدها على مصادر المقترض مسبقاً، فضلاً عن توزيع محفظة القروض بين القروض طويلة الأجل والقروض متوسطة الأجل والقروض قصيرة الأجل الكترونياً(Owusu & et al., 2020)

3. الحصول على الضمانات: تساهم تقنية Blockchain في المؤسسة المالية بالاطمئنان بشأن الضمانات لتدعيم المركز المالي للمقترض، وذلك من خلال تقديم ضماناً مناسباً حتى يكون جدياً بمنح القرض اليه، وتدير تقنية Blockchain آليات مختلفة في هذا المجال، فمنها الضمانات العينية كطلب رهن عقاري أو رهن أوراق مالية، فضلاً عن الكفالات الشخصية مثل كفالة أحد الشركاء أو المديرين(Panayiota, 2017)

4. تأمين الائتمان: إذ تركّز على التأمين ضد اعسار المدينين وذلك بإقراض العملاء مقابل الفواتير والديون المستحقة لهم من طرف عملائهم، فبوجود تقنية Blockchain فلا يتطلّب كضمان لذلك تقديم العميل وثيقة تأمين لصالح جهة معينة مثل البنوك لتغطية مخاطر عدم سداد تلك الديون(Byström, 2019)

ويرى الباحث ان تقنية Blockchain أثبتت أهميتها المتزايدة في مجال تحسين إدارة المخاطر الائتمانية. يعتبر الباحث أن استخدام تقنية بلوك تشين يمكن أن يكون ذا تأثير الإيجابي على عمليات إدارة المخاطر الائتمانية في القطاعات المصرفية والمالية وحتى في الشركات الأخرى.

تتيح تقنية Blockchain تسجيل المعاملات بشكل آمن وموثوق به باستخدام تقنيات التشفير. وهذا يسهم في تحسين شفافية العمليات ومنع الغش والتلاعب في البيانات المالية. بفضل هذه الشفافية، يمكن للبنوك والشركات الائتمانية مراقبة وتقييم مخاطر الائتمان بشكل أفضل وتحسين قراراتها فيما يتعلق بمنح القروض وتحديد الفائدة.

تقليل التكاليف هو أحد الفوائد الأخرى لاستخدام تقنية Blockchain في إدارة المخاطر الائتمانية. تقليل الوساطة والعمولات المرتبطة بالمعاملات يمكن أن يوفر ملايين الدولارات سنويًا للمؤسسات المالية. أيضًا، يمكن أن تقلل تقنية بلوك تشين من تأخيرات المعاملات وتجنب الأخطاء البشرية.

ومع ذلك، هناك تحديات تواجه استخدام تقنية Blockchain في هذا السياق، مثل قضايا الخصوصية والأمان وتنظيم المعلومات. إلا أن الباحث يرى أن مع تطوير اللوائح والممارسات الأفضل، يمكن تجاوز هذه التحديات.

تقنية Blockchain تعد أداة قوية لتحسين إدارة المخاطر الائتمانية وتعزيز الاستدامة المالية للمؤسسات المالية والشركات. إنها توفر شفافية، وتقلل التكاليف، وتزيد من كفاءة العمليات، مما يساهم في تعزيز الثقة بين الجهات المعنية وتحقيق مكاسب أكبر على المدى الطويل.

تحليل نتائج الدراسة الميدانية

بعد ان تمت جمع البيانات اللازمة لهذه الدراسة، تم تحليلها باستخدام أساليب إحصائية المناسبة من خلال برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، اذ قام الباحث باستخدام الأساليب الإحصائية الاتية:

1. تمت دراسة أساليب الإحصاء الوصفي (Descriptive Statistics) لمتغيرات الدراسة، حيث تم إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والتوزيع التكراري والنسب المئوية، وذلك من اجل التعرف على تقييمات الأكاديميين والمهنيين في اختصاص المحاسبة لكل عبارة من العبارات الواردة في استبانة الدراسة.

2. تم اعتماد اختبار الانحدار البسيط (Simple Regression) لاختبار الفرضيات، وذلك بحساب T التي تقييس إمكانية وجود تأثير لكل متغير مستقل على المتغير الوسيط وبدوره على المتغير التابع، وتشير قاعدة القرار للاختبار على تحقيق الفرضية وقبوله إذا كانت قيم T المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى (.Sig) 5%، ومستوى الثقة 95%، كما تم احتساب معامل التحديد المتعدد (R2) الذي يمثل نسبة التباين في متغير الدراسة التابع، والذي يمكن تفسيره من قبل المتغير المستقل ويقيس قوة العلاقة في نموذج الانحدار كما مبين في الملاحق ( ) يبين نتائج التحليل الاحصائي كما تم الحصول عليها من الحاسوب.

3. ويمكن عرض نتائج الدراسة الميدانية وفق الفقرات ادناه:

أ. خصائص عينة الدراسة

تم اختيار مجموعة من المتغيرات الشخصية والوظيفية للأكاديميين والمهنيين في اختصاص المحاسبة في الجامعات الحكومية في إقليم كوردستان والعراق والبالغ عددهم 493 تدريسياً حسب القوائم الرسمية المنشورة في مواقعهم الرسمية بتاريخ 2023/2/3.

فقد تم توزيع الاستبانة الالكترونية على الأكاديميين والمهنيين في اختصاص المحاسبة في الجامعات المذكورة وتم الاجابة عليه 280 تدريسي ما يشكل 56.8% من اجمالي التدريسين في اختصاص المحاسبة في الجامعات الحكومية العراقية وإقليم كوردستان العراق. ومن اجل بيان بعض الحقائق المتعلقة بهؤلاء الأكاديميين والمهنيين، حيث قام الباحث باستخراج التكرارات والنسب المئوية للأسئلة الخاصة بهذه المتغيرات باستخدام أسلوب الإحصاء الوصفي وفقا لما تم الحصول عليه من إجابات عينة الدراسة، وتبين النتائج في الجداول ادناه خصائص افراد عينة الدراسة، من حيث المؤهل العلمي وسنوات الخبرة واللقب العلمي واطلاعهم على تقنية Blockchain، وتبين النتائج الواردة في الجداول التالية خصائص افراد عينة الدراسة، وهي كما يلي:

1. المؤهل العلمي:

الجدول رقم (2) توزيع عينة الدراسة من الأكاديميين والمهنيين حسب المؤهل العلمي

الفئات والمسميات	الأكاديميين والمهنيين	
	التكرار	النسبة %
ماجستير	126	%45
دكتوراه	120	%42.9
محاسب قانوني	34	%12.1
المجموع	**280**	**%100**

يظهر الجدول رقم (2) نتائج الدراسة المتعلقة بالمؤهل العلمي، وقد أظهرت النتائج ان اعلى نسبة بلغت 45% لحملة شهادة الماجستير في اختصاص المحاسبة، ثم جاء حملة شهادة الدكتوراه بالنسبة 42.9% وجاء بعدها المحاسبيين القانونيين بنسبة 12.1% من اجمالي حجم العينة العاملين في الجامعات الحكومية.

2. اللقب العلمي

الجدول رقم (3) توزيع عينة الدراسة من الأكاديميين والمهنيين حسب اللقب العلمي

الفئات والمسميات	الأكاديميين والمهنيين	
	التكرار	النسبة %
مدرس مساعد	53	%18.9
مدرس	112	%40
أستاذ مساعد	87	%31.1
استاذ	28	%10
المجموع	**280**	**%100**

يظهر الجدول رقم (3) نتائج الدراسة المتعلقة باللقب العلمي، وظهرت النتائج ان اعلى نسبة للقب العلمي مدرس بنسبة 40%، ثم جاءت بعدها أستاذ مساعد بنسبة 31.1%، وجاءت مدرس مساعد بنسبة 18.9%، ثم جاءت أخيرا أستاذ بنسبة 10% من حجم العينة العاملين في الجامعات الحكومية.

3. سنوات الخبرة

الجدول رقم (4) توزيع عينة الدراسة من الأكاديميين والمهنيين حسب سنوات الخبرة

الفئات والمسميات	الأكاديميين والمهنيين	
	التكرار	النسبة %
أقل من 5 سنوات	27	%9.6
6 - 10 سنوات	60	%21.4
11 - 15 سنة	52	%18.6
16- 20 سنة	87	%31.1
أكثر من 20 سنة	54	%19.3
المجموع	**280**	**%100**

يظهر الجدول رقم (4) نتائج الدراسة المتعلقة بسنوات الخبرة، وتم توزيع سنوات الخبرة الى خمس فئات، وكانت النتائج للأكاديميين والمهنيين الذين لديهم اعلى نسبة للأكاديميين والمهنيين الذين لديهم 16-20 سنة خبرة بنسبة 31.1%، ثم يليه 6-10 سنوات بنسبة 21.4%، ثم جاءت أكثر من 20 سنة بنسبة 19.3%، وجاء بعدها 11-15 سنة بنسبة 18.6%، وأخيرا أقل من 5 سنوات بنسبة 9.6% من حجم العينة العاملين في الجامعات الحكومية.

4. الاطلاع على تقنية Blockchain

جدول رقم (5) توزيع عينة الدراسة من الأكاديميين والمهنيين حسب الاطلاع على تقنية Blockchain

الفئات والمسميات	الأكاديميين والمهنيين	
	التكرار	النسبة %
لدي اطلاع على التقنية	226	%80.7
ليس لدي اطلاع على التقنية	54	%19.3
المجموع	**280**	**%100**

يظهر الجدول رقم (5) نتائج الدراسة المتعلقة بالاطلاع على تقنية Blockchain، وتبين نتائج الدراسة بان اعلى نسبة للأكاديميين والمهنيين اللذين لديهم اطلاع على التقنية المذكورة بنسبة 80.7%، وجاءت بعدها اللذين ليس لديهم اطلاع على التقنية بنسبة 19.3% من حجم العينة العاملين في الجامعات الحكومية.

ب. التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة

تم التعرف على إجابات عينة الدراسة على هذا المتغير وفق مقياس ليكرت الخماسي، الذي يتكون من خمس نقاط (اتفق بشدة 5، اتفق 4، ليس لدي علم 3، لا اتفق 2، لا اتفق بشدة 1) والجداول (6) و(7) التالية تبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية التي تم التوصل اليها والاهمية النسبية لكل عبارة:

الجدول رقم (6) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والاهمية النسبية لمتغير تقنية Blockchain

ت	العبارة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	الترتيب
1	تزيد اللامركزية لتقنية Blockchain من سرعة الوصول الى المعلومات.	4.06	0.735	عالية	1

2	تمكـــــن اللامركزية لهذه التقنية مـــــن استرجاع المعلومات المخزنة.	4.15	0.784	عالية	9
3	تقضـــــي اللامركزية للتقنية علـــــى نقـــــاط الضعف الفردية من استخدام الأنظمة المركزية.	3.96	0.875	متوسطة	8
4	تقوم اللامركزية للتقنية بتسهيل التعاون بين الجهات المختلفة.	4.21	0.762	عالية	5
5	تقلل اللامركزية لتقنية Blockchain عمليات اختراق البيانات.	4.15	0.752	عالية	3
6	تزيد الشفافية التي توفرها هذه التقنية من درجة المرونة في استخدام تقنية المعلومات.	4.05	0.862	عالية	14
7	تعزز الشفافية لهذه التقنية من موثوقية البيانات لدى جميع الأطراف.	4.09	0.742	عالية	2
8	تساهم الشفافية التقنية في التأكد من تنفيذ الإجراءات بشكل صحيح.	4.03	0.809	عالية	12
9	تمكن الشفافية لتقنية Blockchain جميع الاطراف من رؤية التغييرات الحاصلة.	4.00	0.771	عالية	7
10	تعزز الشفافية لهذه التقنية عملية الوصول الى المعلومات المتعلقة بالأنشطة.	4.09	0.756	عالية	4
11	تصنف العملة الرقمية من خلال هذه التقنية على انها شبه نقدية وتقاس بالقيمة السوقية.	4.11	0.801	عالية	10
12	استخدام العملة الرقمية يؤثر على الاساس المتبع للقياس المحاسبي	4.08	0.765	عالية	6
13	يمكن اعتبار تكاليف انتاج العملة الرقمية ضمن المصاريف التشغيلية.	3.98	0.910	متوسطة	13
14	يمكن اعتبار تكاليف انتاج العملة الرقمية ضمن المصاريف الرأسمالية	4.06	0.801	عالية	11
15	العملة الرقمية تتوافق مع متطلبات الافصاح وفق المعايير الدولية الحالية.	4.06	0.863	عالية	15
	المتوسط الحسابي لجميع الفقرات	**4.072**	**0.7992**	**عالية**	

يتضح من خلال البيانات الواردة في الجدول رقم (6) بأن المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية قد تراوحت ما بين (4.21 - 3.96) وأن العبارة رقم (4) التي تنص على ان " تقوم اللامركزية بتسهيل التعاون بين الجهات المختلفة" هي الأعلى بين المتوسطات الإجابات بمتوسط حسابي بلغ 4.21، وبانحراف المعياري بلغ 0.762، وقد كانت أهميتها النسبية عالية. في حين ان العبارة رقم (3) التي تنص على ان " تقضـــــي اللامركزية علـــــى نقـــــاط الضعف الفردية من استخدام الأنظمة المركزية" هي الأقل بين المتوسطات الإجابات بمتوسط حسابي بلغ 3.96، وقد كانت أهميتها النسبية متوسطة، وبانحراف معياري 0.875، وتشير هذا الانحراف الى مدى تشتت قيم هذا المتغير عن الوسط الحسابي لجميع الفقرات، وهذه القيمة المنخفضة تشير الى ان إجابات عينة الدراسة متقاربة ومتشابهة الى حد ما.

نلاحظ من خلال دراسة هذا المتغير ان إجابات الاكاديميين والمهنيين في اختصاص المحاسبة العاملين في الجامعات الحكومية ان بتطبيق تقنية Blockchain من قبل المؤسسات الاقتصادية ستؤدي الى زيادة اللامركزية وبدورها سرعة الوصول الى المعلومات المحاسبية، وكذلك تسهيل التعاون بين الجهات المختلفة، وتقلل من عمليات اختراق البيانات، وكذلك تعزز هذه التقنية من الشفافية والتي بدورها تعزز من موثوقية البيانات لدي جميع الأطراف، وكذلك معالجة العملات الرقمية في ظل هذه التقنية تؤثر على عمليات القياس والافصاح والاعتراف وفق المعايير المحاسبية والابلاغ المالي الدورية والاعتبارات الخاصة بتكاليف صنع هذه العملات الرقمية.

الجدول رقم (7) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والاهمية النسبية لمتغير إدارة المخاطر الائتمانية

ت	العبارة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	الترتيب
1	ان تحسين إدارة المخاطر الائتمانية مرتبطة بزيادة جودة المعلومات المتوفرة.	4.21	0.710	عالية	4
2	ان تحسين إدارة المخاطر الائتمانية مرتبطة بزيادة خاصية إمكانية الاعتماد.	4.11	0.714	عالية	5
3	ان تحسين إدارة المخاطر الائتمانية مرتبطة بزيادة خاصية الملائمة للمعلومات عن الجهة المانحة للقرض.	4.16	0.699	عالية	3
4	تساهم تطبيق نماذج التنبؤ بفشل الشركات في تحسين إدارة المخاطر الائتمانية.	4.18	0.734	عالية	9
5	تساعد أساليب التحليل المحاسبي في تحسين إدارة المخاطر الائتمانية.	4.18	0.731	عالية	8
6	ان تحسين إدارة المخاطر الائتمانية تتوقف عن القيمة التأكيدية للمعلومات عن الجهة المانحة للقرض.	4.15	0.729	عالية	7
7	ان اتخاذ القرارات المناسبة المتعلقة بموضوع الائتمان للمؤسسة مرتبطة بالقيمة التنبؤية للمعلومات المتوفرة.	4.21	0.688	عالية	1
8	يتطلب تحسين إدارة المخاطر الائتمانية معلومات دقيقة للكشف عن مصدر الخطر وقياس احتمالية وقوع الخسائر والسيطرة عليها.	4.14	0.753	عالية	11

9	يخفف الاثار السلبية للمخاطر الائتمانية وتقلل من تكاليف التعامل مع المخاطر الى أدنى حد بتوفير معلومات ضرورية.	4.09	0.773	عالية	14
10	تقليل المخاطر الائتمانية تضمن المؤسسات البقاء والاستقرار.	4.11	0.697	عالية	2
11	الاعتماد على تقنية المعلومات يقلل من التعرض للخطأ.	4.10	0.755	عالية	12
12	استحقاق الائتمان من الأمور المهمة في منح الائتمان	4.03	0.814	عالية	15
13	قدرة المؤسسات على السداد من العناصر الجوهرية في الحصول على الائتمان.	4.20	0.746	عالية	10
14	يرغب المؤسسات عند منحه الائتمان في تجنب مخاطره قدر الإمكان.	4.14	0.769	عالية	13
15	تمتلك إدارة المؤسسات نظاماً للمعلومات يسمح بتحديد ومراقبة المخاطر الائتمانية.	4.23	0.720	عالية	6
	المتوسط الحسابي لجميع الفقرات	**4.1493**	**0.7354**	**عالية**	

يتضح من خلال البيانات الواردة في الجدول رقم (7) بأن المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية قد تراوحت ما بين (4.23 - 4.03) وأن العبارة رقم (15) التي تنص على ان " تمتلك إدارة المؤسسات نظاماً للمعلومات يسمح بتحديد ومراقبة المخاطر الائتمانية." هي الأعلى بين المتوسطات الإجابات بمتوسط حسابي بلغ 4.23، وبانحراف المعياري بلغ 0.720، وقد كانت أهميتها النسبية عالية. في حين ان العبارة رقم (12) التي تنص على ان "استحقاق الائتمان من الأمور المهمة في منح الائتمان " هي الأقل بين المتوسطات الإجابات بمتوسط حسابي بلغ 4.03، وقد كانت أهميتها النسبية عالية، وبانحراف معياري 0.814، وتشير هذا الانحراف الى مدى تشتت قيم هذا المتغير عن الوسط الحسابي لجميع الفقرات، وهذه القيمة المنخفضة تشير الى ان إجابات عينة الدراسة متقاربة ومتشابهة الى حد ما.

نلاحظ من خلال دراسة هذا المتغير ان إجابات الأكاديميين والمهنيين في اختصاص المحاسبة العاملين في الجامعات الحكومية ان تحسين إدارة المخاطر الائتمانية مرتبطة بزيادة خاصية إمكانية الاعتماد، وكذلك تحسينها مرتبطة بزيادة جودة المعلومات المحاسبية المتوفرة، فضلا عن تحسين إدارة المخاطر الائتمانية تتوقف عن القيمة التأكيدية للمعلومات عن الجهة المانحة للقرض، ومن الواضح يرغب المؤسسات عند منحه الائتمان في تجنب مخاطره قدر الإمكان، وان تقليل المخاطر الائتمانية تضمن المؤسسات البقاء والاستقرار، يتطلب تحسين إدارة المخاطر الائتمانية معلومات دقيقة للكشف عن مصدر الخطر وقياس احتمالية وقوع الخسائر والسيطرة عليها، ويجب ان يمتلك المؤسسة نظاما للمعلومات حيث يسمح بتحديد ومراقبة المخاطر الائتمانية.

ثانياً: اختبار فرضية الدراسة

(تؤثر استخدام تقنية Blockchain في تحسين إدارة المخاطر الائتمانية).

ولاختبار هذه الفرضية قام الباحث باستخدام أسلوب الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Regression) لتحليل النتائج والوصول النتائج المتعلقة بتأثير استخدام تقنية Blockchain في تحسين إدارة المخاطر الائتمانية.

ويتضح البيانات الواردة في الجدول رقم (8) وجود تأثير ذات دلالة إحصائية لتأثير استخدام تقنية Blockchain في تحسين إدارة المخاطر الائتمانية، اذ بلغ معامل الارتباط R (0.932) عند مستوى (0.000) للخصائص النوعية الأساسية والمعززة للمعلومات المحاسبية. أما بخصوص معامل التحديد R^2 يفسر ما نسبته (0.868) من التباين في المتغير التابع، أي أن ما قيمة (0.868) من التغيرات في تحسين إدارة المخاطر الائتمانية ناتج عن التغير في استخدام تقنية Blockchain، ويؤكد معنوية هذا التأثير قيمة F المحسوبة البالغة (2.78) وهي دالة عند مستوى (0.000) بالنسبة لكل من الخصائص النوعية الأساسية والخصائص النوعية المعززة للمعلومات المحاسبية، ولذلك تحقق الفرضية التي تنص: **(تؤثر استخدام تقنية Blockchain في تحسين إدارة المخاطر الائتمانية).**

الجدول رقم 8: نتيجة تحليل الانحدار المتعدد لتقنية Blockchain في تحسين إدارة المخاطر الائتمانية

المتغير الوسيط	(R) الارتباط	(R^2) معامل التحديد	F المحسوبة	DF درجة الحرية		Sig* مستوى الدلالة	β معامل الانحدار	Sig* مستوى الدلالة
إدارة المخاطر الائتمانية	0.932	0.868	1827.265	بين المجاميع	1	0.000	0.467	0.000
				البواقي	278			
				المجموع	279			

وباستخدام تحليل التباين (Anova) لأثر استخدام تقنية Blockchain في تحسين إدارة المخاطر الائتمانية، كما تبين النتائج في الجدول رقم (9) وكالاتي:

الجدول رقم 9: نتائج تحليل التباين (Anova) لأثر تقنية Blockchain على إدارة المخاطر الائتمانية

المتغير التابع	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية df	قيمة f المحسوبة	قيمة f الجدولية	مستوى المعنوية Sig.	النتيجة
إدارة المخاطر الائتمانية	بين المجموعات	94.234	1	1827.265	2.52	0.000	تحقق الفرضية
	داخل المجموعات	14.337	278				

	التباين الكلي	108.571	279				

تبين البيانات الواردة في الجدول رقم (9) ان قيمة F المحسوبة هي (1827.265) وقيمتها الجدولية (2.52) وبالمقارنة ما بينهما تبين بان قيمة F المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية وهذا تحقق الفرضية التي تنص بان: **(تؤثر استخدام تقنية Blockchain في تحسين إدارة المخاطر الائتمانية)**، وهذا ما تؤكده المستوى المعنوية (0.000) وهي اقل من 5%.

وللتحقق من بيان تأثير استخدام تقنية Blockchain في تحسين إدارة المخاطر الائتمانية، تم استخدام تحليل الانحدار المتوسط (Simple Regression) لاختبار الفرضية وكالاتي:

الجدول رقم 10: نتائج تحليل الانحدار البسيط لتقنية Blockchain وإدارة المخاطر الائتمانية

المتغير الوسيط	(R) الارتباط	(R2) معامل التحديد	T المحسوبة	DF درجات الحرية		Sig مستوى الدلالة	β معامل الانحدار	T الجدولية	Sig مستوى الدلالة
إدارة المخاطر الائتمانية	0.932	0.868	5.350	بين المجاميع	1	0.000	0.467	1.653	0.000
				البواقي	278				
				المجموع	279				

يتضح البيانات الواردة في الجدول (10) ان هناك اثراً ذات دلالة إحصائية لاستخدام تقنية Blockchain في تحسين إدارة المخاطر الائتمانية، فقد بلغ معامل الارتباط R (0.932) عدن مستوى دلالة (0.000) أما معامل التحديد R^2 يفسر ما نسبته (0.868) من التغيرات في مستوى تحسين إدارة المخاطر الائتمانية ناتج عن التغير في مستوى استخدام تقنية Blockchain، كما بلغت درجة التأثير معامل الانحدار β (0.467) أي ان زيادة درجة واحدة في مستوى استخدام تقنية Blockchain سيؤدي الى زيادة مستوى تحسين إدارة المخاطر الائتمانية بقيمة (467 .0) ويؤكد معنوية هذا الأثر قيمة T المحسوبة والتي بلغت (5.350) وهي دالة عند مستوى دلالة (0.000) وهذا يعني تحقق الفرضية التي تنص بان: **(تؤثر استخدام تقنية Blockchain في تحسين إدارة المخاطر الائتمانية)**.

لاستنتاجات والتوصيات

أسفرت هذه الدراسة عن مجموعة من النتائج، ويمكن تصنيفها الى مجموعتين وهما:

أولاً- استنتاجات الجانب النظري: توصلت هذه الدراسة الى مجموعة من الاستنتاجات في الجانب النظري وكالاتي:

1. تساهم تقنية Blockchain بإزالة الأطراف الوسيطة عندما يتم إنجاز المعاملات وتبادل القيمة بين الأطراف بشكل مباشر دون الحاجة إلى الطرف الثالث كالبنوك كضمان الثقة والأمان للمعاملة واتمامها.
2. تقوم تقنية Blockchain بعملها بالاعتماد على قاعدة بيانات لامركزية، وتخزن هذه البيانات كنسخة في سجل الأستاذ العام في أي جهاز ينظم إلى الشبكة.
3. تساهم تقنية Blockchain في زيادة سرعة المعاملات المالية، وبما أنّ سجل المعاملات موزع على كافة الأجهزة المرتبطة بالشبكة، فبإمكان أي طرف الدخول وتسوية ما يعنيه من المعاملة وتدقيقها بشكل مباشر وفوري.
4. توفّر تقنية Blockchain معلومات فورية ومشتركة وشفافة تماماً، مخزّنة في سجل الأستاذ غير قابل للتغيير، ولا يمكن الوصول إليه إلّا من قبل أعضاء الشبكة المصرّح لهم.
5. تساهم تقنية Blockchain بتخفيض التكاليف، تحسين الكفاءة وزيادة الشفافية، وأنّ أنظمة Blockchain المالية سواءً كانت العامة أو الخاصة بمقدرتها تحسين الكفاءة بإشراك كافة المستفيدين من حيث نقل النقد والموجودات في الوقت الفعلي لغرض تسوية المعاملات السوقية.

ثانياً- استنتاجات الجانب العملي والميداني: توصلت هذه الدراسة الى الاستنتاجات الاتية:

1. اشارت نتائج الدراسة بان تصميم شبكة Blockchain بنماذج التنبؤ بالفشل المالي للشركات تسهل عملية اتخاذ القرارات للجهات المانحة القرض وذلك من خلال بيان الوضع المالي للجهة المقترضة وقدرتهم على الالتزام تجاه هذا الائتمان، وبالتالي تحسن إدارة المخاطر الائتمانية. وان استخدام Altman Z score وربط نتائجها بتقنية Blockchain تلقائياً تسهل عملية اتخاذ القرار بشأن منح القرض لأنها تبين الوضع المالي للشركة وحسب نتائج نتيجة الشركات عينة الدراسة بأن التنبؤ بالفشل المالي لشركة الأمين للاستثمار المالي، وان الشركات الكندي ودار السلام والمعمور ناجحة لان نتيجة Z score تفوق (2.99)، بينما باقي الشركات لعينة الدراسة مهددة بالفشل لان Z score لديهم تتراوح ما بين 1.23 و2.99. لذلك من السهل للجهة المانحة ان تعتمد على هذه النتائج في اتخاذ قراراتهم الائتمانية. وتتفق هذه الدراسة مع دراسة Boystrom H. (2019) التي اجريت دراسة حالة بسيطة مع مجموعة من الشركات واستخدم نموذج Altaman Z score وتوصلت الى أن تقنية Blockchain سيكون له تأثير جوهري أيضًا على مقاييس مخاطر الائتمان المستخدمة على نطاق واسع اليوم.
2. تبين من نتائج الدراسة بوجود تأثير ذات دلالة إحصائية لتقنية Blockchain في تحسين إدارة المخاطر الائتمانية. وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة Potekhina A. & Riumkin I. (2017) التي توصلت الى مجموعة من النتائج منها: هناك نوعان من النتائج الأساسية للدراسة، أولهما أن التأثير المادي المحتمل لمحاسبة Blockchain على مقاييس درجات الائتمان يقتصر على حدود التقلبات الفعلية للدرجات الائتمانية الفصلية، وبالتالي سيكون للتقنية آثار أكبر على الشركات ذات التقلبات العالية في إجراءات

الائتمان، والنتيجة الثانية هي أن التداعيات لن تكون إيجابية فقط في شكل التحديد المبكر للعسر المالي ورد فعل أسرع لحل المشاكل.

التوصيات:

1. ضرورة تزويد المحاسبين والمدققين بالمعرفة الفنية اللازمة للعمل في بيئة التقنيات الحديثة، وخاصة فيما يتعلّق بتقنية Blockchain واستخداماتها المحاسبية الحالية والمحتملة في ضوء التطورات السريعة المتتالية في بيئة التقنيات المعلومات، لأن هذه التقنية ستصبح أساساً للأنظمة المالية القوية الحكومية والمصرفية منها، وتعلّمها المبكّر والاستثمار فيها يعتبر من الفرص الحقيقية.
2. السعي على تطبيق تقنية Blockchain للتقليل من المخاطر الائتمانية، لأنّ من خلال استخدام هذه التقنية، ستقوم المؤسسة المالية بالدراسة الجيدة والتشخيص الدقيق لطالب القرض قبل اتخاذ قرار منح الائتمان.
3. استمرار البحث العلمي في تحديد مجالات استخدام تقنية Blockchain في أعمال المحاسبة وخاصة للباحثين في بيئة البلدان النامية بسبب الفقر العلمي والبحثي في هذا المجال، وذلك من خلال التنظير أو التطبيق في تلك البيئة مثل الشركات أو الأسواق المالية.

المصادر والمراجع

السبيعي, ف. (2019). دراسات استراتيجية: اتجاهات تطبيق تقنية البلوكشين Blockchain) (في دول الخليج. *مركز البحرين للدراسات الاستراتيجية و الاقليمية*, *2*(3), 1–40.

الصخوى, ا. و. (2020). تطوير قطاع الإيجار العقاري بما يتماشى مع التحول الرقمي للمملكة العربية السعودية: دراسة مقترحة لتطبيق Blockchain)تقنية البلوك تشين). *مجلة دراسات المعلومات والتقنيات/ جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي*, *5*(1), 1–23.

نخال, أ. (2020). اثر استخدام سلالس الكتل على المراجعة الخارجية The Impact of Using Blockchain on The External Audit. *المجلة العلمية لجامعة الاسكندرية*, *4*(2), 85–111

ALSaqa, Z. H., Hussein, A. I., & Mahmood, S. M. (2019). The impact of blockchain on accounting information systems. *Journal of Information Technology Management*, *11*(3), 62–80. https://doi.org/10.22059/jitm.2019.74301

Atlam, H. F., & Wills, G. B. (2019). Technical aspects of blockchain and IoT. In *Advances in Computers* (1st ed., Vol. 115, Issue December). Elsevier Inc. https://doi.org/10.1016/bs.adcom.2018.10.006

Bonsón, E., & Bednárová, M. (2019). Blockchain and its implications for accounting and auditing. *Meditari Accountancy Research*, *27*(5), 725–740. https://doi.org/10.1108/MEDAR-11-2018-0406

Byström, H. (2019). Blockchains, Real-time Accounting, and the Future of Credit Risk Modeling. *Ledger*, *4*. https://doi.org/10.5195/ledger.2019.100

Gröndahl, N. (2020). *Accounting, Auditing and Blockchain: Interviews with Finnish auditors about blockchain - Doria*. https://www.doria.fi/handle/10024/177422

Inghirami, I. E. (2020a). Accounting Information Systems: The Scope of Blockchain Accounting. *Lecture Notes in Information Systems and Organisation*, *38*(April), 107–120. https://doi.org/10.1007/978-3-030-47355-6_8

Inghirami, I. E. (2020b). Accounting Information Systems: The Scope of Blockchain Accounting. *Lecture Notes in Information Systems and Organisation*, *38*, 107–120. https://doi.org/10.1007/978-3-030-47355-6_8

Li, & Zou. (2014). The Impact of credit risk management on profitability of commercial banks: A study of Europe. *Journal of Business and Economics*, *4*(8), 1–93.

Locurcio, M., Tajani, F., Morano, P., Anelli, D., & Manganelli, B. (2021). Credit risk management of property investments through multi-criteria indicators. *Risks*, *9*(6). https://doi.org/10.3390/risks9060106

Mattedi, C. L. (2020). *Blockchains and the Credit Underwriting Process in the Banking Sector*. *October*, 17–18. https://www.um.edu.mt/library/oar/handle/123456789/73798

Nordgren, A., Weckström, E., Martikainen, M., & Lehner, O. M. (2019). Blockchain in the Fields of Finance and Accounting: a Disruptive Technology or an Overhyped Phenomenon? *ACRN Journal of Finance and Risk Perspectives*, *8*(1), 47–58.

Owusu-Boafo, R., Obeng, E., & Addo, J. Y. (2020). The Relationship Between Credit Risk Management and the Profitability of Banks in Ghana. *Acta Všfs*, *14*(2), 92–114. https://doi.org/10.37355/acta-2020/2-01

Panayiota Koulafetis. (2017). *MODERN CREDIT RISK Theory and Practice*.

Pugna, I. B., & Duțescu, A. (2020). Blockchain – the accounting perspective. *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*, *14*(1), 214–224. https://doi.org/10.2478/picbe-2020-0020

Schmitz, J., & Leoni, G. (2019). Accounting and Auditing at the Time of Blockchain Technology: A Research Agenda. *Australian Accounting Review*, *29*(2), 331–342. https://doi.org/10.1111/auar.12286

Sinha, S. (2020). Blockchain—Opportunities and challenges for accounting professionals. *Journal of Corporate Accounting & Finance*, *31*(2), 65–67. https://doi.org/10.1002/jcaf.22430

Wang, Y. (2017). Designing Privacy-Preserving Blockchain Based Accounting Information Systems. *SSRN Electronic Journal*, 1–65. https://doi.org/10.2139/ssrn.2978281

USING BLOCKCHAIN TECHNOLOGY TO IMPROVE CREDIT RISK MANAGEMENT "A SURVEY STUDY OF A SAMPLE OF ACADEMICS AND PROFESSIONALS IN PUBLIC UNIVERSITIES"

ABSTRACT:

The current study aims to clarify Blockchain technology, the areas that can be applied to, the use of this technology in developing accounting systems and increasing the quality of accounting information to facilitate the decision-making process related to granting credit. Further, the role of Blockchain Blockchain technology in future forecasts and improving credit risk management is demonstrated. To achieve the objectives of the study, a pragmatic approach that mixes the inductive and deductive approaches was adopted to discuss the basics of Blockchain technology and its most important accounting effects by designing a Blockchain network dedicated to predicting financial failure models for companies and applying the Altman Z score model to (10) private joint-stock companies listed in the Iraq Stock Exchange. Hence, a questionnaire is designed to take the opinions of academics and professionals from lecturers working in Iraqi public universities and the Kurdistan Region. The results concluded that there is an impact of Blockchain technology in improving credit risk management. This effect came as an outcome of the changes that occurred in the level of improvement in credit risk management, which is in turn resulted from changes in the level of using Blockchain technology.

KEYWORDS: Blockchain technology, Credit risks, Credit risks management.