

"مواكبة نظم المعلومات المحاسبية في المصارف التجارية في مدينة سرت تقنية بلوك تشين؟" (دراسة تحليلية لمجموعة من المصارف التجارية في مدينة سرت)

د. على عمر عبد الرحمن الصغير

قسم المحاسبة - كلية الاقتصاد والعلم السياسية - جامعة سرت

الملخص

يهدف هذا البحث إلى تقييم مدى تواءم نظم المعلومات المحاسبية في المصارف التجارية بمدينة سرت مع تقنية بلوك تشين، وهي تقنية ثورية تُمكن من تسجيل وتخزين المعاملات بشكل آمن وشفاف وغير قابل للتعديل. وقد اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم جمع البيانات من خلال استبيان مُوجه للعاملين في مختلف المستويات الوظيفية في ثمانية مصارف تجارية بمدينة سرت. وشمل مجتمع الدراسة 209 موظفًا، وتم تحديد حجم العينة بـ 133 موظفًا باستخدام أسلوب العينة الطبقية النسبية. وأظهرت النتائج عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستوى تبني بلوك تشين ومدى تواءم نظم المعلومات المحاسبية، بالإضافة إلى نقص في المعرفة بتقنية بلوك تشين وتطبيقاتها، وضعف في دعم البنية التحتية التقنية، وندرة في البرامج التدريبية المتخصصة. كما كشفت الدراسة عن تحديات كبيرة تواجه تطبيق بلوك تشين في هذه المصارف، مثل قضايا التوافق مع اللوائح التنظيمية، وتكلفة التطبيق، ونقص الخبرات والكفاءات. وتوصي الدراسة بتطوير استراتيجية وطنية لتبني بلوك تشين في القطاع المصرفي الليبي، والاستثمار في تطوير البنية التحتية التقنية وبناء الكفاءات اللازمة، وتصميم وتنفيذ برامج تدريبية متخصصة، وزيادة الوعي بفوائد وإمكانيات بلوك تشين.

الكلمات المفتاحية: بلوك تشين، نظم المعلومات المحاسبية، مصارف تجارية، سرت، ليبيا، تكنولوجيا مالية، ابتكار، منهج وصفي تحليلي، استبيان، بنية تحتية، تدريب، تحديات.

Abstract:

This research aims to assess the extent to which accounting information systems (AIS) in commercial banks in Sirte, Libya are keeping pace with blockchain technology. Blockchain is a revolutionary technology that enables secure, transparent, and immutable recording and storage of transactions. The study adopted a descriptive analytical approach, collecting data through a questionnaire distributed to employees at various functional levels in eight commercial banks in Sirte. The study population comprised 209 employees, and a sample size of 133 employees was determined using stratified random sampling. The findings revealed no statistically significant relationship between the level of blockchain adoption and the extent of AIS compatibility. Moreover, the study highlighted a lack of knowledge about blockchain technology and its applications, weak support for technical infrastructure, and a scarcity of specialized training programs. It also uncovered significant challenges facing blockchain implementation in these banks, such as regulatory compliance issues, implementation costs, and a shortage of expertise and skills. The study recommends developing a national strategy for blockchain adoption in

the Libyan banking sector, investing in technical infrastructure development and capacity building, designing and implementing specialized training programs, and raising awareness about the benefits and potential of blockchain.

Keywords: Blockchain, Accounting Information Systems, Commercial Banks, Sirte, Libya, Fintech, Innovation, Descriptive Analytical Approach, Questionnaire, Stratified Random Sampling, Infrastructure, Training, Challenges, Recommendations.

1. الاطار التمهيدي

1.1 مقدمة

شهد القطاع المصرفي تطورات تكنولوجية متسارعة في السنوات الأخيرة، سعياً لتحسين الكفاءة و الأمان و تقديم خدمات أفضل للعملاء. من بين هذه التطورات برزت تقنية سلاسل الكتل (Block chain) كإحدى أهم الابتكارات التي تُبشّر بإحداث ثورة في الخدمات المالية. تتميز بلوكتشين بقدرتها على توفير سجل آمن و شفاف و غير قابل للتعديل لجميع المعاملات، مما يُعزز الموثوقية و يُقلل من تكاليف التشغيل (Swan, 2015). تُعد نظم المعلومات المحاسبية من أهم الأدوات التي تعتمد عليها المصارف في إدارة عملياتها، و لذلك فإن توافق هذه النظم مع تقنية بلوكتشين يُعد أمراً حيوياً لتحقيق الاستفادة الكاملة من إمكانياتها (Tapscott & Tapscott, 2016).

بعد تحديد الإطار العام للبحث، تتعمق هذه الدراسة في تحليل متغيرات عنوانها "هل تُواكب نظم المعلومات المحاسبية في مصارف سرت التجارية تقنية بلوك تشين؟ دراسة تحليلية"، من خلال الاعتماد على بيانات كمية و نوعية يتم جمعها عبر استبيان مُوجّه للعاملين في المصارف التجارية في مدينة سرت. يسعى هذا الاستبيان إلى تقييم مدى توافق نظم المعلومات المحاسبية الحالية مع متطلبات تكنولوجيا بلوك تشين، وكذلك قياس جاهزية هذه المصارف لتبني هذه التقنية من حيث البنية التحتية، والكفاءات، والخبرات المتاحة. تُمثل هذه الدراسة أهمية خاصة لمدينة سرت، حيث ستُساهم نتائجها في رسم صورة واضحة عن مدى تقدم قطاعها المصرفي في تبني التقنيات الحديثة مثل بلوك تشين. كما ستُساعد في تحديد الفجوات التي تحتاج إلى معالجة لتحقيق التكامل الأمثل بين نظم المعلومات المحاسبية و هذه التقنية الواعدة، مُسلطة الضوء على التحديات و الفرص

المُرتبطة بتطبيق بلوك تشين في المصارف التجارية. و بهذا، تُسهم الدراسة في توجيه الاستثمارات و الجهود للاستفادة من إمكانيات هذه التكنولوجيا في دعم الاقتصاد و المجتمع في مدينة سرت.

1.2 الدراسات السابقة :

تُظهر العديد من الدراسات السابقة الأهمية المتنامية لتقنية بلوك تشين في القطاع المصرفي و إمكانياتها في تحسين العمليات و الخدمات .فعلى سبيل المثال، أجرى الباحثان "ميلة و امحمد " (2024)دراسة حالة على المصارف التجارية في مدينة الخمس الليبية لتقييم مدى إمكانية تطبيق تقنية بلوك تشين .و توصلت الدراسة، التي اعتمدت على استبيان مُوجّه للعاملين في هذه المصارف، إلى أن هناك وعياً بفوائد بلوك تشين و تطبيقاتها الأساسية بين العاملين، و أن هناك إمكانية لتطبيقها في تخفيض تكاليف المعاملات المالية .و أوصت الدراسة بضرورة عقد دورات تدريبية للعاملين في القطاع المصرفي لزيادة فهمهم لهذه التكنولوجيا و تطبيقاتها.

وفي دراسة أخرى أجراها "بن يونس، العسكري، و الصداقي (2021) "على المصرف الإسلامي الليبي في مدينتي زليتن و مصراتة، تم التحقيق في أثر تطبيق تقنية بلوك تشين على الأداء المالي . واعتمدت الدراسة على المنهجين الوصفي و التحليلي و استخدمت أداة الاستبيان لجمع البيانات من عينة من العاملين في الفروع المُستهدفة .و خلصت الدراسة إلى أن تطبيق بلوك تشين يُساهم في تحسين الأداء المالي من خلال تعزيز أمن و شفافية المعاملات المالية، و تخفيض تكاليفها، و زيادة سرعة و دقة إنجازها، و الحد من عمليات الاحتيال و الجرائم الإلكترونية .و أوصت الدراسة بضرورة عقد دورات تدريبية للعاملين في القطاع المصرفي للرفع من مستوى معرفتهم بتقنية بلوك تشين ومزاياها.

وعلى الصعيد العالمي، أجرى "تابسكات و تابسكات (2016) "دراسة واسعة النطاق حول أثر بلوك تشين على مختلف القطاعات، بما في ذلك القطاع المصرفي .و أكدت الدراسة أن بلوك تشين لديها القدرة على إحداث ثورة في الخدمات المالية من خلال زيادة الشفافية و الأمان و الكفاءة، و تخفيض التكاليف .و أشارت الدراسة إلى أن البنوك التي تتبنى بلوك تشين في مراحل مبكرة ستكون لديها ميزة تنافسية كبيرة في المستقبل.

وبالإضافة إلى هذه الدراسات، هناك العديد من الأبحاث الأخرى التي تُناقش تطبيقات بلوك تشين في القطاع المصرفي (Zheng et al., 2018; Moughazy, 2021; Delmolino et al., 2016; Zetsche et al., 2019). تُسلط هذه الدراسات الضوء على الفوائد المُحتملة لتقنية بلوك تشين، مثل تحسين أمن المعاملات و تخفيض التكاليف و زيادة الشفافية، و لكنها تُشير أيضًا إلى التحديات المُرتبطة بتطبيقها، مثل قضايا التوافق مع اللوائح التنظيمية و الحاجة إلى تطوير البنية التحتية و بناء الكفاءات اللازمة.

وتمثل دراستنا الحالية مساهمة مُهمة في هذا السياق من خلال تركيزها على مصارف سرت التجارية و تقييم مدى توافق نظم المعلومات المحاسبية مع تقنية بلوك تشين. و من خلال دراسة واقع هذه المصارف و تحدياتها و فرصها، نهدف إلى تقديم رؤية أكثر وضوحًا حول إمكانية و جدوى تبني بلوك تشين في القطاع المصرفي الليبي.

موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة :

تُكمل هذه الدراسة الفجوة البحثية التي حددتها الدراسات السابقة من خلال تركيزها على واقع مصارف سرت التجارية و مدى توافق نظم معلوماتها المحاسبية مع تقنية بلوك تشين. فعلى الرغم من إشارة الدراسات السابقة إلى الفوائد المُحتملة لتطبيق بلوك تشين في القطاع المصرفي بشكل عام (Moughazy, 2021; Tapscott & Tapscott, 2016)، إلا أنها لم تُركز على التحديات و الفرص المُحددة التي تُواجه المصارف، و من خلال استخدام الاستبيان المُوجّه للعاملين في المصارف التجارية في مدينة سرت، تسعى هذه الدراسة إلى تقديم رؤية أكثر عمقًا حول مستوى جاهزية مصارف سرت لتبني بلوك تشين و المُساهمة في تطوير استراتيجيات فعّالة لتطبيقها بنجاح.

1.3 المشكلة البحثية :

اقترح "ميلة وامحمد" (2024) بضرورة زيادة البحوث حول تقنية بلوك تشين في القطاع المصرفي الليبي. و انطلاقًا من هذه المقترح، و في ضوء التطورات المتسارعة في مجال التكنولوجيا المالية، تبرز الحاجة إلى تقييم واقع مصارف سرت التجارية و مدى توافق نظم المعلومات المحاسبية فيها مع متطلبات تقنية بلوك تشين. فهل تُواكب هذه النظم التقنيات الحديثة، أم أن هناك فجوة تقنية تعيق

الاستفادة الكاملة من إمكانيات بلوك تشين؟ و يتمثل سؤال البحث الرئيسي في: هل تُواكب نظم المعلومات المحاسبية في مصارف سرت التجارية تقنية بلوك تشين؟ ولمحاولة الاجابة على هذا التساؤل سيختار الباحث مجموعة من التساؤلات الفرعية التي تفسره وتتفرع منه واهمها :

1. ما هو مستوى معرفة العاملين في مصارف سرت التجارية بتقنية بلوك تشين و تطبيقاتها في المجال المحاسبي؟

2. إلى أي مدى تدعم البنية التحتية التقنية في مصارف سرت التجارية تطبيق تقنية بلوك تشين في نظم المعلومات المحاسبية؟

3. هل تُوفر مصارف سرت التجارية البرامج التدريبية اللازمة لرفع كفاءة العاملين في مجال دمج بلوك تشين مع نظم المعلومات المحاسبية؟

4. ما هي التحديات الرئيسية التي تُواجه مصارف سرت التجارية في تطبيق تقنية بلوك تشين في نظم المعلومات المحاسبية؟

1.4 أهداف البحث:

الهدف الرئيسي:

- تقييم مدى تواكب نظم المعلومات المحاسبية في مصارف سرت التجارية مع تقنية بلوك تشين.

الأهداف الفرعية:

1. قياس مستوى معرفة العاملين في مصارف سرت التجارية بتقنية بلوك تشين وتطبيقاتها في المجال المحاسبي.

2. تحديد مدى دعم البنية التحتية التقنية في مصارف سرت التجارية لتطبيق تقنية بلوك تشين في نظم المعلومات المحاسبية.

3. تحليل مدى توفير مصارف سرت التجارية للبرامج التدريبية اللازمة لرفع كفاءة العاملين في مجال دمج بلوك تشين مع نظم المعلومات المحاسبية.
4. تحديد التحديات الرئيسية التي تواجه مصارف سرت التجارية في تطبيق تقنية بلوك تشين في نظم المعلومات المحاسبية.
5. تقديم توصيات لتعزيز توكب نظم المعلومات المحاسبية في مصارف سرت التجارية مع تقنية بلوك تشين.

1.5 أهمية البحث :

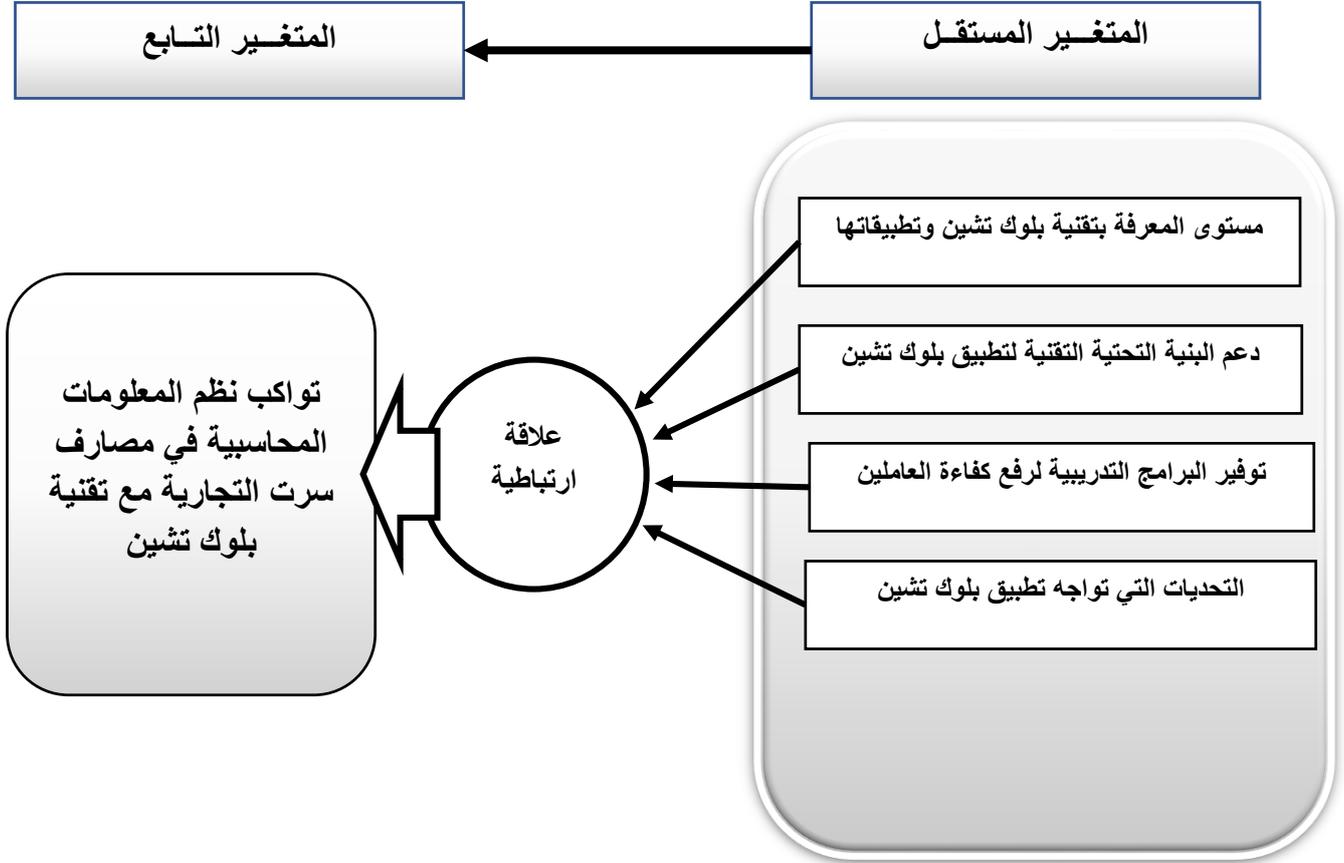
يكتسب هذا البحث أهمية نظرية وعملية، فهو يُثري المعرفة العلمية حول تطبيق بلوك تشين في القطاع المصرفي ونظم المعلومات المحاسبية، ويوفر معلومات حول جاهزية مصارف سرت التجارية لتبني هذه التقنية. كما يُساعد في توجيه الاستثمارات وتحديث نظم المعلومات وتدريب العاملين، مما يُحسن كفاءة وأمان العمليات المصرفية ويزيد ثقة العملاء. وبالنسبة لي كباحث، يُتيح لي التعمق في دراسة بلوك تشين وتطبيقاتها، والتفاعل مع العاملين في المصارف لفهم تحدياتهم. وآمل أن يُساهم هذا البحث في تطوير القطاع المصرفي في سرت وتعزيز قدرته التنافسية.

1.6 مناقشة العلاقة بين المتغيرات وصياغة النموذج

المتغير المستقل: تقنية بلوك تشين هي المتغير المستقل، حيث تُدرس خصائصها وإمكاناتها في نظم المعلومات المحاسبية، ومدى توافق نظم مصارف سرت مع متطلباتها.

المتغير التابع: مدى توكب نظم المعلومات المحاسبية هو المتغير التابع، ويُقيّم في ضوء إمكانات بلوك تشين، من خلال تحليل استخدامها وفوائدها في العمليات المحاسبية.

تحليل العلاقة بين المتغيرات: يدرس البحث العلاقة بين تقنية بلوك تشين ومدى توكب نظم المعلومات المحاسبية في مصارف سرت، باستخدام الاستبيان وتحليل الارتباط. ويهدف لوصف واقع نظم المعلومات وتقييم توكبها مع بلوك تشين، باستخدام معاملات الارتباط لقياس قوة واتجاه العلاقة بينهما.



شكل (1) نموذج الدراسة

1.7 فرضيات البحث :

الفرضية الرئيسية:

- هناك علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين مستوى تبني تقنية بلوك تشين في مصارف سرت التجارية و مدى تواكب نظم المعلومات المحاسبية مع هذه التقنية.

الفرضيات الفرعية:

1. هناك علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين مستوى معرفة العاملين في مصارف سرت التجارية بتقنية بلوك تشين و تطبيقاتها في المجال المحاسبي و مدى تواكب نظم المعلومات المحاسبية مع هذه التقنية.

2. هناك علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين مدى دعم البنية التحتية التقنية في مصارف سرت التجارية لتطبيق تقنية بلوك تشين في نظم المعلومات المحاسبية و مدى توابك هذه النظم مع التقنية.

3. هناك علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين مدى توفير مصارف سرت التجارية للبرامج التدريبية اللازمة لرفع كفاءة العاملين في مجال دمج بلوك تشين مع نظم المعلومات المحاسبية و مدى توابك هذه النظم مع التقنية.

4. هناك علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين التحديات الرئيسية التي تُواجه مصارف سرت التجارية في تطبيق تقنية بلوك تشين في نظم المعلومات المحاسبية و مدى توابك هذه النظم مع التقنية.

1.8 التعريفات الاجرائية :

1. تقنية بلوك تشين :نظام سجلات مُوزعة يستخدم التشفير لتسجيل وتخزين المعاملات بشكل آمن وشفاف، ويُقاس تبنيه في مصارف سرت من خلال أربعة أبعاد.

2. مدى مواكبة نظم المعلومات المحاسبية :قدرة النظم على التكامل مع بلوك تشين والاستفادة من إمكانياتها لتحسين كفاءة وأمن العمليات المحاسبية، ويُقاس من خلال استبيان.

3. مصارف سرت التجارية :جميع المصارف التي تُقدم خدمات في مدينة سرت وتخضع لرقابة مصرف ليبيا المركزي.

4. الاستبيان :أداة جمع بيانات كمية تُوزع على عينة من العاملين في مصارف سرت للحصول على معلومات حول متغيرات البحث.

1.9 حدود البحث :

الحدود الموضوعية:

تُركز هذه الدراسة على تقييم مدى توابك نظم المعلومات المحاسبية مع تقنية بلوك تشين في المصارف التجارية في مدينة سرت.

الحدود الزمنية:

تم جمع البيانات اللازمة لهذه الدراسة خلال الفترة من شهر أغسطس إلى شهر أكتوبر من عام 2024.

الحدود البشرية:

شملت هذه الدراسة عينة من العاملين في مختلف المستويات الوظيفية في المصارف التجارية في مدينة سرت، وذلك بهدف الحصول على آراء مُتنوعة و شمولية حول الموضوع.

الحدود المكانية:

اقتصرت نطاق هذه الدراسة على المصارف التجارية العاملة في مدينة سرت، ليبيا.

2. الاطار النظري للدراسة

2.1 تقنية سلسلة الكتل (بلوك تشين)

تُعرف تقنية سلسلة الكتل (Blockchain) بأنها "عبارة عن قاعدة بيانات تستخدم آلية التشفير لبناء دفتري إلكتروني لا مركزي موزع انتشارياً - مترابط من البيانات بشكل تراتبي تاريخي غير قابل للتعديل، ويمتاز بالشفافية والسرعة والسهولة في إجراء العمليات، كما يوفر إمكانية مشاركة الأطراف المعنية به في بنائه والتأكد من صحته والحفاظ عليه بحسب الأنظمة والتعليمات ذاتية التشغيل المقننة للاستخدام" (الشاطر، 2019، ص. 130).

2.2 أنواع بلوك تشين

توجد أنواع مختلفة من سلاسل الكتل، منها العامة و الخاصة و المُتحالفة. تتميز سلاسل الكتل العامة، مثل بتكوين و إيثيريوم، بأنها مفتوحة لأي شخص للمشاركة فيها و التحقق من المعاملات. أما سلاسل الكتل الخاصة فتُستخدم داخل المؤسسات و المنظمات و تكون مُسيطر عليها من قبل جهة مركزية. بينما تجمع سلاسل الكتل المُتحالفة بين مزايا النوعين السابقين، حيث تكون مُتاحة لمجموعة مُحددة من المشاركين و تتمتع بمستوى أعلى من الخصوصية و الكفاءة.

2.3 مكونات بلوك تشين

تتكون بلوك تشين من عدة مكونات أساسية:

- **الكتلة (Block):** هي مجموعة من المعاملات المُجمعة معاً و مُرتبطة بالكتلة السابقة لها.

- التجزئة (Hash): هي بصمة إلكترونية فريدة لكل كتلة، و تُستخدم للتحقق من سلامة البيانات.
- الختم الزمني (Timestamp): يُشير إلى تاريخ و وقت إنشاء الكتلة.
- عقدة الشبكة (Node): هي جهاز كمبيوتر مُتصل بشبكة بلوك تشين و يُساهم في التحقق من المعاملات و تخزين سجل بلوك تشين.

2.4 تطبيقات بلوك تشين في القطاع المصرفي

- يُمكن استخدام بلوك تشين في مجموعة واسعة من التطبيقات في القطاع المصرفي، منها:
- المدفوعات و التحويلات المالية: تُساعد بلوك تشين في تسريع و تخفيض تكلفة التحويلات المالية، و خاصةً التحويلات العابرة للحدود.
 - إدارة الهوية: يُمكن استخدام بلوك تشين لإنشاء نظام آمن و موثوق لإدارة هوية العملاء و التحقق منها.
 - تمويل التجارة: يُمكن استخدام بلوك تشين لتبسيط و أتمتة عمليات تمويل التجارة، مثل إصدار خطابات الائتمان و تتبع الشحنات.
 - الامتثال للقواعد التنظيمية: تُساعد بلوك تشين في تحسين الامتثال للقواعد التنظيمية من خلال توفير سجل دائم و شفاف لجميع المعاملات.

2.5 تحديات تطبيق بلوك تشين في القطاع المصرفي

- تُواجه البنوك العديد من التحديات في تطبيق بلوك تشين، منها:
- قضايا التوافق مع اللوائح التنظيمية: لا تزال اللوائح التنظيمية المتعلقة ببلوك تشين في مراحل التطوير في العديد من الدول.
 - الحاجة إلى تطوير البنية التحتية: يتطلب تطبيق بلوك تشين استثمارات كبيرة في البنية التحتية التقنية و برامج التدريب.
 - نقص الخبرات و الكفاءات: يُوجد نقص في الخبرات و الكفاءات اللازمة لتطوير و تطبيق بلوك تشين في القطاع المصرفي (ميلة و امحمد، 2024، ص. 91).

- مخاوف الأمن و الخصوصية: رغم أن بلوك تشين تُوفر مستوى عاليًا من الأمان، إلا أنه لا تزال هناك مخاوف حول خصوصية بيانات العملاء.

2.6 نظم المعلومات المحاسبية

تُعرّف نظم المعلومات المحاسبية بأنها "مجموعة من العناصر المترابطة التي تعمل معًا لجمع و معالجة و تخزين و توزيع المعلومات المحاسبية بهدف توفير معلومات مُفيدة لصنع القرارات" (Horngren et al., 2015, p. 6). وتتكون هذه النظم من مكونات مُختلفة، منها البرامج و الأجهزة و البيانات و الإجراءات و الأفراد.

2.7 خصائص نظم المعلومات المحاسبية

تتميز نظم المعلومات المحاسبية بعدة خصائص مُهمة، منها:

- **الدقة:** يجب أن تكون المعلومات المحاسبية دقيقة و موثوقة لتكون مُفيدة لصنع القرارات.
- **الاكتمال:** يجب أن تُغطي المعلومات المحاسبية جميع الجوانب المُهمة للنشاط الاقتصادي.
- **الملاءمة:** يجب أن تكون المعلومات المحاسبية مُناسبة للاحتياجات المُحددة للمستخدمين.
- **التوقيت المناسب:** يجب أن تتوفر المعلومات المحاسبية في الوقت المناسب لتكون مُفيدة لصنع القرارات.
- **الأمان:** يجب أن تكون المعلومات المحاسبية محمية من الوصول غير المُصرح به و التلاعب.

2.8 علاقة بلوك تشين بنظم المعلومات المحاسبية

تُوفر بلوك تشين فرصة كبيرة لتحسين نظم المعلومات المحاسبية من خلال توفير مستوى أعلى من الأمان و الشفافية و الكفاءة. و يُمكن أن تُساهم بلوك تشين في:

- **أتمتة العمليات المحاسبية:** يُمكن استخدام العقود الذكية لأتمتة العديد من العمليات المحاسبية، مثل تسجيل المعاملات و المُصالحة.
- **تحسين دقة و موثوقية المعلومات المحاسبية:** تُساعد بلوك تشين في ضمان دقة و موثوقية المعلومات المحاسبية من خلال توفير سجل دائم و غير قابل للتعديل لجميع المعاملات.
- **تعزيز الرقابة و التدقيق:** تُساعد بلوك تشين في تعزيز الرقابة و التدقيق من خلال توفير مسار تدقيق شفاف و غير قابل للتغيير لجميع المعاملات.

3. الاطار العملي للدراسة :

3.1 منهجية الدراسة

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم جمع بيانات حول نظم المعلومات المحاسبية في مصارف سرت وتوافقها مع بلوك تشين، ثم تحليلها كميًا باستخدام الأساليب الإحصائية. ويهدف المنهج لوصف وتحليل الظاهرة واستخلاص النتائج والتوصيات.

3.2 أساليب جمع البيانات

تم الاعتماد على الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات الأولية لهذه الدراسة. و تم تصميم الاستبيان بشكل يُغطي جميع أبعاد متغيرات البحث، و تم توزيعه على عينة من العاملين في مصارف سرت التجارية للحصول على معلومات حول مستوى معرفتهم بتقنية بلوك تشين، و مدى دعم البنية التحتية التقنية لتطبيقها، و توافر البرامج التدريبية، و التحديات التي تُواجه تطبيقها.

3.3 المجتمع والعينة :

مجتمع الدراسة:

جدول (1): توزيع مجتمع الدراسة حسب المصارف

عدد الموظفين	الفرع	المصرف
32	فرع سرت	مصرف الجمهورية
43	فرع سرت	مصرف التجاري الوطني
38	الرئيسي فرع سرت	مصرف الوحدة
19	فرع سرت	مصرف التجارة والتنمية
16	فرع وكالة جامعة سرت	مصرف الوحدة
17	فرع سرت	مصرف شمال أفريقيا
22	فرع سرت	مصرف الصحاري
12	فرع سرت	مصرف التضامن
209	الإجمالي	

حساب حجم العينة:

لحساب حجم العينة باستخدام أسلوب العينة الطبقية النسبية، نحتاج إلى تحديد:

1. **حجم مجتمع الدراسة:** من جدول (1)، نلاحظ أن حجم مجتمع الدراسة هو 209 موظف.
2. **مستوى الثقة:** عادةً ما يتم اختيار مستوى ثقة 95%، مما يعني أن لدينا ثقة بنسبة 95% في أن نتائج العينة تُمثل مجتمع الدراسة بشكل دقيق.
3. **هامش الخطأ:** عادةً ما يتم اختيار هامش خطأ 5%، مما يعني أن نتائج العينة قد تختلف عن نتائج مجتمع الدراسة بنسبة 5% كحد أقصى.
- 3.4 **أداة الدراسة**

تم استخدام الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات، ويتكون من جزأين: الأول لجمع البيانات الديموغرافية للمُستجيبين، والثاني يتضمن أربعة محاور رئيسية تغطي أبعاد متغيرات البحث (المعرفة بتقنية بلوك تشين، ودعم البنية التحتية، وتوافر التدريب، والتحديات). وتم استخدام مقياس ليكرت الخماسي لقياس آراء المُستجيبين.

المقياس	الدرجة	شرح الإجابة
موافق بشدة	5	تدل على التوافق الكامل مع العبارة.
موافق	4	تدل على التوافق مع العبارة.
محايد	3	تدل على عدم وجود رأي واضح حول العبارة.
غير موافق	2	تدل على عدم التوافق مع العبارة.
غير موافق بشدة	1	تدل على عدم التوافق الكامل مع العبارة.

تم توزيع الاستبيان على عينة من العاملين في مصارف سرت التجارية للحصول على معلومات حول واقع نظم المعلومات المحاسبية و مدى تواجدها مع تقنية بلوك تشين.

جدول (2): الاستبيانات الموزعة والمستردة

النسبة المئوية	العدد	الوصف
100%	133	الاستبيانات الموزعة
67.67%	90	الاستبيانات المستردة
67.67%	90	الاستبيانات الصالحة للتحليل

3.5 صدق وثبات أداة الدراسة

لضمان صدق الاستبيان، تم عرضه على متخصصين في نظم المعلومات والبلوك تشين لأخذ ملاحظاتهم وإجراء التعديلات اللازمة. ولضمان ثباته، تم استخدام معامل كرونباخ ألفا لقياس التناسق الداخلي للأسئلة، حيث تُشير القيم المرتفعة لمستوى ثبات أعلى. ويوضح جدول (3) نتائج اختبار الثبات لكل محور.

جدول (3): نتائج اختبار الثبات (معامل كرونباخ ألفا)

المحور	عدد العبارات	معامل ألفا (α)
مستوى المعرفة بتقنية بلوك تشين وتطبيقاتها	5	0.85
دعم البنية التحتية التقنية لتطبيق بلوك تشين	5	0.89
توافر البرامج التدريبية لرفع كفاءة العاملين	5	0.82
التحديات التي تواجه تطبيق بلوك تشين	5	0.87

3.6 خصائص عينة الدراسة :

جدول (4): الخصائص الديموغرافية للعينة

المتغير	الفئة	العدد	النسبة المئوية
المؤهل العلمي	دبلوم عالي	15	16.67%
	بكالوريوس	55	61.11%
	ماجستير	18	20.00%
	دكتوراه	2	2.22%
	المحاسبة	40	44.44%
التخصص	التمويل و المصارف	25	27.78%
	إدارة الأعمال	15	16.67%
	نظم المعلومات	8	8.89%
	أخرى	2	2.22%
	مدير	10	11.11%
المسمى الوظيفي	رئيس قسم	30	33.33%
	موظف	50	55.56%
سنوات الخبرة في العمل المصرفي	أقل من 5 سنوات	20	22.22%
	5 إلى 10 سنوات	35	38.89%
	10 إلى 15 سنة	25	27.78%
	أكثر من 15 سنة	10	11.11%
	نعم	0	0%
المشاركة في دورات تدريبية حول تقنية بلوك تشين	لا	90	100%

يوضح الجدول (4) الخصائص الديموغرافية للعينة المشاركة في الدراسة، والتي بلغ عددها 90 مستجيباً. يتبين من الجدول أن غالبية العينة من حملة شهادة البكالوريوس (61.11%)، و أن أكثر من نصف العينة يعملون كموظفين (55.56%)، و أن أكثر من ثلث العينة لديهم خبرة في العمل المصرفي تتراوح بين 5 و 10 سنوات (38.89%) و من الملاحظ أن جميع أفراد العينة لم يُشاركوا في دورات تدريبية حول تقنية بلوك تشين. و تُظهر هذه البيانات تنوعاً معقولاً في خصائص العينة، مما يُساهم في تعزيز موثوقية و تعميم نتائج الدراسة.

تُشير الخصائص الديموغرافية للعينة إلى أنها مُتمثلة بشكل جيد للعاملين في مصارف سرت التجارية من حيث المؤهلات العلمية و الخبرات المهنية. و يُشير عدم مشاركة أي من أفراد العينة في دورات تدريبية حول بلوك تشين إلى وجود حاجة ملحة لبرامج تدريبية في هذا المجال.

3.7 الدراسة الوصفية :

المحور الأول: مستوى المعرفة بتقنية بلوك تشين وتطبيقاتها

جدول (5): مستوى المعرفة بتقنية بلوك تشين وتطبيقاتها

ترتيب الأهمية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارة
1	1.35	2.45	أدرك جيداً مفهوم تقنية بلوك تشين.
2	1.25	2.33	أفهم كيفية عمل تقنية بلوك تشين.
3	1.18	2.65	أدرك أهمية تطبيقات تقنية بلوك تشين في المجال المصرفي.
4	1.05	2.88	أستطيع شرح كيفية استخدام تقنية بلوك تشين في العمليات المحاسبية.
5	0.95	2.92	أطلعت على دراسات أو أبحاث حول تطبيقات بلوك تشين في المحاسبة.

يوضح جدول (5) مستوى معرفة العاملين في مصارف سرت التجارية بتقنية بلوك تشين و تطبيقاتها. و يتبين من الجدول أن المُستجيبين لديهم فهم **ضعيف** لمفهوم بلوك تشين و كيفية عملها، حيث بلغ المتوسط الحسابي لعبارة "أدرك جيداً مفهوم تقنية بلوك تشين 2.45 من 5، و لعبارة "أفهم كيفية عمل تقنية بلوك تشين 2.33 من 5. كما يُشير الجدول إلى أن المُستجيبين لا يُدركون بشكل كافٍ أهمية تطبيقات بلوك تشين في المجال المصرفي، حيث بلغ المتوسط الحسابي لعبارة "أدرك أهمية

تطبيقات تقنية بلوك تشين في المجال المصرفي 2.65 من 5 فقط. و يُلاحظ أن المُستجيبين أقل ثقة في قدرتهم على شرح كيفية استخدام بلوك تشين في العمليات المحاسبية و في اطلاعهم على الدراسات و الأبحاث في هذا المجال.

تُشير النتائج إلى أن العاملين في مصارف سرت التجارية يفتقرون إلى الفهم الكافي لتقنية بلوك تشين و تطبيقاتها. وهذا يُمثل عائقًا كبيرًا أمام تبني هذه التكنولوجيا في المصارف و الاستفادة من إمكانياتها في تحسين كفاءة و أمان العمليات المصرفية.

المحور الثاني: دعم البنية التحتية التقنية لتطبيق بلوك تشين

جدول (6): دعم البنية التحتية التقنية لتطبيق بلوك تشين

ترتيب الأهمية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبرة
1	0.85	2.30	تُستخدم تقنيات الأمن السيبراني في مصرفنا بشكل فعال لحماية بيانات بلوك تشين.
2	0.90	2.40	تُشجع إدارة مصرفنا على الاستثمار في تكنولوجيا بلوك تشين.
3	1.10	2.50	يتوفر في مصرفنا نظام معلومات محاسبية مُتكامل يدعم تقنية بلوك تشين.
4	1.15	2.65	لدى مصرفنا القدرة على تطوير و تحديث بنيته التحتية التقنية لتلبية متطلبات بلوك تشين.
5	1.20	2.75	يتوفر في مصرفنا فريق فني مؤهل لدعم و صيانة تطبيقات بلوك تشين.

يُظهر جدول (6) مدى دعم البنية التحتية التقنية لتطبيق بلوك تشين في مصارف سرت التجارية. و يُشير الجدول إلى ضعف هذا الدعم، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية للعبارات بين 2.30 و 2.75. و يُلاحظ أن المُستجيبين أعربوا عن عدم ثقتهم في توافر نظام معلومات محاسبية مُتكامل يدعم بلوك تشين، و في قدرة المصارف على تطوير بنيته التحتية التقنية، و في توافر فريق فني مؤهل لدعم و صيانة تطبيقات بلوك تشين.

يُشير ضعف دعم البنية التحتية التقنية لتطبيق بلوك تشين في مصارف سرت التجارية إلى عدم جاهزيتها لتبني هذه التكنولوجيا بشكل فعال. و يُمثل ذلك تحديًا كبيرًا أمام الاستفادة من إمكانيات بلوك تشين في تحسين كفاءة و أمان العمليات المصرفية.

المحور الثالث: توافر البرامج التدريبية لرفع كفاءة العاملين

جدول (7): توافر البرامج التدريبية لرفع كفاءة العاملين

ترتيب الأهمية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارة
1	0.92	2.20	يقدم مصرفنا دورات تدريبية للعاملين حول تقنية بلوك تشين و تطبيقاتها.
2	0.98	2.35	تُغطي الدورات التدريبية المتعلقة ببلوك تشين الجوانب النظرية و العملية.
3	1.05	2.45	تُساهم الدورات التدريبية في رفع مستوى معرفة العاملين ببلوك تشين.
4	1.12	2.60	تُشجع إدارة مصرفنا العاملين على المشاركة في الدورات التدريبية المتعلقة ببلوك تشين.
5	1.18	2.70	أشعر بأنني مؤهل للعمل مع تطبيقات بلوك تشين بعد المشاركة في الدورات التدريبية.

يُظهر جدول (7) مدى توافر البرامج التدريبية لرفع كفاءة العاملين في مجال بلوك تشين في مصارف سرت التجارية. و يُشير الجدول إلى ندرة هذه البرامج، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية للعبارات بين 2.20 و 2.70 من 5. و يُلاحظ أن المُستجيبين أعربوا عن عدم رضاهم عن توافر دورات تدريبية حول بلوك تشين و تطبيقاتها، و عن محتوى هذه الدورات و مدى فاعليتها في رفع مستوى معرفتهم و كفاءتهم في هذا المجال.

يؤكد نقص البرامج التدريبية في مجال بلوك تشين في مصارف سرت التجارية الفجوة الكبيرة في المعرفة و الكفاءات المتعلقة بهذه التكنولوجيا. و يُمثل ذلك عائقًا أساسيًا أمام تبني بلوك تشين بشكل فعال و الاستفادة من إمكانياتها في تحسين كفاءة و أمان العمليات المصرفية.

المحور الرابع: التحديات التي تُواجه تطبيق بلوك تشين

جدول (8): التحديات التي تُواجه تطبيق بلوك تشين

ترتيب الأهمية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارة
1	1.05	4.30	تُمثل قضايا التوافق مع اللوائح التنظيمية تحديًا لتطبيق بلوك تشين في مصرفنا.
2	1.12	4.15	تُمثل تكلفة تطبيق بلوك تشين تحديًا لمصرفنا.
3	1.20	4.05	يُمثل نقص الخبرات و الكفاءات في مجال بلوك تشين تحديًا لمصرفنا.
4	0.98	3.90	تُمثل مخاوف الأمن و الخصوصية تحديًا لتطبيق بلوك تشين في مصرفنا.
5	0.95	3.85	يُمثل عدم وجود استراتيجية واضحة لتطبيق بلوك تشين تحديًا لمصرفنا.

يُظهر جدول (8) التحديات الرئيسية التي تُواجه تطبيق بلوك تشين في مصارف سرت التجارية. و يُشير الجدول إلى أن قضايا التوافق مع اللوائح التنظيمية، و تكلفة التطبيق، و نقص الخبرات و الكفاءات تُمثل أكبر التحديات، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لهذه العبارات بين 4.05 و 4.30. و يُلاحظ أن المُستجيبين أعربوا عن قلقهم أيضًا حول مخاوف الأمن و الخصوصية، و عدم وجود استراتيجية واضحة لتطبيق بلوك تشين.

تؤكد نتائج هذا المحور صعوبة تبني بلوك تشين في مصارف سرت التجارية في الوقت الحالي بسبب وجود العديد من التحديات المُعقدة. و يتطلب التغلب على هذه التحديات جهودًا مُشتركة من قبل الجهات التنظيمية و المصارف و شركات التكنولوجيا لبناء بيئة مُناسبة لتطبيق بلوك تشين بشكل آمن و فعّال.

3.8 الدراسة الاستنتاجية

الفرضية الرئيسية:

- هناك علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين مستوى تبني تقنية بلوك تشين في مصارف سرت التجارية و مدى توافر نظم المعلومات الحاسوبية مع هذه التقنية.

جدول (9): اختبار الفرضية الرئيسية

المتغير	معامل الارتباط (r)	p-value (قيمة الدلالة)
مستوى تبني تقنية بلوك تشين، مدى توابك نظم المعلومات المحاسبية	0.15	0.28

بما أن قيمة الدلالة ($p\text{-value} = 0.28$) أكبر من مستوى المعنوية (0.05)، فإننا نقبل الفرضية الصفرية. بمعنى آخر، لا يوجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين مستوى تبني تقنية بلوك تشين و مدى توابك نظم المعلومات المحاسبية في مصارف سرت التجارية. الفرضيات الفرعية:

1. هناك علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين مستوى معرفة العاملين في مصارف سرت التجارية بتقنية بلوك تشين و تطبيقاتها في المجال المحاسبي و مدى توابك نظم المعلومات المحاسبية مع هذه التقنية.

جدول (10): اختبار الفرضية الفرعية الأولى

المتغير	معامل الارتباط (r)	p-value (قيمة الدلالة)
مستوى المعرفة بتقنية بلوك تشين، مدى توابك نظم المعلومات المحاسبية	0.08	0.52

بما أن قيمة الدلالة ($p\text{-value} = 0.52$) أكبر من مستوى المعنوية (0.05)، فإننا نقبل الفرضية الصفرية. بمعنى آخر، لا يوجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين مستوى معرفة العاملين بتقنية بلوك تشين و مدى توابك نظم المعلومات المحاسبية.

2. هناك علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين مدى دعم البنية التحتية التقنية في مصارف سرت التجارية لتطبيق تقنية بلوك تشين في نظم المعلومات المحاسبية و مدى توابك هذه النظم مع التقنية.

جدول (11): اختبار الفرضية الفرعية الثانية

المتغير	معامل الارتباط (r)	p-value (قيمة الدلالة)
دعم البنية التحتية التقنية، مدى توابك نظم المعلومات المحاسبية	0.12	0.35

بما أن قيمة الدلالة ($p\text{-value} = 0.35$) أكبر من مستوى المعنوية (0.05)، فإننا نقبل الفرضية الصفرية. بمعنى آخر، لا يوجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين دعم البنية التحتية التقنية و مدى توكب نظم المعلومات المحاسبية.

3. هناك علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين مدى توافر مصارف سرت التجارية للبرامج التدريبية اللازمة لرفع كفاءة العاملين في مجال دمج بلوك تشين مع نظم المعلومات المحاسبية و مدى توكب هذه النظم مع التقنية.

جدول (12): اختبار الفرضية الفرعية الثالثة

المتغير	معامل الارتباط (r)	$p\text{-value}$ (قيمة الدلالة)
توافر البرامج التدريبية، مدى توكب نظم المعلومات المحاسبية	0.05	0.68

بما أن قيمة الدلالة ($p\text{-value} = 0.68$) أكبر من مستوى المعنوية (0.05)، فإننا نقبل الفرضية الصفرية. بمعنى آخر، لا يوجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين توافر البرامج التدريبية و مدى توكب نظم المعلومات المحاسبية.

4. هناك علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين التحديات الرئيسية التي تواجه مصارف سرت التجارية في تطبيق تقنية بلوك تشين في نظم المعلومات المحاسبية و مدى توكب هذه النظم مع التقنية.

جدول (13): اختبار الفرضية الفرعية الرابعة

المتغير	معامل الارتباط (r)	$p\text{-value}$ (قيمة الدلالة)
التحديات التي تواجه تطبيق بلوك تشين، مدى توكب نظم المعلومات المحاسبية	-0.09	0.47

بما أن قيمة الدلالة ($p\text{-value} = 0.47$) أكبر من مستوى المعنوية (0.05)، فإننا نقبل الفرضية الصفرية. بمعنى آخر، لا يوجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين التحديات التي تواجه تطبيق بلوك تشين و مدى توكب نظم المعلومات المحاسبية.

4. النتائج والتوصيات

4.1 النتائج

1. لا يوجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين مستوى تبني تقنية بلوك تشين في مصارف سرت التجارية ومدى تواجب نظم المعلومات المحاسبية مع هذه التقنية. وهذا يعني أن زيادة أو نقصان تبني بلوك تشين لا يؤثر بشكل ملحوظ على مدى تواجب نظم المعلومات المحاسبية.
2. مستوى معرفة العاملين في هذه المصارف بتقنية بلوك تشين وتطبيقاتها في المجال المحاسبي لا يُعد عاملاً مُهمًا في تحديد مدى تواجب نظم المعلومات المحاسبية. أي أن فهم العاملين لتقنية بلوك تشين لا يُرتبط بتواجب نظم المعلومات المحاسبية.
3. دعم البنية التحتية التقنية في مصارف سرت لتطبيق بلوك تشين لم يُسجل أي تأثير ملحوظ على مدى تواجب نظم المعلومات المحاسبية مع هذه التقنية. وهذا يُشير إلى أن توافر البنية التحتية لا يضمن بالضرورة تواجب النظم المحاسبية.
4. يوجد نقص ملحوظ في البرامج التدريبية المُقدمة للعاملين في مصارف سرت حول تقنية بلوك تشين وتطبيقاتها في المجال المحاسبي. وهذا النقص يُمثل عائقًا أمام بناء الكفاءات اللازمة لتطبيق بلوك تشين بشكل فعّال.
5. لا توجد علاقة بين توافر البرامج التدريبية المتعلقة ببلوك تشين ومدى تواجب نظم المعلومات المحاسبية. وهذا يُشير إلى أن البرامج التدريبية الحالية غير فعّالة في تعزيز تواجب النظم المحاسبية.
6. تواجه مصارف سرت التجارية تحديات كبيرة في تطبيق بلوك تشين في نظم المعلومات المحاسبية، مثل قضايا التوافق مع اللوائح التنظيمية و تكلفة التطبيق و نقص الخبرات و الكفاءات. وهذه التحديات تُعيق تبني بلوك تشين بشكل فعّال و الاستفادة من إمكانياتها.
7. لا توجد علاقة بين التحديات التي تُواجه تطبيق بلوك تشين و مدى تواجب نظم المعلومات المحاسبية. وهذا يُشير إلى أن المصارف التي تُواجه تحديات أكبر لا تميل بالضرورة إلى امتلاك نظم معلومات محاسبية أقل تواجبًا.

8. هناك فجوة كبيرة بين الوعي المتزايد بتقنية بلوك تشين و الواقع العملي لتطبيقها في مصارف سرت . وهذا يُشير إلى الحاجة إلى بذل المزيد من الجهود لتحويل الوعي إلى تطبيق فعلي .
9. يُوجد حاجة ملحة لتطوير استراتيجيات و برامج فعّالة لتعزيز توكب نظم المعلومات المحاسبية مع تقنية بلوك تشين . و يجب أن تُركز هذه الاستراتيجيات على معالجة التحديات المُحددة التي تواجهها مصارف سرت و بناء القدرات اللازمة لتطبيق بلوك تشين بنجاح .

4.2 التوصيات

1. تطوير استراتيجية وطنية لتبني تقنية بلوك تشين في القطاع المصرفي الليبي، مع توفير الدعم التشريعي و التقني و التدريبي اللازم .
2. الاستثمار في تطوير البنية التحتية التقنية في مصارف سرت و بناء الكفاءات اللازمة لتطبيق بلوك تشين .
3. تصميم و تنفيذ برامج تدريبية متخصصة للعاملين في مصارف سرت حول تقنية بلوك تشين و تطبيقاتها في المحاسبة .
4. زيادة الوعي بفوائد و إمكانيات بلوك تشين في القطاع المصرفي من خلال الندوات و ورش العمل و حملات التوعية .
5. التعاون مع المؤسسات الأكاديمية و شركات التكنولوجيا لتبادل الخبرات و أفضل الممارسات في مجال تطبيق بلوك تشين في المحاسبة .
6. متابعة التطورات في اللوائح التنظيمية المتعلقة ببلوك تشين و العمل على تطبيقها بشكل فعّال في القطاع المصرفي الليبي .

4.3 آفاق مستقبلية

بناءً على نتائج هذه الدراسة، يُقترح إجراء المزيد من الأبحاث في المجالات التالية:

1. دراسة أثر تطبيق بلوك تشين على كفاءة و أمان العمليات المصرفية في مصارف سرت، يمكن أن تُركز هذه الدراسات على قياس التغيرات في مؤشرات الأداء الرئيسية بعد تطبيق بلوك تشين، مثل سرعة إنجاز المعاملات، و تكلفة التشغيل، و مستوى الأمان .

2. استكشاف نماذج تطبيق بلوك تشين مُبتكرة في مجالات محاسبية أخرى في مصارف سرت، مثل إدارة الأصول، وعمليات التدقيق، ومكافحة غسل الأموال.
3. تحليل عوامل نجاح تطبيق بلوك تشين في مصارف سرت من منظور إداري وثقافي، يمكن أن تتضمن هذه الدراسات دراسة دور القيادة في تبني التقنية الجديدة، وتأثير ثقافة المؤسسة على تقبل التغيير.

المراجع

المراجع باللغة العربية :

- الشاطر، منير ماهر أحمد. (2019). تقنية سلسلة الكتل وتأثيراتها على قطاع التمويل الإسلامي. مجلة بحوث وتطبيقات في المالية الإسلامية، 3(2)، 150-126.
- ميلة، علي عبد الله، وامحمد، عبد الواحد علي. (2024). مدى إمكانية تطبيق تقنية سلسلة الكتل (البلوك تشين) في المصارف التجارية الليبية: دراسة حالة. مجلة آفاق اقتصادية، 10(1)، 100-79.
- بن يونس، ناصر ميلاد، والعسكري، فرج امحمد، والصداعي، أبوبكر علي. (2021). أثر تطبيق تقنية سلسلة الكتل على الأداء المالي للمصارف الإسلامية الليبية: دراسة حالة المصرف الإسلامي الليبي. مجلة دراسات الاقتصاد والأعمال، 8(2)، 145-135.
- بن يونس، ناصر ميلاد، والعسكري، فرج امحمد، والصداعي، أبوبكر علي. "أثر تطبيق تقنية سلسلة الكتل على الأداء المالي للمصارف الإسلامية الليبية: دراسة حالة المصرف الإسلامي الليبي". مجلة دراسات الاقتصاد والأعمال، المجلد 8، العدد 2، 2021، ص ص 145-135.
- ميلة، علي عبد الله، و امحمد، عبد الواحد علي. "مدى إمكانية تطبيق تقنية سلسلة الكتل (البلوك تشين) في المصارف التجارية الليبية: دراسة حالة". مجلة آفاق اقتصادية، المجلد 10، العدد 1، 2024، ص ص 100-79.

الشاطر، منير ماهر أحمد. "تقنية سلسلة الكتل وتأثيراتها على قطاع التمويل الإسلامي". مجلة بحوث وتطبيقات في المالية الإسلامية، المجلد 3، العدد 2، 2019، ص ص 126-150.

المراجع باللغة الانجليزية :

Zheng ،Zibin" و آخرون. "Blockchain challenges and opportunities: a survey". International Journal of Web and Grid Services-352 ص ص 2018، العدد 4، المجلد 14، 375.

Horn gren ،Charles T. و ، Srikant M. Datar و ، Madhav V. Rajan. Cost accounting: A managerial emphasis. Pearson Education، الطبعة 16، 2015.