

واقع استخدام سلاسل الكتل (Block chain) في المصارف السعودية: دراسة حالة مصرف الراجحي

عبد العزيز بن حسين المزيد

محاضر بكلية إدارة الأعمال، جامعة شقراء، بالمملكة العربية السعودية

الملخص:

استهدفت الدراسة التعرف على المفاهيم الأساسية للبلوك تشين ونشأتها وأهميتها كتقنية مالية حديثة، مع توضيح منافع وتحديات تطبيق البلوك تشين في القطاع المالي في المملكة العربية السعودية، وبيان التحديات والمخاطر التي تواجه استخدام البلوك تشين في القطاع المصرفي بشكل خاص، وقد توصلت الدراسة إلى تطبيق تقنية البلوك تشين في المصارف يُسهم في زيادة شفافية وأمان المعاملات المالية وتحسين كفاءة العمليات المصرفية، إذ تسهل البلوك تشين عمليات التحويل وخفض تكاليف مختلف العمليات عن طريق القضاء على الوساطة في القطاع المصرفي، وقد أوصت الدراسة بضرورة استخدام البلوك تشين إذ تساهم في حماية وموثوقية مجال انترنت الأشياء وغيره من المجالات، وتكثيف الجهود والأبحاث في سبيل تطوير هذه التقنية وتكييفها مع المصارف الإسلامية وفق مبادئ الشريعة الإسلامية، والاهتمام بالعمل على إيجاد حلول للتحديات التي تواجه المصارف الإسلامية في سبيل تطبيق تقنية البلوك تشين فيها.

الكلمات الأساسية: سلاسل الكتل، البلوك تشين، المصارف السعودية، بيئة الأعمال السعودية.

Abstract:

The study aimed to identify the basic concepts of Block chain, its origin, and its importance as a modern financial technology, while clarifying the benefits and challenges of

applying Block chain in the financial sector in the Kingdom of Saudi Arabia, and explaining the challenges and risks facing the use of Block chain in the banking sector in particular. The study concluded that the application of Block chain technology in banks contributes to increasing the transparency and security of financial transactions and improving the efficiency of banking operations, as Block chain facilitates transfer operations and reduces the costs of various operations by eliminating intermediation in the banking sector. The study recommended the necessity of using Block chain as it contributes In protecting and reliability in the field of the Internet of Things and other fields, intensifying efforts and research in order to develop this technology and adapting it to Islamic banks in accordance with the principles of Islamic Sharia, and paying attention to working to find solutions to the challenges facing Islamic banks in order to apply block chain technology in them.

Keywords: Block chains, Block chain, Saudi banks, Saudi business environment.

١- مقدمة:

تعد تكنولوجيا سلاسل الكتل (البلوك تشين) تقنية تهتم بتخزين البيانات وتبادلها على أساس مبدأ الند للند (Peer to Peer)، ويمكن الرجوع إلى بيانات سلسلة الكتل ومشاركتها وتأمينها بفضل الخوارزميات، ويتم استخدامها بطريقة لامركزية دون الحاجة إلى الوسطاء أو الطرف الثالث الخارجي الذي يضيف الثقة على المعاملة، وتعتبر هذه التكنولوجيا واعدة للغاية وتستحوذ على الدعم من قبل العديد من

المنظمات، فعلى سبيل المثال: اعتمدت بورصة استراليا للأوراق المالية مؤخراً تقنية سلسلة الكتل للتسويات التجارية، وتسمى سلسلة الكتل بدفتر الاستاذ الموزع، حيث تقوم بحفظ سجل المعاملات من خلال شبكة لامركزية في التتبع والتحقق من تلك المعاملات، مما يعني عدم تحكم طرف معين في البيانات ففي حالة قيام منشأة ما ببيع أصل إلى منشأة أخرى فإن جميع الأطراف في هذه الشبكة سوف يرون بيانات المعاملة، كما أنه من المنتظر أن تخفض الزمن المطلوب للتحقق من البيانات، وتستخدم سلسلة الكتل تقنية التشفير والتي تمنع اجراء أي تغييرات غير مصرح بها في سجل المعاملات.

تعتبر البنوك من المجالات الخصبة والواعدة لاستخدام تقنية البلوك تشين، ونظراً لأن العميل يعتبر العنصر الأهم في قطاع البنوك والاستعلام عنه وخدمته، لذلك يتطلب الأمر وجود آلية تقنية للتعرف على هذا العميل وهويته، في هذا السياق، استخدمت البلوك تشين مجالات مهمة، منها ما يعرف باسم "اعرف عميلك" و"إدارة الهوية"، حيث انتشر استخدام البلوك تشين في البداية على أنها بنية تحتية لتداول العملات المشفرة، إلا أن لها استخدامات مهمة في مجال الخدمات المالية والمجالات الطبية وتقديم الخدمات الحكومية وغيرها من التطبيقات، فقد أوضحت الدراسات أن الاستخدام الأوسع نطاقاً لتقنية البلوك تشين ساهم في تحقيق مكاسب اقتصادية عالمية.

١/١ مشكلة الدراسة:

تعد تكنولوجيا البلوك تشين من التطورات التكنولوجية الكبيرة التي غيرت نشاطات القطاعات وحولت اتجاه الدول حول البحث عن الشمول المالي، فهناك دول عربية تبنتها وكانت ناجحة فيها ووجدت الشركات التي تستثمر فيها نفسها، حيث لجأ إليها العديد من العملاء لإتمام معاملاتهم المالية والتجارية من تمويل والحصول على قروض وصرف العملة الصعبة والتحويلات المالية مما كان لها الأثر في القطاع المصرفي، لذا نجد أن مشكلة البحث تتمثل في التساؤلات التالية:

١. ما هي البلوك تشين وماهي المنافع التي تقدمها للبنوك؟
٢. ما هي التحديات التي تواجه البنوك لاعتمادها على البلوك تشين؟

٣. كيف يتم استخدام البلوك تشين في القطاع المصرفي وماهي المخاطر التي تواجهه؟

١/٢ أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة من الموضوع الذي تتناوله وهو واقع تطبيق البلوك تشين في المصارف العربية، كما تكمن أهميتها من خلال التعرف على ماهية البلوك تشين واستخداماتها في القطاع المالي بشكل عام وفي المصارف بشكل خاص، وأيضا التعرف على التحديات والصعوبات التي تواجه تطبيقها في المصارف والعمل على وضع بعض المقترحات التي قد تزيل تلك الصعوبات، وذلك في بيئة الأعمال السعودية.

١/٣ أهداف الدراسة

استهدفت هذه الدراسة التعرف على العناصر التالية:

١. التعرف على المفاهيم الأساسية للبلوك تشين ونشأتها وأهميتها كتقنية مالية حديثة.
٢. توضيح مزايا وعيوب البلوك تشين في القطاع المالي.
٣. بيان التحديات والمخاطر التي تواجه استخدام البلوك تشين في القطاع المالي.
٤. التوصل لبعض المقترحات التي تساعد في التقليل من مخاطر البلوك تشين في القطاع المالي وذلك في بيئة الأعمال السعودية.

١/٤ منهج الدراسة

للإحاطة بجميع جوانب الدراسة تم الاعتماد على المنهج الوصفي لإعداد الإطار النظري، والمنهج التحليلي لإعداد الإطار التطبيقي.

١/٥ حدود الدراسة

المكانية: يقتصر النطاق المكاني على المصارف السعودية، ودراسة حالة لمصرف الراجحي السعودي.

الزمانية: يقتصر النطاق الزمني على الفترة ٢٠١٧-٢٠٢٣ م

٢- الدراسات السابقة للبحث:

دراسة (زهواني وآخرون، ٢٠٢٠)

تهدف هذه الورقة البحثية الى تسليط الضوء على تقنية سلسلة الكتل البلوك تشين وتطبيقاتها في القطاع المالي من خلال تحليل مجموعة من الاحصائيات حول استخدامها في العالم والتعرف على مدى مواكبة المؤسسات للتطورات والتغيرات الناتجة عن تبني هذه التقنية. ولقد توصلت الدراسة إلى أن هذه تقنية هي تقنية حديثة تقوم على دفتر الاستاذ الموزع، والتي تساعد على فتح آفاق جديدة لتعزيز التنمية والابتكار والشمول المالي، كما تقدم فرص واعدة عند استخدامها في تنفيذ الخدمات المالية بكفاءة عالية، لذا وجب على المؤسسات فهم التقنية قبل ادخالها إلى نظامها وإدارة المخاطر التي قد تواجهها.

دراسة (بن يونس، ٢٠٢١)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تطبيق تقنية سلسلة الكتل على تحسين الأداء المالي للمصرف الإسلامي الليبي. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي والمنهج التحليلي، واستخدم الباحثون أداة الاستبيان لاستطلاع آراء مجتمع الدراسة المتمثل في العاملين بفروع المصرف الإسلامي الليبي العاملة في مدينتي (زليتن ومصراتة)، وقد ثم التوصل إلى عدة نتائج أهمها: إن تطبيق تقنية سلسلة الكتل تعمل على تحسين الأداء المالي للمصرف الإسلامي الليبي، وأن تطبيق تقنية سلسلة الكتل في المصرف محل الدراسة تعمل على (تحقيق أمان وشفافية إتمام المعاملات المالية، تخفيض تكاليف المعاملات المالية، سرعة ودقة انجاز المعاملات المالية، الحد من حدوث عمليات الاحتيال والجرائم الإلكترونية). وقدمت الدراسة عدة توصيات، من أهمها: عقد دورات تدريبية للعاملين بالقطاع المصرفي للتعريف بتقنية سلسلة الكتل والمزايا التي تحقق من تطبيقها، وإجراء المزيد من البحوث حول تكنولوجيا البلوك تشين والمزايا التي تحققها في جميع القطاعات.

دراسة (القيسي، ٢٠٢١)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر تقنية سلسلة الكتل وارتباطها ببعض البنود المالية على القوائم المالية (قائمة الربح أو الخسارة والدخل الشامل الآخر، قائمة المركز المالي، قائمة التغير في حقوق الملكية، وقائمة التدفقات النقدية) وما يمثلها بالدراسة في البنوك التجارية الأردنية، وقد كانت أبرز النتائج، وجود أثر الاستخدام تقنية سلسلة الكتل على القوائم المالية في البنوك التجارية الأردنية. وفي ضوء تلك النتائج توصلت الدراسة إلى عدة توصيات أهمها أهمية تعزيز وتطوير استخدام تقنية سلسلة الكتل في البنوك لما له آثار إيجابية على تقييم الأداء المالي وتحقيق الميزة التنافسية المناسبة لتحقيق أهداف البنك من رفع أرباحه وتحقيق استدامتها نتيجة: تقليل التكاليف، تحسين جودة الخدمات المصرفية وكفاءتها، زيادة حجم المعاملات المصرفية، زيادة الأرباح، سهولة الدخول إلى الأسواق المحلية والعالمية، توفير الوقت والجهد، وتقديم خدمات مصرفية على مدار الساعة.

دراسة (قطار، ومسرحد، ٢٠٢٣)

تهدف هذه الدراسة إلى إبراز دور تقنية البلوك تشين في تطوير الصناعة المالية الإسلامية، من خلال تطبيق أداة الصكوك الذكية التي ساهمت في تطوير الأسواق المالية ونمو الصناعة المالية، وكذا إبراز قدرة هذه الصكوك على توسيع السوق المالي الإسلامي، وإظهار مرونة تكيفها مع مبادئ الشريعة الإسلامية، وقد تطرقت هذه الدراسة إلى تجربة اندونيسيا والمتمثلة في تعاون بين شركتي finance Blossom و Ummah Bina BMT لإصدار الصكوك الذكية في إطار التمويل الأصغر والتي عرفت نجاحا كبيرا، وقد أثبت هذا التعاون بين الشركتين نجاعة وأهمية الصكوك الذكية في تطوير الصناعة المالية الإسلامية.

دراسة (Gautami et al., 2023)

تقدم هذه الورقة مراجعة شاملة لتقنية البلوك تشين مع التركيز على الخلفية التاريخية والمبادئ الأساسية والارتفاع المفاجئ في شعبية تقنية البلوك تشين. تناقش الورقة أيضاً خوارزميات الإجماع المختلفة لتقنية البلوك تشين. بعد ذلك، تركز الورقة

على مجالات التطبيق المختلفة وحالات الاستخدام المستقبلية لتقنية البلوك تشين مع التحديات والقضايا الأساسية. علاوة على ذلك، تقدم الورقة بعض حالات الاستخدام غير التقليدية لتقنية البلوك تشين. تستعرض الدراسة أيضًا أحدث المقالات لتوفير نظرة عامة شاملة على الجوانب المختلفة لتقنية البلوك تشين في مجالات متنوعة. يتم عرض المقارنة بين أنظمة قواعد البيانات التقليدية وتقنية البلوك تشين، كما تتم مناقشة السيناريوهات المناسبة حيث قد توفر الحلول القائمة على البلوك تشين أفضل الحلول أو قد لا توفرها. علاوة على ذلك، يناقش بعضًا من أكثر خروقات الأمان شهرة والتي أثرت على صناعة البلوك تشين في الماضي القريب.

دراسة (Dalila et al.,2024)

تهدف الورقة على تقديم نظرة عامة شاملة على الأدبيات حول الأساليب التي تم استخدامها لتحسين تقنية البلوك تشين من خلال الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك التعلم الآلي والتعلم العميق ومعالجة اللغة الطبيعية والتعلم التعزيزي. تقدم الأدبيات الحالية العديد من الدراسات الاستقصائية حول تقاطع الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين، فإن عملنا يتبنى منظورًا متميزًا من خلال التركيز على كيفية تعزيز حلول الذكاء الاصطناعي وتحسين تقنية البلوك تشين وتطبيقاتها، وتسلط مساهمتنا الضوء على إمكانيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز البلوك تشين، وتحسين كفاءة وأمان وموثوقية التطبيقات القائمة على البلوك تشين. من خلال استكشاف دور الذكاء الاصطناعي في الإجماع والعقود الذكية وخصوصية البيانات، فإنه يعمل على تطوير النظرية والتطبيقات العملية، وتعزيز الابتكار عبر القطاعات من أجل مستقبل رقمي أكثر أمانًا وكفاءة.

دراسة (et al.,2024Jianhua)

تقدم هذه الدراسة رؤية استراتيجية للشركات ذات العلامات التجارية التي تفكر في استخدام البلوك تشين في مبادرات CER الخاصة بها، مع تسليط الضوء على أهمية مواءمة تكامل البلوك تشين مع خصائص الشركة المحددة وظروف السوق لتحقيق الأهداف البيئية والربحية. فإن هذه الورقة تنظر في فئتين من الشركات، شركات العلامة التجارية المتفوقة وشركات العلامة التجارية الرديئة، وتدرس تأثير استخدام تقنية البلوك تشين على خفض انبعاثات الكربون والأرباح. تُظهر الأبحاث أن استخدام تقنية البلوك تشين ليس بالضرورة مفيداً لتعزيز خفض انبعاثات الكربون والأرباح. ثقة المستهلكين وتفضيلهم لمنتجات منخفضة الكربون، والوعي بالعلامة التجارية، وتكاليف تشغيل وبناء تقنية البلوك تشين، وصعوبة البحث والتطوير لخفض انبعاثات الكربون هي عوامل رئيسية. يمكن للشركات ذات العلامات التجارية المتفوقة تحسين مستوى خفض انبعاثات الكربون والأرباح من خلال تقنية البلوك تشين عندما تكون صعوبة البحث والتطوير منخفضة وثقة المستهلكين عالية أو عندما تكون صعوبة البحث والتطوير عالية ولكن تفضيلات المستهلكين منخفضة الكربون والوعي بالعلامة التجارية عالية.

١/٢ التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الدراسات السابقة المتعلقة بتقنية البلوك تشين يلاحظ أن معظم الدراسات تناولت تقنية سلسلة الكتل من منظورات مختلفة فعدد من الدراسات تناولت دراسة تقنية البلوك تشين في الصناعة المالية حيث هدفت دراسة (زهواني وآخرون، ٢٠٢٠) إلى تسليط الضوء على تقنية سلسلة الكتل البلوك تشين وتطبيقاتها في القطاع المالي من خلال تحليل مجموعة من الإحصائيات حول استخدامها في العالم، أما دراسة (قطار، ومسرح، ٢٠٢٣) فهدفت إلى إبراز دور تقنية البلوك تشين في تطوير الصناعة المالية الإسلامية، من خلال تطبيق أداة الصكوك الذكية التي ساهمت في تطوير الأسواق المالية ونمو الصناعة المالية، وأخرى ركزت على دور البلوك تشين في الاداء المالي والقوائم المالية حيث هدفت دراسة (بن يونس، ٢٠٢١)

الي التعرف على أثر تطبيق تقنية سلسلة الكتل على تحسين الأداء المالي للمصرف الإسلامي الليبي، ودراسة (القيسي ٢٠٢١) هدفت الي التعرف على أثر تقنية سلسلة الكتل وارتباطها ببعض البنود المالية على القوائم المالية (قائمة الربح أو الخسارة والدخل الشامل الآخر، قائمة المركز المالي، قائمة التغير في حقوق الملكية، وقائمة التدفقات النقدية)، وكانت الدراسات الاجنبية تركز على الجانب التقني للبلوك تشين حيث هدفت دراسة (Gautami et al., 2023) إلي تناول مراجعة شاملة لتقنية البلوك تشين والمبادئ الاساسية والخلفية التاريخية مع التحديات المستقبلية لها، اما دراسة (Dalila et al., 2024) هدفت الي مراجعة التقدم والفرص في تعزيز تقنية البلوك تشين من خلال الذكاء الاصطناعي، وتناولت دراسة (et al., 2024Jianhua) استخدام تقنية البلوك تشين في ابتكار تكنولوجيا لتعزيز الكربون، **بينما تهدف الدراسة الحالية** إلي التعرف على واقع سلاسل الكتل البلوك تشين على القطاع المصرفي بالتطبيق على مصرف الراجحي في بيئة الأعمال السعودية.

٣- نشأة تكنولوجيا البلوك تشين:

تعتبر تقنية البلوك تشين ثورة تكنولوجية جديدة تشبه التحول الجوهري لوجه العالم بعد ظهور خدمة الإنترنت، لما لها من مزايا عديدة تعالج جزء من التحديات الحالية التي تواجه قطاع الأعمال والمتعلقة بحفظ سجلات المعاملات ومعالجتها وحمايتها وسرعة إنجازها إضافة إلى تدقيقها والتحقق منها وكفاءة تنفيذها وانتهاءً بمستوى الشفافية والإفصاح عنها. لدى تقنية البلوك تشين القدرة على النمو لتصبح حجر الأساس لأنظمة حفظ السجلات على مستوى العالم وقد تم تصميم هذه التقنية من قبل أشخاص غير معروفين كانوا وراء عملة البيتكوين النقدية على الإنترنت وارتبطت هذه التقنية باسم ساتوشي نكاموتو (Nakamoto Satoshi) وهو أول من تحدث صراحة عن نظام النظير إلى النظير الذي رسم الملامح الحالية للعمليات الإلكترونية ونظام تبادلها من خلال مقال منشور بنفس الاسم في العام 2008 (ICAEW, 2020).

لم تكن بدايات تقنية البلوك تشين في العام 2008 بل كانت ثمرة الجهود التي راکمت التجارب والأعمال حتى وصلت هذه التقنية لما وصلت إليه، ففي العام 1991 تم البدء بالعمل على إنتاج سلسلة كتل مؤمنة بشكل مشفر بحيث لا يمكن لأحد العبث بالتواريخ الزمنية للمستندات في العام 1998 عمل عالم الكمبيوتر (Nick Szabo)، على العملة الرقمية اللامركزية (Bit Gold)، كذلك في عام 2000 قام (Stefan Konst)، بنشر نظريته حول السلاسل الآمنة المشفرة إضافة إلى أفكار للتطبيق، ثم أعلن (Satoshi Nakamoto) عن ورقة تصميم نموذج البلوك تشين في عام 2008 وفي العام التالي قام (Nakamoto) بالتطبيق الأول للبلوك تشين كدفتر أستاذ عام لإجراء العمليات مستخدماً عملة البيتكوين التي تعتبر شكل من أشكال النقدية التي يمكن إرسالها من النظير إلى النظير دون الحاجة لبنوك مركزية أو سلطات أخرى لنشغل وتحفظ بدفتر الأستاذ كما يتم في النظام النقدي التقليدي (الجلب، ٢٠٢١).

١/٣ مفهوم تكنولوجيا البلوك تشين (Block chain):

يمكن تعريف تقنية البلوك تشين بأنها "نظام معلومات مشفر معتمد على قاعد معلوماتية لا مركزية، أي موزعة على جميع الأجهزة المنضمة في الشبكة، لتسجيل كل بيانات المعاملات وتعديلاتها، بطريقة تضمن موافقة جميع الأطراف ذات الصلة على صحة البيانات"، كما يتم تعريف البلوك تشين بشكل عام على أنه "قاعدة بيانات مفتوحة ومشتركة على الانترنت تقوم عموماً بتتبع المعاملات وحماية البيانات من العبث" (السبيعي، ٢٠٢٠).

وعرفت كسجل مركزي للمستندات أو كدليل عام لجميع المعاملات أو الأنشطة الرقمية التي تم تنفيذها وتبادلها بين الكيانات المشاركة، ويتم فحص كل معاملة في الدليل العام من قبل غالبية المشاركين في البرنامج فهو بمثابة جدول بيانات ضخم لتتبع جميع الأصول، ونظام محاسبة متعدد الجنسيات يمكنه تغطية جميع أنواع الأصول التي تحفظ بها جميع الأطراف في جميع انحاء العالم (قندوز، ٢٠١٩).

يمكن تعريف البلوك تشين أو سلسلة الكتل باختصار بأنها "قاعدة بيانات عملاقة لامركزية تحتوي على تشكيلة واسعة من السجلات يتم إنشاؤها من قبل الأطراف التي تتعامل بها وفق قواعد تحقق عالية الجودة، فهي لا مركزية لكونها لا تخضع لأي سلطة، تتمتع بدرجة أمان عالية، كما أن البيانات التي تضمها سرية ولا يمكن لغير المشاركين على الشبكة الاطلاع عليها، وتتمتع بسرعة عالية، وأخيراً انخفاض تكلفة نقل البيانات أو القيم بين المتعاملين باستخدام تقنية التشفير" (خليل وعلواني، ٢٠٢٣). تعرف البلوك تشين على أنها "تقنية قاعدة بيانات لامركزية مبنية على تشفير بيانات العمليات وتقييدها في كتل ومن ثم سلاسل غير قابلة للتعديل بغرض إثبات حقوق وملكية الأطراف للأصول مع سهولة الوصول ويسر التحقق وموثوقية العرض؛ وعرفت أيضاً على أنها قاعدة بيانات مفتوحة ومشاركة عن طريق الانترنت على شكل سجل دفتر الكتروني يحتوي على بيانات مرتبة بشكل تاريخي آمن وغير قابل للتعديل أو التلاعب" (ICAEW, ٢٠٢٠).

عرفت تقنية سلاسل الكتل على أنها مجموعة من العقد (الحاسوب) حيث كل جهاز متصل في هذا النظام يمثل عقدة، حيث تقوم هذه العقد بأكثر من مهمة منها تخزين سجل بالعمليات التي تحدث داخل النظام، وترتبط هذه العمليات مع بعضها البعض عن طريق كتل مشفرة وكل كتلة ترتبط بالتي تأتي بعدها؛ وعرفت كذلك بأنها عبارة عن دفتر استاذ موزع وغير مملوك لأحد وموثوق من قبل الجميع يسمح بتبادل المعلومات ونقل الملكية الكترونياً دون الحاجة إلى وسيط موثوق به. كما عرفت تقنية سلاسل الكتل بأنها قاعدة بيانات تحافظ بشكل مستمرة على البيانات ضد التلاعب أو التعديل حتى من جانب مشغلي البيانات في العقد، فهي متزايدة بشكل مستمر ككتلة كاملة يتم إضافتها إلى الكتل السابقة المكونة للسلسلة، ويحصل كل معدن على نسخة منها عند انضمامه إلى الشبكة، حيث تحتوي على معلومات بشكل كامل ودقيق عن الأرصدة الصحيحة منذ بداية تكوين أول كتلة في السلسلة إلى آخر كتلة فيها (ساسي، ٢٠١٨).

تعد هذه التقنية أكبر سجل رقمي عالمي موزع ومفتوح المصدر يسمح بنقل أصل الملكية من طرف إلى آخر في الوقت الفعلي دون الحاجة إلى وسيط مع تحقيق درجة

عالية من الأمان لعملية التحويل في مواجهة محاولات الغش أو التلاعب، ويترجى في هذا السجل جميع الأفراد، حول العالم، فالبلوك تشين تمثل حالياً أكبر قاعدة للبيانات موزعة عالمياً بين الأفراد ولهذه التقنية التي أنتجت الثورة الصناعية الرابعة استخدامات عدة فكما تم استخدامها في تحويل العملات الافتراضية المشفرة، يمكن استخدامها في تطبيقات كثيرة كتسجيل الملكية، وتوثيق المعاملات وكافة أعمال الوساطة.

٣/٣ أهمية البلوك تشين:

أن أبرز الجوانب المهمة في تقنية البلوك تشين والتي جعلت منها إضافة غير معهودة لدفتر الأستاذ في يومنا هذا حيث الواقع الحالي أن قاعدة البيانات مملوكة وتشغل من طرف واحد. أما هذه الجوانب تلخصت بالتالي:

١- الانتشار: يوجد العديد من نسخ دفتر الأستاذ المبني بتقنية البلوك تشين، ولا يوجد نسخة رئيسية كل المشاركين يستطيعون الوصول لنسخة كاملة من دفتر الأستاذ وجميع هذه النسخ متطابقة ومتكافئة ولا يوجد طرف واحد يستطيع التحكم بدفتر الأستاذ. العمليات الجديدة تدرج بسرعة ويتم نشرها وتعميمها على جميع المشاركين على الشبكة.

٢- الثبات: مع وجود نسخة مملوكة من دفتر الأستاذ مع كل مشارك العمليات السابقة لا يمكن أن تعدل ويمكن فقط الإضافة، بمعنى أن سجلات البلوك تشين ثابتة دفتر الأستاذ كاملاً يتم تخزينه من أي مشارك ويمكن فحصه والتحقق منه بطريقة الإجماع.

٣- البرمجة: بعض سلاسل الكتل تسمح بتخزين الأكواد البرمجية عليها، إضافة لإدخالات دفتر الأستاذ يترتب عليها إعداد قيود اليومية بشكل آلي عند التنفيذ. وهذا ما يطلق عليه العقود الذكية (حسن، ٢٠١٨).

ويذكر آخر أن أهمية البلوك تشين تتمثل في (ساسي، ٢٠١٨):

- تساعد على اكتشاف أي خلل في المعاملات ومدى صحة تصريحها.
- تفرض أعلى درجات الأمان والتشفير على قواعد البيانات الموجودة في كافة الأجهزة ذات العلاقة بالعملية الواحدة، وتجعل أمر اختراقها مستحيل.
- منح الثقة في أكثر الأوقات افتقاراً لها في باقي أوساط المعاملات.

٣/٤ خصائص البلوك تشين:

المزايا المصحوبة بتقنية البلوك تشين يمكن حصرها بـ تخفيض التكاليف، الكفاءة والشفافية. أنظمة البلوك تشين المالية الحديثة العامة منها والخاصة تستطيع تحسين الكفاءة بإشراك جميع المستفيدين لإنشاء نظام إيكولوجي مصرفي لجني الفوائد، المتبادلة من حيث نقل النقد والأصول في الوقت الفعلي لتسوية معاملات السوق وقد أجملت خصائص البلوك تشين في أربع خصائص أساسية (ساسي، ٢٠١٨):

١. غير قابلة للتعديل: سجلات العمليات في البلوك تشين دائمة وثابتة منذ لحظة إضافتها ولا يمكن تغييرها. وهذا يخلق الثقة بسجل العمليات.

٢. اللامركزية: سلسلة الكتل تحفظ في الملف الذي يمكن نسخه والوصول إليه من أي عقد على الشبكة.

٣. قيادة الإجماع: كل كتلة في السلسلة يتم التحقق منها بشكل مستقل عبر نموذج الإجماع الذي يعطي قواعد للتحقق من الكتل وعادة يستخدم مورد نادر كالقدرة الحاسوبية لإثبات أنه تم بذل الجهد الكافي في عملة البيتكوين هذا يسمى عملية التعدين تعمل هذه الآلية من دون سلطة مركزية.

٤. الشفافية: منذ لحظة فتح الملف في السلسلة أي طرف يستطيع الوصول له وتدقيقه، وهذا يخلق مرجع لتتبع السجل التاريخي للأصول.

وأضاف آخر خاصيتين إضافيتين للبلوك تشين (قندوز، ٢٠١٩):

١- أمان أفضل: رغم أن الأمان يعتبر قضية أساسية في أغلب التكنولوجيات الحديثة، البلوك تشين تقدم أماناً أفضل لأنه يستخدم بنية تحتية تناسب الاستخدام العام والتي تحمي من الإجراءات الضارة لتغيير البيانات.

٢- الكفاءة: البلوك تشين ذات كفاءة أكثر من ناحية التكلفة، سرعة التسويات وإدارة المخاطر.

وهناك خصائص أخرى للبلوك تشين تتمثل في (خليل وعلواني، ٢٠٢٣):

١- تمتاز بعدم حاجتها لوجود طرف ثالث في المعاملة.

٢- تنفرد بعدم اضطررها للحصول على الموافقة من أي جهة في حال حمل مخول لها.

٣- تتمركز قوة النظام في درجة التشفير وليس في المركزية.

٣/٥ آلية عمل البلوك تشين:

تعمل تقنية البلوك تشين وفقاً لخطوات آلية لتنفيذ العمليات، ويتطلب الأمر من المستخدمين حتى يتسنى لهم الاستفادة من هذه الخدمات أن يكونوا مشتركين بالشبكة، والاشتراك بالشبكة يكون من خلال فتح حساب من خلال أحد منصات تداول العملات الرقمية، بعدها يمكن للمستخدم القيام بإجراء عمليات، عند طلب إجراء عملية تقوم المنظومة بخلق كتلة جديدة تتضمن البيانات الأساسية للعملية (شراء، بيع، حوالة) حينها تعمم الكتلة على جميع العقد على شبكة البلوك تشين، تقوم هذه العقد بدورها بالتحقق من العملية، بالانتهاء من التحقق تضاف الكتلة إلى سلسلة الكتل الموجودة في شبكة البلوك تشين وبذلك تكون العملية حفظت في دفتر الأستاذ دون أي قدرة على الإضافة أو الحذف أو التعديل حينها تكون العملية قد اكتملت (شاهين، والعنزي، ٢٠٢٠).

٣/٦ منافع تكنولوجيا البلوك تشين:

حازت تقنية البلوك تشين مؤخراً اهتماماً متزايداً في المجالات الصناعية والبحثية، بالإضافة إلى تغطية واسعة من وسائل الاعلام، لأنها تمكن من إنشاء دفتر أستاذ مشترك عالمي يتم الحفاظ عليه على أساس نظير إلى نظير، حيث البرامج المستقلة (إمكانية تنفيذ العقود الذكية) من وجهة نظر التكنولوجيا، لا تزال سلسلة الكتل بعيدة عن الاعتماد السائد، ويرجع ذلك أساساً إلى مشكلات قابلية التوسع ولأن التفاعل معها لا يزال معقداً ويتطلب مهارات فنية.

يصعب على الشركة تقييم ما إذا كان الاستثمار في تقنية البلوك تشين يمكن أن يكون خياراً استراتيجياً حكيماً (بالإضافة إلى تحديد حالات الاستخدام الواعدة لقطاعها)، إذا مزاياها العديدة على سبيل المثال، يمكن اتمتة عمليات الإنتاج وجعلها شفافة بالنسبة للعميل الأمر الذي يمكنه من ان يتتبع تاريخ السلعة، كما يمكن تبسيط البيروقراطية

باستخدام البلوك تشين لتسجيل المستندات العامة فيمكن استخدام العقود الذكية في عملية السداد التلقائي للعملاء وما إلى ذلك ، هنالك فوائد عديدة من يمكن الحصول عليها من استخدام أنظمة البلوك تشين كزيادة الكفاءة العلمية والقدرات التطويرية والابتكارية والتنافسية في مجالات لا حصر لها من خلال تحقيق المزايا التالية(يوسف، ٢٠٢٢):

■ **إزالة الاطراف الوسيطة:** تتيح أنظمة البلوك تشين انجاز المعاملات وتبادل القيم بين أي أطراف بشكل مباشر دون الحاجة إلى اللجوء إلى طرف ثالث وسيط كالبنوك مثلا لضمان الثقة والأمان في المعاملات واثمائها، ما يؤدي إلى زيادة الثقة وسرعة إنجازها وخفض تكاليفها كما تفيد هذه الميزة في بعض الحالات المعقدة أو الحرجة، مثل ارسال المعونات المالية للمحتاجين في مناطق الحروب أو الصراعات أو عدم وجود وسيلة شرعية مناسبة لمتابعة الاستحقاقات المالية وغيرها.

■ **اللامركزية:** يقوم عمل أنظمة البلوك تشين على قاعدة بيانات لا مركزية تخزن كنسخة من دفتر الأستاذ العام في كل جهاز انضم في الشبكة، بعكس قواعد البيانات المركزية التي يكون تخزينها وادارتها حكرا على جهة معينة، الأمر الذي يسهل ويسرع التعاون والعمل بين الأطراف والجهات، ويضعف قابلية الاختراق أو فقدان البيانات وتغييرها أو تخزينها حيث يحتاج لذلك اختراق أكثر من ٥٠% من أجهزة الشبكة في نفس الوقت الزمني.

■ **الشفافية والثقة:** تعزز أنظمة البلوك تشين مستوى الشفافية في سجل المعاملات مقارنة بأنظمة السجلات الحالية، حيث أن جميع المتغيرات الحاصلة في دفتر سجل المعاملات العام يمكن رؤيتها من قبل جميع الأجهزة المنضمة في الشبكة، ولا تتم إلا بموافقة جميع الأطراف ذات الصلة عليها، كما لا يمكن بأى حال من الأحوال تعديل أو حذف المعاملات بعد تسجيلها في نظام البلوك تشين مما يرفع مستوى الشفافية ويزيد الثقة إلى حد أكبر مما هو عليه في أنظمة المعاملات الحالية.

■ **أمن المعلومات:** تكون البيانات في أنظمة البلوك تشين ثابتة وغير قابلة للتغير بعدما يتم إنشاء الكتلة والحاقها بالسلسلة مع توافر إمكانية إضافة كتل جديدة بعد اجماع الأطراف

عليها، كما يمكن قراءة جميع الكتل المرتبطة ومتغيراتها وتتبعها تاريخياً، مما يعني سهولة وسرعة التدقيق وكشف ومتابعة تفاصيل المعاملات وبالتالي إضعاف احتمالية حدوث عبث أو احتيال في سجل المعاملات العام الموجود في جميع أجهزة الشبكة.

■ **خفض التكلفة وزيادة سرعة المعاملات:** تساهم أنظمة البلوك تشين في خفض التكاليف نظراً لعدم الحاجة إلى طرف وسيط لإتمام المعاملات، لكون سجل المعاملات العام موزعاً على جميع الأجهزة المنضمة في الشبكة فيستطيع أي من الأطراف الدخول وتسوية ما يعنيه من المعاملات والتخلص من النفقات الإضافية المدفوعة للأطراف الوسيطة التي تعمل على إتمام المعاملات كالحاجة لاعتماد البنوك كطرف وسيط في توثيق عمليات الدفع المالي.

بعض الاعتبارات الواجب اتخاذها عند الشروع في تبني تقنية البلوك تشين (شاهين، والعنزي، ٢٠٢٠: يوسف، ٢٠٢٢):

أولاً: عند تطبيق البلوك تشين لأول مرة:

قبل الشروع في اتخاذ خطوات تطبيق البلوك تشين لأول مرة يجب الإجابة عن الأسئلة التالية:

- ١- هل تحتاج شبكة أعمال المنشأة لإدارة العلاقات التعاقدية؟
- ٢- هل المنشأة بحاجة لتتبع المعاملات التي تشمل أكثر من طرفين؟
- ٣- هل النظام الحالي بالمنشأة معقد أو مكلف للغاية، بسبب الحاجة إلى وسطاء أو نقطة تحكم مركزية؟
- ٤- هل يمكن للشبكة بالمنشأة الاستفادة من زيادة الثقة والشفافية والمساءلة في حفظ الدفاتر؟
- ٥- هل النظام الحالي بالمنشأة عرضة للأخطاء بسبب العمليات اليدوية أو ازدواجية الجهد؟
- ٦- هل نظام المعاملات الحالي بالمنشأة عرضة للاحتيال والهجوم السيبراني والخطأ البشري؟

ثانياً: عند اتخاذ الخطوات لتطبيق البلوك تشين لأول مرة: يجب تحديد النقاط التالية(عبد الوهاب، ٢٠٢٢):

- ١- تحديد عما إذا كان البلوك تشين لها داعي في المنشأة من عدمه.
- ٢- تحديد العقبات في عمليات التشغيل.
- ٣- تحديد كيف يمكن أن تساعد البلوك تشين المنشأة.
- ٤- اختيار حالة التطبيق المناسبة.
- ٥- تحديد هدف شبكة البلوك تشين
- ٦- تحدد توابع استخدام البلوك تشين
- ٧- تحدد مورد ومنصة البلوك تشين
- ٨- تطوير وتوظيف كود السلسلة Chaincode
- ٩- اختيار وتحسين شبكة تطبيقات المنشأة
- ١٠ - الانضمام إلى قناة محادثة Hyperledger Rocket Chat Channel

ثالثاً: تحديد المشاركون في البلوك تشين وادوارهم(يوسف، ٢٠٢٢):

- ١- **مستخدم البلوك تشين:** وهو بمثابة المشارك (عادة ما يكون مستخدماً تجارياً) لديه أذونات للانضمام إلى شبكة البلوك تشين، وإجراء المعاملات مع المشاركين الآخرين في الشبكة، عادة ما يكون هنالك العديد من المستخدمين على أي شبكة أعمال واحدة.
- ٢- **المنظم:** هو بمثابة مستخدم للبلوك تشين لديه أذونات خاصة للإشراف على المعاملات التي تحدث داخل الشبكة، إلا أنه قد يحظر على المنظمين إجراء المعاملات.
- ٣- **مطور البلوك تشين:** هم المبرمجون الذين ينشئون التطبيقات والعقود الذكية التي تمكن مستخدمي البلوك تشين من إجراء المعاملات على شبكة البلوك تشين تعمل التطبيقات كقناة بين المستخدمين والبلوك تشين.

٤- مشغل شبكة البلوك تشين: هم الأفراد الذي لديهم أدونات (تصاريحات) وسلطات خاصة لتحديد شبكة البلوك تشين وإنشائها وإدارتها ومراقبتها، ويوجد لدى كل نشاط تجاري على شبكة البلوك تشين مشغل شبكة.

٥- منصات المعالجة التقليدية: هي أنظمة الكمبيوتر الموجودة التي يمكن استخدامها من قبل البلوك تشين لعملية المعالجة.

٦- مصادر البيانات التقليدية: هي أنظمة البيانات الموجودة التي قد توفر بيانات للتأثير على سلوك العقود الذكية وتساعد في تحديد كيفية حدوث الاتصالات ونقل البيانات بين التطبيقات/ البيانات التقليدية والبلوك تشين وذلك عبر مكالمات API أو من خلال الرسائل السحابية على غرار MQ أو كليهما.

٧- سلطة اصدار الشهادات: هو الشخص الذي يصدر ويدير الأنواع المختلفة من الشهادات المطلوبة لتشغيل البلوك تشين المسموح به على سبيل المثال قد يلزم اصدار الشهادات لمستخدمي البلوك تشين أو للمعاملات الفردية.

٣/٧ التحديات التي تواجه تقنية البلوك تشين:

لقد قسمت إلى ثلاث مخاطر أساسية تتمثل بالتالي (خيري، وزعير، ٢٠٢٢):

١- مخاطر التشغيل: وهي المعوقات التي تواجه العمل اليومي في نظم البلوك تشين من ارتفاع تكلفة التشغيل ونقص الخبرة التي تقضي لإدارة منقوصة، ثقافة جديدة للمستخدمين، تعقيد التطبيقات، محدودية الأمان.

٢- مخاطر التشفير: وتتمثل بالاحتيايل المترتب على إختراق الهاكرز والاستحواذ على الأصول والممتلكات.

٣- مخاطر قانونية: وتتمثل بالاستخدام غير الشرعي كالتهرب الضريبي واجراء عمليات غير شرعية كتسوية عمليات تجارة المخدرات والارهاب.

وتوجد هنالك عدة تحديات ومعوقات أخرى تواجه البلوك تشين عند تطبيقها وذلك بسبب بعض العوامل منها (شاهين، والعنزي، ٢٠٢٠):

١- يتطلب وجود اتصال انترنت فائق السرعة وطاقة حوسبة عالية لأن كل كتلة من الكتل الموجودة تحتاج إلى معالجة وتحقق من كل معاملة بشكل منفرد تحصل داخل تقنية البلوك تشين.

٢- صعوبة التعديل على البيانات التي تم ادخالها وذلك بسبب استخدام أساليب التشفير.

٣- إن غياب دور الجهات الحكومية يؤدي إلى زيادة الضغط على مستخدمي تقنية سلاسل الكتل من خلال مجموعة مختلفة من التعقيدات واللوائح والقيود القانونية.

٤- التكلفة العالية جداً لتطبيق تقنية سلاسل الكتل من ناحية البنية التحتية وضورة تدريب العاملين في الشركات على كيفية التعامل معها.

مما سبق نجد أن المزايا والخصائص التي تتمتع بها تقنية البلوك تشين من حيث زيادة الثقة ودقة المعلومات التي توفرها في الوقت المناسب، مع توفير سجلات جديرة بالثقة وبتعديلات قليلة، هذا ما يؤدي إلى تركيز المحاسبة على الأهداف الأساسية وتفسير القيم الاقتصادية وتقديم المعلومات إلى الجهات الادارية لمساعدتهم في اتخاذ القرارات المناسبة، وبالتالي كلما زادت موثوقية البيانات التي تقدمها هذه التقنية يؤدي إلى زيادة موثوقية وصدق المعلومات التي تحتويها تقارير الشركات، مما يساعد المستثمرين وأصحاب المصالح على اتخاذ القرارات الايجابية اتجاه الشركة فضلاً عن زيادة قدرتها التنافسية.

٦- الإطار التطبيقي للبحث:

٦/١ نبذة تعريفية عن مصرف الراجحي:

■ التأسيس:

تأسس بنك الراجحي عام ١٩٥٧، وهو من أكبر البنوك في العالم من حيث القيمة السوقية والأكبر في الشرق الأوسط والمملكة العربية السعودية، بإجمالي أصول ٨٠١ مليار ريال سعودي، ورأس مال مدفوع ٤٠ مليار ريال سعودي (١٠.٦٦ مليار دولار

أمريكي). تمويل وقاعدة الموظفين تزيد عن ٢٠٠٠٠ موظف، مع أكثر من ٦٠ عامًا من الخبرة في الأنشطة المصرفية والتجارية.

تم دمج مختلف المؤسسات الفردية التي تحمل اسم الراجحي في مظلة "مؤسسة الراجحي للتجارة والصرافة" في عام ١٩٧٨ وفي عام ١٩٨٨، وتم تأسيس البنك كشركة مساهمة سعودية شركة تحت اسم شركة الراجحي المصرفية والاستثمار والتي سميت لاحقاً في عام ٢٠٠٦ باسم مصرف الراجحي.

تتجذر المجموعة المصرفية المتوافقة مع أحكام الشريعة الإسلامية بعمق في مبادئ الصيرفة الإسلامية، وهي تلعب دوراً أساسياً في سد الفجوة بين المتطلبات المالية الحديثة والقيم الجوهرية للشريعة الإسلامية، بينما تقود العديد من معايير الصناعة والتنمية، وذلك من خلال قاعدة راسخة في المملكة العربية السعودية، حيث يمتلك مصرف الراجحي شبكة واسعة تضم أكثر من ٥١٠ فرعاً، وأكثر من ٤,٦٠٣ ماكينة صراف آلي، وأكثر من ٥٨٤ نقطة بيع مع التجار وأكبر قاعدة عملاء، من أي بنك في المملكة، بالإضافة إلى ١٥٣ مراكز التحول في جميع أنحاء المملكة (التقرير السنوي لمصرف الراجحي، ٢٠٢٣م).

■ **الرؤية:** أن نكون مؤسسة مصرفية رائدة وموثوقة نقدم حلولاً مالية مبتكرة لتحسين جودة الحياة للناس في كل مكان.

■ **المهمة:** أن نكون أكثر البنوك نجاحاً محلياً وعالمياً من خلال خدمات متميزة ووسائل تقنية حديثة وموظفين أكفاء ومنتجات متوافقة مع الشريعة الإسلامية.

■ **القيم:**

١. النزاهة والشفافية: الانفتاح والالتزام بأعلى معايير الأخلاق المؤسسية والشخصية في كل ما نمارسه من أنشطة.

٢. شغفنا بخدمة عملائنا والتركيز على إيجاد الحلول: التزام قوي بتوقع احتياجات العملاء والعمل على تلبيتها بما يتجاوز التوقعات المرجوة وكذلك مساعدتهم على تحقيق أهدافهم.

٣. التواضع: المبادرة بتقييم الحلول والوفاء بكل الالتزامات بكل تواضع.

٤. الإبداع: إطلاق العنان للخيال ورعاية الإبداع لتحقيق أفضل النتائج الممكنة.

٥. الجدارة: تحديد وتنمية جوانب التميز لدى الأفراد.

٦. خدمة المجتمع: الوفاء لوطن العطاء والمساهمة في صنع غدٍ أفضل.

■ **السياسات الشرعية:** تلتزم شركة الراجحي المصرفية للاستثمار منذ إنشائها بتطبيق أحكام الشرع ومراعاة مقاصد الشريعة في جميع معاملاتها، ولتحقيق ذلك أنشأت هيئة شرعية. هذه الهيئة يعتمد تكوينها وتقر لائحته من قبل الجمعية العمومية، وهي مستقلة عن جميع إدارات الشركة، وتخضع جميع تعاملات الشركة لموافقتها ومراقبتها. هذا الالتزام يعد أهم معايير الجودة التي تحرص عليها الشركة في منتجاتها وخدماتها المقدمة لعملائها. يلتزم جميع القيادات والعاملين بالشركة بهذه السياسة وفق ما ورد في نظام الشركة وقراراتها.

■ تطبيق القواعد والتعليمات:

١. قرارات الهيئة الشرعية ملزمة لجميع أجهزة الشركة وإداراتها.

٢. تطبيق قرارات الهيئة الشرعية مسؤولية الإدارات التنفيذية على مختلف مستوياتها.

٣. لا يقدم أي منتج أو خدمة إلا بعد إقراره من الهيئة الشرعية.

٤. لا يجوز الإقدام على إجراء مخالف لأي قرار من قرارات الهيئة الشرعية مطلقاً.

٥. تقوم الهيئة بمراقبة أعمال الشركة من الناحية الشرعية ومتابعة تنفيذ قراراتها، ويباشر ذلك جهاز إدارة الرقابة الشرعية المرتبط بالهيئة، ومن تراه الهيئة ممن يصلح لهذه المهمة.

٦. تعمل الهيئة على تطوير الصيغ والعقود بما يتفق مع قواعد الشريعة ويحقق مقاصدها، وذلك في جميع معاملات الشركة المحلية والدولية.

٧. نشر الوعي بالأعمال المصرفية والاستثمارية الإسلامية عبر الوسائل المناسبة.

٨. العناية باختيار العاملين في الشركة لا سيما القيادات ممن يملكون الرغبة في توجه الشركة والاستعداد لتنفيذ سياساتها، والاهتمام بتدريب منسوبي الشركة في مجال المصرفية الإسلامية.

٦/٢ واقع تطبيق تقنية البلوك تشين في مصرف الراجحي (التقرير السنوي لمصرف الراجحي، ٢٠٢٣م):.

■ **التحويلات المالية:** تعد التحويلات المالية أهم استخدامات تقنية البلوك تشين في المجال المصرفي، حيث توفر هذه التقنية درجة عالية من السرعة والأمان في عمليات التحويل إذا ما قورنت بالتحويلات من خلال الوسطاء الماليين كذلك ساهمت التقنية في تقليل تكلفة التحويلات، خاصة الدولية منها، ومن بين خصائص التقنية:

١. يتم التحويل بين الأطراف بدون وجود وسيط قائم على الخدمة، وبطريقة لا مركزية يجتمع أطراف التحويل مع مجموعة من المشاركين في الشبكة (العقد) في قاعدة بيانات واحدة.

٢. تعمل العقد على التحقق من صحة العملية وبعد المصادقة عليها يتم اضافتها إلى سلسلة الكتل.

٣. تعمل التقنية بصفة آلية وتشرف على عملية التحويل لضمان صحتها بحيث يتم التأكد من ملكية المحيل لما يقوم بتحويله، وكذلك التأكد من عدم تكرار نفس العملية مرتين.

٤. يتم التحويل باستخدام عملات الكترونية أو قسائم الكترونية ويحصل المستفيد على عملة افتراضية أو قسائم الكترونية تعادل قيمتها.

٥. تقدم التقنية وسائل وحلول دفع سريعة وموثوقة بتكاليف منخفضة.

■ **واقع التحويلات المالية في مصرف الراجحي:** التحويلات المالية باستخدام تقنية البلوك تشين في ظل مساعي المصرف لمواكبة التطورات السريعة في مجال التكنولوجيا وتقديم خدمات أكثر كفاءة وسرعة، أقدم هذا المصرف على استخدام البلوك تشين في مجال التحويلات البنكية، وتعتبر أول تجربة للبنوك الإسلامية في هذا المجال. حيث نفذ مصرف الراجحي عملية تحويل مالي خارجي تجريبية باستخدام تقنية سلاسل الكتلة التي تعد من أحدث التقنيات المصرفية في قطاع الحوالات، كأول مصرف في المملكة العربية السعودية ينفذ هذه العملية الناجحة باستخدام هذه التقنية

أجرى المصرف عملية التحويل المالي بنجاح بين مقره الرئيسي في الرياض وأحد فروعها في الأردن ((Block chain and Cryptocurrency wordpress.com))، وتعد هذه الخطوة تطوراً مصرفياً مؤكداً على التكامل التكنولوجي لمصرف الراجحي وجزءاً من التحول الرقمي للمصرف خاصة وأن هذه التقنية توفر تجربة ممتازة للعملاء في الحوالات المصرفية من خلال اختصار المدة الزمنية للحوالة وتقليل التكاليف، بالإضافة إلى دقة أعلى للحوالة؛ كما تقوم هذه التقنية بعمل التسويات مع البنوك المراسلة فوراً ويسعى مصرف الراجحي دائماً للريادة والابتكار في الخدمات المصرفية التي يقدمها على مستوى المملكة العربية السعودية وخارجها، وتؤكد هذه العملية التي تمت باستخدام التقنية الحديثة نجاحه في استخدام التقنيات الحديثة، وساعد استخدام هذه التقنية في خفض تكاليف العمليات وعمليات التسويات، وساهم في تحسين الكفاءة والقدرة على التنبؤ في عملة إدارة السيولة (بن عوف، ٢٠٢٤).

ومن جانب آخر نجح بين التمويل الكويتي في تنفيذ أول عملية لمعاملة تحويل مالي في الكويت بواسطة تقنية البلوك تشين إلى حساب مستفيد في مصرف الراجحي السعودي على سبيل التجربة والاختبار، عن طريق منصة Ripple وهي عبارة عن نظام أو شبكة لا مركزية تعمل على تسوية المعاملات وتبادل العملات وتحويل الأموال في الوقت الدقيق، وتم إطلاقها سنة ٢٠١٢م من طرف شركة Ripple Labs Inc شركة تكنولوجيا مقرها الولايات المتحدة الأمريكية، ويعمل النظام بشكل مستقل عن الشركة المنتجة ويقوم بتخزين المعلومات حول جميع حسابات قاعدة Ripple والتحقق من صحة الحسابات والارصدة فوراً لتحويل المدفوعات، ويسلم اشعار الدفع في غضون ثوان بحيث تكون المدفوعات لا رجعة فيها ولا توجد عمليات لرد المبالغ المدفوعة، ويعتبر النظام أكبر المنافسين الجدد لنظام سويفت التحويلات المالية الدولية المعتمد منذ ١٩٧٧م وساهم إلى حد كبير في تقليل وقت وتكلفة اجراء التحويلات المالية والدولية (بوغار، ومجاوي، ٢٠٢٣).

■ عوامل نجاح تجربة التحويلات المالية باستخدام تقنية البلوك تشين في مصرف الراجحي:

ساهم في نجاح تجربة التحويلات المالية باستخدام تقنية البلوك تشين العديد من العوامل أهمها:

١. وضع المصرف خطة للتحويل الرقمي ومواكبة التطورات في مجال التكنولوجيا والاتصال.

٢. امتلاك المصرف لشركة حلول رقمية عالمية مالية – نيوليب- مختصة في تقديم الخدمات التقنية المالية وأنظمة الدفع الرقمية والتسويات المالية.

٣. جائزة كورونا والتي ساهمت إلى حد كبير في زيادة عدد العملاء الرقميين حيث بلغ في ٢٠٢١/٧/٩م مليون عميل.

٤. تخصيص فريق عمل متميز من مختلف الجنسيات للعمل في هذا المجال.

٥. تعاقد المصرف مع شركة Ripple ريبيل الامريكية وهي من أهم شركات التكنولوجيا المالية العالمية.

٦. امتلاك البنك لعدد كبير من أجهزة الصراف الألى حيث بلغ عددها ٤٨١ جهاز سنة ٢٠٢١ موزعة في جميع أنحاء المملكة، بالإضافة إلى عروض تطبيقات الهواتف الذكية والمحافظ الرقمية.

■ الاستراتيجيات المستقبلية لنجاح تبني تقنية البلوك تشين في مصرف الراجحي:

مع التطور السريع في تقنية البلوك تشين والتحول العالمي نحو النظم المالية الرقمية، يتم ابتكار طرق حديثة لتطبيق هذه التقنية في المصارف العالمية بما في ذلك مصرف الراجحي وتعتمد العديد من البنوك العالمية على الأبحاث والتجارب في هذا المجال، مما يوفر لمصرف الراجحي فرصاً قيمة لتطوير خدماته (السبيعي، ٢٠١٩).

■ استراتيجيات التكامل الناجح بتقنية البلوك تشين:

١. استغلال التجارب والدراسات السابقة: يقوم المصرف باستغلال تجارب البنوك السابقة، والتطوير فيها لتفادي الوقوع بنفس الأخطاء والعوائق والقيام بإسقاط هذه المعاملات لتتناسب مع أحكام الشريعة الإسلامية.
٢. القيام بمشاريع تجريبية: يعمل البنك على مشاريع تجريبية صغيرة الحجم والتركيز على دراسة الجدوى والفوائد لتقنية سلسلة الكتل في مجالات معينة من العمليات المالية المصرفية.
٣. التعاون مع الشركاء: يمكن للبنك التعاون مع مطوري المؤسسات التي تعمل على تكنولوجيا البلوك تشين وأيضاً مؤسسات التكنولوجيا المالية، للاستفادة من خبراتهم وخلق حلول فعالة لتلبية احتياجات المصرف فالتعاون الفعال يمكن أن يحقق أهداف أكبر مما يمكن تحقيقه بشكل فردي.
٤. تكوين الموظفين: توفير برامج تدريبية وتعليمية للموظفين في المصرف لكافة المستويات لضمان اكتسابهم مستوى عالي في فهم تقنية البلوك تشين، والقيام باتفاقيات مع المؤسسات والمعاهد المتخصصة في هذا المجال.
٥. تقييم العملاء للتجربة: إعطاء الأولوية لحالات الاستخدام التي تركز على العملاء وتعزيز تجربة المستخدم وتوفير فوائد ملموسة للعملاء واستغلال تقييم العملاء للخدمة من أجل تطويرها بشكل أفضل.
٦. التدرج في التطبيق: بداية تطبيق البلوك تشين تدريجياً في العمليات المصرفية لتقليل الاضطرابات وضمان التحويلات السلسة.

■ إدارة المخاطر والتدابير الأمنية في تبني تقنية البلوك تشين في مصرف الراجحي:

- ١- إدارة المخاطر:
 - يجب على مصرف الراجحي إجراء تقييم شامل للمخاطر، لتحديد المخاطر ونقاط الضعف المحتملة المرتبطة بتقنية البلوك تشين.

- وضع وتطوير خطط لإدارة المخاطر وتحديد استراتيجيات التعامل مع المخاطر المحتملة بشكل فعال.
- ٢- التدابير الأمنية:
 - تطبيق تدابير أمنية قوية لحماية بيانات العملاء والمعلومات المالية من التهديدات السيبرانية والاختراقات.
 - اختيار آليات التوافق مع الأمان المناسبة مثل تشفير البيانات وتقنيات الوقاية من الاختراق.
- ٣- الامتثال والتنظيم:
 - الامتثال للقوانين والتشريعات المحلية والدولية المتعلقة بتبني تقنية البلوك تشين في قطاع البنوك.
 - التعاون مع الجهات التنظيمية والحكومية لضمان الامتثال الكامل والشفافية في استخدام تقني البلوك تشين.
- ٤- الأطر التنظيمية:
 - وضع إطار تنظيمي قوى يحدد السياسات والإجراءات اللازمة لتبني واستخدام تقنية البلوك تشين بشكل آمن وفعال.
 - ضمان التوافق مع المعايير والتوجيهات القائمة لضمان الشفافية والمساءلة في استخدام البلوك تشين.

■ تحديات تطبيق تقنية البلوك تشين في مصرف الراجحي:

- يواجه مصرف الراجحي لتطبيق تقنية سلال الكتل في خدماته المالية تحديات منها:
 - ١. عدم نضوج التقنية بالشكل الكافي في الأسواق العالمية والمحلية.
 - ٢. قلة الخبراء والمختصين في مجال تقنية البلوك تشين في السعودية.
 - ٣. عدم وضوح القوانين والتشريعات الخاصة بتطبيق تقنية سلاسل الكتل على مستوى المصارف الإسلامية.
 - ٤. كثرة الشكوك والمخاوف من قبل العملاء لحدثة التقنية.

٥. يشكل ارتفاع تكاليف البيئة التحتية للبلوك تشين وتطبيقاتها في مجال المعاملات المالية تحديا كبيرا على المصرف.
٦. التحول الكامل نحو شبكة اللامركزية يتطلب جهود كبيرة كرقمنة كافة عمليات المصرف.

٧- الخاتمة:

٧/١ النتائج: من خلال الدراسة توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج تتمثل في:

١. تطبيق تقنية البلوك تشين في المصارف يسهم في زيادة شفافية وأمان المعاملات المالية وتحسين كفاءة العمليات المصرفية.
٢. تسهل البلوك تشين في المصارف عمليات التحويل وخفض تكاليف مختلف العمليات عن طريق القضاء على الوساطة.
٣. اتسعت مجالات تطبيق البلوك تشين لتشمل جميع الخدمات التي تقدمها المصارف تقريبا حيث يمكن الاستفادة منها في صيغ التمويل والتحويلات المالية وبطاقات الائتمان المصرفية وغيرها.
٤. نجد أن تجربة مصرف الراجحي من بين التجارب للمصارف الاسلامية هذا المجال ولديها آفاق واعدة في المستقبل.
٥. هنالك عدة تحديات تواجه المصارف من تطبيق البلوك تشين منها ما هو تقني ومنها ما هو قانوني.

٧/٢ التوصيات: من خلال النتائج السابقة يوصى البحث بالآتي:

١. ضرورة استخدام البلوك تشين من حماية وموثوقية في مجال انترنت الاشياء وغيره من المجالات.
٢. تكثيف الجهود والأبحاث في سبيل تطوير هذه التقنية وتكييفها مع المصارف الاسلامية وفق مبادئ الشريعة الاسلامية.
٣. الاهتمام بالعمل على ايجاد حلول للتحديات التي تواجه المصارف الاسلامية في سبيل تطبيق تقنية البلوك تشين فيها.

٤. الاستفادة من تجارب البنوك العالمية في تبني هذه التقنية من أجل التقليل من المخاطر التي يمكن أن يتعرض لها البنك جراء اعتماده لتقنية البلوك تشين.
٥. العمل على وضع إطار تنظيمي قوي يساهم في تحديد السياسات والإجراءات اللازمة لضمان الامتثال والشفافية في استخدام تقنية البلوك تشين.

المراجع:

المراجع العربية:

- (١) أبو سمرة عادل حسن، نموذج مقترح لتفعيل الشمول المالي من خلال التحول الرقمي لتحقيق رؤية مصر ٢٠٣٠م، المؤتمر السنوي الرابع والعشرون لبحوث الالتزام بعنوان ادارة التحول الرقمي لتطبيق رؤية مصر ٢٠٣٠م، جامعة عين شمس، ٢٠١٩م
- (٢) أماني عبد الله السيد بن عوف، أثر استخدام تقنية سلاسل الكتل في القطاع المصرفي، دراسة ميدانية بالتطبيق على مصرف الراجحي بالملكة العربية، المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات IJRSP، المجلد ٥، الاصدار ٥٢، جامعة تبوك، المملكة العربية السعودية، ٢٠٢٤م
- (٣) أمل خيرى، محمود زعير، منصات اصدار الصكوك الذكية بواسطة تقنية سلاسل الكتل لتمويل المنشآت الصغيرة والمتوسطة في المملكة العربية السعودية: الفرص والتحديات، معهد الاقتصاد الاسلامي، جامعة الملك عبد العزيز، السعودية، ٢٠٢٢م
- (٤) التقرير السنوي لمصرف الراجحي، ٢٠٢٣م
- (٥) حازم فضل الله ساسي، استخدام تطبيقات البلوك تشين لتطوير الاصول الوقفية نموذج (Finterra Waqf Chain)، المؤتمر العالمي حول الدين والثقافية والحوكمة في العالم المعاصر، المحاور، اكتوبر ٢٠١٨م
- (٦) درويش مصطفى الجذلب، مدى معرفة المحاسبين بتقنية البلوك تشين وتوقعاتهم لانعكاساتها على المحاسبة، مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات الاقتصادية والادارية، الجامعة الاسلامية بغزة، فلسطين، المجلد ٢٩، العدد ٢، ٢٠٢١م، ص ١٢
- (٧) رضا زهواني، وآخرون، أهمية سلسلة الكتل في صناعة الخدمات المالية، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، المجلد ١٣ العدد ٣، ٢٠٢٠م
- (٨) روان ثائر عيسى القيسي، أثر استخدام تقنية سلسلة الكتل على القوائم المالية في البنوك التجارية الاردنية، جامعة الشرق الاوسط، رسالة ماجستير في المحاسبة منشورة، قسم العلوم المالية والمحاسبية، كلية الاعمال، ٢٠٢١م

- ٩) السبيعي ، اتجاهات تطبيق تقنية البلوك تشين في دول الخليج، مركز البحرين للدراسات الاستراتيجية والدولية والطاقة، <https://www.derasat.org.bh>.
- ١٠) صبرينة بوغار، حسين تراري مجاوي، تطبيق تقنية البلوك تشين في البنوك الاسلامية الواقع والتحديات، تجربة مصرف الراجحي بالملكة العربية، جامعة وهران ٢ الاقتصاد الجزئي التنظيمي، الجزائر، ٢٠٢٣م
- ١١) طه محمد احمد يوسف، سلاسل الكتل (البلوك تشين)، المبادئ والتطبيقات، (القاهرة: دار حميثرا للنشر، ٢٠٢٢م)
- ١٢) عبد الحميد احمد شاهين، سالم محمد معطش العنزي، دور التحول الرقمي في تفعيل اليات ضبط مخاطر التكنولوجيا المالية وأثرها على الخدمات المصرفية الالكترونية في ظل ازمة كوفيد ١٩ دراسة ميدانية على البنوك الكويتية، جامعة مدينة السادات، قسم المحاسبة، المجلد ٦، العدد ١، ٢٠٢٠م
- ١٣) عبد الكريم قندوز، التقنيات المالية وتطبيقاتها في الصناعة المالية الاسلامية، صندوق النقد العربي، ابوظبي، ٢٠١٩م
- ١٤) عبير خليل، نوال علواني، دور تقنية البلوك تشين في التعاملات التجارية، رسالة ماجستير منشورة، جامعة ماي ١٩٤٥م قالمه، قسم الحقوق، ٢٠٢٣م.
- ١٥) العقيل عبد الله بن محمد بن عبيد الوهاب، تقنية البلوك تشين: تكييفها وتطبيقاتها الفقهية، مجلة الجامعة الاسلامية للعلوم الشرعية، العدد ٥٤، ٢٠٢٠م.
- ١٦) فاطمة الزهراء قطار، بلال مسرحد، دور تقنية البلوك تشين في تطوير الصناعة المالية الاسلامية دراسة حالة الصكوك الذكية، المجلة الجزائرية للعلوم الاجتماعية والانسانية، جامعة ابراهيم سلطان شبيوط الجزائر، المجلد ١١، العدد ١، ٢٠٢٣م
- ١٧) فاطمة السبيعي، اتجاهات تطبيق تقنية البلوك تشين في دول الخليج، مركز البحرين للدراسات الاستراتيجية والدولية والطاقة، يوليو ٢٠١٩م
- ١٨) ناصر ميلاد بن يونس، أثر تطبيق تقنية سلسلة الكتل على الاداء المالي للمصارف الاسلامية الليبية - دراسة حالة المصرف الاسلامي الليبي، مجلة دراسات الاقتصاد والاعمال، جامعة مصراته - كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، المجلد السادس، العدد الثاني، ٢٠٢١م.

المراجع الأجنبية:

- 1) Dalila Ressi Riccardo Romanello , Carla Piazza, Sabina Rossi, AI-enhanced blockchain technology: A review of advancements and opportunities, Journal of Network and Computer Applications, Volume 225, May 2024, <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2024.103858>
- 2) Gautami Tripathi , Mohd Abdul Ahad,, Gabriella Casalino , A comprehensive review of blockchain technology: Underlying principles and historical background with future challenges, Decision Analytics Journal, Volume 9, December 2023, <https://doi.org/10.1016/j.dajour.2023>
- 3) ICAEW, History of Block chain. Retrieved August 15, 2020, from: ICAEW <https://www.icaew.com/technical/technology/blockchain/blockchain-articles/whatisblockchain/history>) , 2020
- 4) Jianhua Zhu, Taiwen Feng, Ying Lu, Wenbo Jiang , Using blockchain or not? A focal firm's blockchain strategy in the context of carbon emission reduction technology innovation, Business Strategy and the Environment, Volume 33, Issue 4 p. 3505-3531, <https://doi.org/10.1002/bse.3664>