JOURNAL OF ISLAMIC AND RELIGIOUS STUDIES

OPEN ACCESS
ISSN (Online): 2519-7118
ISSN (Print): 2518-5330
www.jirs.uoh.edu.pk

JIRS, Vol.: 9, Issue: 1, Jan-June 2024,
DOI:10.36476/JIRS.9:1.06.2024.02, PP: 27-44

تقنية البلوكشين ومستقبل الصكوك الإسلامية

Blockchain Technology and The Future for Islamic Sukuk

Bilal Rabah Al-Sugheyer
PhD Scholar, Department of Islamic Finance,
International Islamic University, Jordan
Ghassan Salim Al-Talib
Professor, Department of Islamic Finance,
International Islamic University, Jordan

Version of Record Online/Print:
25-06-2024

Accepted:
29-11-2023

Received:
25-09-2023

Abstract

Blockchain technology is rapidly emerging as one of the pillars of the Fourth Industrial Revolution. Just as the steam engine, electricity, mass production, and simple digitization led the first three industrial revolutions, the tremendous development in emerging digital technologies, and most recently, by the Blockchain technology, comes to push towards reconsidering the traditional systems supporting performance of our operations, as it opens the way for the transition from a centralized world to another, decentralized, self-moving one, with high transparency. This paper reviews the wide possibilities offered by this technology and its impact on business sectors in general and the financial sector in particular, and how the Islamic sukuk market can exploit this technology to address some of the challenges that stand in the way of this market's reaching greater potential. The paper reviews this new technology and its applications in the field of sukuk and reviews the features of its application in the field of sukuk issuance, management and trading, sukuk related assets, and concludes with the need for Islamic banks and financial institutions to expand the use of this new technology with the supervisory authorities setting a regulatory framework that ensures its application in a disciplined manner.

Keywords: *blockchain, Islamic financial services, Smart Islamic bonds, Islamic bond market, Islamic financial institutions*

CC BY

تقنية البلوكشين ومستقبل الصكوك الإسلامية

بلال رباح الصغير

باحث دكتوراة، قسم المصارف الإسلامية

جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان، الأردن

غسان سالم الطالب

أستاذ المصارف الإسلامية، كلية المال والأعمال،

جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان، الأردن

ملخص البحث

تبرز تقنية البلوكتشين بشكل متسارع كأحد أركان الثورة الصناعية الرابعة. وكما كان المحرك البخاري والكهرباء والإنتاج الشامل والرقمنة البسيطة قد قادت الثورات الصناعية الثلاث الأولى، يأتي التطور الهائل في التقنيات الرقمية الناشئة وحديثا في تقنية سلسلة الكتل ("البلوكشين" (Blockchain ليدفع نحو إعادة النظر في النظم التقليدية المستخدمة في أداء اعمالنا وتفتح المجال للانتقال من عالم مركزي الى اخر لا مركزي ذاتي الحركة واكثر شفافية. تستعرض هذا الورقة الامكانيات الواسعة التي توفرها هذه التقنية وأثرها على قطاعات الاعمال بشكل عام وعلى القطاع المالي بشكل خاص وكيف يمكن لسوق الصكوك الإسلامية من استغلال هذه التقنية لمعالجة بعض التحديات التي توجهه وصولا به الى افاق أكبر ونموا أسرع. وتتناول هذه الورقة هذه التقنية الجديدة وتطبيقاتها في مجال الصكوك وميزات تطبيقها في مجال اصدار وإدارة وتدوال الصكوك والأصول المرتبطة بها وتخلص الى ضرورة قيام المصارف والمؤسسات المالية الإسلامية بالتوسع في استعمال هذه التقنية الجديدة مع الحاجة الى قيام السلطات الاشرافية بوضع إطار تشريعي يضمن تطبيقها بشكل منضبط.

الكلمات المفتاحية: البلوكتشين، الخدمات المالية الإسلامية، الصكوك الإسلامية الذكية، سوق الصكوك اللإسلامية، المؤسسات المالية الإسلامية.

المقدمة:

مما لا شك فيه أن الحضارة الإنسانية تمر في منعطف تاريخي. فقد بدأت الثورة الصناعية الرابعة المدفوعة بالتطور التكنولوجي المتسارع والرقمنة بفتح آفاق غير محدودة للوصول إلى المعرفة، وأضافت طاقة هائلة في معالجة البيانات، وقدرة لا متناهية على تخزين المعلومات. وإذ يتسع التطور في التكنولوجيات الناشئة، فإن هذا التطور يزيد اثرا يطال جميع نواحي حياتنا بحيث اصبحث الرقمنة ركنا منها وإحدى ركائز المستقبل.

ولعل من بين أحدث موجات الرقمنة التي بدأت تتبوء موقعها في العالم بشكل متسارع هي تقنية سلسلة الكتل "البلوكتشين" (Blockchain). فهذه التنقنية وضعت الأساس لتطوير أنظمة سجلات رقمية موزعة ذات اعتمادية

وشفافية شبه تامة ومتاحة للجميع، ويرى الكثيرون ومنهم فيليب،[1] أنها في بعدها الأوسع، تمتلك القدرة على تغيير الطريقة التي ندير بها عالمنا الاقتصادية والاجتماعية. وتضع الرقمنة بشكل عام وتقنية البلوكشين (او "سلسلة الكتل" بالترجمة الحرفية) بشكل خاص المنشات العاملة في جميع الصناعات، بما في ذلك المصارف والمؤسسات التي تقدم الخدمات المالية، امام تحد ملح لتغيير الطريقة التي تمارس بها عملياتها وبما يجلعها أكثر استعدادا لهذا العالم الجديد. فللحفاظ على قدرتها التنافسية، بات لزاما على كافة المصارف والمؤسسات المالية ان تطوع وتبدأ تحولها الرقم الذي أصبح امرا وجوديا يتعلق ببقاء هذه المؤسسات واستمراريتها على المدى الطويل.

وينسحب هذا على كافة العمليات المالية بشكل عام وإصدار الصكوك بشكل خاص. وهنا من الممكن لتقنية البلوكشين ان تتيح معالجة نقاط الضعف التي تشوب عملية اصدار وإدارة وتداول الصكوك، وتطورها بما يحقق قابلية أكبر للتسويق والإدارة ويوفر الثقة والطمأنينة لدى حملة الصكوك والهيئات الشرعية وكافة المتعاملين بها.

مشكلة الدراسة

يشكل تسارع وتيرة الرقمنة في القطاع المالي العالمي بشكل عام، وأسواق رأس المال التقليدية بشكل خاص تحديا جديدا امام المصارف والمؤسسات المالية الإسلامية ومنتجاتها. ومع ظهور تقنية البلوكشين وتبنيها من قبل المؤسسات العاملة في أسواق رأس المال التقليدية، بدأت هذه المؤسسات بحصد الوفورات وتحقيق الكفاءة والفاعلية التشغيلية المرتبطة بتبني أساليب العمل الرقمية وهذه التقنية مما يضيف الى قدرتها التنافسية ويخلق واقعا جديدا في الأسواق المالية. وفي مواجهة هذا الواقع الجديد، وفي إطار الصكوك الإسلامية، تبرز حاجة العاملين في هذا المجال الى النظر في مدى قدرة هذه التقنية على تحسين كفاءة عملية إصدار الصكوك وتسعيرها وادارتها لا لتشكل فقط بديلا شرعيا للسندات التقليدية، بل وان تصبح الصكوك بديلا منافسا على صعيد المخاطر والكلف التمويلية، وبالتالي زيادة الاقبال عليها وتطوير سوق الصكوك الإسلامية بشكل عام. وللنظر في ذلك، ستتناول الدراسة الاجابة حول عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: ما هي تقنية البلوكشين؟

السؤال الثاني: ما هو دور تقنية البلوكشين في تطور الخدمات المالية؟

السؤال الثالث: كيف يمكن لتقنية البلوكشين تعزيز تطور الصكوك الاسلامية؟

أهميّة الدراسة

لقد برزت أهميّة هذه الدراسة التي تتناول الدور الذي يمكن ان تلعبه تقنية البلوكشين في إصدار الصكوك الإسلامية وبما يساهم في تطوير أسواق رأس المال الإسلامية والتمويل الإسلامي عموما.

أهداف الدراسة

تأتي هذه الدراسة كجزء من الجهود الرامية الى الدفع باتجاة التحول الرقمي للمصارف والمؤسسات المالية الإسلامية وإبراز أهمية البدء الفوري بعملية التحول الرقمي لمستقبل هذه المؤسسات. ولتحقيق هذه الهدف، تسعى الدراسة الى تحديد الدور الذي يمكن لتقنية البلوكتشين ان تؤديه في إصدار الصكوك الإسلامية وتداولها وضمان امتثالها الشرعي بما يدعم نمو سوق الصكوك الإسلامية.

منهجية الدراسة

اعتمد الباحث على المنهج الوصفي للوقوف على الدور الذي توثر فيه تقنية البلوكشين على تطور الخدمات

المالية وكيف يمكن لتقنية البلوكشين ان تعزز تطور الصكوك الاسلامية ثم قدرة هذه التقنية على تحسين كفاءة عملية اصدار الصكوك وتسعيرها وادارتها

الدراسات السابقة

أولاً: الدراسات باللغة العربية

- اتجاهات تطبيق تقنية البلوكشين في دول الخليج[2].

جاءت هذه الورقة البحثية لتسلط الضوء على تقنية البلوكشين في دول الخليج، وذلك عبر تحليل اتجهات تطبيق أنظمة البلوكشين في دول الخليج مقارنة بالتوجهات الحالية في الدول الأخرى، من أجل التعرف على مدى مواكبة المؤسسات للتطورات والتغيرات الحديثة الناتجة عن تبني تقنية البلوكشين واستخدامها لتطوير آليات العمل وتقديم الخدمات في مختلف القطاعات الاقتصادية والحكومية في دول العالم.

وخلصت الدارسة الى ان ورغم بدء بعض المؤسسات العامة الخاصة استخدام هذه التقنية، لا تزال الكثير من المؤسسات في دول الخليج تفتقر إلى وجود خطة معلنة للاستفادة من تطبيقات البلوكشين في أنشطتها. ولتحفيز ذلك توصي الدراسة بأن يتم التعريف بمفاهيم عمل أنظمة البلوكشين ودواعي تطبيقها وزيادة القدرات التطويرية والابتكارية والتنافسية للمؤسسات. كما وتدعو الدراسة الى بذل مزيد من الجهود لارساء دعائم التحول للتكنولوجيا المالية عبر التعاون بين الجهات الحكومية والخاصة بكل المجالات لبحث كيفية الاستفادة من إمكانيات وأنظمة البلوكشين في مشروعات التنمية.

- الصكوك الإسلامية انواعها وإدارة مخاطرها.[3]

هدفت هذه الدراسة إلى تجلية مفهوم الصكوك الإسلامي، وبيان آلياته، وضوابطه إضافة إلى ذكر أهم أنواعها. وباعتبار أن الصكوك الإسلامية تعتبر من أدوات التمويل، فهي تواجه عدة مخاطر، مثلها مثل باقي الأدوات المالية، كما تواجه مخاطر خاصة بها، وبناء على تلك المخاطر، وجب على المتعامل بالصكوك الإسلامية إدارة مخاطرها، سواء تعلق الأمر بالتحوط أو التنويع أو غيرها من آليات إدارة المخاطر.

ثانيا: الدراسات الأجنبية

- Sukuk Structures, Profiles and Risks[4]

بين هذا البحث بالتفصيل أنواع وصيغ الصكوك الإسلامية الأكثر استعمالا والمخاطر المرتبطة بهذه الصيغ واسس إدارة هذه المخاطر. وخلصت الدراسة الى ضرورة إيلاء أهمية لادارة المخاطر المرتبطة بالصكوك وزيادة البيانات والمعلومات التي تمكن المستثمرون في الصكوك الى تحليل العلاقة ما بين العائد والمخاطرة. ويتحقق ذلك من خلال التوسع في اصدارة تشريعات الإفصاح والشفافية التي تتيح هذه البيانات والمعلومات للمستثمرين وبما يمكنهم من تطبيق نظريات التسعير الحديثة على الصكوك ناهيك عن القدرة الأكبر على إدارة مخاطر الصكوك.

- Islamic Finance Outlook.[5]

بعد استعراض تطورات سوق الخدمات المالية الإسلامية خلال العام 2019-2020، قدم التقرير صورة عن العوامل التي يمكن من ان تسارع في نمو هذا السوق. وفيما يتعلق بالصكوك، رأى التقرير ان التكنولوجيا المالية من شأنها ان تعمل على إيجاد الشفافية المطلوبة لمتابعة التدفقات النقدية للصكوك وبالتالي المساهمة في فهم أكبر للمخاطر المرتبطة

بإصدار والاكتتاب وإدارة الصكوك.

- A study on blockchain technology[6]

ترى الدراسة تقنية البلوكتشين على انها إحدى التقنيات الناشئة اللامركزية تعتمد على مشاركة بيانات المعاملات تعتمد على الإجماع من قبل شبكة واسعة من نظير إلى نظير، حيث يمكن للأعضاء لا توجد سابق ثقة بهم التفاعل مع بعضهم البعض دون وسيط بطريقة يمكن التحقق منها. وقد استعرضت الورقة أساسيات تقنية البلوكتشين وتطبيقاتها وأنواعها وعملها. وراء هذه التقنية المبتكرة بالإضافة الى تقييم آليات الأمان والخصوصية لهذه التقنية بالإضافة الى مناقشة المشكلات المرتبطة تقنية البلوكشين. وخلصت الدراسة الى ان تقنية البلوكشين توفر أنظمة قوية وموزعة من نظير إلى نظير والقدرة على التفاعل مع أقرانهم بطريقة غير موثوقة وقابلة للتدقيق. وترى أيضا انه يجب على الحكومة توفير قوانين متسقة لهذه التقنية، وعلى مؤسسات الاعمال الاستعداد لتبني تقنية البلوكشين في العمل المستقبلي.

- A Study on Blockchain Technology: Application and Future Trends[7]

أتى هذا البحث لشرح تطبيق هذه التقنية البلوكتشين (تقنية سلسلة الكتل) ولخيص الاتجاهات المستقبلية. وقد ركز البحث على الاختلافات في تطبيق تقنية البلوكشين بين مختلف المناطق وكذلك استعرض الفرص المستقبلية. وخلص البحث الى ان تقنية البلوكشين هي تقنية ناشئة تمامًا مثل الذكاء الصناعي ستعمل على إحداث تأثيرات والحصول عليها إعادة تقييم القطاعات المختلفة. خاصة في قطاع تكنولوجيا المعلومات.

- Sukūk on blockchain: a legal, regulatory and Sharī'ah review[8]

هدفت هذه الورقة إلى استكشاف القضايا الناشئة عن الصكوك (السندات الإسلامية) من الجوانب الشرعية والقانونية. ورأت هذه الورقة أن رقمنة إصدار الصكوك من خلال تقنية البلوكتشين من شأته معالجة عدم الكفاءة المرتبطة بإصدار الصكوك. حيث يمكن زيادة الشفافية في إدارة أصول الصكوك والتدفقات النقدية المرتبطة بالصكوك بالإضافة إلى خفض التكاليف وعدد الوسطاء. وتسلط الورقة الضوء على التحديات القانونية والتنظيمية والشرعية والمخاطر الإلكترونية المرتبطة بإصدار الصكوك من خلال تقنية البوكتشين مما يتطلب يدعو إلى تعاون أعمق بين علماء الشريعة والقانونيين والمنظمين وخبراء تكنولوجيا المعلومات.

وانتظمت الدراسة في مقدمة ومباحث ثلاث اشتمل كل منها على عدة مطالب، ثم انتهت الدراسة بخاتمة.

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي لتقنية البلوكتشين

الملطلب الأول: نشأة البلوكتشين

المطلب الثاني: تعريف البلوكتشين

المبحث الثاني: تحديات تقنية البلوكتشين وأثرها على القطاع المالي

المطلب الأول: التحديات التي تواجه تطبيق تقنية البلوكتشين

المطلب الثاني: الآثار المترتبة على استخدام تقنية البلوكتشين في القطاع المالي

المبحث الثالث: تقنية البلوكتشين والصكوك الإسلامية الذكية

المطلب الأول: الصكوك الإسلامية الذكية تعريفها وخصائصها

المطلب الثاني: تطبيقات تقنية البلوكتشين في الصكوك الإسلامية الذكية ومزاياها

المطلب الثالث: آفاق تطبيق تقنية البلوكشين في سوق الصكوك الاسلامية

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي لتقنية البلوكتشين

المطلب الأول: نشأة البلوكتشين:

على مدى العقود، اعتمدت البنوك والحكومات القيود والسجلات التقليدية لانشاء المعاملات المالية والقانونية، واستخدمتها لتوثيق هذه المعاملات وحماية ملكية الأصول بانواعها. وفي هذه السجلات، تمثل الحكومات او مؤسسات الوساطة المالية (بما فيها المصارف والمؤسسات المالية الأخرى) السلطة المركزية التي تملك وتسيطر على سجل المعاملات وتدير وتوثق التغييرات فيه وتحدد من له القدرة على الوصول الى المعلومات الواردة وتتولى مسؤوليات الحارس الأمين لأمن واستقرار وسلامة السجل وتاريخ المعاملات الواردة فيه ومما يخلق الثقة لدى المتعاملين بركونهم الى هذه قدرة هذه "السلطة المركزية" على حماية حقوقهم التي يوثقها هذا السجل.

وبالتالي، يمكن القول بأن السجلات التقليدية لها خاصيتين. الأولى اعتمادها على المركزية التي ترتبط بوجود وسيط موثوق به من قبل جميع مستخدمي السجل لديه سيطرة كاملة على السجل ويتوسط في كل المعاملات، والثانية الوصول المقيد للسجل، والذي يرتبط بسيطرة "السلطة المركزية" على قدرة المتعاملين ومستخدمي السجل على اجراء المعاملات والوصول الى قيود هذا السجل وبياناته، فهي بالتالي غير متاحة بالكامل لمستخدميها. ويواجه نظام المعاملات التقليدي العديد من أوجه قصور والقيود بسبب وقت طويل مأخوذ بين المعاملة والتسوية، استلام الأوراق النقدية في المعاملات المحلية، تعدد الوسطاء، الخطر السيبراني، والاحتيال، والأخطاء، والمعاملات المستهلكة للوقت، وعدم إمكانية الوصول إلى الشبكة المصرفية الرسمية[9]

وفي مقابل الأسلوب التقليدي، ظهر في السنوات الأخيرة مفهوم السجلات الموزعة الرقمية (Distributed Ledger Technologies) وهي اسلوب مستحدث وسريع التطور لتسجيل البيانات ومشاركتها عبر قواعد تخزين بيانات متعددة يستند على مبادئ المشاركة والتوزيع بدلا من مركزية السلطة والوصول المقيد،[10] حيث يمكن لجميع الأطراف الاحتفاظ بسجل كل معاملة، مقابل ان يكون ذلك حصريا للسلطة المركزية في السجلات المركزية التقليدية وللمؤسسات الوسيطة في السجلات اللامركزية[11]

وسرعان ما تم تقديم تقنية البلوكشين كأحد اوائل التقنيات التي تعتمد مفهوم السجلات الموزعة الرقمية.

المطلب الثاني: تعريف البلوكتشين:

يعرف جوبتا[12] تقنية البلوكتشين على "انها سجل إلكتروني مشترك، آني، ومشفر، وغير مركزي لمعالجة وتدوين المعاملات المالية، والعقود، والأصول المادية، ومعلومات سلسلة التوريد، وكل ما له قيمة". حيث تتيح تقنية البلوكشين (أو سلسلة الكتل) طريقة جديد في إنشاء وإدارة سجلات البيانات وتخزينها لكن بطريقة موزعة وذات شفافية تامة، حيث يتم انشاء المعاملات وتخزن بياناتها بشكل موزع بين كافة مستخدمي السجل والذين يتحتفظون بنسخة منه ويستطيع أي منهم طلب إضافة او فحص أي معاملة إلى السجل.

ويكمن مبدأ المشاركة والتوزيع في السجلات الموزعة المستندة الى تقنية البلوكشين على انه لا يتم قبول المعاملات الجديدة في السجل الا إذا كان هنالك اجماع من قبل الأشخاص المرتبطين بالسجل على شرعية هذه المعاملات. وقبول

أي معاملة يتعلق بفحص شرعيتها من خلال قيام اشخاص المرتبطين بالبرنامج بحل خوارزميات التوثيق وبما يضمن سرية وصحة المعاملات وإذا ما تم إيجاد أي خلل في المعاملة يتم رفضها[13] وبعد فحص المعاملة وتوثيقها، تجمع المعاملة مع المعاملات المرتبطة بها في ملف في سجل الكتروني يسمى كتل (Blocks). ويطلق على عملية الفحص "التعدين" (Minning). ويتم إضافة الكتل الجديدة التي تم فحصها كحلقة جديدة مرتبطة بالكتل السابقة وبما يشكل "سلسلة" المعاملات المتعلقة بموضوع المعاملة (Chain). وبهذا، تتشكل سلسلة الكتل، او البلوكشن Block-Chain. ومتى تم تتم إضافة كتلة المعاملات، تبقى في السجل بشكل دائم وبشكل لا يمكن لأي مستخدم إزالتها او تعديلها لدى جميع مستخدمي السجل والذين يحتفظون بنسخة منه. وبذلك تتنفي مع استخدام تقنية البلوكشين الحاجة لمؤسسة حكومية، او مالية، او بنك، أو شركة مالية، او غيره تنظم المعاملات او تحتفظ وتحفظ سجلاتها. وبالطبع، يمكن لأي شخص مرتبط السجل أن يصبح "معدن" ويتنافس ليكون أول من يحل الخوارزميات الخاصة بالفحص مقابل عائد بمبلغ لكل معاملة، حيث تبلغ الرسوم حاليًا حوالي 0.10 يورو لكل معاملة.[14] ولقتنية البلوكشين نوعين، عام يمكن لأي كان الانضمام له والوصول الى المعلومات التي فيه وادراج معلومات جديدة ويندرج البتكوين تحت هذه الفئة، والبلوكتشين الخاص الذي ليس للجميع إمكانية الاتصال بالشبكة.[15]

ويشكل مبدأ المشاركة والتوزيع عاملا امان أيضا. فبينما يتطلب إتلاف السجل التقليدي هجومًا على السلطة المركزية المتولية للسجل لشطب السجل المركزي، ومع وجود نسخ اصلية من السجل اللامركزي تامة التحديث لدي جميع المستخدمين، يتطلب شطب السجل او العبث به القيام بذلك هجومًا على كل نسخة من السجل في وقت واحد وهو امر غير ممكن. كما لا يمكن أن يكون هناك "سجل مزيف" لأن جميع المستخدمين لديهم أصلية خاصة بهم نسخة للتحقق على اساسها. وبالتالي، تشكل اللامركزية والشفافة في تقنية البلوكشين عناصر الثقة في استقرار السجل المستند الى تقنية البلوكشين والقدرة على التحكم في المعاملات والسجل.[16]

وقد جاء أول تطبيق لتقنية البلوكشين من خلال إطلاق العملة المشفرة وهي عملة رقمية لا يصدرها البنك المركزي ولا ترتبط بأي سند قانوني، ولكن يتم قبولها كوسيلة للدفع من قبل الأفراد أو المنظمات ويمكن يتم تخزينها أو نقلها أو تداولها إلكترونيًا. وكانت البتكوين اول نظام نقدي إلكتروني من نظير إلى نظير،[17] والتي رغم توالي ظهور العملات الرقمية الأخرى لا زالت المهيمنة على سوق العملات المشفرة من حيث القيمة السوقية بنسبة 53.7٪.[18]

وقد توالت التطبيق التطبيقات المالية والقانونية لتقنية البلوكشين. فظهرت العقود الذكية، وهو برنامج ينشئ عقودا يتم تنفيذها تلقائيًا وفقا لبنود وشروط مبرمجة حسب طبيعة العقد، ويتم انفاذ العقد عند تحقق الالتزام التعاقدي أو الشرط المحدد مسبقًا في برنامج العقد.[19] فعندما تتوصل الأطراف المتعاقدة إلى اتفاقية، يقوم أحد الأطراف بارسال العقد الذكي الى الطرف الاخر عبر تقنية البلوكتشين (محتويا أربعة اقسام رئيسة هي قواعد العلاقة، وشروط التنفيذ، وحالات تنفيذ العقد والتسوية) ويتم نشرها توقيعها بشكل مشفر ومختوم وذات توقيات محددة، مما يلغي أي احتمالية للخطأ أو الاحتيال أو التأخير. وفي التطور الاحدث في تطبيقات البلوكشين، ظهرت الحصص الرقمية (Tokens) لتتشكل التعبير الرقمي عن حصص الملكية في الأصول المرتبطة بالعقود الذكية والتي يمكن تداولها غبر تقنية البلوكتشين[20]

المبحث الثاني: تحديات تقنية البلوكتشين وأثرها على القطاع المالي

المطلب الأول: التحديات التي تواجه تطبيق تقنية البلوكتشين

تواجه تبني تقنية البلوكشين العديد من التحديات، والتي من المحتمل تحد من الاستخدام الواسع لها. واستعرض شانج واخرون[21] هذه التحديات واجملوها بالقدرة الاستعابية وقابلية التوسع، والأمان والخصوصية ووقت الاستجابة.

على رأس هذه التحديات تأتي المخاطر السبرانية. فعلى الرغم من تقدم تقنية البلوكشين من الناحية البرمجية، الا انه منذ العام 2009 تعرضت عدد من البرمجيات المستنده لهذه التقنية للعديد من الهجمات السبرانية مما يعني ان تقنية البلوكشين ليست امنة تماما.

وتظهر أيضا امكاني تسرب المعلومات الخصوصية المتعلقة بالمتعاملين والمعاملات فعلى الرغم من اعتماد تقنية البلوكشين على تقنيات تخفي الشخصية الحقيقة للمتعاملين فيها، الا ان ذلك لا يمنع تسرب معلومات المعاملات لأن جميع المعلومات المتعلقة بالمعاملات والارصدة متاحة للجمهور وبما يخلق اخطارا تهدد لأمن معلومات المستخدمين.

ويبرز أيضا تزايد الفرص للجريمة الالكترونية. ففي حين تعزز تقنية البلوكشين المنافسة والابتكار والإنتاجية، لكنها تشكل أيضًا تحديات لتنظيم غسل الأموال وتمويل الإرهاب والتهرب الضريبي ذلك وان المعاملات فيها تتطلب مصادقة هويات المشاركين بما يتفق مع القوانين المصرفية وقواعد اعرف عمليك (Know your client). كما يضاف للتحديات صعوبة تحديد الأصول المالية المرتبطة بالمعاملات المستندة الى تقنية البلوكشتين حيث ان الأصول ليست في الحفظ الأمين لدى أي طرف محددة.[22]

وتأتي هذه التقنية، مع مجموعة التحديات التي ترتبط بها لتعمل، في حال اطلاقها بدون إطار تشريعي ورقابي ناظم، يعمل على خلق حالة من الزعزعة في الاستقرار النقدي والمالية بالإضافة إلى التأثير على حقوق وحماية الأطراف المتعاملة فيها.

كما ويوثر الافتقار الى عقود وهياكل قياسية بشكل سلبي على سوق الصكوك بشكل عام ويشكل تحديا إضافيا بشكل خاص فيما يتعلق برقمنة الصكوك. فالافتقار الى وجود عقود وهياكل معيارية تستخدم بشكل موحد من قبل جميع اطراف الصكوك يعمل على رفع تكاليف إصدار الصكوك وبالتالي التاثير على ربحيتها.

المطلب الثاني: الآثار المترتبة على استخدام تقنية البلوكتشين في القطاع المالي

لقد أصبح جليا أن الصناعة المالية على عتبة عصر جديد يقوم على التكنولوجيا والبلوكشين.[23] خاصة في المجالات التي تحتاج الى وسيط او طرف مركزي للتوسط في المعاملات وحفظ السجلات. وقد قوبلت الإمكانيات التي توفرها هذه التقنية بالترحاب من قبل العموم الذين يفضلون التحكم الذاتي عبر تقنية البلوكشين في الخدمات التي تقدمها الحكومة لهم، ما من شأنه، في حال تطبيقه، ان يحسن أداء الإدارة العامة بشكل ملحوظ. وعلى الرغم من عدد من التحديات التي تواجهها تقنية البلوكشين تتعلق بالقدرة الاستيعابية لتقنية البلوكشين وتسرب الخصوصية والتعدين الانتقائي.[24] وهنالك العديد من المجالات التي يمكن للبلوكشتين من تغير اليات التبادل والمعاملات المالية في مجال التبادلات اللامركزية (حيث تكون الحاجة إلى وسيط بين البائع والمشتري)، والتخزين السحابي الموزع، والعمليات المتعلقة بالهوية الرقمية (كالجوازات والإقامة الإلكترونية وشهادات الميلاد وشهادات الزواج... الخ) والمراسلات الخاصة بسلاسل التوريد وإثبات حسن الأداء بالإضافة الى العقود الذكية ذاتية التنفيذ.[25]

وفي هذا الإطار، فإن تقنية البلوكشين، ومن خلال استنادها لمفهومي التوزيع والشفافية، تطبق مفهوم السجلات الموزعة الرقمية بشكل يغير الأسلوب التقليدي في ادارة المعاملات وسجلاتها في العديد من القطاعات وبما يجلب درجة عالية من الكفاءة والثقة والأمان في المعاملات وتفتح المجال لإزالة الأطراف الوسيطة وتحقيق درجة عالية من اللامركزية والشفافية من خلال تكمين كافة المستخدمين ذوي الصلة للوصول الى بيانات شاملة عن الأصل بالإضافة الى القدرة على تعقب المعلومات والمعاملات والتغيرات الطارئة عليها[26]

ولم يكن القطاع المالي استثناءا. كان لتقديم العملة الرقمية البتكوين (Bitcoin) والاثر الكبير الذي احدثته في الاسواق والسياسة النقدية، صدى واسعا لدى العاملين في القطاع المالي وفتح الاعين على الإمكانيات التي توفرها هذه التقنية. وما لبث الامر وان تجاوز الامر العملات الرقمية المشفرة وبدأت تقنية البلوكشين بالتغلغل في العديد من جوانب العمل في القطاع المالي. حيث بدأت المصارف والمؤسسات المالية الدولية والمحلية في اكتشاف الإمكانيات التي توفرها تقنية البلوكشين في تقليل التكاليف التشغيلية والتكاليف المرتبطة بتوفير ضمانات الائتمان من قبل البنوك المشاركة في العمليات المصرفية كوسطاء بالإضافة الى التكاليف المرتبطة بالتحوط من مخاطر الائتمان الناجمة عن عدم تناسق المعلومات، وتحسين كفاءة إدارة الأموال. كل ذلك يمكن من التوسع في عمليات التحويل المالي دون الحاجة إلى استثمار الكثير من الأموال في انشاء وصيانة قاعدة بيانات مركزية، بالإضافة الى توفيرها قدرة أكبر على التحكم في المخاطر التشغيلية بشكل أكثر فعالية[27]

فقد اشارت دراسة صندوق النقد العربي[28] الى ان الوفر الممكن في تكاليف أداء الخدمات المالية والمصرفية بما في ذلك تكاليف العمليات والامتثال والافصاح وتكاليف أنظمة "أعرف عميلك" بنسب تتراوح ما بين 30-70%من كلفة هذه العمليات. ويقدر الوفر الناتج عن ذلك بما يتراوح بين 8 و12 مليار دولار سنوياً بالنسبة لكبرى البنوك الاستثمارية. وعلى ذلك، تشير التقديرات الدولية إلى أن نحو 91% من البنوك قد استثمرت في تطوير واستخدام تقنيات البلوكشين خلال عام 2018 مما سيساهم في تحقيق مكاسب اقتصادية عالمية تقدر بنحو 3.1 تريليون دولار بحلول عام 2030.

وتتسع دائرة الأثر لتشمل أنظمة الدفع والتسوية التي تعد أحد أهم مجالات الخدمات المالية التي ستستفيد من تقنية البلوكشين. فعمليات المقاصة والتسوية التقليدية تتضمن عمليات وأطراف متعددة بما يرفع من المخاطر والخسائر التشغيلية الناتجة عن فشل الأنظمة والموظفين في عدم الالتزام بالمتطلبات المؤسسية والتنظيمية مما يؤدي إلى تأخير وقت التسوية وارتفاع التكاليف. في المقابل تسهم تقنية البلوكشين في زيادة كفاءة عمليات الدفع والتسوية من خلال خفض الوقت اللازم لإنجاز المعاملات وبالتالي خفض التكلفة المرتبطة بمثل هذه العمليات بشكل ملموس صندوق النقد العربي.[29]

وينسحب هذا على تداول الأسهم حيث لا حاجة لوجود شركات الوساطة حيث ينتقل العمل في البورصة وتداولاتها الى نظام عمل لا مركزي. حيث بدأت البورصات العالمية بالسعي للاستفادة من تقنية البلوكشين في تنفيذ وحفظ التداولات في أسواق الأوراق المالية للاستفادة من المزايا التي توفرها التقنية. يعتبر مؤشر ''ناسداك'' فى بورصة نيويورك اول المبادرين في استغلال هذه التقنية حيث عمد الى إطلاق منصة تهدف الى توسيع وتعزيز قدرات إدارة الأسهم من خلال تقديم خدمات إلكترونية تسهل إصدار ونقل وإدارة الأوراق المالية الخاصة بالشركات المتداولة بالإضافة الى

توثيق عمليات المضاربة حيث ان التعاملات تتم من خلال مفاتيح شخصية تثبت ملكية الأصول. بالمثل، فإن لدى بورصة لندن خطط حديثة لتطوير منصة مدعومة بتقنية البلوكشين يمكن من خلالها الإصدار الرقمي للأسهم الخاصة بالشركات الصغيرة والمتوسطة. في المجمل يمكن أن يساعد استخدام تقنية البلوكشين البورصات العالمية على توفير ما يتراوح بين 50 و60 مليار دولار سنوياً من النفقات التشغيلية وأنظمة المعلومات.[30]

كذلك تعتبر التحويلات المالية من أبرز الخدمات المالية التي بدأت بالفعل الاستفادة من تقنية البلوكشين وعلى نطاق واسع. فمع ظهور وتطور تقنية البلوكتشين، تضاعفت قدرة هذه التكنولوجيا على تنفيذ العمليات من 7 عمليات في الثانية عند ظهور تقنية البلوكشين في العام 2008 الى 24 ألف عملية في الثانية في أحدث تطبيقات البلوكشين التي اعتمدتها شركة فيزا. وهذا التسارع في سرعة المعالجة، يؤدي الى انخفاض مضطرد في تكلفة ادار العمليات وبما يزيد من الاقبال على هذه التحويلات نتيجة للحساسية السعرية للطلب على هذه الخدمات. واستنادا الى ذلك، يتوقع صندوق النقد العربي[31] أن تساهم تقنية البلوكشين في زيادة حجم التحويلات العالمية التي تقدر بحوالي 500 مليار دولار سنوياً.

كما تستخدم تقنية البلوكشين في تيسير عمليات التجارة الدولية. فمن خلال استخدام العقود الذكية ستوفر التقنية القدرة للمؤسسات المالية العاملة في هذا المجال قدرة كبيرة على تخزين وتأمين وتبادل تفاصيل العقود والشروط المالية تلقائيًا بالإضافة الى تنسيق الخدمات اللوجستية التجارية والمدفوعات في إطار شبكة آنية (same-time) ومتكاملة من المعاملات بما سيساعد على دعم عمليات التجارة الدولية وتحقيق وفر يُقدر بنحو 30-40 مليار دولار سنوياً.[32]

من جانب آخر، يشير صندوق النقد العربي[33] الى ان تقنية البلوكشين تفتح مجالات أوسع لزيادة الشمول المالي، فمع انتشار الهواتف الذكية، يمكن عبر هذه التقنية توفير الخدمات المالية لمليارات الأشخاص غير المخدومين مالياً. وفي دراسة للبنك الدولي،[34] يمكن أن تحقق هذه التقنية عائدات مصرفية إضافية للمصارف تبلغ حوالي 380 مليار دولار أمريكي في عام 2020 (منها 270 مليار دولار أمريكي جراء تغطية الشركات الصغيرة والمتوسطة بالخدمات المالية و110 مليار دولار أمريكي جراء تقديم الخدمات المالية للأفراد المستثنيين مالياً.

المبحث الثالث: تقنية البلوكتشين والصكوك الإسلامية الذكية

المطلب الأول: الصكوك الإسلامية الذكية تعريفها وخصائصها

لا شك أن الصكوك الإسلامية هي الصكوك المتوافقة مع أحكام ومبادئ الشريعة الإسلامية سواء استخدمت في الاستثمار أو التمويل وتعد بديلا مناسبا لتمويل المشاريع التنموية الضخمة لما تتمتع به من سهولة ورونة في الإصدار والتداول وأهم ما يميزها هو قلة المخاطر.

تعرف الصكوك الإسلامية أنها أوراق مالية متساوية القيم مدتها محددة تمنح حامله حق الملكية الشائعة في موجودات قائمة بالفعل لها عائد ولا تعد دينا في ذمة الجهة المصدرة. فهي قائمة على مبدأ التشارك في تمويل المشاريع الاستثمارية متوسطة وطويلة الأجل على مبدأ المشاركة في الربح والخسارة.[35]

لا بد من الذكر أن منها أنواع متعددة كصكوك المضاربة والمشاركة والإجارة والاستصناع والمزارعة والمرابحة وغيرها من الأنواع وفقا لصيغ الاستثمار الإسلامية.

أما الصكوك الإسلامية الذكية وهي أحد صور الصكوك الإسلامية المبتكرة التي تقوم على مبادئ وأحكام

الشريعة الإسلامية، فهي صكوك يتم طرحها وتداولها من خلال سلسلة الكتل Blockchain.

وتعرف على أنها أدوات مالية متوافقة مع أحكام ومبادئ الشريعة الإسلامية وقابلة للتداول ضمن نظام سلسة الكتل حيث يتم تنفيذ الأوامر بشكل أوتوماتيكي.[36]

إن الصكوك الذكية تعد تطبيقا برمجيا يعمل على مبدأ تنفيذ التعليمات والأوامر مما يسهم في ضمان الوفاء لكل طرف من الأطراف في عملية التصكيك بالتزاماته، حيث إن تنفيذ الخطوات يكون بشكل تلقائي بعد الانتهاء من الخطوة السابقة.

خصائص الصكوك الإسلامية الذكية:

هي تطبيق تقني معلوماتي فهي كما مرة في التعريف أنها تعمل من خلال تطبيق تقني يستخدم نظام سلسلة الكتل البلوكتشين في تنفيذ جميع مراحل الإصدار والتداول والحصول على العائد. تقوم بتنفيذ الأوامر بشكل آلي حسب ما تم برمجته مسبقا.

بذلك فهي تسهل التعاملات بها في الأسواق العالمية وتحد من دور الوساطة التي كانت تمارس من قبل البنوك، كما إنها تؤدي إلى تخفيض تكلفتها والحد من المخاطر المختلفة.[37]

أهم ما يميز الصكوك الذكية الإسلامية:

أولا: الكفاءة

تعتبر الصكوك الإسلامية الذكية أكثر كفاءة من الصكوك الإسلامية التقليدية، حيث يتم تسجيل المعاملات وإدارتها بشكل تلقائي وسريع، مما يقلل من التكاليف والمخاطر.

ثانيا: الشفافية

تتميز الصكوك الإسلامية الذكية بالشفافية العالية، حيث يمكن لجميع الأطراف المعنية الوصول إلى المعلومات المتعلقة بالصكوك الإسلامية الذكية بسهولة وأمان.

ثالثا: الأمان

تتمتع الأدوات الذكية الإسلامية بأمان عالي، حيث يتم تسجيل المعاملات على شبكة البلوكشين التي تتميز بالأمان والخصوصية.

رابعا: الإمتثال

الصكوك الإسلامية الذكية متوافقة مع أحكام الشريعة الإسلامية، حيث يتم تنفيذ جميع المعاملات وفقاً لأحكام الشريعة الإسلامية.[38]

ولا يخفى أن من الخصائص التي تتمتع بها الصكوك الإسلامية الذكية:

السهولة في التداول، حيث يمكن تداولها بكل سهولة ويسر من خلال برمجية البلوكشين، الأمر الذي يسهل على المستثمرين تداولها.

إمكانية الوصول لها، فإن الوصول لها في أي مكان صدرت لأمر غاية في السهولة مما يوسع من فرص الاستثمار فيها.

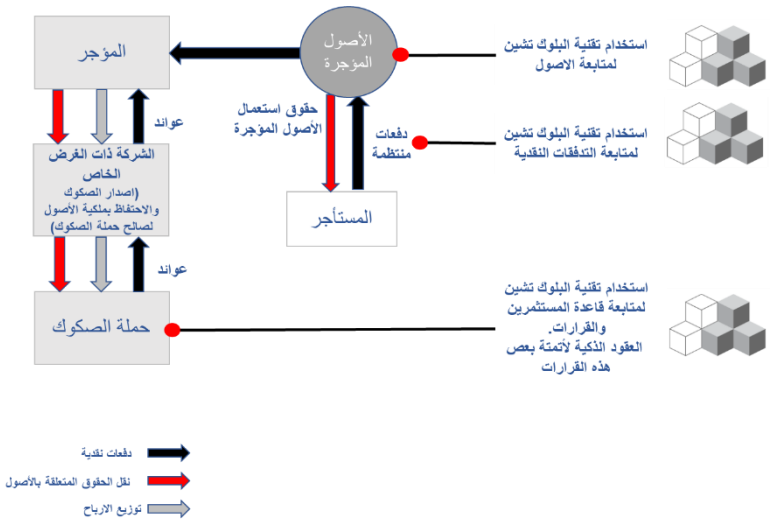
والابتكار فهي تعمل على فتح الآفاق أمام المتعاملين من أجل تطوير قطاعات التمويل الإسلامية.

المطلب الثاني: تطبيقات تقنية البلوكتشين في الصكوك الإسلامية الذكية ومزاياها

ان المزايا التي توفرها تقنية البلوكتشين، تكاد تكون الإجابة على معظم التحديات التي تواجه النمو الاوسع لسوق الصكوك الإسلامية. فقدرة تقنية البلوكشين على تبسيط عملية اصدار الصكوك وتنسيقها من خلال إيجاد سجل لامركزي يمكن لكافة أطراف الصك الوصول اليه لمتابعة تطورات الصكوك من ناحية دفعات الأرباح والعوائد ومتابعة الأصول موضوع الصك والقدرة على اجراء التدقيق والمراجعة اللازمة.

فالصكوك التي تستند الى تقنية البلوكشين (الصكوك الذكية) تعمل من خلال عقود ذكية تقوم تقائيا بعد تلقيها الأوامر بتطبيق بنود العقد فيما يتعلق بالمدفوعات وتحويل الملكية. بالنسبة للمؤسسات والشركات التى ترغب في الحصول على السيولة النقدية إطلاق الصكوك الذكية حيث يتم جمع المبالغ المالية من المستثمرين للحصول على "صك ذكي" لكل مستثمرمقابل هذه المبلغ الذي دفع، بعد انتهاء الفترة المحددة تقوم المؤسسة أو الشركة بدفع المستحقات، هذه المستحقات يتم توزيعها بشكل أتوماتيكي واني إلى المستثمرين من خلال منظومة بلوكشين وذلك وفقا للعقد الذكي الذي تم بين جهة الإصدار والمستثمرين[39] واستخدام العقود الذكية لاصدار الصكوك يفتح المجال امام استخدام الحصص الرقمية (Tokens) والتي تتيح تداول الصكوك (أو الملكية في الأصول المرتبيطة بالصكوك) بشكل رقمي من خلال تقنية البولكشين.

عملية اصدار وإدارة صكوك الاجارة الذكية بتقنية البلوكتشين



ملاحظة: من اعداد الباحث استنادا الى ستاندرد اند بور، (2019).

ووفقا لتقرير وكالة ستاندرد ان بور،[40] يمكن لتقنية البلوكشين ان تشكل مقاربة جديدة للتحديات التي تواجهها الصكوك. حيث تحقق التقنية مجموعة كبير من المزايا تتعلق بالجوانب التالية:

1. شفافية أكبر لتدفقات الصكوك النقدية

غالبًا ما انتقد علماء الشريعة والمستثمرون غموض عملية إصدار الصكوك واطفائها، ناهيك عن صعوبة تتبع حركة الأصول أو التدفقات النقدية المتولدة عنها والإفصاح المالي الخارجي المنتظم والتدقيق الشرعي بعد الإصدار. أي

ان هذه الانتقادات تتعلق بقدرة حاملي السندات على الوصول الى السجلات المرتبطة بالصكوك والأصول المتعلقة بها. وهنا يمكن الدور التحولي الذي يمكن لتقنية البلوكشين ان تلعبه، يمكن أن تسمح تقنية البلوكشين بتسجيل التدفقات النقدية بطريقة شفافة وسهلة التسوية توضح مصدر وتوقيت المدفوعات.

2. تبسيط عملية تتبع الأصول موضوع الصكوك

ففي للصكوك المدعومة المرتبطة الأصول، وفي حين تحدد المستندات القانونية الشروط والأحكام المتعلقة بتسعير استبدال هذه الأصول، نادراً ما تغطي هذه المستندات طبيعة الأصول فيما يتجاوز الامتثال لأحكام الشريعة الإسلامية، الامر الذي يمكن أن يؤدي ذلك إلى عدم قدرة المستثمرين تقييم حجم المخاطر التي يتعرضون لها. وهنا يمكن لتقنية البلوكشين ان تسمح بتتبع الأصول المرتبطة بالصكوك بشكل فوري مباشر ومتابعة أي تعديلات تطرأ عليها بالإضافة على ضمان الامتثال الشرعي فيما استخدام الأصول لتمويل عملية واحدة فقط.

3. توفير مزيدا من المعلومات الموثقة التي تساعد في صنع القرار

بموجب احكام عقود الصكوك، يتعين على مُصدر الصكوك إبلاغ المستثمرين عند حدوث أحداث معينة اعلام حملة الصكوك وطلب موافقتهم أو تعليماتهم لما قد يستتبع ذلك كما الحال في حالة التسديد المبكر للصكوك او حالات التعثر والتي يكون القرار فيها استنادا الى تصويت نسبة محددة من مالكي الصكوك، وهو امر عادة ما يواجه عدم تحديث قاعدة بيانات حاملي الصكوك. وفي هذه أيضا، يمكن لتقنية البلوكشين ومن خلال العقود الذكية السماح بتسجيل أصحاب الصكوك في الوقت الفعلي حيث يتم توثيق كل معاملة بواسطة كتلة جديدة في السلسلة. ويمكنه أيضًا تسهيل تدفق المعلومات إلى المستثمرين والذين سيتم توثيق قراراتهم بطريقة شفافة وسريعة وكفوءه من خلال تقنية البلوكتشين أيضا.

4. تعزيز عمليات التدقيق المالي والشرعي

تخضع الصكوك للتدقيق الشرعي فقط عندما تطلب منها مؤسسة مالية متوافقة مع الشريعة الإسلامية، وضمن نفس الإطار، يتم فحص الامتثال الشرعي للصكوك القائمة للتأكد من أنها متوافقة مع الفتوى الأصلية. اما إذا تم إصدار الصكوك من قبل جهة غير خاضعة للتدقيق الشرعي، فنادراً ما يتم تدقيق هذه الصكوك، مما يفتح الباب واسعا أمام مخاطر أن تصبح الصكوك غير متوافقة مع الشريعة الإسلامية خلال فترة اصدارها. وهنا يمكن لاستخدام تقنية البلوكشين إلى تقليل هذه المخاطر إلى حد كبير، حيث سيكون من السهل تجميع المعلومات والوصول إليها من قبل مدققي الشريعة الخارجيين خلال فترة سريان الصكوك، مما يجعل الصكوك أكثر مصداقية وأقل عرضة لقضايا الامتثال بعد الإصدار.

المطلب الثالث: آفاق تطبيق تقنية البلوكشين في سوق الصكوك الاسلامية

ان النظرة المستقبلية لصناعة التمويل الإسلامي بشكل عام والصكوك الإسلامية بشكل خاص تشير بشكل شبه قطعي الى الافاق الواسعة التي ستفتحها التقنيات الحدينة ومن ضمنها تقنية البلوكشين امام هذه الصناعة. ففي تقريرها عن توقعاتها لصناعة الخدمات المالية الإسلامية، ابرزت وكالة موديز للتصنيفات الائتمانية[41] ان استخدام التقنيات المالية وتقنية البلوكشين بشكل خاص ستكون أحد محركات ثلاثة لنمو سوق الصكوك الإسلامية[42]، ما يتيح لمصدري السندات التقليدية الاستفادة بسهولة من السيولة المتاحة في مجال التمويل الاسلامي. حيث ان استخدام هذه

التكنولوجيا، سيجعل اصدار السندات والصكوك اقل تكلفة وأكثر سرعة. كما انها ستتزيد من توحيد وكفاءة التكلفة والنمو في سوق الصكوك، ما سيدعم من ربحية المصارف والمؤسسات المالية الإسلامية.

مع وعي المصارف والمؤسسات المالية الإسلامية المتزايد بفوائد تقنية البلوكشين، بدأت هذه المصارف والمؤسسات بالدخول في هذا المجال. ففي العالم العربي، كان مصرف الإمارات الإسلامي أول بنك إسلامي يقوم باختبار تقنية البلوكشين في مجال الصكوك.[43] ففي بداية العام 2017، قام البنك بتوفير خيار دفع العوائد من خلال هذه التقنية وعزز ذلك من صحتها وخفف من احتمالات الاحتيال. وأصبح مصرف الهلال الإماراتي أول بنك إسلامي في العالم يقوم بإتمام صفقة صكوك على بلوكشين في المركز المالي لسوق أبو ظبي المالي العالمي في العام 2018. وقامت شركة وثاق في دبي بإصدار اول صكوك بتقنية «بلوكشين» في العام 2019 بعد ان اقامت شراكة مع شركة لبرمجيات بلوكشين لبناء منصة لاصدار الصكوك والتي جرى تنفيذها تحت إشراف هيئة دبي للخدمات المالية.[44] وفي نفس العام قامت شركة بلوسوم للتمويل (اندونيسا) بإصدار صكوك ذكية اعتمادا على تقنية البلوكشين بحيث تم أتمتة الجوانب القانونية والمحاسبية والسداد للصكوك التي أصدرتها. وفي نفس العام، كانت شركة قنطار المالية (سويسرا) أول شركة مالية إسلامية تقوم بإصدار اول حصص ملكية رقمية مستندية الى منصة رقمية تقوم على البلوكتشين.[45]

مع تزايد هذه عدد المصارف والمؤسسات المالية الإسلامية التي تعلن تبنيها لهذه التقنية، الا ان دخول المصارف والمؤسات المالية الاسلامية الى هذه المضمار لا زال يتطور بشكل بطيء. ويكن ان يعزى ذلك لثلاثة أسباب رئيسة:

- على جاتب المصارف والمؤسسات المالية، يتطلب التحول الرقمي في المصارف والمؤسسات المالية الإسلامية ضرورة إعادة هندسة وتبسيط عمليات اصدار وإدارة الصكوك وما يستتبعه ذلك من الحاجة الى استثمار استراتيجيا في البنى التحتية والعاملين الامر الذي يستلزم تخصيص الموارد والامكانيات له في ظل أوضاع سوق مالي حالية تفرض على المصارف والمؤسسات المالية إعطاء الاهتمام لاولويات أخرى في وقت لا زالت اسس الإدارة الفعالة لمخاطر تقنية البلوكشين الحديثة نسبات، والطاقة الاستعابية لها على معالجة المعاملات، واليات الامتثال للأنظمة والقوانين المصرفية والمالية غير تامة الوضوح.
- عدم اكتمال الجانب التشريعي الناظم لتبني هذه التقنية الجديدة. وعلى الرغم من ان مجموعة من الجهات الرقابية قد بدأت بوضع هذه الأسس فقامت مؤسسة النقد العربي السعودي بالانضمام الي شبكة البلوكتشين (RippleNet) الخاصة بالمدفوعات، وقامت سوق أبو ظبي الإسلامي بتوقيع مذكرات تفاهم مع مؤسسات إيداع الأوراق المالية لتطبيق تقنية البلوكشين،[46] الا ان الإطار التشريعي لتبني هذه التقنية لا زال غير متكامل او منضبط تماما سواء على الجانب النقدي او على الجانب المالي. وقد إشار صندوق النقد العربي[47] الى الحاجة الملحة لتطوير أطر تنظيمية تحكم استخدام هذه التقنية في القطاع المالي على مستوى العالم بشكل عام والعالم العربي والإسلامي بشكل خاص. واعتبره يمثل تحدياً أمام تطور استخدامات هذه التقنية بشكل امن. فحاليا، لا يتوفر الا مجموعة من الإرشادات غير الملزمة صندوق النقد الدولي والبنك الدولي اصدرت في عام 2018 التي تأتي ضمن الإطار العريض للممارسات الحصيفة للتعامل مع التقنيات المالية.
- الامتثال الشرعي وعدم وجود عقود معيارية لصكوك. حيث يجب في أي اصدار للصكوك ضمان توفقها مع

أحكام الشريعة الاسلامية كما هو الحال في أي منتج مالي إسلامي آخر بما في ذلك الصكوك المستندة الى تقنية البلوكشين. وهذا الجانب يمثل تحديا إضافيا بسبب تعدد هيكليات الصكوك من الناحية الشرعية وعدم وجود عقود وهياكل معيارية الامر الذي يستتبع أن تكون التكلفة المالية التي ينطوي عليها الحصول على خدمات المستشار الشرعي عالية بشكل كبير والا قد يؤدي إلى مواجهة مخاطر عدم الامتثال للشريعة.[48]

النتائج والتوصيات

مما لا شك فيه ان التطورات التكنولوجية المتسارعة التي تشهدها أسواق المال العالمية تعيد تعريف الأسواق والمنتجات المالية وتلغي الحدود وتفرز أنواع جديدة من المنافسة. وهذا التطور والتغير الكبير في أساليب إدارة العمليات الذي تسارع مع ازمة فيروس COVID 19، قد اوجد واقعا رقميا جديدا، لا بد للمصارف والمؤسسات المالية الإسلامية من ان تسارع في إعادة بناء نموذجها التشغيلي والبدء في التحول الرقمي بشكل عام في كافة منتجاتها لتجد لها مكانا في هذا الواقع الرقمي الجديد. وفي الصكوك بشكل خاص، يجب ان يستند هذا النموذج على استخدام التكنولوجيا الرقمية بشكل عام وتقنية البلوكتشين بشكل خاص للوصول الى اعلى كفاءة تشغيلية ممكنة في الإصدار والتداول. وعلى ذلك:

- تمثل تقنية البلوكشين افق جديدا للصكوك الإسلامية يحقق مجموعة من المزايا المالية والتشغيلية والشرعية التي تعزز من جاذبية الصكوك الإسلامية. وفي معرض استجابة على كل الأطراف ذات العلاقة لزاما تبني هذه التقنية وتطويعا واستخدامها لتحقيق نقلة نوعية في عالم الصكوك الإسلامية.
- ان دخول المؤسسات المالية الإسلامية العاملة في اسوق رأس المال او الخدمات المصرفية او التمويل الإسلامي بشكل عام لم يعد خيارا في ظل تسارع المؤسسات المالية التقليدية في تبني هذه التقنية وبالتالي تحقيقها لما قد يصبح ميزة تنافسية فارقة. فلاستمرارية هذه المؤسسات المالية الإسلامية على المدى الطويل لا بد لها من تطوير أساليبها وتنبنيها للابتكارات الجديدة والتقنيات المالية.
- وعلى نفس القدر من الأهمية، أصبح لزاماً وبشكل عاجل على هيئات الاشراف والرقابة المصرفية والمالية في العالم العربي والإسلامي وضع الإطار القانوني الناظم لتبني تكنولوجيا البلوكشين بالإضافة بالإضافة الى أسس الرقابة والاشراف الشرعي على هذا النوع الجديد من الإصدارات.
- السعي الحثيث من قبل الهيئات الشرعية والمؤسسات المالية الإسلامية القائدة لوضع قواعد وعقود موحدة ومعيارية لتسهل على المصارف والمؤسسات المالية الإسلامية تقلل كلف تبني هذه التقنية الجديدة في مجال الصكوك الإسلامية الذكية والتحول الرقمي بشكل عام.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

الهوامش (References)

[1] Philip Boucher, *How Blockchain Technology Could Change Our Lives: In Depth Analysis*. (LU: Directorate General for Parliamentary Research Services, European Parliament, 2017), https://data.europa.eu/doi/10.2861/926645.

[2] Fatima Alsubaei, "Blockchain Adoption in the Gulf States," *Bahrain Centre for Strategic, International and Energy Studies*, 2019, https://www.derasat.org.bh/wp-content/uploads/2019/07/Paper-2019.07-Blockchain.pdf.

السبيعي، فاطمة (2019). اتجاهات تطبيق تقنية البلوكشين في دول الخليج، مركز البحرين للدراسات الاستراتيجية والدولية والطاقة.

[3] Hamza Gharbī and Wafā' Jabalāḥī, "Al Ṣukūk al Islāmiyyah Anwā'uhā wa Idārah Mukhāṭiruhā," *Journal of Development and Applied Economics* 2, no. 1 (2018): 136–48, https://www.asjp.cerist.dz/en/article/83604.

حمزة، غربي وجبلاحي، وفاء (2008). الصكوك الإسلامية انواعها وإدارة مخاطرها، مجلة التنمية والاقتصاد التطبيقي – جامعة المسيلة، العدد 3، 136 – 148، زيارة 2 تشرين الثاني 2020.

[4] Mona R. El Shazly and Pragya Tripathy, "Sukuk Structures, Profiles and Risks," *Paper of Columbia College*, 2013, 1–18. https://www.isfin.net/sites/isfin.com/files/sukuk_structures_profiles_and_risks.pdf.

[5] "Standard & Poor Global Rating," Islamic Finance Outlook (S&P Global Rating, 2020), https://www.spglobal.com/_assets/documents/ratings/research/islamic_finance_2020_screen.pdf.

[6] P S. G. Aruna Sri and D Lalitha Bhaskari, "A Study on Blockchain Technology," *International Journal of Engineering & Technology* 7, no. 2.7 (March 18, 2018): 418, https://doi.org/10.14419/ijet.v7i2.7.10757.

[7] Gurinder Singh, Vikas Garg, and Pooja Tiwari, "A Study on Blockchain Technology: Application and Future Trends," in Blockchain Technology and the Internet of Things, ed. Rashmi Agrawal et al., 1st ed. *(Includes bibliographical references and index.: Apple Academic Press, 2020)*, 317–37, https://doi.org/10.1201/9781003022688-14.

[8] Sherin Kunhibava et al., "Ṣukūk on Blockchain: A Legal, Regulatory and Sharī'ah Review," *ISRA International Journal of Islamic Finance* 13, no. 1 (July 6, 2021): 118–35, https://doi.org/10.1108/IJIF-06-2020-0120.

[9] Sarah Iftikhar and Irum Saba, "Blockchain Based Smart Sukuk as Shariah Compliant Investment Avenues for Islamic Financial Institutions in Pakistan," *Journal of Finance & Economics Research* 5, no. 1 (January 2020): 30–45, https://doi.org/10.20547/jfer2005103.

[10] Loha Hashimy, Horst Treiblmaier, and Geetika Jain, "Distributed Ledger Technology as a Catalyst for Open Innovation Adoption Among Small and Medium-Sized Enterprises," *The Journal of High Technology Management Research* 32, no. 1 (May 2021): 100405, https://doi.org/10.1016/j.hitech.2021.100405.

[11] Douglas Millar et al., "Blockchain: Opportunities for Private Enterprises in Emerging Markets" (International Finance Corporation World Bank Group, January 2019), https://www.ifc.org/en/insights-reports/2019/blockchain-report.

[12] Manav Gupta, *Blockchain For Dummies* (NJ: John Wiley & Sons Inc., 2020).

[13] Boucher, *How Blockchain Technology Could Change Our Lives*.

[14] Boucher, *How Blockchain Technology Could Change Our Lives*.
[15] Heba Abdel Monem, *Using Blockchain in Financial Services* (Arab Monetary Fund, 2019), https://www.amf.org.ae/sites/default/files/publications/2021-12/Using-blockchain-financial-services.pdf.
[16] Boucher, *How Blockchain Technology Could Change Our Lives*.
[17] Satoshi Nakamoto, "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System," 2008.
[18] Iftikhar and Saba, "Blockchain Based Smart Sukuk as Shariah Compliant Investment Avenues for Islamic Financial Institutions in Pakistan."
[19] Iftikhar and Saba.
[20] Benalkama Malika, "Sukuk Tokenization: Successful Experiences," *Journal of Studies in Economics and Management* Volume 4, no. 1 (2021): 905.
[21] Victor Chang et al., "How Blockchain Can Impact Financial Services – the Overview, Challenges and Recommendations from Expert Interviewees," *Technological Forecasting and Social Change* 158 (September 2020): 120166, https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120166.
[22] Heba Abdel Monem, *Using Blockchain in Financial Services* (Arab Monetary Fund, 2019), https://www.amf.org.ae/sites/default/files/publications/2021-12/Using-blockchain-financial-services.pdf.
[23] Chang et al., "How Blockchain Can Impact Financial Services – the Overview, Challenges and Recommendations from Expert Interviewees."
[24] Chang et al.
[25] S. G. Aruna Sri and Lalitha Bhaskari, "A Study on Blockchain Technology."
[26] Alsubaei, "Blockchain Adoption in the Gulf States".
السبيعي، فاطمة (2019). اتجاهات تطبيق تقنية البلوكشين (Blockchain) في دول الخليج .
[27] Gupta, *Blockchain For Dummies*.
[28] Abdel Monem, *Using Blockchain in Financial Services*.
[29] Abdel Monem, *Using Blockchain in Financial Services*.
[30] Abdel Monem, *Using Blockchain in Financial Services*.
[31] Abdel Monem, *Using Blockchain in Financial Services*.
[32] Abdel Monem, *Using Blockchain in Financial Services*.
[33] Abdel Monem, *Using Blockchain in Financial Services*.
[34] "Sukuk Report: A Comprehensive Study of the Global Sukuk Market" (International Islamic Finance Market, July 2020), https://www.iifm.net/wp-content/uploads/2020/09/IIFM-Sukuk-Report-9th-Edition.pdf.
[35] Muhammad Ismail Ahmad, "Al Ṣukūk al Khaḍrā'", *Middle East Research Journal* 5, no. 58 (November 1, 2020): p: 217, https://doi.org/10.21608/mercj.2020.122417.
أحمد، محمد إسماعيل (2020). الصكوك الخضراء، مجلة بحوث الشرق الأوسط، ع58، ج2. ص217.
[36] Hussein Elasrag, *Blockchain and Its Applications on Islamic Finance* (Hussein Elasrag, 2019), p: 9.
[37] Ḥasan Al Sūsī, "Al Ṣukūk al Istithmāriyyah al Dhakiyyah: Muḥāwalah fī Ta'ṣīl al Mafhūm," *Majallah al Qaḍā' al Tijārī* 9, no. 17,18 (2021): 125–33, http://search.mandumah.com/Record/1241656.
السوسي، حسن (2021). الصكوك الاستثمارية الذكية: محاولة في تأصيل المفهوم، مجلة القضاء التجاري، 9، ع: 17،18.
[38] Babas Mounir, "Blockchain Sukuk Industry, a Revolution in the World of Investment Sukuk - Wethaq Platform Experience as a Model," *Journal of Financial, Accounting and*

Managerial Studies 9, no. 2 (June 2022), https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/58/9/1/192508.

[39] "Standard & Poor Global Rating."

[40] "Standard & Poor Global Rating."

[41] Fareed Rahman, "Blockchain to Expand the Sukuk Market, Says Moody's," The National, December 4, 2019, https://www.thenationalnews.com/business/blockchain-to-expand-the-sukuk-market-says-moody-s-1.946770.

[42] يتمثل العاملين الاخرين عقود شرعية موحدة للصكوك بالإضافة الى استغلال الطلب على إصدارات الصكوك لتمويل تحقيق اهداف الالفية.

[43] "Al Imārāt al Islāmī Awwal Maṣraf Islāmī Yadmiju Taqniyyah Blowk Tashīn Fī 'Amaliyāt al Shīkāt al Maṣrafiyyah," accessed December 8, 2023, https://www.emiratesislamic.ae/arb/latest-news/2017/june/news11062017/.

[44] Al Jaḥam Al Ṭabī'ī, "'Withāq' Taṭluq Awwal Ṣukūk Raqamiyyah 'ala al Bunyah al Taḥtiyyah li Sūq al Awrāq al Māliyyah Khidmāt," *Al Bayān*, November 21, 2019, https://www.albayan.ae/economy/capital-markets/2019-11-21-1.3706796.

الحجم الطبيعى، «وثاق» تطلق أول صكوك رقمية على البنية التحتية لسوق الأوراق المالية خدمات، البيان، 21 نوفمبر 2019.

[45] Malika, "Sukuk Tokenization: Successful Experiences."

[46] Alsubaei, "Blockchain Adoption in the Gulf States".

السبيعي، فاطمة (2019). اتجاهات تطبيق تقنية البلوكشين (Blockchain) في دول الخليج .

[47] Abdel Monem, *Using Blockchain in Financial Services*.

[48] Kunhibava et al., "Ṣukūk on Blockchain".