



مَجَلَّةُ الْجَامِعَةِ الْقَاسِمِيَّةِ لِلْاِقْتِصَادِ الْإِسْلَامِيِّ

مَجَلَّةٌ عَامِيَّةٌ مُحْكَمَةٌ نِصْفُ سَنَوِيَّةٍ



المجلد: 4، العدد: 1

ذو الحجة 1445 هـ / يونيو 2024م

الترقيم الدولي المعياري للدوريات: 2788-5542

مدى مواءمة تقنية البلوك تشين للمعاملات المالية الإسلامية: رؤية
قانونية مقترحة

CONVENIENCE OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY TO ISLAMIC FINANCIAL TRANSACTIONS: SUGGESTED LEGAL VISION¹

أحمد عبد الرحمن المجالي

معهد الإدارة العامة، المملكة العربية السعودية

Ahmad Abdel Rahman Al-Majali

Institute of Public Administration, Saudi Arabia

الملخص

تدور الفكرة الرئيسة لتقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) حول التكنولوجيا اللامركزية والمستقلة عن سيطرة أي جهة كانت في إبرام العقود وتوثيقها، فقد أسست هذه التقنية للتخلص من الوسيط الثالث الذي يبرم العقود ويوثق المعاملات بين الأطراف، كما أسست للتخلص من سيطرة وسيادة القانون، على الرغم من ذلك يُنظر إليها على أنها الحل الأمثل لكثير من المعضلات القانونية التي يصعب حلها وفق القواعد القانونية التقليدية، لاسيما فيما يتعلق بتسجيل وانتقال الأصول الرقمية، فقد أصبحت هذه الأصول واقعاً فرض نفسه على العديد من القطاعات الحيوية خاصة المصرفية والتمويلية منها. لهذا أضحى استخدام تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) بوصفها وسيطاً في المعاملات المالية أمراً محتملاً لا يمكن الاستغناء عنه، فمن أجل ذلك باشرت بعض الدول بتعديل قوانينها لتتلاءم مع هذه التقنية المستحدثة، كفرنسا التي أصدرت مرسوماً أطلقت عليه مرسوم (Blockchain)، وكذلك فعلت العديد من الولايات الأمريكية، والتي

¹ Article received: Feb. 2024; article accepted: May 2024

أصدرت قوانين تنظم أحكام هذه التقنية وكانت أولها ولاية فيرمونت، غير أن هذه التشريعات والتعديلات غير كافية لتستوعب كافة الجوانب القانونية لتقنية العمليات المرتبطة (Blockchain)، وذلك بسبب حداثتها وتطورها المستمر، كما أن الكثير من الدول لم تحُدْ حدو الدول السابق ذكرها، فلم تجرِ أي تعديل على تشريعاتها، ولم تشرع قوانين خاصة بها، لهذا يوجد فراغ تشريعي كبير ينظم هذه التقنية في معظم دول العالم. وقد سلط هذا البحث الضوء على المفهوم القانوني لتقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) وآلية عملها والقوانين التي نظمتها، كما بين الآلية القانونية الملائمة لتطبيق المعاملات المالية الإسلامية عليها وذلك من خلال ما يسمى بالصكوك الذكية واقترح بعض القواعد القانونية المنظمة لها.

Abstract:

The main idea of blockchain is about decentralized technology, which is independent of the control of any party that concludes or documents contracts. Because this technique was established to escape from the third party that concludes transactions between parties and documents contracts, as well as to escape from domination of law. Despite this, blockchain is seen as the best solution to many legal dilemmas that are difficult to solve according to the traditional legal rules, especially with regard to the registration and transmission of digital assets, because these assets have become a reality that has imposed itself on many vital sectors, especially banking and financing. The use of blockchain technology as a mediator in financial transactions has become an inevitable and indispensable matter, for this reason, some countries have started to amend their laws to fit this new technology like France, which issued a decree called Blockchain decree, several US states also passed laws regulating the provisions of this technology, the first US state to legislate blockchain was Vermont. However, these legislations and amendments are not sufficient to accommodate all legal aspects of Blockchain technology, due to its novelty and continuous development, moreover, many countries have not followed the example of countries that have amended their

legislation. Therefore, there is a large legislative vacuum regulating this technology in most countries of the world. This research explains the legal concept of blockchain technology, how it works, and the rules of law that organized it. It clarifies the appropriate legal mechanism to apply Islamic financial transactions to blockchain by applying the smart sukuk, the research also proposed some legal rules governing them.

الكلمات المفتاحية: العمليات المرتبطة، بلوك تشين، الصكوك الذكية، العقود الذكية، الأصول الافتراضية.

Key words: Blockchain, Digital assets, Islamic *sukuk*, Smart *sukuk*, Smart contracts.

المقدمة

في عصرنا الحالي لم تترك التكنولوجيا قطاعاً إلا ودخلته وأثرت فيه بشكل ملحوظ، وقد برز تدخلها وتأثيرها في قطاع المعاملات المالية بشكل كبير جداً حتى أصبحت جزءاً أصيلاً فيه، وتبعاً لذلك سنت معظم دول العالم القوانين والتشريعات التي نظمت المعاملات المالية الإلكترونية تحت عدة مسميات مثل قانون التجارة الإلكترونية وقانون المعاملات الإلكترونية... الخ، ولأهمية ذلك أعدت لجنة الأمم المتحدة قانوناً نموذجياً للتجارة الإلكترونية سمته قانون الأونسيترال النموذجي بشأن التجارة الإلكترونية لعام 1996م، وفي الآونة الأخيرة، استحدثت تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) وأحدثت ثورة هائلة ونقله نوعية في عالم المال والأعمال، وقد لاقى اهتماماً كبيراً من معظم دول العالم ومن المؤسسات الدولية : صندوق النقد الدولي ومنظمة التجارة الدولية والمنظمة الدولية للحكومة وغيرها من المؤسسات والمنظمات الدولية.

وتوصف تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) على أنها قاعدة بيانات ضخمة جداً تُسجّل من خلالها الحركات التي تجري على البيانات المسجلة فيها

من خلال شبكة إلكترونية متصلة بأجهزة حاسب يتم تحديثها بشكل تلقائي في كل مرة يتم إضافة أو تعديل أي حركة عليها، وعلى الرغم من أن آلية عملها مبنية على كثير من الأعمال القانونية كأتمتة (Automation) (2) عملية التعاقد، وتوثيق وتسجيل العقود، ونقل الملكية، وتسجيل براءات الاختراع، وغيرها من الأعمال القانونية، إلا أن بعض الدول عدلت من تشريعاتها لتتلاءم معها، لذا فهي محاطة بفرغ تشريعي كبير على مستوى العالم يعيق انتشارها، ومع ذلك فهنالك من الدول من تنبته لهذا الأمر وبدأت بسن القوانين التي نظمت بعض أحكامها لتتلاءم مع هذه التقنية، وهذا ما فعلته فرنسا حينما أصدرت المرسوم رقم 1674-2017 الصادر بتاريخ 8 ديسمبر 2017م بشأن استخدام السجلات الإلكترونية المشتركة لتمثيل ونقل الأوراق المالية (3)، وكذلك فعلت العديد من الولايات الأمريكية مثل ولاية فيرمونت وغيرها من الولايات التي سنت بعض القوانين المنظمة لهذه التقنية وهذا ما سنبينه بالتفصيل في هذا البحث.

• إشكالية الدراسة

تأسيساً على ما سبق، تبرز إشكالية الدراسة في عدم وجود تنظيم قانوني متكامل ينظم أحكام تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) باعتبارها تقنية ناشئة، كما تبلور في كيفية مواءمة قواعدها مع سيادة وأحكام القانون، فهي في الأصل لم توجد ولم تستحدث إلا من أجل الابتعاد عن سيطرة وهيمنة القانون، كما تتجسد في مدى ملاءمتها لأحكام المعاملات المالية الإسلامية، لذلك يطرح البحث التساؤلات التالية:

(2) انظر تعريف الأتمتة (Automation) في الفرع الأول - المطب الثاني - المبحث التمهيدي تحت عنوان المرحلة الثالثة: أتمتة العقود.

(3) المرسوم رقم 1674-2017 الصادر بتاريخ 8 ديسمبر 2017م بشأن استخدام السجلات الإلكترونية المشتركة لتمثيل ونقل الأوراق المالية.

(Ordonnance n° 2017-1674 du 8 décembre 2017 relative à l'utilisation d'un dispositif d'enregistrement électronique partagé pour la représentation et la transmission de titres financiers)

هل يمكن موامة القواعد القانونية مع آلية عمل تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain)؟ وما الأحكام القانونية التي يمكن أن تحكم هذه التقنية وتنظمها؟ هل تتنافى هذه التقنية مع أحكام المعاملات المالية الإسلامية؟ وهل يمكن تنظيم أحكام المعاملات المالية الإسلامية بما يتلاءم مع طبيعة عملها؟ وما القواعد القانونية المنظمة لذلك؟

• أهمية الدراسة

لحدثة تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) ولقلة وندرة الأبحاث القانونية المتعلقة بما -على الرغم من الحاجة الماسة لدراستها بشكل مستفيض من الناحية القانونية- تظهر أهمية البحث في الإجابة على التساؤلات السابقة، وبيان مدى ملاءمة تطبيق أحكام المعاملات المالية الإسلامية على تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain)، واقتراح بعض القواعد القانونية المنظمة لها وفق إطار المعاملات المالية الإسلامية.

• أهداف الدراسة

يهدف البحث إلى إيجاد دراسة شاملة وتفصيلية تبين الجوانب القانونية لتقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) باعتبارها وسيطا بديلا وأساسيا في المعاملات المالية الإسلامية، كما يهدف إلى تأصيل هذه التقنية والتأصيل القانوني الدقيق من خلال اقتراح بعض القواعد القانونية الناضمة لأحكامها مع أحكام المعاملات المالية الإسلامية.

• منهجية الدراسة

لندرة التشريعات القانونية التي نظمت تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain)، تتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وتم وصف الواقع القانوني لتقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) من خلال جمع المعلومات المتعلقة بما من مصادرها العلمية، واستقراء الإشكالات القانونية المرتبطة بتطبيقها على المعاملات المالية الإسلامية، ومن ثم تحليلها التحليل القانوني المبني على القواعد والأحكام القانونية، الأمر الذي ساعد في الخروج بنتائج واقعية وقواعد

قانونية منظمة لتقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) بشكلٍ عام ولأحكام المعاملات المالية الإسلامية المطبقة من خلال هذه التقنية بشكلٍ خاص. تأسيساً على ما سبق، سنبحث موضوع "مدى مواءمة تقنية البلوك شين للمعاملات المالية الإسلامية" من خلال مبحثين رئيسيين ومبحث تمهيدي وذلك على النحو الآتي:

المبحث التمهيدي: ماهية العمليات المرتبطة (Blockchain)

المبحث الأول: التنظيم القانوني للعمليات المرتبطة (Blockchain)

المبحث الثاني: التنظيم القانوني للمعاملات المالية الإسلامية وفقاً للعمليات المرتبطة (Blockchain).

المبحث التمهيدي: ماهية العمليات المرتبطة (Blockchain)

بسبب التطور التكنولوجي الهائل الذي يعيشه العالم تظهر بين الفينة والأخرى مصطلحات تقنية جديدة لم تكن معروفة من قبل، ومصطلح العمليات المرتبطة (Blockchain) هو أحد هذه المصطلحات المستجدة التي يشوبها الغموض من الناحية القانونية، لهذا يقع على عاتق شراح القانون الوقوف عندها وإيضاح مفهومها من الناحية القانونية، ولبيان ذلك لا بد بدايةً من تعريفها (المطلب الأول)، ومن ثم بيان مفهومها من الناحية التقنية (المطلب الثاني).

المطلب الأول: تعريف العمليات المرتبطة (Blockchain)

إن مصطلح البلوك شين (Blockchain) هو أحد المصطلحات الدخيلة على عالم القانون، لذلك يتحتم على القانونيين إيجاد تعريف شامل وكامل يحيط بجميع جوانبها القانونية، وحتى يتم ذلك لا بد من بيان التعريف اللغوي لمصطلح العمليات المرتبطة (Blockchain) (الفرع الأول)، من ثم التعريف القانوني لمصطلح العمليات المرتبطة (Blockchain) (الفرع الثاني).

الفرع الأول: التعريف اللغوي لمصطلح العمليات المرتبطة (Blockchain)

البلوك تشين (Blockchain): هو مصطلح إنجليزي يتكون من كلمتين كلمة بلوك (Block) وتعني كتلة، وكلمة تشين (Chain) وتعني سلسلة، لم يتم تعريبه حتى هذه اللحظة، والكثير يترجمونه ترجمة حرفية فيطلقون عليه (سلاسل الكتل) أو (سلاسل الثقة) (المجالي، 2020 م) (الحسبان، 2019 م) (طرية، 2019 م) (بني عامر و تحسين، 2019 م).

وأقترح أن يعرب مصطلح البلوك تشين (Blockchain) إلى (العمليات المرتبطة) فتعريبه وتسميته بهذا الاسم يعطي وصفاً دقيقاً لهذه التقنية ويقرب آلية عملها للأذهان بشكل أفضل من المصطلحات السابق ذكرها، فهو يعبر عن مجموعة من العمليات الإلكترونية المرتبطة ببعضها بعضاً، وكل عملية تحتوي على بيانات معينة مؤسسة ومرتبطة بالعملية التي تسبقها، لذلك من المنطقي تعريف مصطلح (Blockchain) إلى (العمليات المرتبطة) فهو يعبر عن هذه التقنية وعن آلية عملها بشكل أوضح ويعطي معنى أدق من المصطلح الإنجليزي المكتوب باللغة العربية (Blockchain)، فمصطلح (بلوك تشين) لا يعبر بذاته عن أي معنى باللغة العربية بل هو مصطلح إنجليزي (Blockchain) مكتوب باللغة العربية (بلوك تشين)، حتى مصطلح (سلاسل الكتل) لا يعبر عن هذه التقنية بشكل دقيق فهو عبارة عن ترجمة حرفية لكلمة (Blockchain) كما بينا في الأعلى.

بناءً على ما سبق، سنستعمل في هذا البحث مصطلح (العمليات المرتبطة) بوصفه المعادل العربي المرادف لمصطلح بلوك تشين (Blockchain).

الفرع الثاني: التعريف القانوني لمصطلح العمليات المرتبطة (Blockchain)

إن مصطلح العمليات المرتبطة (Blockchain) هو مصطلح حديث لم يُنظَّم التنظيم القانوني من قِبَل كثير من الدول، وبسبب حداثة وقلة تنظيمه تكاد

التعاريف القانونية له تكون نادرة، وعلى الرغم من هذه الندرة فقد عرفته ولاية فيرمونت الأمريكية في البند (أ) من قانون ولاية فيرمونت رقم (12) لسنة 2016م وذلك على النحو الآتي:

العمليات المرتبطة (Blockchain): "دفتر أستاذ أو قاعدة بيانات غير مركزية مؤمنة رياضياً ومجمع عليها زمنياً، ويتم حفظها عن طريق التفاعل عبر الإنترنت أو شبكة نظير إلى نظير أو غير ذلك" (4).

وبما أن التعاريف القانونية لهذا المصطلح تكاد تكون نادرة لذلك نقترح له التعريف الآتي:

العمليات المرتبطة (Blockchain): هي منصة إلكترونية ضخمة تعمل كدفتر أستاذ (Ledger) كبير تحتوي على عدة سجلات إلكترونية لا مركزية، كل سجل منها مخصص لفئة معينة من المعاملات ويضم مجموعة من العمليات المتسلسلة، كل عملية ترتبط بالعملية التي قبلها وتمثل أصلاً من الأصول المنقولة أو غير المنقولة، المادية أو المعنوية، مسجل فيها جميع البيانات والإجراءات المالية والقانونية التي أجريت عليها منذ لحظة إنشائها إلى لحظة الاستعلام عنها، ويتم المصادقة على صحتها من قبل الأفراد المشتركين في السجل حسب الاتفاق المجمع عليه.

المطلب الثاني: المفهوم التقني للعمليات المرتبطة (Blockchain)

إن العمليات المرتبطة (Blockchain) -من الناحية التقنية- ما هي إلا منصة إلكترونية واسعة الانتشار تتكون من عديد من السجلات الإلكترونية، كل سجل يتكون من سلسلة من العمليات، كل عملية تحتوي على بيانات مشفرة تمثل إجراءً معيناً مرتبطاً بالعملية السابقة (DELEUZE، 2019 م)

(4) Vermont Stat. Ann. Title 12 § 1913 (2016), Blockchain enabling
(a) As used in this section, "blockchain technology" means a mathematically secured, chronological, and decentralized consensus ledger or database, whether maintained via Internet interaction, peer-to-peer network, or otherwise.

(SZILAGYI، 2017 م) (FARCHY، 2003 م)، ويسمح السجل الإلكتروني للأشخاص المسجلين فيه بإنشاء عمليات تضاف إلى العمليات السابقة، وفي كل مرة يتم فيها إضافة عملية جديدة للسلسلة يتم التأكد والتحقق من صحتها قبل إضافتها حسب آلية الإجماع المتبعة في التقنية، لينشأ في النهاية سجل علني مشفر وآمن يتسم بالشفافية والفحص الدقيق لا يمكن التلاعب به أو التعديل عليه (بوثلجة، 2022 م) (بني عامر و تحسين ، 2019 م)، وحتى نستطيع الإلمام بمفهوم تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) لابد من بيان آلية عملها (الفرع الأول)، والوظائف التي يمكن أن تقوم بها (الفرع الثاني).

الفرع الأول: آلية عمل تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain)

تعد تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) وسيلة جديدة ومستحدثة في عالم التكنولوجيا باعتبارها سجلا إلكترونيا كبيرا موزعا على عدد كبير من الحواسيب تخزن فيه البيانات بشكل آمن ومحفوظ من أي تعديل، ويمكن الرجوع إليها وإحافها ببيانات جديدة تكون هي الأخرى محصنة من أي تغيير أو تبديل، والبيانات الجديدة المضافة تؤدي إلى تنفيذ عملية (نقل ملكية، تسجيل براءة اختراع، .. الخ) بشكل تلقائي تضاف إلى العمليات السابقة، وجميع هذه العمليات تسجل وتدون في سجل كبير يطلع عليه جميع الأعضاء المشتركين فيه، بحيث يتسم بالشفافية والفحص الدقيق (بن لمخربش، 2022 م) (SZILAGYI، 2017 م) (المجالي، 2020 م).

فالألية التي تعمل بها تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) تسير بأربع مراحل، وذلك على النحو الآتي:

المرحلة الأولى: تحويل البيانات إلى كتلة من خلال عملية التشفير

تبدأ المرحلة الأولى بتحويل البيانات والمعلومات إلى عملية أو ما يسمى بكتلة (Block) وذلك من خلال عملية التشفير، وتعرف عملية التشفير على أنها: تحويل المعلومات إلى رموز حسابية من أرقام وحروف أبجدية من خلال عملية تسمى الهاش (Hashing). والهاش (Hashing): هي عملية خوارزمية حسابية

تجرى على ملف يحتوي على بيانات ومعلومات تحوله إلى سلسلة مضغوطة من الأحرف الرقمية، وتتألف كل خوارزمية من 64 حرفاً كمعرف ومخصص يميز هذا المحتوى، وبين الهاش (Hashing) وقت إتمام العملية بالثواني بحيث تأخذ الكتلة طابع زمني خاص بما يميزها عن غيرها من الكتل. (بني عامر و تحسين ، 2019م) (MEKKI، 2017 م) (المجالي، 2020 م).

فجميع المعاملات التي تتم عبر هذه التقنية تجتمع على شكل عمليات، كل واحدة منها تتضمن عدداً من المعاملات ترتبط بعضها بعضاً من خلال توقيع إلكتروني يؤكد إتمام العملية بالوقت الحقيقي (In Real time) الذي تمت فيه (MOREAU، 2016 م) (SZILAGYI، 2017 م).

المرحلة الثانية: الإرسال بدون وسيط ثالث

المرحلة الثانية هي إرسال العملية (البيانات والمعلومات) إلى المستقبل مباشرة وبدون أي تدخل من الغير، وتسمى هذه العملية بالنقد للند (Peer to Peer)، فتتميز هذه التقنية باستغنائها عن الوسيط الثالث وعن فكرة غير المؤمن (Trusted third party)، كالمصارف والموثقين وغيرهم، ويرجع ذلك إلى تقنيات التشفير (DOUVILLE، 2018 م)، فتقوم هذه التقنية بدور الوسيط الثالث، لذلك يمكن من خلالها تحويل الأموال مباشرة وبدون تدخل من المصارف، كما يمكن توثيق العقود بدلاً من إدارة التسجيل العقاري عند نقل ملكية العقارات، ويمكن نقل ملكية السيارة بدلاً من إدارة المرور عند بيع السيارات، وغيرها من المعاملات التي تحتاج على توثيق (ALEXANDER، 2017 م) (MEKKI، 2017 م) (المجالي، 2020 م).

المرحلة الثالثة: التحقق والمصادقة

المرحلة الثالثة هي عملية التحقق من صحة العملية ذاتها وصحة بياناتها ومطابقتها بالعمليات السابقة، ويتم ذلك من خلال شبكة ضخمة من الحواسيب التي تحتوي على عدد هائل من النقاط تسمى العقد (Nods)، فتتيح هذه التقنية لكل مشترك في السجل الاطلاع على جميع العمليات المسجلة فيه وعلى محتواها،

وبالتالي يمكنه التثبت من صحتها والمصادقة عليها، ويتم ذلك بدرجة عالية من الأمان بحيث لا يمكن للأشخاص الذين يتحققون من صحة العملية تعديلها أو تغييرها، فالوحيد فالذي يستطيع فعل ذلك هو من يملك المفتاح الخاص بالعملية فقط (MAGNIER وBARBAN، 2018 م) (MOREAU، 2016م). وتعد عملية التحقق أو ما يسمى بالإجماع عملية حاسمة في تقنية العمليات المرتبطة Blockchain ومميزة لها، فلولاها ما وجدت هذه التقنية، وذلك لأنها تؤدي إلى الحفاظ على أمن وسلامة البيانات والمعلومات من أي تعديل أو تزوير (بن لمخربش، 2022 م) (SZILAGYI، 2017 م) (DOUVILLE، 2018 م).

المرحلة الرابعة: الإضافة

المرحلة الرابعة والأخيرة هي مرحلة الإضافة، فبعد عملية التحقق من صحة العملية يتم إضافتها إلى العمليات السابقة وذلك بشكل تلقائي وذاتي (DONDERO، 2017 م) (المجالي، 2020 م).

تأسيساً على ما سبق، تتجسد آلية عمل تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) بنشر البيانات على جميع النقاط الموزعة على المنصة والمتمثلة في الحواسيب التي تتحقق من صحة البيانات والعمليات التي تتم عليها قبل إضافتها، ومهمة هذه النقاط هي تشفير كل عملية وربطها بالعملية السابقة، والتشفير يؤدي إلى منع التعديل عليها أو تزويرها بأي شكل من الأشكال، وتم عملية ربط العمليات بعضها ببعض من خلال مفاتيح: (5) مفتاح العام (Public-Key) للشبكة والذي يستعمل للتعريف بالعملية، ومفتاح خاص

(5) يوجد لكل حساب على منصة Blockchain مفاتيحان: مفتاح عام يمكن مشاركته، ومفتاح خاص يجب أن يبقى سراً، ويمكن تشبيه المفتاح العام والمفتاح الخاص بالبريد الإلكتروني (الإيميل): فعنوان البريد الإلكتروني مثل (.....@gmail) يعتبر كالمفتاح العام الذي يمكن مشاركته مع الجميع، وتعتبر كلمة السر للدخول إلى الإيميل كالمفتاح الخاص في تقنية Blockchain لذلك لا يمكن مشاركته مع أحد ويجب الاحتفاظ به في مكان آمن.

(Privet-Key) يمتلكه صاحب العملية ويجري العملية من خلاله (زلباح وأوقاسين، 2022 م) (طرية، 2019 م) (المجالي، 2020 م).

الفرع الثاني: استخدامات تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain)

حتى يتضح مفهوم تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) لابد من بيان الاستخدامات والوظائف التي تقوم بها هذه التقنية. في الواقع، هنالك العديد من استخدامات ووظائف هذه التقنية أهمها: إنشاء وتداول العملة الافتراضية، التوثيق، وأتمتة العقود.

أولاً: إنشاء وتداول العملة الافتراضية

إن أهم وظيفة من وظائف العمليات المرتبطة (Blockchain) هي إنشاء العملة الافتراضية وتداولها حتى إن بعضنا يخلط بين العمليات المرتبطة (Blockchain) والعملة الافتراضية ويعددهما شيئاً واحداً بالرغم من وجود اختلاف كبير بينهما، فالعمليات المرتبطة (Blockchain) هي المنصة التي يتم إنشاء وتداول العملة الافتراضية من خلالها فبدونها لا يمكن إنشاء أو تداول أي عملة افتراضية (BERGERON DROLET و BRIAN، 2017 م) (SZILAGYI، 2017 م).

ثانياً: التوثيق

تتيح تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) توثيق جميع المعاملات المالية دون استثناء، وذلك من خلال الرقابة والمصادقة عليها من قبل جميع الأعضاء المشاركين فيها (عثمانية، 2022 م) (Rodrigues، 2018 م)، فأى عملية تضاف إلى السجل الإلكتروني يتم توثيقها لدى كافة الأعضاء المشتركين فيه ويمكن لأي منهم تتبع سير أي معاملة بالكامل منذ لحظة إنشائها إلى اللحظة التي يستلم عنها، فيمكنه معرفة متى أنشئت ومن أنشأها وإلى من انتقلت وعند من استقرت؟ (بوثلجة، 2022 م) (بورغدة ن.، 2019 م).

ثالثاً: أتمتة العقود

بالإضافة إلى الوظائف السابق ذكرها، هنالك وظيفة رئيسة لهذه التقنية وهي أتمتة العقود، ويمكننا تعريف الأتمتة (Automation)⁽⁶⁾ على أنها: إتمام وإنجاز العمليات الإلكترونية ذاتياً وبشكل تلقائي وبدون تدخل أو مراقبة بشرية. فيمكن بواسطتها إبرام وتنفيذ العديد من العقود بشكل ذاتي وتلقائي وبدون تدخل بشري (KAAL، FENWICK، و VERMEULEN، 2017 م)، والعقود التي تبرم بهذا الشكل تسمى العقود الذكية والتي سوف نبينها بشكل مفصل ونطبقها على المعاملات المالية الإسلامية في المبحث الثاني من هذا البحث (المجالي، 2020 م) (طرية، 2019 م).

المبحث الأول: التنظيم القانوني للعمليات المرتبطة (Blockchain)

إن العمليات المرتبطة (Blockchain) هي تقنية ناشئة في جميع دول العالم، فمن الدول من أولتها اهتماماً كبيراً وأدركت أهميتها وفعاليتها وبالتالي سنت لها القوانين الناظمة لها لتتلاءم مع طبيعتها وآلية عملها، ومنها من أعارتها اهتماماً دون أن تعدل من تشريعاتها، ومنها من أشارت إليها في قوانينها التي تحكم وتنظم العمليات الإلكترونية، ومنها من لم تشر إليها ألبتة. وفي هذا المبحث سنبنين موقف الدول والمؤسسات الدولية من تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) (المطلب الأول)، من ثم نبين بعض القوانين التي نظمت أحكامها (المطلب الثاني).

المطلب الأول: موقف الدول من تنظيم العمليات المرتبطة

(Blockchain)

(6) الأتمتة مصطلح مأخوذ من الكلمة الإنجليزية (Automation)، والتي جاء تعريفها في قاموس كامبردج (Cambridge English Dictionary) على النحو الآتي:

Automation: the use of machines and computers that can operate without needing human control

وجاء تعريفها في قاموس أكسفورد (Oxford Collocations Dictionary) على النحو الآتي:
Automation: the use of machines and computers to do work that was previously done by people

إن عديدا من الدول الغربية والمؤسسات الدولية أولت اهتماماً كبيراً لتقنية العمليات المرتبطة (Blockchain)، على عكس العديد من الدول العربية التي لم تهتم كثيراً بها. في هذا المطلب سنبين موقف الدول الغربية والمؤسسات الدولية من العمليات المرتبطة (Blockchain) (الفرع الأول)، وموقف الدول العربية من تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) (الفرع الثاني).

الفرع الأول: موقف الدول الغربية والمؤسسات الدولية من العمليات المرتبطة (Blockchain)

في هذا الفرع سنبين موقف الدول الغربية (أولاً)، من ثم موقف المؤسسات والمنظمات الدولية من تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) (ثانياً).

أولاً: موقف الدول الغربية من العمليات المرتبطة (Blockchain)

معظم الدول الغربية اهتمت اهتماماً بالغاً بتقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) وتعد الولايات المتحدة من أكثر دول العالم رعاية لها؛ ففيها أشهر مطوريها على مستوى العالم مثل: IBM, Microsoft، كما يوجد فيها أكبر البنوك التي تستخدم هذه التقنية على مستوى العالم مثل: Goldman Sachs, Bank of America, Santander الأمريكية (Nasdaq) لاستخدامها في تعاملاتها، كما تهدف الحكومة الفيدرالية والحكومات المحلية إلى استخدامها وتقنينها، وقد سنت العديد من الولايات القوانين المنظمة لها وهذا ما سنبينه بالتفصيل في المطلب الثاني من هذا المبحث (المجالي، 2020 م) (الشاطر، 2019 م).

بالإضافة إلى الولايات المتحدة الأمريكية، تعد أستراليا من الدول الرائدة في استخدام تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) لاسيما في عالم المال والأعمال، حيث تسعى إلى استخدامها بشكل كامل في سوق الأوراق المالية، وفي جميع عمليات التمويل؛ لذلك تعمل على إنشاء عملة افتراضية خاصة بها يمكن تداولها من خلال هذه التقنية (www.csiro.au)، كما تسعى لاستخدامها في جميع القطاعات وأنشأت لذلك الجمعية الأسترالية لتكنولوجيا

المال (Fintech Australian association) وذلك للوصول إلى أفضل استخدام لها (www.fintechaustralia.org.au) في القطاعين: الحكومي والخاص، كما قدمت أستراليا دعماً مادياً لهيئة المعايير الدولية أيزو (ISO) لإنشاء معايير حوكمة للعمليات المرتبطة (Blockchain)، وبهذا أصبحت أستراليا من أكثر الدول دعماً واستخداماً هذه التقنية (زلباح و أوقاسين، 2022 م) (المجلدي، 2020 م) (الشاطر، 2019 م).

وقد أولت المملكة المتحدة اهتماماً كبيراً بهذه التقنية فقد حث مجلس اللوردات البريطاني على استحداث تطبيقات للخدمات الحكومية تعمل وفقها، لاسيما تلك المتعلقة بالصحة والتعليم والتمويل وغيرها، وتبعاً لذلك أنشأت الحكومة في عام 2017م الجمعية البريطانية للبلوك تشين (British Blockchain Association) وقد أصدرت الجمعية مجلة علمية محكمة سميت بـ (Blockchain Association journal specialized in Blockchain research technology) وتعني بالبحث العلمي في مختلف مجالات العمليات المرتبطة (Blockchain) وهي أول مجلة أوروبية متخصصة في هذا المجال.

كما اعتنت كندا بهذه التقنية وأصدرت قانوناً ينظم الدخول إلى السجلات المحفوظة من خلال تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) أطلقت عليه (Uniform Access to Digital Assets by Fiduciaries Act).

وقد حرصت فرنسا على تنظيم هذه التقنية وأصدرت مرسوماً سمي بمرسوم البلوك تشين⁽⁷⁾ نظمت من خلاله العديد من الجوانب القانونية لهذه التقنية، وسوف نبين ذلك بشكلٍ مفصل في المطلب الثاني من هذا البحث.

(7) المرسوم رقم 1674-2017 الصادر بتاريخ 8 ديسمبر 2017م بشأن استخدام السجلات الإلكترونية المشتركة لتمثيل ونقل الأوراق المالية.

(Ordonnance n° 2017-1674 du 8 décembre 2017 relative à l'utilisation d'un dispositif d'enregistrement électronique partagé pour la représentation et la transmission de titres financiers)

ثانياً: موقف المنظمات والمؤسسات الدولية من العمليات المرتبطة

(Blockchain)

عنيت العديد من المنظمات والمؤسسات الدولية بتقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) عنايةً بالغة، فقد حث صندوق النقد الدولي (International Monetary Fund) أعضائه على استخدامها، لا سيما في المجال المالي والنقدي (www.imf.org)، وقد أكد الصندوق أن هذه التقنية تعزز الأمان وتحافظ على الخصوصية، وتزيد من الكفاءة، كما حث على تكييف الجهود الدولية والتعاون بين المؤسسات لمواجهة المخاطر التي قد تنجم عن هذه التقنية (المجالي، 2020 م) (الشاطر، 2019 م).

كما أولت منظمة التجارة الدولية (World Trade Organization) رعايةً بالغةً بهذه التقنية ونظمت لها في عام 2017م ندوة في جنيف حددت من خلالها آليات الاستفادة منها في تطوير وتحفيز التبادل التجاري (www.imf.org)، وقد شارك في هذه الندوة كبار مطوريها كشركة أي بي أم IBM ومجلس التجارة الدولي (International Chamber of Commerce) (المجالي، 2020 م) (الشاطر، 2019 م).

أما المنظمة الدولية للحكومة (International organization of standardization (ISO) فقد حرصت حرصاً شديداً على تنظيمها وبدأت في عام 2017م مشروعاً أطلقت عليه (ISO/TC 307 Standardization of DLT technology) (<https://www.iso.org>) يهدف إلى إصدار تعليمات وقواعد حوكمة هذه التقنية (الشاطر، 2019 م) (العور و كبوط ، 2021 م) (فوقة، تقوروت ، و مرقوم ك، 2020 م).

الفرع الثاني: موقف الدول العربية من العمليات المرتبطة

(Blockchain)

لا يوجد تنظيم قانوني مستقل في الدول العربية ينظم أحكام تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain)، فلم تسن أي دولة من الدول العربية قانوناً ينظمها،

كما لم تعدل أيّ منها من قوانينها لتتلاءم معها، وبالرجوع إلى تشريعات الدول العربية نجد أن منها ما عرّف تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) في قوانينها ومنها ما سكت عن ذلك، وسنبين في هذا الفرع الدول التي عرفت تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) في تشريعاتها (أولاً) ثم نبين الدول التي سكتت عن ذلك (ثانياً).

أولاً: الدول التي نظمت العمليات المرتبطة (Blockchain) في تشريعاتها

دولة الإمارات العربية المتحدة ودولة الكويت هما الدولتان الوحيدتان اللتان وضعتا تعريفاً لتقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) ولكن بشكل غير مباشر وذلك من خلال تعريف الوسيط الإلكتروني المؤتمت الذي يعمل بشكل تلقائي وبدون أي تدخل بشري وذلك على النحو الآتي:

1. تنظيم العمليات المرتبطة (Blockchain) في القانون الإماراتي

تعد دولة الإمارات العربية المتحدة من الدول الرائدة في استخدام تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) على مستوى العالم، وتصنف الأولى عربياً في هذه المجال، حيث تسعى وفق "إستراتيجية الإمارات للتعاملات الرقمية (2021) إلى تحويل 50% من التعاملات الحكومية على المستوى الاتحادي إلى منصة العمليات المرتبطة (Blockchain)، والتي تركز على ثلاث ركائز أساسية هي: كفاءة الحكومة، وتأسيس الصناعات، والقيادة العالمية (<https://u.ae/ar-ae/about-the-uae/digital-uae/blo>).

كما تهدف حكومة دبي وفق "إستراتيجية دبي للتعاملات الرقمية" أن تنفذ حكومتها بشكل كامل المعاملات الحكومية من خلال هذه التقنية ولتحقيق ذلك، أنشأت المجلس العالمي للبلوك شين (Global Blockchain Council)، والذي يضم أكثر من 42 مؤسسة حكومية وعدد من المؤسسات الخاصة (طرية، 2019 م) (الشاطر، 2019 م) (المجالي، 2020 م).

وقد نظمت دولة الإمارات العربية المتحدة جزءاً من تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) في تشريعاتها من خلال وضع تعريف للوسيط الإلكتروني المؤتمت والمعاملات الإلكترونية المؤتمتة حيث عرفتهما المادة (1) من قانون الاتحادي رقم (1) لسنة 2006م في شأن المعاملات والتجارة الإلكترونية على النحو التالي:

الوسيط الإلكتروني المؤتمت: برنامج أو نظام إلكتروني لوسيلة تقنية المعلومات تعمل تلقائياً بشكل مستقل، كلياً أو جزئياً، دون إشراف من أي شخص طبيعي في الوقت الذي يتم فيه العمل أو الاستجابة.

المعاملات الإلكترونية المؤتمتة:

معاملات يتم إبرامها، أو تنفيذها بشكل كلي، أو جزئي بواسطة وسائل، أو سجلات إلكترونية، والتي لا تكون فيها هذه الأعمال أو السجلات خاضعة لأية متابعة أو مراجعة من قبل شخص طبيعي.

2. تنظيم العمليات المرتبطة (Blockchain) في القانون الكويتي

اهتمت دولة الكويت بتقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) حيث نظم المشرع الكويتي بعض جوانبها في تشريعاته وذلك على غرار القانون الإماراتي، فقد عرفت المادة (1) من القانون رقم 20 لسنة 2014 في شأن المعاملات الإلكترونية النظام الإلكتروني المؤتمت على أنه: برنامج أو نظام إلكتروني لحاسب آلي تم إعداده ليتصرف أو يستجيب ليتصرف بشكل مستقل، كلياً أو جزئياً دون تدخل أو إشراف أي شخص طبيعي في الوقت الذي يتم فيه التصرف أو الاستجابة له.

ثانياً: الدول التي لم تنظم العمليات المرتبطة (Blockchain) في

تشريعاتها

باستثناء دولة الإمارات العربية المتحدة ودولة الكويت كما بينا في الأعلى، لم تنص أي دولة من الدول العربية في تشريعاتها التي نظمت المعاملات الإلكترونية على "النظام الإلكتروني المؤتمت" بل إن معظمها اكتفى بتعريف السجل

الإلكتروني. وحيث إن المقام لا يتسع لاستعراض قوانين جميع الدول العربية، لذلك سنأخذ ثلاث دول، وهي: مصر والسعودية والأردن نموذجا:

عرفت المادة (2) من قانون المعاملات الإلكترونية المصري لسنة 2007 السجل الإلكتروني على أنه: "القيّد أو العقد أو رسالة البيانات التي يتم إنشاؤها أو إرسالها أو تسلمها أو تخزينها بوسائل إلكترونية". ولم يشر هذا القانون إلى أي تنظيم إلكتروني مؤتمت لذلك فهو لم ينظم تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain).

كما عرّفَت المادة (1) نظام المعاملات الإلكترونية السعودي رقم م/18 وتاريخ 1428/3/8هـ السجل الإلكتروني على أنه: البيانات التي تنشأ أو ترسل أو تسلم أو تبث أو تحفظ بوسيلة إلكترونية وتكون قابلة للاسترجاع أو الحصول عليها بشكل يمكن فهمه.

ولم يشر نظام المعاملات الإلكترونية السعودي كما هو الحال في قانون المعاملات الإلكترونية المصري إلى أي تنظيم إلكتروني مؤتمت لذلك لم ينظم تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain).

وعرفت المادة (2) من قانون المعاملات الإلكترونية الأردني رقم ١٥ لسنة 2015 السجل الإلكتروني على أنه: "رسالة المعلومات التي تحتوي على قيد، أو عقد أو أي مستند أو وثيقة من نوع آخر يتم إنشاء أي منها أو تخزينها أو استخدامها أو نسخها أو إرسالها أو تبليغها أو تسلمها باستخدام الوسيط الإلكتروني".

ولم يشر قانون المعاملات الإلكترونية الأردني إلى أي تنظيم إلكتروني مؤتمت لذلك لم ينظم هذا القانون تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) وذلك على غرار القانون المصري والقانون السعودي.

نلاحظ مما سبق أن القانون الإماراتي والكويتي قد أشارا إلى النظم الإلكترونية المؤتمتة، فهذه الإشارة يكونان قد اعترفا بهذه التقنية وتهيئتا لاستخدامها بالرغم من أنهما لم ينظما أحكامها من جميع الجوانب القانونية، أما القانون المصري

والقانون السعودي والقانون الأردني فلم يشيروا إلى النظم الإلكترونية المؤتمتة، لذلك فهذه الدول لم تنظم هذه التقنية ولم تشر إليها في قوانينها، لذلك نقترح عليها تعديل تشريعاتها وتنظيم أحكامها لتصبح مهيأة لاستخدامها.

المطلب الثاني: تقنين العمليات المرتبطة (Blockchain)

هنالك العديد من الدول التي قننت العمليات المرتبطة (Blockchain)، منها من وضعت قانوناً ينظمها مثل قوانين بعض الولايات المتحدة الأمريكية، ومنها من وضعت قانوناً معدلاً لبعض مواد قوانين مرتبطة بتطبيقها، مثل: القانون الفرنسي. وفي هذا المطلب سوف نبين التقنين الفرنسي لتقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) (الفرع الأول)، من ثم التقنين الأمريكي لتقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) (الفرع الثاني).

الفرع الأول: تقنين العمليات المرتبطة (Blockchain) في القانوني

الفرنسي

لقد عدل المشرع الفرنسي من أحكام قانون التجارة وقانون النقود والمال لكي تتوافق مع تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain)، فقد صدر المرسوم رقم (1674-2017) الصادر بتاريخ 8 ديسمبر 2017م بشأن استخدام السجلات الإلكترونية المشتركة لتمثيل ونقل الأوراق المالية والمسمى في الأوساط القانونية بمرسوم البلوك تشين (La Loi de Blockchain)⁽⁸⁾، وجاء هذا المرسوم وعدل بعض مواد قانون التجارة (Le Code De Commerce)⁽⁹⁾،

(8) المرسوم رقم 1674-2017 الصادر بتاريخ 8 ديسمبر 2017م بشأن استخدام السجلات الإلكترونية المشتركة لتمثيل ونقل الأوراق المالية.

(Ordonnance n° 2017-1674 du 8 décembre 2017 relative à l'utilisation d'un dispositif d'enregistrement électronique partagé pour la représentation et la transmission de titres financiers)

(9) **Chapitre 1er: Dispositions modifiant le code de commerce**

Article 1: A modifié les dispositions suivantes : Modifie Code de commerce - art. L228-1

وبعض مواد قانون النقد والمال (Le Code Monétaire et Financier)⁽¹⁰⁾.

وسنبن في هذا الفرع أهم التعديلات التي أجراها المرسوم رقم (2017-1674) على القانونين السابقين.

أولاً: تعديلات قانون التجارة (Le Code De Commerce)

من أهم التعديلات التي عدلها المرسوم رقم (2017-1674) على قانون التجارة (Le Code De Commerce) ما جاء في نص المادة (L228-1) والتي نصت على أنه يحق لشركات المساهمة إصدار كافة أشكال الأوراق المالية القابلة للتداول، ويمكن إصدارها على شكل أوراق مالية لحاملها أو أوراق مالية مسجلة.

وفي جميع الأحوال يجب تسجيل هذه الأوراق مهما كان شكلها إما في حساب الأوراق المالية، أو في سجل إلكتروني مشترك باسم ملاكها، ويمكن انتقال الأوراق المالية المسجلة في السجل الإلكتروني من خلال هذا السجل⁽¹¹⁾.

(10) Chapitre II: Dispositions modifiant le code monétaire et financier

Article 2: A modifié les dispositions suivantes : Modifie Code monétaire et financier - Paragraphe 2 ; Modifie Code monétaire et financier - Sous-section 2, Sous-section 4 : Nantissement de comptes-titres; Modifie Code monétaire et financier - art. L211-15, art. L211-16, art. L211-17, art. L211-20, art. L211-3, art. L211-4, art. L211-7,L213-2

(11) **Article L228-1:** Les sociétés par actions émettent toutes valeurs mobilières dans les conditions du présent livre. Ces valeurs mobilières, quelle que soit leur forme, doivent être inscrites en compte ou dans un dispositif **d'enregistrement électronique partagé au nom de leur propriétaire**

En cas de cession de valeurs mobilières admises aux opérations d'un dépositaire central ou livrées dans un système de règlement et de livraison le transfert de propriété s'effectue dans les conditions prévues à **l'article L. 211-17** de ce code. Dans les autres cas, le transfert de propriété résulte de l'inscription des valeurs

نلاحظ أن المادة (L228-1) سمحت لشركات المساهمة إيداع وتسجيل الأوراق المالية في سجل إلكتروني مشترك باسم ملاكها، كما سمحت بانتقال ملكيتها من خلال هذا السجل وذلك لتتلاءم مع طبيعة تقنية Blockchain. ثانياً: التعديلات التي طرأت على قانون النقد والمال (Le Code Monétaire et Financier)

عدل المرسوم رقم (1674-2017) بعض مواد قانون النقد والمال الفرنسي لتتلاءم مع طبيعة تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain)، وذلك على النحو الآتي:

1. السماح بإنشاء سجل إلكتروني يحتوي على أوراق مالية

عدل المرسوم رقم (1674-2017) المادة (L211-3) من قانون النقد والمال الفرنسي والتي سمحت بإصدار أوراق مالية على الأراضي الفرنسية خاضعة للقانون الفرنسي من خلال سجل إلكتروني مشترك⁽¹²⁾.

2. كيفية إنشاء السجل الإلكتروني

بينت المادة (L211-4) من قانون النقد والمال الفرنسي كيفية إنشاء وتملك السجل الإلكتروني، فنصت على أنه يتم تسجيل الأوراق المالية من خلال حساب الأوراق المالية، أو من خلال سجل إلكتروني مشترك، باسم مالك واحد أو أكثر من أصحاب الأوراق المالية المسجلة فيه⁽¹³⁾.

mobilières au compte de l'acheteur ou dans un dispositif **d'enregistrement électronique partagé**.

(12) **Article L211-3:** Les titres financiers, émis en territoire français et soumis à la législation française, sont inscrits soit dans un compte-titres tenu par l'émetteur ou par l'un des intermédiaires mentionnés aux 2° à 7° de l'article L. 542-1, soit, dans le cas prévu au second alinéa de l'article L. 211-7, dans un dispositif **d'enregistrement électronique partagé**.

(13) **Article L211-4** Le compte-titres est ouvert ou l'inscription dans un dispositif **d'enregistrement électronique partagé est réalisée**, au nom d'un ou de plusieurs titulaires, propriétaires des titres financiers qui y sont inscrits.

3. ملكية السجل الإلكتروني

نصت المادة (L211-4) من قانون النقد والمال الفرنسي على إنشاء وتملك

السجل الإلكتروني، فذكرت أن السجل الإلكتروني المشترك ينشأ باسم:

أ. صندوق استثمار مشترك، أو صندوق استثمار عقاري، أو صندوق استثمار عقاري مهني، أو صندوق تمويل متخصص، أو صندوق توريق، ويمكن تعيين الصندوق بحيث يحل محل كل الملاك المشتركين.

ب. وسيط مسجل يعمل نيابة عن ملاك أوراق مالية.

ج. وسيط مسجل يعمل نيابة عن مالك واحد أو أكثر للوحدات أو الحصص في المشاريع الاستثمارية الجماعية، وذلك عندما لا يكون لهؤلاء الملاك موطناً في الأراضي الفرنسية. كما يمكن لهذا الوسيط بيع وشراء الأوراق المالية من خلال السجل الإلكتروني بشرط الإفصاح عن صفته (14).

(14) **Article L211-4** Par dérogation, le compte-titres peut être ouvert ou, dans les cas mentionnés aux 1 et 3 ci-après, l'inscription dans un dispositif d'enregistrement électronique partagé peut être réalisée :

1. Au nom d'un fonds commun de placement, d'un fonds de placement immobilier, d'un fonds professionnel de placement immobilier, un fonds de financement spécialisé, ou un fonds commun de titrisation, la désignation du fonds pouvant être valablement substituée à celle de tous les copropriétaires ;
2. Au nom d'un intermédiaire inscrit agissant pour le compte du propriétaire des titres financiers, mentionné au septième alinéa de l'article L. 228-1 du code de commerce et dans les conditions prévues par ce même code ;
3. Au nom d'un intermédiaire inscrit agissant pour le compte d'un ou de plusieurs propriétaires de parts ou d'actions d'organismes de placement collectif, lorsque ces propriétaires n'ont pas leur domicile sur le territoire français au sens de l'article 102 du code civil.

L'intermédiaire inscrit est tenu, au moment de l'ouverture de son compte-titres ou de son inscription dans un dispositif d'enregistrement électronique partagé, de déclarer sa qualité d'intermédiaire détenant des titres pour le compte d'autrui.

4. آلية معرفة صاحب حساب السجل الإلكتروني

تتسم تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) بالسرية والخصوصية، وهذا أهم ما يميزها، غير أن هذه الميزة تشكل معضلة قانونية لاسيما في حالة وفاة أو إفلاس أحد المشتركين في السجل الإلكتروني، ففي هذه الحالة، كيف يمكن التعرف على أن هذا الشخص مشترك بالسجل الإلكتروني أم لا؟

لتخطي هذه المعضلة وضع المشرع الفرنسي إجراءً يحدد من خلاله معرفة مالكي الأوراق المالية في السجلات الإلكترونية، فنصت المادة (L211-5) من مدونة النقد والمال على أن إجراءات تحديد هوية صاحب حساب السجل الإلكتروني تتم بإحدى الطريقتين التاليتين:

أ. بتقديم طلب تحديد هوية مباشرة إلى الجهة التي تحتفظ بالسجل الإلكتروني.

ب. أو بتقديم طلب تحديد هوية إلى مركز إيداع الأوراق المالية (15).

5. تحويل ونقل ملكية الأوراق المالية

سمحت المادة (L211-15) من قانون النقد والمال بتحويل الأوراق المالية من خلال السجل الإلكتروني المشترك وبشرط أن يكون جميع الأطراف مسجلين فيه (16).

(15) **Article L211-5** La procédure d'identification des propriétaires de titres de capital est fixée aux articles L. 228-2 à L. 228-3-6 du code de commerce **La demande d'identification est exercée soit directement auprès des établissements teneurs de compte-conservateurs, soit par l'intermédiaire du dépositaire central.**

(16) **Article L211-15** Les titres financiers se transmettent par virement de compte à compte ou par inscription dans un dispositif **d'enregistrement électronique partagé** mentionné à l'article L. 211-3

ونصت المادة (L211-17) على أنه ينتج عن نقل ملكية الأوراق المالية تسجيل هذه الأوراق المالية إما في حساب الأوراق المالية للمشتري أو في السجل الإلكتروني المشترك لصالح المشتري (17).

6. الطعن بالأوراق المالية المملوكة من خلال السجل الإلكتروني

لا يجوز لأي شخص الطعن لأي سبب من الأسباب بملكية أوراق مالية تم تملكها بحسن نية من خلال سجل إلكتروني مشترك (18).

الفرع الثاني: تقنين العمليات المرتبطة (Blockchain) في القانون

الأمريكي

بينما في الفرع الأول من هذا المطلب أن الولايات المتحدة الأمريكية تعدّ من أكثر دول عالم اهتماماً بتقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) وقد عدلت العديد من الولايات قوانينها لتتلاءم معها، وأول من بدأ بذلك كانت ولاية فيرمونت التي سنت قانونا اطلقت عليه (Vermont Stat. Ann. Title 12 Blockchain enabling. (2016) § 1913) ، وتلاها ولاية أريزونا (Arizona) الذي أصدرت قانونا متخصصا بالتجارة عبر العمليات المرتبطة (Blockchain) (Arizona Revised Statutes Title 44. Trade) (and Commerce <https://codes.findlaw.com/az/title-44->) (trade-and-co) وأهم ما جاء في هذا القانون هو المادة (§ 44-7061) التي

(17) **Article L211-17 I.** – Le transfert de propriété de titres financiers résulte de l'inscription de ces titres au compte-titres de l'acquéreur ou de l'inscription de ces titres au bénéfice de l'acquéreur dans un dispositif **d'enregistrement électronique partagé** mentionné à l'article L. 211-3.

(18) **Article L211-16**

Nul ne peut revendiquer pour quelque cause que ce soit un titre financier dont la propriété a été acquise de bonne foi par le titulaire du compte-titres dans lequel ces titres sont inscrits ou par la personne identifiée **par le dispositif d'enregistrement électronique partagé** mentionné à l'article L. 211-3.

جعلت جميع التوقييع والسجلات والعقود المبرمة عبر منصة العمليات المرتبطة (Blockchain) صحيحة ونافذة ولا يمكن الطعن بصحتها وبأثارها القانونية لمجرد أنها أبرمت من خلال عقود ذكية ذاتية الانعقاد⁽¹⁹⁾. كما سنت ولاية تينيسي Tennessee قانوناً ينظم تقنية Blockchain (Tennessee enacted) (Senate Bill 1662 in March 2018)⁽²⁰⁾. وأصدرت ولاية إلينوي (The Illinois Blockchain Illinois) قانون ينظم أحكام تقنية (The Blockchain House passed House Bill 5553 (The Blockchain Technology Act), April 2018) الكثير (https://legiscan.com/TN/bill/SB1662/2017). وهناك الكثير من الولايات التي سنت قوانين خاصة بتقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) لا يتسع المقام لذكرها كلها، لذلك سنقتصر على دراسة قانون ولاية فيرمونت باعتباره أول قانون صدر بهذا الشأن ويشمل العديد من الأحكام التفصيلية لهذه التقنية.

في الواقع، ركز قانون ولاية فيرمونت (Title 12 § 1913 (2016))_ (Blockchain enabling) على ثلاثة أمور رئيسة هي: تعريف العمليات المرتبطة (Blockchain)، وقبول سجل العمليات المرتبطة (Blockchain) وطرق إثبات بيانه، والقرائن المتعلقة بإثبات السجل الإلكتروني.

أولاً: تعريف العمليات المرتبطة (Blockchain)

عرف البند (a) من قانون (Vermont Stat. Ann. Title 12 § (2016) Blockchain 1913) على أنه: " دفتر أستاذ أو قاعدة بيانات غير

(19) Arizona Statute § 44-7061. "A contract relating to a transaction may not be denied legal effect, validity or enforceability solely because that contract contains a smart contract term."

(20) <https://legiscan.com/TN/bill/SB1662/2017>

مركزية مؤمنة رياضياً ومجمع عليها زمنياً، ويتم حفظها عن طريق التفاعل عبر الإنترنت أو شبكة نظير إلى نظير أو غير ذلك" (21).

ثانياً: قبول سجل العمليات المرتبطة (Blockchain) وطرق إثبات

بياناته

نص قانون (Vermont Stat. Ann. Title 12 § 1913 (2016)).

لإثبات صحة السجل الإلكتروني المسجل في منصة العمليات المرتبطة (Blockchain) على ما يلي:

يجب أن يكون السجل الرقمي المسجل إلكترونياً في منصة العمليات المرتبطة (Blockchain) مصادق عليه ذاتياً وفقاً لقانون الإثبات لولاية فيرمونت (Vermont of Evidence 902).

كما يجب على الشخص الذي يريد إثبات السجل الإلكتروني أن يرفق معه - بعد حلفه اليمين- إقراراً خطياً منه يقر فيه صحة ما يلي:

أ. تاريخ ووقت دخول السجل إلى منصة العمليات المرتبطة (Blockchain).

ب. تاريخ ووقت استلام السجل من منصة العمليات المرتبطة (Blockchain).

ج. أن السجل تم الاحتفاظ به في منصة العمليات المرتبطة (Blockchain) كشأن تم إجراؤه بانتظام.

د. أن السجل تم من خلال النشاط المنتظم بانتظام كشأن وممارسة منتظمة (22).

(21) § 1913. **Blockchain enabling** (a) As used in this section, "blockchain technology" means a mathematically secured, chronological, and decentralized consensus ledger or database, whether maintained via Internet interaction, peer-to-peer network, or otherwise.

(22) Vermont Stat. Ann. Title 12 § 1913 (2016). (b) Authentication, admissibility, and presumptions.

ثالثاً: القرائن المتعلقة بالسجل الإلكتروني

نص قانون (Vermont Stat. Ann. Title 12 § 1913 (2016).)

على عدة قرائن تتعلق بالسجل الإلكتروني المسجل في منصة العمليات المرتبطة (Blockchain) على النحو الآتي:

أ. أي واقعة (معاملة) أو سجل يتم التحقق منه من خلال أي منصة من منصات العمليات المرتبطة (Blockchain) المعترف بها يفترض فيها أنها صحيحة وحقيقية.

ب. تاريخ ووقت تسجيل واقعة (معاملة) أو سجل يتم إنشاؤه من خلال أي منصة من منصات العمليات المرتبطة (Blockchain) المعترف بها يفترض فيه أنه صحيح وأنه التاريخ والوقت الذي تمت فيه إضافة الواقعة (المعاملة) أو السجل إلى منصة العمليات المرتبطة (Blockchain).

ج. الشخص المنشئ في منصة العمليات المرتبطة (Blockchain) باعتباره شخصاً مسجلاً في هذه المنصة يعتبر أنه هو الشخص الذي قام بالتسجيل.

د. إذا اتفق الطرفان أمام المحكمة ناظرة الدعوى أو أمام محكمة أخرى على شكل معين أو وسيلة معينة للتحقق من سجل ما في منصة العمليات المرتبطة (Blockchain) فإن قداما هذا السجل للمحكمة -وكان متفقاً مع أحكام هذا القانون- يفترض فيه أنه صحيح ويعبر عن محتواه.

هـ. لا تمتد القرائن السابقة إلى صدق أو صلاحية أو الوضع القانوني لمحتوى الواقعة (المعاملة) أو محتويات السجل.

و. يقع على عاتق الشخص الذي قدمت ضده القرائن السابقة عبء دحضها، وحتى يستطيع دحضها يجب عليه أن يقدم الأدلة الكافية لذلك.

ز. على سبيل المثال لا الحصر، تطبق القرائن المنصوص عليها في هذا القانون على واقعة أو سجل تحتفظ به العمليات المرتبطة (Blockchain) لتحديد:

1. الأطراف المتعاقدة، أحكام العقد وتنفيذه، التواريخ الفعلية، والوضع القانوني.

2. الملكية، التفويض، المفاوضة، تحويل الأموال والممتلكات والعقود، وغيرها من الحقوق والواجبات القانونية.

3. هوية الشخص المسجل، حالة وإنشاء السجلات، ومشاركتها، وإدارتها، وحفظها.

4. هوية الشخص ومشاركته وحالات التفاعل مع المعاملات الخاصة أو مع المعاملات المتعلقة بالقطاعات الحكومية.

5. صحة أو سلامة التسجيلات سواء تعلقت بسجل عام أو خاص.

6. صحة أو سلامة سجلات الاتصال (23).

المبحث الثاني: التنظيم القانوني للمعاملات المالية الإسلامية وفقاً للعمليات المرتبطة (Blockchain)

هنالك العديد من التحديات والصعوبات التي تواجه تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) باعتبارها تقنية ناشئة وتزداد تلك التحديات والصعوبات أكثر وأكثر عند تطبيق المعاملات المالية الإسلامية عليها، ويرجع ذلك إلى عدة أسباب أهمها أن هذه التقنية في هذه الحالة تحتاج إلى إطارين قانونيين:

(23) Vermont Stat. Ann. Title 12 § 1913 (2016). (3) The following presumptions apply:

(A) A fact or record verified through a valid application of blockchain technology is authentic.

(B) The date and time of the recordation of the fact or record established through such a blockchain is the date and time that the fact or record was added to the blockchain.

(4) A presumption does not extend to the truthfulness, validity, or legal status of the contents of the fact or record.

الإطار الأول: إطار ينظم المعاملات المالية الإسلامية في ظل تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) بحيث لا يؤدي تطبيقها عليها إلى خروج المعاملات المالية الإسلامية عن قواعدها وأصولها الشرعية وهذا يمكن تحقيقه من خلال تطبيق ما يسمى بالصكوك الذكية والتي سنبينها بالتفصيل في هذا المبحث.

الإطار الثاني: إطار ينظم تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) وفق المعاملات المالية الإسلامية وهذا يمكن تحقيقه من خلال ما يسمى بالعقود الذكية. إن تنظيم الصكوك الذكية من خلال العقود الذكية ودمجها معاً بتنظيم قانوني واحد يجمع بينهما سيحقق النتيجة المرجوة وهي تطبيق المعاملات المالية الإسلامية من خلال تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain). ومع الفراغ التشريعي الذي يكتنف تقنية المعاملات المالية الإسلامية بشكل عام والصكوك الذكية بشكل خاص لابد من إيجاد تنظيم قانوني ينظمها معاً ويحيط بجميع الجوانب القانونية التي تحكمهما.

في هذا المبحث سنبين المعاملات المالية الإسلامية القابلة لتطبيق تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) عليها وآلية تطبيقها (المطلب الأول)، ومن ثم سنبن الآلية القانونية المقترحة لتطبيق المعاملات المالية الإسلامية على تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) (المطلب الثاني).

المطلب الأول: المعاملات المالية الإسلامية القابلة لتطبيق العمليات

المرتبطة (Blockchain) عليها وآلية تطبيقها.

إن المعاملات المالية الإسلامية كثيرة جداً ومتعددة، وحتى تكون قابلة لتطبيق تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) عليها، لابد من تحويلها إلى أوراق مالية متساوية القيمة وقابلة للتداول، وهذا ما يسمى بعملية التصكيك أي تحويل الموجودات إلى صكوك متساوية القيمة وقابلة للتداول وطرحها للبيع (عمر، 2019 م)، وحتى يتم تداول هذه الصكوك من خلال تقنية العمليات المرتبطة

(Blockchain) لا بد أن ترم العقود النازمة لها وتنفذ من خلال ما يسمى بالعقود الذكية.

في هذا المطلب سنبن المعاملات المالية الإسلامية القابلة لتطبيق تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) عليها وذلك من خلال دراسة الصكوك الإسلامية (الفرع الأول)، ومن ثم سنبن آلية تطبيق تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) على الصكوك الإسلامية (العقود الذكية) (الفرع الثاني).

الفرع الأول: الصكوك الإسلامية

بالبحث عن أوراق مالية متساوية القيمة وقابلة للتداول تضم وتشمل معظم المعاملات المالية الإسلامية تبين أن المعيار رقم (17) الذي وضعته هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية الأيوبي (AAOIFI) يحقق ذلك فقد أحاط بأكثر المعاملات الإسلامية ونظمها على شكل صكوك استثمارية متساوية القيمة وقابلة للتداول، وهي على النحو الآتي:

1. صكوك ملكية الموجودات المؤجرة 2. صكوك ملكية المنافع 3. صكوك ملكية الخدمات 4. صكوك المراجعة 5. صكوك السلم 6. صكوك الإستصناع 7. صكوك المضاربة 8. صكوك المشاركة 9. صكوك الوكالة في الاستثمار 10.

صكوك المزارعة 11. صكوك المساقاة 12. صكوك المغارسة (هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، 2010 م) (المجالي، 2021م).

في هذا الفرع سوف نستعرض هذه الصكوك مع بيان مصدرها حتى تتضح قابليتها لتطبيق تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) عليها.

أولاً: صكوك ملكية الموجودات المؤجرة

هي أوراق مالية متساوية القيمة، تصدر من مالك عين مؤجرة أو موعود باستئجارها، أو من وسيط مالي ينوب عنه، من أجل بيعها واستيفاء ثمنها من حصيلة الاكتتاب فيها، وتصبح العين مملوكة لحملة الصكوك، (هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، 2010 م) والمصدر لتلك الصكوك هو بائع عين مؤجرة أو عين موعود باستئجارها، والمكتتبون فيها مشتركون لها، وحصيلة

الاكتتاب هي ثمن الشراء، ويملك حملة الصكوك تلك الموجودات على الشيوع بغنمها وقرمها وذلك على أساس المشاركة فيما بينهم (هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، 2010 م) (المجالي، 2021م).

ثانياً: صكوك ملكية منافع الأعيان الموجودة

تتكون صكوك ملكية منافع الأعيان الموجودة من نوعين:

أ. صكوك ملكية منافع الأعيان المملوكة

هي أوراق مالية متساوية القيمة تصدر من مالك عين موجودة، أو من وسيط مالي ينوب عنه، من أجل إجارة منافعها، واستيفاء أجرتها من حصيلة الاكتتاب فيها، وتصبح منفعة العين مملوكة لحملة الصكوك" (هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، 2010 م) (المجالي، 2021م).

ب. صكوك ملكية منافع الأعيان المستأجرة

وهي أوراق مالية متساوية القيمة تصدر من مالك منفعة عين موجودة (مستأجر)، أو من وسيط مالي ينوب عنه، من أجل إعادة إيجارها، واستيفاء أجرتها من حصيلة الاكتتاب فيها، وتصبح منفعة العين مملوكة لحملة الصكوك" (هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، 2010 م)، والمصدر لصكوك ملكية منافع الأعيان الموجودة هو البائع لمنفعة العين الموجودة، والمكتتبون فيها مشتركون لها، وحصيلة الاكتتاب هي ثمن تلك المنفعة، ويملك حملة الصكوك تلك المنافع على الشيوع بغنمها وقرمها (هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، 2010 م) (المجالي، 2021م).

ثالثاً: صكوك ملكية الخدمات

هي أوراق مالية متساوية القيمة، تصدر من أجل استخدام حصيلة الاكتتاب فيها لتمويل مشروع على أساس تقديم خدمة معينة، ويملك حملة الصكوك حصة في الخدمة المقدمة حسب ما تم الاتفاق عليه في العقد، وهي نوعان:

أ. صكوك ملكية الخدمات من طرف موصوف في الذمة

هي أوراق مالية متساوية القيمة، تصدر من أجل تقديم خدمة من مصدر موصوف في الذمة (كمنفعة التعليم من جامعة يتم تحديد مواصفاتها دون تسميتها)، ويتم استيفاء الأجرة من حصيلة الاككتاب فيها، ويمتلك حملة الصكوك تلك الخدمات (هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، 2010 م) (المجالي، 2021م).

ب. صكوك ملكية الخدمات من طرف معين

هي أوراق مالية متساوية القيمة تصدر من أجل تقديم خدمة معينة من طرف محدد (كمنفعة التعليم من جامعة مسماة) واستيفاء الأجرة من حصيلة الاككتاب فيها، وتنتقل ملكية تلك الخدمة إلى حملة الصكوك (هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، 2010 م) (المجالي، 2021م). والمصدر لصكوك ملكية الخدمات هو بائع الخدمة، والمكاتبون فيها هم المشترين لها، وحصيلة الاككتاب هي ثمن تلك الخدمة (هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، 2010 م) (المجالي، 2021م).

رابعاً: صكوك المراجعة

هي وثائق متساوية القيمة يتم إصدارها لتمويل شراء سلعة المراجعة، وتصبح سلعة المراجعة مملوكة لحملة الصكوك، (هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، 2010 م) والمصدر لهذه الصكوك هو البائع لبضاعة المراجعة، والمكاتبون فيها هم المشترين لبضاعة المراجعة، وحصيلة الاككتاب هي تكلفة شراء البضاعة، ويمتلك حملة الصكوك سلعة المراجعة، ويستحقون ثمن بيعها (هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، 2010 م) (المجالي، 2021م).

خامساً: صكوك السلم

هي وثائق متساوية القيمة تُصدر، لتحصيل رأس مال السلم، وتصبح سلعة السلم مملوكة لحملة الصكوك، (هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، 2010 م) والمصدر لهذه الصكوك هو البائع لسلعة السلم، والمكاتبون فيها هم المشترين للسلعة، وحصيلة الاككتاب هي ثمن شراء السلعة (رأس مال

(السلم). ويملك حملة الصكوك سلعة السلم ويستحقون ثمن بيعها، أو ثمن بيع سلعة السلم في السلم الموازي إن وجد (هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، 2010 م) (المجالي، 2021م).

سادساً: صكوك الاستصناع

هي وثائق متساوية القيمة يتم إصدارها لاستخدام حصيلة الاكتتاب فيها في تصنيع سلعة، ويصبح المصنوع مملوكاً لحملة الصكوك، (هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، 2010 م) والمصدر لهذه الصكوك هو الصانع (البائع) والمكتبتون فيها هم المشترون للعين المراد صنعها، وحصيلة الاكتتاب هي تكلفة المصنوع، ويملك حملة الصكوك العين المصنوعة، ويستحقون ثمن بيعها (هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، 2010 م) (المجالي، 2021م).

سابعاً: صكوك المضاربة

هي وثائق متساوية القيمة، تمثل حصة شائعة في مشروع ما، يتم إصدارها من قبل الشركة المصدرة (المضارب) التي تدير المشروع على أساس المضاربة، وذلك، من خلال تعيين مضارب من الشركاء أو من غيرهم، وتكون قابلة للتداول وتحويلها إلى نقد، وذلك حسب عقد الإصدار (هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، 2010 م) (المجالي، 2021م).

ويكتتب أصحاب المال في هذه الصكوك، من خلال دفع قيمتها الاسمية للجهة المصدرة لها، على أن تستثمر تلك الأموال في مشروع ما، ويقسم كل من أصحاب المال والجهة المصدرة الأرباح الناتجة عن ذلك المشروع حسب ما تم الاتفاق عليه في نشرة الإصدار أو في عقد المضاربة (النووي، 1991 م) (المجالي، 2021م).

ثامناً: صكوك المشاركة

هي وثائق متساوية القيمة يتم إصدارها لاستخدام حصيلتها في إنشاء مشروع أو تطوير مشروع قائم، أو تمويل نشاط على أساس عقد من عقود المشاركة، ويصبح المشروع أو موجودات النشاط ملكاً لحملة الصكوك في حدود

حصصهم (هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، 2010 م) (المجالي، 2021م).

تدار صكوك المشاركة على أساس الشركة أو على أساس المضاربة أو على أساس الوكالة بالاستثمار، وهي مشابهة لصكوك المضاربة، لكن الاختلاف الأساسي يتمثل في أن المال في صكوك المضاربة يكون كله من طرف (مجموعة أطراف)، بينما في صكوك المشاركة فإن الجهة المصدرة للصكوك تعتبر شريكاً لحملة الصكوك (النووي، 1991 م) (المجالي، 2021م).

تاسعاً: صكوك الوكالة بالاستثمار

هي وثائق مشاركة تمثل مشروعات أو أنشطة تدار على أساس الوكالة بالاستثمار بتعيين وكيل عن حملة الصكوك لإدارتها، (هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، 2010م) والمصدر لهذه الصكوك هو الوكيل بالاستثمار، والمكتتبون هم الموكلون، وحصيلة الاكتتاب هي المبلغ الموكل في استثماره، ويملك حملة الصكوك ما تمثله الصكوك من موجودات بغنمها وغرمها، ويستحقون ربح المشاركة إن وجد (هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، 2010 م) (المجالي، 2021م).

عاشراً: صكوك المزارعة

هي وثائق متساوية القيمة يتم إصدارها لاستخدام حصيلة الاكتتاب فيها في تمويل مشروع على أساس المزارعة، ويصبح لحملة الصكوك حصة في المحصول وفق ما حدده العقد، (هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، 2010م) والمصدر لتلك الصكوك هو صاحب الأرض (مالكها أو مالك منافعها)، والمكتتبون فيها هم المزارعون في عقد المزارعة (أصحاب العمل بأنفسهم أو بغيرهم) وحصيلة الاكتتاب هي تكاليف الزراعة (هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، 2010 م) (المجالي، 2021م).

الحادي عشر: صكوك المساقاة

هي وثائق متساوية القيمة يتم إصدارها لاستخدام حصيلتها في سقي أشجار مثمرة والإنفاق عليها ورعايتها على أساس عقد المساقاة، ويصبح لحملة الصكوك حصة من الثمرة وفق ما حدده العقد، (هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، 2010 م) والمصدر لهذه الصكوك هو صاحب الأرض (مالكها أو مالك منافعها) التي فيها الشجر، والمكتتبون فيها هم المساقون في عقد المساقاة، وحصيلة الاكتتاب هي تكاليف العناية بالشجر، وقد يكون المصدر هو المساقى (صاحب العمل) والمكتتبون هم أصحاب الأرض (المستثمرون الذين سقيت الأرض بحصيلة اكتتابهم) ويستحق حملة الصكوك الحصة المتفق عليها مما تنتجه الأشجار (هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، 2010 م) (المجالي، 2021م).

الثاني عشر: صكوك المغارسة

هي وثائق متساوية القيمة يتم إصدارها لاستخدام حصيلتها في غرس أشجار وفيما يتطلبه هذا الغرس من أعمال ونفقات على أساس عقد المغارسة، ويصبح لحملة الصكوك حصة في الأرض والغرس، (هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، 2010م) والمصدر لتلك الصكوك هو مالك أرض صالحة لغرس الأشجار، والمكتتبون فيها هم المغارسون في عقد المغارسة، وحصيلة الاكتتاب هي تكاليف غرس الشجر، وقد يكون المصدر هو المغارس (صاحب العمل) والمكتتبون هم أصحاب الأرض (المستثمرون الذين غرست الأرض بحصيلة اكتتابهم)، ويستحق حملة الصكوك الحصة المتفق عليها من الأرض و الشجر، وقد يكون المصدر هو المزارع (صاحب العمل) والمكتتبون هم أصحاب الأرض (المستثمرون الذين اشترت الأرض بحصيلة اكتتابهم)، ويملك حملة الصكوك الحصة المتفق عليها مما تنتجه الأرض (هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، 2010 م) (المجالي، 2021م).

الفرع الثاني: آلية تطبيق العمليات المرتبطة (Blockchain) على الصكوك الإسلامية (العقود الذكية)

تتيح تقنية البلوك تشين تحويل الأموال وتوثيق العقود وإبرامها ذاتياً، فمن خلالها يمكن توثيق وإبرام جميع أنواع العقود المتعلقة بالمعاملات المالية الإسلامية بشكل تلقائي وبدون تدخل بشري من خلال ما يسمى بالعقود الذكية، الأمر الذي يؤدي إلى سهولة تنفيذ الالتزامات المتعاقد عليها، ووضوح الشروط القانونية المتعلقة بها في هذا الفرع سنبدأ بتعريف العقود الذكية (أولاً)، ومن ثمَّ سنبين (ثانياً) مميزات تطبيقها على الصكوك الإسلامية.

أولاً: تعريف العقود الذكية (Smart contracts)

العقود الذكية: هي تقنية تعمل على أتمتة عملية التعاقد من خلال برنامج حاسوبي مبرمج مسبقاً يسمح بإبرام العقود وتنفيذها بطريقة ذاتية وبدون أي تدخل بشري، ويمكّن الأفراد الذين لا يوجد بينهم أي علاقة ائتمانية من إبرام العقود وتنفيذها بشكل آمن، وبدون حاجة للائتمان لدى الغير (طرية، 2019 م) ، ويحصل كل ذلك في نطاق عقد أصلي تابع للعقد الذكي من أجل أتمتة بعض مراحل تنفيذ العقد أو كلها وفق الشروط المدرجة في العقد الأصلي (COHN، WEINSTEIN، PARKER، 2019، MEKKI) (2017 م) (شودار، 2021 م).

والأمريكي نيك إسزابو "Nick Szabo" هو أول من كتب عن العقود الذكية وبيّن الجوانب القانونية والاقتصادية لها وكيفية إضفاء الصفة الرسمية على الشبكات العامة التي تبرم من خلالها هذه العقود، وقد تم تشغيل أول العقود إلى الذكية في عام 2015م وذلك من خلال منصة الإثيريوم Ethereum وهي منصة تسمح لمستخدميها إمكانية إنشاء تطبيقاتهم الخاصة على جهاز حاسوب مشترك تؤوّل ملكيته للجميع عبر العالم، بحيث يُعتمَد على هذا التطبيق لتحقيق خاصيات الإرسال والتخزين (NICK، 1997 م) (طرية، 2019 م) (شودار، 2021 م).

ثانياً: مميزات تطبيق العقود الذكية على الصكوك الإسلامية

إن تطبيق العقود الذكية على الصكوك الإسلامية يمنحها مميزات عديدة أهمها:

1. سهولة إبرام العقود

إن استخدام العقود الذكية وسيلةً في إبرام العقود المؤسسة على الصكوك الإسلامية سيسهل عملية إبرامها، خاصةً وأنها تبرم عادةً بين أطراف لا يجمعهم مجلس عقد واحد ولا يوجد بينهم ثقة، فهم في العادة لا يعرفون بعضهم بعضاً، لذلك فهي تقدم حلاً عملياً وسريعة في إتمام عملية التعاقد بأقل تكلفة، وأسرع وقت ممكن وأكثر أمناً (FENWICK، KAAL، و VERMEULEN، 2017 م)، وهذا الأمر ينعكس بشكل إيجابي على الآثار القانونية المترتبة على إبرامها بهذا الشكل حيث يُعد العقد الذكي الذي يبرم بهذه الطريقة عقداً صحيحاً مكتمل الأركان والعناصر والشروط، وبالتالي فمن الصعوبة بمكان الطعن في صحة انعقاده وأركانه وشروطه (Rodrigues، 2018 م).

2. سهولة تنفيذ العقود

يتيح العقد الذكي خاصية التنفيذ الفوري والمباشر للصكوك الإسلامية، فالعقد الذكي يتم تنفيذه مباشرة بمجرد إتمام إجراءات محددة معدة مسبقاً على منصة العمليات المرتبطة (Blockchain)، فبمجرد إكمالها ينفذ العقد بشكل فوري وبدون تدخل بشري (EL GENDY، 2019 م) (FENWICK، KAAL، و VERMEULEN، 2017 م).

ويمكن للعقود الذكية أن تنفذ العقد بشكل تدريجي، فهناك صكوك تتطلب طبيعتها أن تنفذ تدريجياً وليس فوراً، مثل صكوك المراجعة والمشاركة، فالعقود الذكية التي تبرم وتنفذ عبر منصة العمليات المرتبطة (Blockchain) تتيح تنفيذ مثل هذا النوع من الصكوك بشكل تلقائي وذاتي (طرية، 2019 م).

3. سهولة إيقاع الجزاءات

تتيح العقود الذكية خاصية إيقاع الجزاءات المترتبة عن الإخلال بتنفيذ العقد، وذلك بشكل ذاتي، فيمكن أن ينفسخ العقد بشكل تلقائي في حال امتنع أحد

الأطراف عن تنفيذ التزامه في الوقت المحدد، ويمكن تطبيق الشرط الجزائي المتفق عليه في العقد ذاتياً في حال تحقق شروط تطبيقه (شودار، 2021 م) (طرية، 2019 م).

4. الاستغناء عن الوسيط المؤتمن

إن أهم ميزة لتقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) بشكل عام وللعقود الذكية بشكل خاص هي الاستغناء عن الوسيط المؤتمن (WEINSTEIN، COHN ، و PARKER، 2019)، وعند تطبيق ذلك على الصكوك الإسلامية فإن عملية إصدار صكوك ذكية وتوزيع المستحقات الناتجة عنها لا تحتاج إلى بنوك أو مؤسسات وساطة مالية كما هو الحال في الصكوك التقليدية، وهذا الأمر سيؤدي إلى سهولة إصدارها وتنفيذها وإفائها، فالوسيط المؤتمن في الصكوك التقليدية يشكل في كثير من الحالات عائقاً، فالأطراف قد لا تجد وسيطاً يقبل بجميع شروطها، وإن وجدت فقد يضع الوسيط شروطاً تنفر الأطراف من اللجوء إلى الصكوك، فالعقود الذكية ألغت فكرة الوسيط المؤتمن باعتبار أن العقد سينفذ تلقائياً وبدون تدخل أي وسيط ، ومن الناحية الفنية يتم ذلك من خلال استخدام برنامج يسمى (أوراكل Oracle) أو (لدجر Ledger) بديلاً عن الوسيط المؤتمن (طرية، 2019 م).

المطلب الثاني: الآلية القانونية المقترحة لتطبيق المعاملات المالية الإسلامية

على العمليات المرتبطة (Blockchain)

في هذا المطلب سنبين الآلية القانونية الملائمة لتطبيق المعاملات المالية الإسلامية على العمليات المرتبطة (Blockchain) وذلك من خلال دراسة الصكوك الذكية كآلية مقترحة لتطبيق المعاملات المالية الإسلامية على العمليات المرتبطة (Blockchain) (الفرع الأول)، والتنظيم القانوني المقترح للصكوك الذكية والعمليات المرتبطة (Blockchain) (الفرع الثاني).

الفرع الأول: الصكوك الذكية كآلية مقترحة لتطبيق المعاملات المالية

الإسلامية على العمليات المرتبطة (Blockchain)

يمكن تطبيق المعاملات المالية الإسلامية على العمليات المرتبطة (Blockchain) من خلال إصدار صكوك ذكية تمكن الأشخاص الذين يرغبون في تمويل مشروعاتهم بإصدارها وجمع الأموال من المستثمرين مقابل إعطائهم عددًا معينًا من الصكوك، وذلك من خلال أتمتة العملية برمتها منذ إصدار الصكوك إلى إطفائها مروراً بتوزيع الأرباح، ونقترح أن تسمى الصكوك التي تصدر بهذا الشكل بالصكوك الذكية.

في ضوء ما تقدم، يمكننا تعريف الصكوك الذكية على النحو الآتي:

الصكوك الذكية: هي الصكوك التي تصدر وتنفذ وتوزع مستحقاتها وتطفأ بشكل ذاتي من خلال أتمتها.

تأسيساً على ما سبق، نقترح على هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية الأيوبي (AAOIFI) آلية إصدار الصكوك الذكية من خلال تجربة شركة (FINTERRA) ⁽²⁴⁾ وذلك على النحو الآتي:

1. يجب بداية إنشاء منصة للعمليات المرتبطة (Blockchain) تابعة للهيئة يتم من خلالها إجراء وتنفيذ مختلف المعاملات المالية الإسلامية بشكل عام والصكوك الإسلامية بشكل خاص.
2. كما يجب إنشاء عملة افتراضية خاصة بالهيئة، فلا يمكن أن يتصور وجود منصة للعمليات المرتبطة (Blockchain) بدون عملة افتراضية، لذلك نقترح على الهيئة إصدار عملة افتراضية إسلامية خاصة بها يتم بواسطتها تحصيل ودفع الأموال الناتجة عن العمليات المتعلقة بالصكوك الذكية.
3. يجب على الهيئة إعداد الكوادر البشرية المتخصصة التي تشرف وتدير المشاريع المراد تمويلها بالصكوك الذكية.

(24) شركة (FINTERRA) هي شركة رائدة في تكنولوجيا Blockchain، وهي منصة عالية التطور في مجال الخدمات المالية خاصة الوقف، حيث تهدف إلى توفير تقنية Blockchain في إدارة واستثمار الأوقاف، ويعدّها كثيرون معيار ترميز للعقود الذكية وإجماع الأطراف، ويقع المقر الرئيسي للمؤسسة في جنيف، وهي مؤسسة غير ربحية ولديها فروع وفرق عمل في كوالالمبور وسنغافورة وهونغ كونغ وأبو ظبي ونيويورك (Finterra 2018).

4. على الأشخاص الذين يرغبون إصدار صكوك ذكية لتمويل مشاريعهم أن يتواصلوا مع الهيئة لتحديد نوع المشاريع وتقييمها.
5. تقوم الهيئة بتقييم المشروع وإعداد دراسة جدوى له من قبل متخصصين في مجال المشروع المراد تمويله.
6. تحدد الهيئة قيمة تمويل المشروع ومن ثم تُصككه أي تحوله إلى قيم متساوية.
7. تبرم الهيئة العقود الأصلية مع أصحاب المشاريع.
8. تبيّن الهيئة في العقد الأصلي المبرم مع أصحاب المشاريع جميع الشروط المتعلقة بإصدار الصكوك الذكية من حيث شروط إصدارها وتنفيذها وتوزيع المستحقات المتأتية منها على المستثمرين وكيفية إطفائها وغير ذلك من الشروط.
9. تُنشئ الهيئة عقوداً ذكية مبنية على العقود الأصلية وترفعها على منصة العمليات المرتبطة (Blockchain).
10. تصدر الهيئة صكوكاً ذكية مرتبطة بالعقود الذكية، من ثم تبيعها للمستثمرين من خلال رموز مشفرة.
11. تعد الهيئة رمزاً مميزاً لكل مشروع ممول بالصكوك مقابل رأس المال المطلوب.
12. يشتري المستثمرون الصكوك الذكية من خلال شرائهم الرموز المشفرة.
13. عند شراء المستثمرين الصكوك الذكية يكون لهم الحرية في اختيار نوع الصكوك الإسلامية التي يرغبون في شرائها حسب ما هو متاح، فقد تكون صكوك مراهجة، أو صكوك مشاركة، أو صكوك خدمات، أو غير ذلك.

الفرع الثاني: التنظيم القانوني المقترح للصكوك الذكية والعمليات المرتبطة

(Blockchain)

حتى يتم تطبيق الصكوك الذكية بشكل صحيح من خلال العمليات المرتبطة (Blockchain) لا بد من إيجاد نصوص قانونية واضحة تحكمهما وتنظمهما، في هذا الفرع سنقترح بعض النصوص القانونية التي تنظم وتحكم الصكوك الذكية

والعمليات المرتبطة (Blockchain)، وهي مقتبسة من القانون الفرنسي والقانون الأمريكي اللذين نظّما هذه التقنية كما بيّنّا في الأعلى، ونأمل من هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية الأيوفي (AAOIFI) أن تتبنى هذا المقترح وتصوغه في شكل (معايير شرعية) أو (قواعد حوكمة) تنظم أحكام الصكوك الذكية والعمليات المرتبطة (Blockchain).

بناء على ما سبق نقترح التنظيم القانوني للصكوك الذكية والعمليات المرتبطة (Blockchain) وذلك على النحو الآتي:

المادة الأولى: تعريفات

أ. العمليات المرتبطة (Blockchain): هي منصة إلكترونية تعمل كدفتر أستاذ (Ledger) كبير تحتوي على عدة سجلات إلكترونية لا مركزية، كل سجل منها مخصص لفئة معينة من الصكوك الذكية.

ب. السجل الإلكتروني: هو قاعدة بيانات إلكترونية لا مركزية مجمع عليها زمنياً، يحتوي على مجموعة من العمليات كل عملية تمثل أصلاً من الأصول المنقولة أو غير المنقولة، المادية أو المعنوية، مسجل فيها جميع البيانات والإجراءات المالية والقانونية التي أجريت عليها منذ لحظة إنشائها إلى لحظة الاستعلام عنها.

ج. الصكوك الذكية: هي صكوك إلكترونية تأخذ أحد أشكال الصكوك المنصوص عليها في المعيار رقم (17) الصادر عن هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية الأيوفي (AAOIFI) والتي تصدر وتنفذ وتوزع مستحقاتها وتطفأ بشكل ذاتي وتلقائي من خلال أتمتها.

المادة الثانية: أشكال الصكوك الذكية

يجوز إصدار كافة أشكال الصكوك الإسلامية المنصوص عليها في المعيار رقم (17) على شكل صكوك ذكية مسجلة في سجل إلكتروني مشترك باسم ملاكها، ويمكن انتقالها وتداولها من خلال هذا السجل.

المادة الثالثة: ملكية السجل الإلكتروني

أ. تسجل ملكية السجل الإلكتروني:

1. باسم صندوق استثمار مشترك، أو صندوق استثمار عقاري، أو صندوق استثمار عقاري مهني، أو صندوق تمويل متخصص، أو صندوق توريق، ويحل الصندوق محل كل الملاك المشتركين فيه، ويجب أن يكون الصندوق مسجلاً لدى الأيوبي (AAOIFI) حتى يُعترف به.

2. باسم وسيط مسجل لدى الأيوبي (AAOIFI) ويعمل نيابة عن ملاك الصكوك الذكية.

3. باسم وسيط مسجل لدى الأيوبي (AAOIFI) يعمل نيابة عن مالك واحد أو أكثر للوحدات أو الحصص في المشاريع الاستثمارية الجماعية. ب. يمكن للوسيط المذكور في الفقرة (2) أن يجري عمليات بيع وشراء الصكوك الذكية من خلال السجل الإلكتروني نيابة عن مالك واحد أو أكثر من ملاك الصكوك الذكية بشرط الإفصاح عن صفته.

ج. يمكن للوسيط المذكور في الفقرة (3) أن يجري عمليات بيع وشراء وحدات وحصص المشاريع الاستثمارية الجماعية من خلال السجل الإلكتروني نيابة عن مالك واحد أو أكثر للوحدات أو الحصص في المشاريع الاستثمارية الجماعية بشرط الإفصاح عن صفته.

المادة الرابعة: آلية معرفة صاحب حساب السجل الإلكتروني

لتحديد هوية صاحب حساب السجل الإلكتروني، يتم تقديم طلب تحديد الهوية مباشرة إلى الأيوبي (AAOIFI).

المادة الخامسة: تحويل ونقل ملكية الصكوك الذكية

أ. يمكن نقل الصكوك الذكية وتداولها من خلال السجل الإلكتروني بشرط أن يكون جميع الأطراف مسجلين فيه.

ب. ينتج عن نقل الصكوك الذكية تسجيلها إما في حساب الصكوك الذكية للمشتري أو في السجل الإلكتروني المشترك لصالح المشتري.

المادة السادسة: الطعن بالصكوك الذكية المملوكة من خلال السجل

الإلكتروني

لا يجوز لأي شخص الطعن لأي سبب من الأسباب بملكية صكوك ذكية أو وحدات أو حصص في المشاريع الاستثمارية الجماعية، تم تملكها بحسن نية من خلال سجل إلكتروني مشترك.

المادة السابعة: قبول السجل الإلكتروني وطرق إثبات بيانه

أ. لا يتم إثبات السجل الإلكتروني إلا إذا كان مصادقاً عليه ذاتياً من قبل الأيوفي (AAOIFI).

ب. على من يريد إثبات صحة السجل الإلكتروني أو صحة واقعة جرت عليه أن يرفق معه إقراراً خطياً يقر فيه صحة ما يلي:

1. تاريخ ووقت الدخول إلى السجل من منصة العمليات المرتبطة (Blockchain).

2. تاريخ ووقت استلام السجل من منصة العمليات المرتبطة (Blockchain).

3. أن السجل تم الاحتفاظ به في منصة العمليات المرتبطة (Blockchain) كنشاط تم إجراؤه بشكل مشروع وقانوني.

4. أن العملية التي تم إجراؤها على السجل تمت بشكل قانوني ومشروع من خلال نشاط منظم وممارسة منتظمة.

المادة الثامنة: القرائن المتعلقة بالسجل الإلكتروني

أ. إذا تم إثبات صحة السجل الإلكتروني وصحة العملية التي جرت عليه فيفترض ما يلي:

1. أن أي عملية جرت من خلاله يفترض فيها أنها صحيحة وحقيقية.
2. يفترض في تاريخ ووقت العملية المسجل في منصة العمليات المرتبطة (Blockchain) أنه صحيح وأنه التاريخ والوقت الذي تمت فيه العملية.

3. أن الشخص المسجل في منصة العمليات المرتبطة (Blockchain)

هو الذي قام بجميع العمليات التي أجريت على السجل.
ب. إذا اتفق الطرفان أمام المحكمة ناظرة الدعوى أو أمام محكمة أخرى على وسيلة معينة للتحقق من سجل في منصة العمليات المرتبطة (Blockchain)، فتكون هذه الوسيلة معتبرة أمام القضاء ويعتبر السجل المقدم من خلالها صحيحاً هو ومحتواه.

ج. يقع عبء دحض القرائن السابقة على عاتق الشخص الذي قدمت ضده، وحتى يستطيع دحضها يجب أن يقدم الأدلة الكافية لذلك.
د. على سبيل المثال لا الحصر، تطبق القرائن المنصوص عليها سابقاً على العمليات التي تجري على منصة العمليات المرتبطة (Blockchain) لتحديد:
1. الأطراف المتعاقدة، أحكام العقد وتنفيذه، التواريخ الفعلية، والوضع القانوني.

2. الملكية، التفويض، المفاوضات، تحويل الأموال والممتلكات والعقود، وغيرها من الحقوق والواجبات القانونية.
3. هوية الشخص المسجل.
4. حالة وإنشاء السجلات، ومشاركتها، وإدارتها، وحفظها.
5. صحة أو سلامة سجلات الاتصال.

الخاتمة

في نهاية هذا البحث سنبين أبرز النتائج التي توصلنا إليها من خلال دراسة موضوع مدى مواءمة تقنية البلوك تشين للمعاملات المالية الإسلامية، وأهم التوصيات المتأتية منها، وذلك على النحو الآتي:

النتائج

أظهرت الدراسة أن تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) تعد من أكثر الوسائل ملاءمة لتطبيق المعاملات المالية الإسلامية، كما تعدّ فرصة ذهبية للصيرفة الإسلامية لتدخل باب العالمية وتستخدم في جميع دول العالم دون استثناء، وحتى

يكون تطبيق المعاملات المالية الإسلامية من خلال تقنية البلوك مقبولاً من قِبَل الجميع وعلى مستوى عالمي، لا بد من صياغة قواعد قانونية -تتفق مع أحكام الشريعة الإسلامية- تنظم المعاملات المالية الإسلامية في إطار هذه التقنية.

وقد بينت الدراسة أن هناك فراغاً تشريعياً كبيراً يكتنف العمليات المرتبطة (Blockchain)، لذلك يجب على الدول التي ترغب في مواكبة التطورات التكنولوجية أن تعيد النظر في تشريعاتها، وتعديل أو تصيغ قوانين تتلاءم مع هذه التقنية، وهذا الأمر ينسحب كذلك على المؤسسات المالية الإسلامية التي تنظم أحكام المعاملات المالية الإسلامية -لاسيما (الأيوبي) (AAOIFI)- فلا بد لها من صياغة معايير شرعية تتلاءم مع هذه التقنية.

وقد اقترح البحث -في المطلب الثاني من المبحث الثاني- بعض القواعد القانونية المنظمة لذلك والتي تم استنباطها من القوانين التي نظمت هذه التقنية، مع مراعاة عدم مخالفتها لأحكام الشريعة الإسلامية الغراء.

التوصيات

بناء على ما تقدم نوصي بما هو آت:

1. نوصي بتبني المقترح الذي اقترحه (في المبحث الثاني - المطلب الثاني - الفرع الثاني) والمتعلق بالتنظيم القانون للصكوك الذكية والعمليات المرتبطة (Blockchain).
2. نوصي بأن تُنشئ المؤسسات المالية الإسلامية -لاسيما الأيوبي (AAOIFI) - منصة للعمليات المرتبطة (Blockchain) خاصة بالمعاملات المالية الإسلامية، يتم من خلالها تسجيل وتداول الأصول الرقمية والأوراق المالية الإسلامية.
3. نوصي بأن توائم المؤسسات المالية الإسلامية -لاسيما الأيوبي (AAOIFI) - أحكام المعاملات المالية الإسلامية بما يتفق مع تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) من خلال استحداث الصكوك الذكية التي اقترحت في المطلب الثاني من المبحث الثاني من هذا البحث.

4. نوصي بأن تُعدّل التشريعات والقوانين المتعلقة بالمعاملات المالية الإسلامية بما يتلاءم مع تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain)، وقد اقترحت الدراسة - في المطلب الثاني من المبحث الثاني - بعض القواعد القانونية المتعلقة بذلك.

5. نوصي بأن تضع المؤسسات المالية الإسلامية المتخصصة بتنظيم المعاملات المالية الإسلامية وعلى رأسها الأيوفي معايير تنظم أحكام تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) وذلك من خلال تشكيل فريق عمل يضم متخصصين بتقنية العمليات المرتبطة (Blockchain) من الناحية التقنية والقانونية والشرعية يعملون جنباً إلى جنب حتى يصيغوا قواعد قانونية ومعايير شرعية تنظم وتحكم تقنية العمليات المرتبطة (Blockchain).

6. نوصي المؤسسات المالية الإسلامية المتخصصة بأن تُعدّل (تصدر) عملة افتراضية إسلامية تتوافق مع أحكام الشريعة الإسلامية، وذلك من أجل إتمام المعاملات المالية الإسلامية المتعلقة بتقنية العمليات المرتبطة (Blockchain).

المراجع

- بن لمخربش أ.، (2022م). العملات الافتراضية: دراسة في الواقع والمخاطر، مجلة الناقد للدراسات السياسية، المجلد (6)، العدد 2.
- بني عامر، ا.، تحسين، آ.، (2019م). استكشاف تقنية البلوكشين وتطبيقاتها في المالية الإسلامية، موسوعة الاقتصاد الإسلامي، 2019/3/25م.
- بوثلجة، ع. (2022م). العملات الرقمية المركزية ودورها في الحد من مخاطر العملات المشفرة، الاكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، المجلد (14)، العدد 2.
- بورغدة، ن.، (2019م). عقود البلوك تشين (العقود الذكية) من منظور قانون العقود، المجلة الجزائرية للعلوم القانونية، السياسية والاقتصادية، المجلد 56، العدد: 2، 2019م.

- الحسبان، م.، (2019م). النظام القانوني لتقنية البلوك تشين (Blockchain) في ظل تشريعات التجارة الإلكترونية، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، المجلد 12، العدد 3، نوفمبر 2019م
- طرية، م.، (2019). العقود الذكية المدججة في "Blockchain" أي تحديات لمنظومة العقد حالياً، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية – ملحق خاص - العدد 4- الجزء الأول – رمضان 1440هـ - مايو 2019م.
- عثمانية، ع.، بن قيراط و.، (2022م). موقع العملات الرقمية للبنوك المركزية Cbdc من العملات المشفرة والعملات المستقرة اليوان الرقمي أمودجاً، مجلة التمويل والاستثمار والتنمية المستدامة، المجلد (7)، العدد 2.
- عمر، م.، (2009م). الصكوك الإسلامية (التوريق) وتطبيقاتها المعاصرة وتداولها، مجمع العالم الإسلامي الدولي، منظمة المؤتمر الإسلامي، الدورة التاسعة عشرة، (1-5 جمادى الأولى 1430هـ) الموافق (26-30 أبريل 2009م). إمارة الشارقة، دولة الإمارات العربية المتحدة، ص. 3
- زلباح ا.، أوقاسين ك.، (2022 م). العملات الافتراضية . الماهية والنظرة الشرعية -البتكوين أمودجاً-، مجلة البحوث العلمية والدراسات الإسلامية، المجلد 14، العدد 1.
- ساسي، ح.، (2019). استخدام تطبيقات البلوكتشين لتطوير الأصول الوقفية: منصة شركة فينترا نموذج، مجلة الإسلام في آسيا، العدد 3، المجلد 16، ديسمبر 2019م.
- الشاطر، م.، (2019م). تقنية سلسلة الثقة (البلوكشين) وتأثيراتها على قطاع التمويل الإسلامي: دراسة وصفية، مجلة بحوث وتطبيقات في المالية الإسلامية، المجلد 3، العدد 2.
- شودار، ي.، (2021 م). العلل الشرعية لتداول العملات الافتراضية، مجلة الصراط، المجلد 23، العدد 1.
- لعور ع.، كبوط ع.، (2021م). العلاقة بين النقود الإلكترونية، العملات الرقمية، العملات الافتراضية والعملات المشفرة: البحث في المفهوم، مجلة الاقتصاد الصناعي، المجلد 11، العدد 2.

- فوق ف.، تقرورت م.، مرقوم ك.، (2020م). انعكاس العملات الرقمية المشفرة على شركات التكنولوجيا المالية، مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، المجلد 9، العدد 1.
- المجالي، أ.، (2021 م). ذاتية الصكوك الإسلامية – رؤية قانونية تطويرية، مجلة الجامعة القاسمية للاقتصاد الإسلامي، المجلد 1، العدد، 1.
- المجالي، أ.، (2020 م). الطبيعة القانونية للعملة الافتراضية، دراسة قانونية تحليلية، مجلة الشريعة والقانون، جامعة الامارات العربية المتحدة، السنة 34، العدد 81.
- موساوي س. رباح س. (2023م). التوجه نحو أنظمة الذكاء الاصطناعي والعملات المشفرة في الصناعة المصرفية، مجلة الاستثمار والتنمية المستدامة، المجلد 1، العدد، 2.
- النووي، أ.، (1991م). روضة الطالبين وعمدة المفتين، عمان: المكتب الإسلامي. ج. 1.
- هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، (2010م). قرار مجمع الفقه الإسلامي الدولي: رقم 30(4/5)، المعايير الشرعية، المنامة البحرين.

References:

- Alexander, S. (2017). Copyright in the blockchain area : Promises and challenges. *The International, Journal of Technology Law and Practice*.
- Al-Hassan, M. (2019). The Legal System for Blockchain Technology in Light of E-Commerce Legislation. *Volume 12, Issue 3*.
- Al-Majali, A. (2020). The Legal Nature of Virtual Currency, An Analytical Legal Study. *Sharia and Law Journal, United Arab Emirates University*(Year 34, Issue 81.).
- Al-Majali, A. (2021). The Subjectivity of Islamic Sukuks - A Developmental Legal Vision, . *Al Qasimia University Journal of Islamic Economics*(Volume 1, Issue, 1.).
- Al-Nawawi, A. (1991). *Rawdat Al-Talibin and Umdat Al-Muftin*. Amman: The Islamic Offic.

- Al-Shater, M. (2019). Blockchain technology and its effects on the Islamic finance sector: a descriptive study. *Journal of Research and Applications in Islamic Finance*(Volume 3, Issue 2.).
- Bani Amer, A., & Tahseen, A. (2019, 3 25). Exploring Blockchain Technology and Its Applications In Islamic Finance. *Encyclopedia of Islamic Economics*.
- Bergeron Drolet, É., & Brian, J. (2019). *BERGERON DROLET É., BRIntroduction aux blockchains pour les avocats en propriété intellectuelle", dans S.F.C.B. Développements récents en droit de la propriété intellectuelle*. Cowansville, Edition Yvon Blais.
- Bin Lamkhrabesh , A. (2022). Virtual Currencies: a Study of Reality and Risks. *Al-Naqid Journal of Political Studies*(Volume (6), Issue 2).
- Blockchain: what does the future hold for blockchain in Australia?* (2024, 04 01). Retrieved from www.csiro.au .: <http://www.csiro.au>
- Bouglaja, A. (2022). Central Digital Currencies and Their Role In Reducing The Risks of Cryptocurrencies. *Academy for Social and Human Studies*(Volume (14), Issue 2).
- Bouglaja, A. (2022). Central Digital Currencies and Their Role In Reducing The Risks Of Cryptocurrencies. *Academy for Social and Human Studies*(Volume (14), Issue 2.).
- Bourghada, N. (2019). Blockchain Contracts (Smart Contracts) From the Perspective of Contract Law. *Algerian Journal of Legal, Political and Economic Science*(Volume 56, Issue: 2,).
- British Blockchain Association. (n.d.). Retrieved from <http://www.britishblockchainassociation.com>
- Deleuze, E. (2019). *La blockchain au service de la protection du droit d'auteur dans le domaine du livre numérique*. Laval Québec, Canada. : Mémoire de Maitrise, Université Laval Québec, Canada. .
- Distributed ledger technology: beyond block chain*. (n.d.). Retrieved from <http://www.gov.uk/government/system/upload>
- Dondero, B. (2017). *Les smart Contracts*. Lexinexis.

- Douville, T. (2018). Blockchain et tiers de confiance : incompatibilité ou complémentarité. *Recueil Dalloz*.
- El Gendy, A. (2019). Impact of the use of smart contracts on the efficiency of Islamic banking. *Journal of Financial, Accounting and Managerial Studies*, 06(02).
- Farchy, J. (2003). *Internet et le droit d'auteur*. Paris: CNRS éditions.
- Fawaqa, F., & Taqourat, M. (2020). The impact of encrypted digital currencies on financial technology companies. *Journal of Management and Development for Research and Studies*(Volume 9, Issue 1.).
- Fenwick, M., & Kaal, W. (2017). Legal Education in the Blockchain Revolution. *VAND. J. ENT. & TECH. L*, Vol. 20:2.
- Fintech Australian Association. (n.d.). Retrieved from <http://www.fintechaustralia.org.au>
- International Chamber of Commerce. (n.d.). Retrieved from <http://https://iccwbo.org/media-wall/news-speeches/panel-considers-ways-boosting-trade-blockchain-ai/>
- International Monetary Fund. (n.d.). Retrieved from <http://www.imf.org/publication>
- Journal specialized in Blockchain research technology*. (n.d.). Retrieved from <http://www.ledgerjournal.org>
- Laour, A., & Kabut, A. (2021). The Relationship Between Electronic Money, Digital Currencies, Virtual Currencies And Cryptocurrencies: Research Into The Concept,. *Journal of Industrial Economics*(Volume 11, Issue 2.).
- Mekki, M. (2017). Les mystères de la blockchain. *Recueil Dalloz*.
- Moreau , Y. (2016). Enjeux de la technologie de Blockchain. *Recueil Dalloz*.
- Moussaoui , S., & Rabah, S. (2023). The Trend Towards Artificial Intelligence Systems And Cryptocurrencies In The Banking Industry. *Journal of Investment and Sustainable Development*(Volume 1, Issue, 2.).

- Omar, M. (2009). Islamic Sukuks (Securitization) and their Contemporary Applications and Circulation. *International Islamic World Council*. Sharjah: Organization of the Islamic Conference.
- Othmania, A., & Ben Qirat, W. (2022). The website of central bank digital currencies (Cbdc), including cryptocurrencies and stable currencies, and the digital yuan as a model. (Volume (7), Issue).
- Sass, H. (2019). Using Blockchain Applications to Develop Endowment Assets: A Fintra Platform Model. *Journal of Islam in Asia*(Issue 3, Volume 16).
- Shudar, Y. (2021). The Legal Reasons For Trading Virtual Currencies. *Al-Sirat Magazine*(Volume 23, Issue 1.).
- Taria, M. (2019, 5). Smart contracts integrated into “Blockchain”, any challenges to the contract system currently. *Kuwait International Law College Journal*, (Issue 4 - Part 1).
- Zalbah, A. (2022). Virtual currencies - their nature and legal perspective - Bitcoin as an example. *Journal of Scientific Research and Islamic Studies*(Volume 14, Issue 1.).