مجلة أبحاث قانونية– المجلد الحادي عشر – العدد الثاني – ديسمبر 2024م

Volume:11 Issue:2 - December 2024 - (LRJ) Legal Research Journal

الموقع الالكتروني للمجلة: http://journal.su.edu.ly/index.php/lrj/index

DOI: https://doi.org/10.37375/lrj.v11i2.3130

العقودُ الذكيةُ
وتحديّاتُ تطبيقاتها المُعَاصِرَة

تاريخ استلام البحث: 26-08-2024

تاريخ قبول البحث:06-11-2024

تاريخ نشر البحث:27-12-2024

د. جمال عبد العزيز عمر العثمان

أستاذ القانون التجاري المساعد (المتعاون)

الجامعة الإسلامية بمنيسوتا (الولايات المتحدة الأمريكية)

Email: info@jamalalothman.com

المُلخصُ

تُعَدُّ العقودُ الذكية من العقودِ التي شملتها تطبيقات الذكاء الاصطناعي من خلال ما يُعرف بسلسلة الكتل (البلوك تشين – Block Chain) والتي أحدثت تغييرات جذرية كبيرة في عالم المال والاقتصاد والتجارة الدولية فضلاً عن مجالات أخرى عديدة، حيث يمكن من خلال هذه التقنية إبرام العقود وتنفيذ المعاملات بطريقة مباشرة ومؤتمتة كلياً ومشفرّة من خلال برمجيات تعمل على تنفيذ بنود العقد أو المعاملة بصورة ذاتية دون الحاجة لتدخُّل الإنسان ودون وساطة طرف ثالث أو أي جهة مركزية.

ومما لا شك فيه أنه قد أصبح للعقود الذكية أهمية بالغة في حياتنا المحاصرة في شتى المجالات التي تستعين بتقنية البلوك تشين (Block Chain) في معاملاتها، الأمر الذي طرح عدد من الاشكاليات القانونية الجديرة بالاهتمام والدراسة من لدن الباحثين، والتي من أبرزها الصيغة والآلية التي يتم بها إبرام العقد، فضلاً عن إثباته وتفسيره وآثاره، وما يترتب عليه من مسؤولية عن الأضرار تنجم عن تطبيقاته واستخداماته في الواقع المعاصر.

ولذلك جاء هذا البحث بعنوان (العقود الذكية وتحديّات تطبيقاتها المعاصرة) ليتصدى للجوانب القانونية لهذه الصورة المستحدثة للعقود وما يصاحبها من تحديات واشكاليات، وقد اتبّع الباحث في دراسته ومعالجته لهذا الموضوع المنهج الوصفي التحليلي. حيث مهّد الباحث في تصديه لهذا الموضوع بمقدمة استعرض من خلالها التعريف بموضوع البحث، واشكاليته، وأهميته، وأهدافه، والمنهجية التي اتبعها الباحث في إعداده، ونطاق البحث، وتقسيماته التي جاءت في مبحثين تناول في أولهما لماهية العقود الذكية، من خلال بيان مفهومها بالتعريف والخصائص والطبيعة القانونية وارتباطها بتقنية البلوك تشين، ومن ثم بيان أهم تطبيقات العقود الذكية في الواقع المعاصر، بينما تم التصدي في المبحث الثاني

للأحكام القانونية المُنظمة لهذا النوع من العقود، من خلال بيان تكوينها، وللتحديات القانونية لاستخداماتها، وأخيراً بحث المسؤولية المدنية على الأضرار الناجمة عن استخداماتها.

وقد خلصت الدراسة إلى عدد من النتائج لعل أبرزها صعوبة الوقوف على الأهلية اللازمة لطرفي العقد الذكي، بالإضافة إلى صعوبة تفسير العقد الذكي جراء كتابته بلغة البرمجة التي لا يفهمها ويحل شفراتها إلا أصحاب الاختصاص، بالإضافة إلى تعذر تعديل العقد الذكي في حالة الظروف الطارئة أو انفساخه في حالة القوة القاهرة، ولذلك فقد جاءت أهم التوصيات التي خلصت إليها هذه الدراسة في ضرورة سن تشريعات خاصة لتنظيم العقود الذكية، بالإضافة إلى ضرورة إحاطة مرحلة إبرام العقد الذكي ببنود واضحة تضفي على العقد طابعاً تعاقدياً.

الكلمات المفتاحية: العقود الذكية، العقود ذاتية التنفيذ، الذكاء الاصطناعي، البلوك تشين، المسؤولية المدنية.

Smart Contracts
and the Challenges of their Contemporary Applications

Dr.Jamal Abdulaziz Omar Al Othman
Assistant Professor of Commercial Law (Associate)
Islamic University of Minnesota (USA)
Email: info@jamalalothman.com

Received:26-08-2024
Accepted:06-11-2024
Published:27-12-2024

Abstract

Smart contracts are among the contracts included in the applications of artificial intelligence through what is known as the Block Chain, which has brought about major radical changes in the world of finance, economics and international trade, as well as many other fields. Through this technology, contracts and transactions can be concluded in a direct and completely automated manner. It is encrypted through software that implements the terms of the contract or transaction automatically without the need for human intervention and without the mediation of a third party or any central entity.

There is no doubt that smart contracts have become of great importance in our besieged lives in various fields that use Block Chain technology in their transactions, which has raised a number of legal problems worthy of attention and study by researchers, the most prominent of which is the formula and mechanism by which It involves concluding a contract, as well as proving and interpreting it, and its implications.

Therefore, this research entitled (Smart Contracts and the Challenges of Their Contemporary Applications) came to address the legal aspects of this new form of contracts and the challenges and problems that accompany them. The researcher followed the descriptive and analytical approach in his study and treatment of this topic. The researcher paved the way for his treatment of this topic with an introduction in which he reviewed the definition of the research topic, its problem, its importance, its objectives, the methodology that

the researcher followed in preparing it, the scope of the research, and its divisions that came in two chapters. The first dealt with the concept of smart contracts, its connection to blockchain technology, and the most important applications of smart contracts in contemporary reality, while the second chapter addressed the legal provisions of this type of contract, by explaining its formation, the legal challenges of its uses, and finally, the study of civil liability for damages resulting from its uses.

The study concluded with a number of results, perhaps the most prominent of which is the difficulty of determining the necessary eligibility of both parties to the smart contract, in addition to the difficulty of interpreting the smart contract due to it being written in a programming language that only those with specializations understand and decode, in addition to the inability to modify the smart contract in the event of emergency circumstances or its breaking in the event of an accident. A case of force majeure. Therefore, the most important recommendations of this study were the necessity of enacting special legislations to regulate smart contracts, in addition to the necessity of surrounding the stage of concluding the smart contract with clear provisions that give the contract a contractual character.

Key Words: Smart Contracts, Self-implementation Contracts, Artificial Intelligence, Blockchain, Civil Responsibility.

المقدمـــة

أولاً: التعريف بموضوع البحث:

تُعد العقود الذكية من العقود التي شملتها تطبيقات الذكاء الاصطناعي من خلال ما يُعرف بسلسلة الكتل (Block Chain) والتي أحدثت تغييرات جذرية كبيرة في عالم المال والاقتصاد والتجارة الدولية فضلاً عن مجالات أخرى عديدة، حيث يمكن من خلال هذه التقنية إبرام العقود والمعاملات بطريقة مباشرة ومؤتمتة كلياً ومشفرّة من خلال برمجيات تعمل على تنفيذ بنود العقد أو المعاملة بصورة ذاتية دون الحاجة لتدخُّل الإنسان ودون وساطة طرف ثالث أو أي جهة مركزية.

ومما لا شك فيه أنه قد أصبح للعقود الذكية أهمية بالغة في حياتنا المuاصرة في شتى المجالات التي تستعين بتقنية البلوك تشين (Block Chain) في معاملاتها، الأمر الذي طرح عدد من الاشكاليات القانونية الجديرة بالاهتمام والدراسة من لدن الباحثين، والتي من أبرزها الصيغة والآلية التي يتم بها إبرام العقد، فضلاً عن إثباته وتفسيره، والآثار المترتبة عليه، والمسؤولية المدنية عن أضرار استخداماته.

ولذلك جاء هذا البحث بعنوان (العقود الذكية وتحديّات تطبيقاتها المعاصرة) ليتصدى للجوانب القانونية لهذه الصورة المستحدثة للعقود من حيث الماهية والأحكام وما يصاحبها من تحديات واشكاليات قانونية وعملية.

ثانياً: أهمية البحث:

تتجلى أهمية العقود الذكية والتصدي لدراستها في كونها تُبرم وتنفذ بشكل تلقائي من خلال تقنية البلوك تشين بمجرد تلاقي إرادتيّ الطرفين دون تدخل طرف ثالث أو وسيط بينهما، بالإضافة إلى توافر ميزة السرعة في إبرام العقد وتنفيذه من خلال التقنيات الحديثة، فضلاً عن قلة التكاليف المترتبة على طرفي العقد بالمقارنة بالعقود التقليدية.

ثالثاً: أهداف البحث:

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الاهتمام لهذا النوع من العقود الذي أفرزه التطور السريع في التكنولوجيا وظهور التقنيات الحديثة القائمة على البلوك تشين، لغرض التصدي لبيان القواعد القانونية التي يمكن أن تحكمه، وتتمثل أهداف هذا البحث في..

- تعريف المقصود بالعقود الذكية وخصائصها وتحديد طبيعتها القانونية.
- بيان العلاقة بين العقود الذكية وتقنية البلوك تشين.
- بيان الأحكام المنظمة للعقود الذكية وآليات تكوينها والآثار المترتبة عليها والمسؤولية المدنية عن استخداماته.
- بيان التحديات القانونية التي تواجه العقود الذكية من حيث التكوين والتنفيذ والتفسير.

رابعاً: مشكلة البحث:

تتدخل التكنولوجيا في العديد من مفاصل الحياة والعلاقات بين الأشخاص أفراداً وجماعات، ومنها ما يتعلق بمسائل القانون والتي من بينها نظرية العقد، بحيث أصبحنا نجد عقوداً ذاتية التنفيذ تتم بكفاءة ودقة ملائمة لمتطلبات الواقع المعاصر، الأمر الذي رافق ذلك تساؤلات

هامة حول الطبيعة القانونية للآليات التي تتم بها تلك العقود، ومدى صحتها وإمكانية قبولها والآثار المترتبة على انعقادها، والإشكاليات والتحديات التي تثيرها.

وبالرغم من المزايا التي توفرها العقود الذكية غير أن فيها بعض الاشكاليات التي في التي ترجع إل عدم وجود تشريع ينظم أحكامها ويُبيّن آثارها والالتزامات المترتبة على أطرافها، ومدى الأمان من المخاطر الناجمة عنها، فضلاً عن القواعد التي تنطبق في حال حصول نزاع بمناسبة تنفيذ بنودها، ولذلك فإن ذلك يمثل إشكالية في هذا النوع من العقود.

كما أنه من التحديات والإشكاليات التي تواجه تطبيقات العقود الذكية – ولكونها تتم في الفضاء الافتراضي من خلال أجهزة الحاسب الآلي مما يخلق مشكلة في تحديد القانون الواجب التطبيق، فضلاً عن تحديد المحكمة المختصة في حال نشوء نزاع بين أطراف هذه العقود.

فضلاً عما تقدم؛ فإن من التحديات والإشكاليات التي تواجه العقود الذكية هو ما يتعلق بعدم وجود رقابة على استخدامها، مما قد يقحمها في نطاق المعاملات غير المشروعة، كالتعامل في المخدرات والاتجار بالبشر وغسل الأموال وتمويل الإرهاب وغير ذلك من المعاملات المشبوهة.

لذلك فقد جاءت هذه الدراسة لتتصدى بالبحث والتحقيق في هذه الإشكاليات وتجيب على التساؤلات التي تُطرح بشأن العقود الذكية.

خامساً: منهجية البحث:

تم معالجة موضوع هذه الدراسة من خلال مناهج البحث الوصفي، الاستقرائي، والتحليلي، من خلال الاعتماد على المراجع التي تصدّت للعقود الذكية وتطبيقاتها في الواقع المعاصر.

سادساً: خطة البحث:

لغرض بيان العقود الذكية وتطبيقاتها في الواقع المعاصر، لا بد من تقسيم هذا البحث على النحو الآتي:

المبحث الأول: ماهية العقود الذكية.

المطلب الأول: مفهوم العقود الذكية وارتباطها بتقنية البلوك تشين.

المطلب الثاني: أهم تطبيقات العقود الذكية في الواقع المعاصر.

المبحث الثاني: الأحكام القانونية المُنظمة للعقود الذكية.

المطلب الأول: تكوين العقد الذكي.

المطلب الثاني: التحديات القانونية لاستخدامات العقود الذكية.

المطلب الثالث: المسؤولية المدنية على الأضرار الناجمة عن استخدامات العقود الذكية.

خاتمة: وتشتمل على النتائج والتوصيات.

المبحث الأول

ماهية العقود الذكية

قبل التطرق لبيان أحكام العقود الذكية وتطبيقاتها في حياتنا المعاصرة، كان لابد من التصدي "للتعريف بالعقود الذكية، وخصائصها، وطبيعتها القانونية، ومدى ارتباطها بتقنية البوك تشين، وإلى بيان أهم تطبيقات العقود الذكية في الواقع المعاصر. حيث يتم تناول تلك المواضيع في المطلبين التاليين:

المطلب الأول: مفهوم العقود الذكية وارتباطها بتقنية البلوك تشين.

المطلب الثاني: أهم تطبيقات العقود الذكية في الواقع المعاصر.

المطلب الأول

مفهوم العقود الذكية وارتباطها بتقنية البلوك تشين

لغرض بيان ماهية العقود الذكية، كان لابد من تعريفها، وبيان خصائصها، وطبيعتها القانونية، وأخيراً التمييز بينها وبين العقود الإلكترونية. وذلك من خلال الفروع التالية:

الفرع الأول: تعريف العقود الذكية.

الفرع الثاني: خصائص العقود الذكية.

الفرع الثالث: الطبيعة القانونية للعقود الذكية.

الفرع الرابع: ارتباط العقود الذكية بتقنية البلوك تشين.

الفرع الأول

تعريف العقود الذكية

ظهرت فكرة العقود الذكية في عام 1994م على يد مهندس الكمبيوتر وخبير التشفير (نيك سابو). والذي عرّفها بأنها "بروتوكول معاملات تم حوسبتها لتنفذ بنودها والتعاملات المالية المدرجة بها بشكل آلي وبدون تدخل بشري". (حسن، 2023م، ص 8)

كما تم تعريف العقد الذكي أيضاً بأنه عبارة عن "برنامج من برامج الحاسب الآلي يتضمن مجموعة من الرموز التي تمثل الشروط والتفاصيل التي يتم كتابتها بالاتفاق بين طرفين أو أكثر من الأطراف المشاركة في إبرام العقد، وبمجرد استيفاء الشروط التي يتطلبها العقد يتم تشغيل هذا البرنامج وتنفيذه من خلال إحدى المنصات الالكترونية". (بو رغدة، 2017م، ص8)

وقيل عن العقد الذكي بأنه العقد الذي يدون باستخدام الرموز المُشفرة، حيث يمكن تفعيل الالتزامات بموجب الاتفاق وتنفيذها بصورة آلية. (معداوي، 2021م، ص63)

كما تم تعريفه بأنه "برنامج حاسوبي تلتقي فيه إرادة طرفين أو أكثر، على شبكة علنية لا مركزية، بحيث يتم تنفيذ جميع البنود المتفق عليها تلقائياً، بمجرد تحقق الشرط التي يتطلبها العقد، ولا يمكن الرجوع فيه إلا ببرنامج آخر يمثل اتفاقاً جديداً". (ضبش، 2019م، ص259)

وتم تعريفه من قبل مجمع الفقه الإسلامي في القرار رقم 230(24/1) بأنه "عقد بين طرفين يُنفذ تلقائياً يقوم على فكرة الند للند من خلال شبكة توزيع لا مركزية (سلسلة الكتل – Block chain) ويتم بالمعاملات المُشفرّة مثل البيتكوين وغيرها".

وقد تصدى المشرع الأمريكي لتعريف العقد الذكي في قانون ولاية تينيسي، نظّم فيه تقنية البلوك تشين بنصه في أن "العقد الذكي هو برنامج حاسوبي تفاعلي، يُستخدم في أتمتة المعاملات، ويُنفذ على سجل حسابات لا مركزي موزع ومشترك ومستنسخ". (Tennessee Code, Title 47, Chapter 10, 201)

ويوجد نوعان من العقود الذكية؛ النوع الأولى هي العقود الذكية المحددة، والنوع الثاني هي العقود الذكية غير المحددة. حيث يُقصد بالعقود الذكية المحددة هي العقود التي لا تعتمد في تشغيلها على معلومات من خارج شبكة البلوك تشين، بمعنى أن هناك معلومات كافية داخل الشبكة يعمل العقد الذي من خلالها لغرض تشغيله وصنع القرارات المرتبطة بإتمام إبرامه وترتيب آثاره وتنفيذه. أما العقود الذكية غير المحددة فهي العقود التي تعتمد على مصدر خارجي يُطلق عليه أوراكل Oracle لتغذيتها بالمعلومات اللازمة لتشغيلها وصنع القرارات المرتبة بإتمام إبرامها. وهذه المعلومات لا تمتلكها شبكة البلوك تشين، كما لو احتاج إبرام العقد الذكي إلى معلومة أسعار صرف العملات بالنسبة لمعاملات الحوالات المالية، أو سجل الوفيات المركزي لمعرفة واقعة وفاة المؤمن عليه بموجب بوليصة التأمين على الحياة لترتيب ودفع مبلغ التأمين للمؤمن لهم. (عيسى، 2021م، ص 26-27)

الفرع الثاني

خصائص العقود الذكية

تمتلك العقود الذكية عدد من الخصائص التي تتميز بها عن غيرها من العقود، والتي تتمثل بالخصائص الآتية:

أولاً: العقد الذكي هو عقد مؤتمت ذو طبيعة الكترونية

يتميز العقد الذكي بأنه لا يمكن أن يتواجد إلا في البيئة الالكترونية وفي شكل قانوني مؤتمت فقط، حيث يتم الاتفاق بين أطراف العقد الذكي ويتم تحويله إلى مفردات من التعليمات البرمجية تمهيداً لوضعه على إحدى المنصات الالكترونية التي تعمل على تقنية البلوك تشين وتنفيذه فيما بعد تنفيذا ذاتياً. (عيسى، 2021م، ص 27)

ويقصد بالمعاملات الالكترونية المؤتمتة هي تلك المعاملات التي لا تقبل التدخل البشري فيها، وإنما تتم عن طريق برامج الكترونية معدة مسبقاً للقيام بمهمة معينة، وهذه البرامج مزودة بمعلومات محددة، بما هو مسند إليها بمجرد تلقي الأمر بذلك. (دحماني، 2021م، ص 45)

ويقتضي من عقد ما أن يكون عقداً ذكياً، بأن يتم إدماج العقد الذي تم صياغته بالطرق التقليدية إلى جهاز الإعلام الآلي، وتحويل اللغة التي تم كتابته بها إلى لغة رقمية ثابتة وجامدة، وبالتالي لا تقبل التفسير وغير قابلة للفهم من قبل الأشخاص العاديين، بسبب حلول منطق

الرياضيات والخوارزميات محل منطق اللغة التقليدية، الأمر الذي يعود فهمه وتفسيره إلى المتخصصين من المبرمجين. وغاية العقد الذكي الذهاب إلى أبعد من مجرد كونه عقد مؤتمن يُبرم من خلال وسائط الكترونية، بل أيضاً إلى تنفيذ الالتزامات التعاقدية المترتبة بموجبه بدون تدخل وسيط بشري من خلال التنفيذ الذاتي لبنود العقد الذكي. (معداوي، 2021م، ص 67)

ثانياً: يقوم العقد الذكي على البرامج المنفذة

يُعد رمز الكمبيوتر من الشروط التعاقدية في العقود الذكية، وهو ما لا يُحظر بشكل عام على أساس مبدأ "حرية التعاقد"، لذلك من الممكن اعتبار أن كل عقد ذكي بطبيعته القانونية هو أيضاً برنامج كمبيوتر؛ بمعنى هو نظام محمي بموجب حقوق الملكية الفكرية، وبالتالي فإن العقد الذكي له طبيعة مزدوجة في القانون؛ فهو بمثابة "وثيقة" تحكم العلاقات التعاقدية بين الأطراف، وهو أيضاً موضوع حقوق الملكية الفكرية، ويمثل الهدف القيّم للنشاط الفكري. لذلك يمكن التعامل مع برمجة عقد ذكي معين بناءً على متطلبات العميل كعملية تطوير برمجيات، بينما يجب تنفيذ توزيع الحقوق اللاحقة للعقد "الذكي" ضمن إطار الترخيص، التنازل عن حقوق الملكية الفكرية. (منصور، 2021م، العقد الذكي ودوره في تكريس الثقة في العلاقات التعاقدية، ص 71)

ثالثاً: المصداقية والشفافية في إنجاز العملية التعاقدية

نظراً لاعتماد العقود الذكية على تقنية البلوك تشين، فإن هذا النوع من العقود تسهم في تعزيز الثقة والمصداقية في إنجاز العملية التعاقدية، وتنفيذ الالتزامات المترتبة على إبرام العقد الذكي، ذلك أن هذه التقنية هي الضامن والموثق لمختلف الوثائق القانونية المتعلقة بعملية إبرام العقد وتنفيذه، والتأكد من صدقية تلك الوثائق ووصولها الموثوق والسريع للأطراف أصحاب العلاقة دون أي تلاعب أو تزوير، مع الاحتفاظ بالشفافية العالية في اطلاع جميع المتعاملين بهذا النظام عليها، نظراً لأن هذه التقنية هي بحوزة جميع المشتركين ومكشوفة لهم. (الخطيب، 2020م، ص 164)

فضلاً عن أن تقنية البلوك تشين تضمن أعلى درجات الأمان التعاقدي، كونها تعمل وفق نظام أمن متعدد المراحل، سواءً على صعيد العملية التعاقدية ذاتها أم على صعيد تقنية البلوك تشين، فعلى صعيد العملية التعاقدية نفسها تمنح التقنية أماناً متعدد لجهة نشوء العملية ضمن تقنية البلوك تشين أولاً، ومن ثم ربط هذه العملية مع باقي العمليات التي تمت في التقنية نفسها، فالعملية بين المتعاقدين لا يمكن أن تتم إلا من خلال مفتاح التشفير الثنائي العام والخاص بين المتعاقدين الذي يعبر عن رضا الطرفين، بينما التأكد من صحة العملية التعاقدية ومنحها "عقدة" خاصة ومن ثم ربطها بشبكة البلوك تشين لا يتم إلا من خلال عملية مصادقة وفق نظام التشفير المتعلق بإثبات صحة العملية وبما يتوافق مع قواعد البلوك تشين. أما على صعيد تقنية البلوك تشين ذاتها فهذه التقنية تمنح العملية التعاقدية عامل أمان جديد من خلال الإدراج الشفاف والنزيه لها ضمن الشبكة، مما يتيح لكل من يتعامل مع الشبكة الاطلاع على العملية التعاقدية، واحتفاظه بنسخة منها، الأمر الذي يجعل مسألة التعديل أو التحوير أو الشطب في بيانات العملية أمراً مستحيلاً، نظراً لأن جميع المشتركين في الشبكة يعملون بهدف التأكد من شفافية ومصداقية التعاملات التي تتم عبر الشبكة وهم حينما يحمون الشبكة فإنهم بذلك يحمون أنفسهم ومحافظهم المالية. (الخطيب، 2020م، ص 165-166)

رابعاً: الموثوقية

حيث يُعد العقد الذكي مستند رقمي يستحيل فقدان حيازته نظراً لعمله على تقنية البلوك تشين التي تعمل على شبكة الأنترنت والتي تبقى نشطة على مدار الساعة واليوم، لذلك فإن العقود الذكية تكون متاحة دائماً، ويمكن الوصول إليها مدعومة بتشفير الشبكة.

خامساً: الاكتفاء الذاتي للعقد الذكي

يمتاز العقد الذكي بأنه يزيل الحاجة إلى طرف ثالث للتوسط في إبرامه بين أطرافه، حيث يمكن أن يؤدي ذلك إلى تخفيف العديد من العوامل التي تعمل على تعقيد المعاملات المالية، مثل الحاجة إلى ضامن، والوقت اللازم للتسويات، وأتمتة العديد من العمليات المصرفية التي تتطلب حالياً تفاعلات بشرية تستهلك الوقت، والتكاليف وفرص ارتكاب عمليات الاحتيال. (الحنيطي، 2019م، ص 36)

ويرجع السبب في عدم وجود طرف ثالث وسيط في العقود الذكية إلى أن هذه العقود تعتمد في إبرامها وعملها على تقنية البلوك تشين، التي بدورها تتبع سياسة "الند للند"، بحيث يتم التعامل بصورة مباشرة بين طرفيّ العقد دول تدخل وسطاء في المعاملة التي تتم بينهما، بما يسهم في التقليل من الأعباء المالية التي تقع على عاتق طرفي العقد في حال تم بوجود وسيط. (فتح الباب، 2022م، ص616)

سادساً: السرعة والكفاءة

نظراً لعدم تحقق التدخل البشري في عملية إبرام وتنفيذ العقد الذكي، حيث يتم توجيه تنفيذه والإشراف عليه بواسطة تقنية البلوك تشين، فإن تنفيذ بنود العقد الذكي يتم ذاتياً، دون أي تدخل من قبل الأطراف المتعاقدة أو أي طرف آخر، على العكس من العقد التقليدي الذي يتطلب تدخلاً بشرياً سواءً من قبل طرفيه أو من قبل الغير، في مرحلة أو أكثر من مراحل العقد. (منصور، 2021م، الجوانب القانونية لتطبيقات العقود الذكية، ص 38–39). فهو بذلك يتميز بسرعة إجراءاته من خلال المراحل التي يمر بها لحين اتمامه، دون الحاجة لانتقال الطرفين والتقائهما في مكان معين، مما يساعد على توفير الوقت والجهد والمال. (إبراهيم، 2011م، ص 46)

سابعاً: الإنفاذ الذاتي للعقد الذكي

بمجرد إبرام العقد الذكي فإن تنفيذه لا يعتمد على إرادة أطرافه أو طرف ثالث، فضلاً عن أنه لا يتطلب موافقات أو إجراءات إضافية من أطرافه أو من الغير، حيث يتحقق الكمبيوتر من جميع الشروط وينقل الأصول بإدخال المعلومات في قاعدة بيانات البلوك تشين، ولا يوجد مجال حينذاك لانتهاك العقد نظراً لعدم الاعتماد في مرحلة تنفيذ العقد الذكي على وسيط بشري. (منصور، 2021م، العقد الذكي ودوره في تكريس الثقة في العلاقات التعاقدية، ص 72)

الفرع الثالث

الطبيعة القانونية للعقود الذكية

تعمل تقنية العقود الذكية على إعادة تشكيل العمليات الصناعية والتجارية التقليدية، نظراً لكونها تُعد جزءً لا يتجزأ من تقنية البلوك تشين، حيث تتيح العقود الذكية تنفيذ الشروط التعاقدية للاتفاقية تلقائياً دونا تدخل طرف ثالث موثوقاً به. (منصور، 2021م، الجوانب القانونية لتطبيقات العقود الذكية، ص 34)

ويسمح العقد الذكي بأتمتة العمليات بشكل لا مركزي من خلال كتابة شروط التعاقد والتحقق منها وتنفيذها بشكل إلكتروني بدون وجود أي وسيط أو طرف ثالث في هذه العملية، فضلاً عن عدم محدودية المجالات التي يمكن أن تتدخل بها العقود الإلكترونية، فيمكن من خلالها يتم تحويل الأموال وانتقال الأسهم والممتلكات بطريقة شفافة وآمنة. (حسن، 2022، ص 25)

وقد ذهب البعض إلى اعتبار العقود الذكية في الأصل عبارة عن برامج حاسوبية تعتمد في عملها على الذكاء الاصطناعي وهو ما نرجحه من بين الآراء، يحدد فيها الطرفان في شكل رموز مُشفرّة التزاماتهما التعاقدية الأساسية، وكذا النتائج القانونية المترتبة على الإخلال بأي منها، وفي الوقت ذاته يربط الطرفان العقد المبرم على شبكة البلوك تشين بمصادر البيانات التي تُمكنه من العرف على استيفاء الشروط المنصوص عليها من عدمه. (فتح الباب، 2022م، ص 616). وهو الرأي الذي يرجحه الباحث من بين الآراء التي قيلت في بيان طبيعة العقد الذكي.

وهناك من يقارب بين العقد الذكي والذكاء الاصطناعي، ولكن في الحقيقة فالعقد الذكي ليس هو الذكاء الاصطناعي، وإنما هو تقنية قائمة على برنامج كمبيوتر نصي يحدد فيه الطرفان في شكل رموز مُشفرّة التزاماتهما التعاقدية الأساسية، حيث يشير العقد الذكي إلى برنامج الكمبيوتر وارتباطه بتقنية البلوك تشين، بينما يشير الذكاء الاصطناعي إلى التقنية التي يعمل بموجبها العقد سواءً بانعقاده ومن ثم تنفيذه. (منصور، 2021م، العقد الذكي ودوره في تكريس الثقة في العلاقات التعاقدية، ص 73)

وقد ذهب البعض إلى اعتبار البرامج المستخدمة في العقود الذكية مجرد أداة يُعبر بها مستخدم البرنامج عن إرادته، وبذلك ساوى أنصار هذا الرأي بين تلك البرامج المستخدمة في العقود الذكية، وأية آلة يستخدمها الشخص في التعاقد عن بُعد كالفاكس والتلفون والبريد الالكتروني وغير ذلك من وسائل الاتصال الحديثة.

بينما ذهب البعض الآخر إلى أن البرامج المستخدمة في العقود الذكية تستطيع التعبير عن الإرادة، فهي بذلك تشبه في عملها عمل الوكيل المتمثل في الشخص الطبيعي وليس مجرد أداة يستخدمها الشخص لإعلان إرادته، وتُعبر تلك البرامج الذكية عن إرادتها في التعاقد لصالح الأصيل وهو المستخدم، وبذلك استند أنصار هذا الرأي إلى منح الشخصية القانونية لتلك البرامج،

وذلك لعدة اعتبارات منها؛ اعتبار البرنامج الذكي شخصاً إلكترونياً، بالإضافة إلى حماية المستخدم من الأخطاء الفنية للبرامج الذكية، وإلى منح الشخصية القانونية استناداً إلى صفات البرنامج الذكي. (حسن، 2022م، ص 99-104)

ومن بين تلك الآراء التي قيلت في بيان الطبيعة القانونية للعقود الذكية، فإن الباحث يؤيد ما ذهب إليه الرأي الأول في اعتبار العقود الذكية ما هي في الأصل إلا برامج حاسوبية تعتمد في عملها على تقنية الذكاء الاصطناعي.

الفرع الرابع

ارتباط العقود الذكية بتقنية البلوك تشين

مع التطور التكنولوجي السريع الحاصل خلال السنوات الأخيرة، ظهرت العديد من التقنيات في مختلف القطاعات والأنشطة، حيث وجدت هذه التقنيات قبولاً لدى العديد من فئات واسعة من المستخدمين لما توفره هذه التقنيات من مزايا تعمل على تسهيل الحياة اليومية، بالشكل الذي أدى إلى زيادة حجم الطلب على توفير هذه التقنيات الحديثة وجعلها متاحة للجميع. ومن بين تلك التقنيات ظهرت سلسلة الكتل، أو ما

يُعرف بتقنية البلوك تشين البلوك تشين (blockchain)، وبالرغم من حداثة هذه التقنية، غير أنها غدت في عصرنا الحاضر الأساس الذي تستند عليه الكثير من الابتكارات في العديد من القطاعات والأنشطة وبشكل خاص القطاع المالي.

ويُقصد بتقنية البلوك تشين (blockchain) (سلسلة الكتل) بأنها "قاعدة بيانات تستخدم آلية التشفير لغرض إنشاء سجل دفتري إلكتروني لا مركزي، موزع بين المشاركين في هذه التقنية بشكل مترابط من البيانات، بموجب ترتيب زمني غير قابل للتلاعب ولا للتعديل أو التغيير أو الاستبدال بدون موافقة المشاركين في هذه التقنية، وتمتاز بالسهولة في إجراء العمليات والمعاملات بصورة سريعة، وتُمكّن المشاركين في بنائه والتأكد من صحته وفقاً للأنظمة المؤتمتة". (عبدا لمبدي، 2023م، ص 7؛ حسن، 2022م، ص 44)

وقد عرّفها المشرع الأمريكي في قانون ولاية إلينوي بشأن تقنية البلوك تشين (Blouckchain Technology Act) لسنة 2020 بأنها "سجل الكتروني تم إنشاؤه بواسطة استخدام طريقة لا مركزية من قبل أطراف متعددة للتحقق من سجل رقمي للمعاملات وتخزينه، ويجري تأمينه عن طريق استخدام الهاش الخاص بمعلومات المعاملة السابقة".

وتُعد تقنية البلوك (blockchain) تقنية جديدة تستخدم التشفير، وقد وجدت في البداية كأساس تقني للعملات الافتراضية، ثم ظهرت كتقنية في حد ذاتها. وهي تُعد بمثابة دفتر الأستاذ الذي يتم تحديثه باستمرار والمحافظة عليه بواسطة أجهزة الكمبيوتر، وبالتالي القضاء على الدور التقليدي للوسيط كالبنوك التجارية، فضلاً عن الإفلات من رقابة البنوك المركزية والهيئات الرقابية الحكومية. (Koevoets, 2017, P.9)

وتعتبر تقنية "البلوك تشين Block Chain" قاعدة بيانات موزعة، لها القدرة على إدارة قائمة من السجلات التي تدعى بالكتل، تتزايد بشكل مستمر، حيث تحتوي الكتلة الواحدة منها على الطابع الزمني ورابط ذو صلة بالكتلة التي تسبقها، وقد تم تصميم سلسلة الكتل بالشكل الذي تحافظ فيه على البيانات والمعلومات والعمليات المخزّنة في داخلها، وتمنع من إجراء أي تعديل لاحق عليها بأي شكل من الأشكال. (آل عبد السلام، 1440/1/23 هـ، ص 2). وهي قاعدة بيانات موزعة تحافظ على قاعدة متزايدة من سجلات البيانات ضد أي تلاعب أو تعديل حتى من جانب المُشغلين من مُخزني البيانات في العُقد. (معداوي، 2021م، ص60)

وتحتاج العقود الذكية إلى تقنية البلوك تشين، حيث تتألف هذه العقود من سلسلة من الأكواد التي يتم التعبير من خلالها عن شروط وبنود التعاقد التي يتم كتابتها بين طرفين أو أكثر لغرض إبرام العقد حال تحقيق الشروط والبنود المكتوبة، حينذاك يتم تشغيل البرمجية الخاصة بالعقد وتنفيذها باستخدام المنصات الالكترونية المخصصة لإبرام العقود الذكية والتي تعمل على تقنية البلوك تشين. (الحنيطي، 2019م، ص 30-31)

والهدف الرئيس من ربط العقود الذكية مع تقنية البلوك تشين هو لجعل العلاقة التعاقدية أكثر كفاءة وقابلة للتطبيق من الناحية الاقتصادية، مع التقليل من احتمالية الأخطاء أو التأخير في التنفيذ أو نشوء نزاعات بين الأطراف المتعاقدة كما هو عليه الحال في العقود التقليدية. (فتح الباب، 2022م، ص 616)

ويتكون البلوك تشين من عدة عناصر رئيسة هي: (خليفة، 2018م)

- (البياناتData) وهي المعلومات التي يتم تخزينها في الكتلة.

- (الهاش Hash) وهو رمز تعريفي للبيانات المخزنة في الكتلة.
- الهاش الخاص بالكتلة السابقة (The Hash of The Previous Block) الرمز التعريفي للكتلة السابقة.
- ثبات العمل (Prooff of Work) وهو الآلية التي تستخدم للتحقق من صحة المعاملات وتأكيدها.
- التخزين السحابي اللامركزي (Cloud Storage) وهو نوع من التخزين الذي يتم توزيع البيانات عبر شبكة من الأجهزة بدلاً من حفظها على خادم واحد.

وتقوم منصة البلوك تشين بلعب دور الوسيط لتوثيق المعاملات المبرمة بحلولها محل الوسطاء التقليديين، كالبنوك في إطار عمليات تحويل الأموال، أو إدارة السجل العقاري في بيع ونقل ملكية وتسجيل العقارات، ومحل إدارات المرور في عمليات بيع وتسجيل المركبات، ومحل السماسرة والوسطاء في عمليات البيع والإيجار، وحتى مقام الوسطاء الإلكترونيين كموقع أوبر أو غيرها في تقديم الخدمات، وذلك لصالح وسيط حديث يتمثل في المستعملين المتواجدين في مختلف بقاع العالم، الذين يستخدمون سلسلة الكتل ويستفيدون من العائد المادي الذي كان يجنيه الوسيط التقليدي. (الأسيوطي، 2021م، ص 213)

وتقوم تقنية البلوك تشين بثلاث وظائف؛ تتمثل المهمة الأولى في الإرسال والذي يتم من خلال تداول العملات الافتراضية، أما الوظيفة الثانية فتتمثل بالحفظ أو التخزين كونها تُعد منصة آمنة وغير قابلة للتحريف، أما الوظيفة الثالثة فتتمثل في أتمتة بعض مراحل المسار التعاقدي بصفة آمنة وذاتية، وهو ما عمل على ظهور العقود الذكية. (حسن، 2022م، ص 46)

وتساعد تقنية البلوك تشين بالحفاظ على قوائمَ مقاومةٍ للتلاعب في سجلات البيانات المتنامية باستمرار، وتتيح تبادلاً آمناً للمواد القيّمة كالأموال أو الأسهم أو حقوق الوصول إلى البيانات، وخلافاً لأنظمة التجارة التقليدية، فلا حاجة وفقاً لهذه التقنية لوسيط أو نظام تسجيل مركزي لمتابعة حركة التداول التي تتم من خلالها، وإنما تقوم كافة الجهات بالتعامل مباشرة بعضها مع بعض، حيث تعمل هذه التقنية على هيئة نظام سجل الكتروني لمعالجة الصفقات وتدوينها بما يتيح لكل الأطراف تتبع المعلومات عبر شبكة آمنة لا تستدعي التحقق من خلال طرف ثالث. (مركز هردو لدعم التعبير الرقمي، 2018، ص 11)

المطلب الثاني

أهم تطبيقات العقود الذكية في الواقع المعاصر

يمكن استخدام تقنية العقود الذكية في العديد من المجالات، ابتداءً بالخدمات المالية والمعاملات العقارية وعمليات التوريد والمعاملات الحكومية، فضلاً عن تنظيم السجلات الطبية وخدمات التأمين، وعقود الإيجار وعقود النقل والمواصلات والاتصالات، وفيما يلي بعضاً من أهم وأبرز استخدامات العقود الذكية في الواقع المعاصر، نتناولها في الفرعين التاليين:

الفرع الأول: تطبيقات العقود الذكية في المعاملات المالية.

الفرع الثاني: التطبيقات الأخرى للعقود الذكية.

الفرعُ الأوَّلُ

تطبيقات العقود الذكية في المعاملات المالية

يمكن استخدام تقنية العقود الذكية لتنفيذ المعاملات المالية من خلال سلسة الكتل (البوك تشين) سواء كان ذلك لشراء العملات الافتراضية بالإضافة إلى المعاملات التجارية والمالية بين الشركات كعقد البيع التجاري الدولي للسلع وعقود التوريد، كما تستخدم تقنية العقود الذكية في المعاملات المصرفية وعقود الإقراض والتمويل والحوالات المالية، بما يحقق عناصر السرعة والسرية والمصداقية والحماية من مخاطر الاختراق والاحتيال. كما تتيح العقود الذكية تنظيم العمليات الحسابية وتنظيم الدفاتر التجارية للتجار الأفراد والشركات.

ومن نماذج العقود الذكية في القطاع المالي ما يُعرف بنموذج "بلوسوم فايننس **Blossom Finance**" وهو عبارة عن "أموال تُجمع من المستثمرين مقابل رموز الصكوك التي تمثل جزءً من ملكية استثمار الصكوك، ويتم إعادة توزيع الأموال تلقائياً إلى حاملي رموز الصكوك عبر العقود الذكية على بلوك تشين تلقائياً دون الحاجة إلى البنوك التقليدية أو الوسطاء". وقد تم ابتكار هذا النموذج من العقود الذكية من قبل شركة أمريكية تحمل نفس النموذج تأسست عام 2014م ثم توسعت عام 2015م إلى إندونيسيا وهي مقرها الرئيسي في الوقت الحالي، وتهدف إلى تقديم خدمات مالية إسلامية من خلال مساعدة مؤسسات التمويل الأصغر في إندونيسيا للحصول على الأموال من المستثمرين المحليين والدوليين لتمويل الأعمال التجارية الصغيرة عن طريق الصكوك الذكية. (الحوراني، 2023م، ص 52)

ومن نماذج التطبيقات الأخرى للمعاملات المالية والتي تُعد متوافقة مع الشريعة الاسلامية ما يُعرف بنموذج (**Hello Gold**) والذي ابتكرته إحدى الشركات الماليزية هام 2015م، ويعمل هذا التطبيق على شبكة بلوك تشين إيثيريوم الخاصة للحفاظ على خصوصيتها بشكل أكبر، ويستخدم هذا النموذج العقود الذكية على الشبكة لتوفير المزيد من الأمان والشفافية للمعاملات، حيث تقوم العقود الذكية بإدارة الحسابات والقيام بعمليات التحويل، كما يتم من خلالها إنشاء التوكنز الخاصة بالمنصة (**Hello Gold Tokens HGT**) وهي عبارة عن رموز قابلة للتداول ومدعومة بشكل كامل بالذهب المادي، حيث لا يتأثر سعرها بتقلب سوق العملات الافتراضية. (الحوراني، 2023م، ص 75-76)

الفرع الثاني

التطبيقات الأخرى للعقود الذكية

بالإضافة إلى ما تقدم من تطبيقات لتقنية العقود الذكية المتعلقة بالمعاملات المالية والتي تُعد من أبرزها، توجد أيضاً تطبيقات أخرى ذات أهمية، والتي تدخل في نطاق خدمات التأمين والمعاملات العقارية وعمليات التوريد والمعاملات الحكومية وتنظيم السجلات الطبية وعقود النقل للركاب وعقود الإيجار.

أولاً: خدمات التأمين:

تتضمن العروض والتغطيات التأمينية وأقساط التأمين وبيع وثائق التأمين، وتسويقها وتحصيل أقساط التأمين واستقبال ومعالجة المطالبات والشكاوى، فضلاً عن دراسات حالة السوق ومخاطر التأمين وغير ذلك من الخدمات التأمينية التي تتم وفق تقنية العقود الذكية من خلال المنصات التي تعمل على تقنية البلوك تشين.

ومن أهم الاستخدامات المعاصرة للعقود الذكية عقد تأمين النقل الجوي، حيث أن عقد التأمين يفسح المجال لتبسيط وأتمتة عن طريق تقنية البلوك تشين، حيث لا يوجد شروط شكلي أو شكلية معينة بخلاف اقتران القبول بالإيجاب لدعم الصلاحية أو قابلية الإنفاذ لأطراف ثالثة من هذا العقد، بالإضافة إلى أتمتة تنفيذ الالتزامات التعاقدية، وهي ميزة تشترك فيها جميع صور العقود الذكية، حيث تكمن ميزة دمجها في شبكة البلوك تشين في أتمتة جمع المعلومات ذات الصلة والضرورية التي تسمح لنظام "ذكي" أن يلحظ بنفسه حدوث خسارة تؤدي إلى الالتزام بالتعويض، وإعفاء المؤمن عليه من التزامه بالإبلاغ عن مطالبته خلال مهل زمنية محددة، وحمايته من احتمال سقوط الحق في التعويض عن الإعلان المتأخر أو عدم الإعلان، وأيضاً يتم دفع التعويض من خلال آليات يسيرة وآمنة بإيداع مباشر في حساب البطاقة المصرفية الخاصة بالمستخدم. (منصور، 2021م، الجوانب القانونية لتطبيقات العقود الذكية، ص41)

ثانياً: المعاملات العقارية:

تتيح تقنية العقود الذكية سرعة انتقال الملكية العقارية والانتهاء من كافة الإجراءات المتعلقة بها كالتراخيص والمعاملات المالية، حيث تؤدي العقود الذكية دوراً في تسهيل وسرعة إجراءات هذا النوع من المعاملات، بحماية وتوفير الجهد والوقت المستغرق في لإنجاز الإجراءات وانتقال الملكية.

ثالثاً: الاتفاقات في مجال الملكية الفكرية:

يمكن استخدام العقود الذكية في إعداد وتنفيذ الاتفاقات في مجال الملكية الفكرية، أي أنه يمكن لصاحب الحق أن يتصرف فيه كيفما يشاء، وتحويله للغير مثلاً دون أن يخشى وقوعه ضحية عملية احتيال أو غيرها. وبناءً على ذلك سيتم تقديم تراخيص استعمال الحق بواسطة عقد ذكي، بالإضافة إلى السماح بتحويل المبلغ آنياً إلى مالك الحق. كما يمكن تشفير المصنفات المحمية محل العقد الذكي، بحيث يتعذر على أي شخص استعمال الحق دون الحصول على ترخيص مالكه الذي سيمده بمفتاح خاص به، بالشكل الذي يمنع أو يقلص فرص وقوع الحق المحمي محل قرصنة. (آنجوم، 2021م، ص 339-340)

رابعاً: عمليات التوريد:

جاءت العقود الذكية لتعالج المشاكل والمخاطر التي تعترض عملية سلاسل التوريد، بحيث باتت عملية رقمية بالكامل، فيمكن التحكم الكامل بالمخزون من السلع وإصدار الفواتير وجعل عمليات الدفع رقمية بالكامل، فضلاً عن توفير الوقت والجهد ومنع المشاكل بين الأطراف المتعاقدة بحيث تعرض تلك البيانات لجميع الأطراف المشاركين في السلسلة التوريدية.

خامساً: المعاملات الحكومية:

تساعد تقنية العقود الذكية في أتمتة المعاملات والخدمات الحكومية بشكل آمن وفعّال، بحيث يتم نقل كافة البيانات إلى البلوك تشين، مما يساعد على إتمام كافة الإجراءات بسرعة ويسر مع الحفاظ على سرية البيانات من خطر الاختراقات، أو تزوير للبيانات وأيضاً حمايتها من التلاعب فيها أو التسريب.

سادساً: تنظيم السجلات الطبية:

تتمكن العقود الذكية من تنظيم الأمور الخاصة بالسجلات الطبية، بحيث يمكن لها جمع وتخزين السجلات الصحية بشكل مُشفّر للمرضى، ومنح أشخاص محددين أحقية الوصول لتلك السجلات، كذلك يمكن تخزين إيصالات المرضى في المستشفيات ومشاركتها مع شركات التأمين كدليل على الخدمة وصرف الأدوية من الصيدليات.

سابعاً: عقود النقل للركاب:

حيث يقوم العقد الذكي باحتجاز قيمة الرحلة كاملة من خلال خصم المبلغ من محفظة الراكب الرقمية، فإذا ما تم تنفيذ عقد النقل ووصول الراكب إلى وجهته من خلال إشارة تصل عبر تطبيق (جي بي أس) فإن العقد يقوم بتنفيذ بند القيمة في العقد وإيداع المبلغ في المحفظة الرقمية لشركة النقل أو السائق.

ثامناً: عقود الإيجار:

تقوم تقنية البلوك تشين حال إبرام عقد الإيجار بين المؤجر، والمستأجر بنجاح من خلال إحدى المنصات الرقمية، بتحويل بدل الايجار المتفق عليه بينهما؛ ليتم خصمه من المحفظة الرقمية للمستأجر، لتودعه في محفظة المؤجر الرقمية وإتاحة العين المؤجرة لانتفاع المستأجر.

المبحث الثاني

الأحكام القانونية المُنظمة للعقود الذكية

بعد الانتهاء من بيان ماهية العقود الذكية من خلال تعريفها وبيان خصائصها وطبيعتها القانونية وتمييزها عن العقود الالكترونية، وارتباطها بتقنية البلوك تشين والتعرف على أهم تطبيقاتها في الواقع المعاصر، نأتي في هذا المبحث لبيان الأحكام القانونية المُنظمة للعقود الذكية، والذي تم تقسيمه إلى ثلاثة مطالب، على النحو التالي:

المطلب الأول: تكوين العقد الذكي.

المطلب الثاني: التحديات القانونية التي تواجه تطبيقات العقود الذكية.

المطلب الثالث: المسؤولية المدنية على الأضرار الناجمة عن استخدامات العقود الذكية.

المطلب الأول

تكوين العقد الذكي

يتطلبُ إبرام العقد الذكي أن يُكتب بشكل مُفصّل وواضح، وأن يتم الاحتفاظ بكافة الشروط والأحكام المتفق عليها قبل البدء بتنفيذ العقد، وبذلك تكون العقود الذكية بديل أكثر دقة من العقود التقليدية، حيث تقوم على بروتوكولات تشفير، تعتمد على الملاحظة والتحقق والخصوصية والتنفيذ، ويتم كلُّ ذلك من خلال مراحل متتالية تبدأ "بالترميز" حين كتابة العقد من لدن الطرف المتعاقد بترجمة أهداف المتعاقدين عن طريق العمليات البرمجية، ثم تأتي مرحلة "الإرسال" بعد كتابة العقد وتشفيره على شكل رموز بإرساله إلى حاسوب الطرف الثاني في العقد عبر سجلات

موزعة يمكن أن تتم عملية التشفير عبر تقنية البلوك تشين، ثم تأتي المرحلة الثالثة والتي تدعى بمرحلة "التنفيذ والمعالجة" حينما يتلقى الحاسوب المستقبل التعليمات ويتوصل إلى اتفاق فردي، ويتم رصد شروط العقد وقبولها، وبمعالجة عملية التنفيذ، لهذا لم يعد لأي طرف آخر أن يتدخل لتغيير العقد أو التلاعب به. (الحنيطي، 2019م، ص 31-33)

وتتوفر في العقد الذكي جميع الأركان التي يتطلبها تكوين العقد من تراضٍ بين طرفيّ العقد، وصيغة الإيجاب والقبول ومجلس العقد، فضلاً عن المحل والسبب.

لذلك كان لابد من التطرق إلى عدد من المسائل المتعلقة بإبرام العقد الذكي وانعقاده، وذلك من خلال الفروع التالية:

الفرع الأول: الإيجاب والقبول في العقد الذكي.

الفرع الثاني: مجلس العقد في العقود الذكية.

الفرع الثالث: المحل والسبب في العقود الذكية.

الفرع الرابع: أهلية المتعاقدين في العقود الذكية.

الفرع الأول

الإيجاب والقبول في العقد الذكي

الإيجاب بوجه عام، هو التعبيرُ عن الإرادة الباتة بالتعاقد والذي يتضمن العناصر الجوهرية للعقد. أما الإيجاب الالكتروني فقد تم تعريفه من قبل التوجيه الأوربي في شأن حماية المستهلك بأنه "كل اتصال عن بُعد يتضمن كافة العناصر اللازمة لتمكين المرسل إليه الإيجاب من أن يقبل التعاقد مباشرة، ويستبعد من هذا النطاق مجرد الإعلان". ويمكن تعريف الإيجاب في العقود المبرمة عبر الأنترنت بأنه "تعبير عن إرادة الراغب في التعاقد عن بُعد، يتم من خلال شبكة دولية للاتصالات، بوسيلة مسموعة مرئية، ويتضمن العناصر كافة، والشروط الأساسية واللازمة لإبرام العقد، بحيث يستطيع من يوجه إليه أن يقبل التعاقد مباشرة. (حسن، 2022م، ص 90-91)

ويتحقق الإيجاب في العقد الذكي من خلال برمجة العقد الذكي بكتابة الرمز الخاص بالبرمجة المُعبّر عن المراد من العقد، ثم نشر هذا الرمز على شبكة البلوك تشين، وبهذا يكون الإيجاب عاماً منشوراً، فإذا صادف قبولاً من أي طرف انعقدت الصيغة، ويمكن لصاحب الإيجاب أن يرجع فيه عن طريق إيقاف الإيجاب أو إلغائه أو حذفه من على الشبكة. (ضبش، 2019م، ص 269)

أما بالنسبة للقبول، فهو الإرادة الثانية في العقد الصادرة ممن وجه إليه الإيجاب، ويجب أن يتضمن النية القاطعة في التعاقد، بحيث يصدر القبول منجزاً دون قيد أو شرط. (السنهوري، د. ت، ص 183)

ويخضع القبول للشروط العامة اللازمة للتعبير عن إرادة الشخص الذي وجه إليه الإيجاب، فيجب أن يكون القبولُ باتاً ومحدداً ومنصرفاً لإنتاج أثر قانوني، وذا مظهر خارجي، كما يجب أن يصدر القبول في وقت يكون فيه الإيجاب قائماً، وأن يطابق القبول الإيجاب تطابقاً تاماً غير متضمن لأي تحفظات ولا أن يزيد ولا أن ينقص فيه وإلا اعتبر رفضاً يتضمن إيجاباً جديداً، فإذا توافرت تلك الشروط في القبول انعقد العقد. (تناغو، 2009م، ص 39)

ولا يختلف القبول في العقود الذكية عن القبول في العقود التقليدية، إلا من حيث الوسيلة التي يتم التعبير بها عن الإرادة المكونة للقبول فيه والمتمثلة بإحدى طرق القبول عبر شبكة الأنترنت، وحينما يصادف الإيجاب المنشور في إحدى المنصات الالكترونية القائمة على تقنية البلوك تشين قبولاً من الطرف الآخر ينعقد العقد وحينذاك لا يمكن إيقافه أو منع تنفيذه ما لم يسمح العقد الذكي للأطراف الموافقة على الإلغاء. (حسن، 2022م، ص 92-93)

ويصدر القبولُ من الطرف الموجه إليه الإيجاب حينما يعبر عن موافقته على ما تضمنه الإيجاب، وذلك عن طريق توقيع العقد بواسطة مفتاح التشفير الخاص المتعلق به، فعلى سبيل المثال لو قام أحد الأشخاص بصياغة الإيجاب لمعاملة محلها كتاب رقمي، أو برنامج الكتروني بحيث اشترط أنه إذا دُفِعَ سعرُ هذا الكتاب محل العقد بعملة افتراضية ولتكن منصة (الإيثريوم) فإنه يتم إرساله إلى الشخص الذي قام بدفع ثمنها الذي حدده الموجب في شكله الرقمي بشكل تلقائي، ثم قام الموجب بنشر هذا العقد على منصة البلوك تشين (الإيثريوم) بعد توقيعه رقمياً بمفتاحه الخاص، فإن الإيجاب يتشكل بهذا الفعل ويصبح صالحاً لاقترانه بقبول من قبل الآخرين، بحيث إذا قام شخص آخر على الشبكة بتوقيع هذا العقد عن طريق مفتاحه الخاص لتحويل ثمن الكتاب أو البرنامج والتي تعادل مثلاً (1 إيثريوم) من حسابه أو عنوانه الذي يتخذ رقماً مميز هو مفتاحه العام إلى عنوان الموجب أو مفتاحه العام، فإن القبول يصدر بهذا الفعل ويتم تحويل المبلغ إلى محفظة الموجب دون أي حاجة إلى أن يصدر تأكيد من الموجب باستلام المبلغ بعده، وفي ذات الوقت يُرسَلُ الكتابُ الرقميُّ أو البرنامج إلى القابلِ مباشرةً دون تدخل من الموجب. (عيسى، 2021م، ص 51)

وعادة يتم تنفيذ الصفقات في تداول العملات الرقمية المُشفرّة من خلال العقود الذكية، ويمكن استخدام هذه العملات كوسيلة للدفع في العقود الذكية، فقد خلق هذا النوع من العقود فرصاً جديدة في صناعة العملات الرقمية المُشفرّة على شبكة لامركزية تمثلت بالبلوك تشين.

وتُعد عملة الإيثريوم هي البيئة المناسبة والمفضلة للعقود الذكية، حيث إنها تعتبر معزولة تماماً، أي أن الشفرة التي تعمل بها هذه العملة الرقمية المُشفرّة تجعل من غير الممكن الوصول إلى الشبكة، أو نظام الملفات المخزنة داخلها، بما فيها العقود الذكية. (الطالب، 2019م، ص 44).

فهي عبارة عن نظام لامركزي تقوم على سلسة حواسيب متصلة ببعضها البعض حول العالم، ويتم من خلالها تنفيذ مجموعة من الأوامر من خلال تطبيقات خاصة بها وفق العقود الذكية، وتعتمد كذلك على تقنية البلوك تشين كما هي بقية العملات الرقمية المُشفرّة والقائمة على سلسلة كتل وخوارزميات معقدة جداً وآمنة من الاختراقات. (الطالب، 2019م، ص 45)

الفرع الثاني

مجلس العقد في العقود الذكية

نظراً لأن إبرام العقد الذكي يتم في نطاق الفضاء الالكتروني؛ لذلك فإنه لا يوجد مجلس عقد مادي أو حسي، فاتحاد المجلس هنا هو بداية من تقديم الإيجاب إلى نهاية تأكيد القبول، وبذلك يمر مجلس العقد الذكي بعدة مراحل على النحو الآتي: (الشمري، المحمد، 2019، ص 50)

أولاً: مرحلة الإنشاء: وهي المرحلة التي يتم بها كتابة شروط وبنود العقد بشكل رقمي بإحدى لغات البرمجة.

ثانياً: مرحلة النشر: وهي المرحلة التي يتم نشر تفاصيل العقد على شبكة البلوك تشين من خلال إحدى المنصات الرقمية، عبر السجلات الموزعة ليصل إلى جميع حواسيب الأطراف الأخرى المشتركين، بالشكل الذي يكون فيه العقد متاحاً أمام المشتركين في الشبكة بعد أن تتم عملية التشفير عبر تقنية البلوك تشين التي تقوم عليها تلك المنصة.

ثالثاً: مرحلة التنفيذ: ويتم بها تنفيذ العقد بشكل تلقائي وذاتي بمجرد تحقق الشروط بشكلها التسلسلي، فتنفيذ العقد يعني موافقة طرفيه المتعاقدين على بنوده وإقرارهم به، وبوصول العقد مرحلة التنفيذ فإنه لن يكون لأي من الطرفين المتعاقدين، أو أي طرف آخر أن يتدخل لتغيير العقد أو التلاعب به أو تعديله.

رابعاً: مرحلة إتمام العقد: حيث يتم في هذه المرحلة التحقق من صحة المعاملة على شبكة البلوك تشين، وبمجرد التحقق من صحة العقد الذكي وإقراره يتم توزيع الأصول بين أطراف العقد، وتحقق آثاره وتسجيل العقد في كتلة جديدة على البلوك تشين، وهذه الكتلة غير قابلة للتعديل أو التلاعب.

الفرع الثالث

المحل والسبب في العقود الذكية

يقوم العقد كقاعدة عامة على عدد من الأركان، تبتدئ بالتراضي بين طرفيه وتنتهي بالمحل والسبب، فضلاً عن ركن الشكل في بعض العقود، والتي تدعى بالعقود الشكلية، فضلاً عن ركن القبض في العقود العينية، وقد اشترط القانون في محل العقد بأن يتم تراضي طرفيّ العقد على العناصر الأساسية، فضلاً وأن يكون محلُ العقدِ شيئاً ممكناً ومعيناً أو قابلاً للتعيين وجائزاً التعامل فيه. كما اشترط القانون فضلاً عما تقدم أن يكون للالتزامات الناشئة عن العقد سبب مشروع. (م129، قانون المعاملات المدنية الإماراتي رقم 1985/5م)

ويجوز أن يكون محل العقود الذكية سلعاً أو خدمات، كحجز تذاكر الطيران، وذلك بدخول العميل الراغب بالسفر على نظام شركة الطيران في الموقع الالكتروني الخاص بها، والحجز واختيار مقعده في الطائرة ودرجة الرحلة وموعدها والمدة التي تستغرقها الرحلة، ومن ثم الضغط على زر الموافقة؛ فيكون بذلك قد نشأ بين العميل المذكور وبين البرنامج الذكي المبرمج من قبل شركة الطيران ذاتها للرد على العملاء بشكل آلي، ويترتب على هذا العقد التزام العميل بدفع ثمن التذكرة التي قام بالحجز بموجبها بواسطة إحدى أدوات الدفع المحددة من قبل الشركة، وفي المقابل تلتزم شركة الطيران بتوفير المقعد المحجوز للعميل وفقاً لتفاصيل الحجز الذي قام به بذات الشروط التي تم الاتفاق عليها مع العميل بواسطة البرنامج الذكي، وفي حال إخلال شركة الطيران بأي من التزاماتها المترتبة على عاتقها تجاه العميل، يستطيع العميل الرجوع على الشركة بموجب قواعد المسؤولية العقدية التي تستمد أساسها من العقد الذي أبرمه البرنامج الذكي لشركة الطيران مع العميل. (منصور، 2017، ص 429-430)

الفرع الرابع

أهلية المتعاقدين في العقود الذكية

ينبغي التمييز بشأن التحقق من أهلية المتعاقدين في العقود الذكية، ومدى تمتعهما بالأهلية المُعتبرة قانوناً لإبرام العقد، بين نوعي شبكة البلوك تشين التي يتم إبرام العقد الذكي من خلالها، وهما شبكة البلوك تشين الخاصة، وشبكة البلوك تشين والعامة، وذلك على النحو الآتي:

أولاً: العقود الذكية التي تُبرم عبر شبكات البلوك تشين الخاصة:

وهي العقود التي تُبرم من خلال المنصات التي تعتمد على تقنية البلوك تشين، حيث تمتاز تلك الشبكات بإدارتها المركزية، ويتم التعاقد من خلالها بين أشخاص معلومي الهوية، فلا يستطيعون فتح حسابات أو محافظ رقمية عبر هذه الشبكة إلا بعد التحقق من هويتهم وأسمائهم، والتعرف على مدى أهلية كل مشترك منهم، وهذه لا خلاف عليها في أن العقد الذكي لا ينعقد إلا إذا كان الشخص أهلاً لإبرام التصرفات القانونية وفقاً لما تقرره القوانين بشأن الأهلية في إبرام التصرفات القانونية، وبالتالي فلا يوجد هناك مانع قانوني من إبرام العقد؛ نظراً لسهولة التثبت من أهلية كل مشترك في الشبكة، وإمكان الرجوع على تلك الجهة المسؤولة في أي وقت إذا لزم الأمر. (العمري، 2022م، ص 102)

ثانياً: العقود الذكية التي تُبرم عبر شبكات البلوك تشين العامة:

وهي العقود التي تُبرم من خلال المنصات التي تعتمد على تقنية البلوك تشين، والتي تمتاز بطبيعتها اللامركزية بحيث تسمح بالتعاقد بين أشخاص مجهولي الهوية، فيستطيع هؤلاء المستخدمين فتح حسابات ومحافظ رقمية على شكل أكواد ورموز مُشفرّة دون إمكانية التحقق من هوياتهم الحقيقية، مما يعني احتمالية عدم تحقق ركن الأهلية التي يتطلبها القانون للقيام بالتصرف القانوني من قبل الشخص، مما يعني احتمالية عدم أهلية صاحب الحساب لصغر في السن أو لحجر عليه بسبب سفه، أو إفلاس وغير ذلك من حالات نقص أو فقدان الأهلية. (العمري، 2022م، ص 102)

المطلب الثاني

التحديات القانونية لتطبيقات العقود الذكية

تتمثل التحديات القانونية التي تواجه تطبيق العقود الذكية في كل من؛ "التحديات المتعلقة بأركان العقد الذكي، وبتفسيره، وبتنفيذه، وتحديات أخرى تتعلق بالتقنين التشريعي والأرشفة الرقمية لهذا النوع من العقود، وأخيراً تحديات تتعلق بتقنية البلوك تشين.

لذلك لابد من التصدي لتلك التحديات من خلال بحثها في الفروع التالية:

الفرع الأول: التحديات المتعلقة بأركان العقد الذكي.

الفرع الثاني: التحديات المتعلقة بتفسير وتنفيذ العقود الذكية.

الفرع الثالث: التحديات المتعلقة بالتقنين التشريعي والأرشفة الرقمية.

الفرع الرابع: التحديات المتعلقة بتقنية البلوك تشين.

الفرع الأول

التحديات المتعلقة بأركان العقد الذكي

تتمثل التحديات المتعلقة بأركان العقد بكل من التراضي وما يرتبط به في التحقق من توافر الأهلية القانونية في طرفي العقد، بالإضافة إلى التحديات المتعلقة بكل من المحل والسبب، وذلك على النحو الآتي:

أولاً: التحديات المتعلقة بالتراضي:

تواجه العقودُ الذكية تحدياً كبيراً، يتمثل في صعوبة التحقق من الأهلية المطلوبة في نظام العقود الذكية، بحيث يستطيع أي فرد فتح حساب وإن لم تتوفر لديه الأهلية الكاملة للقيام بذلك؛ ويعود ذلك إلى عدم توافر الوسائل السليمة في هذه العقود لغرض التحقق من أهلية أطراف المعاملات التي تتم بموجبها. نظراً لأن الهوية الشخصية في العقود الذكية تثبت من خلال المفاتيح المُشفرّة، وقد يملك الشخص أكثر من هوية رقمية يكون مجموعها مدعوماً بمفاتيح خاصة مختلفة مما قد يؤدي إلى تعذر التعرف على الشخص الذي أبرم العقد الذكي، ومن الصعب أيضاً في نظام العقود الذكية التحقق من السن الحقيقي لأطراف العقد، الأمر الذي يتيح التحايل في هكذا معاملات، فضلاً عن احتمال وقوع أحد طرفي العقد الذكي في خطأ بشأن شخصية المتعاقد الآخر، ويحصل ذلك غالباً في حال انتحال الشخصية. (محمد، 2021م، ص 90؛ بن طرية، 2019م، ص 495)

ثانياً: التحديات المتعلقة بالمحل والسبب:

تواجه العقود الذكية تحدياً قانونياً، يتعلق بمحل العقد وسببه، ويتمثل هذا التحدي في التأكد من مدى مشروعية العقد من خلال معرفة مدى تحقق الشروط التي يتطلبها القانون في المحل والسبب، فحيث إنَّ مفهومَ سببِ العقدِ ببعده الشخصي ذو مدلولٍ شخصي يرتبط بالباعث الدافع إلى الالتزام أو التعاقد، وبالتالي يبقى غير مرئي في العقود الذكية، فإن مفهوم السبب ببعده الموضوعي كسبب للعقد هو مفهوم متغير بالنظام العام لكل دولة، وضمن هذا الإطار وفي ضوء أنظمة البلوك تشين العامة، يغدو التأكد من احترام هذا الركن أمراً في غاية الصعوبة، كونه يتعلق بالتكييف القانوني الخاص به، والذي قد يكون برضى الطرفين حتماً، لكنه خارج عن إرادة المشرع في بلد أحد طرفي العقد أو كليهما، كالالتزام بالوفاء الناجم عن سداد دين القمار، أو المترتب جراء تسهيل إقامة علاقة جنسية غير مشروعة أو خارج إطار الزواج، أو كما في حالات استخدام التعاملات المالية بغرض التهرب الضريبي أو غسل الأموال، وغير ذلك من الحالات. وإن تلك الفرضيات لاسيما المتعلقة بغسل الأموال والتهرب الضريبي هي التي دفعت أغلب الدول الأوربية إل الاعتراف الجزئي بالتعاملات القانونية التي تتم وفق هذا النظام والرقابة عليها. (الخطيب، 2020م، ص 178)

وما ينطبق على مفهوم السبب ينطبق كذلك على محله الذي قد يكون مشروعاً في بلد أحد المتعاقدين دون بلد المتعاقد الآخر أو كليهما، كما هو الحال في توريد سلاح فردي معين في بلد يسمح بحيازة السلاح بحرية كما في الولايات المتحدة الأمريكية، أو يسمح بتعاطي المخدرات لحاجات شخصية كما في العديد من الدول الاسكندنافية كهولندا مثلاً، أو الاتجار بالبشر الممنوع والمُعاب عليه في كل دول العالم. (الخطيب، 2020م، ص 179)

الفرع الثاني

التحديات المتعلقة بتفسير وتنفيذ العقود الذكية

تتمثل التحديات المتعلقة بتفسير وتنفيذ العقود الذكية بكل من التنفيذ العيني، بالإضافة إلى التحديات المتعلقة بفسخ العقد الذكي والدفع بعدم تنفيذه، وأخيراً التحديات المتعلقة بنظرية الظروف الطارئة والقوة القاهرة، وذلك على النحو الآتي.

أولاً: التحديات المتعلقة بتفسير العقود الذكية:

يختلف تفسير العقود الذكية عن تفسير العقود التقليدية؛ وذلك لاختلاف اللغة المكتوب بها العقد، حيث تتم كتابة العقد الذكي عبر مجموعة من الرموز والأكواد عالية التشفير، مما يترتب عليه صعوبة افتراض فهم القاضي لهذه الرموز المبرمجة للعقد الذكي، كما أن العقد الذكي قد يرتبط في بعض مراحل انعقاده بمصادر خارجية تؤثر في محتوى العقد مما تفسيره. كما إن لغة الحاسب الآلي لا تسمح بالسلطة التقديرية في تفسيرها من خلال الآلة، حيث تفسر بنود العقد الذكي من خلال الآلة على أساس منطق عمل هذه الآلة على عكس العقود التقليدية ، التي تفسّر بنودها من خلال العقل البشري على أساس المعايير الذاتية، وطرق التفكير المماثلة، ولذلك لا تنطبق قواعد تفسير العقود التقليدية على العقود الذكية، وبالتالي لا مجال هنا للتفسير حسب النية المشتركة للأطراف حتى إذا اختلفت عن المعنى اللفظي للكلمات، أو عن المعنى الذي يقدمه الشخص المعقول، لأنه يفترض أن العقود الذكية قائمة بذاتها لا تخضع للتفسير من قبل السلطات القضائية أو الكيانات الخارجية، كما أن الرمز ذاته يُفترض أن يكون الحكم النهائي للمعاملة التي يمثلها. (حسن، 2022م، ص 118-119)

وفضلاً عما تقدم؛ فلا يمكن قراءة العقود الذكية إلا عن قبل المبرمجين، ولذلك فلا يمكن للمحكمة أن تتأكد من تلقاء ذاتها يقيناً من مشروعية محل العقد، الأمر الذي يثير إشكالية في تفسير العقد الذكي عند نشوء نزاع بين طرفيه، لذلك فالمحكمة حينذاك بحاجة للاستعانة بخبراء متخصصين بتقنية المعلومات والبرمجة لغرض فك رموز العقد الذكي وترجمة محتواه وموضوعه، وعندها سوف تعتمد المحكمة بشكل كامل على ما يقدمه لها الخبراء المبرمجين من نتائج لهذا الغرض لبناء حكمها والفصل في النزاع المثار أمامها، الأمر الذي قد يتعارض ذلك مع الوظيفة الأساسية للخبراء في هذا الصدد وهي توضيح المصطلحات المُبهمة وليس مهمة تفسير العقود. (محمد، 2021م، ص 91)

كما وإن هؤلاء الخبراء المبرمجين يفتقدون فهم المبادئ الحاكمة لتفسير العقود، أو معرفة المعنى الذي قصده أطراف العقد، الأمر الذي يجر الخبراء إلى التفسير غير الصحيح لمراد الأطراف من عبارات العقد من بنود العقد وأحكامه. (حسن، 2022م، ص 118)

ثانياً: التحديات المتعلقة بالتنفيذ العيني للعقود الذكية

مما لا شك فيه أن أتمتة تنفيذ العقود الذكية يؤدي حتماً إلى الحد من وقوع أي إشكالات محتملة في تنفيذها، لذلك فإن تنفيذ العقود الذكية سيؤدي إلى اختفاء دعاوى المطالبة بالتنفيذ العيني للعقد الذكي، نظراً لأنها – أي العقود الذكية – تعمل بشكل آلي وتلقائي عبر تقنية البلوك تشين دون الحاجة إلى لجوء الأطراف المتنازعة إلى القضاء. (حسن، 2022م، ص 120–121)

وعموماً فإن آلية التنفيذ العيني للعقود الذكية تمنع المطالبات القضائية المتعلقة بالتنفيذ بمقابل أو التعويض، الأمر الذي قد يثير إشكالية قانونية تتعلق بما يترتب من منازعات بشأن التنفيذ.

ثالثاً: التحديات المتعلقة بفسخ العقد الذكي والدفع بعدم تنفيذه:

يواجه العقود الذكية تحدياً يتعلق بفسخ العقد من جهة أن التنفيذ الذاتي والحتمي للعقد الذكي وأتمتة تطبيق جزاء الفسخ في هذا العقد من شأنه حرمان القاضي من بعض الصلاحيات التي تُمكنه على سبيل المثال من منح المدين نظرة الميسرة، والتي تعتبر من صلاحيات القاضي التي لم يعد لها تطبيق في العقود الذكية التي تقوم على الأتمتة والتنفيذ الآلي المستقل للعقود. (حسن، 2022م، ص 123)

رابعاً: التحديات المتعلقة بنظرية الظروف الطارئة والقوة القاهرة:

إن إشكالية تطبيق نظريتيّ الظروف الطارئة والقوة القاهرة في العقود الذكية تكمن في الطبيعة الآلية التلقائية في تنفيذ هذا النوع من العقود، نظراً لتميزها بالتنفيذ الذاتي لبنودها عند إبرامها، وعدم إمكان تعديل بنودها وشروطها في حال تحقق أي من حالات الظروف القوة القاهرة أو الظروف الطارئة، والتي قد تستدعي تعديل شروط العقد أو إيقاف تنفيذها، وبالتالي فلا يمكن تصور الأخذ بعين الاعتبار الأحوال، أو الظروف التي تطرأ بعد إبرام العقد الذكي، لأن العقد ينفذ ذاتياً دون اللجوء للقضاء، وبروتوكول الكمبيوتر الذي يدعم العقد الذكي ليس على علم بمفهوم القوة القاهرة أو الظروف الطارئة، وهذا يثير مشكلة بالنسبة للعقود الذكية، فيجب أن يكون هناك طريقة يمكن من خلالها تحديث العقود الذكية؛ لإدراج التغيرات التي يتطلبها المشهد القانوني المتطور. وبالرغم من ذلك فقد حاول الفقه معالجة هذا التحدي بالنسبة للظروف الطارئة بعد إبرام العقد الذكي، وذلك من خلال طرح فكرة مستمدة من تقنية البلوك تشين باعتبار أنها تتكون من سلاسل كتل، وعليه فيمكن القيام بالعملية التعاقدية من خلال وضع دالة التدمير الذاتي في تعليمات البرمجة الخاصة بالعقد الذكي، الغاية منها تعديل العقود الذكية لمواكبة أي ظروف من المحتمل وقوعها أثناء مرحلة تنفيذ العقد، وبناءً على تلك الدالة المضافة إلى برمجة العقد يتم التدمير الذاتي للعقد الذكي عند وقوع أي حادثة أو حصول أي ظرف طارئ تمنع تنفيذ العقد أو يجعل تنفيذه مرهقاً للمدين، ويحل محله عقد آخر عن طريق سلسلة الكتل تم الاتفاق عليه مسبقاً بين الأطراف. (محمد، 2021م، ص 94)

كما وتشكل خاصية التنفيذ الذاتي للعقود الذكية تحدياً جديداً ثابت لنظرية القوة القاهرة، حيث لا يستطيع المدين الاحتجاج بالقوة القاهرة قبل تنفيذ العقد الذكي، لأن العقد ينفذ ذاتياً دون اللجوء للقضاء، وبروتوكول الكمبيوتر الذي يدعم العقد الذكي ليس على علم بمفهوم القوة القاهرة، فعندما يصبح العقد غير قانوني بعد تكوينه يمكن إعفاء طرفيه من تنفيذه ولا يحق بشكل عام للطرف المتضرر أن يطالب بالتعويض، وهذا يثير مشكلة بالنسبة للعقد الذكي فيجب أن يكون هناك طريقة يمكن من خلالها تحديث العقود الذكية؛ لإدراج التغيرات التي يتطلبها المشهد القانوني المتطور. (محمد، 2021م، ص 95)

خامساً: عدم القدرة على التنفيذ الشرطي المستقل

حيث المقصود بالعقود الذكية بأنها؛ عقود شرطية معلقة التنفيذ على أمر مستقبلي محقق أو ممكن الوقوع، قد يكون مرتبطاً بإرادة أحد الطرفين أو كليهما، أو مرتبطاً بالعالم الخارجي، هنا ضمن الفرضية الأخيرة يُطرح تساؤل مهم مفاده كيف يمكن لهذه البرمجيات المعنية بهذا التنفيذ التأكد من حصول الأمر المعلق عليه التنفيذ من عدمه، الإجابة هي بالنفي؛ ذلك أن هذه البرمجيات حتى الآن لم تمتلك القدرة على التواصل مع العالم الخارجي، فهي برمجيات سواء فيما يتعلق بتقنية البلوك تشين العامة أم الخاصة، هي منغلقة على ذاتها وتعمل في فضائها الرقمي الخاص، وتحتاج على الدوام إلى جهة ثالثة من العالم الواقعي تخبرها بحقيقة ما يجري ضمن هذا العالم، كتحقق واقعة الزواج مثلاً لغرض تنفيذ العقد الذكي المتعلق بتنفيذ الوصية المُعلقة على هذه الواقعة، أو واقعة الوفاة لوضع العقد الذكي المتعلق بسداد استحقاقات التأمين موضع التنفيذ، أو غير ذلك من الوقائع التي لا حصر لها في الواقع. هذه الارتباطات مع العالم الخارجي جعلت هذا النظام مرهوناً في التنفيذ الذكي لجهة موثوقة ثالثة من العالم الواقعي تؤكد حدوث الواقعة كشرط لتنفيذ العقد الذكي. هذه الجهة الثالثة هي من تتواصل عبر برمجيات معينة مع شبكة البلوك تشين تقوم من خلالها بإدخال هذه البيانات ضمنه، لكي يقوم بالتنفيذ الذكي للعقد، وتُعرف هذه البرمجيات اليوم بنظام "الأوراكل" الذي تنحصر مهمته في ربط العالم الافتراضي الرقمي غير الملموس بالعالم التقليدي المادي. (حسن، 2022م، ص 59-60)

الفرع الثالث

التحديات المتعلقة بالتقنين التشريعي والأرشفة الرقمية للعقود الذكية

تمثلُ الأرشفةُ الرقميةُ إشكاليةً وتحديا كبيرا في نطاق الفهم القانوني للعقود الذكية، وتقنية البلوك تشين التي تعمل بموجبها، بالإضافة إلى خاصية العقود الذكية في كونها عقود شرطية مستقلة، والتي تُعتبر في حدِّ ذاتها تحديا يواجه العقود الذكية.

أولاً: التحديات المتعلقة بنقص التقنين التشريعي للعقود الذكية:

الواقع والممارسات المتعددة للذكاء الاصطناعي بشكل عام وتقنية العقود الذكية بشكل خاص في شتى مجالات الحياة، دفع المصممين والمالكين والمستعملين والمهتمين بتلك التقنيات للمطالبة بسن نظام قانوني خاص بها لغرض تنظيم أحكامها، ووضع الحلول القانونية للكثير من التحديات، والاشكاليات التي ظهرت أثناء التطبيق العملي لهذه التقنيات، وبشكل خاص تقنية العقود الذكية، فضلاً عن تنظيم أحكام المسؤولية القانونية عن تلك الممارسات، نظراً لقيام تلك التقنيات بأداء مهامها، وتنفيذ ما تشتمل عليه من أحكام بعيداً عن سيطرة الجنس البشري وباستقلالية تامة. (بن عثمان، 2020م، ص 162)

ثانياً: التحديات المتعلقة بإشكالية الأرشفة الرقمية:

تبرز إشكالية الأرشفة الرقمية في العقود الذكية فيما يمكن تسميته بالفراغ التشريعي الرقمي؛ كونه حتى الآن ليس هناك بيئة قانونية محيطة بهذه العقود تعنى بأرشفتها، فمما لا شك أن هناك بُعد عن أرشفة المنظومة القانونية التي من المفترض أن العقود الذكية ستعمل في نطاقها، الأمرُ الذي يستلزم أرشفة وترميز جميع نصوص القوانين والتشريعات، فضلاً عن الاجتهادات والآراء الفقهية، فلكي تستطيع هذه العقود ضمان مواءمة نصوصها التي تعمل عليها مع المنظومة القانونية ككل، بالشكل الذي تكون على علم بهذه المنظومة القانونية ومستوعبة لها

ولنصوصها، مما يوجب قبل كل شيء تحويل مختلف النصوص القانونية والاجتهادات القضائية وحتى الآراء الفقهية، وغير ذلك من متعلقات المنظومة القانونية إلى خوارزميات قانونية قابلة للقراءة الرقمية. (الخطيب، 2020م، ص 181-182)

الفرع الرابع

التحديات المتعلقة بتقنية البلوك تشين

تمثل تقنية البلوك تشين بما تتميز به من خصائص اللامركزية، فضلاً عن الأمن السيبراني والخصوصية التي تؤمنه هذه التقنية، تحدياً بحد ذاته في تكوين وتنفيذ العقود الذكية، لذلك سوف يتم تناول هذا التحدي من خلال خاصية اللامركزية، فضلاً عن تأثير الأمن السيبراني على هذه العقود، وذلك في الفقرتين الآتيتين.

أولاً: التحديات المتعلقة بخاصية اللامركزية

سبق القول بأن من أهم الخصائص التي تتميز بها تقنية البلوك تشين هي اللامركزية، وبتطبيق خاصة اللامركزية على العقود الذكية نجد بأنه حال قيد العقد الذكي ونشره على شبكة البلوك تشين فإنَّ كل الأفراد المشتركين في السلسلة التي تم قيد العقد بها سوف يحصلون على نسخة من هذا العقد، ويُعد هذا بمثابة تسجيل أو توثيق رسمي للعقد، غير أن هذه اللامركزية تمثل أحد أهم التحديات التكنولوجية التي تواجه العقود الذكية، لأنَّه فضلاً عن التكلفة المرتفعة لها، فإنها تعاني من ضعف الرقابة ومجهولية الأطراف في التعاملات، مما يؤدي ذلك إلى تسهيل العمليات غير المشروعة دولياً، فمن خلال تقنية البلوك تشين ظهرت العملات الرقمية المُشفرّة والتي أدت إلى وجود قنوات لانتقال الأموال وتحويلها لدعم أعمال وأنشطة غير مشروعة كتمويل الإرهاب وغسل الأموال وتجارة المخدرات، وذلك خارج نطاق رقابة الحكومات والمصارف المركزية. (الخطيب، 2020م، ص 181-182)

ثانياً: الأمن السيبراني

تؤثر الهجمات الإلكترونية والسيبرانية على الجوانب الرئيسة لأمن المعلومات، والمتمثلة بالسرية والنزاهة واستمرارية الأداء، وبالرغم من تحقق المستوى العالي من الأمان الذي تمتاز به تقنية البلوك تشين، من خلال المنظومة التي تعمل عليها وفق مجموعة من الخوادم والحواسيب الموزعة حول العالم، بحيث يكون تصور اختراق هذا النظام من الأمور المستعصية من الناحية العملية، غير أن هناك حوادث تم من خلالها اختراق منصات تعمل على تداول العملات الرقمية التي تقوم على تقنية البلوك تشين، بالإضافة إلى اكتشاف أخطاء برمجية في العقود الذكية. (حسن، 2022م، ص 61-62)

المطلب الثالث

المسؤولية المدنية على الأضرار الناجمة عن استخدامات العقود الذكية

نظراً لتدخل العديد من الأشخاص في عمليات تكوين العقد الذكي باعتباره أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وحتى وضعه إلى حيز التنفيذ، وبما فيهم الأطراف المتعاقدة، وما إذا كان يقود ذلك التدخل إلى حصول أضرار سواء لأي من الأطراف المتعاقدة أو غيرهم، فهنا يُثار

التساؤل فيما إذا كانت القواعد العامة للمسؤولية المدنية كافية لتغطية ما يترتب من أضرار قد تنجم من استخدامات العقود الذكية في الواقع المعاصر؟

وتبعاً لذلك فقد طُرحت عدة آراء فقهية بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار الناجمة عن استخدامات الذكاء الاصطناعي بشكل عام واستخدامات العقود الذكية بشكل خاص، استندت في مجملها على القواعد العامة في المسؤولية المدنية.

وسوف يُتصدى لتلك الآراء الفقهية في الفروع التالية:

الفرع الأول: الأساس القائم على مسؤولية الوكيل الذكي.

الفرع الثاني: الأساس القائم على مسؤولية متولي الرقابة.

الفرع الثالث: الأساس القائم على مسؤولية المتبوع عن أفعال تابعه.

الفرع الرابع: الأساس القائم على المسؤولية عن الأشياء.

الفرع الخامس: الأساس القائم على مسؤولية المستخدم.

الفرع الأول

الأساس القائم على مسؤولية الوكيل الذكي

نظراً لإمكانية الوكيل الذكي إبرام العقود وإجراء الصفقات لمصلحة مستخدمه، وفي الصفقات والعقود المستقبلية تصبح لديه القدرة على تعديل البيانات والمعلومات التي تم تزويده بها بناءً على الخبرة المكتسبة لديه، بحيث يمكنه اتخاذ قرار أفضل وإبرام صفقات وعقود تتضمن بيانات تختلف عن تلك التي تم تزويده بها وحتى دون علم مستخدمه بذلك.

وبالرغم من تعريف بعض المشرعين وجانب من الفقه لمصطلح "الوكيل الذكي" أو "الوكيل الالكتروني" غير أنه ما يزال هناك عدم اكتمال للصورة من الناحية التشريعية والفقهية فيما يخص العقود الذكية وبشكل خاص ما يتعلق منها بنظام المسؤولية المترتبة عن استخدامات هذا النوع من العقود، حيث عُرِّفَ من قبل المشرع الأمريكي في قانون المعاملات الالكترونية الموحد الصادر سنة 1999م بنصه على أنه "وسيلة الكترونية يتم استخدامها لاستكمال إجراء ما أو للاستجابة كلياً أو جزئياً لسجل الكتروني دون مراجعة أو تدخل من قبل المستخدم".

ومن جهته عرّف المشرع الإماراتي (الوسيط الالكتروني المؤتمت) في قانون المعاملات والتجارة الالكترونية الاتحادي لسنة 2006م في المادة الأولى منه بأنه "برنامج أو نظام الكتروني لوسيلة تقنية المعلومات تعمل تلقائياً بشكل مستقل، كلياً أو جزئياً، دون إشراف من أي شخص طبيعي في الوقت الذي يتم فيه العمل أو الاستجابة له".

ويساعدُ الوكيلُ الذكي كلا من طرفي العقد أو المعاملة لتلبية احتياجاتهما، وفي عمليات البحث عن البائعين وعن المشترين والتعرف على رغبات المستهلكين، والبحث عن المنتجات والخدمات والمقارنة بينها من حيث النوع، والجودة والسعر لدى عدة موردين، وفي التفاوض بين الأطراف وإبرام العقود وتسليم المنتجات ودفع وقبض الثمن.

وقد ذهب جانب من الفقه إلى الدعوة لمنح الوكيل الذكي الشخصية القانونية مبررين ذلك بأن ليس من شروط التمتع بالشخصية القانونية أن تكون إنساناً طبيعياً، فالشخصية القانونية – برأيهم – تمتد لتشمل غير الإنسان كما في حالة الأشخاص الاعتبارية، كالشركات والجمعيات، معتبرين بأن منح الشخصية القانونية للوكيل الذكي يؤدي إلى حماية مستخدميه؛ لأن الوكيل الذكي في هذه الحالة سوف يكون هو المسؤول عما يحدثه من أضرار جراء أخطائه. ومن ثم يُمنح شخصية قانونية الكترونية كالشخصية الاعتبارية للشركات يتحمل بموجبها الوكيل الذكي المسؤولية عن كافة الأخطاء التي تقع من البرنامج. (الدبوسي، 2020م، ص 416-417)

غير أن هذا الاتجاه الفقهي الداعي إلى منح الوكيل الذكي الشخصية القانونية، ومن ثم ترتيب المسؤولية القانونية عليه قد لاقى انتقاداً قوياً من جهة الرافضين لمنح هذه الشخصية للوكيل الذكي، وذلك من جهة صعوبة منح الشخصية القانونية للوكيل الذكي منفردة وبمعزل عن الشخص الطبيعي المستخدم. كما يرى هؤلاء بأن منح الشخصية القانونية يكون بقرار من المشرع بعد اتخاذ إجراءات معينة أهمها وقت بدء الشخصية القانونية، فضلاً عن حاجة الشخص الاعتباري إلى من يمثله من الأشخاص الطبيعيين، ولا يتصور مثل هذا الأمر المتعلق بالوكيل الذكي نظراً لطبيعته الخاصة التي تتيح استخدامه من قبل أكثر من شخص، فضلاً عن محاذير وإشكاليات أخرى تحول دون الاعتراف بالشخصية القانونية للوكيل الذكي. (دحماني، 2021م، ص 60-61)

الفرع الثاني

الأساس القائم على مسؤولية متولي الرقابة

في حال تطبيق فكرة متولي الرقابة على العلاقة بين الوكيل الذكي وطرفي العقد الذكي كونهم في مركز المستخدم، ومدى الاعتماد على هذه الفكرة كأساس لقيام مسؤولية أي من الطرفين كمستخدمين عن أفعال الوكيل الذكي، لوجدناها غير ممكنة لسبب رئيسي، وهو عدم إمكان وبأي حال من الأحوال وضع الوكيل الذكي في مركز القاصر أو المجنون؛ كونه لا يتمتع بالشخصية القانونية التي تثبت للشخص الطبيعي بمجرد الولادة، حيث إن القاصر والمجنون والوكيل الذكي لا يتمتع أي منهم بالأهلية القانونية للتعاقد، وهو ما يجعل فكرة متولي الرقابة جائزة التطبيق على العلاقة القائمة بين المستخدم والوكيل الذكي بحيث يكون المستخدم مسؤولا عن أفعال الوكيل الذكي التي تلحق ضرر بالغير لافتراض خطأ المستخدم بعدم بذل العناية اللازمة في أداء واجب الرقابة، لكن كيف نتوقع من شخص القيام بواجب الرقابة على الوكيل الذكي وهو غير قابل للرقابة أصلاً، هذا في حال الافتراض بتمتع الوكيل الذكي بالشخصية القانونية، وهو فرض غير واقعي أصلاً، فأحيانا يقوم الوكيل الذكي بالعمل في بيئة لا يكون للمستخدم أي إمكانية في فرض رقابته عليه خلالها، بالإضافة إلى أن الوكيل الذكي في بعض الأحيان يختفي تماماً دون ترك أثر له ولا يعود إلا مع النتيجة النهائية وهي إبرام العقد، إذاً ففكرة متولي الرقابة حتى لو افترضنا أن الوكيل الذكي يتمتع بالشخصية القانونية لا تصلح كأساس لمسؤولية المستخدم عن أفعال الوكيل الذكي الذي شغله. (كردي، 2022م، ص 934)

الفرع الثالث

الأساسُ القائمُ على مسؤولية المتبوع عن أفعال تابعه

عند محاولة تطبيق العلاقة بين التابع والمتبوع على العلاقة بين الوكيل الذكي والمستخدم، لوجدنا بدايةً أن هناك إمكانية لتطبيقها، نظراً لامتلاك المستخدم سلطة توجيه التعليمات للوكيل الذكي عند بداية عمله، ومن غير تلك السلطة والصلاحية لا يمكنه البدء في العمل، بالإضافة إلى أن الفعل الذي يأتيه الوكيل الذكي يلحق ضرراً يكون أثناء القيام بالعمل الذي طلب المستخدم أداءه أو بسببه، وبالتالي كلا الشرطين متوافران على أن هناك عقبة أساسية تمنع تطبيق هذه الفكرة، وهو عدم تمتع الوكيل الذكي بالشخصية القانونية على عكس التابع، فالقاضي حال نشوء نزاع له السلطة التقديرية في الحكم بالتعويض على التابع أو المتبوع أو مناصفة بينهما والمتبوع له إمكانية الرجوع بعد ذلك على التابع بما حكم عليه به، فإذا وضعنا المستخدم محل المتبوع والوكيل الذكي محل التابع نجد أنه لا يمكن تطبيق مبدأ السلطة التقديرية للقاضي، فالوكيل الذكي لا يتمتع بالشخصية القانونية وليس له ذمة مالية، لذلك فمن غير الممكن قانوناً اعتبار الوكيل الذكي طرفاً في دعوى مدنية، فلا يمكن للقاضي أن يحكم على الوكيل الذكي بدفع التعويض، وحتى لو حكم بدفع التعويض على المستخدم فهو لا يعتبر إلا ضامناً، فعلى من يرجع هذا الأخير إذا أراد استرجاع ما دفعه؟ وبالتالي، إقامة مسؤولية المستخدم على أساس مسؤولية التابع عن أعمال المتبوع لا تصلح في هذه الحالة. (كردي، 2022م، ص 935)

الفرع الرابع

الأساسُ القائمُ على المسؤوليةِ عن الأشياءِ

إن مستخدم الوكيل الذكي في كثير من الأحيان إن لم يكن أغلبها تتعذر عليه ممارسة عملية الرقابة، والتحكم في الوكيل الذكي، والتي تقتصر فقط على التوجيهات التي يزوده بها عند تشغيله لبداية عمله بالإضافة إلى إمكانية قليلة جدا للرقابة، ومع ذلك فهي رقابة موجودة وغير منعدمة، إذاً فالمستخدم يكون مسؤولاً عن تعويض الضرر الذي ينشأ عن أفعال الوكيل الذكي، ولكن بتوافر ثلاثة شروط وهي؛ تحقق ضرر باعتباره ركناً لقيام المسؤولية المدنية، ونشوء الضرر عن الشيء في حد ذاته وليس عن حارسه. وأخيراً أن يحدث الضرر والشيء في حراسة المدعى عليه، إلا إذا وقع هذا الضرر بشكل خارج عن سيطرة الحارس ولا يمكن بأي حال من الأحوال تجنبه. حينما نطبق هذه الشروط على حالة استخدام الوكيل الذكي للتعاقد، ونشوء ضرر جراء هذا الاستخدام، فالضرر سيكون قائماً وناشئاً عن الوكيل الذكي الذي يكون تحت سلطة المستخدم، وبالتالي، فاعتبار المستخدم مسؤولاً عن الأفعال التي يأتيها الوكيل الذكي، وتُلحق ضرراً يجوز إقامتها على أساس المسؤولية عن حراسة الأشياء، ويكون بإمكان المستخدم في هذه الحالة دفع المسؤولية عنه بإثبات القوة القاهرة أو خطأ المضرور أو فعل الغير. فتعرض برنامج الوكيل الذكي لعملية قرصنة تم من خلالها تغيير توجيهاته لا يفترض أن يسأل عنها المستخدم فالأمر هنا خارج سيطرته. (كردي، 2022م، ص 937)

الفرع الخامس

الأساسُ القائمُ على مسؤولية المُستخدم

نظراً لعدم تمتع الوكيل الذكي بما يؤهله قانوناً لتحمل المسؤولية المدنية، يجعل من المستخدم على الدوام الطرف المسؤول عن التعويض حال قيام المسؤولية عن فعل أتاه الوكيل الذكي، فهو الواجهة التي تتلقى كل ما نتج عن العقد الذي ابرمه الوكيل الذكي؛ كون العقد ابرم باسم المستخدم ولحسابه، فالمستخدم وحده من يُسأل عن كل ما ينشأ عنه من ضرر إما بموجب أحكام المسؤولية العقدية في حال كان العقد صحيحاً غير معيب، أو بموجب أحكام المسؤولية التقصيرية في حال كان العقد الذكي معيباً غير صحيح. (كردي، 2022م، ص 941)

وقد ذهب جانب من الفقه إلى أن مفاهيم المسؤولية عن فعل الأشياء لا تتلاءم مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي عموماً، فنظام المسؤولية المدنية لحراسة الأشياء قد تقرر أصلاً لتغطية الأضرار الناجمة عما تحدثه الأشياء التي تكون تحت حراسة الإنسان بالغير، وهو ما لا يتماشى مع الطبيعة غير المادية لتقنيات الذكاء الاصطناعي عموماً، والتي من بينها تقنية العقود الذكية. (القرقوري، 2022م، ص38)

وحيث إن الظاهر مما تقدم، بأنه لا توجد هناك قواعد خاصة للمسؤولية القانونية عن استخدامات الذكاء الاصطناعي، الأمر الذي أدى الى طرح تلك الآراء الفقهية التي تم استعراضها، وذلك بالاستناد الى القواعد العامة للمسؤولية المدنية، والتي ذهبت إما إلى تقرير المسؤولية على الوكيل الذكي، وهو البرنامج الذكي الذي يقوم عليه التطبيق الخاص بالذكاء الاصطناعي، او تأسيسها على فكرة مسؤولية متولي الرقابة، أو على أساس مسؤولية المتبوع عن أفعال تابعه، أو على أساس المسؤولية عن الأشياء، أو أخيراً تقرير المسؤولية على المستخدم لتطبيق الذكاء الاصطناعي.

ونظرا لعدم تمتع الوكيل الذكي بما يؤهله قانونا لتحمل المسؤولية القانونية؛ فإن ذلك يجعل من المستخدم على الدوام الطرف المسؤول عن الاضرار التي تحدثها استخدامات الذكاء الاصطناعي، ومنها تقنية العقود الذكية فيما يأتيه الوكيل الذكي، ويسبب الضرر للأطراف الأخرى، ويبقى أيضا لطبيعة الفعل الضار أو الخطأ، ومصدره دورٌ في تحديد الأساس الذي تقوم عليه المسؤولية القانونية عن تلك الاستخدامات وبشكل خاص تقنية العقود الذكية.

وتأكيداً على ذلك، ما قررته مسودة القانون النموذجي للعقود الالكترونية في نظرتها إلى الوكيل الذكي على أنه ناقل لإرادة المستخدم الفعلي الذي يلتزم بالعقد الذي ابرمه الوكيل الذكي، أما قانون الولايات المتحدة الامريكية الموحد بشأن معلومات الحاسوب؛ فقد نص على أن العقد قد يتم ابرامه من خلال أي طريقة كافية لإظهار الاتفاق الذي يتم من خلال الوكيل الذكي، وهذا فيه اعتراف بصحة العقد باستخدام الوكيل الذكي.

كما أن قانون الولايات المتحدة الامريكية الموحد بشأن معلومات الحاسوب نص على أن العقد قد يتم إبرامه من خلال أي طريقة كافية لإظهار الاتفاق الذي يتم من خلال الوكيل الذكي، وهذا ما يُدل على اعتراف المشرع الفيدرالي الأمريكي بصحة العقد باستخدام الوكيل الذكي.

وحيث إن هذه التشريعات سواءً منها على الصعيد الدولي أم على الصعيد الوطني، أكدت على صحة العقد المبرم باستخدام الوكيل الذكي، فإن مسؤولية المستخدم – وهو هنا المتعاقد – عن الإخلال بهذا العقد، أو أي ضرر يلحق بالطرف الآخر المتعاقد معه تكون عقدية في حال كان العقد الذكي قد انعقد صحيحاً غير معيب، والمسؤولية العقدية هي ما يترتب من جزاء على إخلال أحد المتعاقدين ببنود العقد وشروطه، سواء بعدم تنفيذ المتعاقد لما التزم به أم تأخره في تنفيذه أو تنفيذه على وجه معيب، مما يعطي الحق للمتعاقد الآخر إما بطلب فسخ العقد الذكي أو المطالبة بالتنفيذ العيني، أو بالتنفيذ بطريق التعويض عما لحقه من ضرر جراء إخلال المتعاقد الآخر بالعقد، أو الجمع حين المطالبة بالفسخ، أو التنفيذ العيني المطالبة بالتعويض مع أي منهما، ولا تتحقق المسؤولية العقدية المرتبة لآثارها إلا بتوافر أركانها من خطأ وضرر وعلاقة سببية.

الخاتمـــةُ

أولاً: النتائج

1- يتوفر في العقد الذكي جميع الأركان التي يتطلبها تكوين العقد من تراضٍ بين طرفيّ العقد وصيغة الإيجاب والقبول ومجلس العقد، فضلاً عن المحل والسبب.

2- من أهم المزايا التي توفرها العقود الذكية مقارنة بالعقود التقليدية، هي أن الالتزامات تُنفذ تلقائياً حينما تتحقق شروط العقد الذكي، فلا حاجة لتدخل العنصر البشري في مرحلة التنفيذ، ولا إلى طرف ثالث للتوسط في المعاملة الذكية.

3- توفر العقود الذكية حلول لمشاكل تتعلق بالاتفاقيات المبنية على الثقة، وتفادي المشاكل القانونية التي تجد لها حلولاً في ظل اللامركزية والشبكة المفتوحة، وتسمح للأنشطة الاقتصادية بأداءٍ أكثر سهولة ومرونة، وهو ما سينعكس إيجاباً على الأسواق والتجارة العالمية.

4- هناك تحديات قانونية تواجه العقود الذكية مرتبطة بطبيعتها وأركانها وتفسيرها وتنفيذها، وعدم وجود تنظيم تشريعي موحد بشأنها، فضلاً عن تحديات تتعلق بالخصاص التي تمتاز بها تقنية البلوك تشين التي تعمل عليها العقود الذكية من اللامركزية، والتي يترتب عليها انعدام الرقابة، مما يهدد بحصول تهديدات بأعمال غير مشروعة، فضلاً عن مدى سلامة البيانات والأمن السيبراني، بالإضافة إلى انعدام الوساطة الائتمانية.

5- تبقى العقود الذكية في بعض الحالات بحاجة إلى تدخل طرف ثالث في مرحلة التنفيذ، والتي تتواصل عبر برمجيات معينة مع شبكة البلوك تشين لتقوم من خلالها بإدخال بيانات معينة مهمة للقيام بالتنفيذ الذكي للعقد، والتي تعرف بنظام "الأوراكل" الذي تنحصر مهمته في ربط العالم الافتراضي الرقمي غير الملموس بالعالم الواقعي.

6- خطى المشرع الإماراتي خطوات كبيرة باتجاه تنظيم العقود الذكية، حينما نص صراحة في المرسوم بقانون اتحادي رقم (46) لسنة 2021 بشأن المعاملات الالكترونية وخدمات الثقة، على صحة العقود الذكية وكافة المعاملات الالكترونية المؤتمتة التي تتم دون تدخل شخصي، أو مباشر لأي شخص طبيعي في عملية إبرام العقد في هذه الأنظمة.

7- الراجح فقهاً المسؤولية المدنية عن العقود الذكية في تحمل الطرف الذي أخل بالتزاماته التعاقدية المترتبة بموجب العقد الذكي المسؤولية العقدية، والتعويض عن الضرر الحاصل للطرف الآخر، بالرغم من قلة حالات الإخلال نظراً لميزة التنفيذ التلقائي للعقد الذكي.

ثانياً: التوصيات

1- ضرورة اهتمام المشرعين بتنظيم أحكام العقود الذكية بنصوص قانونية مفصلة؛ لغرض اللحاق بالتطور السريع الحاصل في تكنولوجيا البلوك تشين، وتحقيق الاستراتيجيات التي تطمح إليها الدول في هذا المجال.

2- ضرورة إدخال خاصية في تقنية البلوك تشين لغرض التحقق من الهوية، وشخصية الأطراف في العقد الذكي.

3- ضرورة إحاطة مرحلة إبرام العقد الذكي ببنود تعاقدية، وشروط واضحة تضفي على العقد الذكي طابعاً تعاقدياً.

4- ضرورة إدخال خاصية في تقنية البلوك تشين للاستشعار الذاتي للأحداث الخارجية بشكل يؤدي إلى تطبيق الآثار المتعلقة بتنفيذ بنود العقد الذكي.

5- ضرورة وضع آليات ذاتية التنفيذ لنظام فض المنازعات، وتعديل شروط العقد الذكي بما يتلاءم مع الإرادة المشتركة للمتعاقدين.

6- ضرورة إيجاد نظام قانوني يحدد المسؤولية حينما يتعلق الأمر بإبرام العقد باستخدام الوكيل الذكي بالشكل الذي يتحقق بموجبه التوازن بين مصالح كل من المُستخدم والمُبرمج، نظراً لأنَّ كليهما قد يكونان مصدراً للخطأ الذي نتج عنه الضرر، فضلاً عن الأضرار الناجمة عن الأخطاء في برمجة العقد الذكي.

المراجـع

أ- الكتب

- إبراهيم، خالد ممدوح، (2011م)، عقود التجارة الإلكترونية، مكتبة الجامعة، الشارقة، الإمارات.
- السنهوري، عبد الرزاق، (د. ت)، الوسيط في شرح القانون المدني، الجزء الأول، الالتزام بوجه عام، دار إحياء التراث العربي، القاهرة، مصر.
- الشمري، نايف أحمد ضاحي؛ المحمد، عبد الباسط جاسم، (2019م)، المفيد في التعاقد والإثبات بالوسائل الإلكترونية المعاصرة، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، لبنان.
- تناغو، سمير، (2009م)، مصادر الالتزام، مكتبة الوفاء القانونية، ط1، الإسكندرية، مصر.
- حسن، نصر أبو الفتوح فريد، (2022م)، العقود الذكية الماهية والأحكام – دراسة تحليلية، دار النهضة العلمية، ط1، دبي، الإمارات.
- فتح الباب، محمد ربيع، (2022م)، عقود الذكاء الاصطناعي نشأتها، مفهومها، خصائصها، تسوية منازعاتها من خلال تحكيم سلسة الكتل، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، جامعة المنوفية، المجلد 56، العدد 4، مصر.

ب- البحوث والمقالات

- الأسيوطي، أيمن محمد سيد مصطفى، (2021م)، الطبيعة القانونية للعقود الذكية في ضوء تقنية البلوك تشين، المؤتمر الدولي الثاني لكلية الإمام مالك للشريعة والقانون بدبي (تمكين التطبيقات الذكية بين الفقه والقانون رؤية مستقبلية في دولة الإمارات العربية المتحدة – الجزء الثاني "التطبيقات الذكية في القانون"، دبي، الإمارات.
- الحنيطي، هناء محمد هلال، (2019م)، ماهية العقود الذكية، مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي 2019م، برعاية دائرة الشؤون الإسلامية والعمل الخيري، دبي، الإمارات.
- الحوراني، إيمان نايل رضاء، (2023م)، العقود الذكية: دراسة فقهية تطبيقية، مجلة بيت المشورة، العدد 20، بيت المشورة للاستشارات المالية، الدوحة، قطر.
- الخطيب، محمد عرفان، (2020م)، العقود الذكية... الصدقية والمنهجية: دراسة نقدية معمقة في الفلسفة والتأصيل، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، السنة 8، العدد 2، العدد التسلسلي 30، كلية القانون الكويتية العالمية، الكويت.
- الدبوسي، أحمد مصطفى، (2020م)، الإشكاليات القانونية لإبرام الوكيل الذكي للعقود التجارية الذكية في ظل عصر (البلوك تشين) – دولتا الكويت والإمارات نموذجاً دراسة تحليلية مقارنة، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، السنة 8، ملحق خاص، العدد 8، صادرة عن كلية القانون الكويتية العالمية، الكويت.
- الطالب، غسان سالم، (2019م)، العملات الرقمية وعلاقتها بالعقود الذكية، مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي، الدورة 24، دبي، الإمارات.
- آل عبد السلام، ياسر بن عبد الرحمن، (1440/1/23 هـ)، العُملات الرقمية المشفرّة، مركز التميّز البحثي في فقه القضايا المعاصرة، حلقة النقد الافتراضي، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض، المملكة العربية السعودية، https://units.imamu.edu.sa
- العمري، سمية علي، (2022م)، العقود الذكية: حكمها وضوابطها الفقهية، المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث، مجلة العلوم الإسلامية، المجلد 5، العدد 2، عمّان، الأردن، مارس.
- القرقوري، منى، (2022م)، الأسس التقليدية للمسؤولية عن أضرار الذكاء الاصطناعي، مجلة منازعات الأعمال، العدد 72، فاس، المغرب.
- آنجوم، عمر، (15–16 ابريل 2021م)، البلوك تشين والملاءمة القانونية للعقود الذكية، المؤتمر الدولي الثاني لكلية الإمام مالك للشريعة والقانون بدبي (تمكين التطبيقات الذكية بين الفقه والقانون رؤية مستقبلية في دولة الإمارات العربية المتحدة – الجزء الثاني "التطبيقات الذكية في القانون"، دبي، الإمارات.
- بن طرية، معمر، (2019م)، العقود الذكية المدمجة في البلوك تشين، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، المجلد 7، العدد 4، الجزء الأول، الكويت.

- بن عثمان، فريدة، (2020م)، الذكاء الاصطناعي: مقاربة قانونية، جامعة قاصدي مرباح، المجلد 12، العدد 2، ورقلة، الجزائر، تاريخ الزيارة 2023/09/15 من خلال قاعدة البيانات (المنظومة) http://search.mandumah.com/Rrcord/1060744

- حسن، حسام الدين محمود محمد، (2023م)، العقود الذكية المبرمة عبر تقنية البلوك تشين، المجلة القانونية، كلية الحقوق، جامعة القاهرة (فرع الخرطوم)، السودان، المجلد 16، العدد الأول.

- خليفة، إيهاب، (2018م)، البلوك تشين: الثورة التكنولوجية القادمة في عالم المال والإدارة، مجلة "أوراق أكاديمية"، تصدر عن مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة، العدد 3، https://futureuae.com/media/Ehabpdf_d1f747f1-7ba7-4390-bd3f-918c5dbf6ead.pdf ، تاريخ الزيارة 2023/10/20.

- ضبش، أحمد علي صالح، (2019م)، تقنية العقود الذكية وأثرها في استقرار المعاملات المالية – دراسة فقهية قانونية، مجلة الشريعة والقانون، العدد 35، القاهرة، مصر.

- عيسى، هيثم السيد أحمد، (2021م)، إبرام العقود الذكية عبر تقنية البلوك تشين، مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق، جامعة مدينة السادات، المجلد 7، العدد 2، القاهرة، مصر.

- كردي، نبيلة، (2022م)، المسؤولية عن التعاقد باستخدام البرامج الذكية في التجارة الالكترونية، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، جامعة العربي التبسي، المجلد 15، العدد الأول، الجزائر.

- مركز هردو لدعم التعبير الرقمي (2018م)، تقرير بعنوان: منصات المعاملات البديلة والعُملات الرقمية بين حرية التداول وإشكاليات الرقابة، www.hrdoegypt.org، القاهرة، مصر، تاريخ الزيارة 2023/11/10.

- معداوي، نجية، (2021م)، العقود الذكية والبلوك شين، مجلة المفكر للدراسات القانونية والسياسية، المجلد 4، العدد 2، الجزائر.

- منصور، داود، (2021م)، العقد الذكي ودوره في تكريس الثقة في العلاقات التعاقدية، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، المجلد 4، العدد 2، الجزائر.

- منصور، داود، (2021م)، الجوانب القانونية لتطبيقات العقود الذكية، مجلة البحوث القانونية والسياسية، المجلد 12، العدد 2، الجزائر.

- منصور، نسرين سلمان، (2017م)، الإرادة القانونية للوكيل الإلكتروني في النظام السعودي، مجلة جامعة الشارقة للعلوم الشرعية والقانونية، المجلد 14، العدد الأول، جامعة الشارقة، الإمارات.

ج- الرسائل العلمية

- بورغدة، نريمان مسعود، (2017م)، العقود المبرمة بواسطة الأنظمة الإلكترونية الحديثة، أطروحة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة الجزائر.

- دحماني، أحمد، (2019م)، العقود المبرمة بواسطة الأجهزة الذكية، رسالة ماجستير، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة زيان عاشور، الجفلة، الجزائر.

د- المراجع الأجنبية

- Koevoets, Marko, 2017, Monetary Policy Implications for the trade-off between a Private Digital Currency and a Central Bank Issued Digital Currency, Master Thesis, Radboud Universities Nijmegen, Nijmegen, Netherlands