***Dirasat*: Shari'a and Law Sciences, Volume 52, No. 2, 2025, 5228**

Deanship of Scientific Research

Ways to Terminate the Smart Contract: A Jurisprudential Study

Sumaia Ali M. A Alomari*

Department of Hanafi Jurisprudence, Faculty of Al-Hanafi Jurisprudence, The World Islamic Sciences & Education University, Jordan

Received: 17/7/2023
Revised: 8/8/2023
Accepted: 1/8/2024
Published: 1/3/2025

* *Corresponding author:*
omari.sumaia@gmail.com

Citation: Alomari, S. A. M. A. (2025). Ways to Terminate the Smart Contract: A Jurisprudential Study. *Dirasat: Shari'a and Law Sciences*, *52*(2), 5228.
https://doi.org/10.35516/law.v52i2.5228

© 2025 DSR Publishers/ The University of Jordan.

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC) license https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

Abstract

Objectives: The research aims to shed light on the proposed solutions to terminate smart contracts through Blockchain technologies. To achieve this, the topic was addressed through two main aspects: the reality of smart contracts in the first aspect, and the proposed methods for terminating the smart contract in the second aspect.

Methods: This study followed the descriptive approach, explaining the texts related to the description of smart contracts in terms of their nature and their relationship to Blockchain technology. It adopted a methodology of extrapolating jurisprudential, legal, and technical studies to address the research problem, along with an analytical approach to identify the main methods for terminating contracts within Sharia controls.

Results: The study identified three methods to terminate smart contracts: deep learning technology, renegotiation terms technology, and termination through a cancellation contract.

Conclusions: The researcher recommends further research into possible ways to terminate smart contracts while adhering to jurisprudential controls. She also calls for practical benefits from the experiences of countries that have adopted these contracts in their modern systems to identify and fill expected gaps.

Keywords: Smart Contracts, Blockchain, Deep Learning, Renegotiation Term.

طرق إنهاء العقد الذكيّ: دراسة فقهية

سمية علي محمد علي العمري*

قسم الفقه الحنفي، كلية الفقه الحنفي، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، الأردن

ملخّص

الأهداف: يهدف البحث إلى تسليط الضوء على الحلول المقترحة؛ لإنهاء العقد الذكي عبر تقنيات البلوك تشين (Blockchain)، وفي سبيل ذلك، تم تناول هذا الموضوع من خلال مطلبين اثنين: حقيقة العقود الذكية في المطلب الأول، والطرائق المقترحة لإنهاء العقد الذكي في المطلب الثاني.

المنهجية: اتبعت الدراسة المنهج الوصفي الشارح للنصوص المتعلقة بوصف العقود الذكية من حيث ماهيتها وعلاقتها بتقنية البلوك تشين، واعتمدت منهج استقراء الدراسات الشرعية والقانونية والتقنية، للإفادة منها في كيفية معالجة مشكلة البحث، والمنهج التحليلي لبيان أهم الطرائق التي يمكن بها إنهاء العقود ضمن الضوابط الشرعية.

النتائج: توصلت الدراسة إلى إيجاد ثلاث طرائق يمكن إنهاء العقود الذكية بها، وهي تقنية التعلم العميق، وتقنية شروط إعادة التفاوض، ويمكن كذلك إنهاءها من خلال عقد الإقالة.

الخلاصة: توصي الباحثة بمزيد من البحوث في الطرائق الممكنة؛ لإنهاء العقد الذكي مع الالتزام بالضوابط الفقهية، كما تدعو للاستفادة العملية من تجارب الدول التي اعتمدت هذه العقود في منظومتها الحديثة، لسد الثغرات المتوقعة.

الكلمات الدالة: العقود الذكية، البلوكتشين، التعلم العميق، شروط إعادة التفاوض.

مقدمة

الحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله محمد بن عبد الله ﷺ وعلى آله وصحبه ومن والاه، وبعد،

يتم إنهاء العقود -عادة-إما بزوال العقد لسبب خارج عن إرادة المتعاقدين، وهو ما يسمى بالانفساخ، أو بالفسخ لسبب إرادي، وفي العقود الإلكترونية- على وجه التحديد- تقتضي القاعدة العامة أن فسخها لا يتم إلا بحكم المحكمة، حيث يمكن للمشتري رفع دعوى الفسخ أمام القضاء، وعلى القاضي الحكم بفسخ العقد بعد التحقق من إعذار البائع بأي وسيلة من وسائل الاتصال الحديثة كالبريد الإلكتروني وغيره، ويستثنى من ذلك ما يتم الاتفاق عليه بين المتعاقدين على فسخ العقد مع البائع دون حاجة إلى حكم قضائي عند إخلاله بتنفيذ التزاماته، حيث يعتبر العقد مفسوخاً دون حاجة إلى حكم من القضاء.

وفي العقود الذكية لن نتناول طرائق الإنهاء بسبب تنفيذ المتعاقدين لما تم التعاقد عليه، لأن هذه العقود تنهي العقد وتترتب عليه آثاره كاملة، فلا داع للحديث عنها، ولن نتناول كذلك طرائق الفسخ القضائي، بسبب عدم إمكانية تطبيقه في هذه العقود، نظرا لعدم وجود قانون حاكم يمكن الرجوع إليه عند الحاجة، أو تعيين الاختصاص القضائي المعمول به لكل من العاقدين، بل سنقف في هذه الدراسة على طرائق الفسخ المتاحة عبر تقنية البلوك تشين(**Blockchain**)، والتي اقترحها عدد من المعاصرين، نظراً لخصوصية هذه العقود واختلافها عن العقود التقليدية-عادية كانت أم إلكترونية- في طبيعة التنفيذ.

مشكلة الدراسة.

تظهر مشكلة البحث في الإجابة عن السؤال الرئيس: ما طرائق إنهاء العقد الذكي، حيث يندرج تحته الإجابة عما يلي من الأسئلة:

1-ما حقيقة العقود الذكية؟

2-ما الطرائق المقترحة لإنهاء العقد الذكي؟

أهداف الدراسة.

1-توضيح حقيقة العقود الذكية.

2- بيان الطرائق التي يتم من خلالها إنهاء العقد لذكي.

أهمية الدراسة.

تكمن أهمية هذه الدراسة من خلال الوقوف على أهم الطرائق التي يمكن بها إنهاء العقود الذكية - التي طالت جميع قطاعات المجتمع، أفرادا كانوا، أم مؤسسات بنكية، أم شركات عاملة في الدول على مستوى العالم-حيث مازال الغموض يكتنف طرائق إنهاءها، وإن إيجاد الحلول المعقولة؛ لإنهاء هذه العقود، يعني مواكبة الشريعة لكل ما يستجد من معاملات ضمن أطرها الناظمة، للتيسير على الناس أمور حياتهم.

منهج الدراسة.

اتبعت هذه الدراسة المنهج الوصفي الشارح للنصوص المتعلقة بالعقود الذكية، كما اعتمدت منهج استقراء الدراسات الشرعية والقانونية والتقنية، للإفادة منها في كيفية معالجة مشكلة البحث، والمنهج التحليلي لبيان أهم الطرائق التي يمكن بها إنهاء هذه العقود بما يحقق مصلحة المتعاقدين.

الدراسات السابقة.

تعددت الدراسات التي تناولت موضوع العقود الذكية نذكر منها:

1 - طربة، معمر. (2019). **العقود الذكية المدمجة بالبلوك تشين: أي تحديات لمنظومة العقد حاليا**، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، ملحق خاص العدد(4)، الجزء(1) الكويت، تناولت هذه الدراسة إشكالاً في مدى توافق هذه العقود مع المنظومة التقليدية للعقود، وبينت بعض المزايا والمحاذير كرفع مستوى الأمن التعاقدي، ومدى معالجتها لظروف العقد الطارئة، وقد خلص البحث إلى ضرورة مرافقة هذه العقود بنود واضحة تضفي على العقد الذكي طابعاً تعاقدياً، ولم تتطرق هذه الدراسة إلا الجانب القانوني بخلاف دراستي التي تميزت بالجوانب الفقهية.

2 -البرعي، أحمد سعد. (2020). **إنشاء العقود الذكية وتنفيذها بين الطرائق التقليدية وتقنية البلوك تشين والعقود الذكية: دراسة مقارنة**، مجلة كلية الدراسات الإسلامية والعربية- القاهرة، المجلد،(39)، الجزء(4)، هدفت الدراسة إلى تسليط الضوء على تقنية البلوك تشين من خلال بيان ماهيتها، ونشأتها، وخصائصها، وطريقة عملها، مقارناً ذلك بالعقود التقليدية، منتهياً ببيان الرأي الفقهي في العقود الذكية.

3- قحف، منذر. العمري، محمد. (2019). **العقود الذكية**، مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي، الدورة (24) دبي، الإمارات العربية المتحدة،

تناولت هذه الدراسة الحديث عن العقود الذكية من حيث تعريفها وأركانها وشروطها وطريقة إجرائها، وأخيرا تناولت بعض القضايا والتحديات الفقهية والقانونية المثارة حولها، كجهالة المتعاقدين، ومجلس العقد، وعيوب العقد الذكي وغيرها، وهذه العناوين التي تناولتها الدراسة تمت الإشارة إليها بشكل مقتضب، على خلاف التوسع المشار إليه في دراستي.

خطة الدراسة: اقتضى تحقيق هدف هذه الدراسة السيروفق الخطة الآتية:

المقدمة: تناولت مشكلة الدراسة وأسئلتها وأهدافها، وأهميتها، والدراسات السابقة لها، ومنهجية البحث.

المطلب الأول: حقيقة العقود الذكية، ويتضمن الفروع الآتية:

الفرع الأول: مفهوم العقود الذكية.

الفرع الثاني: مفهوم البلوك تشين" (Blockchain) وعلاقتها بالعقود الذكية.

المطلب الثاني: الطرائق المقترحة لإنهاء العقد الذكي، ويتضمن الفروع الآتية:

الفرع الأول: إنهاء العقود الذكية عن طريق تقنية التعلم العميق.(Deep learning)

الفرع الثاني: إنهاء العقود الذكية عن طريق إدراج شروط إعادة التفاوض.(Renegotiation term)

الفرع الثالث: إنهاء العقود الذكية عن طريق الإقالة.

الخاتمة: وتتضمن أهم النتائج والتوصيات.

المطلب الأول: حقيقة العقود الذكية.

الفرع الأول: مفهوم العقود الذكية.

العقود الذكية هي عقود يتم فيها "تلاقي إرادتي المتعاقدين من خلال برمجيات على شكل أكوادٍ مشفرة، تنفذ تلقائياً عبر شبكات ندية لا مركزية تسمى البلوك تشين**(Blockchain)** وبعملات رقمية خاصة، تضمن من خلالها تنفيذ شروطَ المتعاقدين وحماية الآثار والالتزامات المترتبة على كل منهم، ضمن ضوابط محددة مقبولة شرعاً"(العمري، 2022)، وترجع نشأتها إلى عام 1994، من قبل **نيك زابو"Nick Szabo"**، مخترع العملة الافتراضية "**Bit Gold**، حيث هدف إلى توسيع طيف المعاملات الإلكترونية في العالم الرقمي، وفي عام 2008 قدم **ساتوشي ناكاموتو**" ورقة بحثية الموسومة بـ" **نظام النقد الإلكتروني من الند للند** شرح فيها إمكانية عمل دفتر حسابات إلكتروني يستعمل في العمليات التجارية الإلكترونية، يتم تسجيله على أجهزة الحواسيب من خلال شبكة البلوك تشين اللامركزية(Khan,2021).

والعقود الذكية عقود قائمة على نظام الند للند **peer to peer** دون وسيط من خلال شبكة توزيع لا مركزية (Daniel Kraus & others, 2019)، وتمر بثلاث مراحل رئيسة: وهي مرحلة الصياغة، حيث يتم في هذه المرحلة كتابة الرموز الخاصة بالعقد، بحيث تتضمن كل البيانات المتعلقة بالتزامات كل من المتعاقدين، ثم مرحلة التوزيع على الشبكة، حيث يتم نشر الإيجاب من أحد طرفي العقد للجمهور المشترك بشبكة البلوك تشين اللامركزية، وأخيراً مرحلة التنفيذ التي تتم بمجرد التحقق من صحة الشروط الواردة في العقد التنفيذ من خلال عدد غير كبير من أعضاء الشبكة ,Shehata (2018).

واستطاعت العقود الذكية لفت أنظار روادها بسرعة فائقة بما تمتاز به من دقة وكفاءة في إنجاز المعاملات، كما تمتاز باستيعابها لخصائص تقنية البلوك تشين التي تعتمد عليها في تنفيذها، حيث تتميز المعاملات التي تتم من خلالها بالسرعة مقارنة مع العقود التقليدية، التي تحتاج للتدقيق عند جهات خاصة كالمحامين، مما يعني تأخر الإجراءات المطلوبة لحين التحقق من صحتها، إضافة لعنصر الأمان الذي ذكرناه سابقا؛ حيث لم تثبت عملية اختراق واحدة حتى الآن(الصاوي،2020).

لا بد أن نشير بداية إلى أن البلوكشين (**.Blockchain**) وسيلة مستحدثة متطورة، تستخدم لإبرام العقود التقليدية بطريقة ذكيةٍّ، علماً بأنه لم يرد نص شرعي في حكمها، وتعود بالنفع على الإنسان إذا استخدمها بما أباحه الشرع من العقود والمعاملات، والأصل في المنافع الإباحة، فيكون الأصل فيها الإباحة حتى يرد الدليل على التحريم، ما لم تستخدم هذه الوسيلة لتحليل ما حرم الله تعالى. (البعول. داود،2022).

الفرع الثاني: مفهوم البلوك تشين" (Blockchain) وعلاقتها بالعقود الذكية.

لا بد بداية من توضيح آلية عمل شبكات البلوك تشين، لفهم آلية عمل هذه العقود، فتم اختراع أول بلوك تشين، بيتكوين، في عام 2008 Imran (Bashir, 2022)، حيث ترتبط العقود الذكية بما يسمى" البلوك تشين" **(Blockchain)** ارتباطاً وثيقاً، حيث يمكن تعريف هذه الأخيرة بأنها" قواعد بيانات مترابطة بأجهزة وبرمجيات محددة، تقوم بأدوار ومهام ووظائف دون وسيط، تدار هذه القواعد المترابطة وتتيح تبادل أمن للمعلومات بطريقة لا مركزية (قمصاني،2021)، وبناء على التعريف فيمكن القول بأنها عبارة عن سجل كبير جداً غير راجع لجهة محددة، يتم التنفيذ من خلال الأعضاء المسجلين فيها، حيث يتم نشر البيانات الخاصة بكل معاملة على ما يسمى **"العُقَد"**، والتي يمكن تعريفها بأنها أجهزة الحواسيب المتصلة ببعضها بحيث

يمثل كل جهاز مُتّصل بالنظام **عُقدة** تقوم بتخزين العمليات التي تتم فيها، ثم ترتبط هذه العُقدة بالتي بعدها من خلال الكتل التي يتم تشفير خوارزمياتها مسبقاً(الجزيرة،2018).

وتتألف البنية الفنية لشبكات البلوك تشين من ثلاثة عناصر، الأول وهو **الكتلة** وتحتوي الواحدة منها على جميع البيانات الخاصة بالعمليات التي تمت في مدة معينة(Grønbæ,2016)، بالإضافة إلى ما يسمى البصمة الخاصة بكل كتلة، وهي توقيت إجراء العمليات التي تتم داخل السلسلة(خليفة،2018)، والبيانات وهي عبارة عن التعاقدات التي قام بها عبر الشبكة كعمليات بيع وشراء المنقولات والعقارات والنقود وغيرها، (Gatteschi,2018)، والهاش أو بما يعرف بالكود أو التوقيع الرقمي (Signature DigitalDaley,2021).

كما تتألف من العُقَد وهي عبارة عن أجهزة الحواسيب المنتشرة عبر شبكة البلوك تشين التي يتم تخزين البيانات عليها، وتحتوي كل منها على نسخة محلية من البلوك تشين بأكمله(Gatteschi,2018)، والتعدين، وهو عبارة عن عمليات حسابية معقدة جدا يقوم بها الملايين من أعضاء شبكة البلوك تشين**(Blockchain)** ، من خلال حواسيب متطورة بهدف الحصول على البصمة التي تربط بين كل معاملتين داخل الكتلة الواحدة، ومع كل كتلة مضافة إلى السلسلة يقوم المُعَدّنون بحل المشكلات الرياضية المعقدة، ويتم تصميمها بطريقة تمنع من احتمالية اختراق أو تزوير تلك المعاملات(Daley,2021)، ثم يتم منح مكافآت مالية لأولئك المُعَدّنين-المُنقبين- إذا تم التحقق من صحة تلك المعاملات(جابر،2020).

ولهذه الشبكات ميزات جمة عند التطبيق، كما في شبكة انترنت الأشياء، وطرائق النقل الذكية، والإدلاء بالأصوات، والهندسة المعمارية، والمجتمعات الحضرية الذكية، وإدارة الحقوق الرقمية.(SK Hafizul Islam, 2022) ، وكذا دمجها في ثورة الرعاية الصحية، كأبحاث الطب الحيوي الحديثة.(Rishabha Malviya, 2023) ، كما يمكن استخدام تقنية blockchain لتسهيل معاملات الطاقة اللامركزية من نظير إلى نظير بين كيانات شبكة الطاقة ومشاركة تخزين الطاقة وغيرها. (Nnamdi Nwulu and Uyikumhe Damisa, 2023).

وبناء على ما سبق فيمكن تحديد العلاقة بينهما من خلال تصورنا لتواجد العقود الذكية على شكل أكواد مشفرة في طبقة العَقْد، ثم تخزينه ونشره على عُقَد شبكة البلوك تشين-أي الحواسيب - ثم إتمامها عند استيفاء شروط البرنامج، بحيث تكون قابلة للتنفيذ من خلال صيغتها الشرطية، ثم يتم تسجيل بيانات كل عَقد كمعاملة خاصة غير قابل للتغيير(Mokdad,2020).

أما الإيثيروم فهي المنصة الخاصة لتشغيل التطبيقات اللامركزية الخاصة بالعقود الذكية، ويشار إليها أيضًا باسم "**حاسوب عالمي**" حيث تستخدم لغة برمجية خاصة تسمى **سولدتي**Solidity وعملتها المشفرة الأصلية تسمى **إيثر ETH(ما هو الإيثيروم، الأساس لمستقبلنا الرقمي،** (https://rb.gy/qebrca).

وقد ورثت هذه العقود خصائص سلاسل الكتل الأساسية، كتلقائية التنفيذ القائمة على الصيغة الشرطية **(if-else-if)**، بمعنى (إذا **حدث كذا فافعل كذا**)(وهبة، 2021) ، والبيئة الإلكترونية، والسرعة في الإنجاز وغيرها من الخصائص التي يمكن ردها في أصلها إلى خاصية الاستقلالية واللامركزية، والتي تعني عدم الاعتماد على المدخلات البشرية أثناء تنفيذ العقد(Kirbac,2021)، الأمر الذي يسهم في تقليل تكاليف الإنفاق على تلك المعاملات التي تتم وتسريعها. (أحمد، 2018).

ونظراً لخصوصية هذه العقود واختلافها عن العقود التقليدية-عادية كانت أم إلكترونية- في طبيعة التنفيذ، فسنقف على الطرائق المتاحة لإنهائها، حيث سيتم الحديث عنها في الفروع الآتية:

المطلب الثاني: الطرق المقترحة لإنهاء العقد الذكي.

الفرع الأول: إنهاء العقود الذكية عن طريق تقنية التعلم العميق.(Deep learning)

اقترح أستاذ القانون معمر طرية حلولاً قانونية للحد من مخاطر العقود الذكية بصورتها الراهنة، وذلك من خلال إدراج تكنولوجيا التعلم العميق فيها، من خلال تضمين العقد الأصلي شروطاً خاصة عند حدوث ظرف طارئ، مما يتوجب تشغيل عقد ذكي آخر لتعطيل استخدام العقد الأول، وهو ما يسمى بالشروط الانتحارية (طرية، 2019).

هذا وسنتعرف على معنى هذه التقنية والاشكاليات التي تدور حولها والرأي الذي ترجحه الباحثة من خلال الآتي:

أولا: معنى تقنية التعلم العميق.(Deep learning).

تمتاز هذه التقنية بكونها إحدى تقنيات أنظمة الذكاء الاصطناعي، وتعرف بأنها "أسلوب تعلم آلي يجعل من الآلة قائماً مقام الإنسان، وذلك من خلال إعداد الحواسيب للقيام بمختلف المهام والوظائف بشكل طبيعي مع البشر(عتوم، 2019).

ويمكن تفعيلها في كثير من المجالات؛ حيث يمكن للسيارات التعرف إلى علامات التوقف، وتمييز المشاة عن أعمدة الإنارة وغيرها لما تتميز به من مستوى عالٍ من الدقة، وكذا في تحديد نوع المرض في جسم الإنسان، وأما في عالم الروبوتات فيتم توجيهها بشكل دؤوب، مما يجعلها تتفوق على الأداء البشري بعشرات المرات. (ما هو مفهوم التعلم العميق(https://rb.gy/ryit5y).

ثانيا: إشكاليات التعامل بتقنية التعلم العميق.(Deep learning).

لم تسلم هذه التقنية من الإشكاليات التي تحيط بها سواء على الصعيد التقني، أم القانوني، أم الشرعي، ويمكن توضيح هذه المشكلات بالآتي:

1: الإشكاليات التقنية.

ذهب الباحث الأمريكي **دان هندريكس** إلى أن تقنية التعلم العميق قد تتسبب بالكثير من المشكلات غير المتوقعة للإنسان، سواء أكانت في حياته اليومية أو تعاقداته المستمرة، ذلك أنها تقنية تتصف بطبيعة واهية يمكن تسميتها بخداع الذكاء الاصطناعي، ويمكن بيان ذلك من خلال ضرب بعض الأمثلة لدراسات حديثة أفادت بأن إضافة بكسلاتٍ مُضَلِّلة إلى صور الفحوص الطبية، قد تخدع الشبكة العصبية العميقة، وتجعلها تخلص إلى تشخيص خاطئ بالإصابة بمرض السرطان، كما أن في هذه التقنية لها نقاط ضعف يمكن لقراصنة الشبكة العنكبوتية استغلالها للسيطرة على نظامٍ مبنيّ على الذكاء الاصطناعي في الشبكة، بحيث يدفع النظام إلى تشغيل خوارزمياته الخاصة. (التعلم المعمق، ما هي تطبيقاته وكيف يعملyhttps://rb.gy/ryit5y).

ويمكن كذلك تصور سيارة تمت برمجتها ذاتياً على التوقف عند إشارة المرور الخاصة بالتوقف، وبدلاً من ذلك زادت من سرعتها نحو تقاطع مزدحم، ليتبين بعد ذلك إخفاء تلك العلامة المروية بملصقات صغيرة، استطاعت بسببها تضليل نظام الذكاء الاصطناعي في السيارة، مما جعلته يُخطئ في قراءة كلمة توقف، متسببة لحادث مروري بدلاً من تفاديه (موريسان، وآخرون. 2020).

2: الإشكاليات القانونية.

ذهب بعض القانونيين(طرية، 2019) إلى أن اقتراح ما يسمى بخاصية التدمير الذاتي من خلال تقنية التعلم العميق **(Deep learning)**للمساهمة في تخفيف الأضرار المترتبة على الصفقات التي تتم من خلال هذه العقود، ما يزال بعيداً عن حيز التطبيق، ذلك أن الكثير من تلك الظروف التي قد تحدث لا يمكن التنبؤ بها كالإضرابات أو الانهيارات العامة في أسواق الإنترنت، وغيرها.

بالإضافة إلى أن هناك ما يسمى بهجوم أل **51%** أو هجوم الأغلبية الذي ذكرناه سابقا، ويعني أنه في حال سيطرت مجموعة من المُعدِّنين على أكثر من نصف قوة البرامج في الشبكة، يمكن منعهم عندئذ من التأكد من المعاملات الجديدة، وإلغاء المعاملات التي أجريت بالفعل، مما يؤدي إلى وقوع الأضرار الجسيمة تبعاً لذلك(العقيل، 2020).

3: الإشكاليات الشرعية.

قد يرد على الأذهان أن تقنية التعلم العميق**(Deep learning)**.تنافي الضوابط الشرعية التي تضبط العقود في فقهنا الحنيف، حيث يمكن اعتبار الشروط الانتحارية التي يتم إدراجها من خلال هذه التقنية واقعة في نهي النبي-صلى الله عليه وسلم- في أحاديث كثيرة تنهى عن اقتران الشروط بالعقود، كالحديث الذي رواه أبو هريرة رضي الله عنه عن النبي -صلى الله عليه وسلم- أنه قال ﴿**نهى عن بيعتين في بيعة**﴾، (النسائي، المجتبى من السنن الصغرى، 295/3. الترمذي، كتاب البيوع، باب ما جاء في النهي عن بيعتين في بيعة، 524/2، ح: 1231، وقال عنه حديث حسن صحيح، والعمل على هذا عند أهل العلم.) وحديث﴿**نهى رسول الله ﷺ عن بيع وشرط**﴾،(ابن حنبل، **مسند أحمد**، ج4، ص،11، ح: 3729، وقال عنه إسناده ظاهره الاتصال، صحيح في ذاته من جهة الإسناد المتصل)، وغيرها من الأحاديث التي تمنع إدراج مثل هذه الشروط في العقود الذكية.

ثالثا: الراي الراجح لدى الباحثة.

تعتقد الباحثة أن ما ورد من إشكاليات سابقة تقنية كانت أم قانونية، أم شرعية إشكالات غير دقيقة، فضلاً عن أنها غير مدركة لأبعاد الثورة التكنولوجية المتجددة في كل جزء من أجزاء الثانية وحتى لحظة إعداد هذا البحث، وبيان ذلك من خلال الآتي:

1. يمكن تجفيف المخاوف التي ذكرها بعض علماء التكنولوجيا فيما يخص إدراج مثل هذه الشروط، من خلال تعزيز هذه التقنية ببرامج تقوم فيها بتحري التطابق التام بين الأنماط المعروضة لها، وذلك من خلال تزويدها بقدراتٍ إضافية على الاستدلال والتفكير المنطقي، مما يمكنها من اكتشاف العالَم بنفسها وكتابة أكوادها الخاصة، وهذا يجعلها دائمة التطور في التعامل مع المدخلات خارج نطاق خبراتها ويمكّنها من التعامل الذكي في بيئاتٍ جديدة ومختلفة عليها(ما مفهوم التعلم العميق،https://rb.gy/ryit5y).

2. وتأسيسا على ما سبق، فإن استخدام هذه التقنية لفترات طويلة يسهم في تدريب تلك الشبكات التعرف إلى الأنماط المتجددة بكفاءة عالية، من خلال دمجها أوتوماتيكياً ببرامج معينة بالتعلم العميق، مما ينتج أنظمة ذات شبكات عميقة أقرب بكثير إلى النماذج الذهنية المجرَّدة التي يستخدمها البشر.(ما مفهوم التعلم العميق،https://rb.gy/ryit5y).

3. ذكرنا سابقاً أن من أهم خصائص تقنية البلوك تشين قدرتها على التحقق من بياناتها في العالم الخارجي، وهذا الأمر يمكن أن يتم من خلال ما يسمى برامج سوفت وير Oracle ، التي تقوم باستخراج البيانات من مصادرها على الشبكة العنكبوتية كتلك المتعلقة بحالة الجو، والفيضانات، والحريق، وغيرها، وكذلك برامج هارد وير Oracle، حيث يتم من خلالها التثبت من مصداقية البيانات الواقعية الحقيقية، وذلك عن طريق الأجهزة الخاصة كالمستشعرات الموجودة على الممتلكات التي تم تأمينها.

كما تم اقتراح برنامج آخر على نظام الأوراكل يسمى **(تاون كرير)**، لتأمين البيانات لمستخدمي العقود الذكية للتحقق من مدى مصداقيتها، وتم

كذلك إنشاء تطبيقات المحفظة التي طورتها أطراف أخرى، بسبب احتمالية الخطأ في البرنامج السابق، أو عدم القدرة للوصول المباشر لتلك البيانات، مما يجعل سلامة البيانات خارج سيطرة المستخدمين، بل تحت سيطرة هؤلاء المطورين (Zhang , 2016).

4.يمكن للشروط المدرجة من خلال هذه التقنية فسخ العقد من خلال الجزاءات التي تتضمنه بنود العقد الذكي، في حال الإخلال بالقواعد والالتزامات الواردة فيه دون الحاجة للقضاء، كإنقاص الثمن بإرادة المتعاقد المنفردة في حال التنفيذ الجزئي(طرية،2019).

5. أما هجوم الأغلبية -والذي يعني اتفاق 51% من الأطراف المشاركة في الشبكة حول العالم لا يعرفون بعضهم للقيام بهجوم لاختراق البيانات الموجودة في شبكة البلوك تشين، فإن هذه العملية متصورة من الناحية النظرية فحسب، أما من الناحية العملية فبعيدة جداً عن التطبيق، كما أنها تحتاج إلى عبء مالي ضخم، ليسدد تكاليف هذا الاتفاق. (**حالات الاستخدام للعقود الذكية في التمويل اللامركزي**، "https://rb.gy/zwcnyh.

6. أما الإشكاليات الشرعية التي تم ذكرها سابقا، والتي تنص بمجموعها على نهي النبي ﷺ عن اقتران الشروط بالعقود، كأن يتضمن البيع شرطاً أو شرطين، أو أن يبيع الإنسان بيعتين في بيعة، أو صفقتين في صفقة، وغيرها من الأحاديث الواردة في هذا الباب، فقد اختلف الفقهاء في تفسيرها اختلافاً كبيراً، مما يستوجب البحث في معانيها وآراء الفقهاء فيها لسببين:

الأول: رداً على الإشكاليات الواردة فيما يتعلق باستخدام تقنية التعلم العميق، والتي تقوم على إمكانية تحميل العقد الذكي شروطاً خاصة يمكن إنهاؤه من خلالها.

الثاني: إن ما سيتم مناقشته والاستدلال به في هذه الموطن، ينطبق على كل شرط قد يتم إدراجه من خلال الطرق الأخرى التي سنذكرها في هذا المبحث.

أما الأحاديث التي تخص موضوع حديثنا فهي كالآتي:

الحديث الأول: عن أبي هريرة رضي الله قال ﴿**نَهَى رَسُولُ اللَّهِ ﷺ عَنْ بَيْعَتَيْنِ فِي بَيْعَةٍ**﴾(النسائي، المجتبى من السنن الصغرى، 295/3. الترمذي، كتاب البيوع، باب ما جاء في النهي عن بيعتين في بيعة، 524/2، ح: 1231، وقال عنه حديث حسن صحيح، والعمل على هذا عند أهل العلم).

وصورة هذا النهي أن تباع السلعة دون تحديد ثمن معين لها، كأن يقول البائع بعتك هذا بمئة نقداً أو بمئتين نسيئة، فيفترقان دون أن يُعرف الثمن الذي تم الاتفاق عليه. (النووي، 341/9)، ومن صوره كذلك ما فسره الحنابلة بأنه منع من اجتماع عقدين في عقد، كما لو قال بعتك بكذا على أن تبيعني دارك بكذا(ابن قدامة، 4/ 176).

وقد اختلف الفقهاء في معنى النهي الوارد في هذا الحديث على النحو الآتي:

القول الأول: ذهب الحنفية (ابن الهمام6 / 447)، والشافعية(النووي، 341/9)، والحنابلة(ابن قدامة، 4/ 176)إلى أن اشتراط عقد في عقد منهى عنه بنص الحديث، وعللوا ذلك بأن بصيغة النهي الواردة فيه تقتضي الفساد، كما أن العقد لا يجب بالشرط فلا يثبت بالذمة، ولإنه شرط عقد في عقد فصار كنكاح الشغار(النووي، 341/9)، كما فسر الحنابلة نهي النبي ﷺ عن إيجاب عقدين في سلعة صفقة واحدة، كما لو قال بعتك هذا العبد بعشرين نقدا وبثلاثين نسيئة، لعدم إمكانية الجزم ببيع واحد فيصبح الثمن مجهولا(ابن قدامة، 4/ 176).

القول الثاني: أجاز المالكية الاشتراط في عقد البيع، وقالوا بأن اللفظ إذا كان معلوما فالمعنى صحيح، وهو ما نص عليه الإمام مالك بقوله" يجوز هذا إذا كان ذلك يلزم المشتري أن يأخذ بأحد الثمنين أو يلزم البائع أن يبيع بأحد الثمنين".(مالك 168/3).

وأشار الدكتور الشاذلي عند شرحه لهذا الحديث إلى أنه يجب التفريق في حديث البيعتين فيما إذا كانت صيغة العقد منصبة على شيئين أو سلعتين، ثم جاء اللزوم على شيء غير محدد فيكون عندها العقد غير صحيح بالاتفاق، وفيما إذا كانت صيغة العقد صادرة كونها تمهيداً للعقد بحيث يحق لأحد الطرفين أن يختار ما شاء من العوضين أو يدعه، فهذا جائز بلا شك.(الشاذلي، 562).

ويؤيد هذا المعنى ما جاء في المدونة حيث سئل مالك" أرأيت إن اشتريت عبداً من رجل بعشرة دنانير على أن أبيعه عبدي بعشرة دنانير قال: قال مالك: ذلك جائز"(مالك 168/3).

الحديث الثاني: عن أبي هريرة، قال: قال النبي ﷺ ﴿**من باع بَيْعَتَيْن فِي بَيْعةٍ فله أوكَسُهُما أو الربا**﴾(أبو داود5/ 329، ح:3461 قال عنه الخطابي حديث ضعيف شاذ بهذا اللفظ، انظر، الخطابي، معالم السنن، ج3، ص122)، والوكس النقص ومنه "لا وكس ولا شطط" أي لا نقص ولا مجاوزة (البركتي، 239، ابن فارس، 139/6)، وقد ذهب العلماء في تفسير الحديث على ثلاثة آراء(الشاذلي، 572):

الرأي الأول: ذهب الحنفية إلى أن معنى هذا الحديث يشابه حديث الصفقتين السابق، فقالوا إن اشتراط عقد في عقد ممنوع بنص هذا الحديث، وجعلوا حديث الصفقتين عاما لكل الصفقات، وأما حديث البيعتين فمخصوص في البيع فقط(ابن الهمام،447/6).

الرأي الثاني: أن معنى النهي الوارد في حديث البيعتين هو معنى بيع العينة المنهي عنه في أحاديث أخرى، قال ابن تيمية بعد ذكره لحديث العينة "وهذا كله في بيع العينة وهو بيعتان في بيعة شيئا ويقرضه مع ذلك؛ فإنه يحابيه في البيع لأجل القرض حتى ينفعه فهو ربا (ابن تيمية، 432/29).

الرأي الثالث: اعتبار هذا الحديث بنفس معنى حديث البيعتين السابق، وإلى ذلك ذهب ابن سِماك الذي فسر معنى " فله أوكسهما" بأن يبيع

الشيء الواحد بيعتين واحدة أقل وواحدة أكثر(الشوكاني، كتاب البيوع، باب نهى عن بيعتين في بيعة، 180/5، ح: 2180).

ومجمل هذه التفسيرات منصبة على أن الشرط في العقد يؤدي إلى المطالبة بما أوجبه هذا الشرط مما يؤدي إلى عدم استقرار التعامل بين المتعاقدين مما يؤدي على المنازعات بينهم، وهو ما يخالف مقصود الشارع من العقود، إلا أنه يمكن مناقشة ذلك بأن أن هذه الشروط مما يقتضيه طبيعة العقد كاشتراط الرهن والكفيل، كما أن الحاجة تدعو إلى اشتراط مثل هذه الشروط لما يؤدي إلى اطمئنان البائع إلى إتمام معاملاته لما استقرت عليها أعراف الناس ومعاملاتهم، كما لا يوجد في كتاب الله وسنة رسوله ﷺ ما يمنعها (الشاذلي، 554).

الحديث الثالث: عن عَمْرُو بْنُ شُعَيْبٍ، عَنْ أَبِيهِ، عَنْ جَدِّهِ أَنَّ النَّبِيَّ ﷺ ﴿**نهى رسول الله ﷺ عن بيع وشرط**﴾، **(** ابن حنبل، **مسند أحمد**، ج4، ص،11، ح: 3729، وقال عنه إسناده ظاهره الاتصال، صحيح في ذاته من جهة الإسناد المتصل)، وصورته أن يبيعه داراً ويشترط سكناها، فكل ما كان منافياً للصحة في البيع، يحكم بصحة البيع وفساد الشرط.(ابن هبيرة، 267/8).

وقد اختلف الفقهاء في هذا الحديث على قولين:

القول الأول: ذهب الحنفية (البابرتي، 441/6) والشافعية (النووي، 9 /367)، والحنابلة (البهوتي، 191/3) إلى عدم جواز هذا البيع لإن النهي يقتضي فساد المنهي عنه، إلا ما تم تخصيصه من عموم النص؛ ثم إن في بعض هذه الشروط منفعة زائدة، ترجع إلى أحد العاقدين وهي من الربا المحرم الذي نهى عنه الشارع الحكيم، وبعضها الآخر فيه غرر نهى رسول الله ﷺ عنه (الكاساني، 175/5).

كما استدلوا بمخالفة هذا الحديث لعموم قوله تعالى ﴿**يَاأَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَوْفُوا بِالْعُقُودِ**﴾(المائدة: 1)، ومعناه أوفوا بما أحل وحرم وبما فرض وحدّ في جميع الأشياء(القرطبي،32/6)، ومخالفته للأحاديث التي توجب الوفاء بالشروط كقوله ﷺ ﴿**المُسْلِمُونَ عَلَى شُرُوطِهِمْ، إِلاَّ شَرْطًا حَرَّمَ حَلاَلاً، أَوْ أَحَلَّ حَرَامًا**﴾(الترمذي، كتاب الأحكام، باب ما ذكر عن رسول الله ﷺ في الصلح 28/3، ح:1352، وقال عنه حديث حسن صحيح)، وقوله عليه الصلاة والسلام: ﴿**أَحَقُّ الشُّرُوطِ أَنْ تُوفُوا بِهِ مَا اسْتَحْلَلْتُمْ بِهِ الفُرُوجَ**﴾(البخاري، كتاب الشروط، باب الشروط في المهر عند عقدة النكاح، 191/3، ح:2721)، كما يعارض ما ورد عن سيدنا عمر بن الخطاب رضي الله عنه ﴿**إِنَّ مَقَاطِعَ الحُقُوقِ عِنْدَ الشُّرُوطِ وَلَكَ مَا شَرَطْتَ**﴾. (البخاري، كتاب الشروط، باب الشروط في المهر عند عقدة النكاح، 190/3).

القول الثاني: ذهب المالكية إلى أن النهي الوارد في الحديث خاص بالشروط الفاسدة التي تخل بالثمن، ذلك أن الشروط عندهم نوعان: شرط يناقض مقتضى العقد، وشرط يعود بخلل في الثمن، فأما الأول فهو الذي لا يتم معه المقصود من البيع، كأن يشترط عليه ألا يبيع ولا يهب، وهذا إذا عمم كقوله على ألا تبيعه جملة، وأما إذا خصص ناسا فيجوز(الحطاب،373/4).

ويمكن الرد عما استدل به المانعون من قولهم إن هذه الشروط فيها التزام منفعة زائدة يلتزمها المتعاقد بغير عوض، كما أن فيه نوع ربا، من وجهين:

أما أن هذا الشرط يترتب عليه نوع منفعة فهو حقيقة كل الشروط في كل البيوع، حيث لا يخلو عقد بيع من منفعة يحققها العاقد لنفسه وإلا لما أقدم عليه، كما أن هذا التعليل غير مقصود لمن للقائلين به بالتأكيد لما سينقضون من خلاله قولهم بجواز اشتراط كثير من الشروط، كاشتراط التوثيق والرهن والكفالة وغيرها.(الشاذلي، 555).

وأما اعتبار زيادة المنفعة التي لا يقابلها عوض نوع من الربا فلا يصح كذلك، لإنه لا يتفق وما قرروه من صحة الكثير من الشروط وقد اجمعوا على صحة اشتراط صفة قائمة في المبيع وقت العقد سواءً كانت لها زيادة في الثمن أو نقصاناً، أضف إلى ذلك ان هذه الشروط الزائدة ليست في الأموال الربوية التي نص عليها النبي ﷺ وليست فيما يحتكر على الناس أقواتهم وتؤدي إلى استغلالهم(الشاذلي، 558).

رابعا: الرأي الراجح لدى الباحثة.

ترى الباحثة أن هذه الأحاديث مجتمعة يجب حملها على الشروط التي لا يمكن الوفاء بها بحكم الشرع، كالتي تخالف نصاً في القرآن الكريم أو السنة النبوية لقوله ﷺ ﴿**مَا بَالُ أُنَاسٍ يَشْتَرِطُونَ شُرُوطًا لَيْسَ فِي كِتَابِ اللَّهِ، مَنِ اشْتَرَطَ شَرْطًا لَيْسَ فِي كِتَابِ اللَّهِ فَهُوَ بَاطِلٌ، وَإِنِ اشْتَرَطَ مِائَةَ شَرْطٍ، شَرْطُ اللَّهِ أَحَقُّ وَأَوْثَقُ**﴾(البخاري، كتاب البيوع، باب البيع والشراء مع النساء، 3/ 71، ح: 2155)، أو الشروط التي تؤدي إلى المحظور لقوله ﷺ﴿ **وَالمُسْلِمُونَ عَلَى شُرُوطِهِمْ، إِلاَّ شَرْطًا حَرَّمَ حَلاَلاً، أَوْ أَحَلَّ حَرَامًا**﴾(الترمذي، كتاب الأحكام، باب ما ذكر عن رسول الله ﷺ في الصلح 28/3، ح:1352، وقال عنه حديث حسن صحيح)، أو الشرط المستحيل الوارد قوله تعالى ﴿**لا يُكَلفُ اللهُ نَفْساً إِلَّا وُسْعهَا**﴾(البقرة: 286).

كما يمكن حمل هذه الأحاديث على حالة البيع الذي ينفض مجلسه دون تحديد سعر معين للسلعة فقط، وصورته إن يقول البائع إن كان الثمن نقدا بكذا وإن كان مؤجلا فبكذا، وهذه الصورة لا شك في عدم جوازها، لما قد تنتج عنها جهالة في الثمن تؤدي إلى النزاع بين الناس(شبير، 315).

لذا ترى الباحثة بعد كل ما سبق تفنيده للإشكاليات الواردة؛ أن هذه التقنية جديرة بالعمل بها في العقود الذكية، حيث لا مانع من تطبيقها؛ لما فيها من حلول جذرية للمشكلات التي قد تنتج من خصائص اللامركزية وتلقائية التنفيذ، مما يسهم في التيسير على الناس في تعاقداتهم، بعد أن

فرضت هذه العقود نفسها على الواقع الحالي بقوة.

الفرع الثاني: إنهاء العقود الذكية عن طريق إدراج شروط إعادة التفاوض(Renegotiation Terms).

توطئة.

تكمن حقيقة إشكالية هذه العقود في عدم قدرتها على التكيف مع أية ظروف قد تطرأ في العالم الحقيقي، كتلك التي تحدث نتيجة لظروف سياسية أو اجتماعية، أو تغيرات مناخية، ذلك أن الكتابة البرمجية في العقد الذكي من خلال الخوارزميات المشفرة تنفذ تلقائياً بمجرد إتمام الشروط، لا تأخذ بعين الاعتبار الظروف التي تطرأ بعد إبرام العقد، فالكمبيوتر لا يستطيع تغذية تلك الخوارزميات بالكثير من المصطلحات القانونية غير المحددة مثل جسيم، معقول، شرعية، وغيرها من المفاهيم الغامضة بالنسبة له(بورغدة، 2019).

أضف إلى ذلك أن ثبات المحتوى الرقمي في منظومة البلوك تشين تتعارض مع قواعد النظام العام كذلك، كأن يتعلق الأمر بضرورة مراعاة عيوب التراضي كالإكراه، أو وجود شروط تعسفية تلحق الأذى بأحد المتعاقدين(بورغدة، 2019)، مما يعني زيادة الحرج على مستخدمها في حال طروء تلك الظروف(الطالب، 2019).

وليس بعيداً عما ذكرناه في المطلب السابق من طرائق لحل هذه الإشكاليات، اقترح بعض أساتذة القانون كالدكتور محمد الخطيب(الخطيب، 2018)، والدكتور معمر طربة(طربة،2019) تضمين العقد الذكي بمبدأ شروط إعادة التفاوض**(Renegotiation Terms)** الذي يقابل في العقود التقليدية إعمال نظرية الظروف الطارئة، بحيث يسمح للعقد في حالة طروء ظروف غير متوقعة، إمكانية تعطيل تنفيذ العقد الأول والانتقال لتنفيذ العقد الذكي الثاني، مما يعني إيجاد مخرج لعدم إمكانية إعمال هذه النظرية في العقود الذكية، ويمكن توضيح معنى شروط إعادة التفاوض وعلاقتها الوثيقة بنظرية الظروف الطارئة في المسائل الآتية:

أولا: معنى شروط إعادة التفاوض.(Renegotiation Terms)

تعّرف شروط إعادة التفاوض **(Renegotiation Terms)** بأنها" ضمانات عقدية تفرضها ظروف وملابسات تلك العقود، يتفق المتعاقدين فيها على إدراجها في العقد كضمان لهم عن الحوادث الخارجة عن إرادتهم، بهدف محافظتهم على مراكزهم القانونية والاقتصادية وحتى السياسية كذلك(بوخالفة،2019).

ومن الجدير بالذكر أن هذه الشروط والضمانات تتقاطع إلى حد كبير مع نظرية الظروف الطارئة، إلا أنه وبسبب عدم أخذ المشرع بهذه النظرية في بعض الدول، كفرنسا التي أوغلت بتمسكها بمبدأ القوة الملزمة للعقد مهما كانت الظروف، لجأت إلى إدراج شروط إعادة التفاوض **(Renegotiation Terms)** بهدف إعادة التوازن لتلك العقود، التي قد ينشأ الخلل فيها لظروف خارجة عن إرادة المتعاقدين(الشيخ، 2021).

ثانيا: أوجه الشبه والاختلاف بين شروط إعادة التفاوض(Renegotiation Terms) ونظرية الظروف الطارئة.

تُعّرف نظرية الظروف الطارئة بأنها: " مجموعة القواعد والأحكام التي تعالج الآثار الضارة اللاحقة بأحد المتعاقدين، الناتجة عن تغير الظروف التي تم بناء العقد في ظلها"، حيث تعد هذه النظرية من صميم شريعتنا السمحة، التي وإن لم تذكر عند الفقهاء بذات الاسم، إلا أنها عُرفت بمسميات أخرى كمبدأ العذر الطارئ على العقد(الغنانيم، 2018).

وقد أولى الفقه عناية عظيمة لأثر تغير الظروف الطارئة على الالتزام العقدي، ذلك أنها قائمة على مبدأ تحقيق العدل بين المتعاقدين، حتى إذا ما تعارضت قوة العقد الإلزامية – لظروف طارئة عن إرادة المتعاقدين- مع هذا المبدأ العظيم، غلّب مبدأ الإنصاف والإحسان، مستندة في ذلك إلى الكثير من الشواهد التي رسخت هذا المبدأ من نصوص وقواعد فقهية، كقاعدة الضرورات تبيح المحظورات، وقاعدة الضرر الأشد يزال بالضرر الأخف، وقاعدة إذا ضاق الأمر اتسع وغيرها من القواعد (المنصوري، 2017).

وتتشابه كل من نظرية الظروف الطارئة مع شروط إعادة التفاوض**(Renegotiation Terms)** في ضرورة أن يكون الحادث الذي طرأ على المتعاقد استثنائياً وغير متوقع، مما قد ينتج عنه إرهاق أحد المتعاقدين عند التنفيذ، كما يشتركان في إعادة التوازن العقدي الذي يتم في نظرية الظروف الطارئة من خلال القضاء، وأما في شروط التفاوض**(Renegotiation Terms)** فتكون من خلال إرجاع المتعاقدين إلى طاولة التفاوض، كما تحتاج كل منهما من مرور فترة زمنية بين انعقاد العقد وتنفيذه، ويمكن أن يكون في العقود الفورية التي تحتاج مدة في تنفيذها (الشيخ، 2021).

أما أوجه الاختلاف فتكمن من حيث منشأ الالتزام، حيث تتم في شروط إعادة التفاوض**(Renegotiation Terms)** شروط إضافية بين المتعاقدين، أما نظرية الظروف الطارئة فلا يمكن للقاضي أن يعمل بها إلا بمطالبة الطرف المضرور أمام المحكمة، وكذا فيما يتعلق من حيث أثرهما في إلزامية العقد، حيث تعتبر النظرية استثناءً من هذه الإلزام، أما إعادة التفاوض فيشكل تطبيقا لمبدأ القوة الملزمة للعقد، لأنه يتقرر بناء على شروط فيه(الشيخ، 2021).

وينحصر أثر نظرية الظروف الطارئة كذلك في رد الالتزام المرهق إلى الحد المعقول وحسب، أما شروط إعادة التفاوض **(Renegotiation Terms)** فميزتها منح المتعاقدين مجالاً أوسع في اختيار ما يناسبهم لإعادة التوازن العقدي، وأخيراً فإن الحلول النابعة من اتفاق المتعاقدين تمتاز غالباً بنوع من

العدالة من قبل الأطراف المتعاقدة، بعكس الأحكام القضائية المفروضة عليهم(الشيخ، 2021).

ثالثا: الرأي الراجح لدى الباحثة.

لم يتوقف التشريع الحنيف بعظمته عند صور معينة من العقود التي أوجدها الناس، ولا بإجراءات محددة لإزاحة الضرر الذي قد يلحق أحد المتعاقدين أو كلاهما من جراء هذه العقود، فالأصل في تشريع العقود الإباحة، كما أن مقصود الإسلام فيها التيسير على الخلق أمور تعاملاتهم مهما اختلف الزمان والمكان، وهذا عام في كل تصرفات الإنسان، إلا ما نص الشارع الحكيم على تحريمه، أو كان منعه لغرر، أو ضرر، أو جهالة، أو تدليس.

ولما جاءت العقود الذكية كنتيجة حتمية للثورة التكنولوجية التي نشهدها، اقتضى المنطق التشريعي ألا نصرف النظر عن كل ما يمكنه من إزاحة الخلل الذي قد يرد عليها فيما لو لم تتمكن من تحقيق الفوائد المرجوة للأطراف المتعاقدة فيها، وفي هذا تحقيق للمرونة المرجوة من الفقه وتجنباً للخضوع للالتزامات المتعسفة؛ بشرط تحقيق ميزان الشرع وضوابطه الفقهية.

وترى الباحثة أن إضافة ما يدعى بشروط إعادة التفاوض **(Renegotiation Terms)** في العقود الذكية، بحيث تسمح للمتعاقدين من خلالها بموائمة عقودهم بما يتناسب وحجم القفزات النوعية في عالم التكنولوجيا، يحقق الهدف المنشود من إباحة هذه العقود أصلاً، لما يسهم به هذا من النوع من الشروط في إدارة الظروف غير المتوقعة من خلال تحديد آثارها، كتلك التي تتم بسبب أخطاء المبرمجين أو أعطال تقنية سلاسل الكتل أو بسبب الفوضى التي يحدثها من يُعرفون بالهكرز أو القراصنة.

وأما فيما يتعلق بالأحاديث التي نهت عن بيع وشرط أو بيعتين في بيعة، فما قيل في الفرع السابق من توضيح لمعنى هذه الأحاديث يقال هنا، فلتراجع في موضعها من هذا البحث، منعا من التكرار الذي يؤدي للإطالة.

الفرع الثالث: إنهاء العقود الذكية عن طريق الإقالة.

يعبر عن الإقالة بالفسخ الاتفاقي، ولقد ذهب العديد من الفقهاء المعاصرين كالدكتور منذر قحف والدكتور محمد العمري(قحف. العمري، 2019)، والدكتور أحمد البرعي(البرعي، 2020) وغيرهم، إلى إمكانية تطبيق هذا المبدأ الإسلامي العظيم على العقود الذكية، مما يخفف من طبيعتها المعقدة، التي لا تسمح بتعديل الشروط الواردة فيها، أو الرجوع عنها.

هذا وسنتناول الحديث عن الإقالة من خلال المسائل الآتية:

أولا: معنى الإقالة.

الإقالة لغة: من الفعل قَيَلَ، وأقلته البيع إقالة، أي وافقه على نقض البيع وأجابه إليه، وتقايلا إذا فسخا البيع، وعاد المبيع إلى مالكه والثمن إلى المشتري إذا كان قد ندم أحدهما أو كلاهما(ابن منظور، 580/11).

وأما اصطلاحا: فتعرف بأنها "رفع العقد وإلغاء حكمه وآثاره بتراضي الطرفين"(الزرقا، 624/1)، وحكمها جائز في البيع بمثل الثمن الأول باتفاق الفقهاء(العيني، 224/8). (الخرشي، 6 / 20). (العمراني، 5/ 451). (ابن قدامة، 92/4)، ولا تكون في العقود الجائزة أو العقود اللازمة من طرف واحد، أو العقود اللازمة من الطرفين التي لا تقبل الفسخ كالنكاح، بل يجب أن تكون لازمة للطرفين كالبيع والإجارة وغيرهما(داماد أفندي، 71/2).

هذا وقد شرعت الإقالة سنة للنادم بائعاً كان أم مشترٍ، رفعاً للحرج عن الناس وتيسيراً لهم فيما قد يطرأ عليهم من ظروف صعبة تجعل من إتمام العقد مشقة كبيرة، وصورتها أن يتم إبرام عقد صحيح لازم بين الطرفين، ثم يرغب أحدهما بالرجوع عن هذا العقد لظروف خاصة لديه. (ابن ضويان، 325/1).

الفرع الثاني: تكييف الفقهاء لعقد الإقالة.

وأما تكييف عقد الإقالة فاختلف الفقهاء فيه على ثلاثة أقوال:

القول الأول: ذهب إلى أن عقد الإقالة فسخ للعقد الأول، وهو مذهب الشافعية (النووي،12/ 237) ورواية عند الحنابلة(ابن قدامة،92/4) ومحمد بن الحسن (ابن نجيم، 3، 451)، وينبني على ذلك عدم بطلان الإقالة بالشروط الفاسدة، بل تلغى الشروط وتصح الإقالة، وتعد في الصرف بيعاً جديداً، لإنها لم تتعلق بالأعيان ذاتها فلا تبطل بهلاكها(الزيلعي، 4/ 72)، كما يبقى الثمن الأول، والزيادة باطلة قبل القبض أو بعده(ابن مودود، 11/2).

القول الثاني: أنها بيع في حق العاقدين وغيرهما، إلا إذا تعذر جعلها بيعا فإنها تكون فسخا، وهو قول أبي يوسف(ابن عابدين، 120/5)، والإمام مالك (الخرشي، 20/6)، والشافعي في القديم(العمراني، 452/5)، وينبني على ذلك بطلان الإقالة بالشروط الفاسدة، فإذا شرط أكثر مما دفع، فيبقى على الثمن الأول ويبطل الشرط، لأنه يشبه الربا، وفيه نفع لأحد المتعاقدين مستحق بعقد المعاوضة خال عن العوض(الزيلعي، 72/4).

وأما فيما يتعلق بعقد الصرف، فيجب فيه القبض، فلو تقايلا الصرف وتقابضا قبل الافتراق مضت الإقالة على الصحة، وإن افترقا قبل القبض بطلت الإقالة فلا يجوز عند الإمام مالك، لإنه عدها بيعا من البيوع، يحلها ما يحل البيوع ويحرمها ما يحرمه(مالك،3/ 116).

القول الثالث: إن الإقالة فسخ في حق العاقدين وبيع في حق غيرهما، وهو قول أبي حنيفة -رضي الله عنه- (الميداني، 32/2)، وهو الراجح عند

الحنابلة (ابن قدامة،4/ 92)، أما كونها بيع حق غير العاقدين، فلأن فيها نقل الملك بعوض مالي، وهذا هو معنى البيع، كما أنه جعلها بيعا في حق غير العاقدين فيه محافظة على حقهما من الإسقاط، إذ لا يملك العاقدان إسقاط حق غيرهما(الكاساني، 306/5،ابن عابدين،120/5).

وترى الباحثة رجحان القول الثاني والذي ذهب إلى اعتبار الإقالة بيعاً جديداً، ويمكن الاستدلال لهم بالآتي:

أولا: معنى البيع متحقق في الإقالة، فكلاهما عبارة عن أخذ بدل وإعطاء بدل، والعبرة في العقود للمعاني لا للألفاظ والمباني (الكاساني، 306/5).

ثانيا: كما أن الإقالة تتم بالتراضي كالبيع، على خلاف الفسخ الذي يجري في العقود على وجه الغلبة دونما اختيار(ابن أبي يعلى، 2/ 92).

ثالثا: إن المبيع عاد إلى البائع على الصفة التي خرج عليه منها، فلما كان الأول بيعا كان الثاني كذلك (ابن قدامة، 58/2).

الفرع الثالث: تطبيق مبدأ الإقالة في العقود الذكية.

ذكرنا قبل قليل أن عقد الإقالة مما تميزت بها العقود التقليدية قديماً وحديثاً تخفيفاً من الآثار المترتبة على العقد، وحثاً لمراعاة ظروف العاقد المتضرر(العيني، 224/8)، ولقد أثار التعاقد الذي يتم عبر شبكات البلوك تشين**(Blockchain)** أو ما تسمى بالعقود الذكية، تساؤلات عديدة عن إمكانية إعمال هذا المبدأ الإسلامي العظيم، الذي حث النبي ﷺ عليه بقوله ﴿**مَن أقالَ مُسلِمًا عَثْرَتَه أقالَه اللهُ تَعالَى يَومَ القيامَةِ**﴾(أبو داود، كتاب البيوع، باب في فضل الإقالة، 3/ 274، ح: 3460، "لم يرو هذا الحديث عن عبد الملك إلا شُريك" انظر الطبراني، 1/ 273)، لما لطبيعة هذه العقود - خلافاً للعقود التقليدية- من خاصية التنفيذ التلقائي، الذي لا يسمح للمتعاقدين بالفسخ بعد إتمام العقد، مما يعني عدم مراعاة الظروف التي قد تطرأ على المتعاقد، وعدم مراعاة أخلاقيات التعامل التي حثنا الشارع الحكيم عليها.

ولحل هذه الإشكالية يمكن تفعيل مبدأ الإقالة من خلال إمكانية ابتداء معاملة جديدة يتم تضمينها في سلسلة البلوك تشين، كعقد آخر يتم تنفيذه؛ سواء أكان بمثل الثمن الأول أو أقل منه، وهي بهذا تحقق معنى الإقالة على اعتبار أنها بيع جديد، كما ذهب إلى ذلك المالكية ومن معهم، على أن تتضمن شبكة البلوك تشين**(Blockchain)** شروطاً خاصة، تحمي العقد من تكوين مبايعة عينة مع العقد الأول حتى لا تتحول الإقالة إلى عِينة(ضبش، 2018).

الخاتمة.

-أهم النتائج.

- يمكن إنهاء العقود الذكية عن طريق تقنية التعلم العميق**(Deep learning))**، وذلك بتضمين العقد الأصلي شروطاً خاصة عند حدوث ظرف طارئ، مما يتوجب تشغيل عقد ذكي آخر لتعطيل استخدام العقد الأول.

- ويمكن كذلك إنهاء العقود الذكية عن طريق إدراج شروط إعادة التفاوض، **(Renegotiation terms)** بحيث يسمح للعقد في حالة طروء ظروف غير متوقعة، إمكانية تعطيل تنفيذ العقد الأول والانتقال لتنفيذ العقد الذكي الثاني.

- يمكن إنهاء العقود الذكية كذلك عن طريق الإقالة، من خلال ابتداء معاملة جديدة يتم تضمينها في سلسلة البلوك تشين **Blockchain** ، أما الشبكات العامة فلا يتحقق فيها ما سبق ذكره، لذا فلا يمكن الحكم عليها بالجواز.

-أهم التوصيات.

توصي الباحثة في ختام هذه الدراسة بالآتي:

- دعوة مجمع الفقه الإسلامي إلى مزيد من البحوث في الطرائق الممكنة لإنهاء العقد الذكي مع الالتزام بالضوابط الفقهية، مراعية بذلك الأحكام الخاصة بها، التي تجعل من هذه العقود عقوداً خالية عن كل العيوب التي تؤدي إلى بطلانها.
- الاستفادة العملية من تجارب الدول التي اعتمدت هذه العقود في منظومتها الحديثة، حتى غدت جزءا لا يتجزأ من معاملاتها اليومية، الأمر الذي يساعد في اكتشاف الثغرات وسدها بما يتناسب مع منظومتنا الشرعية.

المصادر والمراجع

ابن أبي يعلى، م. (ت526هـ). *طبقات الحنابلة*، المحقق: محمد حامد الفقي، الناشر: دار المعرفة – بيروت.

البابرتي، م. (ت786هـ). *العناية شرح الهداية*، دار الفكر، دون طبعة وبدون تاريخ.

البخاري، م. (1422). *الجامع المسند الصحيح المختصر من أمور رسول الله ﷺ وسننه وأيامه (صحيح البخاري)*، المحقق: محمد زهير بن ناصر، ط1، 1422، دار طوق النجاة.

البرعي، أ. (2020). إنشاء العقود الذكية وتنفيذها بين الطرق التقليدية وتقنية البلوك تشين والعقود الذكية: دراسة مقارنة. *مجلة كلية الدراسات الإسلامية والعربية- القاهرة*، 39(4).

البزار، أ. (ت292هـ/2009م). *مسند البزار = البحر الزخار*، المحقق: محفوظ الرحمن زين الله، الناشر: مكتبة العلوم والحكم - المدينة المنورة، ط1، 2009.

البعول، س. داود، هـ. (2022). العقود الذكية المستخدمة بالبلوكتشين: دراسة فقهية. *دراسات: الشريعة والقانون، الجامعة الأردنية*، 49(2).

البهوتي، م. (ت1051هـ). *كشاف القناع عن متن الإقناع*، دار الكتب العلمية، بدون طبعة وبدون تاريخ.

بو خالفة، عبد الكريم. (2019). *شرط إعادة التفاوض: آلية لإعادة التوازن الاقتصادي في عقود الاستثمار الدولية. مجلة البحوث القانونية والاقتصادية*، (2)، 2019.

بورغدة، ن. (2019). عقود البلوك تشين (العقود الذكية) من منظور قانون العقود. *المجلة الجزائرية للعلوم القانونية والسياسية والاقتصادية*، 56(2).

الترمذي، م. (ت279هـ/ 1998م). *سنن الترمذي*، المحقق: بشار عواد معروف، الناشر: دار الغرب الإسلامي – بيروت، بدون طبعة 1998.

ابن تيمية، أ. (ت728هـ/1995م). *مجموع الفتاوى*، المحقق: عبد الرحمن بن محمد، الناشر: مجمع الملك فهد- السعودية.

جابر، أ. (2020). البلوك تشين والإثبات الرقمي في مجال حق المؤلف. *المجلة الدولية للفقه والقضاء والتشريع*، (1).

ابن حجر، أ. (1379). *فتح الباري شرح صحيح البخاري*، كتبه وأبوابه وأحاديثه: محمد فؤاد عبد الباقي، الناشر: دار المعرفة - بيروت، بدون طبعة، 1379.

ابن حنبل، أ. (2001). *مسند الإمام أحمد*، المحقق: شعيب الأرناؤوط - عادل مرشد، وآخرون، إشراف: د عبد الله بن عبد المحسن التركي، مؤسسة الرسالة، ط1.

الخرشي، م. (د. ت.). *شرح مختصر خليل*، الناشر: دار الفكر للطباعة – بيروت، بدون طبعة وبدون تاريخ.

الخطابي، ح. (1932). *معالم السنن*، المطبعة العلمية- حلب، ط1، 1932.

الخطيب، م. (2018). *العقود الذكية: الصدقية والمنهجية: دراسة نقدية معمقة في الفلسفة والتأصيل*، كلية أحمد بن محمد العسكرية، الدوحة- قطر.

داماد أفندي، ع. (ت1078هـ). *مجمع الأنهر في شرح ملتقى الأبحر*، دار إحياء التراث العربي، بدون طبعة وبدون تاريخ.

أبو داود. (ت275هـ). *سنن أبي داود*، تحقيق محمد محيي الدين، الناشر: المكتبة العصرية، صيدا –بيروت.

الزرقا، م. (2012). *المدخل الفقهي العام*، دار القلم-دمشق، ط.، 2012.

الزيلعي، ع. (ت743هـ/ 1313م). *تبيين الحقائق شرح كنز الدقائق وحاشية الشلبي*، الناشر: المطبعة الكبرى الأميرية القاهرة، ط1.

الشاذلي، ح. (2009). *نظرية الشرط في الفقه الإسلامي: دراسة مقارنة في الفقه الإسلامي مع المقابلة بالقوانين الوضعية*، دار كنوز اشبيليا- السعودية، ط1، 2009.

شبير، م. (2014). *التكييف الفقهي للوقائع المستجدة وتطبيقاته الفقهية*، دار القلم- دمشق.

الشوكاني، م. (ت1250هـ/1993م). *نيل الأوطار*، تحقيق: عصام الدين الصبابطي، الناشر: دار الحديث- مصر، ط1، 1993.

الشيخ، ر. (2021). التزام إعادة التفاوض في العقود المدنية: دراسة تحليلية مقارنة. *مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية*.

الصاوي، ع. (2020). العقود الذكية وأحكامها في الفقه الإسلامي. *موقع مجلة الاقتصاد الإسلامي عبر شبكة الانترنت*، (491).

ضبش، أ. (2018). *تقنية العقود الذكية وأثرها في استقرار المعاملات المالية: دراسة فقهية قانونية*، مؤتمر دور الشريعة والقانون في استقرار المجتمعات، جامعة الأزهر الشريف- كلية الشريعة والقانون بالقاهرة.

ابن ضويان، إ. (ت1353هـ/1989م). *منار السبيل في شرح الدليل*، المحقق: زهير الشاويش. الناشر: المكتب الإسلامي، ط7، 1989.

الطالب، غ. (2019). *العملات الرقمية وعلاقتها بالعقود الذكية*، مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي، الدورة (70) دبي- الإمارات.

الطبراني، س. (ت360هـ). *المعجم الأوسط*، المحقق: طارق بن عوض الله بن محمد، عبد المحسن بن إبراهيم الحسيني، الناشر: دار الحرمين – القاهرة، بدون طبعة وبدون تاريخ.

طرية، م. (2019). العقود الذكية المدمجة بالبلوك تشين: أي تحديات لمنظومة العقد حاليا. *مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، ملحق خاص*، 4(1)، الكويت.

ابن عابدين، م. (1992). *رد المحتار على الدر المختار*، الناشر: دار الفكر-بيروت، ط2، 1992.

العقيل، ع. (2020). تقنية البلوك تشين: تكييفها وتطبيقاتها الفقهية. *مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم الشرعية*، 194(2)، المدينة المنورة.

العمراني، ي. (ت558هـ/2000م). *البيان في مذهب الإمام الشافعي*، المحقق: قاسم محمد النوري، الناشر: دار المنهاج – جدة، ط1، 2000..

العمري، س. (2022). *العقود الذكية وأحكامها في الفقه الإسلامي: دراسة فقهية مقارنة*، رسالة دكتوراة – إشراف الأستاذ الدكتور موسى مصطفى القضاة- جامعة العلوم الإسلامية العالمية.

العيني، م. (2000). *البناية شرح الهداية*، دار الكتب العلمية- بيروت، ط1، 2000.
الغنانيم، ق. (2018). *العذر وأثره في عقود المعاوضات المالية، في الفقه الإسلامي*، دار النفائس، العبدلي، ط2، 2018.
ابن فارس، أ. (1979). *مقاييس اللغة*، المحقق: عبد السلام محمد هارون، دار الفكر، بدون طبعة، 1979.
قحف، م. والعمري، م. (2019). *العقود الذكية*، مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي، الدورة (24) دبي، الإمارات العربية المتحدة.
ابن قدامة، ع. (ت620هـ/1994هـ). *الكافي في فقه الإمام أحمد*، الناشر: دار الكتب العلمية، ط1، 1994.
ابن قدامة، ع. (ت620هـ/1968م). *المغني*، الناشر: مكتبة القاهرة، الطبعة: بدون طبعة.
القرطبي، م. (ت671هـ/1964م) *الجامع لأحكام القرآن (تفسير القرطبي)*، تحقيق: أحمد البردوني وإبراهيم أطفيش، دار الكتب المصرية – القاهرة، ط2، 1964.
قمصاني، ن. (2021). *تطبيقات تقنية (البلوك تشين) في المكتبات. المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة التخصصات*، 37(55).
الكاساني، أ. (ت587هـ/ 1986م). *بدائع الصنائع في ترتيب الشرائع*، الناشر: دار الكتب العلمية، ط2، 1986.
مالك بن أنس. (ت179هـ/1994م). *المدونة*، الناشر: دار الكتب العلمية، ط1، 1994.
المنصوري، خ. (2017). *نظرية الظروف الطارئة وأثرها في التوازن الاقتصادي للعقد: دراسة تحليلية في ضوء قانون المعاملات المدني الإماراتي*، إشراف د. أسامة أحمد، جامعة الإمارات.
ابن منظور، م. (1414). *لسان العرب*، دار صادر – بيروت، ط3، 1414.
ابن مودود، ع. (ت683هـ1937م). *الاختيار لتعليل المختار*، عليه تعليقات: الشيخ محمود أبو دقيقة، الناشر: مطبعة الحلبي – القاهرة، بدون طبعة 1937.
الميداني، ع.(ت1298هـ). *اللباب في شرح الكتاب*، حققه، وفصله، وضبطه، وعلق حواشيه: محمد محيي الدين عبد الحميد، الناشر: المكتبة العلمية، بيروت.
ابن نجيم، ز. (ت970هـ). *البحر الرائق شرح كنز الدقائق*، وبالحاشية: منحة الخالق لابن عابدين، الناشر: دار الكتاب الإسلامي، ط2، بدون تاريخ.
النسائي، أ. (ت303هـ/1986م). *المجتبى من السنن الصغرى للنسائي*، تحقيق: عبد الفتاح أبو غدة، الناشر: مكتب المطبوعات الإسلامية – حلب، ط2، 1986.
النووي، ي.(ت676هـ). *المجموع شرح المهذب*، دار الفكر، بدون طبعة وبدون تاريخ.
(51) ابن هبيرة، ي. (ت560هـ/1417م). *الإفصاح عن معاني الصحاح*، المحقق: فؤاد عبد المنعم أحمد، الناشر: دار الوطن، بدون طبعة، 1417.
ابن الهمام، م. (ت861هـ). *فتح القدير*، دار الفكر، بدون طبعة وبدون تاريخ.
وهبة، ع. (2021). مفهوم العقد الذكي من منظور القانون المدني: دراسة تحليلية. *مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية*، 5(8).
أحمد، م. (2018). *تقنية سلسلة الثقة وتأثيراتها على قطاع التمويل*، ص11، بحث منشور على الشبكة، بتاريخ (9/ 2018)، وتم الاطلاع عليه بتاريخ (2021/8/5)، عبر الرابط التالي:https://rb.gy/jwp3dl
ما هو الإيثيروم، الأساس لمستقبلنا الرقمي، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2021/7/12، عبر الرابط التالي:https://rb.gy/qebrca
عتوم، ب. (2019/12/21). *ما هي تقنية التعلم العميق Deep Learning*، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2022/1/28، عبر الرابط التالي: https://rb.gy/2guyq3
ماهو مفهوم التعلم العميق. (بدون تاريخ نشر). تم الاطلاع عليه بتاريخ 2022/2/6، عبر الرابط التالي: https://rb.gy/ryit5y
ما هو مصطلح البكسل. (2020/6/2) تم الاطلاع عليه بتاريخ 2022/2/6، عبر الرابط التالي: https://rb.gy/eu6d17
التعلم المعمق، أو التعلم العميق، ما هي تطبيقاته وكيف يعمل. (بدون تاريخ نشر). تم الاطلاع عليه بتاريخ 2022/2/6، عبر الرابط التالي: https://rb.gy/ryit5y
موريسان، م. وآخرون. (2020). تحليل وظيفة أداء السلامة على الطرق مع أهمية الميزة المرئية للشبكات العصبية العميقة. *مجلة IEEE*، 7(3)، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2022/2/6، عبر الرابط التالي: https://rb.gy/rnblmj
العقيل، ع. (2020). تقنية البلوك تشين: تكييفها وتطبيقاتها الفقهية. *مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم الشرعية*، 194(2)، المدينة المنورة.
حالات الاستخدام للعقود الذكية في التمويل اللامركزي، بدون تاريخ نشر، تم الاطلاع عليه بتاريخ (2021/7/5)، عبر https://rb.gy/zwcnyh

REFERENCES

Al-Aqeel, A. (2020). Blockchain technology: Its adaptation and its jurisprudential applications. *Journal of the Islamic University of Sharia Sciences, 194*(2). Al-Madinah Al-Munawwarah.

Al-Borai, A. (2020). Creating and implementing smart contracts between traditional methods, blockchain technology, and smart contracts: A comparative study. *Journal of the College of Islamic and Arab Studies - Cairo, 39*(4).

Al-Bukhari, M. (1422). *Al-Jamie Al-Musnad Al-Sahih Al-Mukhtasar min 'Umur Rasul Allah (Shih Al-Bukhari)* (Muhamad Zuhayr bin Nasir, Ed., 1st ed.). Beirut: Dar Tawq Al-Najati.

Al-Kasani, A. (1986). *Badaa' al-Sana'i Fi Arranging Laws* (2nd ed.). Beirut: Dar al-Kutub al-Ilmiyya.

Al-Kasani, A. B. (1986). (Original work published ca. 587 AH).

Al-Khattabi, H. (1932). *Milestones of Sunnah* (1st ed.). Aleppo: The Scientific Press.

Al-Maidani, A. (n.d.). *Al-Labbab fi Sharh al-Kitab* (Muhammad Muhiy al-Din Abd al-Hamid, Ed.). Beirut: The Scientific Library.

Al-Nasa'i, A. (1986). *Al-Mujtaba from Al-Sunan Al-Sughra for Al-Nisa'i* (Abdel Fattah Abu Ghuddah, Ed., 2nd ed.). Aleppo: Islamic Publications Office.

Al-Nawawi, Y. (n.d.). *Al-Majmoo' Sharh Al-Muhadhdhab*. Beirut: Dar Al-Fikr.

Al-Omari, S. (2022). Smart contracts and their provisions in Islamic jurisprudence: A comparative jurisprudential study (Doctoral dissertation). International University of Islamic Sciences.

Al-Qurtubi, M. (1964). *Al-Jami' Ahkam Al-Qur'an (Tafsir Al-Qurtubi)* (Ahmed Al-Bardouni & Ibrahim Atfayyesh, Eds., 2nd ed.). Cairo: Dar Al-Kutub Al-Masria.

Al-Sawy, A. (2020). Smart contracts and their provisions in Islamic jurisprudence. *Islamic Economy Journal* (Issue 491).

Atlam, F. H. (2018). Intelligent systems and applications: Blockchain with Internet of Things benefits, challenges, and future directions.

Babarti, M. bin M. (n.d.). *Care Explaining Guidance*. Beirut: Dar Al-Fikr.

Bashir, I. (2022). *Blockchain Consensus: An Introduction to Classical, Blockchain, and Quantum Consensus Protocols*. ISBN: 978-1-4842-8178-9.

Dabash, A. (2018). Smart contract technology and its impact on the stability of financial transactions: A jurisprudential study. *Conference on the Role of Sharia and Law in Stabilizing Societies*. Cairo: Al-Azhar University - Faculty of Sharia and Law.

Daley, S. (2021, July 13). Blockchain companies paving the way for the future.

Gatteschi, V., et al. (2018). Blockchain and smart contracts for insurance: Is the technology mature enough? *Future Internet*.

Grønbæk, M. H., Bird, P., & Copenhagen, B. (2016). Blockchain 2.0, smart contracts, and challenges. *The SCL Magazine*, June/July.

Hafizul, S. K. (2022). *Blockchain Technology for Emerging Applications: A Comprehensive Approach*. ISBN: 9780323901949.

Ibn Abi Yaal, M. (n.d.). *Tabaqat al-Hanbali* (Muhammad Hamid al-Faqi, Ed.). Beirut: Dar al-Maarifa.

Ibn al-Hammam, M. (n.d.). *Fath al-Qadir*. Beirut: Dar al-Fikr.

Ibn Faris, A. (1979). *Language Standards* (Abd al-Salam Muhammad Harun, Ed.). Beirut: Dar al-Fikr.

Ibn Hanbal, A. (2001). *Musnad Imam Ahmad* (Shoaib Al-Arnaout & Adel Morshed, Eds.; Abdullah bin Abdul Mohsen Al-Turki, Supervisor, 1st ed.). Beirut: Al-Risala Foundation.

Ibn Hubaira, Y. (1417). *Disclosure of the Meanings of Authenticity* (Fouad Abdel Moneim Ahmed, Ed.). Riyadh: Dar Al-Watan.

Ibn Manzoor, M. bin M. (1414). *Lisan Al-Arab* (3rd ed.). Beirut: Dar Sader.

Ibn Mawdood, A. (1937). *The Choice to Justify the Chosen One* (Sheikh Mahmoud Abu Daqiqa, Ed.). Cairo: Al-Halabi Press.

Ibn Najim, Z. al-Din. (n.d.). *Al-Bahr Al-Ra'iq Explanation of the Treasure of Accuracies* (2nd ed.). Beirut: Dar Al-Kitab Al-Islami.

Ibn Qudamah, A. (1968). *Al-Mughni*. Cairo: Cairo Library.

Kalaji, M., & Quneibi, H. (1988). *A Dictionary of the Language of the Jurists* (2nd ed.). Beirut: Dar Al-Nafais.

Khan, U., et al. (2020). Blockchain Ethereum technology-enabled digital content: Development of trading and sharing economy data.

Kirbac, G., & Tektas, B. (2021). The role of blockchain technology in ensuring digital transformation for businesses: Advantages, challenges, and application steps. *Proceedings 2021*.

Kraus, D., et al. (2019). Blockchains, smart contracts, decentralised autonomous organisations, and the law. *University of Neuchâtel, Switzerland*. ISBN: 978-1-78811-512-4.

Malik bin Anas. (1994). *Blog* (1st ed.). Beirut: Scientific Book House.

Malviya, R. (2023). Blockchain with artificial intelligence for healthcare: A synergistic approach. ISBN-13: 978-0750358378.

Mansouri, K. (2017). *The theory of emergency conditions and their impact on the economic balance of the contract: An analytical study in the light of the UAE Civil Transactions Law* (Unpublished master's thesis). UAE University.

Mokdad, I., & Hewahi, N. (2020, February). Empirical evaluation of blockchain smart contracts.

My Shirts, N. (2021). Applications of blockchain technology in libraries. *The Comprehensive Multidisciplinary Electronic Journal*, *37*(6), 55.

Nwulu, U. D. (2023). *Blockchain-based Peer-to-Peer Transactions in Energy Systems*. ISBN: 978-0-7503-6293-1.

Qahf, M., & Al-Omari, M. (2019). Smart contracts. *International Islamic Fiqh Academy Conference, 24th Session*. Dubai, United Arab Emirates.

Roger, R., et al. (2017, December 7). Arbitrating smart contract disputes. *Smart Contracts & International Arbitration*, 12.

Shehata, I. (2018, January). Smart contracts & international arbitration. *SSRN Electronic Journal*.

Shubeir, M. (2014). *Jurisprudential Adaptation of Emerging Facts and Its Jurisprudential Applications*. Damascus: Dar Al-Qalam.

Wahba, A. (2021). The concept of the smart contract from the perspective of civil law: An analytical study. *Journal of Economic, Administrative and Legal Sciences, 5*(8).

Wahba, P. (2021). The concept of the smart contract from the perspective of civil law: An analytical study. *Journal of Economic, Administrative and Legal Sciences, 5*(8).

Zhang, F., et al. (2016, October 24). Town Crier: An authenticated data feed for smart contracts.