

عقود الذكاء الاصطناعي في مواجهة التحديات القانونية

Artificial Intelligence Contracts in the face of Legal Challenges

الدكتور عبد الهادي الخضراوي

Abdelhadi ELkhadraoui

باحث في العلوم القانونية وأستاذ زائر بجامعة ابن زهر، أكادير/ المغرب

abdoelkhadraoui@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.65040/remeye.2026.11.v02n30.14>

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

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

الملخص:

تتميز عقود الذكاء الاصطناعي بطبيعتها التقنية المعقدة؛ التي تستند على التعاقد باعتماد رموز ومعطيات مشفرة، يتم تنفيذها بشكل ذاتي، كما تتميز باعتماد وسطاء من نوع خاص، إضافة إلى إبرامها وصياغة إرادة أطرافها عبر أكواد برمجية. وبالتالي وفرت آليات حديثة لإجراء المعاملات، متجاوزة بيروقراطية إبرام العقود التقليدية، إلا أنه رغم هذه المميزات فهناك تحديات ومشكلات قانونية وقضائية، وجب التنبيه لها ومراعاتها لتحقيق مزيد من الضمانات التعاقدية.

الكلمات المفتاحية: ذاتية التنفيذ، الكود البرمجي، إرادة الأطراف، ضمانات تعاقدية.

Abstract :

AI contracts are characterized by their technically complex nature. They are based on contracting through the use of encrypted tokens and data, and are executed autonomously. They also rely on specialized intermediaries, in addition to being concluded and expressing the parties' intentions through computer code.

Accordingly, they provide flexible mechanisms for carrying out transactions, overcoming the bureaucracy associated with concluding traditional contracts. Despite these advantages, however, they present a number of legal and judicial challenges and problems that must be highlighted and taken into account in order to ensure greater contractual safeguards.

Keyword : Self- execution, computer code ; parties' intentions, contractual safeguards.

المقدمة:

تعتبر عقود الذكاء الاصطناعي من بين أهم المستجدات التي تواجهها المنظومة القانونية في مجال التعاقد، بحيث تتميز بطبيعتها التقنية المعقدة؛ التي تستند على التعاقد باعتماد رموز ومعطيات مشفرة، ويتم تنفيذ هذه العقود بشكل تلقائي، كما تتميز أيضا بكونها تعتمد على وسطاء من نوع خاص، مما يجعلها تتميز بسهولة النشأة وسرعة التنفيذ، وبذلك بات هذا النوع من العقود يعرف إقبالا متزايدا في ظل انتشار وتوغل تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في المعاملات اليومية للأفراد.

وبالرغم من هذه المزايا التي يعرفها هذا النوع من العقود، إلا أن هناك عدد من المشكلات القانونية التي تواجه مرحلة نشأة العقد وتكوينه وصولا إلى مرحلة تنفيذه، والتي ترتب آثارا سواء بالنسبة للأطراف المتعاقدة أو بالنسبة للغير، أو من حيث الآليات التي تمكن من تفسير وتسوية ما يمكن أن ينشأ عنها من نزاعات، وما يواجهها من تحديات وصعوبات؛ خاصة وأنه عقد يتميز بطابع التقنية الرقمية التي تجعل التعامل به محصورا بين فئة معينة تجيد هذه التقنيات.

وتظهر أهمية الموضوع في كونه بات محط اهتمام كبير من طرف الأنظمة القانونية في مجال التعاقد، في ظل انتشار وتوغل التقنيات الذكية في مختلف مناحي الحياة اليومية للأفراد وازدياد الإقبال عليها.

وتهدف هذه الدراسة إلى معالجة ومناقشة موضوع عقود الذكاء الاصطناعي في مواجهة التحديات القانونية من خلال تحليل النظام القانوني لهذا النوع من العقود، ودراسة الآثار والمشكلات المترتبة عن عملية التنفيذ في ظل ما تتميز به من خصائص التقنية الرقمية، وذلك من خلال إشكالية تبرز خصوصية هذا النوع من العقود والتحديات القانونية التي توجهها؟ وسيتم معالجة وتحليل هذه الإشكالية من خلال تقسيم الموضوع إلى محورين، نناقش في المحور الأول ماهية عقد الذكاء الاصطناعي وخصوصية هذا النوع من العقود، بينما نناقش في المحور الثاني التحديات القانونية التي تواجه عقود الذكاء الاصطناعي؟

المحور الأول: خصوصية النظام القانوني لعقود الذكاء الاصطناعي

خلفت الثورة الرقمية العديد من البرامج والتطبيقات، التي أصبحت تنوب عن الإنسان في أداء كثير من المهام والأدوار، وساعدته في إتمام الكثير من المعاملات بفضل ما تتوفر عليه من ذكاء بات يوازي الذكاء الإنساني، إلى درجة توفير إمكانية التعاقد باستقلالية عن البشر من خلال برامج وتطبيقات تعتمد كليا على الذكاء الاصطناعي، سواء من حيث تكوين العقد وإبرامه أو من حيث التنفيذ، وذلك من خلال الاعتماد على تقنية سلسلة الكتل Blocchin، وهذا ما يجعل عقود الذكاء الاصطناعي لها خصوصية تنفرد بها عن بقية العقود، رغم كونها حديثة النشأة.

الفقرة الأولى: ماهية عقود الذكاء الاصطناعي

عملت العقود منذ ظهورها على مساعدة الأفراد في تنفيذ المهام والأدوار، والاستجابة لمختلف الاحتياجات بعدة أشكال وطرق، وفي جميع المجالات، إلا أنه في ظل تسارع نمط الحياة المعاصرة، وتغير شكل المعاملات؛ اقتحمت التكنولوجيا الرقمية مجال التعاقد واستطاعت أن تتوغل في مختلف المعاملات والأنشطة، كاشفة عن بزوغ فجر جديد من العلاقات التعاقدية؛ متمثلة في عقود الذكاء الاصطناعي AI Contracts، وبالتالي فإن الوقوف على هذا الوافد الجديد في مجال المنظومة العقدية، يقتضي البحث عن سياق نشأة هذه العقود، ثم البحث عن مفهوم تقنية سلسلة الكتل Blokccchin المنصة التي يتم من خلالها تبلور عقود الذكاء الاصطناعي القائمة على الخوارزميات المغذية بمعطيات الأطراف الراغبة في التعاقد، ما أهلها إلى أن تغزو مجال التعاقد في الأونة الأخيرة. فكيف نشأت هذه العقود إذن، وماهي المفاهيم والتعاريف التي أطلقت عليها، وماهي خصائصها وطبيعتها القانونية؟

أولاً: نشأة عقود الذكاء الاصطناعي ومنصة سلسلة الكتل

تستند عقود الذكاء الاصطناعي في إبرامها على منصة سلسلة الكتل Blockchain، إلا أنها كانت سباقة في الظهور على هذه الأخيرة، لذلك سنبحث عن الجذور التاريخية لظهور الذكاء الاصطناعي، وكيف تطور وصولاً إلى منظومة التعاقد.

وظهور الذكاء الاصطناعي بصفة عامة، كان في بادئ الأمر سنة 1942 من خلال أعمال كاتب الخيال الأمريكي إسحاق أسيموف Ishaac Asimov في رواية صغيرة معنونة بـ Runaround، تحكي عن ربوت طوره المهندس Mike Donovan وGregory Powel، تصور من خلالها أسيموف ثلاثة قوانين تنظم عمل الروبوت، تتجلى من خلال عدم إيدائه للبشر، وأن على الروبوت أن ينفذ الأوامر التي تصدر إليه من طرف البشر باستثناء الأوامر القاضية بإيذاء الإنسان، في حين أن على هذا الروبوت أن يحمي وجوده بشكل لا يتعارض مع ما سبق ذكره. وقد ساهمت هذه الأعمال المرتبطة بالخيال العلمي في بروز جيل جديد من العلماء في مجال الروبوتات والذكاء الاصطناعي وعلوم الكمبيوتر كان أبرزهم مارفن مينسكي¹ Marvin Minsky.

ويعتبر آلان تورينغ Alan Turing عالم الكمبيوتر أول من تساءل حول الذكاء الاصطناعي من خلال ورقة مقدمة إلى جامعة مانشستر ببريطانيا سنة 1950 بعنوان، آلة الحوسبة والذكاء Computer Machinery and Intelligence، حيث ناقش من خلالها مدى إمكانية امتلاك الآلة لذكاء يوازي الذكاء البشري، وكيف يمكن للآلة أن

1 – Michael Haenlein and Andreas Kaplan, A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence, California Management Review, The Regents of the University of California 2019, p 3. Article reuse guidelines: sagepub.com/journals-permissions DOI: 10.1177/0008125619864925 journals.sagepub.com/home/cmr/ visited 17/03/2024 in 22h.

تفكر¹؟ وقد عمل آلان تورينغ قبل ذلك من خلال Turing Machine على فك شفرات الغواصة الألمانية التي كانت تستعملها في المحيط الأطلسي خلال الحرب العالمية الثانية².

وفي سنة 1956 شهد انعقاد أول مؤتمر حول الذكاء الاصطناعي في كلية دار ثموت بحضور عدد من العلماء والباحثين، كجون مكارتي و مارفن مينسكي و وألين نويل و وهربرت سيمون، بحيث كان لانعقاد هذا المؤتمر بالغ الأثر في تحفيز البحوث المتعلقة بالذكاء الاصطناعي خلال عشرين سنة التي تلت انعقاد المؤتمر³، إذ مكن أجهزة الكمبيوتر من تخزين المزيد من المعلومات بسرعة وسهولة، وتجلت من خلاله الخوارزميات التي تعتبر البنية الأساسية للذكاء الاصطناعي⁴.

واستمر تطور الذكاء الاصطناعي في القرن الواحد والعشرون، من خلال سيارة google الذاتية القيادة في عام 2014، وفي سنة 2015 طورت google برنامجا حاسوبيا أطلق عليه Alpha go، الذي يستخدم شبكة عصبية اصطناعية تقوم على التعلم العميق Deep Learning، التي تغلبت على بطل العالم كاسبروف في لعبة الشطرنج⁵. وبفعل خاصية التعلم العميق التي يتميز بها الذكاء الاصطناعي، فقد ازداد الإقبال عليه في المجال الاقتصادي والإجتماعي، ومجال الأعمال، ولم يستثن أي من المجالات؛ مكتسحا مختلف مناحي الحياة العامة، فأصبح يحظى بأهمية متزايدة في مجال إبرام العقود باعتماد منصة سلسلة الكتل Blockchin.

هذا وتعتبر منصة سلسلة الكتل Blockchin أهم التطبيقات التي يتم بواسطتها إبرام وتنفيذ عقود الذكاء الاصطناعي، ويطلق عليها كذلك دفتر الأستاذ الموزع Distributed Ledger Technology DLT، وقد ظهرت على يد مجموعة من الأشخاص سنة 2008 تحت إسم مستعار (ساتوشي ناكاموتو) من خلال الورقة البيضاء التي حدد فيها

1 - Chris Smith and – Brian McGuire, Gary Yang, Ting Huang, The History of Artificial Intelligence, History of Computing, University of Washington December 2006, p 6. Article reuse guidelines <https://courses.cs.washington.edu/courses/csep590/06au/projects/history-ai.pdf/> visited in 17/03/2024 in 22h30.

2- Maad M. Mijwil, History of Artificial Intelligence, available at : https://www.researchgate.net/publication/322234922_History_of_Artificial_Intelligence/link/ accede to 18/03/2024 in 21h.

3- عبير أسعد، الذكاء الاصطناعي، دار البداية عمان ط 1، سنة 2017، ص 13.

4- محمد ربيع فتح الباب، عقود الذكاء الاصطناعي، نشأتها مفهومها، خصائصها، طرق تسوية منازعاتها من خلال تحكيم سلسلة الكتل، كلية الحقوق جامعة المنوفية، ص 14.

5 - Michael Haenlein and Andreas Kaplan, op, cit, p 4.

الحلول التقنية التي يمكن من خلالها إجراء المعاملات المالية دون تدخل طرف ثالث أو وسيط بناء على خاصية الند للند أو ما يسمى النظر للنظر¹ Per-TO-Per، دون الحاجة إلى سلطة مركزية تشرف على العملية².

ثانياً: مفهوم عقود الذكاء الاصطناعي في ظل نظام سلسلة الكتل

لم تكن أنظمة التعاقد بواسطة برامج الذكاء الاصطناعي منتشرة في وقت وضع تشريعات التعاقد، سواء في المجال التجاري أو المدني، ولحد الساعة لم تستقر معظم الكتابات الفقهية والتشريعات على اصطلاح معين. ويرجع السبب في عدم وضع تعريف موحد؛ كونها محل اهتمام لكثير من العلوم المختلفة، كالذكاء الاصطناعي، والعلوم الاجتماعية، ونظم المعلومات، وعلوم الحاسوب، والعلوم القانونية، إذ بسبب الفائدة التي يحققها لهذه التخصصات جعلها مادة بحث أساسية، الشيء الذي أدى بكل تخصص إلى أن يتخذ منهجاً تعريفياً مختلفاً متميزاً عن غيره³.

وهكذا كان الظهور الأول لعقود الذكاء الاصطناعي سنة 1996 على يد عالم الحاسوب نيك زابو Nik

Szabo من خلال مقالة بعنوان: "العقود الذكية: اللبنات الأساسية للأسواق المالية الرقمية : Smart Contracts : Building Bloks of Digital Markets"، حيث وضح من خلالها إمكانات الثورة الرقمية في وضع تصور جديد لإضفاء الطابع الرسمي على العلاقات⁴، وقد أنجزت أول عملية تطبيقية لهذا النوع من المعاملات من خلال آلة بيع المشروبات الغازية، غير أن إنشاء عقود الذكاء الاصطناعي لم تكن ممكنة من الناحية التقنية إلا من خلال منصة سلسلة الكتل Blockchin ومع ظهور عملة البيتكوين الرقمية Bitcoin سنة 2008.

1- تعتمد تقنية نظير للنظر على إلغاء المؤسسات التقليدية مثل البنوك وغيرها في تحويل الأموال، بحيث يتيح هذا النظام تحويل الأموال والأداء مباشرة في حساب أحد أطراف العقد دون تدخل طرف ثالث.

2 - Pietro Ortolani, The impact of blockchain technologies and smart Contracts on dispute resolution: arbitration and court litigation at the crossroads, Uniform Law Review, Vol 24, Issue, June 2019, p 431, available at :

file:///C:/Users/ACER/Downloads/The_impact_of_blockchain_technologies_and_smart_co.pdf accede in 20/03/2024 in 23h.

3- كاظم حمدان صدخان البزوني، أثر الذكاء الاصطناعي في نظرية الحق، المؤسسة الحديثة للكتاب لبنان، ط 1 سنة 2023، ص 54.

4 -Boismaine corinne, Quelques réflexions sur les contrats intelligents (Smarts Contracts), available at, <https://www.actu-juridique.fr/civil/quelques-reflexions-sur-les-contrats-intelligents-smarts-contracts/> accede in 20/03/202 in 22h.

وقد عرف نيك زاو العقود القائمة على الذكاء الاصطناعي بكونها: " مجموعة من الوعود المحددة التي تمت صياغتها في شكل رقمي بما في ذلك البروتوكولات التي ينفذ الأطراف من خلالها هذه الوعود"¹، على أن يتم ذلك بصورة تلقائية دون تدخل بشري وفقا لقاعدة الند للند $Per-To-Per$.

فيما عرفها البعض الآخر بأنها³، إجراء الاتفاقات والمعاملات عن طريق متعاقد ذكاء اصطناعي، لغاية إبرام العقد رقميا دون الحاجة إلى وسيط أو طرف ثالث⁴.

كما يعرفها البعض الآخر بأنها⁵، العقود التي تتم بين طرفين بواسطة منصة البلوك تشين، مع التأكد من التزامات الأطراف، وفقا لمعيار الضمان وتطبيقا لآليات معينة.

ويعرفها البعض الآخر أيضا بأنها⁶، مجموعة الوعود المحددة التي تتم في شكل رقمي من خلال المعادلات، باعتبارها عقود تبرم بين الإنسان والآلة بواسطة البرمجة، على أساس أنها برامج قادرة على القياس وتقدير الأمور⁷؛ تظهر نوعا من الإدراك والفهم والقدرة على معالجة المعلومات⁸.

فهناك من عرفها انطلاقا من وجهة نظر استخدامه للبرمجيات، أي من خلال اعتبارها برامج أو تعليمات برمجية قائمة بذاتها، تنفذ تلقائيا أحكام وشروط العقد دون حاجة للتدخل البشري⁹.

1- Nick Szabo, Glossaire des contrats intelligents, available at : https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_glossary.html/ visited in 20/03/2024 in 23h.

2 - Francès, Clémence, La responsabilité civile des acteurs du contrat intelligent, Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures en vue de l'obtention du grade de Maitrise en Droit des Technologies de l'Information, année universitaire 2019, p 3.

3- مُجّد فتحى مُجّد إبراهيم، التنظيم التشريعي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق جامعة المنصورة، سنة 2022، ص 1026.

4- مُجّد إبراهيم عبد المنعم مرسى، مدى ملائمة عقود الذكاء الاصطناعي المبرمة عبر تقنية البلوك تشين لقانون العقود، مجلة البحوث الفقهية والقانونية، تصدر عن كلية الشريعة والقانون بدمهور، العدد الثاني والأربعين، يوليو 2022، ص 1.

5- مُجّد إبراهيم عبد المنعم مرسى، م س، ص 1.

6- مُجّد ربيع فتح الباب، م س، ص 1 و 15.

7- مُجّد السحلي، أساس المسألة المدنية للذكاء الاصطناعي المستقل (قوالب تقليدية أم رؤية جديدة)، كلية الحقوق جامعة الإسكندرية، سنة 2022، ص 16.

8- Commission européenne, Lignes directrices en matière d'éthique pour une intelligence artificielle digne de confiance, 8 avril 2019, p9. Available at : <https://op.europa.eu/fr/publication-detail/-/publication/d3988569-0434-11ea-8c1f-01aa75ed71a1/> accede in 21/03/2024 in 21h.

9- حسن الرابعة، الرؤية المقاصدية للعقود الذكية، مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي، الدورة الرابعة، منظمة التعاون الإسلامي دبي، سنة 2019، ص 16.

وهناك أيضا من عرفها، انطلاقا من الوظيفة أو المهمة التي تقوم بها، بحيث عرفت من طرف خبراء شركة IBM المعلوماتية الشهيرة في مجال الذكاء الاصطناعي، بأنها: " برامج تتولى تنفيذ عمليات متنوعة نيابة عن المستخدم لتحقيق أهدافه، وتتمتع في القيام بعملها بقدر من الإستقلالية"¹.

ونظرا لكون عقود الذكاء الاصطناعي يتم إبرامها وتنفيذها عبر سلسلة الكتل Blockchin، فإن هذه الأخيرة تعرف بأنها، قاعدة بيانات آمنة لامركزية تعتمد على مجموعة من العمليات التشفيرية لضمان سلامة البيانات وأصالتها، وتعمل دون الحاجة إلى سلطة مركزية أو جهة للتسوية، ولا يمكن تعديلها بشكل رجعي². وقد عرفها البعض الآخر بكونها، قاعدة لامركزية مفتوحة المركز للتمكن من تسجيل أي معاملة أو صفقة؛ كالمعاملات النقدية أو نقل البضائع أو معلومات عامة، وتعتمد على التشفير باستخدام الخوارزميات القائمة على المعادلات الرياضية³. بينما عرفها Satoshi Nakamoto من خلال ورقته البحثية في علم البرمجة تحت عنوان: نظام العقد الإلكتروني من الند إلى الند، بحيث ذهب إلى أنها، نظام إلكتروني لسجل الحسابات أو دفتر الأستاذ الذي يستعمل في العمليات التجارية؛ قادر على تسجيل المعاملات على مجموعة كبيرة من الحواسيب في صورة شبكة لامركزية مفتوحة يمكن الإطلاع عليها في أي وقت من طرف الجميع⁴. وبمعنى آخر، تعتبر قاعدة بيانات موزعة تمتاز بقدرتها على إدارة قائمة متزايدة من السلسلات باستمرار، بحيث تحتوي كل كتلة على الطابع الزمني و رابط إلى الكتلة السابقة، وقد صممت سلسلة الكتل للمحافظة على البيانات المخزنة بها دون إمكانية تعديلها لاحقا⁵.

هكذا وبفعل حداثة هذه التقنية كان من الصعب إعطائها تعريف موحد، مما جعل معظم التعريفات تختلف، غير أنها تشترك في كونها قاعدة بيانات لامركزية، تتزايد باستمرار بفضل إضافة سلسلة كتل جديدة، تتميز بتشفير البيانات المدخلة التي تصبح غير قابلة للتعديل بشكل رجعي، إضافة إلى أنها تستغني عن فكرة الوساطة التقليدية؛ الشيء الذي يمكن القول معه أن هذه التقنية أحدثت ثورة لم يشهد لها مجال التعاقد نظيرا، خاصة وأن ظهورها ارتبط بالعملة المشفرة البيتكوين Bitcoin حينما قدمت

1 - Gilbert Don, IBM Intelligent Agent Strategy, White Paper, IBM corporation 1995, chapter 8 , p 201, available at : <http://www.devx.com/assets/download/1409.pdf> visited in 22/03/2024 in 21h.

2 - Primavera De Filippi & Samer Hassan, Blockchain Technology as a Regulatory Technology From Code is Law to Law is Code, p 11. Presse universitaire de Harvard, 2018, available at : <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1801/1801.02507.pdf> accede in 23/03/2024 in 22h.

3- هناء محمد هلال الحنيطي، ماهية العقود الذكية، مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي، منظمة التعاون الإسلامي، الإمارات العربية المتحدة دبي، الدورة 24 سنة 2019، ص 25.

4 - ludovic Mounoussamy, Le smart contra, acte ou hack juridique ? Centre de recherches en économie en droit, cred working paper n°2020-2, paris, Université II Panthéon Assas, Février 2020, p 3.

5- هناء أحمد محمد، النظام القانوني لتقنية البلوك تشين، مجلة الحكمة للدراسات والأبحاث، المجلد 02 العدد 01، سنة 2022، ص 461.

أول عملة رقمية مشفرة سنة 2008 قائمة على نظام النقد الإلكتروني من نظير إلى نظير¹، أي إلغاء المؤسسات التقليدية مثل البنوك في الأداء وتحويل الأموال.

ومن خلال ما سبق، يتضح أن هناك صعوبة في إيجاد تعريف موحد نظرا لكون هذا النوع من العقود، مازالت حديثة النشأة وقيد التجربة، ومازالت تتأثر بالتطور المستمر لتقنيات الذكاء الاصطناعي، على اعتبار أن هذه الأخيرة تفرز بشكل متواصل، برامج وتطبيقات يمكن أن تتجاوز أي تعريف يتم وضعه، وقد ركزت معظم التعريفات على الوظيفة أو المهمة، ووسيلة إبرام العقد وطريقة تنفيذه بناء على ما اتفق عليه الأطراف في شكل الكود البرمجي، وما تم تحديده مسبقا عبر نظام سلسلة الكتل. ولكن يمكن القول أن عقود الذكاء الاصطناعي، هي تطبيقات وبرامج قائمة على الخوارزميات تعمل على تنفيذ أوامر وتعليمات واتفاقات الأطراف بشكل تلقائي وآلي دون تدخل أي طرف سواء بالتغيير أو الإيقاف أو التأثير على أداء وظيفتها، عبر منصة سلسلة الكتل التي تتلقى الأوامر والتعليمات المقدمة من طرف المتعاقدين في شكل أكواد برمجية، بحيث تضمن هذه المنصة وفاء أطراف العقد بالتزامهم في الوقت المتفق عليه دون مطل أو تعنت.

وتبعاً لذلك، يمكن القول أن تقنيات الذكاء الاصطناعي أحدثت ثورة في مفاهيم ومصطلحات النظرية العامة للعقد التي صمدت في وجه التطورات التكنولوجية لعدة عقود، الشيء الذي سيؤدي إلى اضطراب في منظومة العقد في المستقبل القريب جدا على اعتبار أن عقود الذكاء الاصطناعي بدأت في الانتشار مؤخرا، وهو ما يثير انتباه الفقه والقضاء والباحثين والمهتمين بمجال العقد، لفتح نقاش مستمر بغية رصد ومناقشة ودراسة مسألة تطوير النظرية العامة للعقد في خضم ما تتميز به تقنيات الذكاء الاصطناعي من خصائص على مستوى التكوين والإبرام، والتنفيذ، والإنقضاء، وعلى مستوى رصد صعوبات التنفيذ وحلها؛ كل هذه المتغيرات ستجعل مثل هذا النوع من العقود تتميز بطبيعة قانونية استثنائية.

الفقرة الثانية: الخصائص والطبيعة القانونية لعقود الذكاء الاصطناعي

تشهد منظومة الذكاء الاصطناعي تطورا متسارعا، بحيث اقتحمت تقنياته مختلف المجالات ولم تستثنى مجالا، بفضل ما وفرت من أدوات باتت أهم مساعد للأفراد والمؤسسات في أداء مختلف المهام، نظرا لكونها تحاكي ما يقوم به الإنسان من أفعال وأنشطة من خلال التكيف مع البيئة والتعلم المستمر الذي يطبع خوارزمية الذكاء الاصطناعي، وهذا ما يجعل العقود التي تبرم بواسطتها تتميز بخصائص وطبيعة قانونية لا نجد لها نظيرا في منظومة العقد التقليدية.

أولا: خصائص عقود الذكاء الاصطناعي المبرمة عبر سلسلة الكتل

تتميز أنظمة التعاقد القائمة على الذكاء الاصطناعي بالعديد من الخصائص والمميزات التي تميزها عن غيرها من الوسائل الإلكترونية المستعملة في منظومة التعاقد، وذلك راجع إلى تطورها المستمر والمتسارع.

1- تغيير دور الوسيط في عقود الذكاء الاصطناعي

1- هناء أحمد مجحد، م س، 458.

تقوم عقود الذكاء الاصطناعي على الإستغناء عن بعض الوسطاء سواء كانوا بنوك¹، أو سماسرة كما في العقود التقليدية، أو جهة أخرى لتسجيل العقد، كما في العقارات المحفظة وبيع السيارات². وهذا يعني أنه لا يمكن لأي جهة أو طرف آخر غير المتعاقدين الإطلاع على بيانات العقد أو فرض تكاليف إضافية، وبالتالي التخفيف من التعقيدات التي تعرفها المعاملات التقليدية. كما أن الاستغناء عن الوساطة في شكلها التقليدي في عقود الذكاء الاصطناعي القائمة على منصة سلسلة ، فإنها تمكن الأفراد من تحويل الأموال فيما بينهم دون حاجة إلى تدخل ومراقبة البنوك، إلا أن إلغاء الوساطة عبر منصة Blockchin يتيح للأفراد تسجيل ممتلكاتهم العقارية والمنقولة، والأسهم دون القيود المعهودة في نظام السجلات العقارية وما يعترضها من بيروقراطية³؛ الشيء الذي يوفر للمتعاقدین رصد حركة المعاملة بكل سهولة منذ انطلاقتها من بلد المنشأ إلى حين وصولها لبلد التسلم، بحيث تظل هذه العملية مرتبطة بنظام سلسلة الكتل الذي يتيح إمكانية الإطلاع على مراحل تقدم المعاملة المتعلقة بالشحنة، والأطراف المشاركة فيها⁴.

ونظام سلسلة الكتل لا يقترح إلغاء نظام الوسيط، ولكنه يقترح نفسه بديلا عنه ضمن خصوصيته الرقمية المفتوحة والمتاحة للجميع، أي أن نظام الوسيط بمعنى آخر سيكون متوفرا في نظام Blockchin ذاته الذي اقترح نفسه بديلا عن كل الوسطاء⁵، إلا أنه من السابق لأوانه تقييم نجاح هذا الدور من عدمه. لكونه مزال في مرحلة التبلور والبناء⁶. ويمكن القول أن الإستغناء عن الجهات المركزية التي تراقب نقل وتحويل الأموال؛ من شأن ذلك أن يتيح فرصا واسعة لتنشيط جريمة غسل الأموال بشكل موسع، وتبيض الأموال على أوسع نطاق، وهذه من بين التحديات التي تواجه إلغاء الوساطة التقليدية؛ في انتظار ما ستسفر عنه الممارسة العملية لهذا النوع من العقود في ظهور تحديات ومشاكل أخرى في قادم الأيام.

2- منصة رقمية آمنة

إن الخوارزميات التي تقوم عليها عقود الذكاء الاصطناعي؛ تقوم بالأساس على عملية تشفير المعطيات والبيانات التي يتم تسجيلها عبر منصة سلسلة الكتل بدرجة بالغة من التعقيد تجعل من المستحيل اختراق المنصة والتلاعب فيها، بحيث تعمل عقود

1- إبراهيم بن داود، تمكين التطبيقات الذكية بين الفقه والقانون رؤية مستقبلية في دولة الإمارات، كلية الإمام مالك للشريعة والقانون دبي، دون ذكر السنة، ص 34.

2- محمد إبراهيم عبدالمعمر مرسى، م س، 29.

3- كما رأينا سابقا كون سلسلة الكتل عبارة عن سجل لامركزي مفتوح يتيح تسجيل مختلف المعلومات والبيانات المتعلقة بالمعاملات، فإن هذه إمكانية تتيح حفظ حقوق الممتلكات من خلال تسجيل العقارات والمنقولات والسيارات والأسهم، والحقوق الفكرية، لغاية بيعها عبر نظام Blockchin وحمايتها من التلاعب.

4- محمد الغزالي صديق، أثر الذكاء الاصطناعي على تنافسية التجارة الدولية الإلكترونية نموذجاً، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية، جامعة الميلية سنة 2022، ص 7.

5 - Dossier, La blockchain, Révolution ou Evolution de notre profession, Le revue de l'ACE, sept 2016, n°137, p 12.

6- محمد عرفان الخطيب، العقود الذكية... الصديقة والمنهجية، دراسة معمقة في الفلسفة والتأصيل، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، العدد 2، السنة الثامنة، العدد التسلسلي 30، سنة 2020، ص 13.

الذكاء الاصطناعي عبر سلسلة الكتل على حفظ البيانات التي تمثل التزامات الأطراف من الإختراق بعد توثيقها، إذ أنها تنتقل من عقد لآخر من خلال نقل المعلومات المتعلقة بالمعاملات عبر ملايين الأجهزة الرقمية المرتبطة بالسلسلة، الشيء الذي يجعل من الصعب اختراق كافة البيانات المسجلة في النظام اللامركزي، كما يستحيل تعديلها أو حذفها أو التراجع عن التعاملات والبيانات التي تم حفظها عبر منصة سلسلة الكتل¹. فالعملية بين المتعاقدين لا يمكن أن تتم إلا من خلال كود التشفير التناهي العام والخاص الذي يعبر عن رضا المتعاقدين²، ومن ثم التأكد من صحة العملية داخل النظام وربطها بنظام سلسلة الكتل Blokchin ليتم التصديق عليها من قبل باقي المسجلين بنظام السلاسل عن طريق كود بمثابة مفتاح PoS، الذي يمنح العملية صحة توافيقها مع أحكام النظام³.

و رغم هذه الميزات، فإنه في حالة التوثيق الخاطئ للمعطيات والبيانات؛ فيستحيل تصحيح ذلك، كما أنه في حالة حدوث خطأ في النقل، فإن الأمر يزداد صعوبة في تعديل بيانات العقد، إضافة إلى أن المخترقين لا يتوقفون عن البحث عن طرق تمكنهم من الولوج إلى البيانات المسجلة عبر المنصة، وهذه من أهم التحديات والمخاطر الأمنية التي تواجه المنصة.

3- عقود الذكاء الاصطناعي تنفذ بشكل تلقائي وفوري

بعد اتفاق أطراف المعاملة على بنود العقد وصياغتها في شكل رقمي مشفر، تعمل خوارزميات الذكاء الاصطناعي على تنفيذها بشكل فوري وتلقائي دون تدخل بشري، أي أنه بمجرد تسلم المبيع يتم تحويل الثمن تلقائياً، وفي مجال التأمين عندما تحقق الخطر المؤمن عنه يحول مبلغ التأمين مباشرة؛ على أن آثار العقد ترتب هي كذلك تلقائياً بمجرد إدراجه في برنامج الخوارزميات⁴. ويرتبط التنفيذ التلقائي بمنع الإخلال بنود العقد، والحد من المنازعات الناشئة عن الإخلال بأحد بنود العقد أو كلها، كما تغني الخوارزميات التي تقوم بتنفيذ العقد اللجوء إلى القضاء للمطالبة بالتنفيذ أو التعويض⁵، وبذلك فالتنفيذ يتم بشكل مستقل وفق قواعد محددة مسبقاً لا تحتاج إلى كثير من التكاليف الموجودة في الإلتزامات التعاقدية التقليدية المكلفة¹.

1- نبيلة عبد الفتاح قشطي، الإطار المفاهيمي للعقود الذكية، Hexa Tech، فبراير 2024، منشورة على الموقع الإلكتروني: [https://zenodo.org/records/10652404/acced in 23/0/2024](https://zenodo.org/records/10652404/acced%20in%2023/0/2024) in 23h.

2 - Dominique Legeais, Blochchin et crypto-actifs : état des lieux, revue trimestrielle de droit commercial et droit économique, 2018, p754.

3 - Proof of stake (PoS) : « La preuve de participation (PoS) est un protocole de consensus dans les blockchains. C'est un moyen de décider quel ou quels utilisateurs valident de nouveaux blocs de transactions et gagnent une récompense pour l'avoir fait correctement ». Available at : <https://www.mackinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-proof-of-stake/> accede in 24/03/2024 in 23h.

4- مُجد إبراهيم عبدالمعمر مرسى، م س، ص 939.

5- عبدالرزاق وهبه سيد أحمد مُجد، مفهوم العقد الذكي من منظور القانون المدني، دراسة تحليلية، المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث - مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية القانونية، المجلد 5، العدد 8، سنة 2021، ص 87.

ومن أمثلة التنفيذ التلقائي لعقود الذكاء الاصطناعي، نجد منصة Fuzzy التي تم تأسيسها من طرف شركة AXA تسدد مبلغ التأمين تلقائيا بمجرد تأخر رحلة الطائرة لأكثر من ساعتين، دون الحاجة إلى سلوك مسطرة الشكوى المعقدة، بحيث يتم تنشيط التعويض تلقائيا². كما يتجلى التنفيذ التلقائي من خلال عقود التأمين ضد أخطار الفيضانات؛ حيث يتم دفع مبلغ التأمين تلقائيا إلى المؤمن له عند حدوث فيضان³.

كما ينفذ الذكاء الاصطناعي بشكل تلقائي عقود الإيجار السكنية عبر منصة سلسلة الكتل، من خلال تنفيذ البنود المتفق عليها من قبل؛ وفي حالة الإخلال بأحد البنود المتمثلة في عدم وفاء المستأجر بأحد دفعات الإيجار في الموعد المتفق عليه، تقوم خوارزمية عقود الذكاء الاصطناعي تلقائيا بقتل باب المنزل من خلال عملية الربط بين العقد والشئ موضوع العقد⁴، عن طريق ما يسمى بإنترنت الأشياء⁵ Internet of Things IOT.

وفي هذا الاتجاه، ذهب البعض إلى أن تنفيذ بعض عقود الذكاء الاصطناعي يحتاج إلى معلومات متواجدة خارج منصة Blockchain، فكيف يمكن أن يتأكد نظام سلسلة الكتل من تحقق الشرط الخارجي من عدمه؟ فالأمر إذن يحتاج إلى طرف

1 - Savelyev Alexander, Contract Law 2.0: «Smart» Contracts As The Beginning Of The End Of Classic Contract Law, Basic Research Program Working Papers Series: Law Wp Brp 71/Law/2016, p 9, Available at : <https://wp.hse.ru/data/2016/12/14/1111743800/71LAW2016.pdf>/ visited in 26/03/2024 in 23h.

2 - « Lorsque les voyageurs souscrivent une assurance retard sur la plateforme Fizzy, leur contrat est enregistré dans la blockchain Ethereum. « Ce smart contract est connecté aux bases de données du trafic aérien mondial, et dès lors qu'un retard de plus de deux heures est constaté, l'indemnisation se déclenche automatiquement », explique Axa. Le voyageur se voit ainsi dispensé des fastidieuses réclamations et il connaît à l'avance le montant de son remboursement ». Maryse Gros, Axa Indemnise les retards sur les trajets aériens via la blockchain. Disponible sur le site web : <https://www.lemondeinformatique.fr/actualites/lire-axa-indemnise-les-retards-sur-les-trajets-aeriens-via-la-blockchain-69374.html>/ visité le 26/03/2024 à 23h.

3- محمد ربيع فتح الباب، م س، ص 616.

4 - Julien Rodsphon, Blockchain Technology & AI Arbitration: What May the Future Hold?, p 2, Available at : <https://www.ipgonline.org/data/cmsuploads/modulepartner/publications/article%20%20arbitration%20and%20AI-blockchain.pdf>/ visited in 36/03/2024 à 23h.

5- نشير إلى أنه في ظل التطور المستمر للتكنولوجيا الذكية، لم تعد الكيانات الأكثر شيوعا تقتصر وظيفتها التقليدية أو البدائية التي أسندت إليها من البشر يوم صنعها، بل أصبحت هذه الكيانات المتصلة (إنترنت الأشياء Iot) تستخدم بشكل إيجابي في جمع واستقاء المعلومات التي تسمح لها أحيانا، وفي حالات محددة بأن تعمل بذاتها انطلاقا من هذه البيانات مثل: الأجهزة المنزلية. للمزيد أنظر: (بشار بلال طلال المومني، معمر بن طرية، التحديات القانونية المعاصرة لاستخدامات إنترنت الأشياء، دراسة في النظام القانوني الإماراتي والمقارن، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، السنة العاشرة، العدد 4 سبتمبر 2022، 288).

ثالث يعطي المؤشرات الخارجية اللازمة لتنفيذ العقد¹؛ إذ بدونها لا يمكن للعملية التعاقدية الرقمية أن تكتمل²، وبالتالي فإنه لا يمكن الاستغناء عن دور الوسيط في التحقق من وقوع الشروط الخارجية عن منصة سلسلة الكتل رغم تغيير الدور الوظيفي³.

فيما يرى البعض الآخر، أن نظام سلسلة الكتل يضمن تنفيذ كود العقد الذكي بأمان من خلال شبكة الحواسيب الموزعة، وأنه من الخطأ القول أن الكود ينفذ الالتزام الأساسي بشكل صحيح في العالم المادي، كما أنه يمكن أن يحتوي على أخطاء في الترميز، إضافة إلى أن مصطلح التنفيذ الذاتي يظل غامضاً، على اعتبار أن العقود هي اتفاقات قابلة للتنفيذ مع مراعاة مصلحة الأطراف⁴. لذلك يمكن القول أن خاصية التنفيذ الذاتي تظل محدودة في نوع معين من العقود، ولا تشمل العقود التي يتم تفعيل بنودها من خلال العالم الخارجي، وهو ما يستدعي مزيد من البحث والنقاش لدراسة مختلف السبل والوسائل الكفيلة بتفعيل آلية التنفيذ الذاتي في مختلف العقود، على اعتبار أن عقود الذكاء الاصطناعي مقبلة على منظومة التعاقد بشكل موسع في قادم الأيام والسنين، وتطرح عدد من التحديات المتعلقة بالطبيعة القانونية المنظمة لها، وآليات تسوية منازعاتها، إضافة إلى ما تطرحه من مشكلات الاختصاص القضائي.

ثانياً: إشكالية الطبيعة القانونية لعقود الذكاء الاصطناعي

فرضت التقنية المعقدة لعقود الذكاء الاصطناعي واقعا جديداً، باتت فيه منظومة التعاقد في مواجهة الطبيعة المعقدة للأنظمة الذكية وغموض الخوارزميات، وبالتالي يثار التساؤل حول الطبيعة القانونية لهذا النوع من العقود ومنزلتها في التصور الفقهي، هل هي عقود بالمعنى المتعارف عليه في منظومة العقد، أم عقود من نوع خاص تحتاج إلى تشريع يلائم خصوصيتها التقنية على مستوى التكوين والإبرام والتنفيذ؟

1- عقود الذكاء الاصطناعي تنزل منزلة العقود التقليدية

رغم ما توفره عقود الذكاء الاصطناعي من إمكانيات كبيرة في تبسيط المعاملات والعلاقات والتوثيق القانوني، إلا أن اعتمادها على مستوى الممارسة العملية يطرح العديد من الإشكالات القانونية المعقدة، سواء في الجانب التشريعي أو القضائي أو

1- يطلق عليه اسم Oracles وهو وكيل ذكاء اصطناعي متخصص في تقنية سلسلة الكتل Blockchain، دوره تمكين عقد الذكاء الاصطناعي من التفاعل مع البيانات والمؤشرات الخارجية عن منصة سلسلة الكتل، بحيث يؤكد أو ينفي تحقق الشروط الخارجية. أنظر:

– Julien Rodsphon, **Blockchain Technology & AI Arbitration: What May the Future Hold?**, p 2, Available at : <https://www.ipgonline.org/data/cmsuploads/modulepartner/publications/article%20%20arbitration%20and%20AI-blockchain.pdf/> visited in 36/03/2024 à 23h.

2- محمد عرفان الخطيب، م، س، ص 163.

John. P. Dawson, *The Oracles of the Law*, **Revue internationale de droit comparé**, n° 3-22, Année 1970, p 590 – 594.

4 – Mik Eliza, Smart Contracts, terminology technical limitations and real world complexity, law Innovation and Technology, Vol 9, n° 2017, p 269-300.

الفني، ويتجلى ذلك من خلال غياب إطار قانوني ينظم هذا النوع من العقود¹، بحيث تظل القواعد التقليدية في تضارب مع الطبيعة التقنية لعقود الذكاء الاصطناعي في ظل الفراغ التشريعي.

وفي هذا الإطار، يعتبر جانب من الفقه الفرنسي أن عقود الذكاء الاصطناعي أو العقود الذكية هي عقود بحثة بالمعنى التقليدي للعقد، ومرد ذلك يرجع إلى كون هذا النوع من العقود يعتبر مجموعة من الوعود الخاصة في شكل رقمي وفقا للبروتوكولات التي تلزم الأطراف بتنفيذ التزاماتهم، على اعتبار أن هذه العقود هي بمثابة تطبيق معلوماتي يحرر من طرف المستعملين للنظام المعلوماتي بواسطة الإيجاب والقبول، وبذلك تصبح عقودا بالمعنى القانوني².

وبالرجوع إلى خصائص عقود الذكاء الاصطناعي؛ خاصة منها خاصية الثبات وعدم تغيير المعطيات المدرجة في قاعدة البيانات، يجعل إمكانية تعديل أحد بنود العقد غير واردة، إضافة إلى عقبة نظرية الظروف الطارئة التي يمكن أن تعترض تنفيذ العقد خاصة العقود التي تنفذ في الواقع المادي، بحيث يطرح التساؤل حول إمكانية الدفع بنظرية الظروف الطارئة لعدم تنفيذ العقد أو أحد بنوده بسبب ظروف خارجة عن إرادة طرفيه، كما أن الطريقة التي يتم بها تكوين عقود الذكاء الاصطناعي عن طريق سلسلة الكتل لا تتيح إمكانية التأكد من أهلية المتعاقدين³؛ وهي أحد الأركان الأساسية لصحة العقد، ناهيك عن غياب الجهة الرسمية لتوثيق هذا النوع من العقود إسوة بالعقود التقليدية، لأنه من ناحية الشكل لا يتطلب العقد الذكي إفراغه في شكلية خاصة⁴. وبالتالي يمكن القول أن عقود الذكاء الاصطناعي تزل منزلة العقود التقليدية يبقى توجهه غير مكتمل ولا يوازي شكلية وضوابط العقود بالمعنى القانوني، ويحتاج إلى مزيد من التطوير والملائمة بين الخصوصية التقنية التي تميز عقود الذكاء الاصطناعي وبين ضوابط المنظومة القانونية للعقد.

2- صعوبة تنزيل عقود الذكاء الاصطناعي منزلة العقد بالمعنى القانوني

إن اعتبار عقود الذكاء الاصطناعي منزلة العقد بالمعنى القانوني، يجعل استيعابه ضمن المنظومة القانونية للتعاقد يثير الكثير من الإشكالات المرتبطة بالشكلية التي تجعله لا يرقى إلى منزلة العقود التي يحدد لها القانون شكلا معينا، بحيث ذهب جانب من الفقه الفرنسي إلى اعتبار العقود الذكية القائمة على الذكاء الاصطناعي لا تنزل منزلة العقد التقليدي⁵؛ كونها مجرد تطبيقات

1- محمد عبدالله الشيخ، العقود الذكية وتوثيق المعاملات القانونية عبر تقنية البلوك تشين "دراسة تحليلية نقدية"، مجلة العلوم القانونية والاجتماعية، المجلد 11، العدد 01، مارس 2026، ص 552.

2 - voir le : -Dondero Bruno, Les Smart contrats in le droit civil à la l'ère du numérique, semaine juridique, Lexisnexis, 2017, p 19. – Gillioz Fabian, Du contrat intelligent au contrat juridique intelligent, Dalloz IP /IT N1, 2019, P 16.

3- يتم تسجيل اسم مستعار وهوية مزيفة لكل شخص بغض النظر عن أهليته واسمه الحقيقي عبر منصة سلسلة الكتل، من أجل القيام بمعاملات، وهذا الأمر يؤدي إلى استحالة التعرف على الهوية الحقيقية لأطراف المعاملة، الأمر الذي سيخلق إشكالات ضد من ستثار المسؤولية العقدية في حالات وجود خلل في التنفيذ؟

4- سعاد مجاجي، فكرة العقود الذكية كأحد أهم تطبيقات البلوك تشين، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، المجلد 06 العدد 01 2023، ص 566.

5 - Mustapha Mekki, Les mistères de la BLockchain, Recueil Dalloz 2017, p 2160.

مبرمجة في برنامج يقبل التنفيذ الآلي لأوامر أطرافه¹، ولا يخرج عن كونه تكنولوجيا تتجسد في تطبيق مبرمج تقني يرافق عقدا حقيقي تم إقراره مسبقا بين أطراف المعاملة، في حين أنكر مخترع فكرة العقود الذكية الفقيه Nik Zabo، عندما اعتبر هذا النوع من العقود مجرد دعائم إلكترونية غايتها تطوير المفهوم التقليدي للعقد²؛ في ظل العصرية التقنية للمنظومة القانونية.

ولذلك يصعب القول أن عملية إبرام العقد تتم كليا بواسطة برامج وتطبيقات ذكية، على اعتبار أن العقد يستلزم مرحلة التفاوض قبل إبرام العقد، وكذلك الإعداد لمرحلة تنفيذه باعتبارها المرحلة الأخيرة في حياة العقد، التي يصعب على أنظمة الذكاء الاصطناعي برمجة وتشفير كافة هذه المراحل التعاقدية؛ ناهيك عن الظروف الطارئة التي يمكن أن تطرأ خلال مرحلة التنفيذ، وهذا ما يجعل العملية التعاقدية غير مكتملة، ولا تزال خارج نطاق خوارزميات الذكاء الاصطناعي بسبب صعوبة تفعيل وإعمال المبادئ والضوابط والأركان والشروط الأساسية لإبرام العقود؛ مثل: أهلية الأطراف المتعاقدة، نظرية الظروف الطارئة، ومبدأ حسن النية، إضافة إلى صيغ التعبير عن الإيجاب والقبول بين أطراف المعاملة، ناهيك عن عيوب الإرادة، والشكلية الخاصة لإبرام العقود؛ سواء على مستوى الكتابة أو جهة تحريره، وبالتالي فعقود الذكاء الاصطناعي ماهي إلا أداة ووسيلة إجرائية لإتمام العقد التقليدي³.

وعلى هذا الأساس، يمكن اعتبار عقود الذكاء الاصطناعي، وسيلة للتنفيذ الآلي للعقد الذي ترجمه الأطراف من خلال مدخلات الخوارزمية عن طريق البلوك تشين، وهي عبارة عن التزام مسبق في شكل أوامر يتم إدخالها من قبل أطراف المعاملة وفق شروط محددة متفق عليها، بحيث يتم تنفيذ العقد بمجرد تحقق الشروط المتفق عليها بين الأطراف؛ على أن يتم إدراج العقد في السجل المركزي لسلسلة الكتل⁴.

المحور الثاني: التحديات القانونية لعقود الذكاء الاصطناعي

لا تحول الإيجابيات والمزايا التي يوفرها الذكاء الاصطناعي في مجال التعاقد-وما يمكن أن يحققه من فوائد لتنفيذ الالتزامات التعاقدية- من توجيه انتقادات فيما يخص احترام الشروط التعاقدية وفق المنظومة القانونية، وتغليب الجانب التقني والبرمجي في هذا النوع من العقود، الشيء الذي أدى إلى تضارب بين البرامج والتطبيقات المستخدمة، وبين الشروط والمبادئ والأركان الأساسية لإبرام العقد، ولذلك فإن اعتماد الذكاء الاصطناعي في إبرام العقود يطرح العديد من التحديات القانونية التي باتت محط البحث والتحليل من جانب الفقه القانوني.

الفقرة الأولى: الشكلية والأهلية في عقود الذكاء الاصطناعي

1 - Christophe Roda, Smart contracts, dumb contracts, Dalloz 2018, p 397.

2- معمر بن طرية، العقود الذكية المدججة في " البلوك تشين" مجلة كلية القانون الكويتية العالمية 2019، العدد 1، ص 473-506.

3- لمي أيمن إسماعيل الخطيب، الضوابط القانونية لحماية حق المستهلك في العقد الذكي، قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في القانون الخاص، كلية الحقوق، جامعة الشرق الأوسط عمان، 2024، ص 28.

4- منصور داوود، رزق عبد القادر، العقود الذكية المدججة في البلوك تشين: بداية نهاية العقود التقليدي، المجلة الجزائرية للعلوم القانونية والسياسية، المجلد 59، العدد 01، كلية الحقوق، 2022، ص 526.

تعتبر مرحلة إبرام العقد من أهم مراحل نشأته وتكوينه في المنظومة القانونية، بحيث نجد الشكلية والأهلية من أهم الضوابط المشكلة لبداية تكوين العقد بالمعنى القانوني المتعارف عليه، فغياب شكلية خاصة، وانعدام الأهلية القانونية أو نقصانها، تترتب عنه آثار قانونية تنزل العقد منزلة العدم، من خلال الفسخ أو الإبطال أو الدفع بالبطلان، وهذا ما يدفعنا إلى التساؤل حول خصوصية الشكلية والأهلية في عقود الذكاء الاصطناعي.

أولاً: عقود الذكاء الاصطناعي وتحديات الشكلية

يتم إبرام عقود الذكاء الاصطناعي من خلال منصة البلوك تشين التي توفر سجلات مركزية آمنة يتم من خلالها إبرام العقد بين أطراف ترغب في إجراء معاملة ما-لا يجمعهم مجلس عقد سواء حضوري أو عن بعد¹ - ومن هنا تطرح إشكالية تحديد بنود العقد ومضمونه والتزامات الأطراف، وزمن تنفيذه، وهل يعتبر هذا الإجراء الرقمي التقني كافياً من الناحية القانونية لإصباح الشكلية على العقد؟

في هذا الجانب، اعتبر البعض أن التوثيق عبر منصة البلوك تشين إذا تحقق به العلم والضبط وسلامة الوسيلة الرقمية المستعملة، فإنه يقوم مقام الإشهاد والكتابة، خاصة في جانب العقود والمعاملات المالية²، لكن شريطة أن يكون أطراف العقد على دراية بمضمونه، على أن تكون الجهة التي تسهر على التوثيق معترف لها³، أو منصة رقمية تلتزم بالضوابط والمقتضيات القانونية⁴.

وبالرجوع إلى التشريع المغربي، نجد الكتابة من الشروط الشكلية الخاصة المتمثلة في الكتابة سواء على دعامة ورقية أو إلكترونية⁵، كشرط لصحة العقد والاحتجاج به أمام القضاء في حالة نشوب نزاع بين طرفي العقد، ما يجعل إمكانية تفسير العقد

1- ينص الفصل 23 من قانون الالتزامات والعقود على أنه: "الإيجاب الموجه لشخص حاضر من غير تحديد ميعاد، يعتبر كأن لم يكن إذا لم يقبل على الفور من الطرف الآخر، ويسري هذا الحكم على الإيجاب المقدم من شخص إلى آخر بطريق التليفون". فيما ينص الفصل 65.5 من القانون 53.05 على أنه: "يشترط لصحة إبرام العقد أن يكون من أرسل إليه العرض قد تمكن من التحقق من تفاصيل الإذن الصادر عنه ومن السعر الإجمالي ومن تصحيح الأخطاء المحتملة، وذلك قبل تأكيد الإذن المذكور لأجل التعبير عن قبوله...". نشير إلى أن المقتضيات الواردة في الفصلين، أوضحت الطريقة والوسائل التي من خلالها يتم تحديد بنود التعاقد سواء بشكل حضوري أو باستعمال التليفون أو استعمال وسيلة إلكترونية، وإن كان هذه الصيغة الشكلية واضحة في العقود التقليدية، فإنها تبقى غير دقيقة في عقود الذكاء الاصطناعي ويشوبها كثير من الغموض والصعوبات المتعلقة بالإيجاب والقبول.

2- أحمد الحمامي، توثيق العقود إلكترونياً بين الفقه والتشريع، المجلة المغربية للعلوم القانونية، العدد غير مذكور، سنة 2021، ص 67.

3- رغم ما تفره هذه إمكانية من توثيق عقود الذكاء الاصطناعي في شكلية معينة، إلا أنها تتعارض مع خصوصية هذا النوع من العقود على اعتبار أنها تعتمد على سجلات مركزية وتتعامل بالنقد للدون الحاجة إلى وجود طرف خارجي أو وسيط باستثناء الوسيط الرقمي أو كل الذي يتحقق من توفر الظروف الخارجية من عدمها.

4- رغم كون عقود الذكاء الاصطناعي تقوم على منصة سلسلة الكتل وهو سجل مركزي يقوم بتوثيق المعاملة وتنفيذها، إلا أن لها خصوصية تقنية محضة في إبرام هذا العقد وتنفيذه، بحيث يعتمد بشكل كلي على مجموعة من الأكواد والبرامج التقنية التي تختلف تماماً عن الضوابط والمقتضيات القانونية للنظام العقدي، وبالتالي هذه المسألة ستطرح إشكالية تفسير العقد أمام القضاء في حالة نشوب نزاع بين أطرافه.

5- ينص الفصل 1-417 من قانون الالتزامات والعقود على أنه: "تتمتع الوثيقة المحررة على دعامة إلكترونية بنفس قوة الإثبات التي تتمتع بها الوثيقة المحررة على الورق...".

من جانب القضاء تقوم على أساس البنود والإلتزامات القانونية المضمنة بالعقد لتحديد الجهة المسؤولة وترتيب الآثار القانونية، في حين هذه الإمكانية لا وجود لها في عقود الذكاء الاصطناعي التي تسجل عبر سلسلة الكتل، على اعتبار أنها تقوم على صياغة برمجية، ولا تستند إلى عقد مكتوب في شكل معين، أو توقيع مادي أو إلكتروني مؤهل، بل إنها تعتمد على تنفيذ تلقائي ذاتي بناء على كود برمجي داخل منصة سلسلة الكتل يتضمن أوامر مسبقة للأطراف المتعاملة، وهو ما يثير إشكالية مدى اعتبار الكود البرمجي الذي يتضمن التزامات الأطراف يعادل من حيث الأثر القانوني شكلية الكتابة والتوقيع اليدوي، أو الإلكتروني؟ وكيف سيعمل القضاء على تفسير الإلتزامات التعاقدية القائمة على لغة برمجية تقنية محضة؟

وفي ظل هذا التضارب التقني المركب بين الأكواد البرمجية واستحواذها وتغولها على الضوابط المنظمة للتعاقد، يرى بعض الفقه أن هذه الإشكالات التي تواجه الشكالية في عقود الذكاء الاصطناعي لا يمكن تجاوزها وحسمها¹، إلا من خلال تطوير منظومة تشريعية تقر بهذا النوع من العقود وفق ضوابط شكلية ملائمة لخصوصية التقنية الرقمية، بحيث تعيد صياغة مفاهيم جديدة للشكالية العقدية ملائمة للسجلات المركزية لسلسلة الكتل، بما يتناسب مع الوسائل الحديثة، في ظل ما تعرفه صيغ الإيجاب والقبول هي الأخرى من تضارب مع الأكواد البرمجية التي تعبر عن إرادة الأطراف.

ثانيا: التحديات المتعلقة بالأهلية في عقود الذكاء الاصطناعي

يشترط النظام القانوني لإبرام العقود، أن يكون كل متعاقد متمتع بالأهلية القانونية المتمثلة في أهلية الأداء التي تعبر عن إرادة الشخص في تحمل الإلتزامات والتبعات القانونية للمعاملات التي يقوم بها، وبالتالي فإن الأهلية تعتبر أحد الأركان الأساسية لاعتبار أي عقد صحيحا بالمعنى القانوني²، وأن أي نقصان في الأهلية أو انعدامها يعرض العقد للفسخ أو البطلان أو الإبطال حسب حالات وجود عيب من عيوب الرضى في أهلية المتعاقدين، على اعتبار أن أحكام الأهلية تعتبر من صميم النظام العام، لأنه لا يجوز أن تعطى لشخص أهلية غير متوفرة لديه، ولا أن يوسع عليه فيما نقص عنده منها، كما لا يجوز الحرمان من أهلية موجودة أو الانتقاص منها، وأن كل اتفاق على مخالفة ما سبق يعتبر باطلا بطلانا مطلقا³.

فأهلية الأداء مرتبطة بوجود أهلية الوجوب التي تعني صلاحية الشخص لاكتساب الحقوق وتحمل الإلتزامات، وهذه الحقوق والواجبات تثبت للإنسان منذ اللحظة التي يرى فيها نور الحياة، على اعتبار أن أهلية الوجوب لا ترتبط بقدرة الإنسان على التمييز والإدراك، أو نقصان التمييز، فكما يثبت للعاقل يثبت للمجنون وكما الصغير للكبير، عكس أهلية الأداء التي ترتبط بقدرة الشخص على التصرف في أمواله بمعنى صلاحيته لإبرام التصرفات القانونية⁴.

1- Fairfield Joshua, Bitproperty, Southern California Law Review, Vol 88, University of Southern California, 2014, p 815-816.

2- محمد حسين منصور، نظرية الحق، منشأة المعارف، سنة 1998، ص 248.

3- عبدالرحمان حموش، المدخل إلى العلوم القانونية، نظرية القانون ونظرية الحق، مطبعة LINA الرباط، الطبعة الأولى 2022، ص 213.

4- عبدالرزاق السنهوري، علم أصول القانون، مطبعة فتح الله الياس نوري، سنة 1936، ص 186.

فإذا كان التحقق من أهلية الوجوب والأداء بالنسبة لأطراف العقود التقليدية ممكنا، فإنه في عقود الذكاء الاصطناعي يصعب التحقق من توفر الأهلية لدى الأطراف المتعاقدة عبر منصة سلسلة الكتل، نظرا لكون هوية أحد الأطراف مجهولة لدى الطرف الآخر، بحيث يتم الولوج إلى منصة سلسلة الكتل عادة بأسماء مجهولة مستعارة عبارة عن أكواد ورموز، ما يجعل كل طرف مجهول بالنسبة للطرف الآخر¹، وبالتالي صعوبة تحديد سنه للتحقق من أهليته، ما يجعل الباب مفتوح أمام أي شخص لكي يلج منصة سلسلة الكتل ويفتح حسابا حتى لو لم تكن لديه أهلية أو سحبت منه، وهذا ما يثير الكثير من التحديات القانونية في إبرام عقود الذكاء الاصطناعي، إذ يمكن أن يبرمها ناقص الأهلية أو شخص حكم عليها بفقدان الأهلية، وهو ما يجعل حقوق الطرف الآخر عرضة للضياع، وبالتالي يطرح التساؤل حول سلامة الإيجاب والقبول، وخلوها من عيوب الإرادة؟

في ظل خلو التشريع الوطني من قواعد تنظم هذا النوع من العقود، فإنه بالرجوع إلى القواعد العامة المنظمة للعقد، نجد المشرع منح حق التراجع للمتعاقد الآخر الذي أبرم العقد مع شخص ناقص الأهلية، نتيجة إخفاء الوضعية القانونية لأهليته، وبالتالي الرجوع على الطرف ناقص الأهلية من خلال قواعد المسؤولية التقصيرية، أو علاقة التبعية أو الشخص المكلف بالرقابة على ناقص الأهلية²، رغم ما يطرحه هذا التوجه من تحديات؛ تتجلى في كون نقص أهلية شخص غير معروف قام بالتعاقد باسم مستعار؛ كيف سيتم متابعتها في ظل هذه القواعد الجامدة، والتي وضعت في زمن لم يكن لعقود الذكاء الاصطناعي وجود.

لا مناص من القول أن الأهلية في عقود الذكاء الاصطناعي، تثير الكثير من التحديات القانونية المرتبطة بطريقة التأكد من أهلية أطراف المعاملة، وتؤكد كل طرف من أهلية الطرف الآخر، على اعتبار أن منصة سلسلة الكتل التي يتم عبرها إبرام عقد الذكاء الاصطناعي في شكل كود برمجي؛ تترجم إلتزامات الأطراف وتنفذها دون الحاجة إلى التأكد من أهليتهم، وهو ما يجعل الطعن في عيب من عيوب الرضى الذي يشوب أهلية أحد الأطراف غير متوفر، ولا يمكن أن يخضع للقواعد التقليدية، الشيء الذي يستوجب العمل على ملائمة القواعد المتعلقة بالأهلية مع خصوصية هذه النوع من العقود، خاصة وأن هذا النوع من العقود سيواجه إشكالية المسؤولية العقدية التي يمكن إثارتها من قبل أحد الأطراف، وكذلك إشكالية تفسير العقد من جانب القضاء.

الفقرة الثانية: عقود الذكاء الاصطناعي بين تحديات تفسير العقد وإثارة المسؤولية العقدية ونظرية الظروف الطارئة

تعد مرحلة تنفيذ عقود الذكاء الاصطناعي من أصعب مراحل العقود ذاتية التنفيذ، على اعتبار ما يمكن أن تخلفه من آثار قانونية اتجاه الأطراف المتعاقدة، تتجلى في جدية الإلتزام بتنفيذ مقتضيات العقد التي يتحملها الأطراف أو أحدهما، حيث تظهر تحديات قانونية معقدة؛ تتعلق بتفسير هذا النوع من العقود، وكيف يمكن إثارة المسؤولية العقدية، ومواجهة نظرية الظروف الطارئة التي يمكن أن تعترض تنفيذ العقد؟

1- محمد إبراهيم عبد المنعم مرسى، مدى ملائمة عقود الذكاء الاصطناعي المبرمة عبر تقنية البلوك تشين لقانون العقود، مجلة البحوث الفقهية والقانونية، مجلة علمية محكمة تصدرها كلية الشريعة والقانون بدمهور، العدد 42 يوليو 2023، ص 945.

2- تنص الفقرة الأولى من الفصل 85 من قانون الإلتزامات والعقود على أنه: " لا يكون الشخص مسؤولا عن الضرر الذي يحدثه بفعله فحسب، لكن يكون مسؤولا أيضا عن الضرر الذي يحدثه الأشخاص الذين هم في عهده".

أولاً: تحديات تفسير عقود الذكاء الاصطناعي

إن طبيعة وخصوصية عقود الذكاء الاصطناعي القائمة على خوارزميات متضمنة لمقتضيات والتزامات الأطراف في شكل أكواد برمجية تقنية لا يدرك معناها إلا من يجيد التكنولوجيا الرقمية المعتمدة على سلسلة الكتل والعملات الرقمية، يجعل من الصعب على الممارسين في المجال القانوني والقضائي الإلمام بغاية ومقصد المتعاقدين حال نشوب نزاع أو صعوبة تعترض تنفيذ العقد، إذ أن هذا النوع من العقود تمت صياغتها بلغة برمجية يصعب تحويلها إلى اللغة الطبيعية¹، وبالتالي لا يمكن إدراك معناها إلا من طرف شخص له خبرة ودراية بمجال التكنولوجيا الرقمية، وهو ما يطرح التساؤل حول القواعد والآليات التي يمكن أن تساعد القضاء على تفسير وإدراك مقصد الأطراف المتعاقدة ؟

يمكن القول، أن الطريقة التي تم بها تكوين العقد هي نفس الطريقة التي يمكن اللجوء إليها لتفسير بنوده وإدراك مقصد وغاية الأطراف المتعاقدة، على اعتبار أن لغة البرمجة التي صيغت بها مقتضيات العقد، هي نفس اللغة التي يجب اعتمادها لتفسير بنوده، ولا تخضع للتفسير من قبل الجهات القضائية، أو الكيانات الخارجية عن منصة سلسلة الكتل².

إن اللغة التي يتم بها صياغة عقود الذكاء الاصطناعي، هي لغة برمجية تقنية لا يتقنها غالبية الأفراد، أو القانونيين، على اعتبار أن اللغة البرمجية تركز على تنفيذ الأوامر المدخلة لا على شرح الإلتزامات، ما يفقد العقد التفسير القانوني التقليدي³، وهذا القصور يسفر عن حالات من الغموض في مقتضيات العقد، وهناك احتمال لنشوء نزاعات قانونية نتيجة تعقيد اللغة البرمجية التي يمكن أن تعيق القضاء في تأويل وتفسير العقد، لأنه لا يمكن للقاضي تحليل وتفسير كود برمجي دون أن تكون له دراية تقنية بلغة البرمجة، أو دون الإستعانة بخبير في مجال التكنولوجيا الرقمية، وهذا ما يجعل الحاجة ملحة إلى صياغة قوالب قانونية قياسية لعقود الذكاء الاصطناعي تجمع بين الصياغة القانونية الدقيقة والتنفيذ البرمجي لبنود العقد، بشكل يضمن حماية حقوق الأطراف، ويساعد على عملية التفسير والنظر في النزاعات التي يمكن أن تنشأ أثناء مرحلة تنفيذ العقد.

إن هذا التعارض بين لغة البرمجة التي صيغت بها إرادة الأطراف وتحويلها إلى أكواد برمجية لتنفيذ العقد، يجعل الأمر محل قراءة تحليلية استشرافية حول إمكانية استعانة القاضي بخوارزميات ذكية لتفسير هذا النوع من العقود؛ وهذا الأمر سيجعل المنظومة القانونية والقضائية أمام اختبار حقيقي لإعادة إقرار ضوابط حديثة لعملية صياغة عقود الذكاء الاصطناعي وفق منطق يجمع بين اللغة البرمجية واللغة القانونية، موزاة مع إعادة تغيير موقف ودور القاضي من خلال تحديث الآليات القانونية المعتمدة في عملية التفسير.

ثانياً: عقود الذكاء الاصطناعي ومشكلات الإستجابة لظروف الطارئة

1- شكال فطيمة، بن شيخ كنزة، حماية المستهلك في عقود الذكاء الاصطناعي، مذكرة لنيل شهادة الماستر في الحقوق تخصص المهن القانونية والقضائية، جامعة عبدالرحمان ميرة، كلية الحقوق والعلوم السياسية، السنة الجامعية 2025/2024، ص 31.

2- عبدالرزاق وهبه منصور أحمد مجّد، مفهوم العقد الذكي من منظور القانون المدني دراسة تحليلية، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، المجلد الخامس، العدد الثامن، كلية العلوم والدراسات الإنسانية بالغايط، جامعة المجمعة، المملكة العربية السعودية، 2021، ص 93.

3- مجّد عبدالله الشيخ، م س، ص 553.

إن التنفيذ الآلي لعقود الذكاء الاصطناعي، ينم عن فكرة تركز على عدم إمكانية إلغاء المعاملة أو تعديلها بمجرد إتمامها، ما يجعل إمكانية الرجوع عنها أو تعديلها أو تلافي نتائجها رغم ما يستجد من ظروف طارئة أمراً مستحيلاً، وبالتالي لا يمكن إيقاف التنفيذ أو إعادة النظر أو إثارة صعوبة في التنفيذ.

فرغم أن عقود الذكاء الاصطناعي تتميز بطابع الجدية في ضمان تنفيذ العقد، فإنه في مقابل ذلك تعطل الأثر الرجعي للعقود¹، المتمثل في عملية تعديل بنوده، أو إعادة الحالة إلى ما كانت عليه قبل التعاقد، أو إعمال نظرية الفسخ التي تسمح للقاضي بالتدخل وإعمال سلطته التقديرية في الدفع بتنفيذ العقد أو فسخه، أو منح أحد أطراف العقد أجلاً معقولاً لإعادة تنفيذ التزاماته، وهذا الأمر راجع إلى خاصية اللامركزية التي تقوم عليها سلسلة الكتل، والتي تمنع أي تعديل أو تزوير، أو اختراق المعطيات والبيانات المخزنة عليها، وتجعل من الصعب تطبيق نظرية القوة القاهرة الخارجة عن إرادة الأطراف²، بحيث لا يمكن للمدين الاحتجاج بها أمام القضاء، أو حتى أمام سلسلة الكتل التي تتضمن معطيات المعاملة؛ الأمر الذي يجعل منها عقوداً غير مرنة لا تستطيع مواجهة الظروف الطارئة³، التي تحدث بعد إتمام العقد⁴، والشروع في تنفيذه، نظراً لكونها تعتمد على قاعدة منطق التنفيذ الشرطي، إذا توفرت الشروط... ثم تنفيذ العقد تلقائياً، وبالتالي أي تصرف خارج هذه القاعدة يتم تجاهله من طرف الخوارزمية فوراً.

وفي هذ الجانب، يرى بعض الفقه أن ما يتمتع به الذكاء الاصطناعي من خاصية التنبؤ بالمتغيرات التي يمكن أن تطرأ على مقتضيات التعاقدية و التي من شأنها أن تؤثر في عملية تنفيذ العقد - كالقوة القاهرة أو بعض الظروف الاستثنائية - أن هناك إمكانية أن يؤدي الذكاء الاصطناعي وظيفة تحليلية واستشارية تساعد الأطراف على اكتشاف أن هناك حاجة إلى إعادة التفاوض في الحالة التي يتضمن عقد الذكاء الاصطناعي نفسه آلية مسبقة لتعديل بنود العقد في حالة تحقق معايير محددة⁵، على أساس أن

1- محمد عرفان الخطيب، م س، ص 189-190.

2- ينص الفصل 269 من قانون الالتزامات والعقود على أنه: " القوة القاهرة هي كل أمر لا يستطيع الإنسان أن يتوقعه، كالظواهر الطبيعية (الفيضانات، والجفاف، والعواصف والجراد) وغارات العدو وفعل السلطة، ويكون من شأنه أن يجعل الالتزام مستحيلاً". ولا يعتبر من قبيل القوة القاهرة الأمر الذي كان من الممكن دفعه، ما لم يقم المدين الدليل على أنه بذل كل العناية لدفعه عن نفسه. وكذلك لا يعتبر من قبيل القوة القاهرة السبب الذي ينتج عن خطأ سابق للمدين".

3- ينص الفصل 230 من قانون الالتزامات والعقود على أنه: " الالتزامات التعاقدية المنشأة على وجه صحيح تقوم مقام القانون بالنسبة إلى منشئها، ولا يجوز إلغائها إلا برضاها معا أو في الحالات المنصوص عليها في القانون". ولعل من أبرز الظروف الطارئة أو الاستثنائية التي من شأنها أن تؤثر على عملية تنفيذ العقد، ما شهده المغرب من إجراءات منع التنقل والمغادرة، والمنع من ممارسة بعض المهام خلال جائحة كوفيد 19 التي عرفها العالم سنة 2020، بحيث تدخل المشرع المغربي من خلال المرسوم رقم 2.293.20 بمثابة مرسوم قانون تم من خلاله إعلان حالة الطوارئ الصحية، وما رفقاها من إجراءات تدخلت بشكل مباشر وغير مباشر في عدم إتمام عملية تنفيذ العقود التي سبق وأن تمت صياغتها وإبرامها قبل حلول الجائحة.

4- لمي أمين إسماعيل الخطيب، م س، ص 54.

5-Maria Elena Ursitti, Artificial Intelligence as a Tool For Renegotiation, Journal of law Market & Innovation, Vol 4, No 3, 2025, p 637-652, published : Doi :10.13135/2785-7867/12838.

تظل التعديلات اللاحقة للعقد محل تحديد مسبق من طرف منصة سلسلة الكتل من حيث شروطها ونطاقها وآثارها اتجاه الأطراف، مع منح الصلاحية للأطراف المتعاقدة تسمح بتعديل جوهري في بنود العقد، على اعتبار أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يساهم في عملية إدارة العقد، وأن ينتج آثاراً قانونية جديدة للعقد¹، تراعي حالات القوة القاهرة ونظرية الظروف الطارئة، الشيء الذي يبرز أهمية تطوير تدخل الذكاء الاصطناعي في العملية التعاقدية من خلال منحه صلاحيات التحليل والتنبؤ بالمتغيرات المحيطة بالعقد وفق عملية الوساطة التي يقوم نظام الأوراكل الذي يمدّه بالمعطيات والبيانات الخارجية؛ حتى يكون هناك توافق بين التنفيذ الآلي للمقتضيات العقدية، وبين ما يستجد من ظروف في العالم المادي؛ على أساس أن يظل التعديل مرتبطاً بالإرادة التعاقدية للأطراف وفق حدود قانونية تسمح به، إذ لا يجب أن تتجاوز مهمة الذكاء الاصطناعي وظيفية التحليل والتنبؤ والاستشارة، أو اقتراح تفعيل آلية سبق للأطراف الاتفاق عليها من شأنها أن تستجيب للظروف الطارئة والقوة القاهرة، وبالتالي المرونة في تنفيذ الالتزامات التعاقدية.

ثالثاً: تحديات إثارة المسؤولية العقدية في عقود الذكاء الاصطناعي

تثير الطبيعة التقنية لعقود الذكاء الاصطناعي تحديات قانونية معقدة ترتبط بجانب إثارة المسؤولية العقدية التي يمكن أن تثار من جانب الأطراف المتعاقدة في حالة حدوث خلل في التنفيذ، أو في حالة التنفيذ الخاطئ للكود البرمجي من طرف منصة سلسلة الكتل، أو في حالة ما تم تنفيذ العقد بشكل لا يحقق الإرادة التعاقدية، وهو ما سيؤدي إلى نتائج غير متوقعة وغير مقصودة خلال مرحلة تنفيذ العقد، وهو ما يطرح إشكالية الجهة التي يمكن أن تتحمل مسؤولية الخلل الذي اعترض التنفيذ الآلي للعقد؟ فهل هناك إمكانية قانونية لتحمل الخوارزمية البرمجية وزر المسؤولية العقدية وما يتبعها من آثار قانونية؟ أم يتحمل الطرف المتعاقد وزر المسؤولية لأنه وافق على عقد الذكاء الاصطناعي من خلال إرادته التي صيغت في شكل كود برمجي؟ أم أن منصة سلسلة الكتل تتحمل كامل المسؤولية اعتباراً لقدرتها على توفير الأمان وإمكانية التحقق من ظروف تنفيذ العقد والتنبؤ بالمتغيرات التي يمكن أن تعترض تنفيذه؟

إن غياب آلية للتراجع عن تنفيذ العقد أو إلغائه أو تعديله بعد التنفيذ، يجعل إثارة المسؤولية العقدية غاية في التعقيد والصعوبة، وبالتالي لاشك أن يتضرر أحد الأطراف من وجود خلل في تنفيذ العقد، فإثارة المسؤولية العقدية تتطلب وجود عقد بين أطراف المعاملة وفق قواعد قانونية واضحة ومحددة، تحدد نوع الخطأ ومسطرة إثارة المسؤولية مع تحديد الشخصية القانونية المتسببة في الخلل²، الأمر الذي لا يسع في هذا النوع من العقود إلى حدود يومنا هذا³، وبالتالي تكريس فراغ قانوني يهدد الضمانات

1-Christiane Wendehorst, Discussion Draft : Principles for AI in Contracting , Journal of European Consumer and Market Law, Volume 13, Issue 1, 2024,p 43-60.

2 - Clack Christopher D, Vikram A. Baksh, Lee Braine : Smart Contract Templates, Barclays London, 2016, p 14.

3- بالرجوع إلى الفصل 230 من قانون الالتزامات والعقود، ومبدأ العقد شريعة المتعاقدين، يصعب معها إثارة المسؤولية العقدية وفق هذه الرؤية على اعتبار أن عقود الذكاء الاصطناعي ليست عقوداً بالمعنى القانوني المنظم للعقد، وبالتالي هناك حاجة ملحة إلى البحث عن ضوابط مسؤولية عقدية حديثة تراعي مسألة التنفيذ

القانونية لحماية أطراف العلاقة التعاقدية، وتعرض أحد الأطراف إلى خسارة دون إمكانية الرجوع على الطرف الآخر. وبذلك فإن عقود الذكاء الاصطناعي تواجه تحدياً قانونياً معقد يصعب إثارته في مواجهة أطراف المعاملة، يتعلق بمجال المسؤولية العقدية، وهي الضمانات القانونية التي تحمي العلاقة التعاقدية من أي غلو.

الخلاصة:

ساهمت خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تبسيط المعاملات العقدية بفضل خصائصها التقنية، من خلال إمكانية إبرام العقد وصياغة مقتضياته في شكل كود برمجي ينفذ التزامات الأطراف بشكل تلقائي وآلي بعد موافقة الأطراف واتفقهما عبر منصة سلسلة الكتل، ورغم ما يوفره هذا النوع من التعاقد من تجاوز بيروقراطية إبرام العقود وإنجاز المعاملات، وما يوفره من حماية تقنية للأصول والمعطيات المشفرة، فإنه في جانب آخر، أبانت الدراسة عن صعوبات وتحديات وإشكالات قانونية مرتبطة بطبيعة هذا النوع من العقود، إذ خلصت الدراسة إلى أن:

- هناك صعوبة في تحديد أهلية الأطراف المتعاقدة، بحيث يمكن لكل شخص كيفما كانت أهليته أن يقوم بالتعاقد من خلال منصة سلسلة الكتل، الشيء الذي إلى صعوبة في معرفة صيغ الإيجاب والقبول.
- ليس هناك تعريف محدد لعقود الذكاء الاصطناعي، فمعظم المفاهيم والتعاريف التي أعطيت لهذا النوع من العقود لم تتفق على مفهوم محدد، على اعتبار أن هناك من يعرفها بالعقود الذكية، وهناك من يعرفها بعقود الذكاء الاصطناعي، وهناك من يعرفها بعقود ذاتية التنفيذ، وهناك من ذهب إلى اعتبارها عقود تعتمد على التطبيقات والبرامج الذكية ويتم إبرامها عبر منصة سلسلة الكتل.
- الطريقة التي يتم بها صياغة عقود الذكاء الاصطناعي، تقوم على كود برمجي بواسطة لغة برمجية تقنية يصعب إدراك معناها من طرف القانونيين في حالة البث في النزاع المعروض، وهو ما يطرح إشكالية اعتماد هذا النوع من الصياغة في عملية الإثبات أمام الجهة القضائية.
- الطبيعة القانونية للعقد ما تزال غامضة ويشوبها الكثير من اللبس، على اعتبار أن هناك نقاش فقهي يعتبر هذا النوع من العقود عقود بالمعنى القانوني، في مقابل هناك من يعتبر أنها لا ترقى إلى منزلة العقود بالمعنى المتعارف عليه قانوناً، ولا يمكن اعتبارها سوى برامج معلوماتية تنفذ إرادة الأطراف.
- خصوصية التنفيذ الذاتي لعقود الذكاء الاصطناعي، رغم ما توفره من فوائد، إلا أنها تصطدم بنظرية الظروف الطارئة، والقوة القاهرة، وبعض الصعوبات التنفيذية التي يمكن للأطراف إثارتها، وبالتالي صعوبة في تحقيق إرادة الأطراف التي توجه تحديات المعطيات الخارجة عن منصة الكتل والمتغيرة باستمرار.

الآلي لعقود الذكاء الاصطناعي، ومسألة الظروف الطارئة، والقوة القاهرة، وطريقة تحديد الالتزامات التعاقدية المبنية على أكواد برمجية ومنصة رقمية لا تتبع جهة معينة يمكن اللجوء إليها، لأن إثارة المسؤولية العقدية تثير إشكالية المحكمة المختصة التي يمكن أن تبث في هذا النوع من المسؤولية.

- تعرف عقود الذكاء الاصطناعي تحديا معقدا فيما يخص إثارة المسؤولية العقدية، ومن هي الجهة التي يمكن متابعتها لتحمل تبعات المسؤولية، في ظل وجود الكود البرمجي الذي يقوم بعملية التنفيذ دون توجيه بشري، أو إمكانية لاحقة لتعديل بنود العقد أو إلغائها، وبالتالي فهذا التضارب بين إرادة الأطراف وتدخل الكود البرمجي في التنفيذ، يثير مسألة من يتحمل وزر حدوث خلل في التنفيذ.
- يعتبر تفسير العقد من الآليات التي وضعها المشرع أمام القضاء من أجل استجلاء مقصد وغاية أطراف المعاملة، والوقوف على مدى تحقق إرادة الأطراف من خلال مختلف بنود العقد، هذه الأخيرة التي صيغت عبر كود برمجي يجعل من الصعب على القاضي القيام بمهمة التفسير، نظرا لانعدام الصيغة الشكلية، ولغة قانونية يفهمها ويحيدها.
- إن عقود الذكاء الاصطناعي صارت من الآليات الحديثة التي باتت تزعج المنظومة القانونية للعقد، بفضل ما توفره من إمكانيات تقنية من شأنها تطوير مجال التعاقد وتبسيط آلياته، ولذلك فالدراسة توصي:
- ضرورة معالجة الفراغ التشريعي الذي يعتري منظومة التعاقد، من خلال التحديث والملائمة بين ما هو تقني وما هو قانوني لتلافي التضارب بين الكود البرمجي وإرادة الأطراف المتعاقدة أثناء مرحلة التنفيذ.
- تحديث قواعد المسؤولية العقدية وفق ما خلفته الثورة الرقمية الذكية من برامج وتطبيقات وكيانات افتراضية تستوجب منحها الشخصية القانونية لتحمل وزر المسؤولية العقدية وما ينتج عنها من آثار قانونية.
- تطوير مبادئ وآليات تفسير العقود، من خلال توظيف وإدماج اللغة القانونية في مجال الخوارزمية الموجهة للمجال القانوني والمؤسسات القضائية، مع العمل على تكوين وإعداد جيل جديد من القضاة متمكن من التكنولوجيا القانونية والبرامج الذكية.

لائحة المراجع:

- المراجع باللغة العربية:

- ✓ عبير أسعد، الذكاء الاصطناعي، دار البداية عمان ط 1، سنة 2017.
- ✓ محمد ربيع فتح الباب، عقود الذكاء الاصطناعي، نشأتها مفهوما، خصائصها، طرق تسوية منازعاتها من خلال تحكيم سلسلة الكتل، كلية الحقوق جامعة المنوفية 2022.
- ✓ كاظم حمدان صدخان البزوني، أثر الذكاء الاصطناعي في نظرية الحق، المؤسسة الحديثة للكتاب لبنان، ط 1 سنة 2023.
- ✓ محمد فتحي محمد إبراهيم، التنظيم التشريعي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق جامعة المنصورة، سنة 2022.
- ✓ محمد إبراهيم عبد المنعم مرسى، مدى ملائمة عقود الذكاء الاصطناعي المبرمة عبر تقنية البلوك تشين لقانون العقود، مجلة البحوث الفقهية والقانونية، تصدر عن كلية الشريعة والقانون بدمنهور، العدد الثاني والأربعين، يوليو 2022.

- ✓ محمد السحلي، أساس المسألة المدنية للذكاء الاصطناعي المستقل (قوالب تقليدية أم رؤية جديدة)، كلية الحقوق جامعة الإسكندرية، سنة 2022.
- ✓ حسن الربابعة، الرؤية المقاصدية للعقود الذكية، مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي، الدورة الرابعة، منظمة التعاون الإسلامي دبي، سنة 2019.
- ✓ هناء محمد هلال الحنيطي، ماهية العقود الذكية، مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي، منظمة التعاون الإسلامي، الإمارات العربية المتحدة دبي، الدورة 24 سنة 2019.
- ✓ هناء أحمد محمد، النظام القانوني لتقنية البلوك تشين، مجلة الحكمة للدراسات والأبحاث، المجلد 02 العدد 01، سنة 2022.
- ✓ هناء أحمد محمد، النظام القانوني لتقنية البلوك تشين، مجلة الحكمة للدراسات والأبحاث، المجلد 02 العدد 01، سنة 2022.
- ✓ محمد عرفان الخطيب، العقود الذكية... الصديقة والمنهجية، دراسة معمقة في الفلسفة والتأصيل، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، العدد 2، السنة الثامنة، العدد التسلسلي 30، سنة 2020.
- ✓ نبيلة عبد الفتاح قشطي، الإطار المفاهيمي للعقود الذكية، Hexa Tech، فبراير 2024، منشورة على الموقع الإلكتروني: <https://zenodo.org/records>
- ✓ عبد الرزاق وهبه سيد أحمد محمد، مفهوم العقد الذكي من منظور القانون المدني، دراسة تحليلية، المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث - مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية القانونية، المجلد 5، العدد 8، سنة 2021.
- ✓ بشار بلال طلال المومني، معمر بن طرية، التحديات القانونية المعاصرة لاستخدامات أنترنت الأشياء، دراسة في النظام القانوني الإماراتي والمقارن، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، السنة العاشرة، العدد 4 سبتمبر 2022.
- ✓ محمد عبدالله الشيخ، العقود الذكية وتوثيق المعاملات القانونية عبر تقنية البلوك تشين "دراسة تحليلية نقدية"، مجلة العلوم القانونية والاجتماعية، المجلد 11، العدد 01، مارس 2026.
- ✓ سعاد مجاجي، فكرة العقود الذكية كأحد أهم تطبيقات البلوك تشين، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، المجلد 06 العدد 01، 2023.
- ✓ لمى أيمن إسماعيل الخطيب، الضوابط القانونية لحماية حق المستهلك في العقد الذكي، قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في القانون الخاص، كلية الحقوق، جامعة الشرق الأوسط عمان، 2024.
- ✓ منصور داوود، رزق عبد القادر، العقود الذكية المدججة ف البلوك تشين: بداية نهاية العقود التقليدي، المجلة الجزائرية للعلوم القانونية والسياسية، المجلد 59، العدد 01، كلية الحقوق، 2022.
- ✓ أحمد الحمامي، توثيق العقود إلكترونياً بين الفقه والتشريع، المجلة المغربية للعلوم القانونية، العدد غير مذكور، سنة 2021.
- ✓ محمد حسين منصور، نظرية الحق، منشأة المعارف، سنة 1998.

✓ عبد الرحمان حموش، المدخل إلى العلوم القانونية، نظرية القانون ونظرية الحق، مطبعة LINA الرباط، الطبعة الأولى 2022.

✓ عبد الرزاق السنهوري، علم أصول القانون، مطبعة فتح الله الياس نوري، سنة 1936.

✓ محمد إبراهيم عبد المنعم مرسى، مدى ملائمة عقود الذكاء الاصطناعي المبرمة عبر تقنية البلوك تشين لقانون العقود، مجلة البحوث الفقهية والقانونية، مجلة علمية محكمة تصدرها كلية الشريعة والقانون بدمهور، العدد 42 يوليو 2023.

✓ شكال فطيمة، بن شيخ كنزة، حماية المستهلك في عقود الذكاء الاصطناعي، مذكرة لنيل شهادة الماستر في الحقوق تخصص المهن القانونية والقضائية، جامعة عبدالرحمان ميرة، كلية الحقوق والعلوم السياسية، السنة الجامعية 2024/2025.

✓ عبدالرزاق وهبه منصور أحمد محمد، مفهوم العقد الذكي من منظور القانون المدني دراسة تحليلية، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، المجلد الخامس، العدد الثامن، كلية العلوم والدراسات الإنسانية بالغات، جامعة المجمعة، المملكة العربية السعودية، 2021.

- المراجع باللغة الأجنبية:

- ✓ -Commission européenne, Lignes directrices en matière d'éthique pour une intelligence artificielle digne de confiance, 8 avril 2019, p9. Available at : <https://op.europa.eu/fr/publication-detail/-/publication/d3988569-0434-11ea-8c1f-01aa75ed71a1/>.
- ✓ -Francès Clémence, La responsabilité civile des acteurs du contrat intelligent, Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures en vue de l'obtention du grade de Maîtrise en Droit des Technologies de l'Information, année universitaire 2019.
- ✓ -Michael Haenlein and Andreas Kaplan, A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence, California Management Review, The Regents of the University of California 2019.
- ✓ -Pietro Ortolani, The impact of blockchain technologies and smart Contracts on dispute resolution: arbitration and court litigation at the crossroads, Uniform Law Review, Vol 24, Issue, June 2019.

- ✓ -Gilbert Don, IBM Intelligent Agent Strategy, White Paper, IBM corporation 1995, chapter 8 , p 201, available at : <http://www.devx.com/assets/download/1409>
- ✓ -Boismaine corinne, Quelques réflexions sur les contrats intelligents (Smarts Contracts), available at, <https://www.actu-juridique.fr/civil/quelques-reflexions-sur-les-contrats-intelligents-smarts-contracts>.
- ✓ -Nick Szabo, Glossaire des contrats intelligents, available at : https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/Cdrom/Literature/Lotwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_glossary.html
- ✓ -Primavera De Filippi & Samer Hassan, Blockchain Technology as a Regulatory Technology From Code is Law to Law is Code, p 11. Presse universitaire de Harvard, 2018, available at : <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers>
- ✓ -ludovic Mounoussamy, Le smart contra, acte ou hack juridique ? Centre de recherches en économie en droit, cred working paper n°2020-2, paris, Université II Panthéon Assas, Février 2020.
- ✓ -Dossier, La blockchain, Révolution ou Evolution de notre profession, Le revue de l'Ace, sept 2016.
- ✓ -Dominique Legeais, Blochchin et crypto-actifs : état des lieux, revue trimestrielle de droit commercial et droit économique, 2018.
- ✓ -Savelyev Alexander, Contract Law 2.0: «Smart» Contracts As The Beginning Of The End OF Classic Contract Law, Basic Research Program Working Papers Series: Law Wp Brp 71/Law/2016, p 9, Available at : <https://wp.hse.ru/data/2016/12/14/1111743800/71Law2016.pdf>
- ✓ -Maryse Gros, Axa Indemnise les retards sur les trajets aériens via la blockchain. Disponible sur le site web : <https://www.lemondeinformatique.fr/actualites/lire-axa-indemnise-les-retards-sur-les-trajets-aeriens-via-la-blockchain-69374.html>

- ✓ -Julien Rodsphon, Blockchain Technology & AI Arbitration: What May the Future Hold?, p 2, Available at : <https://www.ipgonline.org/data/cmsuploads/modulepartner/publications/article%20%20arbitration%20and%20AI-blockchain.pdf/> visited in 36/03/2024à 23h.
- ✓ -Julien Rodsphon, Blockchain Technology & AI Arbitration: What May the Future Hold, p 2, Available at : <https://www.ipgonline.org/data/cmsuploads/modulepartner/publications/article%20%20arbitration%20and%20AI-blockchain.pdf/>
- ✓ -Julien Rodsphon, Blockchain Technology & AI Arbitration: What May the Future Hold?, p 2, Available at : [https://www.ipgonline.org/data/cmsuploads/modulepartner/publications/article%20%20arbitration%20and%20AI-blockchain.pdf.](https://www.ipgonline.org/data/cmsuploads/modulepartner/publications/article%20%20arbitration%20and%20AI-blockchain.pdf/)
- ✓ -John. P. Dawson, The Oracles of the Law, Revue internationale de droit comparé, n° 22, Année 1970.
- ✓ -Mik Eliza, Smart Contracts, terminology technical limitations and real world complexity, law Innovation and Technology, Vol 9, n° 2.017
- ✓ -Dondero Bruno, Les Smart contrats in le droit civil à la l'ère du numérique, semaine juridique, Lexisnexis, 2017.
- ✓ -Gillioz Fabian, Du contrat intelligent au contrat juridique intelligent, Dalloz IP /IT N1, 2019.
- ✓ - Mustapha Mekki, Les mistères de la BLockchain, Recueil Dalloz 2017.
- ✓ -Christophe Roda, Smart contracts, dumb contracts, Dalloz 2018.
- ✓ -Fairfield Joshua, Bitproperty, Southern California Law Review, Vol 88, University of Southern California, 2014.
- ✓ -Maria Elena Ursitti, Artificial Intellgence as a Tool For Renegotiation, Journal of law Market & Innovation, Vol 4, No 3, 2025.

- ✓ -Christiane Wendehorst, Discussion Draft : Principles for Alin Contractig ,
Journal of European Consumer and Market Law, Volume 13, Issue 1, 2024.
- ✓ -Clack Christopher D, Vikram A. Baksh, Lee Braine : Smart Contract
Templates, Barclays London, 2016.