العقود الذكية كآلية للتعاقد عن بعد

Smart contracts as a remote contracting mechanism

حمصي ميلود*
مخبر الدراسات القانونية والبيئية
جامعة 08 ماي 1945 قالمة- الجزائر-
homci.miloud@univ-guelma.dz

مونة مقلاتي
مخبر الدراسات القانونية والبيئية
جامعة 08 ماي 1945 قالمة- الجزائر-
meguellati.mouna@univ-guelma.dz

تاريخ الاستلام: 2022/05/23 تاريخ القبول للنشر: 2022/09/24 تاريخ النشر: 2022/10/01

ملخص:

نسعى من خلال هذا البحث إلى تسليط الضوء على العقود الذكية، المتميزة بالحداثة بإدخال تقنيات التشفير ولغة الحاسوب في تكوين العقد، ناهيك عن التنفيذ الآلي للعقد، وهذا ما يعكس إقتحام التطور التكنولوجي لجميع مناحي الحياة، فلم تسلم منه العقود، في ظل صمود النظرية العامة للعقد، التي وجدت نفسها أمام خيارين فالأول هو مسايرة متطلبات الحياة التعاقدية والقبول بالتعاقد عن بعد الذي من صوره العقود الذكية، أما الخيار الثاني فهو عدم الإنسياق وراء الإستخدام المفرط للبيئة الإلكترونية. وهو ما خلق نوع من الإشكال في تقبل الفكرة لدى التشريعات العالمية. فظهر تباين بين منكر، ومؤيد للفكرة يسعى لإيجاد دمج لهاته العقود في المنظومة القانونية، وهو ما جعلنا نبحث عن كيفية إبرام وتنفيذ هذه العقود، الغريبة على النظرية العامة للعقد.

الكلمات المفتاحية: العقود؛ الذكية؛ الرقمية؛ التقليدية؛ الإلكترونية.

Abstract:

Through this research, we seek to shed light on modern smart contracts by introducing encryption techniques and computer language into the contract configuration, not to mention the real-time implementation of the contract. This reflects the introduction of technological development into all aspects of life. Contracts have not been spared, given the resilience of the contract's general theory. Two option were found: The first was to keep pace with the requirements of contractual life and to accept a remote contract, one of which is smart contracts. The second option was to moderate our recourse to this kind of contracts, for the excessive use of the electronic environment created some problems in accepting the idea in global legislation. A disparity has

* المؤلف المراسل

emerged between a denier and a proponent of the idea who seeks to integrate these contracts into the legal system. This has led us to look for how to conclude and implement these contracts, which are alien to the general theory of the contract.
key words: *Contract; smart; digital; traditional; electronic.*

مقدّمة:

لم يقتصر التطور التكنولوجي على مجال معين بل شمل أغلب مجالات الحياة، وكنتيجة للإستخدام السريع للتكنولوجيا ووسائل التواصل، باستخدام البيئة الإلكترونية، ظهر مصطلح الذكاء الذي اكتسح جميع المجالات الحياتية فأصبحنا نسمع بالهواتف الذكية، والبرامج الذكية، والمدن الذكية، وكنتيجة لظهور التعاملات ما بين الأطراف عن بعد، واقترانه بمجال الذكاء، أفرز نوع جديد من التعاقد سمي: "بالعقود الذكية". ليفرض نفسه على مجال التعامل ما بين الأطراف.

ولقد طغى هذا النوع الجديد من التعاقد على ساحة التعاملات ما بين الأطراف وشمل مختلف مراحل التعاقد، بدءا بمرحلة تكوين العقد إلى مرحلة التنفيذ، وأحدث نوع من الاضطراب ما بين الفقه فيما يتعلق بالاعتراف من عدمه لدى مختلف التشريعات، وكيفية التعاقد بهذه الطريقة الحديثة.

وعلى الرغم من صمود النظرية العامة للعقد التي امتدت لعقود من الزمن ولا تزال صامدة، الا أن استخدام المجال الإلكتروني عند التعاقد لم تسلم منه، ونتيجة لذلك أصبح العقد خاضعا للرقمنة، وهذا ما أثار النقاش بشأن العقود الذكية، بين من أنكر ومن أيد هذه الفكرة، ناهيك عن الطبيعة القانونية لهذه العقود.

ونظرا لأهمية هذا الموضوع لحداثته من جهة، وللتعرف على تقنية التشفير أساس الرقمنة وأهمية اندماجها في مجال العقود من جهة ثانية، ناهيك عن استخدام الوسائل الذكية عند التعاقد، من أجل الولوج للبيئة الإلكترونية عند التعاقد من جهة ثالثة، وهو ما دفعنا لطرح الإشكالية التالية:

في ظل إعتماد العقود الذكية على تقنيات دخيلة على النظرية العامة للعقد، فإلى أي مدى يمكن التعاقد بإستخدام العقود الذكية في إبرام العقود؟

ومن هذا المنطلق يمكننا أن نتساءل عن إمكانية التعاقد بهذه التقنيات الجديدة ومدى تأثيرها على العقود عموما في ظل صمود النظرية العامة للعقد، وكيفية إبرام العقود الذكية. وضرورة واستخدام لغة الكمبيوتر من طرف المتعاقدين.

ولذلك نحن نسعى من خلال هذا البحث، إلى بلوغ الهدف المتمثل في تبصرة المشرع إلى ضرورة تقييد هذه العقود التي لا يمكن التصدي لها أو إيقافها، بل يجب احتوائها من خلال سن نصوص تشريعية تنظمها حتى لا تتطور خارج المنظومة القانونية، لأنه من غير المعقول الوقوف ضد التطور التكنولوجي في زمن السرعة.

ولتسليط الضوء على هذا الموضوع والإجابة على إشكالية الدراسة، اعتمدنا على المنهج الوصفي التحليلي، من أجل عرض بعض الآراء الفقهية وتحليلها معتمدين في ذلك على تقسيم العمل إلى مبحثين نُخصص المبحث الأول للإطار التنظيمي للعقود الذكية، والمبحث الثاني كيفية التعاقد باستخدام العقد الذكي.

المبحث الأول:
الإطار التنظيمي للعقود الذكية

يحاول مصطلح الذكاء غزو مجال التعاقد من خلال العقود الذكية، ولقد لاقى هذا الأخير رواجا لدى البعض، بينما البعض الأخر لم يتقبل الفكرة، وهذا ما سنحاول توضيحه في هذا المبحث، من خلال التطرق للإطار التنظيمي للعقود الذكية، وذلك بالتعرض للإطار المفاهيمي، (المطلب الأول)، ثم تقييم العقود الذكية (المطلب الثاني).

المطلب الأول: مفهوم العقود الذكية.

لا يزال مجال التعاقد قاعدة خصبة للتطور، استجابة لمتطلبات الحياة من جهة، ومجاراة للتطور التكنولوجي باستخدام وسائل التواصل من جهة أخرى، وهو ما أوجد العقود الذكية كمصطلح حديث الظهور، فمن باب دراسة هذا النوع من العقود، بالتطرق لمفهومه من خلال عرض جملة من التعريفات (الفرع الأول)، ثم توضيح خصائصه (الفرع الثاني)، ومن ثمة نعرج على نشأة هذا العقد (الفرع الثالث).

الفرع الأول:تعريف العقد الذكي

لا يوجد تعريف موحد للعقد الذكي، وعلى هذا الأساس سنحاول عرض بعض التعريفات من وجهات نظر مختلفة، حيث نجد عديد التعريفات كل من وجهة نظره لهذه العقود، فهناك من عرفها من الناحية اللغوية، فيرى بأن العقود الذكية تسمى باللغة الإنجليزية بـ" Smart contracts" وكلمة " Smart " تعني الذكاء ولقد شاع هذا المصطلح وأصبح يضاف لكل ما يتصف بالتقنيات الحديثة وتطبيقاتها، ووصف العقود بالذكية لكونها ذاتية التنفيذ ولا تحتاج

لوسيط هذا من جهة، ومن جهة ثانية لا وجود فعلي (حسي) للمتعاقدين في مجلس العقد، حيث يعوض وجود الوسيط ووجود المتعاقدان أدوات الرقمنة والبرمجيات الحديثة[1].

وهناك من عرفها من منظور سرعة التنفيذ فيرى بأن القصد من العقود الذكية هو تسهيل إنجازها وتبسيط وتسريع عملية الإنجاز في إتمامها، فهي تخفف من الأعباء والتكاليف، فسميت عندهم بالشروط الذكية كونها بنود تسبق إنجاز وتنفيذ العقد، تضاف للشروط التقليدية المرتبطة بأركان العقد تستخدم في مختلف العقود كعقد البيع، والإيجار، والهبة، والوكالة[2]. فالعقد الذكي"Smart contra" وهو عبارة عن برنامج معلوماتي يسعى إلى تنفيذ العقد بطريقة ذاتية أوتوماتيكية، دون تدخل أو وساطة الغير حيث يعتمد هذا النوع من العقود في طريقة تشغيلها على عمل جهاز الإعلام الآلي بتقنيات أكثر تطورا[3].

وعرفها آخرون من وجهة نظر مدى استخدامها للبرمجيات، فالعقود الذكية عبارة عن برامج أو تعليمات برمجية قائمة بذاتها، تنفذ تلقائيا أحكام وشروط العقد دون حاجة للتدخل البشري[4].

يلاحظ من القراءة الأولية بأن العقود الذكية عبارة عن آلية تستعمل عند التعاقد، أو هي تقنية تستخدم في مختلف العقود التقليدية ليسمى على إثرها العقد "بالعقد الذكي"، فعقد البيع أو الهبة أو القسمة هو عقد تقليدي مسمى، و بإستخدام تقنيات والبرمجيات التي جاء بها العقد الذكي تصبح هذه العقود ذكية. فالعقد الذكي ليس عقدا منفردا موجود ومسمى، بل هو عقد تقليدي يتم باستخدام التقنيات الحديثة في مختلف مراحل التعاقد.

من الملاحظ أن التعريفات السابقة للعقود الذكية أنها تحتوي على عدة بنود تعاقدية تتضمن ما يلي:

01-عقود آلية تعمل ضمن سلسلة الكتل من خلال لغات البرمجة.

02- عقود لا تحتاج إلى تدخل العامل البشري فهي ذاتية التنفيذ.

03- عقود يتوفر بها ثقة وأمان لطرفي العلاقة التعاقدية.

04- عقود لا تحتمل التراجع عن التنفيذ[5].

كما أنه بتحليل بسيط لمختلف التعريفات السابقة يمكن القول أن العقد الذكي، لا تتوافر فيه الاشتراطات القانونية للعقد كون العقد بالمفهوم القانوني يقوم على توافق الإرادات المنشئ للعقد والسابق لتنفيذه فمخرجات التوافق الإرادية الأربعة : الإنشاء، التعديل، والنقل، والإنهاء، إنما هي نتائج العقد لا العقد ، فالعقد يرتهن بوجوده لإرادة الأطراف المرتكزة للتوافق، بذلك يمكن

القول أن العقد سابق في وجوده وكينونته لفكرة التنفيذ، بل إن التنفيذ هو جزء من مراحل العقد، التي تتوزع بين مرحلتين مفصليتين هما: الإبرام الذي يسبقه التفاوض والتنفيذ الذي يعقبه الإنهاء[6].

كذلك من الأمور التي تطرح في صحة التوصيف القانوني للعقود الذكية، باعتبارها عقودا طبيعتها الرقمية غير المادية حيث يذهب بعض الفقه إلى إمكانية اعتبارها عقدا افتراضيا تكتمل فيه دورته الحياتية في البيئة الرقمية لا الواقعية، الأمر الذي لا يخلو من انتقاد ذلك أنه لا يمكن حتى الآن القول بأن هناك عملية تعاقدية تتم بالكامل بالشكل الرقمي، فمثل هذا القول يقتضي أن تتم حوسبة وتشفير مختلف مراحل العملية التعاقدية بالكامل، بدءا من مرحلة التفاوض وصولا لمرحلة الإبرام وانتهائها بمرحلة التنفيذ وهو الأمر المفتقد كونه من المستحيل القول بأننا اليوم أمام نظام رقمي قادر على برمجة وتشفير مختلف هذه المراحل[7].

خلاصة القول يمكن تعريف العقود الذكية بأنها تطبيقات برمدية مدعمة بالخوارزميات قصد العمل على تنفيذ الأوامر البرمجية بشكل تلقائي وألي دون إمكانية تأثير أي طرف من أطرافها على سيرها العادي، في نظام سلسلة الكتلة الذي يقبل كل الأوامر والتعليمات المقدمة من المتعاقدين ويضمن هذا النظام الأخير وفاء الأطراف المتعاقدة بالتزاماتهم في الوقت المتفق عليه دون تعنت من أي طرف منهم[8].

الفرع الثاني: نشأة العقود الذكية.

لا يمكننا الإنكار بأن العقود الذكية حديثة الظهور فهي نتاج التطور التكنولوجي، ورغم أنه لا يوجد اختلاف حول من أكتشف العقود الذكية إلا أن الاختلاف بدأ عن تاريخ ظهور هذه العقود، فهناك من يقول بأن أول ظهور للعقود الذكية، حين تحدث عليها لأول مرة الأمريكي "نيك زابو"[9] سنة 1994، حيث عرفها بأنها (.....بروتوكولات المعاملات المحوسبة التي تنفذ شروط العقد.....)[10].

ويرجع البعض بأن أول من وصف العقود الذكية هو عالم الكمبيوتر وخبير التشفير" Nick Szabo "كان ذلك سنة 1996 إلا أنه لم يتم تنفيذ العقود الذكية حتى سنة 2009، عند ظهور العملة الرقمية (بتكوين) إلى جانب البلوك شين حيث أفرزت بيئة ملائمة للعقود الذكية[11].

وهو ما ذهب إليه جانب آخر من الفقه الداعم لهذه الفكرة حسب رأيهم بأن أول من تحدث بوصف العقود الذكية هو المتخصص في علوم الكمبيوتر والتشفير "Nick Szabo " سنة 1996 ولقد أعاد صياغة المفهوم وأصدر العديد من المنشورات التي تصف مفهوم إنشاء

الممارسات التجارية المتعلقة بقانون العقود من خلال تصميم بروتوكولات التجارة الإلكترونية بين الغرباء على شكلية الاتصالات العالمية. وبتطور التكنولوجيا الرقمية وظهور الإيثيريوم[12]ليمثل الجيل الثاني من العملات الرقمية أسهم في تطوير البلوكتشين من خلال بروتوكل قائم على لغة برمجية مختلفة، عن لغة البيتكوين حيث قام ببرمجة الإيثيريوم العالم الكندي فيتالك بوترين في عام2014 وهو منصة برمجية متعددة الأغراض تهدف إلى العمل كإنترنت لا مركزي لا يخضع لسيطرة أي كيان أو شخص لها عملة رقمية تدعى أيثر وبناءا عليه تم وضع أسس جديدة للعقود الذكية[13].

الفرع الثالث:خصائص العقود الذكية

تمتاز العقود الذكية بالعديد من الخصائص ما يجعلها تختلف عن غيرها من العقود فلعل من أبرزها نجد ما يلي:

أولا: منصة رقمية آمنة:

يتم تنفيذ وتخزين المستندات، دفتر حسابات مشترك آمن فلا يمكن سرقتها أو فقدها فهي البيئة المثالية للعقود الذكية التي تجعل منها محمية وآمنة ومن الصعب اختراقها بفضل التشفير المعقد الذي بدوره يحافظ على أمان مستندات المتعاملين فهي بهذا توفر الثقة للمتعاملين[14].

فهذه العقود باستخدامها للتقنيات الحديثة التي تعمل على حفظ المستندات والوثائق المتعلقة بالعملية التعاقدية حيث يحفظها من الضياع والإتلاف والتزوير ويسهل مهمة إثبات تسليمها وتسلمها بالوقت والتاريخ، فظلا عن تلافي أخطار إرسال البضائع والوثائق إلى جهة خاطئة.

ثانيا: التنفيذ الفوري للعقد:

يسعى أطراف العقد إلى تنفيذه في العقود التقليدية، وعلى العكس من ذلك يقوم العقد الذكي بالتنفيذ بشكل آلي بإستخدام سلسلة الكتل المعتمدة على البلوك تشين، حيث تؤدي منصة البلوك تشين، أسلوب التنفيذ الذاتي للعقد، تكريسا لمبدأ "حتمية التنفيذ"، وعليه يوفر العقد الذكي إسهامات عدة لضمان تنفيذ العقد، حيث يتفوق العقد الذكي في الإتمان من خلال الإستغناء عن التدخل الإنساني، مستعينا بمنصة البلوك تشين، حيث يسعى العقد الذكي إلى تحويل الأموال المستحقة بعد ثبوت تسليم الوثائق أو إكتمال وقائع أو تصرفات بحيث يتم تحقيق هذا بواسطة المنصة[15].

ثالثا: السرعة وتوفير التكاليف:

تعمل العقود الذكية على التقليل من الآجال والمواعيد، حيث تنفذ بشكل أسرع من العقود العادية كونها تختزل الوسيط أو الطرف الثالث، كالوكلاء أو المفوضين أو المستشارين، فتمنح لمستخدميها السيطرة الكاملة على الاتفاق مباشرة دون تدخل طرف ثالث قد يزيد من تكاليف العقد، وعليه يمكن توفير الرسوم الباهظة المرتبطة بالخدمات العقدية[16].

فمن خلال استخدام تقنيات تعتمد على الرقمنة، واستبعاد الطرف الثالث، عند تمكين وتفعيل العقود الذكية في مختلف التعاملات ستعمل حتما على توفير الوقت والجهد في معالجة المستندات الورقية بطريقة تقليدية، فباستخدام العقود الذكية تضمن الكفاءة والدقة في معالجة الوثائق، ناهيك عن الثقة التي تمنح للمتعاملين باستخدام المجال الرقمي الإلكتروني.

رابعا: إمكانية ربط العقد الذكي بمصادر خارجية ذات ثقة:

ويشمل سجلات الأصول ومؤشرات البورصة وأجهزة الإستشعار المادية، وهي توفر البيانات التي يحتاج إليها العقد الذكي لتحديد ما إذا كان الشرط المسبق a قد استوفى، مما يؤدي بعد ذلك إلى دفع إلتزامات العقد b[17].

فمما لا شك فيه أن استخدام العقود الذكية في مجال التعاقد أصبح ضرورة حتمية استجابة لمتطلبات الحياة ومجاراة لما قد يستجد من إحداث قد تجعل من تلاقي الأشخاص عسيرا كما حدث في ظل جائحة كورونا، فباكتشاف الأمريكيNick Szabo لتقنية العقود الذكية التي تحاول اقتحام مجال العقود وتسهيل التعاملات، فالأكيد أنها تختلف عن العقود التقليدية، وبخصوص التطبيق فهي لا تزال حديثة الظهور ولابد من أخذ الوقت الكافي للقبول بها.

المطلب الثاني: تقييم القانونية للعقود الذكية

إذا كانت العقود الذكية يرتبط ظهورها وتكوينها وتنفيذها بين العقود الإلكترونية والنقود المشفرة فلا بد لنا من التطرق للعقود الذكية بشيء من التفصيل لتوضيح اللبس من خلال الطبيعة القانونية لهاته العقود، حيث نقوم بتمييزها عن العقود الإلكترونية (الفرع الأول)، ونوضح الإطار القانوني للعقود الذكية (الفرع الثاني)، ثم نقيم مجال استخدامه (الفرع الثالث).

الفرع الأول:تميز العقود الذكية عن العقود الإلكترونية

لا بد لنا أن نقوم بالتفرقة بين العقود الذكية والعقود الالكترونية، خاصة في ظل استخدامهما للبيئة الرقمية، ما جعل نوع من التقارب بينهما من حيث الاستخدام، إلا أن العقود الذكية أكثر وأشد تعمقا في استخدام البيئة الرقمية ومجال الإنترنت.

فالبرجوع لتعريف العقود الإلكترونية نجد أنها شكل من أشكال التعاقد التي يكون فيها التعامل إلكترونيا بدلا من التعامل المادي المباشر[18]. أو هو "ذلك العقد الذي يتلاقى فيه الإيجاب والقبول عبر شبكة اتصالات دولية بإستخدام التبادل الإلكتروني للبيانات، وبقصد إنشاء التزامات تعاقدية"[19]. وهناك من يرى بأن العقد الإلكتروني عبارة عن اتفاق يتلاقى فيه الإيجاب بالقبول على شبكة دولية مفتوحة للاتصال عن بعد، باستخدام وسائل تدور بين المسموع والمرئي، فيتم التفاعل بين طرفي العقد وعليه اصطلح عليها القانونيين بأنها، عقود تبرم عن بعد[20]. ومن أجل التمييز بين العقود الذكية والعقود الإلكترونية لابد لنا من إحداث مقارنة من عدة جوانب للتمييز بينهما:

أولا: من حيث المجال التشريعي:

فمن الجانب التشريعي لم يلقى العقد الذكي مجالا تشريعيا كالذي حضي به العقد الإلكتروني في عديد من النصوص التشريعية عبر دول العالم، فالمشرع الجزائري على سبيل المثال نظم التعاملات الإلكترونية من خلال القانون 05/18، المتعلق بالتجارة الإلكترونية[21]. كما عالج إمكانية التحقق من تبادل الوثائق عن بعد من خلال القانون 04/15، المتعلق بالتوقيع والتصديق الإلكترونيين[22]. وعلى هذا الأساس لا يعتبر العقد الذكي من العقود المسماة مقارنة بالعقد الإلكتروني.

العقود الإلكترونية من حيث تصنيفها القانوني لا تشكل عائلة مستقلة بذاتها لها قواعد قانونية خاصة فهي تعتمد في تنظيمها على الأحكام العامة الواردة في النظرية العامة للعقد[23]. وهو ما ينطبق على العقود الذكية التي تخضع بدورها للقواعد العامة لنظرية العقد التي يتم استخدامها بتطبيق برتوكول الرقمنة.

ثانيا: من حيث استخدام البيئة الرقمية:

كلاهما يشكلان تطور للتعاقد باستخدام البيئة الرقمية فإذا كانت العقود الإلكترونية تعتبر طفرة نوعية للتعاقد فإن هذا التطور لم يبقى حبيس ما وصل إليه بل استمر ليصل لطريق آخر من التعاقد وهو العقود الذكية. وذلك من خلال التعمق في الاعتماد على التكنولوجيا الإلكترونية في مجال التعاقد. معتمدا على التشفير من خلال الإعتماد على سلسلة الكتل، التي لا نجدها في العقد الإلكتروني، زيادة على استخدام لغة الحاسوب في كل مراحل العقد بما فيها مرحلة التنفيذ.

ثالثا: من حيث مجالات التعامل:

فمن حيث التعامل نجد بأن العقد الإلكتروني يغلب عليه الطابع التجاري، بينما العقد الذكي متعدد يمكن الإعتماد عليه في عديد المجالات التعاقدية، وغير التعاقدية إذا نظرنا له من وجهة بيانات التشفير، واستخدامه لسلسلة الكتل.

الفرع الثاني:الإطار القانوني للعقود الذكية

اقترن ظهور العقود الذكية بوجود تقنية التشفير، حيث يرتبط وجودها لدى البعض بآلية البلوك تشين، كما يرتبط بالنقود المشفرة، والتي من أشهرها عملة البيتكوين، فلا يمكننا البحث عن الإطار القانوني للعقد الذكي بعيدا عن الخوض في تقنيات التشفير والبحث في النقود المشفرة، فمن أجل هذا وجب علينا البحث عن الإطار التشريعي لهاته الآليات الحديثة المرتبطة ارتباطا وثيقا بالتعاقد عن بعد من جهة، ولكونها نتاج تطور البيئة الإلكترونية من جهة ثانية.

إذا كانت العقود الذكية تعتمد بشكل أساسي على العملات الرقمية، ولا يمكن وجود أحدهما دون الآخر. فبروتوكولات العملة المشفرة اللامركزية هي أساس العقود الذكية مع أمان وتشفير لا مركزي. حيث يتم استخدام العقود الذكية على نطاق واسع في معظم شبكات العملات الرقمية المشفرة اليوم وهو أحد أبرز ميزات عملة Ethereum[24].

ولما كانت عملة البتكوين أشهر العملات المشفرة فقد عرفت على أنها: "عملة رقمية افتراضية (ليس لها كيان مادي ملموس أو وجود فيزيائي)، منتجة بواسطة برامج حاسوبية، لا تخضع للسيطرة أو التحكم فيها من جانب بنك أو أي إدارة رسمية دولية يتم استخدامها عن طريق الإنترنت في عمليات البيع والشراء أو تحويلها إلى عملات أخرى، وتلقى قبولا اختياريا لدى المتعاملين فيها".[25] وتعتبر لدى أغلبية الاقتصاديين من أهم العملات المشفرة وأكثرها شهرة وأثرا لدى المتعاملين.

فمن أجل معرفة مدى اعتراف التشريعات بالعقود الذكية المقترن ظهورها بالنقود المشفرة حسب البعض نجد تباين في الآراء بين التشريعات نفصلها كما يلي:

أولا: التشريعات الغربية:

ففي الإتحاد الأوربي، نجد بأن البرلمان الأوروبي أجاز استخدام النقود المشفرة عن طريق إصداره لتعليمة أوروبية في 16 سبتمبر 2009 حيث عرف النقود الإلكترونية أو العملات الافتراضية بأنها: "قيمة نقدية يتم تخزينها في شكل إلكتروني، تمثل مطالبة مقدمة إلى الجهة

المصدرة، وتصدر مقابل تحويل معاملات الدفع". وفي ذات السياق فالبرلمان الأوروبي لا يعتبر "البيتكوين" نقودا إلكترونية لأن نظام بيتكوين يقوم على المجهوليه و لا يشترط أن يتم إصدارها من قبل جهة رسمية.[26]

ولقد انقسم الفقه الفرنسي بين من اعتبر بأن العقد الذكي مجرد حارس رقمي مرصود لخدمة العقد، على اعتبار أنها برامج كمبيوتر تستخدم في إبرام وتنفيذ العقود، وبين من أعتبر العقد الذكي عقد حقيقي بالمعنى الوارد في المادة 1101 من القانون المدني الفرنسي، حيث يحدد القانون النقدي والمالي مرسوم 2016/04/28 أن تسجيل التحويل على البلوك تشين يحل محل العقد المكتوب، وعليه يتم تطبيق القانون العام للعقود.[27]

في حين نجد بأن البنك المركزي الكندي اعتبر العملات الافتراضية على أنها «قيمة نقدية تخزن في شكل إلكتروني بوسائل مختلفة، قابلة للتحويل الإلكتروني في معظم الأحيان، وهذه الأموال تصدر عن مؤسسة سواء كانت حكومية أو غير حكومية، ويتم التعبير عن قيمتها بالعملة الوطنية».[28]

بينما نجد عديد التشريعات التي أبدت اعترافها بالعقود الذكية فالتشريع الأمريكي ممثلا في قانون ولاية نيفادا حيث جاء فيه "العقود الذكية عبارة عن عقود مخزنة في قالب محرر الكتروني وفقا لما يقضي به القانون" فالعقود الذكية هي نتيجة التزام مسبق من قبل الطرفين وتخضع لاستيفاء شروط محددة بدقة بينهما، فالعقد الذكي عبارة عن دعامة للعقد الكلاسيكي، فهو بعبارة أخرى يوفر تكنولوجيا معلوماتية يمكن أن ترافق العقد الكلاسيكي[29].

ثانيا: التشريعات العربية:

منذ سنة 2016، بدأ الاهتمام لدى دول الخليج العربي وبدرجات متفاوتة، في دراسة تقنية البلوك تشين وطرق الاستفادة منها لاسيما في مجالات الخدمات المالية والحكومية فمن هذه الدول، دولة الإمارات العربية، والبحرين، والمملكة العربية السعودية. أما في مصر فبنكها المركزي رفض التعامل بالعملات الرقمية أو الافتراضية وتحديدا البتكوين، لسبب عدم وجود وسيط حكومي من ناحية، ولعدم استقرار قيمتها من ناحية أخرى[30].

أما البحرين فقد قامت بدراسة النواحي القانونية والأطر التنظيمية والتشريعية لتهيئة البيئة المناسبة لاستخدام أنظمة البلوك تشين في الخدمات المالية، والمستندات والسجلات الرقمية، وسنت قانونا يحمل رقم: 54 سنة 2018 نظمت بموجبه الخطابات والمعاملات الإلكترونية، وأصدرت مرسوما بخصوص تنظيم السجلات الإلكترونية القابلة للتداول وذلك بموجب المرسوم

رقم 55 سنة 2018 الذي يعتبر تأطير قانونيا للقواعد التي تدعم استخدام البلوك تشين وغيره من التقنيات الحديثة[31].

وعلى غرار دولة البحرين، أطلقت دولة الأمارات، إستراتيجية للتعاملات الرقمية خاصة الحكومية منها، وأنشأت المجلس العالمي للتعاملات الرقمية سنة 2016، بهدف بحث التطبيقات الحالية والمستقبلية للبلوك تشين وتنظيم التعاملات عبر منصاتها، وهذا ما أدى إلى نشؤ عدة شركات متخصصة في مجالات استخدام البلوك تشين، لتطوير منصات العقود الذكية وتداول الأصول الرقمية وتوثيق المعاملات وأنشأ أول محكمة من نوعها في العالم تستخدم تقنية بلوك تشين في حال منازعات التي تعرض عليها[32].

ثالثا: رأي المشرع الجزائري:

برجوعنا للمشرع الجزائري وقبل أن يبدي رأيه حول العقود الذكية نجده قد منع التعامل بالعملات الافتراضية من خلال نص المادة 117 من قانون المالية لسنة 2018 حيث نصت على أنه: «يمنع شراء العملة الافتراضية وبيعها واستعمالها وحيازتها». وبخصوص العملات الافتراضية فقد حذر المتعاملين فيها باتخاذ الإجراءات العقابية في حقهم بنصه: «العملة الافتراضية هي تلك التي يستعملها مستخدمو الانترنت عبر شبكة الانترنت، وهي تتميز بغياب الدعامة المادية كالقطع والأوراق النقدية وعمليات الدفع بالصك أو بالبطاقة البنكية. ويعاقب على كل مخالفة لهذا الحكم، طبقا للقوانين والتنظيمات المعمول بها».[33] وبهذا فقد أغلق الباب حاليا أمام كل اعتراف بالعقود الذكية أو تعامل مشابه بمنعه التعامل بالنقود المشفرة فكلاهما يستخدم سلسة الكتل.

يبدو بأن بعض التشريعات أبدت تحفظا بخصوص استخدام العقود الذكية، بل تحفظا لكل ما يستخدم تقنية التشفير خاصة الدول العربية التي غالبا ما تخشى من التهرب الضريبي وتخشى التعامل المباشر دون أن تكون خاضعة لرقابة من المصالح التابعة للدولة، كالمؤسسات المالية(البنوك) ومصالح الضرائب، لذلك نجدها تمنع التعامل بهذه الأشكال كما فعل المشرع الجزائري والمصري، بينما نجد دول أخرى تسعى لمرافقة ومواكبة التطور التكنولوجي فهي سباقة لإستخدام تقنيات التشفير فهي تبحث عن الغطاء القانوني لجعل مثل هذه التقيات تحت رعايتها.

الفرع الثالث:مجالات استخدام العقود الذكية

لم يقتصر استخدام العقود الذكية على مجال التعاقد بين الأشخاص بل تعداه إلى مجالات أخرى، وهذا راجع على تقنية التشفير المستخدمة في العقود الذكية والتي تنطبق على مجالات أخرى نذكر منها على سبيل المثال:

أولا: مجال المالية:

تستخدم البنوك الإلكترونية الذكية التقنيات المتطورة والخاصة بالسلاسل الخوارزمية Block chain، لتكون بديلا للبنوك التقليدية في تحويل المدفوعات وحفظ البيانات المخزنة بشكل آمن وتسمح بتحقيق نظام لا مركزي وتساهم في تطوير العملات الرقمية وسيلة للدفع ودافع لمنح الثقة والأمان[34]. كما لا يخفى استخدامها في العملات الرقمية[35].

ثانيا: مجال الإدارة:

تستخدم العقود الذكية في مجال الإدارة، كإدارة الشركات في عملية ضبط المعاملات وزيادة كفاءة خروج ودخول المستندات ومعالجة الأوراق والوثائق[36]. فمجال استخدام العقود الذكية يستفيد منه العديد من القطاعات الأخرى إضافة إلى ما ذكر كالمجالات الاقتصادية والاجتماعية ونظام الانتخابات وقطاع السياحة[37].

ثالثا: مجال الخدمات:

يتم استخدامها في عدة مجالات للخدمات كالخدمات الصحية حيث يتم استخدام العقود الذكية من خلال ترميز السجلات الصحية الشخصية وتخزينها على Block chain وذلك بإستخدام مفتاح خاص، لا يمنح الوصول للمعلومات إلا لأفراد محددين، وكذا تخزين إيصالات العمليات الجراحية على Block chain. وإدارة المستلزمات الطبية ونتائج الاختبارات[38].

المبحث الثاني:

التعاقد عن طريق العقود الذكية

إذا كانت العقود الذكية نتاج التطور التكنولوجي الرقمي من أجل تسهيل وتسريع وتبسيط إجراءات التعاقد بين أطراف العقد، ومن المعلوم أن هذا العقد يعتمد على تقنية التشفير، يمكننا القول بأن هذا البروتوكول الدخيل على مجال التعاقد، الذي لم يعرف سابقا في النظرية العامة للعقد، وهذا ما دفعنا للبحث عن كيفية التعاقد بوجودها من خلال تكوين العقد (المطلب الأول)، ثم تنفيذ العقد (المطلب الثاني).

المطلب الأول:تكوين العقد الذكي

يختلف العقد الذكي في تكوينه عن العقود التقليدية، حيث يجمع بين أطراف لا يربطهم مجلس عقد واحد مكانيا، وقد تكون شروط العقد معدة سلفا في قالب يمكن الحصول عليها من استعمال وسائط التواصل الإلكتروني، ولعل استخدام اللغة التقنية المعتمدة على الرقمنة هو ما يزيد من أهمية مراحل تكوين العقد المكونة من مرحلة التفاوض (الفرع الأول)، مرحلة إبرام العقد (الفرع الثاني).

الفرع الأول:مرحلة التفاوض

يمر العقد الذكي بمرحلة التفاوض وهي المرحلة السابقة لإبرام العقد وهي مهمة جدا في تكوين العقد، وهنا نعلم المخاطر التي تحيط بمرحلة ما قبل التعاقد أي أثناء تفاوض الأطراف والتي يصفها البعض بالمنطقة الدافئة بالنسبة للأطراف المتفاوضة، وقد تتداخل مرحلة التفاوض مع مرحلة الإبرام وهذا راجع إلى الإشكالات التي قد ترجع في الغالب إلى تعدد الأطراف العقد، وتسلسل مراحل الإبرام بدءا باشتراط تسليم الوثائق الثبوتيه، وتبليغها بشكل رسمي، إضافة لطول المدة التي يستغرقها تطابق إرادة الأطراف وهنا يمكن للعقد الذكي تقديم حلول فعالة لإتمام مرحلة الإبرام في أسرع وقت وبأقل تكلفة إذ يمكن تعزيز عنصر الأمان خلال هذه المرحلة خصوصا في ظل الرقمنة التي تصاحب الوثائق والمستندات التعاقدية وعلى وجه الخصوص في مجال المعاملات العقارية.[39] فهذه المرحلة تمكن كل طرف من تعديل أو الحد من بعض الشروط غير المناسبة له، أو يعدلها بما يلائمه[40].

الفرع الثاني:مرحلة إبرام العقد

تخضع العقود الذكية عند الإبرام للقواعد العامة للعقود التقليدية من حيث تطابق الإيجاب والقبول، فهي لا تخرج في شأنها وتركيبها ومضمونها عن سياق العقود العادية خاصة أن المشرع لم يضع لها تنظيم خاصا بها[41]. حيث تمر مراحل إبرام العقد الذكي بخطوات الصياغة والكتابة.

أولا صياغة العقد:

يتم في هاته الخطوة من تكوين العقد تحديد صيغة العقد ووضع النموذج والشروط اللازمة للعقد ويكون ملزم للطرفين في حال الاتفاق، حيث يتم تحديد مدة العقد والشروط التي تستوجب فسخ العقد، ومتى يمكن ذلك، وكل هذه البنود تخضع للمناقشة والحوار من قبل أطراف العقد[42]. وهذه الخطوة تشبه إلى حد بعيد بقاعد العقد شريعة المتعاقدين المنصوص عليها في التشريع المدني[43].

ثانيا كتابة العقد:

بعد الاتفاق على كل شروط العقد، تبدأ مرحلة كتابة العقد الذكي المختلف في كتابته عن العقد التقليدي، وهذا راجع لإستخدام لغة البرمجة عالية المستوى، وحسن التعامل مع الحاسوب، المعتمدة على عملة الإثريوم المتمثلة في بيئة تشغيل للعقود الذكية المعتمدة على تقنية عالية الدقة، ثم تجميعها على شبكة بلوك تشين، ثم تحميلها على نفس الشبكة[44].

إذا كانت العقود الذكية تخضع للقواعد العامة للعقود التقليدية من حيث تكوين العقد فهي تختلف في كيفية تطبيق هذه القواعد فهي تتم بإستخدام وسائل إلكترونية رقمية، التي لا تعرفها القواعد التقليدية للعقد، ومن هذا الجانب نرى بأن العقد الذكي، يختلف عن العقد التقليدي، بإستخدام وسائل دخيلة على نظرية العقد، تتم بتقنيات معروفة لدى الآلة، ما يجعل التعاقد يعرف نوعا من التقييد بسبب ارتباط إبرام العقد بمعرفة استخدام الحاسوب، أو أي وسيلة تمكن من التعامل مع الغير في إبرام العقد، كاللوحات الذكية، فالعقد الذكي لا ينعقد من دونها.

المطلب الثاني: تنفيذ العقود الذكية

يكمن جوهر الاختلاف بين العقود الذكية والعقود التقليدية وكذلك العقود الإلكترونية، من حيث استخدام تقنية البلوك تشين والإعتماد على نظام التشفير فهما أساس العقود الذكية من بداية تكوين العقد إلى تنفيذه، وعليه سنوضح تنفيذ العقد الذكي باستخدام البلوك تشين (الفرع الأول)، ثم دور تقنية التشفير في تنفيذ العقد الذكي (الفرع الثاني).

الفرع الأول:تنفيذ العقد الذكي باستخدام البلوك تشين

يتم تنفيذ العقد الذكي بإستخدام سجل إلكتروني عبر منصة رقمية، تستعمل فيها لغة الحاسوب في كل مراحل تنفيذ العقد.

أولا: تنفيذ العقد من خلال سجل إلكتروني:

إذا كان أصل كلمة "بلوك تشين" كلمة غير عربية وهي ترجمة حرفية من اللغة الإنجليزية "Blok chain " فهي تعني حماية البيانات والمعلومات ويطلق عليها البعض باللغة العربية "سلسلة الكتل" وهي عبارة عن قاعدة بيانات ضخمة تسجل حركة المعاملات المالية على شبكة من أجهزة الكمبيوتر. حيث تستخدم قاعدة البيانات هذه آلية التشفير لبناء سجل دفتري الكتروني لا مركزي مترابط غير قابل للتعديل أو التلاعب، يمتاز بالشفافية والسرعة والسهولة[45].هذا السجل ممثل في منصة رقمية، يمكن من خلالها تخزين قدر كبير من المعاملات بصفة مفتوحة في دفتر غير ممركز، حيث يعتمد هذا النظام بخاصية الإستغناء عن الوساطة في

التعامل. فالبلوك تشين بهذا يمثل دفتر للمعاملات أو التصرفات مفتوح ومتاحا للكافة، لا يقبل التغيير أو التعديل أو التحريف، ينفرد بطابعه اللامركزي ولا يخضع لرقابة أي جهاز مركزي[46].

ثالثا: تفعيل تقنية التشفير عند التنفيذ:

تعمل تقنية البلوك تشين على مجموعة من العناصر منها:

1- الكتلة: المتمثل في مجموعة من العمليات أو المهام التي تنفذ داخل السلسلة كتحويل أموال أو تسجيل بيانات ومتابعة حالة، وكل كتلة تستوعب مقدار محدد من العمليات.

2- الهاش: وهو نوع من التشفير يمثل عملية حسابية تحتوي على مستندات وصور وفيديوهات مكونة لسلسلة مضغوطة حيث يقوم الهاش بوظائف حيث يميز السلاسل عن بعضها ويربط الكتل مع بعضها ويمنع تعديل الكتل المنشئة.

3- المعلومة: وهو الأمر الفردي داخل الكتلة ويمثل مع غيره من الأوامر والمعلومات الكتلة نفسها والمعلومة تعتمد على التطبيقات والعمليات التي تستخدم فيها السلسلة فقد تكون سجلا لصفقات بيع أو شراء، أو عقود.

4- بصمة الوقت: وهو التوقيت الذي تم فيه إجراء العملية داخل السلسلة ويربط هذا النصر بالهاش، فهذه التقنية تزيد في الأمان ودقة المعلومة[47].

فور تسجيل العقد ونشره على شبكة البلوك تشين يحصل كل فرد في هذه الشبكة على نسخة من العقد وبعد ذلك بمثابة تسجيل أو توثيق رسمي للعقد[48]، فتقنية البلوك تشين تمكن من التخلص من دور الوساطة المالية والتجارية، شفافية المعاملات أمنها، دقة التوثيق، لا يمكن إنكار أو التراجع عن المعاملات التي تم عن طرقها[49].

وكمثال على تنفيذ العقد الذكي نجده في العقود التي يتم التنفيذ بالأقساط أو التنفيذ التدريجي كمثال بيع العقار لم يكتمل أو ما يدعى بيع العقار على الخارطة، ففي هذه البيوع يتم تسديدي الثمن على أقساط حسب نسبة تقدم الأشغال. وهنا يمكن للعقد الذكي التدخل من خلال منصة البلوك تشين ليثبت نسبة تقدم البناء وذلك بالاستعانة ببرنامج معلوماتي يقوم بالتحويل الآلي للمبالغ المستحقة بواسطة عملة مشفرة "البيتكوين" وغيرها أو عن طريق الدفع الآلي في رصيد بنكي[50].

وفي الجزائر يمكننا استخدام العقود الذكية فيما يتعلق ب" البيع على التصاميم في الجزائر" المنظمة بموجب القانون رقم: 04/11 المؤرخ في 2011/02/18، المتعلق بالنشاط العقاري. فمحتوى المادة 28 تنص بأن عقد البيع على التصاميم يتم فيه بيع بناية أو جزء من بناية غير متممة

الإنجاز، حيث يقوم المرقي بإتمام الإنجاز، بينما يتم دفع مبالغ البيع من طرف المكتتب على شكل أقساط، بالموازاة مع تقدم الشغال[51]. حيث يمكن استخدام العقود الذكية في الجزائر على ما يعرف بالبيع على التصاميم. وذلك بربط العقد الذكي بتقنية قوقل الخرائط google Earth، الذي من خلاله يقوم بالاطلاع على مدى تقدم الأشغال من الواقع، ويقوم بالتنفيذ الآلي للأموال المستحقة من حساب المكتتب إلى حساب المرقي العقاري، بينما لا يقوم بالتنفيذ في حال كانت نسبة الإنجاز لم تصل إلى الحد المتفق عليه عند إبرام العقد. وبالتالي نتفادى العديد من الوثائق التي يستوجب على المرقي إصدارها من أجل تبرير نسبة الإنجاز والتي قد لا توافق الواقع في بعض الأحيان، ولتطبيق هذا الإجراء ولصحته يتطلب الأمر رقمنة مصالح المالية، ومن ذلك المحافظات العقارية، للإطلاع على الذمة العقارية للمتعاملين، مقابل دفع إتاوة الشهر عبر منصة رقمية تربط بمنصة رقمية مشفرة لا يمكن ولوجها إلا بعد دفع رسوم الشهر، كما يقوم بتحويل المبالغ المستحقة لمصالح الضرائب طبقا للتشريع المعمول به.

الفرع الثاني:دور تقنية التشفير في تنفيذ العقد الذكي

من أجل إبراز الدور الفعال لتقنية التشفير كآلية تعمل عليها العقود الذكية، وهي في ذات السياق غريبة لا تعرفها النظرية العامة للعقد، ولا ننكر عليها ما توفره من حفاظ للعقود، وخفض للتكاليف.

أولا: الحفاظ على العقود:

إن تنفيذ العقد الذكي يرتبط أساسا بتقنيات التشفير وهذه التقنيات لا نجدها في العقود التقليدية. ولا في العقود الإلكترونية، فهي تعمل على الحفاظ على العقود من التلاعب أو التعديل أو التزوير والتحريف، كما يضمن سلامة سجل المعاملة فأي إضافة أو سحب أو تعديل للمعاملة يؤدي إلى إبطال بصمة تشفير السلسلة بأكملها[52].

ثانيا: تختزل الإرادة البشرية في تكييف العقد:

يعاب على العقود الذكية استخدامها للآلة لا يما في تنفيذها، فآلية التكييف الذاتي منعدمة فهي لا تنظر للظروف المحيطة بالشرط وسبب عدم توافره أو عدم تحققه. أو تحققه قبل أو بعد الآجال القانونية المحددة أو الظروف المحيطة بتنفيذ العقد سواء قبل أو أثناء تنفيذه، فهي تنظر فقط لتحقق الشرط من عدمه. والعقود الذكية S-Contracts تلغي الحضور المجتمعي والإنساني للعقد، فهذا النوع من العقود تنعدم فيه العديد من المعاني القانونية كحسن النية، والقوة القاهرة،

والظروف الطارئة، فهو يعمل طبق لنظام شرطي بحت، فعدم توفر الشرط لن يقع الفعل المرتبط به حصول الشرط ستحقق التنفيذ[53].

ثالثا: البلوك تشين تمثل تحديا لنظرية العقد:

كما يرى البعض بأن سلسلة الكتل"Blockchain" أساس العقود الذكية " S-Contracts" يعتبر على المستوى الاقتصادي، ثورة ائتمانية جديدة، ستعيد هيكلة الاقتصاد العالمي برمته، في حين تعتبر لدى البعض من رجال القانون تحديا من عدة أوجه لفلسفة العقد التي ستخضع للبرمجة في تنظيم التعاملات، فالعقود الذكية تستند لعقيدة تختلف عن العقود التقليدية، وتلعب تقنية التشفير المعتمدة في العقود الذكية دورا هما في مختلف مراحل العقد فهي بهذا ستؤثر حتما على المنظومة التعاقدية التقليدية التي قد تخضع لجملة من التحديات التشريعية والقانونية. بينما يعتقد جانب آخر بأن هذه العقود بالنظر لكيفية تنفيذها تمثل الجيل الثالث من العقود بعد التعاقد التقليدي والتعاقد الإلكتروني أو هي تمثل الجيل الثاني من العقود الرقمية بعد العقود الإلكترونية، فهي تقدم الإيجاب الذكي الذي يحتاج لقبول ذكي وكلاهما يندرجان ضمن تقنية البلوك تشين فيتم المصادقة عليها دون تدخل بشري. فهي بهذا تتجاوز حدود التعاقد التقليدي والتعاقد الإلكتروني[54].

الخاتمة:

في ختام هذا البحث يمكننا القول بأن العقود الذكية نتاج لمتغيرين اندمجا مع بعضهما، فالأول تطور متطلبات الحياة التعاقدية وضرورة تعامل المتعاقدين دون الحضور الفعلي، أما الثاني فهو التطور التكنولوجي وإستخدام البيئة الإلكترونية الرقمية المتولد عنها ما يعرف بمصطلح الذكاء، هذا الأخير اقتحم مجال العقود، التي ظهرت مدمجة بالتكنولوجيا.

فإذا كان إستخدام العقود للتكنولوجيا يفرض عليها التعاقد بلغة البرمجة والتشفير، المتمثلة في تعليمات برمجية قائمة بذاتها تنفذ أحكام وشروط العقد تلقائياً دون الحاجة إلى التدخل البشري، فهي تتضمن جميع المعلومات حول شروط العقد وواجبات وحقوق الأطراف والرسوم وكافة العناصر التي ينبغي وجودها في العقد بحيث يتم تنفيذ جميع الإجراءات دون حاجة لخدمة الوسطاء.

الإ أنه تمخض عنه اختلاف لدى الفقه والتشريعات عبر مختلف دول العالم، وذلك حفاظا على خصوصية النظرية العامة للعقد،وهو ما حال دون تقنينها لدى أغلب التشريعات العالمية والعربية ومنها المشرع الجزائري، الذي لم يتقبل الفكرة من الأساس ومنع التعامل بالنقود المشفرة.

وعلى النقيض من ذلك فهي لا تزال على درجة من الاهتمام وموضوع خصب لدى الباحثين، فهي عقود حديثة الظهور، ولعل اعتمادها على التنفيذ التلقائي الذاتي هو ما يضمن لها مواكبة السرعة التي يشهدها العالم في مختلف المجالات، ويتجسد هذا باستخدامها للبرمجيات والتقنيات الحديثة، المعتمد على المنصات الرقمية، كما تخفف من الأعباء والتكاليف لدى المتعاقدين، ناهيك عن توفير الوقت.

وهي تختلف عن العقود الإلكترونية رغم التقارب فيما يتعلق بإستخدام البيئة الإلكترونية الرقمية، كون العقود الذكية الأكثر استخداما للمجال الرقمي الإلكترون، لاعتمادها على أنظمة التشفير ولإقترانها بالنقود المشفرة. فمن أجل ذلك اعتبرها البعض جيل جديد من العقود ظهر بعد العقود الإلكترونية.

وبالنتيجة فالعقد الذكي خلق ثورة في نظرية العقد بإحداث تغييرات جذرية في هذه الأخيرة، حيث أن العقود الذكية تقوم على عقد أصلي الذي يحدد الشروط الرئيسية للعملية التي تكون موضوعا للعقد الذكي وبمجرد إفراغ هذه الشروط في شكل رقمي وأو معلوماتي فلا يمكن إحداث تعديله أو التراجع عنه.

وعلى كل فإنه بالنظر لغزو التطور التكنولوجي لمناحي الحياة فإنه لا يمكن كبح جماح هذا التطور أو منعه، من التقدم، لأن هذه الوسائل في حد ذاتها في تطور متسارع وغير ثابتة، كما لا يفوتنا الإشارة بأن التطور شمل مختلف مراحل التعاقد، بدءا بمرحلة تكوين العقد إلى مرحلة التنفيذ وحتى مرحلة ما بعد التعاقد التي لم يشملها بحثنا هذا، والتي تبقى الباب مفتوح للبحث، وفي الأخير نقترح التوصيات التالية:

- على التشريعات العالمية إيجاد آليات قانونية تحكم هذه العقود على المستوى العالمي بخصوص التعاقدات العابرة للحدود وبالتالي احتواء هذه العقود بتنظيمات قانونية من جهة. وتمنح الفرصة للمتعاملين من إبرام العقود تحت غطاء القانون وتوفر لهم الحماية اللازمة من المتعاملين الوهميين من جهة ثانية.

- على المشرع الجزائري سن نصوص تشريعية تنظم هذه العقود بحيث تتماشى مع التشريعات العالمية من جهة، ولا تتعارض مع المنظوم القانونية الوطنية من جهة ثانية، وتمنع التعاقدات المشبوهة والمتعارضة مع سياسة الدولة من جهة ثالثة.

- لابد من رقمنة مصالح إدارة المالية كالمحافظات العقارية، والضرائب، واستخدام رقم تعريفي جبائي لكل المتعاملين بالعقود الذكية حتى يكون الاقتطاع آلي وحتى تتفادى التصريحات الكاذبة والتهرب الجبائي في التقويمات خاصة ما تعلق منها بتقويم العقارات.

- -ضرورة إعادة النظر في منصة البلوك تشين لكي يمكن تعديل العقد الذكي في حالة الظروف الطارئة أو إلغائه في حالة القوة القاهرة، وهذا ما يحتم على مطوري هذه الأنظمة العمل لجعلها تتماشى ومتطلبات مستخدميها.

الهوامش:

(1)العياشي الصادق فداد، العقود الذكية، مجلة السلام للاقتصاد الإسلامي، الجزائر، المجلد0، العدد01، ديسمبر 2020، ص157.

(2) قطب مصطفى سانو، العقود الذكية في ضوء الأصول والمقاصد والمآلات رؤية تحليلية، مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي، الدورة الرابعة والعشرون، منظمة التعاون الإسلامي، دبي 2019، ص15.

(3) نادية عبد الرزاق، العقود الذكية ودورها في الأمن التعاقدي، نشر بتاريخ: 2021/04/14، تاريخ التصفح: 2021/09/23 الساعة 23:00. على الرابط. https://www.albayan.ae/opinions/articles/.

(4)أحمد حسن الربابعة، الرؤية المقاصدية للعقود الذكية، مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي، الدورة الرابعة والعشرون، منظمة التعاون الإسلامي، دبي 2019، ص16.

(5)هناء مُحَمَّد هلال الحنيطي، ماهية العقود الذكية ، مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي، الدورة الرابعة والعشرون، منظمة التعاون الإسلامي،دبي، 2019، ص 20.

(6)مُحَمَّد عرفان الخطيب، "العقود الذكية..... الصدقية والمنهجية، دراسة نقدية معمقة، في الفلسفة والتأصيل"، مجلة كلية الحقوق الكويتية العالمية، المجلد30،العدد 2، يونيو، 2020، ص 169.

(7)مُحَمَّد عرفان الخطيب، "العقود الذكية..... الصدقية والمنهجية، دراسة نقدية معمقة، في الفلسفة والتأصيل"،المرجع نفسه، ص 170.

(8)حسن السوسي، "مواءمة نظرية العقد مع متطلبات العصر- نظرة في العقود الذكية-،" المجلة الإلكترونية للأبحاث القانونية، المغرب، العدد 06، 2020، ص 54، 55.

(9) مُحَمَّد صلاح عاشور متولي، بحث بعنوان العقود الذكية والتجارة الإلكترونية مقدم للمؤتمر العلمي الدولي الثاني لكلية الإدارة والإقتصاد ونظم المعلومات ، مصر.

(10) قطب مصطفى سانو، مرجع السابق، ص 10.

(11) أحمد حسن الربابعة، مرجع سابق، ص ص19- 20.

(12) يتم من خلال الإيثيريوم تخزين أكواد العقود الذكية على سلسلة الكتل بلوك تشين وبعد ذلك يتم تقنية العقود الذكية الأمر الذي أكسب سلسلة الكتل ميزة إضافية

(13) هناء مُحَمَّد هلال الحنيطي، مرجع سابق، ص: 23.

(14) بتول عتوم، مميزات العقود، *Smart Contrats*، تاريخ التصفح: 2021/09/24، الساعة 10:00، على الرابط/*https://e3arabi.com/smart-contracts-*

(15) نادية عبد الرزاق، مرجع سابق.

(16) غسان سالم الطالب، العملات الرقمية وعلاقتها بالعقود الذكية، مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي، الدورة الرابعة والعشرون، منظمة التعاون الإسلامي، دبي 2019، ص 39.

(17) هو باحث قانوني وصاحب إختراع العملة الإفتراضية *BIT GOLD* الذهب الذهبي، في عام 1998.

(18) إنصاف أيوب المومني، العقود الذكية مفهومها، ومميزاتها، وأركانها، مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي، الدورة الرابعة والعشرون، منظمة التعاون الإسلامي، دبي 2019، ص 17.

(19) رباحي أحمد، الطبيعة القانونية للعقد الإلكتروني، الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، الجزائر، المجلد 5، العدد10، جوان 2013، ص97.

(20) بان سيف الدين محمود، العقد الإلكتروني ووسائل إثباته، مجلة جامعة بابل للعلوم الإنسانية، العراق، المجلد 24، العدد7، سنة 2019، ص4.

(21) القانون 05/18 المؤرخ في 2018/05/10، المتعلق بالتجارة الإلكترونية، ج ر العدد28، صادرة بتاريخ 2018/05/16.

(22) القانون 04/15 المؤرخ في 2015/02/01، المحدد للقواعد العامة المتعلقة بالتوقيع والتصديق الإلكتروني، ج ر العدد06، صادرة بتاريخ 2015/02/10.

(23) العربي بلحاج ، مصادر الالتزام في القانون المدني الجزائري، المصادر الإرادية العقد والإرادة المنفردة، الجزء الأول، دار هومة، الجزائر، الطبعة الثانية 2016/2015، ص 145.

(24) بتول عتوم، مرجع سابق.

(25) عبد المالك توبي، منصف شرفي، أثر العملات الرقمية المشفرة على مستقبل المعاملات المالية: البتكوين نموذجا، مجلة الاقتصاد الصناعي (خزارتك)، الجزائر، المجلد11، العدد01، سنة2021، ص 195.

(26) *bdoulaye Hamadou, étude comparative des moyens de paiement, mémoire vue de l'obtention du grade de maitre ès (m.se.) en informatique, département d'informatique et de recherche opérationnelle, université de Montréal, Canada, 2015 , P58.*

(27) عبد الرزاق وهبة سيد أحمد مُحَمَّد، مفهوم العقد الذكي من منظور القانون المدني: دراسة تحليلية، المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، فلسطين، المجلد5، العدد8، أفريل 2021، ص 88- 89.

(28) Abdoulaye Hamadou , référence précédente, p 59.

(29) داود منصور، العقد الذكي ودوره في تكريس الثقة في العلاقات التعاقدية، مجلة البحوث القانونية والإقتصادية، الجزائر، المجلد04، العدد 02 ، سنة 2021، ص77.

(30) مُحَمَّد يحي أحمد عطية، التحكيم الذكي كآلية لحل منازعات العقود المبرمة عبر تقنية سليلة الكتل (Block chain)، مجلة البحوث الفقهية والقانونية، مصر، العدد36، أفريل 2021. ص 316.

(31) مُحَمَّد يحي أحمد عطية، المرجع نفسه، ص 318.

(32) مُحَمَّد يحي أحمد عطية، المرجع نفسه، ص 319.

(33) المادة 117 من القانون رقم 11/17 المؤرخ في 27 ديسمبر 2017 المتضمن قانون المالية لسنة 2018، ج ر العدد 76، الصادرة في 28 ديسمبر 2017.

(34) أحمد حسن الربابعة، مرجع سابق، ص26.

(35) غسان سالم الطالب، مرجع سابق، ص38.

(36) أحمد حسن الربابعة، مرجع سابق، ص24.

(37) غسان سالم الطالب، مرجع سابق، ص38.

(38) أحمد حسن الربابعة، مرجع سابق، ص25.

(39) نادية عبد الرزاق، مرجع سابق.

(40) غسان سالم الطالب، مرجع سابق، ص 44.

(41) إنصاف أيوب المومني، مرجع سابق، ص 24.

(42) غسان سالم الطالب، مرجع سابق، ص 44.

(43) أنظر المادة 106 من القانون رقم: 10/05، المؤرخ في 2005/06/20، المعدل والمتمم للأمر رقم: 58/75، المؤرخ في 1975/09/26، المتضمن القانون المدني الجزائري، ج ر العدد 64، الصادرة بتاريخ 2005/06/26.

(44) إنصاف أيوب المومني، مرجع سابق، ص 25- 26.

(45) أحمد عيد عبد الرحيم، تقنية بلوك تشين ""Blok chain" وأثرها في أحكام العقود الذكية، دراسة فقهية مقارنة، مصر، ص 1337.

(46) معمر بن طرية، العقود الذكية المدمجة في البلوك تشين: أي تحديات لمنظومة العقد حاليا؟، مجلة كلية القانون الكويتية، الكويت، المجلد01، العدد04، ماي 2019،ص 477-478.

(47) معداوي نجية، العقود الذكية والبلوكشين، مجلة المفكر للدراسات القانونية والسياسية، الجزائر، المجلد 4، العدد2، جويلية 2021، ص61-62.

(48) نادية عبد الرزاق، مرجع سابق.

(49) أحمد عيد عبد الرحيم، مرجع سابق، ص 1340.

(50) نادية عبد الرزاق، مرجع سابق.

(51) أنظر المادة 28 من القانون رقم: 04/11، المؤرخ في 2011/02/17، المتعلق بتحديد القواعد المنظمة لنشاط الترقية العقارية، ج ر العدد 14، الصادرة بتاريخ 2011/03/06.

(52) نادية عبد الرزاق، مرجع سابق.

(53) محمد عرفان الخطيب، *Blockchain and Smart-Contracts, An example of coexistence between law and the corresponding sciences, "Economics and Mathematics as an example"-A Reading in Philosophy and Authentication, BAU Journal of Legal Studies, Article 3, Volume 2020 p 25.*

(54) محمد عرفان الخطيب، *référence précédente, p 26.*