

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي



جامعة الشاذلي بن جديد - الطارف -
كلية: الحقوق والعلوم السياسية
قسم الحقوق

مذكرة بعنوان:

العقد الذكي في مجال الذكاء الاصطناعي

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات الحصول على شهادة ماستر أكاديمي في تخصص: قانون الأعمال

إشراف الأستاذ:

صياد الصادق

من إعداد الطالبتين:

- عريف منال
- علوي كريمة

لجنة المناقشة:

الاسم واللقب	الرتبة	الهيئة المستخدمة	الصفة
د/صياد الصادق	أستاذ مساعد	جامعة الشاذلي بن جديد	مشرفا
د/قورية نذير	أستاذ محاضر ب	جامعة الشاذلي بن جديد	رئيسا
د/قريمس سارة	أستاذة محاضرة ب	جامعة الشاذلي بن جديد	ممتحنا

السنة الجامعية: 2025/ 2024 م

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

Minister de L'enseignement Supérieur

Et de La Recherche Scientifique

Université el tarf

Faculté de Droit et des Sciences Politiques

Département de Droit



جامعة الشاذلي بن جديد
UNIVERSITE CHADLI BENDJEDID

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الشاذلي بن جديد - الطارف

كلية الحقوق والعلوم السياسية

قسم الحقوق

المرجع: القرار الوزاري رقم 1082 المؤرخ في 27 ديسمبر 2020 المحدد للقواعد المتعلقة بالوقاية من السرقة العلمية ومكافحتها

تصريح شرفي خاص بالالتزام بقواعد النزاهة العلمية

أنا الممضي أدناه،

السيد (ة):
.....

الحامل لبطاقة التعريف الوطنية رقم:
.....

الصادرة بتاريخ:
.....

عن دائرة:
.....

المسجل بقسم:
.....

والمكلف بإنجاز مذكرة تخرج ماستر عنوانها:

.....
.....

أصرح بشرفي أنني التزمت بمراعاة المعايير العلمية والمنهجية ومعايير الأخلاقيات المنهجية
والنزاهة الأكاديمية المطلوبة في إنجاز البحث المذكور أعلاه.

التاريخ: 2025/06/02

إمضاء المعني

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

Minister de L'enseignement Supérieur

Et de La Recherche Scientifique

Université el tarf

Faculté de Droit et des Sciences Politiques

Département de Droit



جامعة الشاذلي بن جديد
UNIVERSITE CHABLI BENDJEDID

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الشاذلي بن جديد - الطارف

كلية الحقوق والعلوم السياسية

قسم الحقوق

المرجع: القرار الوزاري رقم 1082 المؤرخ في 27 ديسمبر 2020 المحدد للقواعد المتعلقة بالوقاية من السرقة العلمية ومكافحتها

تصريح شرفي خاص بالالتزام بقواعد النزاهة العلمية

أنا المعضي أدناه،

السيد (ة): عن السيد
.....

الحامل لبطاقة التعريف الوطنية رقم:
..... 11.08.01.2.3.4.00.314.3.007

الصادرة بتاريخ:
..... 2020 06 29

عن دائرة:
..... بوججار

المسجل بقسم:
..... السجوق

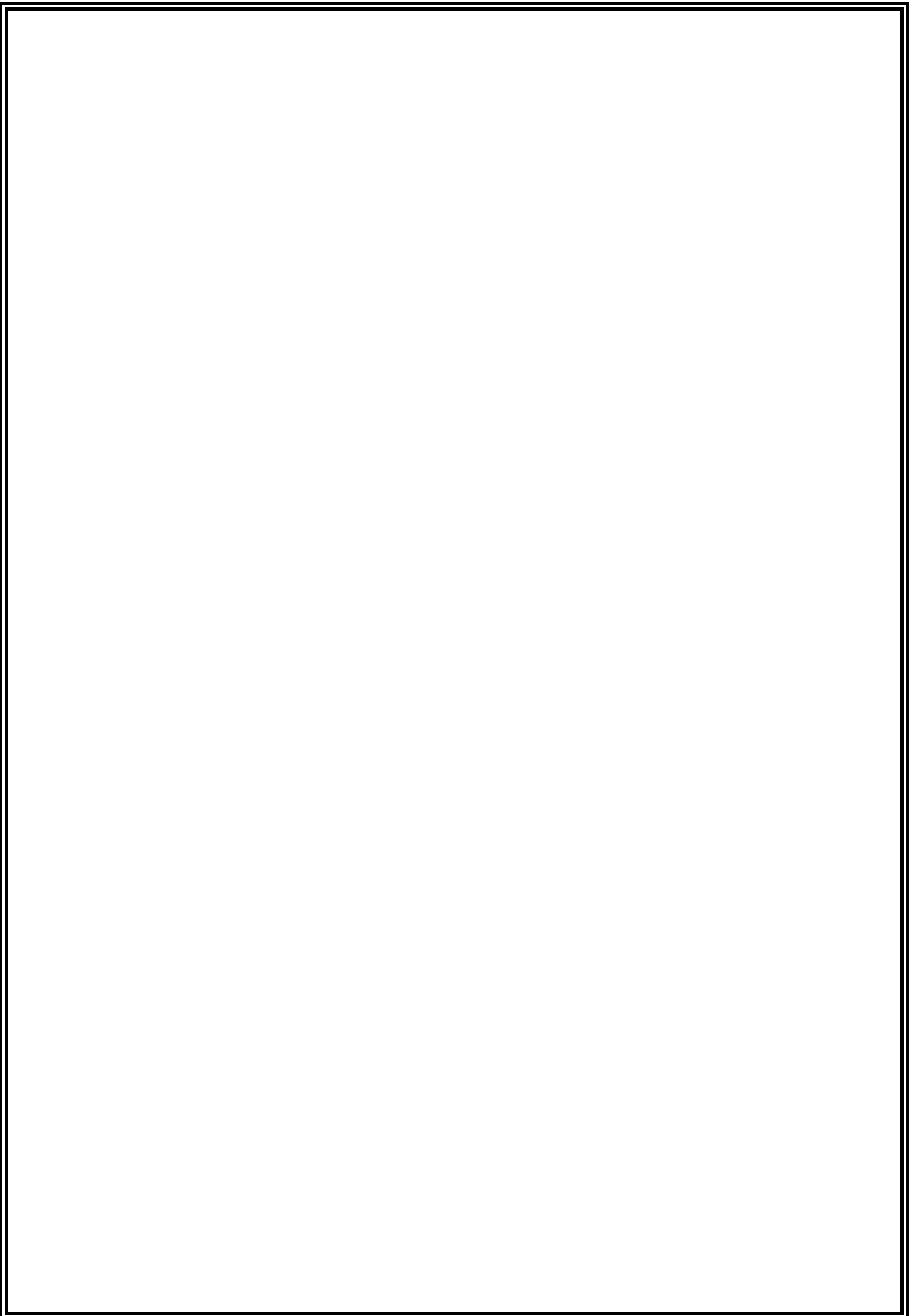
والمكلف بإنجاز مذكرة تخرج ماستر عنوانها:

.....
..... الفلسفة والتربية في مجال التربية الفكرية في الجزائر

أصرح بشرفي أنني التزمت بمراعاة المعايير العلمية والمنهجية ومعايير الأخلاقيات المنهجية
والنزاهة الأكاديمية المطلوبة في إنجاز البحث المذكور أعلاه.

التاريخ: 2025/06/12

إمضاء المعضي



جمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي



جامعة الشاذلي بن جديد - الطارف -
كلية: الحقوق والعلوم السياسية
قسم الحقوق

مذكرة بعنوان:

العقد الذكي في مجال الذكاء الاصطناعي

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات الحصول على شهادة ماستر أكاديمي في تخصص: قانون الأعمال

إشراف الأستاذ:

صياد الصادق

من إعداد الطالبتين:

• عريف منال

• علوي كريمة

لجنة المناقشة:

الاسم واللقب	الرتبة	الهيئة المستخدمة	الصفة
د/صياد الصادق	أستاذ مساعد	جامعة الشاذلي بن جديد	مشرفا
د/قورية نذير	أستاذ محاضر ب	جامعة الشاذلي بن جديد	رئيسا
د/قريمس سارة	أستاذة محاضرة ب	جامعة الشاذلي بن جديد	ممتحنا

السنة الجامعية: 2024/ 2025 م

شكر وتقدير

وفي هذا الصدد نشرف بالتحية والتقدير إلى الأستاذ الدكتور حياذ
الصادق المشرف على هذه المذكرة على راحة صدره وسمو خلقه واسلوبه المميز
في إعطائنا كل الدعم من توجيهات ومعلومات ونصائح قيمة ساهمت في إثراء موضوع
دراستنا في جوانبها المختلفة.

كما لا يفوتنا التوجه بكافة الشكر والامتنان لأعضاء لجنة المناقشة الموقرة.

ولكل من ساهم في إدارة دروبنا بشموغ العلم وأمانة وموظفي كلية الحقوق والعلوم
السياسية بجامعة الشاذلي بين الجديد " الطارفة " وعلى رأسهم

السيدة عميد الكلية

لكم منا كل التقدير والاحترام.



الإهداء

إلى من كان لهم الفضل بعد الله فيما أنا عليه اليوم، إلى
والديّ العزيزين، نبراس حياتي وسندي في دربي، شكراً
لدعمكما اللامحدود، وصبركما وتضحياتكما. إلى إخوتي
وأخواتي، أنتم مصدر الفرح والقوة، فلکم كل المحبة
والامتنان. إلى أصدقائي الذين كانوا عوناً لي في كل
لحظة، فبكم تذلت الصعاب. إلى كل من ساندني بكلمة،
بدعاء، بابتسامة... أهدي ثمرة جهدي هذه لكم جميعاً،
عرفاناً وامتناناً.

منال



الإهداء



باسم الله الرحمن الرحيم

«وَأَخِرُ دَعْوَاهُمْ أَنْ الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ»

صدق الله العظيم

الحمد لله الذي يسر البدايات وأكمل النهايات وبلغنا الغايات الحمد لله ما تم جهد

الا بعونه وما ختم سعيد الا بفضلته الحمد لله الذي بلغني هذا العلم وأعانني على إكماله. الحمد لله حبا وشكر وامتلانا.

أهدي بكل حب ثمرة تخرج إلى نفسي العظيمة القوية التي تحملت كل العثرات رغم الصعوبات إلى من لا يفصل اسمي عن اسمه ذاك الرجل العظيم الذي ساندني وشجعني للوصول لطموحاتي الذي بذل كل ما بوسعه لم يبخل ومن حصد الأشواك عن دربي ليمهد لي طريق العلم سندي ومأمني وأغلى ما أملك أبي الغالي.

إلى التي تعجز كل الكلمات عن وصفها التي كانت النور في عتمني ومن كان دعاؤها سر نجاحي من رافقني في كل أوقاتي إلى قدوتي وسيدتي العظيمة أمي الحبيبة.

إلى روافد الوفاء إلى تبع المحبة والحنان ورفيقاتي في التعب والسهر أخويا العزيزين على قلبي " سناء الياس " أدامكم الله لي وراعكم.

إلى كل صديقاتي الاتي جمعني بهن القدر وعشت معهم لحظة سعيدة بالجامعة أسماء، أماتي، فاطمة سلسبيل، منال.

إلى كل من تشاركنا معا في إنجاز البحث "منال".

علوي كريمة



المقدمة

إن التطورات التكنولوجية التي شهدتها عصرنا الحالي كان لها بالغ الأثر على قواعد القانون بصفة عامة ونظرية العقد بصفة خاصة، والتي هي راجعة إلى استخدام الأساليب الرقمية في إبرام العقود والتصرفات القانونية، ولم يقف هذا التقدم الرقمي إلى هذا الحد فحسب بل أخذ يتسع في نطاقه ويجرز تطور سريعا في إمكانياته وقدرته في القيام بالأعمال والتصرفات أكثر عمقا ودقة مما كان عليه.

نبرز ذلك في مجال التعاملات المدنية وبالذات في مجال العقود والتصرفات القانونية، فظهر في الأفق القانوني ما يسمى بالعقود الذكية التي تكوينها وتنفيذها كليا أو جزئيا عبر تقنية البلوك تشين بواسطة البرامج الذكية Smart Software.

إن العقود الذكية في حد ذاتها ليست جديدة. ولكنها وجدت في تقنية البلوك تشين ديناميكية ولاقت رواجا كبيرا. وقد تم الاعتراف بقيمتها القانونية في عدة دولت كأريكا وفرنسا دولة الإمارات العربية ولكنها غريبة لحد الساعة عن التشريع الجزائري، رغم تقديرنا للمجهودات التي بذلها المشرع الجزائري في سبيل التحول الرقمي وتطوير التشريعات للتعاطي مع المعاملات الإلكترونية وآخرها كان القانون رقم 18/05 المؤرخ في 10/05 /2018 المتعلق بالتجارة الإلكترونية (جريدة رسمية عدد 28 /2018) الا انه لم يتعرض للعقود الذكية بالتنظيم.

1. تحديد موضوع البحث:

تعد العقود الذكية أحد أهم أنواع العقود التي أفرزتها ثورة تكنولوجية المعلومات وعلى وجه الخصوص تقنية سلسلة الثقة والمعروفة باسم البلوك تشين، حيث يمكن من خلالها تنفيذ العقود والاتفاقات التجارية بطريقة مباشرة عن طريق الند للند (Peer to Peer) دون الحاجة إلى وساطة طرف خارجي، وبطريقة مؤتمنة كليا تعمل على تنفيذ العقود بنود العقد بصورة ذاتية من غير الحاجة إلى تدخل بشري وتقوم بتوثيق تلك العملية وتسجيلها في سلسلة مرئية بجميع المستخدمين، والتي لا يمكن إجراء أي تزوير أو تعديل فيها وبالتالي يجد المتعاقدان أنفسهم في دقائق معاودة قد أتموا معاملتهم العقدية بأعلى درجات السرعة والموثوقية والأمان وبأقل التكاليف.

2. إشكالية البحث:

نستطيع القول أن الموضوع في حد ذاته الاشكالية التي نرجو الاجابة عليها في ثنايا البحث. وتمثل المشكلة الرئيسية الموضوع هذا البحث فيما يلي: إلى أي مدى يمكن اعتبار العقد الذكي وسيلة قانونية فعالة لتنظيم المعاملات الرقمية، وما هي التحديات القانونية التي حالت دون اعتماده بشكل واسع في المنظومات المدنية الحالية؟

3. المنهج المتبع:

اعتمدنا في دراستنا على المنهج الوصفي لبيان مفهوم المصطلحات التي تخدم موضوع الدراسة، والاستعانة بالمنهج التحليلي القائم على تحليل النصوص.

4. أسباب اختيار الموضوع:

نرى أن هذا الموضوع تحكمه بعض الاسباب والتي هي أسباب موضوعية وأسباب ذاتية:

أ. أسباب ذاتية: تم اختيار هذا الموضوع لانه يدخل ضمن الميولات الشخصية

ب. أسباب موضوعية: كونه موضوع الساعة وصار يؤثر في جميع الميادين والمجالات مهما كان نوعها.

5. أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة الى توضيح مفهوم العقود الذكية

محاولة الإجابة على الإشكالية المحددة سابقا

التعرف على التحديات القانونية و التقنية للعقود الذكية

بيان طبيعة العقد الذكي

6. الصعوبات:

الصعوبات التي واجهناها اثناء انجاز هذه المذكرة فتمثل أساسا في: قلة المراجع صعوبة وتعقيد الموضوع، الفراغ التشريعي في القانون الجزائري.

تقسيم الدراسة:

من خلال ما سبق فإننا نرى من المناسب أن يتم تقسيم هذا البحث إلى فصلين.

الفصل الاول: ماهية العقود الذكية، حيث قسم هذا الفصل الى 3 مباحث كل مبحث قسم الى مجموعة من المطالب، **المبحث الاول:** مفهوم العقود الذكية، و **المبحث الثاني:** مكونات العقود الذكية وطبيعتها القانونية، أما **المبحث الثالث:** فتناولنا فيه أنواع العقود الذكية وتمييزها عن بعض العقود . وكذا في **الفصل الثاني:** العقود الذكية والاشكالات التطبيقية التي كثيرها، والذي قسم بدوره الى 3 مباحث كالتالي: **المبحث الأول** خصص للتعاقد عن طريق العقود الذكية، و**المبحث الثاني** للتحديات التي تثيرها العقود الذكية، و**المبحث الثالث:** بعض تطبيقات العقود الذكية والتحديات المتعلقة بتنفيذها.

الفصل الأول:

ماهية العقود الذكية

الفصل الأول: ماهية العقود الذكية

تُعد العقود الذكية إحدى خصائص التقدم الذي شهدته تكنولوجيا المعلومات. تعتبر هذه الابتكارات من الحلول الذكية والمتطورة التي تساهم في إدارة المعاملات بكفاءة وأمان. لذا، نستعرض في البحث الأول نشأتها وتعريفها، بالإضافة إلى مفهوم منصة بلوك تشين، ثم نتناول في البحث الثاني مكوناتها وطبيعتها القانونية

المبحث الأول: مفهوم العقود الذكية.

تُعتبر العقود الذكية واحدة من تطبيقات تكنولوجيا الاعلام في المطلب في عصر البلوك تشين. لذا سنبدأ بالتعرف على نشأة هذه العقود في المطلب الأول، ثم سنتقل الى تعريفها وخصائصها في المطلب الثاني، لتختتم بتوضيح مفهوم منصة البلوك تشين.

المطلب الأول: نشأة العقود الذكية.

تُعتبر العقود الذكية مفهوما حديثا، حيث ظهرت لأول مرة في عام 1994 م على يد عالم الحاسوب الأمريكي (" Nick Szabor نيك سزابور") كان باحثا في مجال القانون. كما أنه كان مبتكر العملة الافتراضية الذهب ذهبي وذلك قبل أن تتجلى مجموعة من الوعود الرقمية المحددة¹.

بدأت القصة في عام 2008 عندما قام شخص مجهول بنشر ورقة على الأنترنت عبر البريد المشفر تحت اسم مستعار هوساتوشي ناكاموتو. تضمنت الورقة عرضا لأسس عمل عملة افتراضية مشفرة جديدة مفتوحة المصدر أطلق عليها اسم "البتكوين"². والتي تتيح للأشخاص في جميع أنحاء العالم إجراء المدفوعات. ورغم عدم توافق العقود الذكية مع هذه العملة الرقمية، إلا أنها حققت رواجًا ونجاحًا كبيرين في عمليات التداول والتعامل بها على مستوى العالم.

¹ فاطمة هتهوت، ماهية العقود الذكية ودورها القانوني، مجلة العلوم القانونية والاجتماعية، العدد الثاني، جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان سنة 2022، ص 1241.

² محمد بدر أحمد عثمان الكوح، ماهية العقود الذكية، مقال علمي منشور في دولة أكاديمية، كلية الحقوق، جامعة القاهرة الإصدار الأول من مجلد 39، العدد التاسع و الثلاثين، في يناير/ مارس 2024، ص 1317.

تطورت الفكرة لاحقا مع ظهور ما يعرف بنظام) "إثبات الحصة (proof of stake " حيث كان هذا الجيل من البلوك تشين محميا بنظام "إثبات العمل". من خلال هذا النظام يتم امتلاك عدد كبير من الحواسيب في مراكز ذات حماية وتأمين عالي، مقابل مدفوعان من العملات المشفرة. كما لعبت العقود الذكية دورًا مهمًا في هذا المجال، حيث ساهمت في تسريع عمليات التعاقد وتوفير الائتمان، مما يبرر قوة تقنية البلوك تشين¹.

في عام 2009 ، قام الشخص المعروف بالاسم المستعار "ساتوشي ناكاموتو" بنشر ورقة بحثية تتعلق بعلم البرمجة تحت عنوان "نظام النقد الإلكتروني من الند للند". وقد قدم فيها نظاما إلكترونيا لسجل الحسابات او دفتر الأستاذ المستخدم في العمليات التجارية. يتميز هذا النظام بقدرته على تسجيل المعاملات التجارية ليس على حاسوب واحد فقط، بل على مجموعة كبيرة من الحواسيب ضمن شبكة لا مركزية. جميع سجلاته متاحة للجمهور، مما يتيح الاطلاع عليها في أي وقت مجاناً، وبالتالي يصبح من المستحيل اختراق هذه السجلات أو تعديلها².

تطورت تطبيقات البلوك تشين بشكل ملحوظ، خاصة مع ظهور منصة الايثريوم التي ساهمت في ابتكار أشكال متنوعة من العقود الذكية. منذ عام 2013 ، أصبحت لغة برمجة مختلفة عن تلك المستخدمة في البتكوين.

يتيح هذا البرتوكول للمطورين إنشاء عقود ذكية تتناسب مع احتياجاتهم مما أضاف ميزة جديدة لسلسلة الكتل. من خلال تمكين المطورين من صميم العقود الذكية، أصبح بالإمكان تنفيذ العديد من العمليات وحل العديد من المشكلات التي لم يكن من الممكن معالجتها منذ ظهور أول عملية رقمية، وهي البتكوين³.

¹ فاطمة هتهوت، ماهية العقود الذكية ودورها القانوني، مرجع سابق، ص 1241

² عبد الرزاق احمد أحمد، العقود الذكية (دراسة تحليلية مقارنة) ، مجلة كلية الحقوق والعلوم السياسية، العدد 17 كلية الحقوق والعلوم السياسية الجامعة العراقية، دولة العراق، 21 ديسمبر 2022، ص ص7،8.

³ العياشي الصادق فداء، العقود الذكية (SMART CONTRACTS) ، مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي، بدبي، سنة 2019، ص

المطلب الثاني: تعريف العقود الذكية وخصائصها

في البداية، يجب توضيح مفهوم العقود الذكية واستكشاف خصائصها المتنوعة. هذا سيمكننا من فهم هذه التقنية الحديثة وما يرتبط بها من قضايا، وسنقوم بذلك بالتفصيل كما يلي:

الفرع الأول: تعريف العقود الذكية:

أولاً: تعريف العقود الذكية لغة

1. العقد لغة:

العين والقاف والذال يشتركون في أصل واحد و "عاقدته" تعني "عاقدته" بينما "العقد" يشير إلى الربط، وهو عكس الحل. والجمع لكلمة "عقد" هو "العقود"¹.

دُكرت كلمت "العقود" في القرآن الكريم متعددة حيث قال الله تعالى "أيها الذين آمنوا اوفوا بالعقود" المائدة 01²

2. الذكاء لغة:

قال ابن المنظور: عن الذكاء هو حدة الفؤاد وسرعة الفطنة. وقد جاء الفعل "ذكي" بالكسر. ويقال "يذكي" بمعنى يزداد ذكاءً. كما يقال "ذكو" بمعنى يزداد ذكاءً، فيكون الشخص ذكياً. ويُقال أيضاً "ذكو قبله" إذا انتعش بعد فترة زمنية من البلادة، فيكون بذلك ذكياً على وزن فُعيل³

ثانياً: تعريف العقود الذكية اصطلاحاً:

العقد اصطلاحاً:

له معنيان عام وخاص. في المعنى العام، يشير إلى ما يلتزم به الشخص من عبادات أو معاملات. وقد ذكر القرطبي أن المقصود بالعقد هو ما يلتزم به المسلم من معاملات وطاعات. كما أشار أبو زهرة

¹ نبيلة عبد الفتاح قشطي، الإطار المفاهيمي للعقود الذكية *The conceptual of fram work for smart contracts*، مجلة *hexa* *Tech*، العدد 2، سنة 2024، ص3.

² سورة المائدة الآية 01

³ فيحان بن فراح آل هقشة، *العقود الذكية حقيقتها وحكمها*، مجلة *قطاف*، العدد 17، كلية الآداب العلوم، جامعة وادي الدواسر، المملكة العربية السعودية، سنة 2023، ص 564-565.

إلى أن بعض الفقهاء يستخدمون مصطلح العقد ليشمل كل تصرف شرعي. سواء كان يتطلب كلام طرف واحد أو طرفين. بالنسبة للمعنى الخاص، يُشير إلى الاتفاق الذي ينشأ عن الإيجاب والقبول بين الأطراف المتعاقدة¹. فهو يمثل ارتباطاً بين الإيجاب والقبول بطريقة مشروعة، ويترتب عليه أثر في موضعه. بعبارة أخرى، يتوقف كلام العاقدين على أحد العاقدين على الآخر شرعاً بطريقة تظهر تأثيره في المحل. وهذا هو التعريف الشائع والمتداول في عبارات الفقهاء.

يتوافق العقد قانونياً مع التعريف الثاني الذي يقدمه الفقهاء حيث يعرف بأنه توافق ارادي على أحداث أثر قانوني، سواء كان ذلك من خلال انشاء التزام او نقله كمالاً في حالة الحوالة، او تعديله مثل اجيل الدين او انهاءه كالإبراء من الدين او فسخ الايجار قبل موعده المحدد².

أما العقود الذكية كمصطلح مركب، يمكن تعريفها بعدة طرق منها:

- تغيير العقود الذكية من العقود الحديثة الى برامج الحاسوب. يتعين على الطرف الذي يخرق هذه البنود ان يقوم بتعويض عن هذه الاخلال.
- عرفها عبد الستار أبو غدة بأنها بروتوكولات خاصة تستخدم طرقاً مشفرة عبر برمجيات قادرة على البلوك تشين دون الحاجة لتدخل طرف ثالث مثل موثق او أي جهة مركزية³
- ارسال العقود من حساب شخص الى حسابات أخرى، وذلك من خلال التسجيل على منصات عرفها البعض بأنها عقد رقمي يعتمد على شروط تتوقف على التوافق اللامركزي، ويتميز بأنه ذاتي التنفيذ وغير قابل للتلاعب او العبث، من خلال الية التنفيذ الالي. كما انها المعاملات التي تقوم الالة بإنشائها والتحقق من صحتها وتنفيذها⁴.

¹وائل عبد الكريم حسن حشاش، العقود الذكية دراسة فقهية، أطروحة مقدمة لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الدكتوراه جامعة القدس واخرون، سنة 2023، ص 13.

² فيحان بن فراح آل هقشة، العقود الذكية حقيقتها وحكمها، مجلة قطاف، مرجع سابق، ص 564.

³ جميلة زقلائي، العقود الذكية ودورها في تحرير شفافية العمليات الاستشارية-تخصص قانون عام، كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية جامعة سيدي محمد بن عبد الله بفاس، ص ص 2، 3.

⁴ حسام الدين محمود محمد حسن، العقود الذكية المبرمة عبر تقنية بلوك تشين، المجلة القانونية (مجلة علمية محكمة)، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، ص 9.

تعرف العقود الذكية بشكل موسع على انها برامج او تعليمات برمجية مستقلة تقوم بتنفيذ احكام وشروط العقد تلقائيا دون الحاجة الى تدخل بشري. وقد تم اقتراح هذا المفهوم في عام 1993. يمكن ان تحتوي العقود الذكية على جميع المعلومات المتعلقة بشروط العقد وحقوق وواجبات الاطراف، بالإضافة الى الرسوم والعناصر الأخرى التي يجب ان تتواجد في العقد. مما يتيح تنفيذ جميع الإجراءات بشكل تلقائي دون الحاجة الى خدمات الوسطاء¹. شكل عام يمكن تعريف العقود الذكية على انها تطبيقات برمجيات تعتمد على خوارزميات تهدف الى تنفيذ الأوامر البرمجية بشكل تلقائي وآلي، مما يمنع أي طرف من الاطراف من التأثير على سيرها الطبيعي ضمن نظام سلسلة الكتل، الذي يقبل جميع الأوامر والتعليمات المقدمة من المتعاقدين. وهذا يضمن التزام الاطراف المتعاقدة بمسئولياتهم في الوقت المتفق عليه دون تعنت من أي طرف. يمكن أيضا وصفها بأنها عقود مكتوبة بلغة برمجية ومخزنة على شبكة اللامركزية (بلوك تشين)، تحتوي على بنود الاتفاق بين الأطراف، وتتميز بأنها ذاتية التنفيذ، شفافة، قابلة للتتبع، وغير قابلة للاختراق أو التلاعب. كما تتيح هذه العقود تبادل الوثائق الموثقة بين الأطراف حتى وإن كانوا مجهولين، دون الحاجة الى سلطة مركزية أو نظام قضائي أو جهة تفتح خارجية².

ثالثا: التعريف الفقهي للعقود الذكية.

يعرف العقد الذي الذكي في إطار الفقه الاسلامي بأنه: ارتباط بين الايجاب والقبول بطريقة مشروعة، يظهر أثره في المعقود عليه. وهو التزام قانوني بين طرفين اراكتل يحدد حقوق وواجبات كل طرف.

¹ سناء رحمانى، العقود الذكية ودور القواعد الفقهية في تحكيمها، مجلة الاحياء، المجلد 22، العدد 30. كلية العلوم الإسلامية، جامعة باتنة، جانفي 2022، ص 223

² سعاد محاجب، فكرة العقود الذكية كأحد اهم تطبيقات البلوك تشين **The idea of the Most contractor as one of Most important application of block chaine**، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، المجلد 6 العدد 1، كلية الحقوق جامعة بلحاج بوشعيب عين تموشنت، سنة 2023، ص 561.

أشار الفقيه القانوني عبد الرزاق السنهوري إلى أن العقد يعرف بأنه توافق بين ارادتين بهدف إنشاء التزام أو نقله ومن الضروري ان يتضمن العقد اتفاقا على احداث أثر قانوني، فإذا لم يتحقق هذا الا الأثر، فلا يعتبر هناك عقد بالمعنى القانوني¹.

يعتبر فقهاء الشريعة، ومن بينهم الشيخ مصطفى الزرقاء أن العقد هو ارتباط بين ايجاب وقبول بطريقة مشروعة ويترتب عليه أثره في مكانه

رابعا: الاعتراف القانوني بالعقود الذكية

على الرغم من حداثة ظهور العقود الذكية في الواقع العملي وكونها لا تزال في مرحلة التكوين والتطوير، إلا أن بعض التشريعات قد تبنت هذه العقود. ففي لاتحاد الأوروبي، أقر البرلمان الأوروبي استخدام العملات المشفرة. من خلال اصدار توجيه أوروبي في 16 سبتمبر 2009، حيث عرفت النقود الإلكترونية ر العملات وافتراضية بأنها قيمة نقدية تحول بشكل الكتروني تمثل مطالبة مقدمة إلى الجهة المصدرة، في هذا السياق، لا يقبل البرلمان الأوروبي التكوين نقود إلكترونية، وتصدر مقابل تحويل معاملات الدفع. وفي هذا السياق لا يعتبر البرلمان الأوروبي التكوين نقودا إلكترونية نظرا لأن نظام التكوين يعتمد على المجهولية ولا يشترط أن يتم اصداره من قبل جهة رسمية².

وفي خطوة أقل جرأة، اعترف الشرع الفرنسي بتقنية البلوك تشين الي تستخدم في العقود الذكية. وقد تم ذلك أولا من خلال القانون رقم 520 لعام 2016 المتعلق بال سندات les bon caisse ثم عبر القانون رقم 2018 لعام 2016 الذي يركز على مكافحة الفساد وتحديث الحياة الاقتصادية³

¹ يونس صوالحي، العقود الذكية وآفات تطبيقها في المصرفية الاجتماعية: لأية فقهية مقاصدية، مجلة الشريعة والقانون - بماليزيا، المجلد 12، رقم 21599: ماليزيا، سنة 2024، ص 494.

² حمصي ميلود مونة مقاتي، العقود الذكية عالية للتعاقد عن بعد as a remote contractin le contracting michanism Smart، الدجلة الدولية للبحوث القانونية والسياسية، المجلد 6، العدد 2: مخبر الدراسات القانونية والبيئية. جامعة 8 ماي 1945 قالة، الجزائر، سنة 2022، ص 14

³ إبراهيم الدسوقي أبو الليل، العقود الذكية والذكاء الاصطناعي ودورها في أتمة العقود والتصرفات القانونية، دراسة لدور التقدم التقني في تطوير نظرية العقد مجلة الحقوق العدد 4، الجزء الأول، كلية القانون الكويتية العالمية، سنة 2010.

- التشريعات العربية:

منذ عام 2016، بدأت دول الخليج العربي، بدرجات متفاوتة، في إحياء اهتمام خاص لدراسة تقنية البلوك تشين وطرق الاستفادة منها، التي تنص على أنه يمنع شراء العملة الافتراضية ويدعها واستخدامها وحيازتها وبالتالي، تم إغلاق الباب أمام أي اعتراف الذكية أو أي تعاملات مشابهة، حيث تم منع التعامل بالعملات المشفرة، نظرا لان كلاهما يعتمد على تقنية سلسلة الكتل.¹

الفرع الثاني: خصائص العقود الآلية.

يتمتع العقد الذكي بمجموعة من الخصائص، والتي يمكن إجسادها في الآتي:

اولا التنفيذ التلقائي:

يتم تنفيذ العقد الذكي تلقائيا بواسطة أجهزة الكمبيوتر مما يعني أن التنفيذ يتم عبر الخوارزميات بدلا من القضاء. ويدعى أن القيمة الحقيقية للتنفيذ تكمن في القضاء على أي تدخل بشري، سواء من الاطراف المتعاقدة او المحكمين. ومن الناحية النظرية، لا يمكن لأي شخص، بما في ذلك الأطراف المتعاقدة التأثير على التنفيذ.²

تتضمن العقود بشكل عام التزامات تربط بين شخصين أو أكثر حيث يحق لاحد الأطراف، هو المدائن أن يطالب الطرف الآخر، هو المدين، لتنفيذ هذه الالتزامات. هذا هو الوضع في العقود التقليدية الي تحتاج إلى تدخل بشري لتنفيذ ما يترتب عليها. أما العقود الذكية التي تعبر عقود ذاتية والتنفيذ لا يحتاج للتدخل بشري لتنفيذ التزاماتها، مما يميزها عن العقود التقليدية.³

ثانيا: التحقق الذاتي:

تعتبر القدرة على التحقق الذاتي من تنفيذ الشروط التعاقدية المحددة في العقد، والتي تم الاتفاق عليها مسبقا، من أبرز مميزات العقود الذكية. يتم ذلك عبر شبكة البلوك تشين بطريقة لامركزية، وفقا

¹ حمصي ميلود مونة مقاتي ، مرجع سابق، ص14.

² عبد الرزاق وهبه، سيد احمد محمد، مفهوم العقد الذكي من منظور القانون المدني، دراسة تحليلية، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، المجلد 3- العدد 8- كلية العلوم والدراسات الانسانية بالغاظ، جامعة الجمعة. المملكة العربية السعودية، ص87.

³ محمد بدر احمد عثمان الكوج. ماهية العقود الذكية، مرجع نفسه، ص 1431

لآليات التوافق مما يعني أن هذه العملية لا تقدم على ارادة الأطراف المتعاقدة، ولا توجد جهة مركزية تشرف عليها¹.

ثالثا: الطبيعة الإلكترونية والشرطية:

يتميز العقد الذكي عن العقود الورقية بأنه يتم انشاؤه فقط عبر الحاسب الآلي فهو يتكون من رموز أو شعرات توضح التزامات الأطراف المعنية تمهيدا لتنفيذه لاحقا، ويكون الأطراف ملزمين باتفاق رقمي، مما يعني أن هذا العقد يهدف إلى تنفيذ التفاوض أو الالتزامات المتفق عليها، ولا يمكن تنفيذه إذا لم تستوف متطلبات التنفيذ.

يمكن أن يظهر الشكل -الالكتروني في العقود الذكية في الأصول الرقمية التي تسجل ملكيتها على البلوك تشين. ومن الضروري أن يتضمن العقد الذكي استخدام التوقيع الالكتروني الرقمي والاعتماد على تقنية التشفير².

رابعا: التخصص والمرونة:

فالعقود الذكية تتيح للمستخدمين برمجة شروط محددة ومعقدة بدقة، مما يجعلها أداة قابلة للتكيف مع احتياجات الأطراف المختلفة، سواء كانت تتعامل مع عقود بيع العقارات، اتفاقيات التأمين، أو حتى العقود الخاصة بالموسيقى والفنون، إذ يمكنك تصميم العقد ليناسب المتطلبات الدقيقة لكل حالة على سبيل المثال، يمكن برمجة عقد ذكي لتحرير مبالغ مالية متفق عليها بناءً على تحقيق أهداف معينة في مشروع تطوير برمجي، مما يضمن الشفافية والكفاءة في الدفعات المتعلقة بالأداء³.

تتميز الطبيعة الشرطية بإمكانية كتابة العديد من الشروط بلغة البرمجة، حيث يعتمد أداء وتنفيذ العقد بشكل أساسي على البيانات الشرطية، التي تعبر جوهره الحوسبة. على سبيل المثال في حالة ضمان قرض السيارة، إذا لم يتم استلام مبلغ معين قبل تاريخ محدد، يمكن استرداد السيارة. وهذا يعني

1 حسام الدين محمود محمد حسن، العقود الذكية المبرمجة عبر تقنية بلوك تشين، مرجع سابق، ص12.

2 حسام الدين محمود محمد حسن، المرجع نفسه، ص ص11، 12.

3 ربيعة رضوان، ومجموعة من الباحثين، التحديات القانونية للملكية الفكرية في مجال الذكاء الاصطناعي، الشهاب لأكاديمية د.ط، كلية الحقوق والعلوم السياسية، الجزائر، سنة 2025، ص 80.

أن العقد يصبح ساري المفعول من لحظة ابرامه، لكن تنفيذ بعض شروطه يعتمد على أحداث معينة. ومن هنا، تصنيف العقود الذكية ضمن الإطار الحالي لقانون العقود¹.

المطلب الثالث: منصة البلوك تشين.

تقبل تقنية البلوك تشين واحدة من أبرز أدوات الثورة الصناعية الرابعة، حيث أثرت بشكل ملحوظ على الاقتصاد العالمي لاسيما في القطاع المصرفي، كما ساهمت هذه التقنية في تقليل التكاليف وتسريع العمليات المالية من خلال تقليل الاعتماد على الوسطاء. لذلك، سنقوم في الفرع الأول بتعريف هذه التقنية، وفي الفرع الثاني سنستعرض خصائصها، بينما ستخصص الفرع الثالث لمناقشة عيوبها.

الفرع الأول: تعريف تقنية البلوك تشين:

تعتبر تكنولوجيا البلوك تشين المعروفة أيضا بسلسلة الكتل، والحدة من الابتكارات التكنولوجية في الثورة الصناعية الرابعة، حيث تتميز بقدرتها العالية على الحماية وصعوبة اختيار أنظمتها المعقدة، تعمل هذه التكنولوجيا على إجراء وتخزين المعاملات والبيانات عبر شبكة الانترنت مع ضمان صحتها وترخيصها وتأمينها بشفافية من خلال شبكة نظير الى نظير باستخدام آليه الاجماع وخوارزميات التشفير المالية².

تعد تقنية البلوك تشين أكبر سجل رقمي موزع ومفتوح يتيح نقل ملكية الأصول من طرف إلى آخر في الوقت نفسه، دون الحاجة إلى وسيط، مع ضمان عالي من الأمان خلال عملية التحويل، مما يحميها من محاولات الغش أو التلاعب، ويشارك في هذا السجل جميع الأفراد حول العالم. كما ساهمت تقنية البلوك تشين في تعزيز فعالية العقود الذكية، حيث وفرت بنية تحتية تدعم العقود وأطرافها بالإضافة

¹ عبد الرزاق وهبة، سيد احمد محمد، مفهوم العقد الذكي من منظور القانون المدني، دراسة تحليلية، مرجع سابق، ص 88.

² نعيمة خالدي، تأثير تقنية البلوك تشين على تحسين الخدمات المصرفية الإلكترونية دراسة حالة لبنوك رائدة، مجلة الجغرافيا الاقتصادية، المجلد2، العدد 01، جامعة تيسمسيلت، الجزائر، سنة 2025، ص75.

الى التوقيع الرقمي وتشغيل جميع المعاملة العقدية، مما يتيح نشرها على المنصة المشاركين من الاطلاع عليها¹.

تعتبر تكنولوجيا البلوك تشين بشكل خاص، المنصة الأساسية لعملة البتكوين. ويعتقد الكثير من الناس أن البتكوين والبلوك تشين هما كيان واحد لكن الحقيقة تختلف عن ذلك. فالبتكوين يعد أحد التطبيقات المالية للبلوك تشين، مما يجعله البلوك تشين العمود الفقري لعملة البتكوين².

الفرع الثاني: خصائص البلوك تشين.

من أهم خصائص البلوك تشين، نذكر:

أولاً: اللامركزية:

لا توجد سلسلة مركزية تدير البلوك تشين، بل يتم ادارة النظام عبر شبكة موزعة من العقد التي تشارك جميعها في التحقق من صحة المعاملات³.

كما أنها لا تعتمد على مصدر واحد في تخزين البيانات وتنظيمها، بل يحتفظ كل طرف على شبكة بنسخة من تلك البيانات

ثانياً: الشفافية ومكافحة الاحتيال:

يمكن لجميع الأطراف التعاقد واجراء الصفقات وليس الأمر مقتصر على الجهات المسؤولة او المخولة بين الأطراف المتعاقدة. فطبيعة التعاقد تتمثل في كونه ندا لندا، دون الحاجة طرف ثالث. كما تحتوي المنصة على كافة تفاصيل الصفقات التي تم ابرامها منذ تأسيسها⁴.

¹ سعاد مجاجي، فكرة العقود الذكية كأحد أهم تطبيقات البلوكتشين The idea of smart contracts as one of most important Application of Black chaine، مرجع سابق، ص ص 562، 563.

² معمر بن طرية، العقود الذكية المدججة في البلوكتشين أي تحديات لمنظومة العقد حاليا، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية ملحق خاص. العدد 4 الجزء الاول. كلية الحقوق جامعة مستغانم بالجزائر، سنة 2019، ص 478.

³ أميمة بوخزر، علي جقريف، أهمية اعتماد تقنية البلوك تشين في تعزيز الأمن السيبراني في القطاع المصرفي، مجلة البحوث في العلوم المالية والمحاسبة، المجلد 9 العدد2، مخبر الاقتصاد والمالية وإدارة الأعمال جامعة 20 أوت 1955، سكيكدة الجزائر، سنة 2024، ص 383.

⁴ وائل عبد الكريم حمد حسن حشاش، العقود الذكية دراسة فقهية، مرجع سابق، ص ص 34-35.

ثالثا: الأمان:

ان الاستخدام المتزامن لتقنيات التشفير المتنوعة، بالإضافة إلى الطبيعة اللامركزية والموزعة لمنصات البلوك تشين، يعزز من قدرتها على مقاومة الهجمات بشكل كبير مقارنة بقواعد البيانات التقليدية. وهذا يعني أن النظام يصبح أكثر قدرة على التصدي للتلاعب والاختراق¹.

رابعا: تعمل هذه التقنية على تعزيز الثقة في استخدام التكنولوجيا:

تيم ذلك من خلال تحسين نظم التوثيق الرقمي، حيث تضمن سلامة نظم البيانات وتعزز الثقة في العقود الذكية، كما تسهل عملية تتبع المعلومات والمعاملات المتعلقة بالأصول. يرتبط هذا الأمر بعملية الأعمته التي تعتمد على التشغيل والتوثيق، بالإضافة إلى ذلك، ستساهم هذه النظم في اتمه بعض خطوات العقد بشكل آمن، وهو ما يعرف بالعقد الذكي².

الفرع الثالث: عيوب منصة بلوك تشين:

اولا: رغم أن تقنية البلوك تشين تتمتع بمستوى عال من الأمان، إلا أن الجهود البشرية مهما كانت متقنة، قد تواجه بعض الثغرات التي يمكن أن تستغل للاختراق والتعرض للقرصنة، فقد تتعرض المنصات لهجمات الكترونية تؤدي إلى السيطرة على مواردها، خاصة في الشبكات العامة المفتوحة.

ثانيا: لا توجد جهة رسمية تشرف عليها أو تراقبها، مما قد يسهل إجراء عمليات غسيل الأموال والصفقات غير المشروعة³.

ثالثا: عدم الخصوصية: تعد من تقنية البلوك تشين على تكرار البيانات وثباتها وشفافيتها، خصوصا في غياب جهة مركزية تدير هذا النظام وتتحمل المسؤولية في حالة حدوث أي خلل او تعرضه للاختراق او عمليات الغش او التزوير.

¹ أمسية بوخزر، على جقريف، أهمية اعتماد تعيينه البلوك تشين في تحرير الأمن السيبراني في قطاع المصرفي، مرجع سابق، 383.

² كريمة كريم، رسمية عقد الشركة التجارية وتحديات الثورة الصناعية الرابعة-دراسة تحليلية، مجلة جامعة الامارات للبحوث القانونية، العدد 94، النسبة 37، كلية الحقوق والعلوم السياسية جامعة جيلالي الياس الجزائر سنة 1962 ص 299.

³ على سيد إسماعيل، تقنية البلوك تشين (Blockchain) آلية الحوكمة المؤسسات المالية الاسلامية المعاصرة blockchain technology

رابعا: سرقة بيانات الأفراد: يمكن ان يتم الاستيلاء على البيانات الشخصية للأفراد بمجرد دخولهم إلى السلسلة، وقد تستخدم هذه البيانات للتلاعب بملكاتهم او بيعها أو الإضرار بوظائفهم وأعمالهم¹

المبحث الثاني: مكونات العقد الذكي وطبيعته القانونية

لكي يتم إنشاء العقد وفقاً للقواعد العامة في القانون، يجب توافر أركانه الأساسية، وهي: الأطراف المتعاقدة، تقنية سلسلة الكتل والعملات الرقمية المشفرة. بالإضافة إلى ذلك، من الضروري تحديد طبيعته القانونية. في المطلب الاول، سنستعرض مكونات العقد الذكي، عندما في المطلب الثاني، سنتحدد طبيعته القانونية.

المطلب الاول: مكونات العقد الذكي

لكي يتم إنشاء العقد الذكي، لا بد من توافر أركانه الأساسية. هذه الأركان ضرورية لتكوين العقد بشكل صحيح. في الفرع الأول، نتناول لأطراف المتعاقدة، بينما سنخصص الفرع الثاني لسلسلة الكتل (بلوك تشين). أما في الفرع الثالث، سنتحدث عن العملة الرقمية المشفرة.

الفرع الأول: الأطراف المتعاقدة

الطرف التعاقد هو الشخص الذي يدخل في اتفاق مع آخرين. وأحيانا دون وعيا بذلك يعتمد مجتمعنا على إبرام العقود بشكل يومي، يعتبر العقد توافقا بين إرادات عدة أشخاص، يطلق عليه هم الأطراف المتعاقدة بهدف تحقيق منفعة متبادلة مثل أي عقد تقليدي، يعد العقد الذكي أيضا نتاجا لاتفاق بين طرفين أو أكثر. الأفراد الذين يساهمون في تطوير العقد التقليدي. هم أنفسهم الذين يعملون على إنشاء العقد الذكي، وقد يكونون أشخاصا طبيعيين، أو مجموعة من الأفراد، أو كيانا قانونيا يمثله²

¹ وائل عبد الكريم حسن حشاش. العقود الذكية. دراسة فقهية، مرجع سابق، ص 36 – 37.

² داود منصور، العقد الذكي، دوره في تكريس الثقة في العلاقات التعاقدية، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، المجلد 04 العدد 02، جامعة الجلفة، الجزائر، سنة 2001، ص 78.

كما يقومون أيضا بتوثيق اتفاقهم على بنود العقد من خلال توقيعاتهم الإلكترونية الرقمية، ويهدف الاطراف الراغبون في تنفيذ العقد وتحقيق آثاره الى اتباع نمط محد وشروط معينة¹.

الفرع الثاني: تقنية سلسلة الكتل (البلوك تشين)

أولاً: تعريف تقنية سلسلة الكتل

تتنوع تعريفات تقنية سلسل البلوك تشين بناءً على مستوى فهم الباحثين والكتاب، بالإضافة إلى

استخدامها في مجالاتهم العلمية المتنوعة، ومن بين هذه التعريفات نذكر ما يلي:

سلسلة الكتل، أو البلوك تشين، هي قاعدة بيانات موزعة وسجل عام مشترك يتمتع بخصائص عدم القابلية للتزوير والتغيير تتم هذه التقنية في تسجيل المعاملات وتتبع الأصول الملموسة مثل العقارات والسلع والمنتجات والخدمات بالإضافة إلى الأصول غير الملموسة مثل العملات الرقمية وحقوق الملكية الفكرية. تعمل سلسلة الكتل دون الحاجة الى تدخل أي جهة مركزية، حيث تخزن تفاصيل المعاملات عبر شبكة من الأجهزة المتصلة بنظام الند للند (p2p).²

كما تعرف بأنها نظام معلومات مشفر يعتمد على قاعدة بيانات لامركزية، موزعة على جميع الاجهزة في الشبكة، مما يضمن تسجيل وتعديل بيانات المعاملات بطريقة توافق جميع الأطراف المعنية على صحتها.

عرفها معهد البلوك تشين في فرنسا بأنها: تقنية لتخزين ونقل المعلومات تتميز بالشفافية والأمان، وتعمل دون الحاجة إلى هيئة تحكم مركزية مما يتيح إمكانية نقل المعلومات أو الأصول بدون وجود جهة رقابية مركزية.

¹ فاطمة هتهوت ، ماهية العقود الذكية ودورها في القانوني، مرجع سابق، ص 1242.

² سالم قاسي ، موسى سعداوي ، تطبيق تقنية سلسلة الكتل في الخدمات المالية لتحرير وتوسيع الشمول المالي **The application of blockchain technology in Financial services to enhance and expand Financial inclusion**، مجلة بحوث الاقتصاد

والمالجمنت، المجلد 4، العدد(خاص)، جامعة يحي فارس الجزائر ، جانفي سنة 2023، ص 31.

وبالتالي تتفوق تقنية البلوك تشين على الأنظمة الأخرى بفضل قدرتها على الاستغناء عن الوساطة في المعاملات مما يقلل الاعتماد على الأطراف خيل الموثوقة مثل الموثقين والادارات والبنوك¹.

ثانيا: انواع سلسلة الكتل

تنقسم سلسلة الكتل الاشطان أنواع رئيسية:

1. السلسلة العامة:

تعتبر متاحة للجميع، حيث من النادر أن تخفي هوية جميع المشاركين المرتبطين بها. يوفر هذا الانفتاح مزايا مثل القدرة على مقاومة القرصنة أو السيطرة على رأس المال من الانظمة المركزية. كما يضمن التوزيع العام للسلسلة أن يمكن كل مشارك من الاطلاع على جميع أرصدة الحسابات وحركة المعاملات.

2. سلسلة الكتل الخاصة:

لا يمكن الوصول إلى هذه السلسلة الا من قبل المستخدمين الذين تم تعويضهم من قبل المسؤولين. يمكن عرض دفتر الأستاذ الموزع، وتؤمن السلسلة الخاصة من خال حقوق المستخدم وكلمات المرور. تُستخدم هذه السلسلة بشكل رئيسي بين الأطراف التي تثق في بعضها البعض، وذلك لتجنب أي تلاعب بمحتوياتها².

3. سلسلة الكتل من نوع التحالف:

تُدار هذه السلسلة بواسطة مجموعة من المؤسسات التي يتم اختيارها من قبل القادة، على عكس الشبكة الخاصة التي تدار من قبل مؤسسة واحدة. تتميز هذه السلسلة بإمكانية التعاون بين المؤسسات، بالإضافة إلى سرعة وسهولة إتمام المعاملات، ومن الأمثلة على اين تصم أكثر من 70 (R30) هذا النوع مجموعة مؤسسات مالية³.

¹ عزالدين دعاس، دور سلسلة الكتل (البلوكتشين) في التجارة الالكترونية، مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد 5 العدد 3، المركز الجامعي سي الحواس بريك، الجزائر، سنة 2023، ص 755.

² مصطفى بوعقل، حدوش شروق: آليات تطوير النظام المصرفي باستخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل **Mechanisms for developing The Banking system using blokchain technology**، مجلة الحوكمة، المسؤولية الاجتماعية والتنمية المستدامة، المجلد 1 – العدد 2، المركز الجامعي غيليزان الجزائر)، جامعة تلمسان الجزائر سنة 2019، ص 137.

³ سالم قاسي، سعداوي موسى، مرجع سابق، ص 312.

الفرع الثالث: العملة الرقمية المشفرة

اولا: تعريفها

تعرف العملة الرقمية المشفرة، أو ما يطلق عليها العملة الافتراضية، بأنها تمثيل رقمي له قيمة يمكن تداوله عبر الانترنت، وتعمل هذه العمارات كوسيلة للتبادل أو وحدة حساب او مخزن للقيمة، لكنها لا تتمتع بقوة قانونية للإيرام أو السداد، باستثناء قبول المتعاملين بها من خال اتفاق ضمن مجتمعهم. كما أنها لا تخضع لسيطرة الحكومات أو البنوك المركزية، وتختلف بذلك عن العملات الورقية والعملات الإلكترونية¹.

كما عرفها مؤتمر بازل Basil عام 1996 بأنها قيمة نقدية في شكل وحدات ائتمانية مخزونة بشكل الكتروني أو على اداة الكترونية يحوزها المستهلك²

ثانيا: خصائصها

يمكن تلخيص منصات العملة الرقمية المشفرة على النحو التالي:

- هي عملة رقمية افتراضية تقدر إلى وجود مادي ملموس.
- لا تتبع لأي جهة رسمية أو مؤسسة أو منظمة دولية.
- يصعب على الجهات الرقابية تتبع او مراقبة العمليات التجارية التي تتم من خلالها تتيح إجراء عمليات التبادل التجاري بشكل مباشر بين الأفراد دون الحاجة إلى وسيط مثل البنك. تستخدم فقط عبر الانترنت رو في نطاق المؤسسات والشركات والهيئات ولمواقع الالكترونية التي تقبل التعامل بها³.

¹ سفيان بن زاوي، العملة الرقمية المشفرة، مجلة جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية، المجلد 33، العدد 3 قسنطينة الجزائر سنة 2021، ص 1255.

² منصور علي منصور شطا، العملات الافتراضية المشفرة وأثرها على مستقبل المعاملات (الواقع وآفاق المستقبل) ، مجلة كلية الشريعة والقانون بطنطا، العدد 37 الجزء 3 : معهد الدلتا العالي للحاسبات بالمنصورة ، سنة 2022، ص 1789.

³ سفيان زاوي. مرجع سابق، ص 1285.

المطلب الثاني: الطبيعة القانونية العقد الذكي .

سنناقش في الفرع الاول ان العقد الذكي هو عقد مؤتم، أما في الفرع الثاني ، سنتناول ما إذا كان العقد الذكي إجراء أم عقد. وفي الفرع الثالث، نستعرض ما اذا كان العقد الذكي يعتبر عقد ذكيا أم عقدا إلكترونيا.

الفرع الأول: العقد الذكي هو عقد مؤتم

حيث ان العقد الذكي لا يتلاءم مع مبدأ حسن النية، على اعتبار ان تصرفات الاطراف ومدى حسن او سوء نية أحدهم، وليس هذا فقط فلا مكانة لنظرة المسيرة في العقد الذكي، فالعقد الذكي يدمر بأنه عقد يتخذ بشكل آلي وليس لإرادة أحد المتعاقدين أو القضاء أن يجد تاريخ تنفيذ ذلك العقد بأن يؤجل أو يعجل تنفيذه، فبمجرد ما تم اخراج العقد الذكي في نظام سلسلة الكتل فإن تنفيذه سيتم تلقائيا بدون تدخل الغير، كما لا يتحقق في العقود المدججة في سلسلة الكتل فكرة الفسخ والدفع بعدم التنفيذ.

وعليه يرى الكثير من الفقه بأن وصف العقد الذكي أنه مؤتم هو تعارض صارخ مع السيادة الأساسية للعقد خاصة في العقود التقليدية منها¹.

الفرع الثاني: العقد الذكي اجراء ام عقدا

في التعديل الأخير للقانون المدني الفرنسي لعام 2016، عرف المشرع الفرنسي في المادة 1101 العقد بأنه توافق إرادتين أو أكثر لإنشاء التزام أو تعديله أو نقله أو انقائه. ينما كان التعريف في القانون المدني السابق يشير إلى العقد كإتفاق يلتزم بموجبه شخص أو أكثر تجاه شخص آخر بتقديم شيء ما أو القيام بعمل أو الامتناع عن القيام بعمل. أما العقد الذكي، فقد عرف وفقا للفق المستمر بأنه: "برنامج يضمن تنفيذ العقد دون وجود وسيط في حالة تحقق اشتراطه المتفق عليها سابقا" وذلك وفقا للقاعدة "وفي حال.....سيكون " "si.....alors " "if this.... then that"².

¹ ربيعة رضوان، مجموعة من الباحثين، مرجع سابق، ص 83.

² نجية معداوي، العقود الذكية والبلوكتشين somal contenth and blockchain، مرجع سابق، ص 68.

عند مقارنة التعريفات السابقة، يمكن القول ان العقد الذكي لا يتوفر فيه الشروط القانونية اللازمة للعقد. فالعقد من الناحية القانونية يعتمد على توافق الإرادات التي تؤسس له وتسيق تنفيذه. إن مخرجات هذا التوافق الارادي، والتي تشمل الإنشاء، التعديل، النقل والإنهاء. تمثل نتائج العقد وليست العقد نفسه. وبالتالي، فإن وجود العقد وكيونته مرتبطان بإرادة الأطراف التي تتوافق على شروطه، مما يعني أن العقد يسبق فكرة التنفيذ، حيث إن التنفيذ هو مجرد مرحلة من مراحل العقد. هذه المراحل تتوزع بين الإبرام الذي يسبق التفاوض، والتنفيذ الذي يأتي بعد الإبرام بناء على هذا التفسير لا يمكن القول بوجود عقد حقيقي في نظام البلوك تشين، بل يمكن الإعداد بوجود التنفيذ، الذي يمل مخرج العقد وليست العقد ذاته¹.

كما أنه أيضا، اختلف الفقه في تحديد الطبيعة القانونية للعقد الذكي والغالبية منهم شككوا في الطبيعة العقدية له حيث اعتبروه لا يعدو كونه تطبيقا متواجدا في برنامج معلوماتي يسمح بالتنفيذ الآلي للأوامر من قبل الأطراف ولا يخرج عن كونه تكنولوجيا تتجسد في برنامج تقني يرافق عقدا حقيقيا سابق الإبرام من ذوي الشأن، كما أنكر هذه الطبيعة العقدية صاحب فكرة العقود الذكية الفقهية szabonick حينما أعتبر العقود الذكية مجرد دعامات الكترونية تسعى إلى عصرنه المفهوم الكلاسيكي للعقد²

الفرع الثالث: عقد ذكي أم عقد الكتروني

من الضروري التمييز بين مفهوم العقود الذكية والعقود الالكترونية. Electronic contracts نظر للاختلاط الشائع بينهما. فالعقود الالكترونية هي تلك التي تبرم عبر الأجهزة الكترونية الحديثة مثل الهواتف المحمولة والأجهزة اللوحية والحواسيب، وذلك من خلال شبكة الانترنت ووسائل التواصل

¹ عبد الصمد حوالف ، مستقبل العقد في ظل ظهور تقنية سلسلة الكتل(البلوكتشين) *The future of the of the contracts in light of the emergence of blockchain*. مجلة الدراسات القانونية والسياسية، المجلد 8 العدد 2، جامعة تلمسان، سنة 2022، ص 120.

² ربيعة رضوان ومجموعة من الباحثين. مرجع سابق، ص 64.

المختلفة، سواء كانت بشكل مباشر ار عبر البريد الإلكتروني. وبالتالي، تعتبر العقود الإلكترونية نطاقا اوسع يشمل العقود الذكية، التي تتطلب توافر إجراءات وشروط محددة. فالعقد الذكي (كما سبق شرحه) هو شيفرة حاسوبية يمكن تضمينها في البلوك تشين لكتابة عقد أو التحقق منه والتفاوض عليه¹. بالنسبة للمشرع الجزائري فقد عرف العقد التجاري الإلكتروني في القانون 18.05 المتعلق بالتجارة الإلكترونية بأنه: العقد بمفهوم القانون رقم 02 - 04 المؤرخ في الموافق 23 يونيو سنة 2004 الذي يحدد القواعد المطبقة على الممارسات التجارية، ويتم إبرامه عن بعد، دون الحضور الفعلي والمتزامن لأطرافه باللجوء حصريا لتقنية الاتصال الإلكتروني « والذي عرف العقد بأنه كل اتفاق او إتفاقية تهدف إلى بيع سلعة او تأدية خدمة، حرر مسبقا من أحد الأطراف الاتفاق مع اذا كان الطرف الآخر بحيث لا يمكن لهذا الأخير احداث تغيير حقيقي فيه»².

المبحث الثالث: أنواع العقود الذكية وتمييزها عن بعض العقود.

في ظل التحول الرقمي المتسارع ظهرت العقود الذكية كأحد أهم الابتكارات التقنية الى احدثت نقلة نوعية في أسلوب ابرام وتنفيذ الالتزامات التعاقدية، فهي تمثل تطورا في المفهوم التقليدي للعهد، إذ يستند الى كوم برمجي يخزن غالبا على شبكات البلوك تشين وينفذ تلقائيا دون الحاجة لدخل بشري. وللعقود الذكية نوعية هما العقود الذكية المحددة والعقود الذكية غير محددة. كما تميز العقود الذكية عن غيرها من العقود كالعقود الإلكترونية والعقود التقليدية من حيث الطبيعة وآليات لتنفيذ الضمانات القانونية. وهو ما يفرض ضرورة دراستها، فنستعرض في المطلب الأول أنواع العقود الذكية، بينما تخصص المطلب الثاني لتمييز العقود الذكية عن بعضها من العقود.

¹ مؤالف عبد الصمد، مرجع سابق، ص 121.

² ربيعية رضوان، ومجموعة من الباحثين، مرجع سابق، ص 84.

المطلب الأول: أنواع العقود الذكية.

تصنف العقود الذكية إلى نوعين رئيسيين: العقود الذكية المحددة والعقود الذكية غير المحددة. في المطلب الأول، سنتناول العقود الذكية المحددة، بينما سنستعرض في المطلب الثاني العقود الذكية الغير محددة. وسنوضح ذلك فيما يلي:

الفرع الأول: العقود الذكية المحددة.

هي تلك العقود التي لا تعتمد في تشغيلها وتنفيذها عن معلومات من خارج شبكة البلوك تشين، ومن الواضح أن هناك معلومات كافية على شبكة البلوك تشين التي يعمل العقد من خلالها ويتم تشغيله. وصنع القرارات المرتبطة بإتمامه. إذ يعتمد هذا النوع من العقود الذكية على مبدأ الكفاية الذاتية لشبكة البلوك تشين. كما أن الشبكة توفر بنفسها جميع البيانات الضرورية والمعلومات الكافية إذا لا حاجة لتنفيذها بوسيلة خارجية لتدعيم تشغيلها فهي كافية بذاتها من خلال احتوائها على كل التشغيل في نظامها¹.

الفرع الثاني: العقود الذكية الغير محددة.

تعرف هذه العقود بأنها تعد على طرف خارجي على عكس النوع الأول. يطلق على هذا الطرف اسم "اوراكل" سيقوم بتزويد العقود المعلومات الضرورية لتشغيلها وإتخاذ القرارات المرتبطة بها، والتي تكون مسجلة على شبكة البلوك تشين. على سبيل المثال، قد يحتاج العقد الذكي إلى معلومات معينة وبالتالي تعتمد العقود الذكية الغير محدد في معلوماتها على الاوراكل الذي يوفر لها كافة البيانات اللازمة لتنفيذ عملياتها على عكس النوع الأول، تعتمد هذه العقود على طرف خارجي يعرف بالأوراكل، الذي يوفر المعلومات الضرورية لتشغيله واتخاذ القرارات. حيث لا تمتلك شبكة البلوك تشين في هذا السياق العقود اللازمة².

¹ ربيعية رضوان ومجموعة من الباحثين، مرجع سابق، ص 89

² سهيلة دادة ، زحاف أسماء، العقود الآلية المبرمة عبر تقنية البلوك تشين، مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر في الحقوق، تخصص قانون خاص، قسم الحقوق، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة بلحاج بوشعيب بعين تموشنت 2013-2014 ص7.

المطلب الثاني: تمييز العقود الذكية عن غيرها من العقود.

في الفرع الاول نقوم بتمييز العقود الذكية عن العقود الالكترونية بينما في الفرع الثاني، سنستعرض الفروق بين العقود الذكية والعقود التقليدية.

الفرع الأول: تمييز العقود الذكية عن العقود الالكترونية.

من الضروري التمييز بين العقود الذكية والعقود الالكترونية، خاصة في ظل استخدامها في البيئة الرقمية، مما أدى الى نوع من التقارب بينهما من حيث الاستخدام. ومع ذلك، فإن العقود تتعمق بشكل أكبر في استخدام البيئة الرقمية ومجال الانترنت¹.

يجب توضيح الفرق بين مفهوم العقد الذكي والعقد الالكتروني نظرا للاختلاط الشائع بينهما. فالعقود الالكترونية تعقد عبر الأجهزة الحديثة مثل الهواتف الذكية، وللاجهزة اللوحية، والحواسيب، من خلال شبكة الانترنت ووسائل التواصل المختلفة، سواء كان ذلك عبر الصور أو الصوت، أو المراسلات الإلكترونية عبر البريد الإلكتروني، وبالتالي فإن العقود الالكترونية تشمل نطاقا أوسع من العقود الذكية، التي تعتمد أساسا على تقنية البلوك تشين².

الهدف الأساسي من العقود الذكية هو تمكين طرفين مجهولي الهوية من إجراء المعاملات وتنفيذ الاعمال عبر الانترنت دون الحاجة إلى طرف ثالث. في حين أن موضوع العقد في العقد الإلكتروني يبقى كما هو في حالته الأصلية، يتطلب العقد الذكي تحويل الموضوع إلى أصوله رقمية مشفرة وتثبيتها على منصة البلوك تشين³.

¹ قريب ميلود، مونة مقالتي، مرجع سابق، ص 143.

² محمد بوزيدي شيطر، إدماج العقود الذكية في منظومة العقد التقليدية حقيقة طريق الانترنت *integrating Smart contracts into the traditional contract system*، *fact or just assumption*، مجلة البحوث في العقود وقانون الأعمال، المجلد ل07، العدد 2، جامعة سطيف 2 سنة 2022 ص137.

³ وائل عبد الكريم حسن حشاش. مرجع سابق، ص234.

الفرع الثاني: العقود الذكية والعقود التقليدية.

يعرف العقد التقليدي على إنه اتفاق رسمي موثق على الورق أو متفق عليه شفهيًا، يوفر سجلاً ملموساً للالتزامات بين الأطراف المعنية، على عكس العقد الذكي هو عقد رقمي عن طريق الانترنت. ويمكن حصر العقود الذكية والعقود التقليدية في فروق عدة منها:

تصاغ العقود التقليدية بإحدى اللغات العالمية المعروفة بينما يكتب العقود الذكية بلغة برمجة يتم تشفيرها بواسطة مبرمجين متخصصين. في العقود التقليدية، يتطلب الأمر وجود وسيط أو طرف ثالث لإتمام العقد، سواء كان جهة موثوقة أو مؤسسة مالية ضامنة. أما في العقود الذكية، فلا حاجة لهذه الوساطة حيث يتم إبرام العقود مباشرة بين الطرفين وتنفذ تلقائياً¹.

في العقود التقليدية، قد تنشأ نزاعات بين المتعاقدين نتيجة لتفسير بنود العقد الي قد تحتوي على غموض مما يتيح تأويل الألفاظ بأكثر من معنى. على النقيض، فإن العقود الذكية تفتقر إلى هذه الاشكال، إذا إن البنود واضحة ومصاغة بطريقة مشفرة وفقاً لاتفاق الطرفين، مما يمنع أي تفسير أو تأويل غير متفق عليه².

¹ وائل عبد الكريم حسن حشاش، مرجع سابق، ص ص 21- 22

² وائل عبد الكريم حسن حشاش، المرجع نفسه، ص22

ملخص الفصل الأول:

نستخلص في نهاية هذا الفصل بروز طائفة جديدة من العقود تدعى "بالعقود الذكية" والتي أصبحت تشكل أحد التحديات المعاصرة التي تواجهها المنظومة العقدية. فيروز الفكرة الجديدة التي تبنتها وتأسست عليها هذه العقود وخاصة أحد الاستخدامات لخلافة لتكنولوجيا البلوك تشين كتكنولوجيا معلوماتية، علما أنه جاءت هذه العقود بفكرة الوساطة الائتمانية في التعامل بفكرة قائمة على نظام التعامل "الند للند". بغرض تكريس مبدأ التنفيذ الذاتي للعقود دون اللجوء الى وسيط. كذلك تحديد الطبيعة القانونية للعقود الذكية في مدى اعتبارها انها العقود بالمعنى القانوني أو ليست أنها الا تطبيقا معلوماتيا. كما تكمن أهمية هذا الفصل في استكشافنا لمفهوم تقنية سلسلة الكتل (البلوك تشين). كما أن هذا النوع من العقود شهد فراغا تشريعيًا أو متحفظًا نوعًا ما.

الفصل الثاني:

العقود الذكية والاشكالات التطبيقية

الفصل الثاني: العقود الذكية والاشكالات التطبيقية التي تثيرها.

تعرف العقود الذكية للبلوك تشين بأنها عقود رقمية تخزن على سلسلة الكتل وتنفذ بشكل تلقائي. ورغم أهميتها المزايمة في الوقت الراهن، تواجه هذه العقود بعض التحديات التي تعيق انتشارها. لذا، سنستعرض في المبحث الأول كيفية إبرام هذه العقود، ثم نتناول في المبحث الثاني التحديات التي تثيرها، وفي الختام، نستطرق إلى بعض من تطبيقات العقود الذكية.

المبحث الأول: التعاقد عن طريق العقود الذكية.

إذا كانت العقود الذكية تمثل نتيجة للتطور التكنولوجي الرقمية بهدف تسهيل وتسريع وتبسيط إجراءات التعاقد بين الأطراف، يمكننا اعتبارها بروتوكولا جديدا في مجال التعاقد لم يكن معروفا سابقا في النظرية العامة للعقد. وهذا ما يدفعنا للبحث في كيفية إبرام العقود في ظل وجودها، من خلال تناول تكوين العقد الذكي في (المطلب الأول)، ثم تنفيذ العقد في (المطلب الثاني)

الطلب الاول تكوين العقود الذكية.

نتناول في الفرع الأولى مرحلة التفاوض، بينما تخصص الفرع الثاني المرحلة إبرام العقد الذكي.

الفرع الاول: مرحلة التفاوض

يمر العقد الذكي بمرحلة التفاوض، وهي المرسله التي تسبق إبرام العقد وتعتبر ذات أهمية كبيرة في تشكيله خلال هذه المرحلة نكون على دراية بالمخاطر التي قد تواجه الاطراف قبل التعاقد، حيث قد تتداخل مرحلة التفاوض مع مرحلة الإبرام. يعود ذلك غالبا إلى تعدد الأطراف المعنية في العقد. بالإضافة الى تسلسل مراحل الإبرام الذي يبدأ بإعداد الوثائق الثبوتية وتبليغها بشكل رسمي. كما ان طول المدة اللازمة توافق إرادات الأطراف قد يؤثر أيضا. في هذا السياق، يمكن للعقد الذكي أن يقدم حولا فعالة لتشريع عملياته الإبرام وتقليل التكاليف، مع تعزيز عنصر الأمان خلال هذه المرحلة، خاصة في ظل الرقمنة التي تشمل الوثائق والمستندات التعاقدية، لا سيما في مجال المعاملات العقارية. تتيح هذه المرحلة

لكل طرف فرصة تعديل او تقليل بعض الشروط التي قد تناسبه، او تعديلها بما يتوافق مع احتياجاته¹.

الفرع الثاني: مرحلة ابرام العقود الذكية.

تخضع العقود الذكية عند إبرامها للقواعد العامة التي تحكم القواعد التقليدية، من حيث ضرورة تطابق الإيجاب والقبول، فهي لا تخرج في شأنها وتركيبها ومضمونها عن سياق العقود المادية خاصة أن المشرع لم يضع لها تنظيم خاص بها، حيث تمر مراحل ابرام العقد الذكر بخطوات تتضمن الصياغة والكتابة².

أولاً: صياغة العقد

تتعلق هذه المرحلة بتحديد صيغة العقد ووضع النموذج والشروط الضرورية له بحيث يصبح ملزماً للطرفين عند التوصل الى اتفاق. كما يتم تحديد مدة العقد والشروط الضرورية التي تستدعي فسخه، بالإضافة إلى الأوقات التي يمكن فيها ذلك. جميع هذه البنود تخضع للنقاش والحوار بين أطراف العقد³.

ثانياً: كتابة العقد

يجب العمل على كتابة العقد الذكي بشكل مفصل وواضح ويتم الاحتفاظ بكافة الشروط والأحكام المتفق عليها قبل البدء في العمل. وأي شروط خارج عن العقد قد يؤدي إلى خطأ أثناء التنفيذ وبالتالي عند إنشاء العقود الذكية تضع جميع الشروط بشكل تفصيلي. لذلك يعتبر العقد الذكي عقداً كاملاً وشاملاً لكل شيء حيث يتم تنفيذ كل شيء مدون عكس العقود الورقية، ولا توجد طريقة لتعقبه إلا في حال حدوث خطأ ما لذلك تعتبر الذكية بديل أكثر دقة من العقود التقليدية⁴.

¹ حمصي ميلود، مونة مقلاتي. العقود الذكية كآلية للتعاقد عن بعد، مرجع سابق، ص 149.

² حمصي ميلود، مونة مقلاتي. العقود الذكية كآلية للتعاقد عن بعد، مرجع سابق، ص 149.

³ غسان سالم الطالب، العملات الرقمية وعلاقتها بالعقود الذكية، مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي 2019، ص 43.

⁴ هناء محمد حلت السعيدة السبي، ماهية العقود الذكية، مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي، مرجع سابق، ص 31 - 32.

تختلف كتابة العقد الذكي عن كتابة العقد التقليدي، وذلك بسبب استخدام لغة برمجة عالية المستوى والقدرة على التعامل مع الحاسوب. تعتمد هذه العقود منصة الايثريوم، التي توفر بيئة تشغيل متقدمة للعقود الذكية، حيث يتم تجميعها على شبكة البلوك تشين ثم تنفيذها ضمن نفس الشبكة¹.

المطلب الثاني: تنفيذ العقود الذكية.

يكمن الاختلاف الأساسي بين العقود الذكية والعقود التقليدية والعقود الإلكترونية في استخدام تقنية البلوك تشين والاعتماد على نظام التشفير، حيث تشكل هذه العناصر أساس العقود الذكية منذ لحظة تكوينها وحتى تنفيذها. لذلك سنستعرض في الفرع الأول كيفية تنفيذ العقد الذكي باستخدام البلوك تشين. بينما سنخصص الفرع الثاني لبحث دور تقنية التشفير في تنفيذ العقد الذكي.

الفرع الأول: الاعتراف القانوني للتشريعات الأخرى

تعرف العقود الذكية بأنها برامج آلية تعتمد على لغات البرمجة، وتخزن على منصة البلوك تشين لتنفيذ عمليات محددة تتعلق بنقل أو توزيع الأصول الرقمية بين طرفي العقد بطريقة تلقائية، وذلك عند تحقق شروط معينة. يبدأ تنفيذ العقد الذكي بربط الحاسوب المستخدم بمنصة البلوك تشين، ثم يتم إدخال بيانات العملة أو العقد المراد تنفيذه، مع تضمين الشروط والأحكام وفقاً لما هو مسجل على المنصة. بعد ذلك، يتم سداد قيمة العقد تلقائياً باستخدام العملات الرقمية المتاحة على منصة البلوك تشين، مثل البتكوين والإيثريوم، وعند الانتهاء من عملية السداد، يتم تنفيذ العقد أو الإجراء بشكل آلي دون الحاجة إلى تدخل بشري أو وسادة من المحامين أو الموثقين أو المستشارين².

¹ حمص ميلود، مونة مقلاتي، مرجع سابق، ص 150.

² حسام الدين محمود محمد محمد حسن، مرجع سابق، ص 32

الفرع الثاني: دورة تقنية التشفير في تنفيذ العقد الذكي.

اولا: الحفاظ على العقود.

إن تنفيذ العقدة الذكي يعتمد بشكل اساسي على تقنيات التشفير التي لا تتوفر في العقود التقليدية أو الإلكترونية. تعمل هذه التقنيات على حماية العقود من التلاعب أو التعديل أو التزوير والتحريف، كما تضمن سلامة سجل المعاملات، أي إضافة أو سحب أو تعديل في المعاملة يؤدي إلى إبطال بصمة التشفير الخاصة بالسلسلة بأكملها¹.

ثانيا: تختزل الإدارة البشرية في تكليف العقد بالسلسلة بأكملها

تنتقد العقود الذكية بسبب استخدامها لآلية تنفيذ محددة، حيث تفتقر إلى القدرة على التكيف الذاتي. فهي لا تأخذ في الاعتبار الظروف المحيطة بالشرط، سواء كان ذلك بسبب عدم توافره أو عدم تحققه في الأوقات القانونية المحددة، أو الظروف المحيطة بتنفيذ العقد قبل أو أثناء تنفيذه. تركز هذه العقود فقط على تحقيق الشرط من عدمه. كما أن العقود الذكية تغفل البعد الاجتماعي والانساني للعقد، مما يؤدي إلى غياب العديد من المفاهيم القانونية مثل حسن النية، والقوة القاهرة، والظروف الطارئة. فهي تعمل وفق نظام صارم، حيث إن عدم تحقق الشرط يعني عدم تنفيذ الفعل المرتبط به².

ثالثا: البلوك تشين تمثل تحديا النظرية العقد.

يرى البعض أن تقنية سلسلة الكتل (البلوك تشين) تمثل الأساس للعقود الذكية على المستوى الاقتصادي، وتعتبر ثورة ائتمانية جديدة قد تعيد تشكيل الاقتصاد العالمي بالكامل. من جهة أخرى، يعتبر بعض رجال القانون أن هذه التقنية تمثل تحديا من عدة جوانب لفلسفة العقد، حيث ستخضع العقود للبرمجة في تنظيم المعاملات. تستند العقود الذكية الى مبادئ تختلف عن تلك الخاصة بالعقود التقليدية، وتلعب تقنية التشفير المستخدمة فيها دورا حيويا في مختلف مراحل العقد، وبالتالي، من المؤكد

¹ حمصي ميلود، مونة مقالتي، مرجع سابق، ص 152.

² حمصي ميلود، مونة مقالتي، مرجع سابق، ص ص 152 - 153

أن هذه التقنية ستؤثر على النظام التعاقدى التقليدي، مما يطرح مجموعة من التحديات التشريعية والقانونية¹.

المبحث الثاني: الاشكالات التي تثيرها العقود الذكية

يواجه العقد الذكي في التطبيق العملي مجموعة من التحديات التي تعيق انتشاره، على الرغم من أهميته الحالية. تتمحور هذه التحديات حول الأهلية القانونية للأطراف المعنية في المطلب الأول، وتفسير العقد في حال حدوث نزاع بين الأطراف في المطلب الثاني، بالإضافة إلى إمكانية تعديل بنود العقد أو إلغائه في حالات الظروف الطارئة أو القوة القاهرة، كما هو موضح في المطلب الثالث.

المطلب الاول: المشاكل المتعلقة بالأهلية القانونية

العقد هو اتفاق إرادتين أو أكثر بهدف تحقيق اثر قانوني محدد، والذي قد يتضمن إنشاء التزام أو نقله أو تعديله أو إنهائه. لكي يتم إبرام العقد، يجب أن تتوفر لدى الأفراد إرادة ذاتية صادرة عن اشخاص يتمتعون بالأهلية القانونية. كما يجب أن تكون هذه الجراة موجهة نحو تحقيق أثر قانوني معين، فإذا كانت الأطراف موجودة ومعترف بها قانونيا، لكنها لم تكن موجهة نحو تحقيق أثر قانوني محدد، فلا يمكن اعتبارها إرادة قانونية قابلة للتطبيق².

يعتمد القانون على أهلية التعاقد كشرط أساسي لوجود العقد وصحته، مما يدل على وعي المشرع بالعلاقة الوثيقة بين نظام الأهلية وتكوين العقد. وقد وضعت القوانين شروط قانونية للأهلية اللازمة لإبرام العقود. ومع ذلك لم يتم البحث عن الأهلية القانونية الكاملة في نظام الثيريوم. بالتالي، يمكن لأي شخص فتح حساب دون أن يمتلك الأهلية المطلوبة، نظرا لعدم وجود آلية في العقود الذكية لفحص هذه الأهلية.

¹ حمصي ميلود، مونة مقالتي، نفس المرجع، ص 153.

² عبد الرازق وهبة، سيد أحمد محمد، مفهوم العقد الذكي من منظور القانون المدني دراسة تحليلية، مرجع سابق، ص 90.

ومن هنا، يمكن أن يدخل في هذه العقود اشخاص لا يمتلكون الأهلية القانونية اللازمة¹. بالإضافة الى ذلك، يمكن أن يمتلك الفرد عدة هويات رقمية، مدعومة بمفاتيح خاصة متنوعة، مما يتيح له إنشاء هوية رقمية ثانية تخفي هويته الحقيقية أو تكشف عنها. وهذا يعني أن مفاتيح التشفير تشكل الأساس للهوية الرقمية للأطراف المعنية في العقد الذكي. يعتبر هذا العقد اتفاقاً بين مفاتيح التشفير وليس بين الأشخاص. من الناحية القانونية، يمكن اعتبار برنامج الكمبيوتر وكيه لكلا الطرفين. استخدام الكمبيوتر كوكيل للمبرمجين ليس مفهوماً جديداً، بل تم اعتماده لسنوات عديدة، خاصة في قطاع التمويل².

المطلب الثاني: تفسير العقد الذكي

تفسير العقد فهم الإرادة المشتركة للمتعاقدين من خلال استكشاف المعاني الكامنة في نصوص العقد. ويرتكز موضوع التفسير على التعبيرات التي صدرت عن المتعاقدين بهدف الوصول إلى أهدافهم من إبرام العقد، خاصةً إذا كانت صياغة العقد معيبة أو غامضة. في حال كانت بنود العقد وعباراته واضحة، فلا حاجة للتفسير أو الانحراف عن المعاني المحددة.

عند حدوث نزاع عقدي تقوم المحكمة بدراسة حقوق الطرفين استناداً إلى الشروط الواردة في العقد. أما إذا كان العقد من العقود الذكية، فإن هذه الشروط تكون في شكل كود على الحاسب الآلي مما يجعل فهمها أو تفسيرها أمراً صعباً بالنسبة للمحامي أو القاضي³. الخارجية أو عدم نشاطها في أي مرحلة قد يؤثر على المحتوى الأساسي للعقد الذكي مما قد يؤدي إلى حدوث خطأ أو حتى فشل كامل في التنفيذ⁴.

يتميز تفسير العقد الذكي من العقد التقليدي باستخدام لغات البرمجة بدلا من اللغة الطبيعية. يعتمد مبرمجو الكمبيوتر بشكل أساسي على لغة solidity لكتابة العقود الذكية، والتي ترتبط ارتباطاً

¹ موالف عبد الصمد مستقبل العقد في ظل ظهور تقنية سلسلة الكتل (البلوكشين)، مرجع سابق، ص 123

² عبد الرازق وهمة سيد أحمد محمد، مرجع سابق، ص 90.

³ حسام الدين محمود محمد محمد حسن، مرجع سابق، ص 40 .

⁴ موالف عبد الصمد، مرجع سابق، ص 125.

وثيقا باللغات البرمجية الأكثر شيوعا والمعترف بها قانونيا. مثل جافا سكريبت وجافا أرسى. ولتنفيذ العقود الذكية تستخدم solidity منصات البلوك تشين المختلفة، وأبرزها الاثيريوم¹.

المطلب الثالث: عدم استجابة العقد الذكي للظروف الطارئة والقوة القاهرة.

بالنسبة للظروف الطارئة، فقد نصت عليها الفقرة الثانية من المادة 147 من القانون المدني المصري، بقولها: "ومع كذلك، إن طرأت حوادث استثنائية عامة لم يكن في الوسع توقعها، وترتب على حدوثها أن تنفيذ الالتزام التعاقدى، وإن لم يصبح مستحيلا صار مرهقا للمدين، بحيث يهدده بخسارة فادحة، جاز للقاضي تبعا للظروف، وبعد الموازنة بين مصلحة الطرفين أن يرد الالتزام المرهق إلى الحد المعقول. ويقع باطلا كل اتفاق على خلاف ذلك"

يتضح من هذا النص أنه في العقود التي تتطلب فترة زمنية معينة للتنفيذ، قد تطرأ ظروف تؤدي إلى اختلال التوازن بين التزامات طرفي العقد. في هذه الحالة، يحق للقاضي التدخل لإعادة التوازن العقدي من خلال تعديل التزامات الطرفين².

كما أخذت بعض التشريعات الأوروبية الحديثة بهذه النظرية، مثل قانون الالتزامات البولوني، فقد نصت المادة 269 منه بأنه في " إذا جرت حوادث استثنائية كحرب أو وباء أو هلاك المحصول هلاكا كلياً أو غير ذلك من النوازل الطبيعة فأصبح تنفيذ الالتزام محاطا بصعوبة شديدة أو صار يهدد أحد المتعاقدين بخسارة فادحة لم يكن المتعاقدان يستطيعان توقعها وقت إبرام العقد جاز للمحكمة إذا رأت ضرورة لذلك تطبيقا لمبادئ حسن النية وبعد ذلك الموازنة بين مصلحة الطرفين أن تعين طريقة تنفيذ الالتزام أو أن تحدد مقداره بل وأن تقضي بفسخ العقد³.

وهنا تزول كل الالتزامات المتقابلة على المتعاقد الآخر بدورها بقوة القانون البكري، وبالتالي في حالة الظروف غير المتوقعة التي تعيق تنفيذ الالتزامات التعاقدية، يمكن للمدين ان يعتمد على القوة القاهرة كسبب لعدم تنفيذ التزاماته. وعلى أية حال يجب أن تتوافر في القوة القاهرة شروط معينة لتبرير

¹ عبد الرازق وهبة سيد أحمد محمد، مرجع سابق، ص 92.

² حسام الدين محمود محمد محمد حسن، مرجع سابق، ص 42.

³ عبد الرازق وهبة سيد أحمد، مرجع سابق، ص 93-94.

عدم التنفيذ. وهي أن يكون الحادث مستحيلا مطلقا ولا يمكن توقعه ولا دفعه ويترتب عليه أن يصبح تنفيذ الالتزام مستحيلا.

وعلى الرغم من ذلك تشكل خاصية التنفيذ الذاتي للعقود الذكية تحديا جديدا ثابت لنظرية القوة القاهرة. فلا يستطيع المدين الاحتجاج بالقوة القاهرة قبل تنفيذ العقد، لأن العقد ينفذ ذاتيا دون اللجوء للقضاء. وبروتوكول الكمبيوتر الذي يدعم العقد الذكي ليس على علم بمفهوم القوة القاهرة¹

المبحث الثالث: بعض تطبيقات العقود الذكية والتحديات المتعلقة بتنفيذها:

العقود الذكية هي برامج رئيسية مصممة للعمل تلقائيا عند استيفاء شروط معينة وتستخدم لتنفيذ اتفاقيات بين الاطراف دون الحاجة إلى وسط ، تعبر تطبيقات العقود الذكية واسعة ، بدءا من الرعاية الصحية مصولا إلى التأمين، و تعتبر تقنية البلوك تشين أساسية في عملها . ومع ذلك ، تواجه العقود الذكية تحديات تقنية عديدة ، مثل التعارض مع المبادئ الأساسية للعقد و عدم قدرتها على التكيف مع الظروف المستجدة و بالإضافة الى الإطار التشريعي والقانوني استيعابها. لذلك سنستعرض في المطلب الأول تطبيقات العقود الذكية، بينما في المطلب الثاني سنتناول رهانات إنفاذ العقود الذكية في أفق مواءمة تجارية العقد.

المطلب الاول: البعض من تطبيقات العقود الذكية

تتضمن العقود الذكية مجموعة متنوعة من التطبيقات، ويمكن استخدامها في مجالات متعددة مثل الرعاية الصحية، قضايا التربية والتعليم، إدارة الشركات التأمين، البنوك والسلاسل التوريد. لذا سنخصص المطلب الاول للرعاية الصحية وقضايا التعليم والتربية، بينما سيكون المطلب الثاني مخصصا لإدارة الشركات وسلاسل التوريد، في حين يتناول المطلب الثالث البنوك والتأمين.

¹ حواف عيد الصمد، مرجع سابق، ص 127.

الفرع الأول: الرعاية الصحية وقضايا التربية والتعليم

نخصص الفرع الاول للرعاية الصحية، بينما الفرع الثاني لقضايا التربية والتعليم

أولاً: الرعاية الصحية.

يمكن أنا تلعب العقود الذكية دورا مهما من محال ترميز السجلات الصحية الشخصية وتخزينها على البلوك تشين باستخدام مفتاح خاص، مما يضمن أن الوصول إلى المعلومات محصور فقط بأفراد معينين. كما يمكن تطبيق نفس الاستراتيجية لضمان اجراءات البحث وفقا لقوانين HIPAA، بطريقة آمنة وسرية¹.

كما أنها توفر امكانية التشغيل المتداخل من خلال التحكم في الإصدار التعاوني، ما يضمن الحفاظ على تناسق السجل، بالإضافة إلى إستفادة المرضى ومقدمي الرعاية، يمكن استخدام العقود الذكية لمنع الباحثين إمكانية الوصول إلى بعض بيانات الصحة الشخصية، وتمكين تحويل المدفوعات الصغيرة تلقائيا إلى المرضى لمساعدتهم².

ثانياً: قضايا التربية والتعليم

مما يسهل الخدمات للمواطنين، ويحقق مصالحهم ويوفر الوقت والجهد عليهم، مما يؤكد على صلاحية أدوات الاقتصاد الاسلامي لكل ما هو جديد معاصر³.

الفرع الثاني: إدارة الشركات والسلاسل التوريد

نخصص الفرع الأول لإدارة الشركات، فيما نخصص الفرع الثاني لسلاسل التوريد.

1 أحمد حسن الربابعة، الرؤية المقاصدية للعقود الذكية، مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي، 2019، ص25.

2 مندر قحف، محمد الشريف العمري، العقود الذكية (Smart contractor)، مؤتمر مجمع الفقه الاسلامي الدولي، 2019، ص 19.

3 أحمد حمد حسن الربابعة، مرجع سابق، ص 27.

أولاً: إدارة الشركات

يمكن استخدام العقود الذكية في إدارة الشركات، بسبب ارتباطها بتقنية بلوكتشين. تلغي العقود الذكية، الحاجة إلى أي جهة تأكيد حقيقية كالشهود في التعاملات القانونية، وشركات الوساطة، في المقامات المالية على سبيل المثال.

قد تساهم أيضاً، بزيادة كفاءة الثورة المستندية، داخل الشركات، وذلك عن طريق وضع مجموعة من الضوابط والبروتوكولات، التي تضمن خروج المستندات، بشكل معين، فلن تحتاج الشركات جيشاً كبيراً من المدققين الداخليين، للتأكد من صحة تعاملاتها، ومدى التزامها باللوائح الداخلية للشركة¹.

ثانياً: سلاسل التوريد

تساعد تقنية البلوك تشين والعقود الذكية في تسريع عمليات الاستيراد والتصدير والتسويق والدعم التي تعاني حالياً من تعقيدات الانظمة الورقية. حيث تمر النماذج عبر قنوات متعددة للحصول على الموافقات مما يعرضها لمخاطر الاحتيال approvah والخسارة. يمكن لتقنية البلوك تشين تقليل هذه المخاطر من خلال توفير نسخة رقمية آمنة وسهلة الوصول للأطراف المعنية في السلسلة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام العقود الذكية لإدارة المخزون وأتمته المدفوعات والمهام المختلفة².

الفرع الثالث: البنوك والتأمين

نخصص الفرع الأول للبنوك، بينما نعرض في الفرع الثاني التأمين.

أولاً: البنوك

يمكن الاستفادة من العقود الذكية في تطبيق القواعد والسياسات في قطاع الخدمات المصرفية، مثل خدمة الرهن العقاري. وقد اظهرت الدراسات أن استخدام العقود الذكية في عمليات الرهن العقاري بدلاً من العقود التقليدية يمكن أن يوفر للمستهلكين ما بين 410 إلى 960 دولاراً أمريكياً لكل عملية

¹ احمد حسن الربابعة، مرجع سابق، ص 23

² فيحان بن فراج آل هقشه، مرجع سابق، ص 874

رهن. وفي الوقت نفسه، ستمكن البنوك تقليص تكاليفها السنوية بمقدار يتراوح بين 3 الى 11 مليار دولار أمريكي في كل من السرطانات المتحدة وأوروبا¹.

بالإضافة إلى ذلك يمكن دمج سياسات "أعرف عميلك" ومكافحة غسل الأموال بسهولة من خلال برمجة العقد الذكي، علاوة على ذلك، تم تصميم سلسلة الكتل "ستيلر". على منصة "هايبير ليدجر فابريك" لتسهيل تبادل المعاملات تلقائيا في المعاملات الدولية².

ثانيا: التأمين

يمكن أن يسهم استخدام العقود الذكية في قطاع التأمين في النفقات العامة المتعلقة بالمعالجة، وخاصة فيما يتعلق بمعالجة المطالبات. على سبيل المثال، في تأمين السيارات، هناك عدة أطراف معينة تشمل شركة التأمين، العملاء، ورش الإصلاح، شركات النقل والمستشفيات، تتيح العقود الذكية أتمتة عملية تسوية المطالبات من خلال تبادل المستندات القانونية عبر دفتر الاستاذ الموزع، مما يعزز الكفاءة، ويقلل من وقت معالجة المطالبات، ويخفض التكاليف³

المطلب الثاني: رهانات انفاذ العقود الذكية في افاق مواءمه نظرية العقد

لا تزال العقود الذكية في المرحلة ومع ذلك، فإن الطلب العالمي عليها مي تريد مستمر، خاصة مع انزال العقود الذكية في مالها للاولى، حيث تمر حاليا بمرحلة التجريب زيادة اعتماد تكنولوجيا البلوك تشين. تواجه العقود الذكية في الواقع العملي العديد من التحديات الى تعيق تنفيذها في القانون الجزائري، والتي ترتبها بشكل اساسي بالعقبات التقنية بالإضافة إلى الإطار التشريعي والقانوني الاطار التشريعي والقانوني الازم لاستعابها. لذلك خصصنا الفرع الاول لمناقشة العقبات التقنية التي تعرض تنفيذ العقود الذكية بينما يتناول الفرع الثاني محاولة دمج العقود الذكية ضمن النصوص القانونية الحالية.

1 منذر قحف، محمد الشريف العمري، مرجع سابق، ص 21.

2 منذر قحف، محمد الشريف العمري، نفس المرجع، ص 22.

3 بن سليم محسن زمولي زوبير، مرجع سابق، ص 36

الفرع الاول : العقبات التقنية في إنفاذ العقود الذكية.

يتطلب هذا القسم استعراض التحديات إلى قد تواجه عقود الذكاء الاصطناعي المدججة في سلسلة الكتل يجب أن نأخذ في الاعتبار أن العقبات أو المشكلات التقنية الي قد تعترض من هذا النوع من العقود تؤثر عليها منذ لحظة الاعتراف بها وحتى تنظيمها و يمكن توضيح ذلك على النحو التالي .

أولاً: التعارض مع المبادئ الأساسية للعقد.

على الرغم من الامان العالي الذي توفره عقود سلسلة الكتل بفضل استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي، الا أن هناك بعض العيوب التقنية الناتجة عن قيود الشيفر coding limitation تحدث هذه العيوب عندما يتم ادخال رموز مشفرة تفسر بنود العقد بشكل غير صحيح، مما يعكس إرادة الأطراف المعنية، كما أن صعوبة إيقاف هذه العقود أو تعديلها تمثل تحديا إضافيا. بالإضافة الى ذلك، تتطلب الطبيعة التقنية لهذه العقود معرفة متخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي لفهمها بشكل كامل. ولا يمكن تجاهل سهولة اختراق البيانات المخزنة على البلوك تشين العامة، حيث يمكن الوصول إليها من قبل الآخرين، مما يجعلها عرضة لنقاط ضعف أمنية تجعلها أهدافا جذابة للقرصنة¹.

كما أن النية لا تعتبر عنصرا أساسيا في العقود الذكية، على عكس العقود التقليدية التي يتم تناولها في القانون المدني الجزائرية، حيث يتم الإشارة إلى سوء النية وحسنها. في العقود الذكية، يتم تنفيذ الاتفاقيات بشكل آلي دون الحاجة إلى النظر في نية الأطراف المتعاقدة، مما يمنع تدخل الاطراف الثالثة أو إمكانية الدفع بعدم التنفيذ أو الفسخ كما هو الحال في العقود العادية².

بالإضافة إلى ما ذكر، توجد العديد من الإشكالات المتعلقة بمدى المام الاطراف بنود الاتفاق ودقة فهمهم لنطاق التزاماتهم وحدودها، كما يتعين النظر في سلامة الايجاب والقبول، وما إذا كان قد تم بين ادارة الاطراف باستخدام اسماء مستعارة، مما يجعل كل طرف مجهول للاخر إذا اختاروا ذلك دون الاستعانة بوسطاء او أطراف ثالثة³. يصعب التحقق من أهلية المتعاقدين في العقود الذكية، حتى مع

(1) سعاد حجاجي، مرجع سابق، ص 567

(2) فاطمة هتهون، مرجع سابق، ص 1244

(3) سعاد محجاجي، مرجع سابق، ص 568

وجود برامج للرقابة، حيث يتطلب الأمر البحث عن الأهلية اللازمة. هذه العقوبات لا تثير فقط تساؤلات حول وجود العقود الذكية وطبيعتها، بل تطرح أيضا صعوبات قانونية في تحديد القانون الواجب التطبيق على النزاعات المحتملة، يتعين تحديد هذا القانون الضمان صحة إثبات هذه التعاملات والالية المسؤولة عن فض النزاعات المتعلقة بها، خاصة في أنظمة البلوك تشين العامة¹.

ثانيا : عدم القدرة على التكيف مع الظروف المستجدة .

أعتقد أن العقود الذكية، على الرغم من مزاياها، تواجه تحديا رئيسيا يتمثل في عدم قدرتها على التنفيذ بشكل آلي دون أي تدخل بشري. وهذا يحد من مرونتها في التعامل مع التغيرات غير المتوقعة أو الظروف الاستثنائية التي قد تطرأ خلال فترة سريان العقد.

إن الطبيعة الآلية لتنفيذ العقود الذكية تجعل من المستحيل الرجوع عنها أو تحويلها، كما أنها لا تتعارض مع نتائجها بغض النظر من الظروف المستجدة لا يمكن إيقاف التنفيذ أو إعادة النظر فيه، بينما تلعب العقود الذكية دورا أساسيا في ضمان تنفيذ الالتزامات، فإنها في الوقت نفسه تعيق إمكانية تطبيق الأثر الرجعية للعقود والتطبيقات المرتبطة بها، مما يصعب التعامل معها في سياق العقود الذكية. ومن بين هذه التحديات، نجد نظرية الفسخ التي تتيح في العديد من الحالات تدخل القاضي، مما يمنحه السلطة التقديرية في اتخاذ قراره أو رفض الحكم بها، كما يحدث في حالة تنفيذ الجزء الأكبر من العقد.

الفرع الثاني: محاولة استيعاب العقود الذكية ضمن النصوص القانونية القائمة.

المشروع الجزائري ترك فراغا تشريعا فيما يخص العقود الذكية الا أنه بإمكانها التوجه نحو النظرية العامة للالتزامات التي تشكل احتياطيا أساسيا وكافيا لتنظيم هذه العقود فهي الواقع الآخر حسب أحد الشراح إلى المبادئ الجوهرية المنظمة للعقود مثل الحرية التعاقدية ومبدأ السلطات الإرادة والرضائية كأصل في العقود كلها تمكن من خلق إطار قانوني ملائم بما فيه الكفاية بهذا الشأن. وهذا ما نسعى إلى توضيحا.

نوضح أولا مرافقة وتأطير استكمال العقد، وثانيا ضرورة التدخل القانوني.

¹ سعاد مجاجي، مرجع سابق، ص 569

أولاً : مرافقة وتأطير واستكمال العقد

لا تمتنع الانتقادات الموجهة للعقد الذكي من مواصلة تطوره، فمميزات هذه العقود معروفة ولا يمكن انكارها، ولتسهيل استخدامها النظام العقدي الحالي، يجب في البداية دمج العقد الذكي ضمن عقد أصلي من يتضمن بنوداً محددة. فلا يمكن تنفيذ العقد الذكي بشكل مستقل عن العقد الأصلي، حيث لا يزال العقد الذكي في إطار المنظومة القانونية الحالية يعتبر مجرد وسيلة لتوثيق المحتوى الذي يضمه العقد أو أداة لتنفيذ العقد الأصلي، ورغم قدرتها على تقليل بعض المخاطر، إلا أنها تختلف عن أنواع أخرى من العقود التي نحتاج إلى تنظيم و إطار قانوني محدد، لذا من الضروري توضيح دور العقد الذكي ضمن هذا الإطار التشريعي في نظامنا القانوني حتى الآن.¹

عند النظر في الشروط الأساسية لصحة الاتفاقات، نجد أن التدخل التلقائي للآلة خلال مرحلة تنفيذ العقد باستخدام تقنية البلوك تشين لا شيء أي صعوبات، طالما أن الأمر لا يتعلق بإبرام العقد، وتوافرت العناصر الضرورية لقيام العقد مثل أهلية الأطراف، مشروعية المحل. والسبب. ومع ذلك، تظهر الإشكالية عند ما نرغب في تجسيد هذه الإرادة من خلال تحويلها إلى شفرة معلوماتية، والتي غالباً ما تكون برموز غير مفهومة. يمكن التغلب على غموض التشفير من خلال إعداد نسخة هجينة من هذا العقد تعرف بعقد ريكار ديان وهو عقد قانوني رقمي يدمج العقود القانونية ضمن بقية البلوك تشين، وترجم ما يتضمنه العقد المبرم عبر سلسلة الكتل.²

يمكن لمنصة البلوك تشين أن تتولى مسؤولية التحقق من هوية الأفراد وإصدار الشهادات الميلاد. ومع ذلك قد يعترض أحد الأطراف لغيب في الإرادة، مما يتيح إمكانية إبطال العقد في هذه الحالة، سيستمر العقد في تنفيذ آثاره بشكل تلقائي³. بالإضافة إلى ذلك، هناك شروط أخرى يمكن استخدامها لإدارة خاصية عدم التوقع في العقود الذكرة مثل حدوث عطل مؤقت في سلسلة الكتل أو التعرض

¹ سهيلة دادا اسماء زحان، مرجع سابق، ص 45

² سعاد مجاجي، مرجع سابق، ص ص 570 ، 571.

³ سهيلة دادا اسماء زحان، مرجع سابق، ص 46

لهجمات سيبرانية، تعرف هذه الشروط بشروط إعادة التفاوض التي تسمح للأطراف بتعديل عقودهم لتناسب مع المستجدات.¹

ثانيا : ضرورة التدخل القانوني

في هذا السياق يمكن ان تمثل العقود الذكية إضافة حقيقية فعالة لنظرية العقود. مما يستدعي تدخلا تشريعيًا يؤثر عليها. ومع ذلك، لا يزال العديد من المشرعين يترددون في هذا الأمر، وهذا التردد لا يعني بالضرورة الرفض، بل يعكس حرصًا على الحذر.

نظر للخلفية الاقتصادية والفلسفية التي تحملها هذه العقود. فالعقود الذكية قبولها قد تعيد هيكلة العديد من الثوابت والمبادئ القانونية الراسخة تقوم عليها نظرية العقد، مما قد يؤدي إلى فقدان بعض الأبعاد الإنسانية، القيمة لصالح أبعاد اقتصادية نفعية تركز على المال الأرقام².

وليس المشرع الجزائري جاهزا لمناقشة هذه المسألة حاليا، الا أنه لقد حان الوقت للمشرع الجزائري من أن يضع قانونا نموذجيا للعقود الذكية المدرجة في سلسلة الكتل مزيلا كافة المعوقات التي تحول دون انتشاره على نطاق واسع لتعظيم الاستفادة من التقنية الجديدة في كافة المعاملات كانت قانونية أو غيرها ولكن لوضع الاليات القانونية لحل المنازعات المتعلقة بها تحقيقا للعدالة في أبعي صورها.³

(1) سهيلة دادا اسماء زجان، مرجع سابق، ص 46.

(2) سهيلة دادا اسماء زجان، مرجع سابق، ص 45.

(3) سعاد مجاجي، مرجع سابق، ص ص 570 ، 571.

ملخص الفصل الثاني:

نستخلص من هذا الفصل أن للعقود الذكية عدة آليات لتنفيذها وتقديمها من جهة، ومن جهة أخرى برغم من مميزاتها وتطورها إلا أن هناك بعض الأحكام التي أدت إلى عدم الاستجابة لها نظرا لعدة تحديات قانونية منها صعوبة تفسيرها وعدم الاستجابة للظروف الطارئة والقوة القاهرة، وتحديات تقنية منها التعارض مع المبادئ الأساسية للعقد وعدم القدرة على التكيف مع الظروف المستجدة، كما نرى أيضا في هذا الفصل وجود بعض من تطبيقات العقود الذكية التي تساعد على تسهيل الخدمات وتوفير الوقت والجهد على المواطنين.

خاتمة

في محصلة ما تم التطرق إليه، عكفت الدراسة، على دراسة كافة الجوانب المتعلقة بالعقود الذكية. وقد شملت الدراسة فصلية أساسين تمثل في توضيح ماهية العقود الذكية، من خلال الوقوف على مفهوم العقود الذكية وطبيعتها القانونية وكذلك مفهوم تقنية سلسلة الكتل (البلوك تشين). وتم التطرق في جزء آخر من الدراسة إلى تكوين العقود الذكية، وتم التعرض الى التحديات التي تواجهها لكونها تعارض في جزء منها مع ركائز العقد الحالية. كذلك التعرف على البعض من تطبيقاتها.

كما تبين أن الدول العربية لم تعالج مسألة العقود الذكية بشكل مفصل بحيث يمكن الركون إليها وكفائها في التنظيم. ومع ذلك يمكن القول بأن هنالك بوادر وخطوات أولية ونوانا تشريعية في اللحاق ومواكبة الموجة المتطورة والمتمثلة في عصر العقود الذكية.

إذ أن القانون الجزائري في حاجة ماسة لتجديد مختلف الوسائل لتطبيق العقود من خلال وضع قواعد تفصيلية في قوالب نموذجية خاصة في الوقت الذي ظهر فيه عدم استواء القانون المدني لجميع متطلبات واستيعاب التحديات.

وفي النهاية يسهل القول ان كل ما تحتاجه هو وضع تنظيم تشريعي وإطار قانوني يعترف بالعقود الذكية، وينظمها ويعالجها، لأنه من خلال ما درسناه واستوعبناه أن العقود الذكية جاءت كهزمة وصل لمواكبة التطور التقني والعلمي في عالمنا اليوم، ليست الا عملية لتسهيل عالم الاتصالات وجعل كوكب الأرض قرية صغيرة ولتسهيل أمر الحياة وأهمها المعاملات والتصرفات القانونية للأشخاص بوجه خاص. ولا بأس بأن نشير في الختام إلى أبرز النتائج التي توصلنا إليها وأهم التوصيات والمقترحات التي يمكن أن نخدم مشرعنا الجزائري ونوجزها فيما يلي:

• النتائج

1. يعاني التشريع الجزائري من نقص في تنظيم العقود الذكية على عكس التشريعات الأخرى.

خاتمة

2. تشير تطبيق هذه العقود الذكية عدة اشكالات منها الأهلية المطلوبة للتعاقد وعدم قدرتها على الظروف الطارئة والقوة القاهرة بالإضافة الى ذلك صعوبة تفسير هذه العقود تنجم عن استخدام لغة الخوارزميات قد تكون غير مفهومة للقضاة والمحامون.

3. تتميز تقنية سلسلة الكتل كقاعدة بيانات مفتوحة المصدر باللامركزية التي تمكن طرفين أو أكثر من القيام بمعاملة مالية او تجارية وغير ما دون الحاجة لطرف ثالث.

● اقتراحات

1. يجب على المشرع الجزائري ان يولي أهمية كبيرة للعقود الذكية ويدمجها ف اطار المنظومات التشريعية مع اجراء الاصلحات الازمة في القانون المدني

2. توصي بتدريس الذكاء الاصطناعي بكليات الحقوق حتى يستطيع الخريجون سواء كانوا محامين أو قضاة للتعرف على رموز الكمبيوتر للتعامل مع هذه العقود .

3. ينبغي بذل المزيد من الجهود لتعزيز الوعي بتقنية سلسلة الكتل في مختلف فئات المجتمع و استغلال مزاياها

قائمة المراجع

قائمة المراجع :

➤ المصادر:

1. القرآن الكريم. سورة المائدة.

➤ المراجع:

1.الكتب

رضوان ربيعية، ومجموعة من الباحثين، التحديات القانونية للملكية الفكرية في مجال الذكاء الاصطناعي، الشهاب الاكاديمية، د.ط، كلية العلوم السياسية الجزائر.

2.المقالات

- إبراهيم الدسوقي أبو الليل، العقود الذكية والذكاء الاصطناعي ودورها في أتممة العقود والتصرفات القانونية "دراسة لدور التقدم التقني في تطوير نظرية العقد"، مجلة الحقوق العدد 4 ، الجزء الاول ، كلية القانون الكويتية العالمية سنة 2020.

- أميمة بوخرز، علي جقريف، أهمية اعتماد تقنية البلوك تشين في تحرير الأمن السيبراني في القطاع المصرفي، مجلة البحوث في العلوم المالية والمحاسبة، المجلد 9 العدد 2 مخبر الاقتصاد والمالية وادارة الأعمال جامعة 20 اوت 1955 سكيكدة، الجزائر. 2024.

- سماعيل سيد علي، تقنية البلوك تشين آلية لحوكمة المؤسسات المالية الإسلامية Blockchain technology as covernence mechanism for cotemporary islamic financial institution.aqu journal of islamic e-commerce مجلد1، العدد01. جامعة مصر 2021.

- جميلة زقلايني، العقود الذكية ودورها في تحرير شفافية العمليات الاستشارية، تخصص قانون عام، كلية العلوم القانونية والإقتصادية والاجتماعية جامعة سيدي محمد من عبد الله، بفاس.

- حسام الدين محمود محمد محمد حسن، العقود الذكية المبرمة عبر تقنية البلوك تشين، المجلة القانونية (المحلية علمية محكمة)، كلية الحقوق، جامعة المنصورة.

قائمة المراجع

- سعاد محاجي، فكرة العقود الذكية كأحد اهم تطبيقات البلوك تشين. The idea of smart contracts as one of most important application of blockchain and الاقتصادية، المجلد 6، العدد 01 كلية الحقوق، جامعة بلحاج بوشعيب، عين تموشنت 2023.
- سناء رحمانى، العقود الذكية ودور القواعد الفقهية في تحكيمها، مجلة الإحياء، المجلد 22 العدد 30 كلية العلوم الإسلامية، الجامعة باتنة جانفي 2022.
- سفيان بن زاوي، العملة الرقمية المشفرة، مجلة جامعة الأمير عبد القادر والعلوم الإسلامية، المجلد العدد 3، قسنطينة الجزائر، 2021.
- سالم قاسي، موسى سداوي، تطبيق تقنية سلسلة الكتل في الخدمات المالية لتحرير وتوسيع الشمول The application of blockchain technology in financial service to enhance and expand financial indusion، مجلة بحوث الإقتصاد والمناجمنت، المجلد 4 العدد 01، جامعة يحي فارس، المدية (الجزائر) 2023.
- عبد الرزاق أحمد محمد فارس ناظم عبد، العقود الذكية (دراسة تحليلية مقارنة)، مجلة كلية الحقوق والعلوم السياسية، العدد 17. كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة العراق، العراق، 21 ديسمبر 2022.
- عبد الرزاق وهبة سيد احمد محمد، مفهوم العقد الذكي من منظور القانون المدني. -دراسة تحليلية - مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، المجلد 5. العدد 8، كلية العلوم والدراسات الأساسية بالغاظ، جامعة المجمعة، المملكة العربية السعودية، 2022.
- عز الدين حماس، دور سلسلة الكتل البلوك تشين في التجارة الالكترونية، The role of The blockchain in electronic commerce مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد 05، العدد 03، المركز الجامعي سي الحواس بركة الجزائر 2023.
- عبد الصمد حوالف، مستقبل العقد في ظل ظهور تقنية سلسلة الكتل البلوك تشين مسيلة الدراسات The future of the contracts in light of the emengence of the blockchain مجلة الدراسات القانونية والسياسية، المجلد 8، العدد 2، جامعة تلمسان 2022.

قائمة المراجع

- فاطنة هتهوت، ماهية العقود الذكية ودورها القانوني، مجلة العلوم القانونية والاجتماعية، العدد الثاني جامعة أوبكر بلقايد، تلمسان، 2022.
- فيحان بن فراج آل هقشه، العقود الذكية حقيقتها وحكمها، مجلة القطاف العدد 17 كلية الآداب والعلوم جامعة وادي الدواسر، المملكة العربية السعودية 2023.
- محمد بدر احمد عثمان الكوج، ماهية العقود الذكية، الإصدار الاول، مجلد 39 العدد التاسع والثلاثين كلية الحقوق، جامعة القاهرة، 2024.
- ميلود حمصي، مونة مقالاتي، العقود الذكية كآلية للتعاقد عن بعد، Smart contracts as a remate contracting michanism المجلة الدولية للبحوث القانونية والسياسية، المجلد 6 العدد 2 مخبر الدراسات القانونية والبيئية، جامعة 8 ماي 1945 قالمة، الجزائر 2022.
- معمر بن طرية، العقود الآلية المدججة في البلوك تشين أي تحديات لمنظومه العقد حالياً، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، ملحق خاص، العدد 14 الجزء الأول، كلية الحقوق، جامعة مستغانم، الجزائر 2019.
- منصور داود، العقد الذكي ودوره في تكريس الثقة في العلاقات التعاقدية، محلة البحوث القانونية والاقتصادية، المجلد 1 العدد 02. جامعة الجلفة الجزائر 2014.
- مصطفى بوعقل، شروق حدوشا، آليات تطوير النظام المصرفي باستخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل، Mechanisms for developing the ban king system using blockchain technology، مجلة الحوكمة، المسؤولية الاجتماعية والتنمية المستدامة. المجلة 01 العدد 2، المركز الجامعي غليزان (الجزائر)، جامعة 2019.
- منصور علي منصور شطا، العملات الافتراضية المشفرة وأثرها على مستقبل العملات (الواقع وأفاق المستقبل)، مجلة كلية الشريعة والقانون بطنطا، العدد 37 الجزء 3، معهد الدلتا العالي للحاسبات بالمنصورة، 2022.

قائمة المراجع

- محمد شيطر، ادماج العقود الذكية في منظومة العقود التقليدية حقيقة ام مجرد افتراض Integrating Smart contracts in to the traditional contracts system fact or Just - an assumption مجلة البحوث في العقود وقانون الاعمال المجلد 08 العدد 02 جامعة سطيف 2. 2012.
- كريم كريمة، رسمية عقد الشركة التجارية وتحديات الثورة الصناعية الرابعة - دراسة تحليلية مقارنة - مجلة جامعة الإمارات للبحوث القانونية، العدد 94، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة جيلالي لياس، الجزائر 1962.
- نعيمة خالدي. تأثير تقنية البلوك تشين على تحسين الخدمات المصرفية الالكترونية - دراسة حالة البنوك زائدة- The impact of blockchain technology on importing electronic banking -services-a case study of leading bank مجلة الجغرافيا الإقتصادية المجلد 2، العدد 1 جامعة تيسمسيلت (الجزائر) 2025.
- نبيله عبد الفتاح قشطي، الإطار المفاهيمي للعقود الذكية The conceptual from worts for smart contracts مجلة hescatech، العدد2، 2024.
- يونس صوالحي، العقود الذكية وآفاق تطبيقها في المصرفية الاجتماعية، رؤية فقهية مقاصدية مجلة الشريعة والقانون المجلد 12 رقم 2599، ماليزيا 2024.
- 3. الرسائل:**
- سهيلة دادة اسماء زحاف، العقود الآلية المبرمة عبر تقنية البلوك تشين، مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر في الحقوق تخصص قانون خاص، قسم الحقوق كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة بلحاج بوشعيب ، بعين تموشنت ،2024.
- 4. أطروحات**
- وائل عبد الكريم حسن حشاش، العقود الذكية دراسة فقهية، أطروحة مقدمة لإستكمال متطلبات الحصول على درجة الدكتوراه جامعة القدس وآخرون، 2024.

5. المداخلات في المؤتمرات:

- أحمد حسن الربابعة، الرؤية المقاصدية للعقود الذكية، مؤتمر مجمع الفقه الاسلامي، دائرة الشؤون الإسلامية والعمل الخيري. دبي الإمارات العربية المتحدة. 2019.
- العياشي الصادق فداد. العقود الذكية Smart contracts، مؤتمر مجمع الفقه الإمام دائرة الشؤون الإسلامية والعمل الخيري، دبي، الإمارات العربية المتحدة. 2019.
- غسان سالم الطالب، العملات الرقمية وعلاقتها بالعقود الذكية، مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي دائرة الشؤون الاساسية والعمل الخيري دبي، الامارات العربية المتحدة، 2019

الفهرس

الفهرس

فهرس المحتويات

5	المقدمة
5	1. تحديد موضوع البحث:
6	2. إشكالية البحث:
6	3. المنهج المتبع:
6	4. أسباب اختيار الموضوع:
6	5. أهداف الدراسة:
6	6. الصعوبات:
7	خطة البحث:
الفصل الأول: ماهية العقود الذكية	
10	المبحث الأول: مفهوم العقود الذكية.
10	المطلب الأول: نشأة العقود الذكية.
12	المطلب الثاني: تعريف العقود الذكية وخصائصها
12	أولاً: تعريف العقود الذكية لغة
12	ثانياً: تعريف العقود الذكية اصطلاحاً:
14	ثالثاً: التعريف الفقهي للعقود الذكية.
15	رابعاً: الاعتراف القانوني بالعقود الذكية
16	الفرع الثاني: خصائص العقود الآلية.
16	أولاً التنفيذ التلقائي:
16	ثانياً: التحقق الذاتي:
17	ثالثاً: الطبيعة الإلكترونية والشرطية:
18	المطلب الثالث: منصة البلوك تشين.
18	الفرع الأول: تعريف تقنية البلوك تشين:
19	الفرع الثاني: خصائص البلوك تشين.

19	أولاً: اللامركزية:
20	ثانياً: الشفافية ومكافحة الاحتكار:
20	ثالثاً: الأمان:
20	رابعاً: تعمل هذه التقنية على تعزيز الثقة في استخدام التكنولوجيا:
20	الفرع الثالث: عيوب منصة بلوك تشين:
21	المبحث الثاني: مكونات العقد الذكي وطبيعته القانونية
21	المطلب الأول: مكونات العقد الذكي
21	الفرع الأول: الأطراف المتعاقدة
22	الفرع الثاني: تقنية سلسلة الكتل (البلوك تشين)
22	أولاً: تعريف تقنية سلسلة الكتل
23	ثانياً: أنواع سلسلة الكتل
23	1. السلسلة العامة:
23	2. سلسلة الكتل الخاصة:
24	3. سلسلة الكتل من نوع التحالف:
24	الفرع الثالث: العملة الرقمية المشفرة
24	أولاً: تعريفها
24	ثانياً: خصائصها
25	المطلب الثاني: الطبيعة القانونية العقد الذكي
25	الفرع الأول: العقد الذكي هو عقد مؤتم
25	الفرع الثاني: العقد الذكي اجراء ام عقدا
27	الفرع الثالث: عقد ذكي أم عقد الكتروني
27	المبحث الثالث: أنواع العقود الذكية وتمييزها عن بعض العقود
28	المطلب الأول: أنواع العقود الذكية
28	الفرع الأول: العقود الذكية المحددة
28	الفرع الثاني: العقود الذكية الغير محددة

29	المطلب الثاني: تمييز العقود الذكية عن غيرها من العقود.
29	الفرع الأول: تمييز العقود الذكية عن العقود الالكترونية.
30	الفرع الثاني: العقود الذكية والعقود التقليدية.
31	ملخص الفصل الأول:
	الفصل الثاني: العقود الذكية والاشكالات التطبيقية التي تثيرها
31	المبحث الأول: التعاقد عن طريق العقود الذكية.
31	الطلب الاول تكوين العقود الذكية.
31	الفرع الاول: مرحلة التفاوض
32	الفرع الثاني: مرحلة ابرام العقود الذكية.
32	أولا: صياغة العقد
32	ثانيا: كتابة العقد
33	المطلب الثاني: تنفيذ العقود الذكية.
33	الفرع الأول: تنفيذ العقد الذكي باستخدام البلوك تشين
34	الفرع الثاني: دورة تقنية التشفير في تنفيذ العقد الذكي.
34	اولا: الحفاظ على العقود.
34	ثانيا: تختزل الإدارة البشرية في تكليف العقد بالسلسلة بأكملها
34	ثالثا: البلوك تشين تمثل تحديا النظرية العقد.
35	المبحث الثاني: التحديات التي تثيرها العقود الذكية
35	المطلب الاول: المشاكل المتعلقة بالأهلية القانونية
36	المطلب الثاني: تفسير العقد الذكي
38	المبحث الثالث: بعض تطبيقات العقود الذكية والتحديات المتعلقة بتنفيذها:
38	المطلب الاول: البعض من تطبيقات العقود الذكية
39	الفرع الأول: الرعاية الصحية وقضايا التربية والتعليم
39	أولا: الرعاية الصحية.
39	ثانيا: قضايا التربية والتعليم

39	..... <u>الفرع الثاني: إدارة الشركات والسلاسل التوريد</u>
40	..... <u>أولا: إدارة الشركات</u>
40	..... <u>ثانيا: سلاسل التوريد</u>
40	..... <u>الفرع الثالث: البنوك والتأمين</u>
40	..... <u>أولا: البنوك</u>
41	..... <u>ثانيا: التأمين</u>
41	..... <u>المطلب الثاني: رهانات انفاذ العقود الذكية في أفق مواءمه نظرية العقد</u>
42	..... <u>الفرع الاول : العقبات التقنية في إنفاذ العقود الذكية.</u>
42	..... <u>أولا: التعارض مع المبادئ الاساسية للعقد.</u>
43	..... <u>ثانيا : عدم القدرة على التكيف مع الظروف المستجدة.</u>
43	..... <u>الفرع الثاني: محاولة استيعاب العقود الذكية ضمن النصوص القانونية القائمة.</u>
44	..... <u>أولا : مرافقة وتأطير واستكمال العقد.</u>
45	..... <u>ثانيا : ضرورة التدخل القانوني.</u>
46	..... <u>ملخص الفصل الثاني:</u>
47	..... <u>خاتمة</u>
50	..... <u>قائمة المراجع :</u>
56	..... <u>فهرس المحتويات:</u>
60	..... <u>ملخص:</u>

خلاصة البحث:

يرتكز العقد الذكي على تقنية البلوك تشين التي يمكنه من الاستغناء عن الوسيط أو الطرف الثالث وهو ما يصطلح عليه باللامركزية، وتثير هذه العقود بعض المشاكل القانونية عند تطبيقها في الواقع العملي بسبب آلية تنفيذها تلقائيا، ولذلك جاء البحث هادفا إلى عرض مفهوم العقد الذكي ونشأته والوقوف على خصائصه وطبيعته القانونية، مع بيان المشاكل التي يمكن أن تثيرها، و قد انتهينا إلى مجموعة من النتائج لعل أهمها : عدم وجود تعريف موحد للعقد الذكي، الذي يتمتع بخاصية التنفيذ الآلي للشروط التي اتفق عليها الاطراف من خلال برامج الكمبيوتر. في هذا الإطار يمكن أن تشكل هذه العقود إضافة حقيقية وفاعلية لنظرية العقد، تستلزم تدخل تشريعا يؤطرها، الأمر الذي لا يزال الكثير من المشرعين محجمين عنه... الخ.

الكلمات المفتاحية: عقد ذكي، تقنية بلوك تشين، تفسير عقد اذكي....

ABSTRACT:

An intelligent contract is always based on blockchain technology. which enables it to dispense of any intermediary or Third party, i.e. decentralization. However, these contracts raise some legal problems when applied in practice due to the mechanism of their automatic implementation. Therefore, this research is aimed at presenting the concept of the intelligent contract and its emergence, and to determin its characteristics and legal nature, with regard to the problems that can be raised by such contract, as a result, we concluded a set of arguments, perhaps the most important of which was that there is no unified definition of the intelligent contract that has the feature of automated execution of the terms agreed upon by the parties through computer programs. Hence. In this context, these contracts can constitute a real ant actual addition to the contracts. Theory, requiring legislative intervention that frames it which many legislators are still reluctant to do...etc

Key words: Intelligent contract, blockchain, contract analysis....