Journal of Anbar University for Law and Political Sciences
مجلة جامعة الانبار للعلوم القانونية والسياسية
P. ISSN: 2706-5804 E.ISSN: 2075-2024
Volume 15- Issue 2 part2- December 2025 | المجلد ١٥- العدد ٢ ج٢ – كانون الأول ٢٠٢٥

Smart contracts and their impact on contract theory in civil law

[1] Dr. Muthanna Rashid Abdullah
[1] College of Law/ University of Nahrain

Abstract:

Smart contracts are digital protocols programmed on the blockchain network that automatically execute agreements once pre-defined conditions are met, without human intervention.

These contracts are characterized by transparency, speed, and security, as they are stored and documented on a network that cannot be easily modified.

Smart contracts rely on software code that defines conditions and procedures, making their implementation precise but also irreversible or easily modified after publication. They are used in several fields, including decentralized finance (DFI), supply chain management, and digital healthcare.

Despite these advantages, smart contracts face fundamental challenges, most notably software vulnerabilities that can be exploited by attackers due to the lack of a clear legal framework in many countries, the difficulty of interpreting human intentions through software code alone, and the limited ability of smart contracts to handle exceptional or complex situations.

1: Email: Muthanna.rashid@nahrainuniv.edu.iq
2: Email:

DOI https://doi.org/10.37651/aujlps.2025.165614.1620

Submitted: 10/9/2025
Accepted: 1/10/2025
Published: 1/12/2025

Keywords:
smart contracts
blockchain
decentralization
self-execution.

©Authors, 2024, College of Law University of Anbar. This is an open-access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

العقود الذكية وأثرها على نظرية العقد في القانون المدني

[١] م.د. مثنى رشيد عبد الله
[١] كلية الحقوق /جامعة النهرين

الملخص:

العقود الذكية هي بروتوكولات رقمية تُبرمج على شبكة البلوك تشين، وتعمل على تنفيذ الاتفاقيات تلقائيًا بمجرد تحقق شروط محددة مسبقًا، دون تدخل وسيط بشري.

تتميز هذه العقود بالشفافية، والسرعة، والأمان، حيث يتم حفظها وتوثيقها على شبكة غير قابلة للتعديل بسهولة.

تعتمد العقود الذكية على كود برمجي يُحدد الشروط والإجراءات، مما يجعل تنفيذها دقيقًا لكنه أيضًا غير قابل للتراجع أو التعديل بسهولة بعد النشر وتستخدم في عدة مجالات منها التمويل اللامركزي (Defi)، إدارة سلاسل الإمداد، والرعاية الصحية الرقمية.

ومع هذه المزايا، هناك تحديات جوهرية تواجه العقود الذكية، أبرزها الثغرات البرمجية التي قد تُستغل من قِبل مهاجمين بغياب الإطار القانوني الواضح في العديد من الدول وصعوبة تفسير النوايا الإنسانية من خلال الكود البرمجي فقط ومحدودية قدرة العقود الذكية على التعامل مع الحالات الاستثنائية أو المعقدة.

الكلمات المفتاحية:

العقود الذكية، البلوك تشين، اللامركزية، تنفيذ الذاتي.

المقدمة

أولاً: موضوع البحث.

مع تنامي التوجه نحو الرقمنة واعتماد البلوك تشين كتكنولوجيا رائدة في مختلف القطاعات، برزت العقود الذكية كواحدة من أكثر الابتكارات تأثيرًا في إعادة تشكيل مفاهيم التعاقد التقليدي. فالعقود الذكية لا تمثل مجرد تحسين تقني للعقود الورقية، بل تُعد تحولًا جذريًا في بُنية التعاقدات، حيث تنتقل المسؤولية التنفيذية من الأطراف البشرية إلى الكود البرمجي.

العقد الذكي: هو اتفاق رقمي يُبرمج على شبكة بلوك تشين، ويُنفذ تلقائيًا عند تحقق شروط معينة دون الحاجة لسلطة مركزية أو وسيط. تتيح هذه العقود تنفيذ المعاملات بين أطراف قد لا تجمعهم ثقة متبادلة، بطريقة مباشرة وأمنة، مما يسهم في خفض التكاليف وتعزيز الكفاءة والشفافية في الإجراءات.

لكن هذا التحول يطرح أيضًا تحديات عميقة على المستويات القانونية، التنظيمية، والأخلاقية، خاصة مع صعوبة تعديل العقود بعد نشرها، وحساسية تنفيذها الحرفي للكود المكتوب دون اعتبار للظروف المتغيرة أو النوايا البشرية.

ما يُميز العقود الذكية هو مزيجها الفريد بين البرمجة والأمان، حيث تُدمج قواعد القانون بالمنطق البرمجي في كود غير قابل للتلاعب، يعمل دون انقطاع بمجرد تحقق الشروط. ومع ذلك، فإن تعقيدها البرمجي يجعلها عرضة للثغرات التقنية التي قد تُستغل، كما أن غياب الأطر القانونية الواضحة يجعل من الصعب التعامل معها في حال حدوث نزاع.

ضمن هذا البحث، سنُحلل بنية العقود الذكية من حيث المفهوم، التعريف، والخصائص التقنية، كما سنناقش التحديات الجوهرية التي تواجه تبنيها الواسع، خصوصًا في البيئات القانونية والتنظيمية غير المستعدة لهذا النوع من التحول. وفي ضوء ذلك، يُصبح من الضروري فهم العقود الذكية ليس فقط كابتكار تقني، بل كنقلة نوعية تتطلب تكاملًا عميقًا بين التكنولوجيا والقانون والسياسة العامة.

ثانيًا: أهمية البحث.

لقد كتسب هذا البحث أهمية كبيرة نظرًا لأن العقود الذكية تمثل نقلة نوعية في منظومة التعاقدات الحديثة، حيث باتت تشكل أساسًا للكثير من الأنشطة الرقمية، مثل التمويل اللامركزي (Defi)، إدارة سلاسل الإمداد، والتوثيق العقاري الرقمي. ومع هذا الانتشار السريع، أصبح من الضروري دراسة هذه العقود بمنهج علمي يُراعي الأبعاد التقنية والقانونية على حدٍّ سواء

لسد الفجوة المعرفية بين المفهوم القانوني التقليدي للعقود والمفهوم البرمجي الذي تقوم عليه العقود الذكية و تحليل مدى جاهزية الأنظمة القانونية في التعامل مع العقود ذات التنفيذ الذاتي، خصوصًا في حالات الخلاف أو فشل التنفيذ ولاستكشاف التحديات التقنية التي تواجه العقود الذكية، مثل الأخطاء البرمجية وصعوبة تعديل الكود بعد نشره وتقديم تصورات تنظيمية تدعم دمج العقود الذكية ضمن الأطر القانونية القائمة دون الإضرار بمبادئ العدالة والشفافية ودعم صُنّاع القرار والمشرّعين في صياغة قوانين وتشريعات حديثة تستوعب هذا النوع الجديد من العقود.

بالتالي، فإن هذا البحث لا يخدم فقط النواحي الأكاديمية، بل يُسهم أيضًا في تطوير البنية القانونية والرقمية للمجتمعات، حيث يُعد خطوة نحو بناء منظومة تعاقدية أكثر ذكاء وكفاءة واستدامة.

ثالثًا: إشكالية البحث.

واجه الباحث تحديًا أساسيًا تمثل في الطبيعة التقنية المعقّدة للعقود الذكية، التي تتطلب فهمًا مزدوجًا: قانونيًا وبرمجيًا حيث ان كتابة بحث علمي حول هذا الموضوع لا يكفي فيه

الإلمام بالقانون فقط، بل يجب التعمّق في مفاهيم مثل سلسلة الكتل (Blockchain)، لغات البرمجة التعاقدية مثل Solidity، وآليات تنفيذ الكود الذاتي.

ومما زاد من تعقيد المهمة غياب المصادر العربية المتخصصة، مما اضطر الباحث إلى الرجوع إلى مراجع أجنبية بلغات مختلفة، الأمر الذي أدى إلى صعوبة في الترجمة الدقيقة للمصطلحات التقنية والقانونية.

كما اصطدم الباحث بإشكالية النقص في التطبيقات الواقعية والقوانين التنظيمية المحلية،
حيث أن العديد من الدول العربية لم تشرّع بعد قوانين واضحة تخص العقود الذكية، مما جعل تحليل الجانب العملي وتطبيقه يواجه تحديًا كبيرًا في ظل غياب أمثلة قانونية محلية قابلة للاستعراض.

ومن إشكاليات البحث وهي التكييف القانوني للعقد الذكي، هل هو عقد بالمعنى القانوني أم مجرد وسيلة تقنيد لتنفيذ العقد، وغياب الإرادة الصريحة أو التفاوض التقليدي يطرح عدد من التساؤلات حول مدى تحقق أركان العقد الرضا المحل السبب.

وكيفية التحقق من أهلية المتعاقدين في بيئة رقمية ولامركزية وهل يمكن إثبات وجود عيب في الإرادة (كالإكراه أو الغلط أو التدليس) وغياب التدخل البشري المباشر يصعب الرقابة على صحة الرضا.

معظم التشريعات المدنية ومنها القانون المدني العراقي لم ينظم العقود الذكية بشكل صريح، وكذلك لم تكن هنالك نصوص قانونية تنظم العقد الذكي مما يجبر الباحث على اللجوء إلى القياس أو التفسير مما يضعف اليقين القانوني.

رابعًا: منهج البحث ونطاقة.

اعتمدنا المنهج التحليلي والمنهج المقارن مع القوانين العراقية والمصرية وعلى دراسة النصوص القانونية وتحليلها ومقارنتها مع غيرها من القوانين، على فحواها ومضمونها من أجل استنباط الاحكام القانونية إلى احكام عامة تطبق على الوقائع المعروضة، من حيث تعدد التعاريف الخاصة بالعقود الذكية وما يمتاز به العقد الذكي والتحديات التي تواجههُ.

خامسًا: خطة البحث.

سيتم تقسيم موضوع البحث ضمن خطة بحثية مكونة من مقدمة بحث ومبحث ومطلبين
المطلب الأول تناول ماهية العقود الذكية، اما المطلب الثاني وضح الوضع القانوني للعقود الذكية في القانون المدني.

I. المطلب الأول

ماهية العقود الذكية

أن تطور الحياة في المجالات المختلفة يجب على الإنسان إن يواكب هذه التطور الذي تغلغل في أركان الحياة المختلفة، وحيث إن هذا التطور طال جانب النقل والاتصال، مما سهل الكثير من المعاملات التي كانت تحتاج الكثير من الوقت، وقد تحتاج إلى لإجراءات معقدة فأن الضغط على زر الحاسب الالي أسهل في عقد صفقة وانت في مكانك والطرف الثاني في مكان اخر دون الحاجة للانتقال لإبرام العقد ، وخاصة بعد ظهور العملات الافتراضية، وعملية التأكد (الاستيثاق) من صحة المعاملات ومدى نسبتها للطرف الاخر، وحفظها بسلسلة الكتل والرجوع عليها ، حتى تطور الأمر ووصل للعقود الذكية .

أن التطور الذي شهده العالم قد طبع على العالم بأسرة بهذه الطابع، فبعد أن كانت العقود في المعاملات التي تجري بين الأشخاص تتم بالطريقة التقليدية لأبرام العقد وتكون هذه العقود بالكتابة العادية وجلوس المتعاقدين مع بعضهم وعلى إن تكون الإرادات متوافقة ليصح العقد، حيث الأمر صار مختلف بعد التطور الهائل إلى حد إبرام الألة للعقود بدلاً من المستخدم، وهذا يكون عن طريق المعلومات التي يقوم المستخدم بإدخالها، وكذلك يتم إبرام العقد دون أي حاجة لوجود الأطراف المستخدمين، ودون أن تكون هنالك إي حاجة للوساطة لإبرام العقد أو تدوينه وتوثيقة.

وسوف نتناول في هذا المطلب فرعين: الفرع الأول تعريف العقود الذكية والفرع الثاني خصائص العقود الذكية.

I.أ. الفرع الأول

تعريف العقود الذكية

ويعرف العقد بالمعنى الخاص هو كل أتفاق تم بين إرادتين أو أكثر على أنشاء التزام أو نقلة[١]، وقد عرف القانون المدني العراقي العقد [٢]

العقود الذكية (Smart Contracts) كمصطلح مركب حيث له الكثير من الأسماء ومن هذه الأسماء البلوكتيشين (Block chain Contracts) وهذا يعني المنصة التي لا يمكن إجراء العقود إلا عليها، وهناك أيضًا العقود الرقمية (Digital Contracts) التي ينصب اعتمادها على التقنية الرقمية، والعقود ذاتية التنفيذ (Contracts Self-executing)

(١) - محمد جبر الألفي، "عوامل الاستقرار للعقد القابل للإبطال (دراسة تحليلية مقارنة)"، *مجلة الحقوق (الكويت)*، مجلد ٩، العدد١، السنة، (١٩٨م): ص١١.

(٢) - القانون المدني العراقي رقم ٤٠ لسنة ١٩٥١ وتعديلاته نصت المادة ٧٣ ،"العقد هو ارتباط الايجاب الصادر من أحد العاقدين بقبول الأخر على وجه يثبت أثرة في المعقود عليه "

حيث أن العقد ينفذ بصورة تلقائية مدى ما تحققت الشروط دون أن يكون هنالك أي تدخل بشري، والعقود المشفرة هي العقود التي تكتب بطريقة خاصة وتعتمد على رموز رياضية تسمى هذه الرموز الخوارزميات (١) حيث يعد قانون العقود أكثر المجالات لمواجهة التقنيات الحديثة، كونه يتطور بصورة مستمرة ويعالج جميع التطورات من خلال تحليل أساليب التعاقد والطرق المتبعة للتعاقد، لأن طرق التعاقد مختلفة من مجتمع لأخر، حيث أن المشاركة في المجتمعات المعلوماتية يكون التدخل البشري محدود من حيث الشروط الواجب أتباعها في التعاقد، ويكون العقد من خلال وكلاء إلكترونيين، وتعد العقود الذكية مثالًا مناسبًا وتعتبر تطور كبير لإجراءات التعاقد (٢).

لا يمكن إن يكون هنالك تعريف محدد للعقد الذكي ومتفق علية على المستوى العالمي، ويرجع ذلك لخصوصية هذا العقد ولكون طبيعة هذا العقد قائمة على إساس تكنولوجي معقد، حيث ظهر للمرة الأولى في تسعينات القرن الماضي، وأول من طرح فكرة العقود الذكية العالم الأمريكي نيك زابو، حيث عرفها في عام ١٩٩٤ العالم أعلاه (هي مجموعة بروتكولات المعاملات المحسوب الذي ينفذ شروط العقد) ، وبعد مضي عامين حيث تم التحديث، وعرفة (هي مجموعة الوعود والعهود التي تكون على شكل رقمي والتي تمثل جميع البرتوكولات التي ينفذها الأطراف عن طريق هذه الوعود) (٣)، فالعقود الذكية هي عبارة عن بروتكول كمبيوتر يستخدم من أجل تسهيل وأتمته التعاملات، ولها مسميات أخرى هي العقود الرقمية، أو ما تسمى عقود سلسله الكتل، أو تسمى العقود ذاتية التنفيذ(٤).

حيث جاء في تعريف أخر للعقد الذكي (هي برامج حاسوبية تقوم بتنفيذ ما اتفق علية طرفا العقد تلقائيًا، وما يطلق عليها ذاتية التنفيذ، أو ما يطلق عليها العقود الرقمية) وهي ببساطة برامج الحاسوب التي تعمل جميع الاتفاقات حيث يمكن برمجتها مع الإمكانية من التنفيذ الذاتي وفرض نفسها ذاتيًا، الهدف الرئيسي للعقود الذكية وهي قدرة الطرفين من القيام بإعمال ذات طابع تجاري مع بعضها البعض، عبر الحاسب الآلي والانترنت دون إن يكون هنالك وسيط بين طرفي العقد (٥)، وفي أول قانون أمريكي قد عرف العقد الذكي بصورتهُ

---

(١) - وائل عبد الكريم حسن حشاش، "العقود الذكية دراسة فقهية "، (اطروحة مقدمة لنيل درجة دكتوراه في الفقه وأصوله من البرنامج المشترك بين جامع القدس وجامعة النجاح الوطنية وجامعة الخليل ،٢٠٢٤م)، ص ١٤ومابعدها.

(٢) - محمد بدر أحمد عثمان، "الكوح"، *بحث منشور في مجلة جامعة الأزهر*، مستل من الإصدار الأول ٣/٣- العدد التاسع والثلاثون يناير /مارس، (٢٠٢٤م): ص١٣٢٤.

(٣) - حسام الدين محمود محمد حسن، "لعقود الذكية المبرمة عبر تقنية البلوك تشين"، *بحث منشور في المجلة القانونية، مجلة علمية محكمة نصف سنوية، كلية الحقوق فرع الخرطوم*، المجلد١٦، العدد١، مايو، (٢٠٢٣م): ص١٧.

(٤) - محي الدين حامد، "عمله بتكوين الإلكترونية"، *مجلة المال والاقتصاد، السودان*، ع٧٦ ، (٢٠١٤م): ص٦٣.

(٥)- ميسر حسن جاسم، "العقود الذكية وتطبيقاتها على العملة الافتراضية (دراسة مقارنة)"، *بحث منشور، مجلة كلية القانون للعلوم القانونية والسياسية*، المجلد (١٠) العدد (٣٩)، (٢٠٢١م): ص٣٥٥؛ عوض مظلوم الدوش، "العقود الإلكترونية وتطبيقاتها المعاصرة في المصارف الإسلامية، دراسة مقارنة"، (رسالة دكتوراه، أم درمان، السودان ٢٠١١م)، ص١٧٩.

القانونية، على أنه ينظم تقنية سلسلة الكتل وقد جاء فيه هو برنامج حاسوبي تفاعلي، يستخدم في أتمته المعاملات، وينفذ على سجل حسابات لا مركزي ويكون هذا السجل موزع ومشترك ومستنسخ(١)، أن العقد الذكي وإن كان يبرمج على شبكة البلوك تشين وينفذ تلقائيًا عند تحقق شروط معينة، إلا أنه لا يعد عقداً بالمعنى القانوني التقليدي، الذي يقوم على أساسًا على توافق الإرادتين، بوصفه الركن المنشئ للعقد قبل مرحلة التنفيذ، فالعقد وفقًا للتكيف القانوني، لا يولد إلا من خلال إرادة الأطراف، التي تعبر عن نفسها صراحة أو ضمنًا في مراحل الإبرام والتفاوض، وتنتج أثارًا قانونية تشمل التعديل والنقل والانهاء.

أما العقد الذكي فأنه لا ينشئ التزامات قانونية بذاته، بل يعد أداة تقنية لتنفيذ ما تم الاتفاق عليه مسبقًا في عقد تقليدي، ويأتي لاحقًا في مرحلة التنفيذ التي تعقب الإبرام، وبذلك وجوده في نظام البلوك تشين لا يمثل ولادة للعقد، وإنما يجسد ألية إجرائية لتنفيذ مخرجات الإرادة للمتعاقد دون أن يستقل عنها أو يغني عنها (٢)

من خلال عرض التعريفات المتعددة للعقد الذكي حيث نرجح تعريف خاص به (هو برنامج حاسوبي تفاعلي يُبرمج على شبكة البلوك تشين، يستخدم كألية تقنية لتنفيذ بنود عقد تقليدي بصورة تلقائية عند تحقق شروط معينة دون تدخل بشري أو وسيط ويعد أداة تنفيذية لا تنشئ التزامات قانونية بذاتها، بل تم الاتفاق علية مسبقًا بين الأطراف وفقًا لقواعد التعاقد التقليدية.

وأسباب ترجيح التعريف أعلاه وهي التميز بين الانشاء والتنفيذ لأن العقد الذكي لا ينشئ الالتزام القانوني بل ينفذ ما تم الاتفاق علية، وهو يتفق مع القاعدة العامة في نظرية العقد التي تقر بأن الإرادة هي أساس نشوء العقد لا التنفيذ، وما جاء أيضًا في القانون المدني العراقي حيث عرف العقد بأنه اتفاق بين إرادتين على إنشاء التزام أو نقلة وهو ما لا يتحقق في العقد الذكي الذي يفتقر إلى التعبير الإرادي المباشر ويعتمد على برمجيات مسبقة، العقد الذكي من حيث طبيعته التقنية لا القانونية يعتمد على برتوكولات رقمية وخوارزميات وهي تقنية تنفذ إرادة الأطراف وليست عقودًا بالمعنى القانوني الكامل، ويتوافق هذا التعريف مع التشريعات الحديثة مثل القانون الأمريكي الذي وصف العقد الذكي بأنه برنامج حاسوبي ينفذ على سجل موزع دون أن يضفي علية صفة العقد القانوني المستقل.

(١) - ميسر حسن جاسم، "العقود الذكية وتطبيقاتها على العملة الافتراضية (دراسة مقارنة)"، بحث منشور، المرجع السابق، ص٣٥٦.

(٢) محمد عرفان الخطيب، "العقود الذكية الصدقية والمنهجية، دراسة نقدية معمقة في الفلسفة والتأصيل"، *بحث منشور في مجلة كلية القانون الكويتية العالمية*، السنة الثامنة، العدد٢ ، العدد التسلسلي، ٣٠، يونيو، (٢٠٢٠م): ص ١٦٩ وما بعدها.

I.ب. الفرع الثاني

خصائص العقود الذكية

حيث أن العقود الذكية تعمل من خلال تقنية سلسلة الكتل (Blockchain)، التي تقوم على تخزين الأكواد البرمجية الخاصة بهذه العقود على السلسلة، ومن ثم تنفيذها آليًا وفقًا للشروط المبرمجة مسبقًا. وتُعد هذه التقنية الأساس التقني لتخزين بيانات المعاملات بشكل آمن وشفاف، كما يُعتبر النظام سجلًا إلكترونيًا رقميًا موزعًا (Distributed Ledger) ومفتوحًا (Open-Source)، يتم من خلاله نقل الملكية بين الأطراف مباشرةً وفي الوقت الفعلي، دون الحاجة إلى وسيط مركزي، مع ضمان درجة عالية من الموثوقية والحماية ضد محاولات التزوير أو التلاعب، وذلك نظرًا لاشتراك جميع المستخدمين في الشبكة على مستوى العالم في عملية التحقق والرقابة المشتركة (Decentralized Consensus)[١].

وحيث أن العقود الذكية تُنشأ ضمن إطار هذه التقنية، وتُعد أحد أبرز تطبيقاتها العملية، فإنها تستمد منها خصائصها الجوهرية، مثل: اللامركزية، والشفافية، والأتمتة، مما يمنحها سمات فريدة تميزها عن العقود التقليدية، وتجعلها خاضعة للضوابط والآليات التقنية والقانونية التي تحكم سلسلة الكتل.

وتتضمن خصائص العقود الذكية الخصائص الأتية

أولا: البيئة أو الطبيعة الإلكترونية.

تتميز العقود الذكية بأنها تنشأ في بيئة إلكترونية لا مركزية، ولا تتواجد إلا في صيغة رقمية. فهي عقود آلية تُبرم عبر الحاسوب، باستخدام لغات برمجية تعمل في إطار تقنية سلسلة الكتل (Blockchain). كما يتم برمجة الاتفاق بين أطراف العقد الذكي وتحويله إلى تعليمات مكتوبة بلغات رقمية وبرمجية، ليُدرج بعد ذلك في سلسلة الكتل وينفذ ذاتيًا. ويجوز أن يكون هذا التنفيذ رقميًا بالكامل داخل سلسلة الكتل، أو مرتبطًا ببيانات خارجية وفقًا لمحل الالتزام في العقد [٢].

تمثل الشكل الإلكتروني للعقد الذكي في الأصول الرقمية، مثل العملات المشفرة، أو في التمثيل الرقمي للأصول المادية، حيث تُسجل ملكيتها في سلسلة الكتل (البلوك تشين).

---

(١) - محمد بدر أحمد عثمان الكوح، المرجع السابق، ص١٣٣٨؛ إيهاب خليفة، "البلوكتيشين الثورة التكنولوجية في عالم المال والإدارة"، *المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة أبو ظبي*، العدد ٣، في ٢٠ مارس، (٢٠١٨م): ص١.

(٢) - هيثم السيد أحمد عيسى، *نشأة العقود الذكية في عصر البلوك تشين*، (القاهرة: دار النهضة العربية، ٢٠٢١م)، ٤٤.

ويستلزم العقد الذكي، بحكم طبيعته، استخدام التوقيع الإلكتروني الرقمي والاعتماد على تقنيات التشفير (١).

وعليه، تُنفَّذ العقود الذكية تلقائيًا بوصفها برامج معلوماتية، كما تتصل بالعالم الخارجي عبر تقنية "أوراكل".

وتتميز العقود الذكية بأنها شرطية (٢)، أي أن تنفيذها معلق على تحقق أمر مستقبلي مرتبط بالواقع الخارجي. حيث يمكن صياغة شروط العقد بلغة البرمجة يُحدَّد فيها تنفيذ العقد بناءً على البيانات الشرطية التي تُشكِّل أساسًا للحوسبة. فعلى سبيل المثال، في حالة ضمان بيع سيارة، إذا لم يُستَلَم المبلغ المتفق عليه في التاريخ المحدد، يجوز استرداد السيارة تلقائيًا. وهذه القاعدة تمثل الأساس المنطقي لعملية تنفيذ العقد الذكي، بمعنى أن العقد يصبح نافذًا منذ لحظة إبرامه، بينما يظل تنفيذ بعض شروطه وبنوده متوقفًا على وقوع أحداث محددة (٣).

ثانيًا: ذاتية التنفيذ.

وهي تعني قدرة العقد الذكي على تنفيذ بنود العقد تلقائياً دون الحاجة إلى تدخل طرف ثالث أو سيط، بمجرد استيفاء الشروط المبرمجة مسبقًا و يتم ذلك من خلال التعليمات البرمجية التي تنفذ على بلوك تشين (سلسله الكتل) مما يجعل العقد ذاتي التنفيذ وغير قابل للتعديل(٤)، والقصد من ذلك أن العقد الذكي بمجرد أن تحقق الشرط الذي أشترطه العقد ودون أي تدخل من الأطراف أو جهة مركزية حيث لا يمكن أن يتراجع عنه، او تعطيله بأي شكل لكون العقد التقليدي لبيع عقار يحتاج تدخل دائرة التسجيل العقاري وكذلك يتطلب تحويل الأموال عن طريق لبنك أو أي مؤسسة مالية أخرى، وهذا يكون مختف في العقود الذكية فلا حاجة مطلقًا لتدخل الوسطاء، وتقوم الخوارزميات عبر منصة البلوك تشين اذا أستوفى العقد جميع شروطه حيث ينفذ بصورة تلقائية .

ثالثًا: اللامركزية في العقد الذكي.

تعني أن هذه العقود تنفذ على شبكات بلوك تشين لامركزية دون الحاجة إلى وسيط أو سلطة مركزية للتحكم أو الإشراف عليها، حيث تنفذ تلقائيًا عندما تستوفي شروطها المحددة مسبقًا، دون تدخل محامي أو حكومة، وتعمل العقود الذكية على شبكات موزعة مثل

(١) - عبدالرزاق وهبة سيد أحمد محمد، "مفهوم العقد الذكي من منظور القانون المدني، دراسة تحليلية"، *مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، المركز القومي للبحوث، غزة*، المجلد ٥، العدد ٨، أبريل، (٢٠٢١م) ص٨٧.

(٢) -نريمان مسعود بورغدة، "العقود المبرمة بواسطة الأنظمة الإلكترونية الحديثة"، (أطروحة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة الجزائر، ٢٠١٧م)، ص٥.

(٣) - عبدالرزاق وهبة سيد أحمد محمد، المرجع السابق، ص٨٨.

(٤) - أحمد سعد علي البرعي، "إنشاء عقود المعاملات وتنفيذها بين الطرق التقليدية وتقنية البلوك تشين والعقود الذكية، دراسة فقهية مقارنة"، *مجلة كلية الدراسات الإسلامية والعربية للبنين بالقاهرة، جامعة الأزهر*، الجزء٤، العدد٣٩، ديسمبر، (٢٠٢٠): ص٢٣٠٢.

Cardanoاو Solana او Ethereun مما يجعلها مقاومة للتلاعب أو التوقف، ويكون الكود مفتوح المصدر (في معظم الحالات) ويمكن لأي طرف التحقق من شروط العقد، مما يقلل من الاحتيال، حيث لا يوجد خادم مركزي بل يتم تنفيذه عبر عقود متعددة حول العالم، ومن الأمثلة على ذلك التمويل اللامركزي (Defi) مثل القروض والاقتراض بدون بنك، سلاسل التوريد حيث يتم تتبع المنتجات تلقائيًا (١).

حيث أن اللامركزية في العقود الذكية توفر شفافية وأمانًا وموثوقية ولكنها تحتاج الى تطور في القوانين وتحسين أليات البرمجة لتجنب المخاطر.

رابعًا: عدم أمكانية تعديل العقد الذكي.

لا يمكن تعديل العقد الذكي بعد تنفيذه، حيث يتم تشغيله تلقائيًا وفقًا للكود أو الرموز البرمجية الثابتة التي لا تقبل التعديل بمجرد دمجها وتسجيلها على منصة البلوك تشين، بالتالي لا توجد في الوقت الراهن آلية تسمح بتعديل العقد الذكي بعد نشره مما يفقده المرونة في التكيف مع المستجدات إذ أن طبيعة تقنية البلوك تشين تمنع أي تعديل لاحق على العقد مما يشكل عائقًا أمام الأطراف المتعاقدة في حال تغير الظروف إذ يصبح من المستحيل تحديث بنود العقد لمواكبة تلك التغييرات (٢).

كما أن هذه الخاصية أي (عدم القابلية للتعديل) تجعل العقد الذكي محصنًا ضد التلاعب أو الاحتيال أو التزوير، نظرًا لأن بياناته مسجلة على البلوك تشين بطريقة مشفرة غير قابلة للتغيير باستخدام ما يُعرف بـ "دالة التجزئة" (Hash Function) وبالتالي فإن أي محاولة لتغيير مضمون العقد من قبل أي طرف يمكن اكتشافها بسهولة، مما يضمن سلامة العقد وشفافيته(٣).

خامسًا: اللغة والتوثيق.

كما هو معروف، فإن العقود التقليدية تكتب بلغة قانونية تقليدية، بينما تكتب العقود الذكية من خلال لغات البرمجة بواسطة مبرمجين متخصصين في ذلك، باستخدام رموز وخوارزميات الكمبيوتر المشفرة، أما فيما يخص التوثيق فإن العقود الذكية توثق بطرق ألية دون تدخل
أي شخص أو جهة مركزية ويتم ذلك من خلال تقنية سلسلة الكتل حيث ينشر العقد على جميع المستخدمين في الشبكة والذين يقومون بدورهم بالمصادق عليه، وإضافة المعلومة بشكل كتلة

(١) - حسام الدين محمود محمد حسن، "العقود الذكية المبرمة عبر تقنية البلوك تشين"، *بحث منشور في المجلة القانونية، مجلة علمية محكمة نصف سنوية، كلية الحقوق فرع الخرطوم*، المجلد١٦، العدد١، مايو، (٢٠٢٣م): ص٢٠.

(٢) -هايدي عيسى حسن علي حسن، "العقود الذكية: دراسة تحليلية مقارنة"، *مجلة الأمن والقانون، أكاديمية شرطة دبي*، المجلد ٣١، العدد ١، يناير، (٢٠٢٣): ص٤٦٤.

(٣) -هيثم السيد أحمد عيسى، نشأ العقود الذكية في عصر البلوك تشين، المرجع السابق، ص٤٦.

في السلسة، بطريقة مرتبطة بالكتل السابقة، وتحمل طابع زمني يحدد وقت الإضافة في السلسة، مما يجعلها غير قابلة للتعديل، أو التبديل، وذلك بخلاف العقود التقليدية، التي تتطلب جهات متخصصة لتوثيقها وتسجيل العقد، مثل السجل العقاري، فضلاً عن الاحتفاظ بسجلات المعاملات ورقيًا، مما يجعلها عرضة للتلف والضياع أو حتى التزوير (١).

ومن الجدير بالذكر أن العقود الذكية تتمتع بعدة خصائص تميزها عن غيرها من العقود سواءً كانت تقليدية أو إلكترونية، ومن أبرز هذه الخصائص: عدم القابلية للتعديل، واعتماد آلية التشفير، والكتابة بلغة برمجية محددة، فضلاً عن اللامركزية والتنفيذ التلقائي.

II. المطلب الثاني

الوضع القانوني للعقود الذكية في القانون المدني

في ظل الثورة الرقمية، ظهرت العقود الذكية كأحد أبرز تطبيقات تقنية البلوك تشين، حيث تبرم وتنفذ تلقائيًا دون تدخل بشري مباشر وأن هذا التحول يطرح العديد من التساؤلات القانونية حول مدى توافق هذه العقود مع المبادئ التقليدية للقانون المدني، خاصة من حيث الأهلية، الإرادة، الشكل واخيراً التنفيذ.

حيث أن في القانون المدني، يشترط أن يكون المتعاقد متمتعًا بالأهلية لإبرام العقد، بينما في العقد الذكي لا يمكن التحقق من شخصية الطرف المتعاقد، وهذا مما يثير الكثير من المخاوف حول أمكانية استخدام هويات مزيفة أو مجهولة، ومدى معرفة أمكانية تحديد ما أذا كان الطرف قاصرًا أو فاقد الأهلية، تعد الإرادة هي جوهر العقد، ويجب أن تكون حرة ومعلنة، بينما في العقود الذكية يتم التعبير عن أرادة المتعاقد من خلال كود برمجي مما يصعب تفسيرها قانونيًا، حيث أن العقد التقليدي يكون له شكلاً معينًا (كتابي، موثق، ....إلخ) بينما العقود الذكية غالبًا ما تكون ورقية وتبرم عن طريق الإنترنت، العقد الذكي ينفذ بصورة تلقائية عندما يكون العقد مستوفي جميع الشروط، دون أن يكون هنالك إي تدخل قضائي، ومن التساؤلات حول إمكانية إلغاء أو تعديل العقد في حالات القوة القاهرة، وغياب سلطة قضائية تراقب التنفيذ،
وهنا يجب إدراج العقد في بنود مرنة تسمح بالتعديل أو الإلغاء، وأنشاء اليات رقمية لتسوية المنازعات مثل التحكم الإلكتروني.

وسوف نتناول في هذا المطلب فرعين الفرع الأول التحديات القانونية للعقود الذكية، الفرع الثاني الوضع التشريعي للعقود الذكية.

(١) - حسام الدين محمود محمد حسن، العقود الذكية المبرمة عبر تقنية البلوك تشين، المرجع السابق، ص١٤.

II.أ. الفرع الاول

التحديات القانونية للعقود الذكية

مع تطور تقنية البلوك تشين، ظهرت العقود الذكية كأداة ثورية لتنفيذ الاتفاقيات تلقائيًا دون تدخل بشري، ورغم مزايا في الكفاءة والشفافية، فإنها تطرح تحديات قانونية معقدة تتطلب إعادة النظر في الإطار التشريعي التقليدي.

أولاً: الفراغ التشريعي.

ان غياب النصوص القانونية في معظم الدول العربية حيث ان معظم تلك الدول لا تمتلك قوانين واضحة لتنظيم العقود الذكية، ولأن العقود الذكية غالبًا تقع ضمن نطاق العقود أو التجارة الرقمية دون تخصيص دقيق و لغموض العقود الذكية وصعوبة تفسيرها كونها تكتب بلغة برمجية مثل Solidity وهي غير مفهومة للقضاة والمحامين التقليدين مما يخلق صعوبة في أثبات الأطراف ورضاهم في تفسير البنود التعاقدية عند النزاع، وكذلك صعوبة تحديد المسؤولية القانونية عند حدوث خلل في العقود التقليدية، يمكن تحميل الطرف المخل بالاتفاق، بينما في العقود الذكية قد يكون الخلل ناتجًا عن خطأ برمجي أو خلل في الشبكة، ولا يوجد طرف واضح يمكن تحميلة المسؤولية خاصة أذا كان العقد يعمل بشبكة لامركزية(١).

ثانيًا: صعوبة تفسير العقد.

حيث أن المقصود من تفسير العقد الذكي وهي الإرادة المشتركة للمتعاقدين، ويتم هذا من خلال تفسير ثنايا العقد، ويتمثل محل التفسير في التعبير الصادر من المتعاقدين وذلك من أجل الوصول الى المقصد أو الدافع من وراء أبرام العقد، وفي بعض الأحيان تكون عبارات العقد معيبة أو غامضة (٢)

حيث أن المحكمة تبحث عن حقوق الطرفين، أذا ما حدثت منازعة عقدية يجب الرجوع على الشروط التي يتضمنها العقد، وفي حال أذا كان العقد ذكي فأن الشروط تكون على شكل هيئة كود على الحاسب الألى، ويكون من الصعب فهمها من جانب المحامي والقاضي، وذلك بسبب اعتماد لغة البرمجة بدل اللغة القانونية، تكتب العقود الذكية بلغة برمجية يصعب فهمها دون أن تكون هنالك خبرة تقنية، مما يستدعي الاستعانة بخبراء تقنيين لتفسيرها، وغياب النية التعاقدية الواضحة، في العقود التقليدية ويمكن استنباط نية الطرفين من

(١) - حسام الدين محمود محمد حسن، العقود الذكية المبرمة عبر تقنية البلوك تشين، المرجع السابق، ص٤٠؛ معمر بن طرية، "العقود الذكية المدمجة في البلوك تشين، أي تحديات لمنظومة العقد حالياً"، *مجلة كلية القانون الكويتية العالمية*، العدد ٤الجزء الأول، مايو، (٢٠١٩م): ص٤٨٥.

(٢) -نص المادة ١٥٠، من القانون المدني المصري المرقم ١٣١لسنة ١٩٤٨"١- أذا كانت عبارة العقد واضحة فلا يجوز الانحراف عنها من طريق تفسيرها للتعرف على إرادة المتعاقدين" وما ورد في القانون المدني العراقي رقم ٤٠ لسنة ١٩٥١ حيث نصت المادة ١٥٥"١-العبرة في العقود للمقاصد والمعاني لا للألفاظ والمباني .٢-على أن الأصل في الكلام الحقيقة، أما أذا تعذرت الحقيقة فيصار إلى المجاز"

صياغة النصوص، بينما في العقود الذكية يصعب تحديد هذه النية بسبب التنفيذ الألي، وكذلك عدم القدرة على التعديل بمجرد تسجيل العقد الذكي على شبكة البلوك تشين، يصبح غير قابل للتعديل، مما يتعارض مع المبادئ القانونية التي تسمح بتعديل أو فسخ العقد في حالات مثل القوة القاهرة، حيث أن إثبات الأهلية القانونية للأطراف العقود الذكية تبرم غالبًا عبر هويات رقمية دون الكشف عن معلومات شخصية، مما يصعب التحقق من الأهلية ، ومن الأمثلة على ذلك أذا تضمن العقد شرطًا غير قانوني فإن تنفيذه التلقائي قد يؤدي إلى انتهاك حقوق أحد الأطراف دون إمكانية التدخل القضائي وفي حال حدوث نزاع قد لا يكون هنالك ألية واضحة لحل النزاع داخل العقد الذكي، مما يعيق الوصول إلى العدالة(١).

ثالثًا: أثبات الأهلية القانونية للأطراف.

حيث أن الأهلية القانونية للأطراف يعد من الركائز الأساسية لصحة العقود والتصرفات القانونية، وتعد الأهلية القانونية صلاحية الشخص لمباشرة التصرفات القانونية بنفسه وتحمل نتائجها، وتنقسم الأهلية الى أهلية وجوب وأهلية أداء، حيث أن في أهلية الوجوب هي صلاحية الشخص لاكتساب الحقوق وتحمل الالتزامات، وتثبت حتى للجنين، أما أهلية الأداء صلاحية الشخص لإبرام التصرفات القانونية، وتكتسب ببلوغ سن الرشد.

حيث لا يمكن للرضا أن يصدر إلا من شخص واع ومدرك لجميع الاقوال والافعال، أي أن تتوفر فيه أهلية للقيام بمثل هذه التصرفات(٢)، أن القاعدة العامة في العقود تقول لابد من توفر أهلية للتعاقد، حيث على المتعاقد أن يكون بالغ السن القانوني ومتمتع بقواه العقلية ولايشوب ارداته أي عيب من عيوب الرضا تجعل العقد موقوفًا على إجازة من شاب ارادته العيب، في حال أذا كان المتعاقد عديم الأهلية أو ناقص الأهلية(٣) ، أما في العقود الذكية يكون من الصعب التعرف على أهلية المتعاقد وعدم أمكانية معرفة سنه، لأنه من السهل التحايل في هذا الأمر باستخدام مجموعة من البرامج المعدة لذلك، أذ بالإمكان أن ينتحل شخص شخصية شخص أخر، ولا يمكن التحقق من أهلية المتعاقد(٤) .

أن العقود الذكية المنعقدة عبر منصات البلوك تشين العامة، وتحديدًا تلك المفتوحة المصدر، مثل منصة "الإيثيريوم"، حيث تُبرم هذه العقود بين أطراف مجهولي الهوية

---

(١) - أحمد مصطفى الدبوسي، "الإشكاليات القانونية لإبرام الوكيل الذكي للعقود التجارية الذكية في ظل عصر (البلوك تشين) دولتا الكويت والامارات نموذجًا دراسة مقارنة"، *مجلة كلية القانون الكويتية العالمية*، السنة ٨- ملحق خاص –العدد ربيع الثاني /جمادي الأول ١٤٤٢، ٥ ديسمبر، (٢٠٢٠م): ٣٩٢.

(٢) - هيثم السيد أحمد عيسى، نشأة العقود الذكية في عصر البلوك تشين، المرجع السابق، ص٧٩ وما بعدها.

(٣) - محمد عرفان الخطيب، "إمكانية اعتبار العقود الإلكترونية "E-Contracts" مرتكزا للعقود الذكية -S Contracts: الكفاية والقصور: دراسة تحليلية لقانون المعاملات الإلكترونية الكويتي رقم ٢٠لعام ٢٠١٤م في ضوء نظام البلوك تشين" Block chain"، *مجلة كلية القانون الكويتية العالمية*، المجلد٨، ملحق، يناير، (٢٠٢١): ص٢٧٦.

(٤) - عمر الجميلي، "العقود الذكية واقعها وعلاقتها بالعملات الافتراضية"، *مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي، دبي*، الدورة الرابعة والعشرون، (٢٠١٩م): ص٢٠.

يمتلكون محافظ رقمية وحسابات على المنصة، دون أن تخضع معلوماتهم الشخصية لأي تحقق من قِبل جهة مركزية فيما يتعلق بالهوية، السن أو الأهلية القانونية للتعاقد. وبما أن التسجيل في هذه المنصات يتم تلقائيًا من خلال إنشاء حساب أو محفظة إلكترونية دون الحاجة إلى إذن أو تصريح مسبق، فإن مستخدم المنصة قد يكون غير أهل للتصرف القانوني، أو ناقص الأهلية كأن يكون قاصرًا أو محجورًا عليه أو مصابًا بعارضٍ من عوارض الأهلية دون إمكانية التحقق من ذلك نظرًا لانعدام وجود سلطة مركزية تُشرف على هذه العمليات أو تملك وسائل للتأكد من أهلية المتعاملين.

وكذلك العقود الذكية التي تُبرم عبر منصات البلوك تشين الخاصة، وهي منصات تُدار من قِبل جهات مركزية مختصة تتولى مهمة التحقق من هويات المستخدمين والتأكد من أهليتهم القانونية. ولا يُسمح بالدخول إلى هذه المنصات أو إنشاء حسابات فيها إلا بعد الحصول على تصريح أو ترخيص رسمي من الجهة المركزية، عقب مراجعة بيانات الهوية وتسجيلها رسميًا ضمن سجلاتها بالرغم من أن ظهور المستخدمين أمام بعضهم البعض يكون بصيغة رموز أو كود مشفر حيث ان هذا النوع يُعرف اصطلاحًا باسم "البلوك تشين الرقمية"، والتي تعتمد على المؤسسات والشركات في تقديم خدماتها ضمن بيئة آمنة ومراقبة، وقد بدأت الحكومات الذكية في تبني هذه التقنية وتطبيقها في معاملاتها المقدمة للمواطنين (١).

ومن ثم فأن التحديات المتعلقة بالأهلية لا تحول دون إبرام العقد على منصات البلوك تشين الخاصة، نظرا لوجود جهة مركزية تديرها، تكون مسؤولة عن التأكد من أهلية المستخدمين وهل بالإمكان التصرف، ومن ثم منحهم الهويات الذكية، هذا فضلا عن إمكانية أن يرجع على تلك الجهة المسؤولة إذا لزم الأمر في أي وقت (٢).

رابعًا: عدم القابلية للتعديل أو الفسخ.

حيث تعد خاصية عدم القابلية للتعديل أو الفسخ في العقود الذكية من أبرز التحديات القانونية التي تواجه هذا النوع من التعاقدات، نظرًا لتعارضها مع المبادئ التقليدية للعقود في القانون المدني، والتي تتيح للأطراف تعديل أو إنهاء العقد في حالات استثنائية مثل القوة القاهرة وتغير الظروف، أن العقود الذكية تتبرمج بلغة برمجية مثل Solidity وتسجل على شبكة البلوك تشين، مما يجعلها غير قابلة للتغيير بمجرد نشرها، ولا توجد ألية واضحة تسمح بفسخ العقد أو تعديله بعد تفعيله، حتى لو طرأت ظروف استثنائية، كون هذا الجمود يتعارض

(١) - حسام الدين محمود محمد حسن، العقود الذكية المبرمة عبر تقنية البلوك تشين، المرجع السابق،ص٢٩ومابعدها.

(٢) -أحمد سعد علي البرعي، إنشاء عقود المعاملات وتنفيذها بين الطرق التقليدية وتقنية البلوك تشين والعقود الذكية، دراسة فقهية مقارنة، المرجع السابق، ص٢٣٠٩.

مع مبدأ الرضائية في العقود، الذي يتيح للأطراف الاتفاق على تعديل أو إنهاء العقد(١)، وفي حال لم يلتزم أحد المتعاقدين بتنفيذ التزامه، حيث يمكن للمتعاقد الأخر أن يطلب فسخ العقد، ويكون للقاضي سلطة تقديرية واسعة في قبول الطلب أو رفضه(٢)، أما في العقد الذكي لم تكن أي سلطة تقديرية للقاضي في بعض الأحوال اي أن يمنح المدين أجلاً لتنفيذ التزامه، وهو ما يتعذر تطبيقه في العقود الذكية التي يتم تنفيذها تلقائيًا وبصورة آلية، إذ لا مجال فيها لتأجيل التنفيذ. كما أن كثيرًا من الموضوعات التي تتطلب مرونة وتسمح بقدر من التسامح وتضفي طابعًا أخلاقيًا على العقود وتمنح القاضي سلطة تقديرية لمراعاة ظروف التعاقد، لا يمكن إعمالها ضمن منظومة العقود الذكية، نظراً لطبيعتها الآلية التي تفتقر لهذه الاعتبارات الإنسانية والقانونية (٣).

وفي حالة عدم أستجابه العقد الذكي لنظرية الظروف الطارئة، حيث أن العقد الذكي هو برنامج يخزن على شبكة بلوك تشين، ينفذ تلقائيًا عند تحقق شروط معينة دون تدخل بشري، والظرف الطارئ هو حادث استثنائي يؤدي إلى إرهاق أحد الأطراف في تنفيذ التزاماته، ويجيز للقاضي تعديل العقد أو تأجيل التنفيذ في العقد، ويرجع عدم الاستجابة للعقود الذكية للظروف الطارئة وهي غياب السلطة التقديرية لأن العقد الذكي ينفذ تلقائيًا بمجرد تحقق الشروط البرمجية ولا تسمح بتخل القاضي لتعديل الالتزامات أو تأجيل التنفيذ، أما في العقود التقليدية يمكن للقاضي تطبيق نظرية الظروف الطارئة لتخفيف الالتزام أو فسخ العقد وهو مالا يمكن برمجته مسبقًا في العقود الذكية، وكذلك عدم القابلية للتعديل تعد مانع من الاستجابة للظروف الطارئة، بمجرد نشر العقد الذكي على البلوك تشين، يصبح غير قابل للتعديل أو الإلغاء إلا بشروط معقدة وهو يتعارض مع مبدأ المرونة في العقود الذي يسمح بتعديل الالتزامات عند حدوث ظرف طارئ، ويرجع لصعوبة أثبات الظرف الطارئ في العقد الذكي تعتمد على مدخلات رقمية (oracles) ولا يمكنها تفسير الاحداث القانونية أو

(١) -إبراهيم الدسوقي أبو الليل، "العقود الذكية والذكاء الاصطناعي ودورها في أتمته العقود والتصرفات القانونية: دراسة لدور التقدم التقني في تطوير نظرية العقد"، *مجلة الحقوق، مجلس النشر العلمي، جامعة الكويت*، المجلد ٤٤، العد ٤، ديسمبر، (٢٠٢٠م): ص٦٧وما بعدها.

(٢) - حيث نصت المادة١٧٧، من القانون المدني العراقي رقم ٤٠ لسنة ١٩٥١"١-في العقود الملزمة للجانبين إذا لم يوف أحد العاقدين بما وجب علية بالعقد جاز للعاقد الأخر بعد الاعذار أن يطلب الفسخ مع التعويض إن كان له مقتضى على أنه يجوز للمحكمة أن تنظر المدين إلى أجل، كما يجوز لها أن ترفض طلب الفسخ إذا كان مالم يوف به المدين قليلًا بالنسبة للالتزام في جملته" ويقابلها نص المادة ١٥٧ من القانون المدني المصري رقم ١٣١ لسنة ١٩٤٨" ١-في العقود الملزمة للجانبين، أذا لم يوف أحد المتعاقدين بالتزامه جاز للمتعاقد الأخر بعد اعذاره المدين أن يطالب بتنفيذ العقد أو بفسخة، مع التعويض في الحالتين إن كان له مقتض. ٢- ويجوز للقاضي أن تمنح المدين أجلا أذا اقتضت الظروف ذلك، كما يجوز له أن رفض الفسخ إذا كان مالم يوف به المدين قليل الأهلية بالنسبة إلى الى الالتزام في جملته"

(٣) - إبراهيم الدسوقي أبو الليل، المرجع السابق، ص ٧٠.

الاقتصادية التي تعد ظرفًا طارئًا ومثال على ذلك هو ارتفاع أسعار المواد الخام أو حدوث أزمة اقتصادية لا يمكن ترجمتها تلقائيًا إلى مدخل برمجي يعد العقد(١).

حيث نصت المادة ١٤٦ من القانون المدني العراقي "٢- على أنه إذا طرأت حوادث استثنائية عامة لم يكن في الوسع توقعها وتترتب على حدوثها أن تنفيذ الالتزام التعاقدي، وإن لم يصبح مستحيلاً، صار مرهقاً للمدين بحيث يهدده بخسارة فادحة؛ جاز للمحكمة بعد الموازنة بين مصلحة الطرفين أن تنقض الالتزام المرهق إلى الحد المعقول إن اقتضت العدالة ذلك ، ويقع باطلاً كل اتفاق على خلاف ذلك"(٢) .

يتضح من هذا النص أن العقود الزمنية، التي يمتد تنفيذها على فترة زمنية معينة، قد تخضع لتدخل قضائي في حال طرأت ظروف تؤدي إلى اختلال التوازن بين التزامات طرفي العقد، حيث يجوز للقاضي تعديل تلك الالتزامات لإعادة التوازن التعاقدي. إلا أن تطبيق نظرية الظروف الطارئة في سياق العقود الذكية يُعد أمرًا غير قابل للتصور نظرًا لما تتميز به تقنية البلوك تشين من خاصية الثبات وعدم القابلية للتعديل، فالعقود الذكية المثبتة على هذه المنصة تتكون من رموز مشفرة وتُنفذ تلقائيًا بمجرد تحقق الشروط المتفق عليها مسبقًا، دون الحاجة إلى تدخل أي من الطرفين المتعاقدين (٣).

وبما أن هذه العقود لا تتضمن شرطًا للتعديل، فإنها لا تتيح التكيف مع الظروف الطارئة،

ولا يمكن حذفها من شبكة البلوك تشين إلا من خلال تضمين خاصية التدمير الذاتي ضمن تعليمات البرمجة المسبقة.

لا يستجيب العقد الذكي لحالة القوة القاهرة التي تجعل تنفيذ الالتزامات مستحيلاً بسبب حادث أجنبي خارج عن إرادة المتعاقدين، إذ لا يُمكن الاحتجاج بها أمام القضاء نظراً لأن تنفيذ العقد يتم تلقائيًا دون الرجوع إلى المحكمة. ويعود ذلك إلى أن بروتوكول الحاسب الآلي الذي يُشغّل العقد الذكي لا يتضمن آلية لفهم أو معالجة مفهوم القوة القاهرة، مما يُفقد المتعاقدين الحق في تعليق التنفيذ أو تعديله بناءً على تلك الظروف الاستثنائية (٤).

---

(١) - هايدي عيسى حسن علي حسن، "إشكاليات العقود الذكية في القانون الدولي الخاص، دراسة تحليلية مقارنة"، *مقال منشور في مجلة البحوث القانونية والاقتصادية جامعة المنصورة*، المجلد ١٢ العدد ٨٢، ديسمبر، (٢٠٢٢م): ص٨٢٠.

(٢) - يقابلها نص ١٤٧، المادة من القانون المدني المصري "٢- ومع ذلك أذا طرأت حوادث استثنائية عامة لم يكن في الوسع توقعها وترتب على حدوثها أن تنفيذ الالتزام التعاقدي، وأن لم يصبح مستحيلاً ، صار مرهقاً للمدين بحيث يهدده بخسارة فادحة ، جاز للقاضي تبعا للظروف وبعد الموازنة بين مصلحة الطرفين أن يرد الالتزام المرهق إلى الحد المعقول، ويقع باطلاً كل اتفاق على خلاف ذلك".

(٣) - محمد عرفان الخطيب، العقود الذكية، الصدقية والمنهجية، المرجع السابق، ص١٨٧.

(٤) -نصت المادة ١٧٨، من القانون المدني العراقي " يجوز الاتفاق على أن العقد يعتبر مفسوخاً من تلقاء نفسة دون حاجة إلى حكم قضائي عند عدم الوفاء بالالتزامات الناشئة عنه، وهذا الاتفاق لا يعفى من الإعذار إلا إذا تفق المتعاقدين صراحة على عدم ضرورته" ويقابلها نص المادة ١٥٨من القانون المدني المصري" يجوز الاتفاق على أن يعتبر العقد مفسوخاً من تلقاء نفسة دون الحاجة إلى حكم قضائي عند عدم الوفاء بالالتزامات الناشئة، وهذا الاتفاق لا يعفى من الاعذار، إلا إذا تفق المتعاقدان صراحة على الاعفاء منه"

وحيث أن الباحث قد يرى أن جميع التحديات التي تواجهه العقود الذكية، لا تقلل من أهمية العقود الذكية، واستخدام طريقة البلوك تشين، وهذا من أجل مواكبة التطور العلمي الهائل في وقتنا الحاضر الذي يستخدم الذكاء الاصطناعي في تسهيل أمر الحياة، والمتمثلة بالمعاملات والتصرفات القانونية بين الأشخاص، والمهم في ذلك هو وضع تشريع وأطار قانوني يعترف بالعقود الذكية، وينظم العقد الذكي، ويعالج جميع التحديات.

II.ب. الفرع الثاني

الوضع التشريعي للعقود الذكية

حيث يعد العقد الذكي هو العقد الذي يبرم عن طريق الأنترنت وهو واحد من أهم العقود الالكترونية، أي أن العقد الإلكتروني هو اوسع وأشمل من العقد الذكي، وتسمية العقد الذكي تطلق على كل عقد يتسم بتطبيق الأتمتة الحديثة، وتنفذ هذه العقود دون الحاجة الى التدخل والوساطة وتختلف عما هو عليه في العقد التقليدي، وكذلك تتميز بعدم وجود للمتعاقدين في مجلس عقد واحد، إذ أن التطور التقني يحل محل وجود أطراف العقد في مجلس ومكان واحد، من خلال التمثيل الرقمي والبرمجيات والالكترونيات.

أن المشرع العراقي لم يضع نص صريح في القانون المدني العراقي ولم يشرع قانون خاص ينظم عمل العقود الذكية من حيث البيئة الرقمية والذكاء الاصطناعي، ولكن تم دمجه مع قانون رقم ٧٨لسنه ٢٠١٢ الخاص بالتوقيع الإلكتروني، وقد أكسب هذا القانون للعقود الإلكترونية والعقود الذكية الشرعية القانونية، فقد نظم الأثار التي تترتب على استخدام هذا النوع من التكنولوجيا في أبرام هذا النوع من العقود من خلال القانون أعلاه (١).

حيث تبنت دولة الأمارات العربية المتحدة نهج متقدم في مجال التكنولوجيا، وذلك للتطور الذي تشهده البلاد في المجالات المختلفة مما دفعها أن يكون لها الموقع الريادي حيث تم استخدام العقود الذكية من خلال العقود للمشروعات الحكومية مثل (Dubai Smart city) حيث تحولت إلى حكومة رقمية وذلك لوجود قانون ينظم العقود الذكية وهو القانون الخاص بالمعاملات الالكترونية رقم ٤٦لسنة٢٠٢١ وقد شهدت المنطقة العربية تطور واسع وهائل في العقد الماضي(٢)،رغم عدم وجود تنظيم تشريعي صريح للعقود الذكية في معظم الدول العربية، إلا أن الظروف الداخلية لهذه الدول تشكّل عوامل محفّزة تعكس تطلّعاتها الواضحة نحو تبنّي التكنولوجيا الحديثة، لا سيما تقنيات الذكاء الاصطناعي، وذلك على مستوى السياسات العامة، والاستراتيجيات الوطنية، والبُنى المؤسسية.

---

(١) -هشام خضير حسن السعدي، "الطبيعة القانونية للعقد الذكي"، *بحث منشور مجلة الجامعة العراقية*، المجلد ٧٢ العدد ٥ كانون الأول، (٢٠٢٤م): ١٢٤.

(٢) - رؤى علي عطية، "العقود الذكية والقانون المدني العراقي تكامل التكنولوجيا والقانون"، *بحث منشور في جامعة كركوك، كلية القانون والسياسة، في مجلة كلية القانون والسياسة* /المجلد/١٤ العدد٥٢، (٢٠٢٥م): ص ٣٨٥.

وقد أصدر صندوق النقد العربي في ديسمبر من عام ٢٠٢٢ دليلاً إرشادياً بشأن تبنّي العقود الذكية والنفاذ القانوني لها في الدول العربية، أعدته مجموعة من الدول الأعضاء التي يتولى الصندوق أمانتها، بهدف رفع مستوى الوعي بالفرص والمخاطر المرتبطة باعتماد العقود الذكية في مختلف القطاعات والمرافق ضمن الدول العربية.

وقد بادرت بعض دول المنطقة إلى تبنّي أحدث التقنيات والمعايير المؤسسية والتشريعية بهدف توطين استخدام الذكاء الاصطناعي، مما أسهم في تحسين تصنيفاتها ضمن المؤشرات العالمية ذات الصلة، في حين لا تزال بعض الدول الأخرى في مراحل أولية دون وجود استراتيجيات وطنية واضحة في مجال الذكاء الاصطناعي (١).

أما في دولة الإمارات العربية المتحدة، وعلى الرغم من صدور تشريع اتحادي خاص ينظّم العقود الذكية على نحو مباشر، إلا أن التعامل القانوني معها يتم من خلال تطبيق الأحكام الواردة في القانون المدني، وقانون المعاملات التجارية، وقانون المعاملات الإلكترونية، وذلك بحسب طبيعة المعاملة والأطراف المتعاقدة. ويُعتبر تحقق شروط صحة العقد، وقابليته للتنفيذ، من أبرز الاعتبارات القانونية المعتمدة في تقييم العقود الذكية داخل النظام القانوني الإماراتي(٢).

أما في مصر لا تزال العقود الذكية تقع في منطقة رمادية، أذا لم يصدر حتى الأن تشريع خاص ينظمها بشكل مباشر، ومع ذلك، يمكن فهم الوضع التشريعي من خلال الربط بين العقود الذكية والعقود الالكترونية المعترف بها في القانون المصري، خاصة قانون التوقيع الإلكتروني رقم ١٥لسنة ٢٠٠٤(٣).

أما في العراق لم يكن هنالك تقدم ملحوظ كما هو عليه في دولة الامارات العربية المتحدة في هذا المجال، ولكن هنالك تطور محدود في مجال التقدم التكنولوجي لأن ما يخص تشريع قانون للمعاملات الإلكترونية لا يزال في الأطر التشريعية المعروضة في جلسات مجلس النواب كما يحتاج الى تحديات من أجل عبور جميع العقبات الحاصلة في السياسة المالية والقانونية، وكذلك يجب على المشرع أن يعدل في قوانين أخرى تحاكي العقود الالكترونية لتحقيق الغرض الذي شرعت من أجله، وتركة دون أن يكون هنالك قانون ينظم عمل العقود الذكية مما يعرضها للكثير من المخاطر كالاحتيال والتزوير.

(١) -صندوق النقد االعربي، تقيم الفرص والمخاطر والقضايا للمشاركين والأسواق من تنفيذ العقود الذكية، على الموقع https://www.amf.org.ae تمت الزيارة بتاريخ ٢٠٢٥/٧/٢٨

(٢) - حسام زكريا، الاعتبارات القانونية للعقود الذكية في دولة الامارات العربية المتحدة أفضل الممارسات والمبادئ التوجيهية، حسام زكريا للاستشارات والخدمات القانونية HZLEGALمنشور بتاريخ ٢٠٢٤/٢/٢ في صفحة المعاملات الرقمية https:/hzlegal.ae/ar/.

(٣) - حسام الدين محمود محمد حسن، العقود الذكية المبرمة عبر تقنية البلوك تشين، المرجع سابق، ص ٣٣.

الخاتمة

من خلال تناول موضوع العقود الذكية وأثرها على نظرية العقد في القانون المدني حيث وصلنا الى بعض النتائج والمقترحات.

أولاً: النتائج.

١- حيث يعد العقد هو نقله نوعية في الفكر التعاقدي حيث يجمع بين البرمجة الذاتية والتنفيذ التلقائي دون تدخل بشري مباشر، يعتمد على تقنية البلوك تشين لضمان الشفافية، الأمان، وعدم قابلية التعديل، مما يمنحه موثوقية عالية في البيانات الرقمية.
٢- التنفيذ الذاتي يتم تنفيذ بنود العقد تلقائيًا عند تحقق شروط محددة تم تحديدها عند ادخال البرامج في الحاسب الآلي يعني ان تكون معدة مسبقا.
٣- وكذلك الشفافية وعدم القدرة على التغير كل عملية تسجل بشكل دائم في سلسلة الكتل، وتضاف الى ذلك الاستقلالية ودون حاجة الى وسيط أو طرف ثالث لأبرام العقد، وهذا كله يتم عن طريق شبكة موزعة مما يقلل من مخاطر التلاعب والاحتكار.
٤- غياب الإطار التشريعي الواضح في معظم الدول العربية، مما يخلق فراغًا قانونيًا يصعب معه الاعتراف القضائي بالعقود الذكية.
٥- صعوبة تفسير الكود البرمجي قانونيًا، خاصة عند حدوث نزاع، مما يتطلب خبرات مزدوجة (قانونية وتقنية).
٦- عدم قابلية التعديل أو الإلغاء بعد نشر العقد مما يتعارض مع المبادئ القانونية التقليدية كالقوة القاهرة أو الظروف الطارئة.
٧- في العراق لايزال الاعتراف القانوني بالعقود الذكية محدداً، رغم وجود مساعي لتعديل قانون التوقيع الالكتروني رقم ٧٨ لسنة ٢٠١٢، ومساعي من أجل تشريع قانون البرامج المعلوماتية ويناقش في قبة البرمان في وقتنا هذا.
٨- أصدر صندوق النقد العربي دليلاً استرشادي لتبني العقود الذكية، ويوصي بتصميم أطر تنظيمية لحماية البيانات، ومكافحة غسيل الأموال، وتحديد المسؤولية القانونية.

ثانيًا: المقترحات.

١- صياغة قانون خاص بالعقود الذكية، يتضمن تعريفًا قانونيًا واضحًا للعقد الذكي، يحدد شروط الصحة القانونية للعقد (الرضا، المحل، السبب) بصيغة تتوافق مع الطبيعة البرمجية.
٢- إدماج لغة قانونية قابلة للتحويل إلى كود، تطوير نماذج "قانونية-برمجية" تمكن من تحويل البنود القانونية إلى تعليمات برمجية قابلة للتنفيذ، مثال استخدام نماذج معيارية Contracts Ricardian التي تجمع بين النص القانوني والكود البرمجي.
٣- إنشاء هيئة رقابية مختلطة (قانونية –تقنية) تتولى مراجعة العقود الذكية قبل نشرها، وتقييم مدى توافقها مع القوانين الوطنية الدولية، تمنح هذه الهيئة "شهادة صلاحية قانونية" للعقود الذكية المستخدمة في القطاعات الحساسة (كالعقارات أو التأمين).

٤-تعديل قوانين الاثبات، وأدراج العقود الذكية ضمن وسائل الإثبات المعترف بها قانونيًا، والسماح باستخدام أدوات تحليل الكود البرمجي كوسيلة لفهم نية الأطراف.
٥-تطوير أليات مرنة للفسخ والتعديل، إدراج "بنود طوارئ" داخل الكود تسمح بتعديل أو فسخ العقد في حالات استثنائية، ومثال على ذلك أنشاء بند يسمح بتعليق العقد تلقائيًا في حال وقوع حدث غير متوقع (مثل كارثة طبيعية).
٦-تدريب القضاة والمحامين، على برامج تدريبية متخصصة في فهم العقود الذكية، البلوك تشين ولغات البرمجة القانونية و إنشاء وحدات قضائية رقمية متخصصة في النزاعات المتعلقة بالعقود الذكية.

وأمثلة على ذلك: أريزونا (الولايات المتحدة) الاعتراف القانوني بالعقود الذكية تعتبر العقود الذكية ملزمة قانونيًا إذا استوفت عناصر العقد التقليدي، اما في الاتحاد الأوروبي في إطار Mica الأصول المشفرة لا يشمل العقود الذكية بشكل مباشر، لكن يمهد لتنظيمها مستقبلًا، بينما الصين اعتماد البلوك تشين كدليل قضائي خطوة مهمة نحو الاعتراف القانوني بالعقود الذكية.

المصادر

أولا: المراجع القانونية:

١-هيثم السيد أحمد عيسى، *نشأة العقود الذكية في عصور البلوك تشين*، القاهرة: دار النهضة، ٢٠٢١م.

ثانيًا: الرسائل العلمية:

١-وائل عبد الكريم حسن حشاش، "العقود الذكية دراسة فقهية"، اطروحة مقدمة لنيل درجة دكتوراه في الفقه وأصوله من البرنامج المشترك بين جامع القدس وجامعة النجاح الوطنية وجامعة الخليل ،٢٠٢٤م.

٢-عوض مظلوم الدوش، "العقود الالكترونية وتطبيقاتها المعاصرة في المصارف الإسلامية، دراسة مقارنة"، أطروحة دكتوراه، أم درمان السودان، ٢٠١١م.

٣-نريمان مسعود بورغدة، "العقود المبرمة بواسطة الأنظمة الالكترونية الحديثة"، أطروحة دكتوراه، كلية الحقوق جامعة الجزائر، ٢٠١٧م.

ثالثًا: الأبحاث والدوريات:

١-محمد جبر الألفي، "عوامل الاستقرار للعقد القابل للإبطال (دراسة تحليلية مقارنة)"، *مجلة الحقوق (الكويت)*،مجلد ٩،العدد١، السنة، (١٩٨م).

٢-محمد بدر احمد عثمان، "الكوح"، *بحث منشور في مجلة الأزهر*، مستل من الإصدار الأول ٣/٣ العدد التاسع والثلاثون، يناير، مارس، (٢٠٢٤م).

٣-محي الدين حامد، "عملة بتكوين الالكترونية"، *مجلة المال والاقتصاد*، عدد ٧٦، (٢٠١٤م).

٤-ميسر حسن جاسم، "العقود الذكية، وتطبيقاتها على العملة الافتراضية، دراسة مقارنة"، *بحث منشور، مجلة كلية القانون للعلوم القانونية والسياسة*، المجلد ١٠ العدد٣٩، (٢٠٢١).

٥-محمد عرفان الخطيب، "العقود الذكية الصديقة والمنهجية، دراسة نقدية معمقة، في الفلسفة والتأصيل"، *بحث منشور في مجلة كلية القانون الكويتية العلمية*، السنة الثامنة، العدد ٢، العدد التسلسلي ٣٠، يونيو، (٢٠٢٠م).

٦-أيهاب خليفة، "البلوكتيشين الثورة التكنولوجية في عالم المال والأدرة"، *المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة أبو ظبي*، العدد٣ في ٢٠ مارس، (٢٠١٨م).

٧-عبدالرزاق وهبة سيد احمد محمد، "مفهوم العقد الذكي من منظور القانون المدن، دراسة تحليلية"، *مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، مركز القومي للبحوث، غزة* ، المجلد٥، العدد٨، أبريل، (٢٠٢١م).

٨- احمد سعيد علي البرعي، "أنشاء عقود المعاملات وتنفيذها بين الطرق التقليدية وتقنية البلوك تشين، العقود الذكية، دراسة فقهية مقارنة"، *مجلة كلية الدراسات الإسلامية العربية للبنين، القاهرة جامعة الأزهر*، الجزء ٤ العدد٣٩، ديسمبر، (٢٠٢٠م).

٩-حسام الدين محمود محمد حسن، "العقود الذكية المبرمة، عبر تقنية البلوك تشين"، *بحث منشور في المجلة القانونية، مجلة علمية محكمة نصف سنوية، كلية الحقوق فرع الخرطوم*، المجلد ١٦، العدد ١، مايو، (٢٠٢٣م).

١٠-هايدي عيسى حسن علي حسن، :العقود الذكية، دراسة مقارنة"، *مجلة الأمن والقانون، أكاديمية شرطة دبي*، المجلد ٣١، العدد١، يناير، (٢٠٢٣م).

١١-معمر بن طرية، "العقود الذكية المدمجة في البلوك تشين، أي تحديات المنظومة العقد حاليًا"، *مجلة كلية القانون الكويتية العالمية*، العدد٤ الجزء، الأول، مايو، (٢٠١٩م).

١٢-احمد مصطفى الدبوسي، "الإشكاليات القانونية لأبرام والوكيل الذكي للعقود التجارية الذكية في ظل عصر (البلوك تشين) دولتا الكويت والأمارات نموذجًا دراسة مقارنة"، *مجلة كلية القانون الكويتية العالمية*، السنة٨ ملحق خاص-عدد ربيع الثاني، جمادي الأول ١٤٤٢، ٥ديسمبر، (٢٠٢٠م).

١٣-محمد عرفان الخطيب، "إمكانية اعتبار العقود الإلكترونية "E-Contracts" مرتكزا للعقود الذكية :S-Contracts الكفاية والقصور: دراسة تحليلية لقانون المعاملات الإلكترونية الكويتي رقم ٢٠لعام ٢٠١٤م في ضوء نظام البلوك تشين" Block chain""، *مجلة كلية القانون الكويتية العالمية*، المجلد٨، ملحق، يناير، (٢٠٢١م).

١٤-عمر الجميلي، "العقود الذكية واقعها وعلاقتها بالعملات الافتراضية"، *مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي، دبي*، الدورة الرابعة والعشرين، (٢٠١٩م).

١٥-إبراهيم الدسوقي أبو الليل، "العقود الذكية والذكاء الاصطناعي، ودورها في أتمته العقود والتصرفات القانونية، دراسة الدور التقدم التقني في تطور نظرية العقد"، *مجلة الحقوق، مجلس النشر العلمي، جامعة الكويت*، مجلد ٤٤ العدد٤ ديسمبر، (٢٠٢٠م).

١٦-هايدي عيسى حسن علي حسن، "إشكاليات العقود الذكية في القانون الدولي الخاص، دراسة تحليلية، مقارنة"، *مقال منشور في مجلة البحوث القانونية الاقتصادية جامعة المنصورة*، المجلد١٢ العدد ٨٢ ديسمبر، (٢٠٢٢م).

١٧-هشام خضير حسن السعدي، "الطبيعة القانونية للعقد الذكي"، *بحث منشور مجلة الجامعة العراقية*، المجلد ٧٢ العدد ٥ كانون الأول، (٢٠٢٤م).

١٨-رؤى علي عطية، "العقود الذكية والقانون المدني العراقي تكامل التكنولوجيا والقانون"، *بحث منشور في جامعة كركوك، كلية القانون والسياسية في مجلة كلية القانون والسياسة*، مجلد ١٤، العدد ٥٢، (٢٠٢٥م).

رابعًا: القوانين:

١ -القانون المدني العراقي رقم ٤٠ لسنة ١٩٥١ وتعديلاته.

٢-القانون المدني المصري رقم ١٣١ لسنة ١٩٤٨.

٣-قانون التوقيع الالكتروني العراقي رقم ٧٨لسنة ٢٠١٢.

٤-قانون التوقيع الالكتروني المصري رقم ١٥ لسنة ٢٠٠٤.

٥-قانون المعاملات الالكترونية الإماراتي رقم ٤٦ لسنة ٢٠٢١.