مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

العدد الثالث عشر – حزيران – 2025 / June

المعوقات القانونية في إبرام العقود الذكيّة

م.د. محمد عبد العزيز العكيلي
جامعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات - كلية معلوماتية الأعمال – العراق

mohammedabuyamman@uoitc.edu.iq

الملخص: قَدم لنا العلم الحديث –كعادته– تقنية جديدة تدعى العقود الذّكية (**Smart Contracts**) تنفذ ذاتيا، ويملي هذا الأمر على المشتغلين بالمجال القانوني من باحثين وقضاة بيان الموقف التشريعي منها، ويفرض هذا ابتداءً الوقوف على ماهيتها من خلال تعريفها وبيان خصائصها ومن ثم تكيفها والتعرض لطبيعتها القانونية وأخوًا التطرق لتقنية البلوك تشين. من جانب آخر أن هذا النوع من العقود لم يتبادر إلى ذهن المشرّع العراقي أو خياله ولم يملك عنها أدنى فكرة عند سنه أو تشريعه القانون المدني بحكم حداثتها، ولم يتعرض لها بشكل مباشر أو تفصيلي في قانون التوقيع الإلكترونية والمعاملات الالكترونية رقم (78) لسنة (2012). كما أن التشريعات الأخرى سواء الدولية منها أو الداخلية أما أنها لم تتطرق لها أساسًا، أو تناولتها بصورة مقتضبة ودون الخوض في تفاصيلها اللازمة لتنظيم التعامل بها. كما تثار جملة من الإشكاليات والمعوقات القانونية عند عملية إبرامها، مثل: مدى مشروعيتها، ومشكلة التقاضي، والكلفة العالية التي تلحق عملية تعديلها حال رغب الأفراد بذلك، كذلك إشكالية أمكانية تعديل الخطأ الذي قد يعتري عملية الإبرام، واخوًا مسألة إخفاء هوية المتعاقدين وما يتوقع عنها من معوقات واشكاليات عدة أهما مدى توافر الأهلية القانونية اللازمة في المتعاقدين. كل هذه المحاور تمت مناقشتها في هذا البحث، وقد خلصنا لجملة من الاستنتاجات وطرحنا عدة توصيات.

الكلمات المفتاحية: العقد الذكي، البلوك تشين، المعوقات القانونية، إبرام العقد، الخطأ في العقد.

Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256
مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ

Abstract: As is its custom, modern science has introduced us to a new technology called smart contracts, which are self-enforcing. This necessitates legal professionals, including researchers and judges, to clarify their legal status. As a starting point, we must define smart contracts, clear their characteristics, and subsequently examine their legal nature and compatibility. Finally, we will discussion into the technology underpinning them: blockchain**.** Moreover, this type of contract was not contemplated or imagined by the Iraqi legislator when enacting the Civil Code due to its novelty. Law of Electronic Signatures and Transactions No. (78) of 2012 also does not address it directly or in detail. Furthermore, other domestic and international laws either do not address it at all or do so in a cursory manner, without delving into the necessary details for regulating transactions involving such contracts**.** On the other hand, a number of legal issues and obstacles arise in the process of conclusion such contracts, including: their legality, the problem of litigation, the high cost of amending them if individuals desire to do so, the issue of rectifying errors that may occur during the formation process, and finally, the issue of concealing the identity of the contracting parties and the various obstacles and problems arising therefrom, most notably the question of whether the contracting parties have the necessary legal capacity. All of these issues have been discussed in this paper, and we have arrived at a number of conclusions and put forward several recommendations.

Keywords: Smart contract, blockchain, legal obstacles, contract conclusion, contract mistake.

العدد الثالث عشر – حزيران – 2025 / June

المقدمة

فاجأنا العلم الحديث كعادته بتقنية جديدة تدعى البلوك تشين (*Blockchain*)، وتعاملات غير مألوفة فيما مضي تسمى العقود الذكية (*Smart contract*)، وتتميز هذه التعاملات بخصائص عدة، منها أنها عقود الكترونية وذاتية التنفيذ وهذا ما يجعلها فريدة من نوعها، تبرم وتنفذ عن طريق برامج حاسوبية وخوارزميات خاصّة معدّة لهذا الغرض. وتم أتمتة تنفيذ الالتزامات التعاقدية من خلال ترجمة شروط العقد إلى برنامج قابل للتنفيذ. كما يسمح هذا البرنامج بالتحكم في الكيانات المادية أو الرقمية اللازمة لأداء هذا التنفيذ.

شاع استعمال هذه العقود خاصّة في البلدان المتقدّمة. والقت هذه التقنية مسؤوليّة كبيرة على عاتق الفكر القانوني والمشتغلين به لوضع الحلول والمعالجات القانونيّة للتعاملات التي تتم عبرها، خاصّة وأنّ واضعي أحكام العقود التقليدية ومشرعيها، لم يدر في خلدهم هذا نوع من التعاملات الحديثة، بل حتى قواعد القوانين الإلكترونية ونصوصها لم تتناولها إلا في بعض التشريعات وبصورة مجتزءة.

وتثار بمناسبة إبرام العقود الذكية جملة من الاشكاليات، بعضها مرتبطة بمرحلة الإبرام وأخرى في مرحلة التنفيذ، سيقتصر بحثنا على النوع الأول من هذه الاشكاليات وهي المتعلقة بإبرامه.

مشكلة الدراسة.

تُعدّ العقود الذكية حديثة نسبيا –كما اسلفنا– وتثار بمناسبة إبرامها جملة من المعوقات والاشكاليات، منها المتعلّقة بشرعيّتها، وأخرى مرتبطة بالتّقاضي وما يثار بصددها من أسئلة وجزئيات متعلقة بطبيعة هذا النوع من العقود، وكذلك مسألة عدم أمكانية التعديل ومشكلة الخطأ الذي قد يحدث في إبرامه، وآخرها مسألة عدم الكشف عن هوية المتعاقدين وما تفرزها هذه الاشكالية من اسئلة مهمة متعلقة بالأهلية القانونية الواجب توافرها في المتعاقدين. كل هذه المواضيع تثير اشكاليات مهمة تملي دراستها وتقديم الحلول لها.

أهمية الدراسة.

تكمن أهمية الدراسة بكونها تناقش موضوع حديث نسبيا يثير تحديات قانونية كبيرة، كما أن الدراسات التي تناولته في اللغة العربية محدودة، فضلا عن تركيز البحث على جزئية محددة وغاية في الأهمية وهي المعوقات القانونية التي تعتري إبرام العقود الذكية، ومناقشة هذه المعوقات وطرح الحلول والمعالجات الناجعة من وجهة نظر الباحث.

أهداف الدراسة.

تهدف هذه الدراسة لتقديم إلى المكتبة العربية بحث يتناول العقود الذكية عن طريق بيان ماهيتها وخصائصها، ومن ثم التعريج على طبيعتها القانونية قبل التطرق للبوك تشين كتقنية حديثة تبرم العقود الذكية عبرها، ومن التعرض المعوقات القانونية التي تعتري هذه العقود ومناقشتها وطرح حلول ومعالجات لها، ونأمل أن تكون عون للمشرعين والمشتغلين في المجال القانوني من قضاة وباحثين ...إلخ.

منهجية الدراسة.

دراسة موضوع حديث ودقيق كالذي بين أيدينا لا يسعنا معه إلا أتباع المنهج الوصفي التحليلي، لوصف العقود الذكية عن طريق بيان ماهيتها وما يفترع عنها من مفاهيم وجزئيات ابتداءً، ومن ثم بيان المعوقات القانونية التي تعتري إبرامها، وعرض التشريعات والآراء التي تناولتها ومناقشتها وتحليلها؛ للخروج بنتائج مبنيّة على أسس متينة.

خطة الدّراسة.

قُسِم هذا البحث على النحو التالي:

المبحث الأول: ماهية العقود الذكية.

المطلب الاول: تعريف العقد الذكي.

المطلب الثاني: خصائص العقود الذكية.

المطلب الثالث: الطبيعة القانونية للعقد الذكي.

المطلب الرابع: البلوك تشين (*Blockchain*).

المبحث الثاني: أثر المعوقات القانونية على العقود الذكية.

المطلب الأول: مشروعية العقد الذكي.

المطلب الثاني: أثر المعوقات القانونية على التقاضي في العقود الذكية.

المطلب الثالث: ارتفاع كلفة العقود الذكية.

المطلب الرابع: مشكلة عدم إمكانية التعديل والخطأ في العقد الذكي.

المطلب الخامس: عدم الكشف عن هوية المتعاقدين.

1. المبحث الأول: ماهية العقود الذكية

عُبر للمرة الأولى عن فكرة العقود الذكية على يد نيك زابو (*Nick Szabo*) في تسعينيات القرن الماضي. وكانت الفكرة الأساسية ترتكز على أن إبرام مثل هذه العقود لا يتطلب ثقة الأطراف، وتكون كفاءة تنفيذها على مستوى عالٍ. شبه زابو العقود الذكية بآلة البيع التي تتلقى الأموال وتوزع البضائع وبالتالي عملية بسيطة لتنفيذ عقد البيع. ووسع فهم تنفيذ مثل هذه التعاملات ليشمل أنواعًا مختلفة من الممتلكات، وكان تنفيذ العقود الذكية مشروطًا بالتقنيّات الرقميّة (*SZABO, Nick. 1997*).

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

1.1. المطلب الاول: تعريف العقد الذكي.

على الرغم من أن مصطلح العقد الذكي –كما ذكرنا– يعود إلى تسعينيات القرن الماضي، إلا أن تعريفه لا يزال مثيرًا للجدل(*Andrea Stazi: 84*). وطرحت له تعريفات متعددة منها ما صدر عن المشرّع الفرنسي حيث اعتبره عقدا بحتا وفقا للمفهوم القانوني, وعرفه على "أنه مجموعة من الوعود الخاصّة في شكل رقميّ وفقا للبروتوكولات التي تلزم الأطراف بتنفيذ التزاماتهم حتى وإن كانت العقود الذكية تعتبر تطبيقا معلوماتيا, فإن هذا التّطبيق يحرّر من قبل المستخدمين للنظام المعلوماتي, حيث يعتبر هذا التطبيق بمثابة ايجاب وقبول وبالتالي فأنها تشكل عقودا بالمعنى القانوني(*Gillioz, 2019: 16*).

وأيضا أشار المشرع الفرنسي إلى هذه العقود في قانون الشركات المعدل لسنة (2016) في المادة (12/223) حيث ذهب إلى استحداث سندات جديدة أُطلق عليها مصطلح (*Minibons*)، ويتم اصدارها والتعامل بها من خلال منصّة بلوك تشين، واشار إلى "امكانية اصدار او التنازل عن هذه السندات بموجب نظام الكتروني للتسجيل المشترك يسمح هذا النظام بتوثيق هذه المعاملات وبموجب الشروط الخاصة بألامن والتي يتم تحديدها بموجب مرسوم صادر عن مجلس الدولة" .

كما عرّف قانون ولاية أريزونا (*Arizona House Bill No. 2417*) العقد الذكي بأنه "برنامج يحركه الحدث مع الحالة، يعمل على دفتر موزع ولا مركزي ومشترك ومكرر ويمكنه تولي الوصاية على الأصول الموجودة في هذا الدفتر وتوجيه نقلها (*Carla L. Reyes, 2023: 88*). ومن الجدير بالذكر أن هذا الموقف قد أشعل توجها بين المجالس التشريعية في الولاية للإشارة إلى المتحمسين لبلوك تشين كون اريزونا تتخذ نهجًا ودودًا لتنظيم العقود الذكية واستيعابها مع التّغييرات في نسختها من قانون المعاملات الإلكترونية الموحّد (*UETA*)، منذ ذلك الحين تبنت سبع ولايات أخرى النهج ذاته(*Carla L. Reyes, 2023: 87*).

كما عرفه قانون هيئة الابتكار الرقمي المالطي لعام (2018) بأنه شكلاً من أشكال الترتيبات التكنولوجية المبتكرة التي تتكون من: (أ) بروتوكول الكمبيوتر. (ب) اتفاقية مبرمة كليًا أو جزئيًا في شكل إلكتروني قابل للتنفيذ آليًا وقابل للتنفيذ عن طريق تنفيذ تعليمات برمجية حاسوبية، على الرغم من أنّ بعض الأجزاء قد تتطلب مدخلات ومراقبة بشرية والتي قد تكون قابلة للتنفيذ أيضًا بالطرق القانونية العادية أو عن طريق مزيج لكليهما.

Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256
مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ

أما فيما يخص الفقه فقد اورد بدوره عدة تعريفات مختلفة لعل أبرزها أنه برنامج أو كود مصدر مشترك في بيئة البلوك تشين *(blockchain) (BUTERIN, Vitalik: 2013)* ، وتعمل عن طريق إدخال معلمات الإخراج (*output parameters*) في البلوك تشين، وتعالج الخوارزمية هذه المعلومات عند الإخراج، ومن ثم نحصل على تغيير في حالة العقد الذّكي أو معاملات البلوك تشين الجديدة. وبالتالي فإن العقود الذكية هي في المقام الأول تكنولوجيا الحوسبة الرقميّة (*Olga Klepikova, Oleksandr Harahonych, and Iryna Antoshyna, 2024: 848*). وعرفت كذلك بأنها عقود في جوهرها برامج كمبيوتر تتضمن شروط العقد وأحكامه بين طرفين أو أكثر، ومن خلال كونها قابلة للتنفيذ ذاتيًا بالكامل وقابلة للتنفيذ ذاتيًا، فإنها تزيل الحاجة إلى التّفسير والتّدخل البشريّ اللاحق (*Daniel Drummer and Dirk Neumann: 337*).

وعرف كذلك بأنه بروتوكول معاملات محوسب ينفذ شروط العقد، وترمي الأهداف العامة لتصميم العقد الذكي إلى تلبية الشّروط التعاقديّة الشّائعة (مثل: شروط الدفع والامتيازات والسريّة وحتى التنفيذ) وتقليل الاستثناءات الخبيثة والعرضيّة، وتقليل الحاجة إلى وسطاء موثوق بهم، كما تشمل الأهداف الاقتصادية ذات الصّلة خفض خسائر الاحتيال، والحد من تكاليف التحكيم والتنفيذ، وتكاليف المعاملات الاخرى(محمد بوزيدي شيطر، 2022: 134). كما عُرف بأنه رمز كمبيوتر يفرض القواعد والعواقب، ويتيح البرنامج بشكل خاص أتمتة النشر القانوني تحت منطق)إذا /ثم(. وهو في الوقت الحاضر موضوع رائج في المجتمع القانوني، على الرغم من أننا نلاحظ أن عملية الأتمتة هذه يمكن إرجاعها إلى أعمال أحد القانونيين السويسريين البارزين منذ (40) عامًا مضت(*Gabriel Olivier Benjamin Jaccard, 2017: 3*) .

من خلال التعريفات أعلاه لا يتعذر علينا القول أن إجراء تعاملات عبر العقود الذكية هي مشابه للعقود التقليدية من حيث كونها لا تبرم إلا بتوافر الرضا بين العاقدين أي ارتباط الإيجاب بالقبول وعلى النحو المبين في موضعه, وإن تنفيذ الالتزامات واداء الحقوق يتخذ شكلا جديدا بأستخدام التقنيات الحديثة المتمثلة بالذكاء الاصطناعي. بالتالي لا يختلف في مضمونه واركانه عن العقد التقليدي. لكن من جانب أخر هناك فروقات تتمثل بعملية إبرامه اي أن كتابة العقد وشروطه والتزامات اطرافه لا تكون بلغة مفهومة وقانونية، بل بلغة مشفرة وهي لغة الكومبيوتر والرموز المشفرة فيها تكون من صنع المبرمجين والمختصين على هذا البرنامج.

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

ومن الجدير بالذكر أنه وبموجب التعريفات المذكورة في اعلاه يمكننا القول أن معظم من عرّف العقد الذكي وصفه بأنه برمجيات وبروتوكولات حاسوب تعمل بتقنية الخوارزميات المشفرة.

1.2. المطلب الثاني: خصائص العقود الذكية.

تتمتّع العقود الذكية بمجموعة من الخصائص تميزها عن بقية العقود سواء التقليدية منها أم الالكترونية، ويمكن إيجازها بما يلي:

أولاً: عقود ذو طبيعة إلكترونية: تبرم العقود التقليدية بصور مختلفة منها ما يكون بشكل شفاهي وأخرى كتابي. وبطبيعة الحال أدّى تطور التجارة الإلكترونية إلى زيادة كبيرة في حجم العقود المبرمة عن طريقها. ومع ذلك حتى في هذه الصّورة تبقى هناك بعض الأوراق التقليدية مطلوبة، مثل الفواتير أو الإيصالات أو شهادات التسليم، خاصة عندما تتعلق العقود الإلكترونية بشراء سلع أو خدمات غير المتصلة بالإنترنت. وفي بعض الأحيان تكون تلك المستندات هي الدليل أو المظهر الوحيد للعقد الإلكتروني (عبد الرزاق وهبه سيد احمد محمد، 2021: 87).

وعلى النقيض من ذلك تقتصر العقود الذكية على الشكل إلكتروني، ولا يمكن استخدام أي صورة آخرى من صور العقد لها. كما أن الدفع عادة يكون رقميا كذلك باستعمال العملة المشفّرة أو المظاهر الرقميّة للأصول غير المتّصلة بالإنترنت والتي تم تسجيل ملكيتها في البلوك شتين. كما يختلف العقد الذكي عن معظم عقود النقر والتي تتم بشكل إلكتروني، ولكن يقتصر ما تفرضه على بعض الالتزامات السلبية على المستخدم على سبيل المثال: عدم القيام بأنشطة معينة أثناء استخدام الخدمة، أو عدم الاعتراض على أنشطة معينة يؤديها مزود الخدمة ...إلخ(*Alexander Savelyev,2024: 12*).

ويجب أيضًا ربط تنفيذ شروط العقد الذكي ببيانات إلكترونية معينة. وبخلاف ذلك لن يكون قابلاً للتنفيذ ذاتيًا. وتحدد كل هذه الميزات الشكل الإلكتروني الوحيد للوجود المحتمل للاتصال الذكي. علاوة على ذلك فإن العقد الذكي يتطلب بطبيعته استخدام التوقيعات الرقمية الإلكترونية القائمة على تقنية التشفير (*Alexander Savelyev,2024: 12*).

ثانياً: عقد ذاتي التنفيذ: يعدّ رمز الكمبيوتر في العقود الذّكية من الشّروط التعاقدية. وتتمثل هذه الشروط في كود حاسوبي (*computer code*)، ولا يمنع ذلك من الاستناد إلى مبدأ (حرية التعاقد). لذلك من الممكن القول بأن كل عقد ذكي هو برنامج كمبيوتر بالمعنى المقصود في قانون الملكية الفكرية (*Alexander Savelyev,2024: 13*)).

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

وبالتالي فإنه للعقد الذكي طبيعة مزدوجة في القانون: فهو بمثابة (وثيقة) تحكم العلاقات التعاقدية بين الأطراف وهو أيضًا موضوع لحقوق الملكية الفكريّة، ويمثل موضوعًا قيمًا للنشاط الفكريّ. ولذلك يمكن التعامل مع برمجة عقد ذكي معين بناءً على متطلبات العميل على أنها عمليّة تطوير برمجيات.

فالعقد الذكي يقوم على خوارزميات حاسوبية تعمل بشكل تلقائي دون تدخل بشري، حيث يستقل المبرمج بكتابة بنود العقد بإحدى لغات البرمجة وربطها بمنصة بلوك تشين، وتكون قابلة للتنفيذ حال توافر شروط معينة متفق عليها بين المتعاقدة، وهذا الامر غير متوافر في العقود التقليدية (د. إيناس محمد قطيشات، د. بسام الطراونة، د. إسامة النعيمات، 2022: 90).

ثالثاً: عقد يتمتع بدرجة عالية من اليقين في تفسيره: نظرًا لاحتواء العقد الذكي على كود برمجي في جوهره، فيتم التعبير عن شروطه بإحدى لغات الكمبيوتر، وهي لغة رسمية إلى حد ما مع دلالات محددة بدقة. لا تسمح لغة الكمبيوتر بالتقدير في تفسيرها بواسطة الآلة. ويتم تفسير شروط العقد الذكي بواسطة الآلة بناءً على المنطق البولياني (*Boolean logic*)، على عكس العقد التقليدي الذي يتم تفسير مصطلحاته بواسطة العقل البشري بناءً على معايير ذاتية وطريقة تفكير مماثلة. وبالتالي فإن دقة لغات البرمجة قادرة على التّخفيف من المشكلات المحتملة المرتبطة بالتفسير غير المتوقع للشروط التعاقديّة *(Alexander Savelyev,2024: 13) Alexander*.

ومع ذلك لا بد من الإشارة إلى بعض النقاط المهمة منها: أنه وبسبب التعقيدات التقنية لبنية العقود الذكية وضرورة امتلاك مهارات برمجة متقدمة لإنشاء مثل هذه الاتفاقية. وفي كثير من الأحيان يتم إنشاؤها من قبل شركات متخصصة بناءً على طلب العميل. ونظراً للانفصال بين الشخص الذي يقوم ببرمجة الكود والشخص الذي ينوي استخدامه في أنشطته التجارية، فإن هناك خطر حدوث سوء فهم بينهما فيما يتعلق بشروط العقد المستقبلية. في النهاية يتعلق الأمر بالاختلافات بين التنفيذ والنية، والتي تتفاقم بسبب الفجوة الهائلة في التجريد بين اللغة القانونية ولغة البرمجة. ومع ذلك يمكن القول بأن مثل هذه التفسيرات الخاطئة يجب أن تكون ضمن نطاق مسؤولية الشخص الذي ينفذ العقد الذكي ويتم حلّها ضمن الإطار التعاقدي الحالي مع المقاول. ويجب ألا تؤثر مثل هذه الأخطاء على الأطراف الخارجية، أي الأشخاص الذين يقبلون لاحقًا شروط هذه الاتفاقية ويصبحون طرفًا في العقد الذكي ((*Alexander Savelyev,2024: 14*.

1.3. المطلب الثّالث: الطبيعة القانونية للعقد الذكي.

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

فيما يخصّ الطبيعة القانونية للعقد الذكي من حيث مدى إمكانية اسباغ وصف العقد عليه بالمعنى القانوني للمصطلح من عدمه، هنالك عدة اتجاهات، منها ما طُرح في الفقه الفرنسي من اعتباره عقدا بما يحمله المصطلح القانوني من معنى بحسب أحد الآراء، حيث اعتبره عقدا مندمجا في منصة البلوك تشين، بينما يذهب أتجاه أخر إلى خلاف ذلك واعتبروه مجرد تكنولوجيا تتمثل ببرنامج معلوماتي يصاحب العقد، بمعنى أنه وسيلة قائمة على إبرام عقد سابق وفق اليات التعاقد التقليدية(محمد بوزيدي شيطر، 2022: 144).

وفي الفقه الإمريكي لم يختلف الوضع عن نظيره الفرنسي، حيث وجد ذات الانقسام بين من يعتبر العقد الذكي عقدا بالمعنى الفني القانوني، وفريق لا يقبل بهذا التوصيف، على الرغم من أن قانون ولاية (نفادا) نص صراحة على أن "العقود الذكية هي عقود مخزنة في قالب محرر الكتروني، وفقا لما يقضي به القانون"(محمد بوزيدي شيطر، 2022: 143).

أما الفقه الروسي فقد ذهب بعضهم إلى التعامل مع العقد الذكي على أنه شكلا من اشكال العقود او وسيلة لضمان الالتزامات، فهو أداة لتنفيذ المعاملات العقدية من خلال العقد الذكي، بينما يرى آخرون أن العقد الذكي يتمتع بطبيعة مركبة فهو من ناحية يمكن عده اتفاق إضافي وعقد مستقل، حيث أن الاتفاق مستقلّ مع تعليق التنفيذ. وفي الوقت ذاته يتم تنفيذ العقد الذكي دون الاعتماد على إرادة الأطراف المتعاقدة، وبالنتيجة يمكن عد العقد الذكي وفق هذا القول بأنه وثيقة قانونية تنشأ وتنفذ باستعمال تكنولوجيا البلوك تشين(عبد الرزاق وهبه سيد احمد محمد، 2021: 88).

وبناءً على الآراء المذكورة في أعلاه، وعلى الاتجاه الغالب في تعريف العقد الذكي، تؤيد الدراسة الاتجاه الذي يتعامل مع العقد الذكي على أنه مجرد تكنولوجيا تتمثل ببرنامج معلوماتي رقمي يصاحب العقد.

1.4. المطلب الرابع: البلوك تشين (Blockchain).

يستلزم الحديث عن العقود الذكية التّعريج على تقنية البلوك تشين أو سلسلة الكتل، حيث تمكن هذه التقنية مستعمليها من إدارة عدد غير نهائي من البيانات، وهي تمثل سجلا الكترونيا عالمي تسجل فيه الصفقات، وبفضلها أصبحت العقود تبرم وتنفذ الكترونيا، مما أتاحت إمكانية إبرام العقود الذكية(د. إيناس محمد قطيشات واخرون، 2022: 84).

من الناحية التاريخية يعود الظهور الاول للبلوك تشين كمفهوم إلى طرح البتكوين كعملة رقمية في (31/ تشرين الاول–اكتوبر/ 2008)، عندما نشر (ناكاموتو *Nakamoto*) ورقة بحثية مختصرة لكنها

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

كانت الرائدة في مجال التشفير. كما يعود الاستخدام الاول للبتكوين في (3/ كانون الثاني–يناير/ 2009) حيث قام (ناكاموتو) بأنشاء اول بلوك تشين، واصدر لنفسه اول (50 بتكوين)، وان جميع كتل البتكوين ترجع إلى هذه العملية الاساسية(د. معداوي نجية، 2021: 60).

وعُرف البلوك تشين بأنه عبارة عن دفتر أستاذ موزع يتم فيه الاحتفاظ بنسخة منه على كل كمبيوتر متصل. تسمّى الشبكة بـ *Blockchain* لأنها تتكون من كتل مترابطة تخدم سجلات المعاملات. تعتمد فكرة وعملات العملات المشفرة على شبكة *Blockchain (Mohd Javaid , Abid Haleem , Ravi Pratap Singh, Rajiv Suman , Shahbaz Khan: 2)*.

كما عُرف بأنه دفتر الأستاذ للمعاملات الرقمية وهيكلها الذي يتم فيه ربط البيانات المنفصلة المعروفة باسم الكتل في قائمة واحدة تعرف بالسلسلة، ويتمتع البلوك تشين بالعديد من الاستخدامات إلى جانب تتبع المعاملات النقدية مثل تلك التي تتضمن البتكوين. وتقوم تقنية البلوك تشين بإدارة البيانات وتخزينها، مما يجعل من الصعب أو المستحيل تغيير الشبكة أو اختراقها أو الاحتيال عليها. وبعبارة أخرى هو شبكة من أنظمة الكمبيوتر التي تقوم بتكرار وتوزيع نسخ من سجل المعاملات الرقمية. لقد تمّ استخدام التكنولوجيا الحديثة منذ فترة طويلة في الصّناعة المالية لضمان أمن البيانات والعمليات. لقد اكتسبت البلوك تشين بالفعل شعبية في القطاع المصرفي. وتسمح هذه تقنية بإجراء المعاملات المالية بشكل آمن وموثوق ويمكن التحقق منه، كما يتضح من ظهور العملات المشفّرة (*Mohd Javaid , Abid Haleem , Ravi Pratap Singh, Rajiv Suman , Shahbaz Khan: 2*).

كما يتكوّن البلوك تشين من عناصر عدة وهي: (1) الكتلة: وهي عبارة عن مجموعة من العمليات أو المهام والتي يتم تنفيذها داخل السلسلة، كتسجيل البيانات او تحويل الاموال ...إلخ، وتستوعب الكتلة بدورها مقدار محدد من المعلومات أو العمليات، بمعنى أن لها طاقة استيعابية لا يمكنها تجاوزها؛ وذلك بغية اكمال العمليات بداخلها بصورتها النهائية، ثم بعد ذلك تنشأ كتلة اخرى مرتبطة بالأولى؛ ويرجع سبب ذلك للحيلولة دون إبرام تعاملات وهمية داخل الكتلة مما يسبب تجميد السلسلة مما يعيق عملها ويحول دون اتمام التعاملات. (2) المعلومة: ويراد بها الأمر الفردي الذي يتم داخل الكتلة، والذي يشكل بمعية الاوامر والمعلومات الكتلة ذاتها. (3) الهاش: ويراد به تلك العملية الحسابية والمتضمنة مستندات و صور وفديوات لتكّون سلسلة مضغوطة من الأحرف الابجدية الرقمية التي لا يمكن اعادة طبعها لمحتواها الاصلي، ويقوم بمهام رئيسية حيث يرجع له الفضل بتمييز السلسلة عن ما عداها من السلاسل.

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

(4)الايثيريوم: وهو نظام معلوماتي رقمي لا مركزي يتم عبر حواسيب مرتبطة فيما بينها ومنتشرة في كافة انحاء العالم، وستخدم هذه الحواسيب تطبيقات ينفذ من خلالها الكثير من الاوامر والعمليات المرتبطة بالعقود الذكية والتي تتصف بالتعقيد الشديد. (5) بصمة الوقت: ويراد بها التوقيت الذي يجرى فيه العمليات داخل السلسلة ويرتبط بدوره بعنصر الهاش، حيث تأخذ العملية التي تتم من خلاله تقنية البلوك تشين طابع زمني يميزها عن غيرها، ويزيد بدوره أمان تقنية البلوك تشين ودقة المعلومات التي تنقل عبره(د. معداوي نجية، 2021: 62).

2. المبحث الثاني: أثر المعوقات القانونية على العقود الذكية

نتيجة لطبيعة العقد الذكية وطريقة عمله غير التقليدية، ظهرت معوقات عدة في طريق إبرامه، تتمحور حول مدى مشروعيّته من عمدها، وهذا امر اساسي وجوهري في أي عقد سواء التقليدي أو الذكي. كذلك هناك معوقات اخرى تتعلق بالتقاضي والكلفة العالية التي تترتب عليه، وتلك المتمحورة حول عدم قابلية العقد الذكي للتعديل، وما يترتب على ذلك من اشكاليات خاصة في حالة الخطأ الذي قد يقع فيه احد المتعاقدين، وآخرها ما يتعلق بإخفاء هوية المتعاقدين وما يتداعى عنها من اشكاليات مثل أهلية المتعاقدين وغير ذلك. كل هذا سنناقشه في هذا المبحث وفي عدة مطالب وعلى النحو التالي.

2.1. المطلب الأول: مشروعية العقد الذكي.

تمثل مشروعية العقد القاعدة والحجر الاساس وكل ما يأتي من بعدها من أحكام وتفرعات هو بناء فوقي. بالرجوع إلى المشرع المدني العراقي نجده ميز بين العقد الصحيح والعقد الباطل، حيث أعتبر العقد الباطل لا ينعقد ولا يفيد الحكم أصلا، ويكون باطلا إذا شاب أحد أركانه خلل أو أختلت بعض أوصافه...إلخ (المادة 137 من القانون المدني العراقي وما يليها).

وينتج على اعتبار عقدً باطلً عدم ترتيب أي أثر قانوني عليه، حيث يصبح وجوده وعدمه على حد السواء، ويرجع الطرفين إلى الحالة السابقة للتعاقد أي ارجاع الامور إلى ما كانت عليه أن كان ذلك ممكنا وبخلافه يصار إلى التعويض العادل. والعقد الباطل لا يمكن تصحيحه بالإجازة اللاحقة بحسب القانون المدني العراقي؛ لأن الاجازة ترد على العقد الموقوف لا الباطل.

بالرجوع إلى العقود الذكية نجد جملة من التشريعات قد اعترفت بمشروعيتها منها المشرع الفرنسي في قانون الشركات المعدل رقم (520- 2016) حيث تضمنت المادة (12-223) على استحداث سندات جديدة يطلق عليها أسم (*Minibons*) تصدر ويتم التعامل بها عبر البلوك تشين، ونصت المادة

المذكور على "ويمكن أيضا تسجيل إصدار ونقل المينيبون في جهاز تسجيل إلكتروني مشترك يسمح بالمصادقة على هذه العمليات، في ظل شروط، لا سيما الأمنية، التي يحددها مرسوم من مجلس الدولة" (*file:///C:/Users/user/Desktop/joe_20160429_0101_0016.pdf*).

كما اعترف المشرع الفرنسي في القانون الخاص بمكافحة الفساد (سابين 2) المرقم (1691-2016) في (9 / كانون الاول–ديسمبر / 2016) في المادة (120) بصّحة التعامل في العقود عبر منصّة البلوك تشين (*Kuo Chuen, D. L., & Low, L: 2018*).

أما فيما يخص المشرع الامريكي فقد اعترف مشرع ولاية اريزونا بصحة العقود الذكية والتعاملات التي تبرم عبر منصة البلوك تشين في القانون رقم (2417) في (2017). كما أصدر المشرع الامريكي في ولاية نيفادا القانون رقم (398) في (حزيران–يونيو / 2017) والذي جاء تعديلاً لقانون المعاملات الإلكترونية الاتحادي (*UETA*)، والذي اعفى بدوره المتعاملين عبر منصات البلوك تشين من أي نوع من انواع الضريبة، كذلك أعفى المتعاملين من شرط الحصول على شهادة تراخيص او الحصول على رخصة لممارسة هذا النوع من التعاملات. (*Joseph J.Bambara, Paul R.Allen, 2018: 5*)

أما فيما يخص المشرع العراقي فأنه لم ينظمه بأحكام خاصة، وما زال الامر متروك إلى مبادئ العقد العامة في القانون المدني، ونصوص قانون التوقيع الالكتروني رقم (78) لسنة (2012)، وبالنظر إلى هذه التشريعات فأنه لا يوجد فيها ما يمنع التعامل بالعقود الذكية، لكن في المقابل قد حذر البنك المركزي العراقي في (2021/11/11) من التعامل بالعملات الرقمية (*https://cbi.iq/news/view/1866*)، وبناءً عليه يعتبر التعامل بالعقود الذكية بموجب القانون العراقي غير مشروع؛ لأن الدولة لم تعترف بالعملات الرقمية أو المشفرة، والتي تستعمل في العقود الذكية في العادة، وحتى لو فرضنا أنه تم الاتفاق بين المتعاقدين بالدفع خارج منصة البلوك تشين وبالعملة الوطنية، فأنه يبقى هنالك رسوم تدفع للمنصة بالعملة الرقمية لقاء إبرام العقد وتنفيذه(د. عبد الرزاق احمد محمد وفارس ناظم عبد، 2022: 21).

2.2. المطلب الثاني: مشكلة التّقاضي في العقود الذكية.

نشير ابتداءً إلى وجود أنظمة تعمل على حل منازعات عقود البلوك تشين دون الحاجة إلى التقاضي التقليدي، على سبيل المثال يعتمد اوبن بازار (*OpenBazaar*) وهو سوق مشابه لموقع إيباي (*eBay*)، على الوسطاء للفصل في النزاعات التي قد تطرأ أثناء التعامل (*JEREMY M. SKLAROFF: 300*). كما يمكن للمشتري اشراك وسيط في العلاقة العقدية، مما يتيح إمكانية فسخ

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

العقد حال تم الاتفاق على ذلك بين الوسيط و المشتكي، ويقوم الوسطاء بمراجعة حجج الأطراف ويقررون من الذي تعرض للحيف؛ مما يؤدي إلى دفع الأموال المتنازع عليها (*JEREMY M. SKLAROFF: 300*).

اقترح منشئ إيثريوم (*Ethereum*)، فيتاليك بوتيرين (*Vitalik Buterin*)، نظام محكمة لا مركزية للفصل في النزاعات مقابل رسوم (*Vitalik Buterin (vbuterin):2016*). وستكون مثل هذه المحاكم مفيدة بشكل خاص في تحديد معنى كلمة (معقولة) (*JEREMY M. SKLAROFF: 301*).

ومع ذلك فإن الطبيعة اللامركزية لمثل هذه الأنظمة تجعل منها عديمة الفائدة في إدارة التكاليف المرتفعة للتعاقدات الذكية. من خلال تحويل حل المنازعات إلى نظام على شبكة الإنترنت يعتمد على مجموعة من صناع القرار دائمة التّغير وغير قابلة التنبؤ ولا تخضع للمساءلة فضلا عن غموضها، ولا يمكن للتحكيم اللامركزي أن يولد منافع تعاقدية عامة مثل معايير التنفيذ، والتي تنشأ من خلال التطبيق المستقر لقواعد التفسير من قِبَل المحاكم. على سبيل المثال: يسمح نظام اوبن بازار للمستخدمين باختيار المشرفين الخاصين بهم تمامًا مثل اختيارهم منتجًا لشرائه على الموقع، استنادًا إلى رسوم كل مشرف وتقييماته من المستخدمين السابقين. وفي المقابل لكل وسيط حرية اتخاذ القرار بشأن قضاياه بناءً على أي مبادئ موضوعية ترجحها، والتي قد تكون أو لا تكون واضحة من قائمتها (*https://blog.openbazaar.org/openbazaar-is-now-mit-licensed*|).

في المقابل هناك اتجاه يرى أن اختيار القضاة يجب أن يتم بشكل عشوائي، ويتم تحفيزهم للحكم بنزاهة من خلال مراقبتهم من محكمة عليا تملك حق نقض قراراتهم، مما يؤدي إلى مصادرة رسوم الفصل القضائي التي تمنح لهم (*JEREMY M. SKLAROFF: 301*).

لكن وجه لهذا الاتجاه نقد مفاده أن الأطراف في هذا النوع من التقاضي لا يستطيعون معرفة كيفية صياغة حججهم لكسب الدعوى، فضلاً عدم قدرتهم على الاستشهاد بالسوابق القضائية (*Case law*)، بل قد لا يعرفون حتى ما هي تلك السوابق القضائية. إضافة إلى عدم مقدرتهم على نشر معايير الأداء لأنه لا توجد طريقة لتقييد نطاق المراجعة الذي تستخدمه المحاكم التي يتم اختيارها عشوائياً، والتّي قد تحترم أو لا تحترم صياغة بند اندماج معين أو ديباجة تقيد الممارسة ذات الصلة بصناعة معينة؛ ونتيجة لذلك فإن التحكيم اللامركزي سوف يصبح أكثر استهلاكاً للموارد مع مرور الوقت، حيث تحاول الأطراف –وتفشل حتماً– في تحديد كل حالة طوارئ مسبقاً بالدقة الصارمة لرموز الكمبيوتر. باختصار في ظل غياب الأدوات التي أنشأتها المحاكم التقليدية للعقود التقليدية، سيتعين على الأطراف مناقشة

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

كل نزاع من الصفر، ومن دون أي فكرة حول كيفية تحليل مثل هذه النزاعات (*JEREMY M. SKLAROFF: 301-302*).

2.3. المطلب الثالث: ارتفاع كلفة العقود الذكية.

لا يمكن تعديل العقود الذكية إلا في حال فكرت الأطراف المتعاقدة مسبقا في إجراء تعديلات لاحقة، على أن توفر لديهم المكنة اللازمة في إنفاق الموارد المطلوبة للتفاوض وصياغة هذه التعديلات بشكل صحيح. على سبيل المثال: لو أبرم الطرفان عقد بيع البائع، وفي مرحلة لاحقة أرسل البائع للمشتري سلعًا منخفضة الجودة، في مقابل تعويض المشتري من خلال منحها تمديدًا لمدة (50 يوم) عند التأخر في دفع الثمن. ولم تُدرج مرونة الدفع في العقد المكتوب الأصلي، لأنه كان من غير المجدي تفاوض الطرفان مسبقا بشأن مثل هذا الوضع الافتراضي. ولكن إذا رغب الطرفان الآن في تعديل اتفاقهما الأصلي، فيمكنهما تحمل نفقات بسيطة للتفاوض على ذلك التغيير وتنفيذه كتابة. وفي حال كان تعديل العقد المكتوب يستغرق وقتًا طويلاً ومكلفًا للغاية، فيمكنهما تحقيق هذا التعديل شفاها، مستفيدين من علاقتهم التجارية المستمرة كمصدر للثقة (*JEREMY M. SKLAROFF: 292*).

هذه الميزة غير متاحة للمتعاقدين في أطار العقود الذكية، فلو أرادا تأخير الدفع لمدة (50 يوم) وفق المثال المذكور في أعلاه، سيحتاجان إلى صياغة عقد ذكي جديد بالكامل يتضمن هذا التغيير. وحتى لو كانت المفاوضات الجديدة تركز على تمديد واحد للمدة المذكورة، فإنها تثير بالضرورة نقاط مساومة جديدة، مثل ما يحدث إذا كانت هناك شحنة أخرى منخفضة الجودة. ربما كان بإمكان الأطراف تقليل هذه التكاليف إلى الحد الأدنى من خلال تضمين ميزة إعادة التفاوض في العقد الذكي الأولي. ولكن هذا الحل يعمل ببساطة على تحويل تكاليف التعديل من مرحلة التنفيذ إلى مرحلة الصياغة (*Christopher D. Clack et al, 2016: 4*). وهذه التكاليف هي بالضرورة أقل بالنسبة لأطراف العقد التقليدي، الذين لا يتعين عليهم صياغة الخيار صراحة سواء مقدما أو أثناء الأداء.

وحتى في حال أدّت العقود الذكية إلى خفض بعض التكاليف من جانب، إلا أنها سترفعها من جانب أخر. حيث لوحظ أن خفض تكاليف رصد العقد الذكي وإنفاذه يقابله ارتفاع تكاليف تحديد شروطه (*Christopher D. Clack et al, 2016: 4*). علاوة على ذلك من المرجح أن تتداخل هذه التكاليف. على سبيل المثال: يتطلب عقد الخدمة الذي تم إبرامه بموجب تقنية البلوك تشين تعريفًا مسبقًا دقيقًا للغاية للتنفيذ المناسب ومراقبة واسعة النطاق لضمان أداء بالصورة المطلوبة. ومع ذلك فإن العقد الذي يشتمل على كلتا الميزتين سيكون مكلفًا في صياغته وسيكون نشره غير عملي. وعلى نطاق أوسع فإن

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

استبدال تكاليف المراقبة اللاحقة المنخفضة بتكاليف مفاوضات مسبقة أعلى بكثير لن يكون له معنى إلا بالنسبة للعقود البسيطة.

2.4. المطلب الرابع: الخطأ في العقد الذكي.

بالنّظر إلى طبيعة العقود الذكية وخصوصيتها فأنه لا يمكن تعديلها، وهذا الامر يمثل إشكالية وعائق يعترض الاقبال على التعامل بها؛ لأنه يحول دون إمكانية معالجة الخطأ الذي قد يعتري إبرامها، أو إمكانية تعديلها عند رغبة الأطراف المتعاقدة بذلك (*Juliette Vachet, 2018: 27-28*). ومن الجدير بالذكر هذا الامر يتعارض مع نهج المشرع الذي اجاز تعديل العقد بموافقة الاطراف (المادة 146/ 1 من القانون المدني العراقي، والمادة 147من القانون المدني المصري).

وبناءً على ما تقدم أن الاصل عدم أمكانية تعديل العقد الذكي، وفي حال رغب المتعاقدين بذلك فلا يكون أمامهم سوى وضع شرط أو بند تعاقدي وقت إبرام العقد يعالج مسألة التعديل المحتمل، أو عن طريق تزويد البرامج التي يتم العقد عبرها بالبيانات والتعليمات اللازمة بشأن التعديل المأمول، ويقوم البرنامج إبرام عقد ذكي آخر(د. جليل الساعدي وعمار عبد الحسين علي الشاه، 2022: 108).

وبناءً على ما تقدّم وفي حال شاب العقد الذكي خطأ عند إبرامه هنا تثار إشكالية المسؤولية المدنية عن هذا الخطأ، من يتحمله المستخدم أم المبرمج أم البرنامج ذاته؟ هنا يجب تحديد المتسبب بالخطأ وهناك ثلاث احتمالات، يمكن إيجازها على النحو التالي:

1. إن الخطأ ناتج عن المنصة الذكية ذاتها، هنا يجب التفريق بين حالة المنصة العامة والخاصة، ففي الحالة الاولى يصعب تحديد الشخص المسير والمسيطر عليها؛ بسبب طبيعتها اللامركزية، وعندها يصار إلى توزيع المسؤولية وذلك لأنها مشتركة بين المشتركين. أما إذا كانت المنصة خاصة هنا الامور تكون اسهل؛ ويرجع ذلك لإمكانية التعرف بسهولة على الشخص المسيطر عليها، ومن ثم يتم تحميله مسؤولة الخطأ الذي قد يحدث(د. جليل الساعدي وعمار عبد الحسين علي الشاه، 2022: 108).
2. إذا نتج الخطأ بسبب تقصير او تعمد من أحد الاطراف المتعاقدة، كما في حالة تعمد أحد المتعاقدين إخفاء بعض المعلومات المهمة والاساسية وعدم الافصاح عنها ضمن بنود العقد، أو يتم التعبير عن إرادته بصورة غير دقيقة عن طريق تزويد البرنامج الذكي ببينات مغلوطة، في هذه الحالة لا يتعذر علينا القول أن هذا الخطأ يمثل اخلالا واضحة لمبدأ حسن النية؛ مما

يفرض تحميل من صدر عنه الخطأ مسؤولية الضرر الذي يلحق بالمتعاقد الاخر، ومن ثم يكون ملزم بدفع التعويض(د. جليل الساعدي وعمار عبد الحسين علي الشاه، 2022: 108).

3. إما إذا كان الخطأ ناتج عن خلل في المنصات الرقمية الذكية وبرمجتها بطريقة افضت إلى حدوث خلل عند تشغيلها أو تفعليها؛ مما الحق ضرر بالأطراف المتعاقدة كلاهما أو أحدهما، هنا يتحمل المبرمج المسؤولية قبال المتضرر أو المتضررين، استنادا إلى ما يقع على عاتقه من الالتزام بالمطابقة وضمان سلامة عمل البرنامج (*Fabienne Candéago, 2008: 12-13*).

2.5. المطلب الخامس: إخفاء هوية المتعاقدين.

تميل التعاملات عبر العقود الذكية إلى عدم الكشف عن هوية المتعاقدين. ويشعر مؤيدو هذه التكنولوجيا بالقلق من أن اخفاء الكثير من المعلومات المتعلقة بهوية المتعاقد من شأنها الطرف الآخر لقبول شروط قد تكون مجحفة تفرض من قبل متعاقدين تجاريين أكثر قوة (*D. TAPSCOTT & A. TAPSCOTT, 2016: 257-262*). وعلى حد تعبير أحد المعلقين "إن القيمة المضافة لـ *blockchain* هي العالم المجهول بأكمله"(*Gabrielle Orum Hernandez, 2017*)، وان عدم الكشف عن الهوية يمنع أيضًا الجوانب المفيدة للتعاقد القائم على العلاقات.

من جانب آخر تثير اشكالية عدم الكشف عن هوية المتعاقدين عدة أسئلة مهمة، منها هل مستخدمي منصة البلوك تشين اشخاص طبيعيين ام معنويين، وهل تتوافر فيهم الأهلية القانونية أم لا؟ (*Mateja Durovic and Andre Janssen, 2018: 768*) وماذا في حال امتلاك الشخص لأكثر من هوية رقمية مدعومة بمفاتيح خاصة مختلفة في هذه المنصة الرقمية الذكية، فكيف في هذه الحالة التحقق من الهوية الرقمية للأشخاص المستخدمين له؟ (*Kevin Werbach And Nicolas Cornell , 2017: 372*)، طرحت لهذه الاشكالية عدة حلول يمكن إيجازها بنقاط، وعلى النحو التالي:

1. يجب أن تقوم الخوادم البرمجية الذكية العاملة في منصات قواعد البيانات المتسلسلة بالتحري والتدقيق في هوية كل مستخدم، عن طريق التحقق من معلوماته الشخصية، وبخلافه لا تبرم المنصة معاملاته(د. جليل الساعدي وعمار عبد الحسين علي الشاه، 2022: 106). وهذا ما اعتمدته إدارة الفضاء السيبراني في الصين عن طريق اصدار لائحة إدارة خدمة المعلومات لسنة 2019 (*Jeffrey Gogo, 2019*).

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

2. تحديد الهوية الرقمية الخاصة بكل مستخدم لمنصات البلوك تشين من خلال الاعتماد على الـ (*IP*)؛ لغرض إجراء أي تصرف قانوني أو إبرام عقد من خلال التقنية محل البحث (أشرف جابر، 2020: 48).

الخاتمة:

ناقشنا في هذا البحث مسألة إبرام العقود الذكية تلك التقنية المتطورة التي تزايد استعمالها يوما بعد يوم، خاصة في البلدان المتطورة والتي تعتمد بشكل كبير على البرمجيات الحديثة في إجراء تعاملاتها، وتناولنا المعوقات القانونية التي تعتري إبرامها، وخلصنا لعدة نتائج وتوصيات يمكن إيجازها بما يلي:

النتائج:

1. ثار خلاف حول تحديد الطبيعة القانونية للعقد الذكي، هل هو عقد بالمعني الفني القانوني، أم هو مجرد برنامج حاسوبي رقمي يعمل بطريقة تلقائية؟ الرأي الثاني هو الراجح وهو ما أيدته الدراسة.
2. لم تتطرق النصوص التشريعية في العراق سواء على مستوى القانون المدني أو قانون التوقيع الالكتروني والمعاملات الالكترونية رقم (78) لسنة (2012) إلى العقد الذكي، بل أكثر من ذلك حذر البنك المركزي العراقي من التعامل بالعملة الرقمية او المشفرة، والتي هي عماد التعاملات بالعقود الذكية سواء فيما يتعلق بدفع الثمن أو رسوم إبرامها أو تنفيذها، مما يجعل التعامل بها غير مشروع في العراق.
3. رغم وجود أنظمة تعمل على حل منازعات عقود البلوك تشين ودون الحاجة إلى التقاضي التقليدي، إلا إن يعتري عملها جملة من الاشكاليات، منها طبيعتها اللامركزية التي تجعل منها عديمة الفائدة في إدارة التكاليف المرتفعة للتعاقدات الذكية. من خلال تحويل حل المنازعات إلى نظام على شبكة الإنترنت يعتمد على مجموعة من صناع القرار دائمة التغير وغير قابلة التنبؤ ولا تخضع للمساءلة فضلا عن غموضها، إضافة إلى عدم قدرة الأطراف المتقاضية على صياغة حججهم والاستشهاد بالسوابق القضائية وغير ذلك من الاشكاليات.
4. تملي طبيعة عمل العقود الذكية اخفاء هوية الاطراف المتعاقدة، ومن شأن ذلك أثارة جملة من المخاوف منها، فرض شروط مجحفة وغير منصفة من قبل متعاملين اكثر قوة وخبرة، فضلا

عن عدم معرفة المتعاقد هل هو شخص طبيعي او معنوي، وهل يتمتع بالأهلية القانونية أم لا؟ وغير ذلك من الاشكاليات.

التوصيات:

1. نوصي المشرّع العراقي بتنظيم أحكام العقود الذكية بنصوص قانونية مفصلة وصريحة مراعية طبيعتها وخصوصيتها، ويكون ذلك عن طريق تعديل أحكام التوقيع الالكتروني والمعاملات الالكترونية رقم (78) لسنة (2012)؛ كاستجابة للثورة الرقمية الهائلة والتطور التكنولوجي الذي نعيشه اليوم.
2. نقترح أن تتضمن التعديلات المشار إليها في التوصية اعلاه، كافة النصوص التي تعمل على معالجة الاشكاليات التي تعتري عملية إبرامه والتي بينتها الدراسة، مثل: مشكلة المشروعية والتقاضي وإمكانية تعديل الخطأ الذي قد يعتريه ...إلخ.
3. نوصي الجهات المعنية في العراق بالعمل على انشاء مراكز تخصصية ومهنية لتدريب المشتغلين بالقانون من قضاة ومحامين وخبراء قانونيين؛ بغية تزويدهم بالمعرفة المهنية الكافية بعمل العقود الذكية، لتكون عونا لهم في التعامل مع النزاعات التي قد تثار في صددها.

المصادر

[1] جابر، أشرف، 2020. "البلوك تشين و الاثبات الرقمي في مجال حق المؤلف". المجلة الدولية للفقه والقضاء والتشريع: المجلد (1)، العدد (1)، مصر، 2020، ص48.

[2] قطيشات، إيناس محمد ، الطراونة، بسام، النعيمات، إسامة. 2022. "الطبيعة القانونية للعقود الذكية وفقاً لنظرية العقد في القانون المدني الاردني"، المجلة الاردنية في القانون والعلوم السياسية: المجلد (14)، العدد (4)، ص90،84.

[3] الساعدي، جليل، الشاه، عمار عبد الحسين علي،2022. "الاشكاليات القانونية في العقود ذاتية النفيذ"، مجلة الإمام جعفر الصادق (ع) للدراسات القانونية: العدد الرابع. ص108،106.

[4] محمد، عبد الرزاق أحمد، عبد، فارس ناظم. 2022. "العقود الذكية (دراسة تحليلية)". مجلة كلية القانون والعلوم السياسية: المجلد 1–10، العدد 17. ص21.

[5] محمد، عبد الرزاق وهبه سيد احمد محمد. 2021. "مفهوم العقد الذكي من منظور القانون المدني: دراسة تحليلية". مجلة العلوم الاقتصادية والادارية والقانونية: المجلد (5)، العدد

(8). ص87، 88.

[6] شيطر، محمد بوزيدي. 2022. "إدماج العقود الذكية في منظومة العقد التقليدية، حقيقة أم مجرد افتراض". مجلة البحوث في العقود وقانون الاعمال: المجلد (7)، العدد: 02. ص134، 143، 144.

[7] نجيبة، معداوي.2021. "العقود الذكية والبلوكشين". مجلة المفكر للدراسات القانونية والسياسية: المجلد 4، العدد 2. ص60، 62.

[8] Buterin (buterin), Vitalik. 2016. “Decentralized Court, REDDIT”. Available at https://www.reddit.com/r/ethereum/comments/4gigyd/decentralized_court/ (accessed at 2 March 2024).

[9] BUTERIN, Vitalik. 2013. “Ethereum whitepaper: A next-generation smart contract and decentralized application platform”. Available online. In: https://ethereum.org/en/whitepaper/. Date of consultation: 11/6/2024 .

[10] D. Clack et al, Christopher. 2016. “Smart Contract Templates: Foundations, Design Landscape, and Research Directions”. Available at https://www.researchgate.net/publication/305779577_Smart_Contract_Templates_foundations_design_landscape_and_research_directions_CDClack_VABakshi_and_LBraine_arxiv160800771_2016(accessed at 9 March 2024). P. 4.

[11] D. TAPSCOTT & A. TAPSCOTT, 2016. “BLOCKCHAIN REVOLUTION”. available at https://itig-iraq.iq/wp-content/uploads/2019/05/Blockchain_Revolution.pdf(Accessed at 23 March 2024). P. 257-262.

[12] Drummer, Daniel and Neumann, Dirk. “Is code law? Current legal and technical adoption issues and remedies for blockchain-enabled smart contracts". P. 337.

[13] Durovic, Mateja and Janssen, Andre. 2018. “The Formation of Blockchain-based Smart Contracts in the Light of Contract Law, European Review of Private Law", Kluwer Law International BV: Vol 26, N 6, The Netherlands,. Available at http://static.ie.edu.s3.amazonaws.com/Tertulia/Papers%202018/Papers/The%20Formation%20of%20Blockchain-based%20Smart%20Contracts%20in%20the.pdf (accessed 30 July

2024). P. 768.

[14] Gogo, Jeffrey. 2019. "China Announces New Regulations for Blockchain Companies to 'Promote Healthy Development". Available at https://news.bitcoin.com/china-announces-new-regulations-for-blockchain-companies-to-promote-healthy-development/ (accessed 31 July 2024).

[15] Hernandez, Gabrielle Orum. "With Contract Automation, Ambition Doesn't Always Align with Reality". LEGALTECH NEWS, Available at https://www.law.com/legaltechnews/almID/1202782521057/ (Accessed at 23 March 2024).

[16] J.Bambara, Joseph, R.Allen, Paul. 2018. "Blockchain A Practical Guide to Developing Business, Law, and Technology Solutions,y McGraw-Hill Education". Available at https://www.oreilly.com/library/view/blockchain-a practical/9781260115864/ (accessed 5 August 2024). P. 5.

[17] Jaccard, Gabriel Olivier Benjamin , 2017. "Smart Contracts and the Role of Law, in: Jusletter IT 23". available at file:///C:/Users/user/Downloads/ssrn-3099885.pdf(accessed 22 July 2024). P.3.

[18] Javaid, Mohd , Haleem, Abid , Ravi Pratap Singh, Rajiv Suman , Shahbaz Khan, "A review of Blockchain Technology applications for financial services". P. 2.

[19] Klepikova, Olga, 2021. Harahonych, Oleksandr , and Antoshyna,Iryna. "Smart contracts in the context of digitalization: the legal realities of world experience" , Cuestiones Políticas, Vol. 39, Nº 70 . 844-861, IEPDP-Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas - LUZ, p.848. Available online. In: https://produccioncientificaluz.org/index.php/cuestiones/article/view/36935. Date of consultation: 11/6/2024. P. 848.

[20] Kuo Chuen, D. L., & Low, L. (2018). Inclusive Fintech: Blockchain, cryptocurrency and ICO. World Scientific.

[21] L. Reyes, Carla. 2023. "EMERGING TECHNOLOGY'S LANGUAGE WARS: SMART CONTRACTS". available at https://wlr.law.wisc.edu/emerging-technologys-language-wars-smart-contracts/ (accessed 18 June 2024). P. 87, 88.

[22] M. SKLAROFF, JEREMY. "SMART CONTRACTS AND THE COST OF INFLEXIBILITY, University of Pennsylvania Law Review".

[Vol. 166: 263. P. 292, 300, 301, 302.

[23] Savelyev, Alexander. 2024. "CONTRACT LAW 2.0: «SMART» CONTRACTS AS THE BEGINNING OF THE END OF CLASSIC CONTRACT LAW". available at file:///C:/Users/user/Downloads/ssrn-2885241.pdf (accessed 18 June 2024). P. 12, 13, 14.

[24] Stazi, Andrea. "Smart Contracts and Comparative Law A Western Perspective". P. 84.

[25] SZABO, Nick. 1997. "The idea of smart contracts". Nick Szabo's Papers and Concise Tutorials. Available online. In: https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html (accessed 10 June 2024).

[26] Werbach, Kevin And Cornell, Nicolas. 2017. "Contracts Ex Machina". Duke Law Journal, School of Law, Duke University: Vol 67. availableat https://scholarship.law.duke.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3913&context=dlj (accessed 30 July 2024). P. 372.

[27] Candéago, Fabienne. 2008. "Nature et particularismes du contrat de progiciel", Thèse Master, Faculté1 de droit, Université de Montréal, France, 2008, . disponible sur https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/handle/1866/3230/12041842.PDF?sequence=2&isAllowed=y (consulté le 2 août 2024).

[28] Gillioz, 2019. "Du Contrat Intelligent au contrat juridique intelligent" ,Dalloz IP/ITN. P. 16.

[29] Vachet,Juliette. 2018. "La Blockchain et le droit des sociétés". Thèse Master, Droit des affaires et fiscalité, Université Paris-Dauphine, France. disponible sur https://www.lepetitjuriste.fr/wp-content/uploads/2018/06/Me%CC%81moire-Juliette-Vachet.pdf (consulté le 31 juillet 2024).