Journal Of the Iraqia University (75-6) March (2026)

ISSN(Print): 1813-4521 OnLine ISSN:2663-7502
Journal Of the Iraqia University
available online at: https://www.mabdaa.edu.iq

التحديات للعقود الذكية في القوانين العراقية والاردنية والإيرانية

غيث عبد الكريم جابر الونيس
الأستاذ المشرف علي العلوي قزويني
١جامعة برديس فارابي، كلية القانون، إيران

Challenges of Smart Contracts in Iraqi, Jordanian, and Iranian Laws

Ghaith Abdul Karim Jaber Al-Wanis1*,
Supervisor: Professor Ali Al-Alawi Qazwini2
١Pardis Farabi University, Faculty of Law, Iran
Corresponding Author Email: galkhzly66@gmail.com

المستخلص

تناولت هذه الدراسة موضوع التحديات القانونية المرتبطة بتطبيقات العقود الذكية القائمة على تقنية البلوك تشين، بوصفها أحد أهم مظاهر التحول الرقمي في مجال المعاملات القانونية والاقتصادية المعاصرة. وقد هدفت الدراسة إلى بيان مدى توافق هذا النمط المستحدث من التعاقد مع المبادئ التقليدية للنظرية العامة للعقد، ولا سيما فيما يتعلق بأركان العقد وشروط صحته وآثار تنفيذه.وقد اعتمد البحث على منهج تحليلي مقارن لدراسة الإشكاليات القانونية التي تثيرها العقود الذكية في كل من القانون العراقي والأردني والإيراني، مع التركيز على التحديات المتعلقة بتوافر ركن التراضي، والتحقق من الأهلية القانونية للأطراف، فضلاً عن الإشكالات المرتبطة بتفسير العقود الذكية وتنفيذها وفسخها في ظل خاصية التنفيذ الذاتي التي تتميز بها. كما تناول البحث مسألة كفاية التشريعات القائمة في هذه الدول لتنظيم هذا النوع من العقود، في ضوء التطورات التقنية المتسارعة.وقد خلصت الدراسة إلى أن العقود الذكية، على الرغم من المزايا التي توفرها من حيث السرعة والدقة وتقليل التكاليف، تثير العديد من التحديات القانونية المرتبطة بطبيعتها التقنية، أبرزها صعوبة التحقق من الهوية والأهلية القانونية للمتعاقدين، وتعقيد تفسير الشيفرة البرمجية، فضلاً عن محدودية الدور التقليدي للقضاء في الرقابة على تنفيذ العقد. كما تبين وجود نقص تشريعي واضح في تنظيم العقود الذكية في التشريعات محل الدراسة، الأمر الذي يستدعي تدخل المشرّع لوضع إطار قانوني خاص ينظم هذا النوع من العقود ويحدد آثاره القانونية.

الكلمات المفتاحية: التحديات القانونية ، العقود الذكية، الحلول، العقود التقليدية ، تقنية البلوكيشن

Abstract

This study addresses the legal challenges associated with smart contract applications based on blockchain technology, considered a key aspect of digital transformation in contemporary legal and economic transactions. The study aims to determine the compatibility of this emerging contractual model with the traditional principles of general contract theory, particularly concerning the essential elements of a contract, its validity, and the effects of its execution.The research employs a comparative analytical approach to examine the legal issues raised by smart contracts in Iraqi, Jordanian, and Iranian law. It focuses on challenges related to the availability of consent, verifying the legal capacity of the parties, and the interpretation, execution, and termination of smart contracts, given their self-execution feature. The study also explores the adequacy of existing legislation in these countries to regulate this type of contract in light of rapid technological advancements.The study concluded that smart contracts, despite their advantages in terms of speed, accuracy, and cost reduction, raise several legal challenges related to their technological nature. These include the difficulty of verifying the identity and legal capacity of contracting parties, the complexity of interpreting the code, and the limited role of the traditional judiciary in overseeing contract implementation. The study also revealed a clear legislative gap in regulating smart contracts within the legislation under review, necessitating legislative intervention to establish a specific legal framework governing this type of contract and defining its legal implications.

Keywords: Legal challenges, smart contracts, solutions, traditional contracts, blockchain technology

المقدمة

شهدت العقود الأخيرة تطورًا تكنولوجيًا متسارعًا أسهم في إحداث تحولات جوهرية في طبيعة المعاملات القانونية والاقتصادية، وكان من أبرز مظاهر هذا التطور ظهور ما يعرف بالعقود الذكية، وهي عقود رقمية تعتمد في تكوينها وتنفيذها على تقنية البلوك تشين، وتعمل من خلال أكواد برمجية تُنفذ الالتزامات التعاقدية تلقائيًا عند تحقق شروط محددة مسبقًا.وقد أدى انتشار استخدام هذه العقود في المجالات التجارية والمالية إلى إثارة العديد من التساؤلات القانونية حول مدى توافقها مع القواعد التقليدية التي تحكم تكوين العقد وتنفيذه في القانون المدني. فالعقود الذكية لا تعتمد على الصياغة اللغوية التقليدية للعقد، وإنما تقوم على شيفرات برمجية يتم تنفيذها آليًا، الأمر الذي يثير إشكاليات قانونية تتعلق بمدى تحقق ركن التراضي، وإثبات الإرادة التعاقدية، وتحديد المسؤولية القانونية عن الأخطاء التقنية أو الخلل البرمجي.كما تثير هذه العقود إشكالات تتعلق بمرحلة تنفيذ العقد وتفسيره، إذ إن خاصية التنفيذ الذاتي التي تتميز بها قد تحد من إمكانية تدخل القضاء لإيقاف التنفيذ أو تعديله في حالات معينة، كحالات القوة القاهرة أو الظروف الطارئة. فضلاً عن ذلك، فإن الطبيعة اللامركزية لتقنية البلوك تشين تطرح تحديات إضافية تتعلق بتحديد هوية الأطراف، وإثبات المعاملات، وتحديد القانون الواجب التطبيق.ومن ناحية أخرى، تكشف الدراسة المقارنة للتشريعات في كل من العراق والأردن وإيران عن وجود قصور تشريعي في تنظيم العقود الذكية، إذ إن القوانين المتعلقة بالمعاملات الإلكترونية والتوقيع الرقمي لم تتناول هذا النوع من العقود بشكل صريح ومفصل، الأمر الذي يؤدي إلى وجود فراغ تشريعي قد يثير صعوبات عملية في تكييف هذه العقود قانونيًا عند نشوء النزاع.ومن هنا تبرز أهمية دراسة التحديات القانونية المرتبطة بالعقود الذكية، وتحليل مدى كفاية الأطر التشريعية القائمة لمواكبة هذا التطور التقني، وصولاً إلى تقديم مقترحات تشريعية تسهم في تنظيم هذا النوع من العقود بما يحقق التوازن بين متطلبات التطور التكنولوجي وضمان الحماية القانونية للمتعاملين.

المبحث اول/ التحديات القانونية لتطبيقات العقود الذكية

تُعدّ العقود الذكية من أبرز التطبيقات القانونية الناشئة عن الثورة الرقمية، إذ ترتبط ارتباطًا وثيقًا بتقنية البلوك تشين، وتُنفَّذ من خلال آليات برمجية تتيح التنفيذ التلقائي لشروطها بمجرد تحققها. ورغم ما تُحدثه هذه العقود من آثار قانونية عملية عند تنفيذها، فإنها لا تزال محل جدل فقهي وقانوني بشأن مدى اعتبارها عقودًا ملزمة بالمعنى التقليدي.فالعقد الذكي يعتمد على كود برمجي ينفذ الالتزامات بصورة آلية، الأمر الذي يثير تساؤلات حول مدى توافر أركان العقد المعروفة في الفقه المدني، ولا سيما الإيجاب والقبول وتلاقي الإرادتين. كما يُطرح التساؤل حول مدى تعبير الصيغة البرمجية عن الإرادة الحقيقية للأطراف، ومدى إمكانية الطعن فيها عند وجود عيب في الرضا. ومع ذلك، فإن التوسع الملحوظ في استخدام هذه العقود في المعاملات التجارية والمالية يفرض ضرورة إيجاد أطر تشريعية واضحة تكفل الاعتراف بها وتنظم آثارها، بما يحقق التوازن بين فعاليتها التقنية وضمان الحماية القانونية للأطراف[١].وتتجلى الفجوة القانونية بوضوح في عدد من الدول العربية، حيث لا يوجد حتى الآن تنظيم تشريعي صريح وشامل للعقود الذكية. ففي الأردن، لم يُعترف بها صراحةً كعقود ملزمة قانونًا، مما يقتضي إخضاعها – عند النزاع – لأحكام القواعد العامة في العقود التقليدية. ويعكس هذا الوضع وجود فراغ تشريعي نسبي يستدعي معالجة تنظيمية واضحة تحدد الطبيعة القانونية لهذه العقود، وشروط صحتها، وآثارها، والمسؤولية الناشئة عنها[٢].ومن أبرز التحديات القانونية التي تثيرها العقود الذكية مسألة الأهلية القانونية للأطراف المتعاقدة. فالقواعد العامة في مختلف التشريعات المدنية تشترط توافر الأهلية لصحة العقد، وتجيز إبطال العقود التي يبرمها ناقصو الأهلية أو عديموها. كما تنظم التشريعات المدنية في العراق والأردن وإيران أحكام الأهلية التعاقدية بنصوص صريحة تحدد شروطها وآثار تخلفها. غير أن العقود الذكية، بطبيعتها الرقمية، لا تتضمن آلية ذاتية للتحقق من أهلية المتعاملين، إذ يستطيع أي شخص إنشاء حساب إلكتروني وإبرام اتفاقيات دون وجود وسيلة تقنية لفحص صفته القانونية أو مدى تمتعه بالأهلية، وهو ما يفتح الباب أمام منازعات جدية حول صحة العقد وآثاره[٣].وفي السياق التقني، تقوم العقود الذكية على تقنية البلوك تشين، وهي تعني "سلسلة الكتل"، أي قاعدة بيانات لامركزية موزعة تُدار عبر شبكة من الحواسيب، وتحتوي على قائمة متزايدة من السجلات تُسمّى "الكتل". ترتبط كل كتلة زمنيًا بالكتلة السابقة لها من خلال تقنيات التشفير، بحيث تُكوّن معًا سلسلة مترابطة يصعب تعديلها أو العبث بها. وتُعدّ الكتلة وحدة مستقلة تضم مجموعة من العمليات أو المعاملات، مثل تحويل الأموال أو تسجيل البيانات أو نقل الملكيات، ولا تُضاف كتلة جديدة إلى السلسلة إلا بعد التحقق من اكتمال العمليات داخل الكتلة السابقة وفق معايير محددة تضمن سلامة البيانات ومنع المعاملات الوهمية[٤].وبذلك، فإن البلوك تشين تمثل سجلًا رقميًا مشفرًا للمعاملات، يتميز باللامركزية وعدم القابلية للتعديل بعد تسجيل البيانات فيه، مما يوفر درجة عالية من الأمان والشفافية. كما تُعدّ بمثابة قاعدة بيانات رقمية مشفرة تُستخدم لإنشاء سجلات إلكترونية غير قابلة للتغيير، بهدف توثيق المعاملات والتحقق منها وتخزينها للاحتجاج بها عند الحاجة[٥]. وعليه سنقسم المبحث الى مطلبين وعلى النحو الاتي:

المطلب الأول / التحديات المتعلقة باركان العقد الذكي المطلب الثاني/ التحديات المتعلقة بتفسير وتنفيذا العقود الذكية

المطلب الأول / التحديات المتعلقة باركان العقد الذكي

تُثير العقود الذكية جملةً من التحديات القانونية المرتبطة بأركان العقد التقليدية، وفي مقدمتها ركن التراضي وما يتصل به من ضرورة التحقق من توافر الأهلية القانونية في طرفي العقد، فضلًا عن الإشكالات المتعلقة بالمحل والسبب. وتبدو هذه التحديات أكثر تعقيدًا في البيئة الرقمية القائمة على تقنية البلوك تشين، حيث تختلف آليات التعبير عن الإرادة وإثباتها عن النماذج التقليدية للتعاقد.يُعدّ التراضي الركن الجوهري في تكوين العقد، إذ يقوم على توافق إرادتي المتعاقدين على إحداث أثر قانوني معين، ويُعبَّر عنه بالإيجاب والقبول. وقد نصت المادة (٧٣) من القانون المدني العراقي على أن «العقد هو ارتباط الإيجاب الصادر من أحد العاقدين بقبول الآخر على وجه يثبت أثره في المعقود عليه»، بما يفيد أن انعقاد العقد يتطلب صدور إرادة صحيحة من ذي أهلية، متجهة إلى الالتزام. كما نصت المادة (٧٧) من القانون ذاته على أن الإيجاب والقبول يكونان بلفظين مستعملين عرفًا لإنشاء العقد، وأي لفظ صدر أولًا عُدّ إيجابًا والثاني قبولًا، في حين قررت المادة (٨٢) أن المتعاقدين بالخيار إلى آخر المجلس، فإذا رجع الموجب عن إيجابه قبل صدور القبول بطل الإيجاب ولا يُعتد بالقبول اللاحق له[٦].ويُعرّف الإيجاب في الفقه والقضاء بأنه عرض باتّ ومحدد يتضمن العناصر الجوهرية للعقد، ويكشف عن نية جازمة في التعاقد، بحيث ينعقد العقد متى اقترن به قبول مطابق. وفي البيئة الإلكترونية يُقصد بالإيجاب الإلكتروني التعبير الصادر بوسيلة رقمية متضمنًا رغبة حقيقية في إبرام العقد، شريطة أن يكون واضحًا ومحددًا وموجَّهًا إلى شخص أو أشخاص معينين[٧]، ومشتملًا على العناصر الأساسية للعقد. وقد عرّفت مجلة الأحكام العدلية في المادة (١٦٨) الإيجاب والقبول في البيع بأنهما لفظان مستعملان لإنشاء البيع في عرف البلد والقوم، وهو تعريف يُبرز الطابع الشكلي للتعبير عن الإرادة، دون أن يحصره في وسيلة معينة[٨].غير أن تطبيق هذه المبادئ في نطاق العقود الذكية يكشف عن صعوبات عملية تتعلق بالتحقق من الأهلية والهوية. فالتعامل عبر شبكات البلوك تشين يتم من خلال عناوين رقمية ومفاتيح مشفّرة، دون وجود آلية تقليدية للتحقق من سنّ المتعاقد أو أهليته القانونية. ويستطيع أي شخص إنشاء حساب أو محفظة رقمية، كما يمكن للشخص الواحد امتلاك عدة هويات رقمية مدعومة بمفاتيح خاصة مختلفة، مما يثير إشكالية تحديد الشخص الحقيقي الذي صدر عنه الإيجاب أو القبول، ويُسهّل احتمالات انتحال الشخصية أو وقوع أحد الطرفين في غلط بشأن شخصية المتعاقد الآخر. وبذلك يصبح ركن التراضي، من حيث صدوره عن إرادة واعية ومعتبرة قانونًا، محل تساؤل في بعض صور التعاقد الذكي[٩].وتزداد الإشكالية تعقيدًا عند ارتباط تنفيذ العقد الذكي بالدفع بعملة رقمية مشفّرة، ولا سيما في الدول التي لا تعترف بهذه العملات أو تحظر التعامل بها. فإذا كان دفع المقابل بعملة مشفّرة يُعدّ عنصرًا جوهريًا في البنية البرمجية للعقد، بحيث لا يتم التنفيذ إلا بها، فإن مشروعية السبب تُصبح محل نظر، خاصة إذا اعتُبر تداول هذه العملات مخالفًا للنظام العام. ووفقًا للقواعد العامة في القانون المدني العراقي، فإن اشتمال العقد على شرط غير مشروع يُؤثر في صحته، فإذا كان هذا الشرط دافعًا أساسيًا للتعاقد أدى إلى بطلانه. كما تقضي المادة (١٤٠) من القانون المدني العراقي بأنه إذا كان العقد باطلًا وتوافرت فيه أركان عقد آخر، عُدّ صحيحًا باعتباره العقد الذي استكمل أركانه متى تبيّن أن نية المتعاقدين قد انصرفت إليه[١٠].وفي هذا السياق، أعلن البنك المركزي العراقي تحذيره من التعامل بالعملات الافتراضية المشفّرة نظرًا للمخاطر المرتبطة بها، وعدم خضوعها لإطار تنظيمي أو رقابي داخل الدولة، وعدم منح أي ترخيص لتداولها، مع الإشارة إلى ما قد ينشأ عنها من مخاطر تتعلق بالقرصنة والاحتيال. كما أخضع بعض صور التعامل بها لأحكام قانون مكافحة غسل الأموال رقم ٣٩ لسنة ٢٠١٥، وإنما تمثل صورة من صور المقايضة أو أموالًا منقولة تخضع للقواعد العامة[١١].

في القانون الأردني يُعد التراضي الركن الأساسي لانعقاد العقد، إذ نصت المادة (١٠٠) من القانون المدني على أن العقد لا ينعقد إلا إذا اتفق الإيجاب والقبول على جميع المسائل الجوهرية محل التفاوض. هذا المفهوم التقليدي للتراضي يفترض وجود طرفين بشريين يتبادلان الإرادة بشكل مباشر وصريح، سواء بالقول أو الكتابة أو بأي وسيلة أخرى معترف بها قانونًا[12].غير أن العقود الذكية تطرح تحديات جديدة أمام هذا الركن، لأنها لا تعتمد على التعبير التقليدي عن الإرادة، بل تُبرمج مسبقًا عبر أكواد وخوارزميات تنفذ تلقائيًا عند تحقق شروط معينة. وهنا يثور التساؤل حول ما إذا كان تنفيذ الكود يمكن اعتباره قبولًا مطابقًا للإيجاب وفق المفهوم التقليدي للتراضي، خاصة وأن الإرادة في هذه العقود قد تكون ضمنية أو آلية وليست ناتجة عن توافق بشري مباشر في لحظة معينة. وقد القانون الأردني حاول مواكبة التطور التكنولوجي من خلال قانون المعاملات الإلكترونية رقم (١٥) لسنة ٢٠١٥، الذي اعترف بحجية التعبير عن الإرادة عبر الوسائل الإلكترونية، ونص في المادة (٧) على أن العقد لا يفقد صحته أو قابليته للتنفيذ لمجرد إبرامه بواسطة رسائل معلومات. ومع ذلك، لم يتناول النص بشكل صريح العقود الذكية، مما يترك فراغًا تشريعيًا يستدعي التفسير والاجتهاد القضائي[13].الإشكالية العملية الكبرى تكمن في إثبات التراضي، إذ يصعب أحيانًا التحقق من أن الطرفين قد توافقا على جميع الشروط الجوهرية إذا كان العقد مجرد كود برمجي. كما أن أحد الأطراف قد يفتقر إلى الفهم الكامل للبرمجيات المستخدمة، مما يثير إشكالية

في مدى تحقق الإرادة الحرة الواعية. إضافة إلى ذلك، فإن النصوص الحالية وضعت في سياق العقود التقليدية، بينما العقود الذكية تتطلب إعادة النظر في مفهوم التراضي بما يتناسب مع الطبيعة الرقمية.وفي القانون الإيراني، يقوم البناء العقدي على مبدأ حرية التعاقد المنصوص عليه في المادة (١٠) من القانون المدني لسنة١٣٣٥، إلى جانب اشتراط توافر القصد والرضا وفق المادة (١٩٠) منه، التي تجعل نية الأطراف ورضاهم الشرط الأول لصحة المعاملات. كما اعترف قانون التجارة الإلكترونية الإيراني بحجية الرسائل الإلكترونية. ومن ثم فإن العقود الذكية تُعدّ ممكنة من حيث المبدأ في الإطار العام للقانون الإيراني، شريطة استيفاء شروط الصحة ومراعاة القواعد الآمرة.غير أن العقود الحديثة، ولا سيما تلك المبرمة عبر نماذج إلكترونية جاهزة أو من خلال الضغط على زر «أوافق»، تُثير إشكالية التمييز بين الإرادة الحقيقية والرضا الظاهري، إذ غالبًا ما يكون الطرف الأضعف في مركز تفاوضي محدود، لا يملك إلا القبول بالشروط المعدّة سلفًا. ويزداد هذا التحدي وضوحًا في العقود الذكية التي تُنفَّذ تلقائيًا بمجرد تحقق الشروط البرمجية، مما يقلل من مساحة العدول أو التراجع عن التعاقد[١٤].ويرى الباحث أن التحديات التي تطرحها العقود الذكية لا تمسّ مبدأ التراضي في ذاته، وإنما تتعلق بكيفية التحقق من صدوره عن إرادة حرة صادرة من ذي أهلية، وبمدى مشروعية المحل والسبب في ظل استعمال العملات الرقمية المشفّرة، وبمدى كفاية الأطر التشريعية القائمة لاستيعاب هذا النمط المستحدث من التعاقد.

المطلب الثاني/ التحديات المتعلقة بتفسير وتنفيذا العقود الذكية

تثير العقود الذكية إشكاليات قانونية عميقة تتصل بمرحلة ما بعد انعقاد العقد، ولا سيما في مجال تفسير بنوده وتنفيذ التزاماته، فضلًا عن مدى إمكانية فسخه أو الدفع بعدم تنفيذه، وكذلك مدى قابلية إخضاعه لنظريتي الظروف الطارئة والقوة القاهرة. وتنبع هذه التحديات أساسًا من الطبيعة التقنية للعقد الذكي، القائم على الأكواد البرمجية والتنفيذ الذاتي عبر شبكة البلوك تشين، بما يحدّ من تدخل الإرادة البشرية أو الرقابة القضائية التقليدية[١٥].

أولاً: التحديات المتعلقة بتفسير العقود الذكية

يختلف تفسير العقد الذكي عن تفسير العقد التقليدي من حيث اللغة والأداة. فبينما يُحرَّر العقد التقليدي بلغة طبيعية قابلة للفهم والتأويل وفق قواعد التفسير المعروفة، يُصاغ العقد الذكي بلغة برمجية تتكون من رموز وأكواد عالية التشفير، الأمر الذي يجعل فهمها متوقفًا على خبرة فنية متخصصة. ومن ثمّ، لا يستطيع القاضي – بوصفه مفسرًا للنص العقدي – أن يستخلص الإرادة المشتركة للأطراف من ظاهر الألفاظ كما هو الحال في العقود المكتوبة باللغة العادية، بل يضطر إلى الاستعانة بخبراء في تقنية المعلومات لفك الشيفرة البرمجية وترجمتها إلى مدلول قانوني.غير أن دور الخبير، وفق القواعد العامة، يقتصر على إيضاح المسائل الفنية الغامضة، ولا يمتد إلى تفسير الإرادة العقدية ذاتها. وهنا تبرز إشكالية جوهرية، إذ إن الاعتماد الكامل على الخبراء في فهم مضمون العقد الذكي قد يؤدي عمليًا إلى نقل وظيفة التفسير من القاضي إلى المبرمج، في حين أن هؤلاء قد يفتقرون إلى الإلمام بالمبادئ القانونية الحاكمة لتفسير العقود أو بمعايير البحث عن الإرادة المشتركة للمتعاقدين[١٦].ويُضاف إلى ذلك أن لغة الحاسب الآلي تقوم على منطق حتمي لا يتيح سلطة تقديرية أو مرونة في التأويل؛ فهي تنفذ التعليمات وفق شروط محددة مسبقًا دون اعتبار للنية الباطنة أو الملابسات المحيطة بالتعاقد. ومن ثمّ لا مجال لتطبيق قواعد التفسير التقليدية القائمة على البحث عن النية المشتركة أو تغليب المقاصد على الألفاظ متى تعارضتا، لأن الرمز البرمجي يُعدّ – في ذاته – الحكم النهائي للتصرف محل التنفيذ.وبالرجوع إلى القانون العراقي، استقر القضاء على أن العبرة في تفسير العقد تكون للمعنى الواضح للفظ، ولا يجوز الانحراف عنه إلا إذا دلت ظروف الدعوى على أن المتعاقدين قصدا معنى آخر. فقد قضت محكمة تمييز العراق في قرارها المرقم ١١٠١٣/هيئة عامة/١٩٦٨ بأن الأصل في تفسير عبارات العقد هو الأخذ بالمعنى الظاهر، ولا يُعدل عنه إلا لقيام دليل على خلافه. كما أكدت في قرارها رقم ٢٥٥٧/حقوقية/١٩٦٠ أن العبرة بالمقاصد والمعاني لا بالألفاظ والمباني، وهو ما ينسجم مع نص المادة ١٥٥ من القانون المدني العراقي التي تقرر أن العبرة في العقود للمقاصد والمعاني لا للألفاظ والمباني. غير أن تطبيق هذه القواعد على العقود الذكية يظل محل إشكال، لأن "اللفظ" هنا قد استُبدل بكود برمجي لا يُفهم إلا عبر وسائط فنية[١٧]. اما في القانون الأردني يخضع تفسير العقد الذكي – رغم طبيعته التقنية القائمة على الشيفرة البرمجية – للقواعد العامة في تفسير العقود المنصوص عليها في القانون المدني، رقم ٤٣ لسنة١٩٧٩ ولا سيما المادتين ٢٣٩ و٢٤٠، مع التمييز بين ما يعد من مسائل القانون الخاضعة لرقابة محكمة التمييز، وما يدخل في نطاق السلطة التقديرية لمحكمة الموضوع[١٨].فوفقاً للمادة ١/٢٣٩، إذا كانت عبارة العقد واضحة فلا يجوز الانحراف عنها بقصد تفسيرها، وينطبق ذلك على نصوص العقد الذكي أو شيفرته البرمجية متى كانت واضحة الدلالة لا تحتمل إلا معنى واحداً. ويُعد العدول عن هذا المعنى مخالفة قانونية توجب نقض الحكم. غير أنه إذا ثبت من ظروف التعاقد أن الشيفرة، رغم وضوحها، لا تعكس الإرادة المشتركة الحقيقية بسبب خطأ أو سوء تعبير تقني، جاز للقاضي العدول عن المعنى الظاهر بشرط تسبيب ذلك تسبيباً كافياً، وتخضع سلامة هذا التسبيب لرقابة محكمة التمييز[١٩].أما إذا كانت

عبارة العقد الذكي غير واضحة أو تحتمل أكثر من تفسير، فإن المادة ٢/٢٣٩ توجب البحث عن النية المشتركة للمتعاقدين دون التقيد بالمعنى الحرفي للألفاظ أو النتائج التقنية للشيفرة. والعبرة هنا بالإرادة المشتركة لا الفردية، مع افتراض تطابق الإرادة الظاهرة مع الإرادة الباطنة ما لم يثبت العكس. ويظل استخلاص هذه الإرادة من الوقائع الثابتة من مسائل الواقع التي تستقل بها محكمة الموضوع، ما دامت ملتزمة بقواعد الإثبات والاستدلال السليم[٢٠].وتقرر المادة ٢٤٠ أن الشك يفسر لمصلحة المدين، مع استثناء عقود الإذعان التي لا يجوز أن يكون التفسير فيها ضاراً بالطرف المذعن، وهو ما ينطبق كذلك على العقود الذكية المعيارية عبر المنصات الرقمية. ويُعد تحديد وجود الشك مسألة قانونية تخضع لرقابة محكمة التمييز .وأخيراً، متى استخلص القاضي الإرادة المشتركة وفقاً للقواعد السابقة، وجب عليه تكييف العقد الذكي التكييف القانوني الصحيح دون التقيد بوصفه التقني، ويخضع هذا التكييف وآثاره لرقابة محكمة التمييز باعتباره تطبيقاً للقانون على الواقع. وبذلك يقوم تفسير العقد الذكي على احترام وضوح العبارة، والبحث عن الإرادة المشتركة عند الغموض، وتفسير الشك لمصلحة المدين، مع التفرقة بين مسائل القانون والواقع في نطاق الرقابة القضائية.وفي سياق القانون الإيراني، تندرج العقود الذكية ضمن إطار العقود الإلكترونية القائمة على تقنية سلسلة الكتل (Blockchain)، وهي قابلة للتفسير والصحة استناداً إلى أحكام القانون المدني الإيراني وقانون التجارة الإلكترونية لعام ١٣٨٢هـ.ش (٢٠٠٣م)، متى استوفت الشروط الأساسية لصحة المعاملة، وهي القصد والرضا، والأهلية، وتعيين محل الالتزام، ومشروعيته. وتمتاز هذه العقود بطابعها التنفيذي الآلي القائم على الشيفرة البرمجية، مع اعتماد التوقيع الرقمي وآليات التوثيق الإلكتروني[٢١].إلا أن الطبيعة التقنية وذاتية التنفيذ للعقد الذكي تثير تحديات خاصة في مجال التفسير عند نشوب النزاع، من أبرزها صعوبة التوفيق بين منطق الشيفرة البرمجية والإرادة القانونية للأطراف، وتحديد القانون الواجب التطبيق في البيئة الرقمية العابرة للحدود، فضلاً عن إشكالية إثبات الخطأ البرمجي أو التغاير بين التنفيذ الآلي والمقصود التعاقدي. ومن ثمّ فإن تفسير العقد الذكي **في القانون الإيراني** يقتضي الجمع بين أدوات التفسير التقليدية وفهم عميق للبنية التقنية التي يقوم عليها، بما يحقق التوازن بين استقرار المعاملات الرقمية وحماية الإرادة التعاقدية[٢٢].

ثانياً: التحديات المتعلقة بالتنفيذ العيني

تتميز العقود الذكية بخاصية التنفيذ الذاتي، إذ تُنفذ الالتزامات تلقائيًا بمجرد تحقق الشروط المبرمجة، دون حاجة إلى تدخل قضائي أو مطالبة بالتنفيذ. ومن الناحية النظرية، يؤدي ذلك إلى تقليص دعاوى التنفيذ العيني أو المطالبة بالتعويض عن عدم التنفيذ، لأن النظام البرمجي يضمن تنفيذ الالتزام فور تحقق شرطه.غير أن هذه الأتمتة قد تثير إشكالات عملية التنفيذ، إذ قد يتم التنفيذ رغم وجود سبب قانوني يبرر إيقافه، كعيب في الإرادة أو بطلان في العقد، أو نزاع جدي حول تفسير أحد الشروط. وهنا يصبح التنفيذ سابقًا على الرقابة القضائية، مما قد يؤدي إلى نتائج يصعب تداركها عمليًا، خاصة إذا تعلق التنفيذ بتحويل أصول رقمية غير قابلة للاسترداد بسهولة[٢٣].

ثالثاً: التحديات المتعلقة بفسخ العقد والدفع بعدم التنفيذ

يقوم الفسخ في العقود التقليدية على تدخل القضاء أو اتفاق الأطراف عند إخلال أحدهما بالتزامه، كما يملك القاضي سلطة منح المدين نظرة ميسرة أو إمهاله عند الاقتضاء. أما في العقود الذكية، فإن التنفيذ الآلي قد يتضمن برمجة جزاء الفسخ بصورة تلقائية، بحيث يُفعّل بمجرد تحقق شرط معين دون فسحة لتقدير الظروف.وهذا يحدّ من سلطة القاضي في التدخل لتعديل آثار الفسخ أو مراعاة حسن النية أو الظروف الخاصة بالمدين، كما يُضعف إمكانية التمسك بالدفع بعدم التنفيذ، لأن النظام قد يُنفذ التزام أحد الطرفين قبل أن تتاح له فرصة التحقق من تنفيذ الطرف الآخر لالتزامه[٢٤].تختلف القاعدة العامة في الفسخ لعدم التنفيذ في القانون المدني العراقي عنها في كلٍ من القانون الإيراني وبعض الصكوك الدولية، من حيث الطبيعة والإجراءات والآثار المترتبة عليه. فوفقاً لأحكام المادة (١٧٧) من القانون المدني العراقي، فإن الفسخ لا يقع بقوة إرادة الدائن المنفردة، وإنما يتعين عليه – متى توافرت شروطه – أن يلجأ إلى القضاء بطلب فسخ العقد عند إخلال المدين بتنفيذ التزامه[٢٥]. وتختص المحكمة بالنظر في مدى تحقق شروط الفسخ، فتقوم أولاً بالتحقق من قيام الإخلال الجسيم الذي يبرر الفسخ، ثم تمارس سلطتها التقديرية في قبول الطلب أو رفضه بحسب ما تراه محققاً لمقتضيات العدالة ومصلحة المتعاقدين، فإذا تبين لها توافر الشروط أصدرت حكماً بفسخ العقد. وعليه، فإن الفسخ في التشريع العراقي ذو طبيعة قضائية، ولا ينتج أثره إلا بصدور حكم من المحكمة[٢٦].أما في القانون المدني الأردني رقم ٤٣ لسنة١٩٧٩، فقد نصت المادة (٢٤٦) منه على أنه في العقود الملزمة للجانبين، إذا لم يفِ أحد العاقدين بما وجب عليه بالعقد، جاز للمتعاقد الآخر – بعد إعذار المدين – أن يطالب بتنفيذ العقد أو بفسخه. ويُفهم من هذا النص أن المشرع الأردني منح الدائن خيارين: المطالبة بالتنفيذ أو اللجوء إلى القضاء بطلب الفسخ، مما يكرّس أيضاً الطابع القضائي للفسخ، مع اشتراط الإعذار كإجراء سابق على طلبه[٢٧].في المقابل، يتبنى القانون المدني الإيراني لسنة١٣٣٥ اتجاهاً مغايراً، إذ تنص المادة (٤٤٩) منه على أن الفسخ يتحقق بكل لفظ أو فعل يدل عليه، وهو ما يفيد أن الفسخ في الأصل يتم بإرادة صاحب

الحق دون حاجة إلى اللجوء إلى القضاء. ويُعد الفسخ من قبيل التصرفات القانونية، ومن ثم يشترط لصحته توافر الأهلية القانونية في من يباشره. ومن الناحية الإثباتية، يتطلب تحقق الفسخ إنشاءه وإظهاره بوسيلة دالة على إرادة الفسخ، سواء أكانت قولاً أم فعلاً صريحاً[٢٨].ويترتب على ذلك أن حكم المحكمة – إذا صدر بشأن الفسخ في القانون الإيراني – يكون ذا طبيعة كاشفة لا منشئة، لأنه يقتصر على تقرير واقعة الفسخ التي تمت سابقاً بإرادة صاحب الحق. غير أن هذا الأصل لا يخلو من استثناءات، إذ توجد حالات اشترط فيها المشرع الإيراني صدور حكم قضائي لإيقاع الفسخ، كما في قانون تنظيم العلاقة بين المؤجر والمستأجر الذي أوجب أن يكون الفسخ قضائياً في عقود الإيجار المشمولة به، استناداً إلى المادتين (١٢) و(١٤) منه. وفي مثل هذه الحالات يكون حكم المحكمة منشئاً للفسخ لا كاشفاً عنه، لكونه شرطاً لازماً لقيامه[٢٩].وقد تعرض هذا الاتجاه لانتقادات فقهية، إذ رأى بعض الفقهاء أن التوسع في اشتراط الفسخ القضائي في بعض النصوص يُعد خروجاً على القاعدة العامة في القانون الإيراني التي تقرر كفاية الإرادة المنفردة لإيقاع الفسخ، ولا ينسجم مع التوجه العام للمشرع. ومن أمثلة الفسخ القضائي أيضاً ما يتعلق بفسخ عقد التاجر المفلس عند إخلاله بالتزاماته، استناداً إلى المادة (٤٩٤) من قانون التجارة الالكتروني الإيراني لسنة٢٠٠٣، حيث ذهب جانب من الفقه إلى أن تطبيق هذا النص يستلزم إقامة دعوى أمام المحكمة لاستصدار حكم بالفسخ[٣٠].وبذلك يرى الباحث أن الفارق الجوهري بين هذه التشريعات يتمثل في الطبيعة القانونية للفسخ: فهو في القانونين العراقي والأردني ذو طابع قضائي في الأصل، في حين أنه في القانون الإيراني يقوم – كقاعدة عامة – على الإرادة المنفردة، مع وجود حالات استثنائية يتطلب فيها تدخل القضاء.

رابعاً: التحديات المتعلقة بنظرية الظروف الطارئة والقوة القاهرة

تُعدّ نظريتا الظروف الطارئة والقوة القاهرة من أهم الآليات التي تتيح إعادة التوازن العقدي أو إعفاء المدين من المسؤولية عند وقوع حوادث استثنائية غير متوقعة.غير أن الطبيعة التلقائية للعقود الذكية تجعل من الصعب تطبيق هاتين النظريتين، لأن الكود البرمجي لا يستوعب المفاهيم القانونية المجردة كالإرهاق أو الاستحالة ما لم تُبرمج صراحة ضمن شروطه.فالعقد الذكي ينفذ ذاته بمجرد تحقق شروطه التقنية، دون إدراك للظروف الطارئة أو الأحداث الاستثنائية. ولذلك اقترح بعض الفقه تضمين العقود الذكية "دالة تدمير ذاتي" أو آلية تحديث تسمح بإيقاف التنفيذ أو استبدال العقد بعقد آخر عند تحقق ظرف معين متفق عليه مسبقًا. غير أن هذه الحلول تظل رهينة بإرادة الأطراف وقت البرمجة، ولا تُغني عن الحاجة إلى إطار قانوني يسمح بالتدخل لتعديل أو تعليق التنفيذ عند الضرورة[٣١].فقد تبنّى المشرّع العراقي في المادة (١٤٦) من القانون المدني نظرية الظروف الطارئة العامة، إذ أجاز للقاضي تعديل الالتزام التعاقدي إذا طرأت حوادث استثنائية عامة لم يكن في الوسع توقعها عند التعاقد، وكان من شأنها أن تجعل تنفيذ الالتزام – دون أن يبلغ حد الاستحالة – مرهقًا للمدين بما يهدده بخسارة فادحة. ويقوم هذا التنظيم على فكرة إعادة التوازن العقدي استنادًا إلى اعتبارات العدالة، بحيث يردّ القاضي الالتزام المرهق إلى الحد المعقول. غير أنّ نطاق تطبيق المادة (١٤٦) يقتصر على الظروف العامة غير المتوقعة، ولا يمتد إلى الظروف الخاصة التي قد تصيب أحد المتعاقدين على نحو فردي أثناء تنفيذ العقد، مما يثير إشكالية مدى وجود معالجة قانونية للظروف الطارئة الخاصة، لا سيما في العقود التي تكون فيها شخصية المتعاقد محل اعتبار[٣٢].وفي السياق ذاته، أشار القانون **المدني الأردني** إلى نظرية الظروف الطارئة في المادة (٢٠٥)، إذ نصّ على أنه إذا طرأت حوادث استثنائية عامة لم يكن في الوسع توقعها، وترتب على حدوثها أن تنفيذ الالتزام التعاقدي – وإن لم يصبح مستحيلاً – صار مرهقًا للمدين بحيث يهدده بخسارة فادحة، جاز للمحكمة تبعًا للظروف وبعد الموازنة بين مصلحة الطرفين أن ترد الالتزام المرهق إلى الحد المعقول إذا اقتضت العدالة ذلك. ويُستفاد من هذا النص أن المشرّع الأردني، على غرار نظيره العراقي، قصر تطبيق النظرية على الحوادث العامة، ومنح القضاء سلطة تقديرية لإعادة التوازن العقدي في ضوء ظروف كل حالة[٣٣].

أما في القانون المدني الإيراني، فلا يوجد تعريف جامع لمصطلح "القوة القاهرة" في النصوص، كما أن هذا المصطلح لا يرد بوصفه تعبيرًا تشريعيًا صريحًا، غير أن المادتين (٢٢٧) و(٢٢٩) من القانون المدني تتضمنان أحكامًا تتعلق بالحوادث الخارجة عن إرادة المدين والتي تجعل تنفيذ الالتزام متعذرًا أو مستحيلاً. ويُقصد بالقوة القاهرة في الفقه القانوني الحدث الذي يتسم بالحتمية وعدم القابلية للدفع، ويكون خارجًا عن إرادة المدين، بحيث لا يمكن توقعه أو تجنبه. فإذا أصبح تنفيذ الالتزام – سواء كان مصدره عقدًا أم شبه عقد – مستحيلاً بسبب وقوع حادث لا يمكن دفعه، فإن المدين يُعفى من تنفيذ الالتزام ومن المسؤولية عن التعويض. ويكون هذا الإعفاء مؤقتًا إذا كانت الاستحالة وقتية، ودائمًا إذا كانت نهائية[٣٤].ويتضح للباحث من خلال المقارنة أن المادتين (١٤٦) من القانون المدني العراقي و(٢٠٥) من القانون المدني الأردني تعالجان حالة الإرهاق الناجم عن ظروف عامة استثنائية من خلال تمكين القاضي من تعديل الالتزام، في حين أن المادتين (٢٢٧) و(٢٢٩) من القانون المدني الإيراني تعالجان حالة الاستحالة الناشئة عن سبب أجنبي يعفي المدين من المسؤولية، دون تبنٍ صريح لنظرية الظروف الطارئة القائمة على إعادة التوازن العقدي في حالة الإرهاق غير البالغ حد الاستحالة.

خامساً: التحدي المتعلق بالتنفيذ الشرطي والارتباط بالعالم الخارجي

كثير من العقود الذكية تكون معلقة على شرط مستقبلي، قد يكون مرتبطًا بإرادة أحد الطرفين أو بواقعة خارجية، كتحقق واقعة الزواج أو الوفاة أو بلوغ سعر معين في السوق. غير أن شبكة البلوك تشين، بطبيعتها، تعمل في فضاء رقمي مغلق، ولا تستطيع التحقق بذاتها من وقوع الأحداث في العالم الواقعي.ومن ثمّ تعتمد العقود الذكية على جهة خارجية تُدخل البيانات اللازمة إلى الشبكة، وتُعرف هذه الجهة بنظام "الأوراكل"، الذي يربط العالم الرقمي بالعالم الواقعي. غير أن الاعتماد على هذه الجهة يثير إشكاليات تتعلق بالثقة والمسؤولية، إذ إن دقة التنفيذ تصبح مرهونة بصحة البيانات التي يزوّد بها هذا الوسيط النظام البرمجي.وخلاصة القول، إن العقود الذكية تُحدث تحولًا جوهريًا في مفاهيم التفسير والتنفيذ والرقابة القضائية، إذ تنقل مركز الثقل من النص اللغوي القابل للتأويل إلى الكود البرمجي الحتمي، ومن التنفيذ القضائي إلى التنفيذ الآلي، مما يفرض على الفقه والقضاء إعادة النظر في آليات التكييف القانوني لضمان تحقيق العدالة العقدية في البيئة الرقمية[٣٥].

المبحث الثاني / التحديات المتعلقة بالتقنين التشريعي والارشفة الرقمية

يثير اتساع نطاق استخدام العقود الذكية، القائمة على تقنية البلوك تشين، جملة من الإشكاليات القانونية المرتبطة بمدى كفاية الإطار التشريعي المنظم لها، فضلاً عن مسألة الأرشفة الرقمية للنصوص القانونية ذات الصلة. فالعقود الذكية، بوصفها عقوداً شرطية مستقلة ذات تنفيذ آلي، تفرض تحديات تتجاوز المفاهيم التقليدية في القانون المدني، وتستدعي معالجة تشريعية وتنظيمية متخصصة[٣٦].وعليه سنقسم المبحث الى مطلبين وعلى النحو الاتي:المطلب الأول/ التحديات المتعلقة بنقص التقنين التشريعي للعقود الذكية المطلب الثاني / التحديات المتعلقة بتقنية البلوك تيشن

مطلب الأول/ التحديات المتعلقة بنقص التقنين التشريعي للعقود الذكية

أدى الانتشار الواسع لتطبيقات الذكاء الاصطناعي عامةً، وتقنية العقود الذكية خاصةً، في مختلف مجالات الحياة الاقتصادية والتجارية، إلى بروز حاجة ملحة لوضع إطار قانوني خاص ينظم هذه التقنيات. فقد دفعت الممارسات العملية المصممين والمطورين والمستخدمين والمهتمين بهذه التكنولوجيا إلى المطالبة بإقرار تنظيم تشريعي يحدد طبيعتها القانونية، ويبين شروط صحتها، ويعالج ما يثور بشأنها من منازعات.وتكمن أهمية هذا التنظيم في معالجة الإشكالات التي ظهرت أثناء التطبيق العملي، لا سيما ما يتعلق بتحديد المسؤولية القانونية عن الأضرار الناشئة عن التنفيذ الآلي للعقد، في ظل استقلال هذه التقنية عن التدخل البشري المباشر. فالعقود الذكية تنفذ التزاماتها وفق خوارزميات مبرمجة مسبقاً، وبعيداً عن الرقابة اللحظية للإنسان، مما يثير تساؤلات حول أساس المسؤولية وحدودها، ومن يتحمل تبعة الخطأ البرمجي أو الخلل التقني[٣٧]. ومن ثمّ، فإن غياب نصوص تشريعية صريحة تنظم هذا النوع من العقود يخلق فراغاً قانونياً، قد يؤدي إلى تباين الاجتهادات القضائية وصعوبة التكييف القانوني السليم لها ضمن القواعد التقليدية.وتجدر الإشارة انه بالرغم من وجود قانون التوقيع الإلكتروني والمعاملات الإلكترونية رقم (٧٨) لسنة ٢٠١٢ في العراق[٣٨]، وقانون المعاملات الإلكترونية رقم (١٥) لسنة ٢٠١٥ في الأردن[٣٩]، وقانون التجارة الإلكترونية لسنة ٢٠٠٣ في إيران[٤٠]، فإن هذه التشريعات تضع إطارًا عامًا للاعتراف بالكتابة والتوقيع الإلكترونيين وحجية البيانات الرقمية، دون أن تتضمن تنظيماً خاصًا بالعقود الذكية بوصفها نمطًا تعاقديًا قائمًا على تقنية البلوك تشين والتنفيذ الذاتي. **ويرى الباحث** انه تتمثل التحديات في أن العقود الذكية تتميز بخصائص تقنية لا تعالجها النصوص الحالية صراحةً، مثل التنفيذ التلقائي غير القابل للإيقاف بسهولة، والاعتماد على الشفرة البرمجية كوسيلة للتعبير عن الإرادة، وصعوبة تعديل العقد بعد نشره على الشبكة اللامركزية. ويترتب على ذلك إشكالات قانونية تتعلق بتكييف العقد الذكي، وإثبات الرضا، وتفسير الشروط البرمجية عند النزاع، وتحديد المسؤولية عن الأخطاء التقنية أو الاختراقات.**وكذلك أشار الباحث** إن الإشكالية في العراق والأردن وإيران لا تكمن في غياب التشريع الإلكتروني من حيث المبدأ، وإنما في نقص التقنين المتخصص للعقود الذكية، الأمر الذي يفرض الرجوع إلى القواعد العامة في القانون المدني، وهي قواعد قد لا تكون كافية لاستيعاب الطبيعة التقنية الخاصة لهذا النوع من العقود.وكذلك تتمثل إشكالية الأرشفة الرقمية في عدم وجود منظومة قانونية رقمية متكاملة تتلاءم مع طبيعة العقود الذكية. فلكي تعمل هذه العقود ضمن إطار قانوني سليم، لا يكفي مجرد الاعتراف بها تشريعياً، بل يتطلب الأمر تحويل النصوص القانونية ذات الصلة إلى صيغة رقمية قابلة للقراءة والمعالجة الآلية.فالعقود الذكية تعتمد على خوارزميات محددة، ولا يمكنها التحقق من مدى توافق شروطها مع أحكام القانون ما لم تكن هذه الأحكام نفسها مبرمجة أو مؤرشفة بصورة رقمية منظمة. وهذا يستلزم رقمنة القوانين والتشريعات، وكذلك الاجتهادات القضائية والآراء الفقهية، وتحويلها إلى قواعد وخوارزميات قانونية يمكن للنظام البرمجي الرجوع إليها.وبذلك، فإن التحدي لا يقتصر على سنّ تشريعات جديدة، بل يمتد إلى إعادة بناء المنظومة القانونية في قالب رقمي متكامل، يتيح التفاعل بين النص القانوني والتطبيق البرمجي، ويضمن مواءمة العقود الذكية مع النظام القانوني ككل.وخلاصة الأمر، يرى الباحث ان التقنين التشريعي والأرشفة الرقمية يمثلان ركيزتين أساسيتين لدمج العقود الذكية في البيئة القانونية المعاصرة، ولا يمكن تحقيق الاستقرار القانوني لهذه العقود دون

تطوير إطار تشريعي واضح، ومنظومة قانونية رقمية قادرة على مواكبة التحول التقني المتسارع[٤١].وعلى ضوء ذلك تواجه الأرشفة الرقمية في التشريعات العراقية والأردنية والإيرانية تحديات قانونية تتعلق بالاعتراف بالحجية القانونية للوثائق الإلكترونية وضمان سلامتها. ففي العراق، يعاني تطبيق قانون التوقيع الإلكتروني رقم (٧٨) لسنة ٢٠١٢ من إشكاليات تنظيمية تحول دون اعتماد الأرشفة الرقمية كسند تنفيذي، لا سيما في ظل المادة (٢٠-٢١) منه التي تشترط بمعالجة معلومات لا يخضع لسيطرة الموقع أو الشخص الذي ارسلها نيابة عنه مالم يتفق الموقع والمرسل اليه على غير ذلك[٤٢]، يلاحظ انه لم يتناول المشرّع الأردني تقنية البلوك تشين أو العقود الذكية بتنظيم صريح، وإنما اكتفى بوضع إطار عام للمعاملات الإلكترونية ضمن قانون المعاملات الإلكترونية الأردني رقم ١٥ لسنة ٢٠١٥، ولا سيما في المادة الثانية منه. إذ عرّف المعاملات الإلكترونية بأنها كل ما يتم تبادله أو تداوله من بيانات أو نصوص أو صور أو رسومات أو أشكال أو أصوات أو رموز أو قواعد بيانات ونحوها بوسائل إلكترونية. كما عرّف في المادة ذاتها رسالة المعلومات الإلكترونية بأنها المعلومات التي يتم إنشاؤها أو إرسالها أو تسليمها أو تخزينها بأي وسيلة إلكترونية، بما في ذلك البريد الإلكتروني أو الرسائل القصيرة أو أي وسيلة أخرى لتبادل المعلومات إلكترونيًا، وهو ما يشكّل أساسًا تشريعيًا عامًا يمكن أن تندرج في نطاقه تطبيقات البلوك تشين والعقود الذكية رغم عدم النص عليها صراحة[٤٣]. و في إيران، يطرح القانون الإيراني لتجارة الإلكترونية (٢٠٠٣) إشكالية تعارضه مع مفهوم "الولاية الفقهية" في توثيق العقود المستندة إلى أرشيف رقمي، خصوصاً فيما يتعلق بالمادة (٢) التي تُبيّن المادة الإطار القانوني للبيئة الرقمية ذات الصلة بالأرشفة الإلكترونية، من خلال تعريف رسالة البيانات بوصفها الوعاء الرقمي للمعلومات، وتحديد أطرافها (المنشئ والمرسل إليه)، مع التأكيد على مبدأ سلامة البيانات وبقائها كاملة دون تعديل مؤثر. كما توضح دور أنظمة المعلومات وضرورة توافر خصائص الأمان فيها، واعتماد الطرق الآمنة والتوقيع الإلكتروني للتحقق من المصدر والمحتوى، بما يضمن حجية الوثائق المؤرشفة رقمياً وموثوقيتها.. وهذه التحديات مجتمعة تعكس فجوة تشريعية في مواكبة التطور التقني[٤٤].

المطلب الثاني / التحديات المتعلقة بتقنية البلوك تيشن

تمثل تقنية البلوك تشين تحديًا بارزًا في تكوين وتنفيذ العقود الذكية، وذلك نظرًا لما تتميز به من خصائص أساسية، أبرزها اللامركزية، بالإضافة إلى مستويات عالية من الأمن السيبراني وحماية الخصوصية. ولتحليل هذه التحديات بشكل أدق، يمكن تناولها من منظور خاصية اللامركزية أولًا، ثم أثر الأمن السيبراني على العقود الذكية[٤٥].

أولاً: التحديات المتعلقة بخاصية اللامركزية

تعد اللامركزية من أبرز السمات التي تميز تقنية البلوك تشين، إذ إنه بمجرد نشر العقد الذكي على الشبكة يحصل جميع المشاركين في السلسلة على نسخة منه، بما يشبه نوعاً من التسجيل الجماعي الذي يعادل في أثره التوثيق الرسمي. ورغم ما تحققه هذه الخاصية من شفافية وثبات في البيانات، فإنها في الوقت ذاته تمثل تحدياً تكنولوجياً وقانونياً مهماً، يتمثل في ارتفاع تكاليف تطبيق العقود الذكية، وضعف الرقابة المؤسسية على العمليات، ومجهولية هوية الأطراف المتعاملة، الأمر الذي قد يسهّل أحياناً استغلال هذه التقنية في أنشطة غير مشروعة. ومن أبرز الأمثلة على ذلك انتشار العملات الرقمية المشفرة التي أوجدت قنوات لتحويل الأموال خارج نطاق رقابة الحكومات والمصارف المركزية، بما قد يفتح المجال أمام ممارسات غير قانونية[٤٦].وإذا كان لكل تطور تكنولوجي مزاياه، فإنه لا يخلو من ثغرات وإشكاليات. ويبدو أن تأثير تكنولوجيا البلوك تشين على العقود يمكن إدراكه من جانبين متكاملين: جانب تقني خالص يتعلق بالبنية التكنولوجية ذاتها، وجانب قانوني يتصل بمدى انسجام هذه التقنية مع النظرية العامة للعقد. فمن الناحية التقنية، فإن تحويل العقود إلى أكواد ورموز قد يفتقر إلى الدقة اللازمة، خاصة إذا كان المبرمج الذي يتولى صياغة الكود لا يملك خلفية قانونية كافية، مما قد يؤدي إلى نتائج قانونية غير مقصودة. كما أن وضع المتعاقدين ثقتهم الكاملة في المبرمج، في ظل أمية تقنية لدى بعضهم، يثير إشكالية تتعلق بسلامة التعبير عن الإرادة ومدى تطابق الكود مع الشروط المتفق عليها.وفضلاً عن ذلك، فإن العقود الذكية بوصفها برامج حاسوبية تظل عرضة للأخطاء التقنية والهجمات السيبرانية، سواء نتيجة سوء التصميم أو القصور في بناء وهيكلة العقد ذاته أو في المنصة الرقمية الداعمة له، مما قد يؤدي إلى خلل يلحق أضراراً بأطراف العقد. وقد شهد الواقع العملي محاولات اختراق لمنصات داعمة للعملات الرقمية، الأمر الذي يكشف عن هشاشة نسبية في بعض البيئات التقنية. وفي مثل هذه الحالات تثور تساؤلات جدية حول المسؤولية المدنية عن هذه الأعطال أو الاختراقات، وحول مدى اعتبارها قوة قاهرة أم خطأ تقنياً يمكن مساءلة القائمين عليه[٤٧].اما من الناحية القانونية، فتظهر الإشكاليات بوضوح عند تنفيذ العقود التي تتطلب مدة زمنية، كعقود التوريد، إذ قد تطرأ حوادث استثنائية أو ظروف طارئة تحول مؤقتاً أو دائماً دون تنفيذ الالتزامات. وفي الإطار التقليدي يملك القضاء سلطة التدخل لتعديل الالتزامات أو إعادة التوازن العقدي تطبيقاً لنظريتي القوة القاهرة والظروف الطارئة، إلا أن خاصية عدم قابلية العقد الذكي للتعديل بعد نشره على الشبكة قد تشكل عقبة أمام إعمال هاتين النظريتين، إذ يتم التنفيذ تلقائياً وفق

ما هو مبرمج دون انتظار تقدير قضائي. وقد اقترح بعض الفقه معالجة ذلك بإدراج افتراضات متعددة وشروط احتياطية ضمن الكود لمواجهة ما قد يستجد من ظروف، غير أن هذا الحل يظل محدوداً أمام تعقيد الواقع العملي[٤٨].كما تبرز إشكالية مهمة عند نشوء نزاع بشأن العقد الذكي وعرضه على القضاء، إذ يثور التساؤل حول المستند الذي سيقدم للمحكمة: هل هو نص تقليدي للعقد أم الكود البرمجي ذاته؟ وإذا كان في صورته البرمجية، فما مدى قدرة المحكمة على فهمه وتفسيره في ضوء إرادة المتعاقدين؟ إن مسألة تفسير العقد الذكي بلغته التقنية تمثل تحدياً حقيقياً، إذ إن غموض لغات البرمجة وتعقيدها قد يفقد العقد شيئاً من المرونة التي تتميز بها الصياغة القانونية التقليدية، مما يستلزم عناية خاصة عند صياغة الشروط إعمالاً لقاعدة حرية التعبير عن الإرادة وإظهار النية الحقيقية للمتعاقدين.وتزداد التحديات تعقيداً إذا تعلق الأمر بتنفيذ حكم قضائي على أرض الواقع، إذ إن وجود العقود الذكية ضمن بيئة تكنولوجية عابرة للحدود وخارج إطار تنظيمي واضح قد يجعلها بمنأى عن رقابة فعالة، ويفتح المجال لإبرام عقود يكون محلها أو آثارها مخالفة للقواعد الآمرة أو للنظام العام. كما أن السرية التي توفرها بعض المنصات فيما يتعلق بهوية المتعاملين تجعل من الصعب التحقق من الهوية الحقيقية للأطراف ومن توافر الأهلية القانونية اللازمة لإبرام العقد، الأمر الذي قد يسهّل التحايل على القيود القانونية المفروضة في هذا الشأن.ويضاف إلى ذلك أن العديد من المبادئ التي تحكم العقد في صورته التقليدية، مثل حسن النية في التنفيذ، ومراعاة النظام العام والآداب، ومنع الشروط التعسفية، قد يصعب إعمالها عملياً في إطار العقد الذكي بسبب طبيعته الإلكترونية الآلية التي تنفذ ما هو مبرمج حرفياً دون اعتبار للظروف الملابسة. ومن هنا فإن وضع تشريع منظم لتكنولوجيا البلوك تشين والعقود الذكية دون الاستعانة بالخبراء الفنيين قد يؤدي إلى قصور تشريعي، مما يستلزم تعاوناً وثيقاً بين القانونيين والمتخصصين في المجال التقني لضمان الإحاطة الشاملة بهذه التكنولوجيا[٤٩].

ومن هذا المنطلق، نجد أن القانون المدني العراقي قد تناول مسألة انعقاد العقود عن بعد في المادة (٨٨)، إذ نصت هذه المادة على أن "التعاقد بالتليفون أو بأي وسيلة اتصال أخرى يعد تعاقدًا بين غائبين في المكان وحاضرين في الزمان"، وهو ما يشير ضمنيًا إلى إمكانية انعقاد العقود الذكية وآلية عملها[٥٠]. وفي السياق ذاته، نصت المادة (١١/فقرة ١) من قانون التوقيع الإلكتروني والمعاملات الإلكترونية رقم ٧٨ لسنة ٢٠١٢ على العقد الذكي بأنه "ارتباط الإيجاب الصادر من أحد العاقدين بقبول الآخر على وجه يثبت أثره في المعقود عليه والذي يتم بوسيلة إلكترونية". ومن جانبه، اشار المشرع الأردني العقد الذكي بأنه "الاتفاق الذي يتم انعقاده بوسائل إلكترونية كليًا أو جزئيًا"، وهو تعريف يوضح صراحة اعتبار الوسائل الإلكترونية كوسيط لإتمام التعاقد[٥١].ورغم هذه المعالجة القانونية، يظل التشريع العراقي مفتقرًا لتنظيم محدد للعقود الذكية الحديثة، حيث ظل صامتًا تجاه هذه الأنواع من العقود، رغم أهميتها المتزايدة بعد التطورات الاقتصادية والانفتاح الذي شهدته البلاد عقب أحداث ٢٠٠٣/٤/٩ وما تلاها من تحولات. ومن ثم، كان من الأجدر بالمشرع وضع تشريع خاص يوضح تنظيم العقود الذكية وحدود تنفيذها وآليات تطبيقها، بما يتناسب مع خصوصيتها التقنية وقابليتها للتنفيذ عن بعد[٥٢].وتظل مسألة تنفيذ العقد الذكي تواجه إشكاليات مشابهة لتلك التي تواجه العقود التقليدية، إذ قد يتخلف أحد الأطراف أو كلاهما عن تنفيذ الالتزام المتفق عليه، ما يقتضي اللجوء إلى فسخ العقد سواء بالتراضي أو عن طريق القضاء. ويكتسب فسخ العقد الذكي أهمية خاصة، إذ غالبًا ما يبرم المتعاقد العقد في ظروف يشجعه فيها الطرف الآخر على الشراء تحت تأثير وسائل الدعاية والإعلان أو القدرات التسويقية التي يمتلكها، والتي تمكن المحترف من التحكم في تفسير التزامات الطرف الآخر ودفعه لإبرام العقد بسبب حاجته الملحة إلى السلعة أو الخدمة، دون معاينتها أو دراسة شروطها بدقة[٥٣].ويمنح القانون المتعاقد الحق في فسخ العقد الذكي الذي سبق إبرامه دون أن يلحقه ضرر من ذلك، خصوصًا إذا تم استغلال حاجته للشراء العاجل أو عدم درايته التامة بالشروط المبرمة بين الطرفين عن بعد. وفي هذا الإطار، نصت المادة ١٧٧ من القانون المدني العراقي على أنه "في العقود الملزمة للجانبين، إذا لم يوف أحد المتعاقدين بما وجب عليه بالعقد جاز للمتعاقد الآخر بعد الإعذار أن يطلب الفسخ مع التعويض إذا كان له مقتضى". كما أن ما قرره المشرع الأردني في هذا الخصوص يمثل تطبيقًا للقواعد العامة الواردة في المادة ٢٦٦ من القانون المدني الأردني، والتي تكفل للمستفيد حق طلب الفسخ عند إخلال الطرف الآخر بالتزاماته[٥٤].فقد تطرق المشرع الايراني في قانون حماية المستهلك ١٣٨٨ إلى العقود التي يبرمها المستهلك عن بعد وفي محل إقامته، ومنح المستهلك خيار الفسخ كوسيلة للحد من الميزات غير المتكافئة التي يمتلكها المحترف في مواجهة الطرف الأضعف، بما يوازن العلاقة بينهما ويمنح المستهلك حماية إضافية عند إبرام العقود عن بعد[٥٥]. ومن ثم، يمكن القول إن خيار الفسخ يمثل آلية قانونية مهمة للتخفيف من أثر الاستغلال التسويقي والتقني، ويؤكد على ضرورة توفير حماية متساوية للمتعاقدين سواء في العقود التقليدية أو العقود الذكية[٥٦].وكذلك أشار المشرع الايراني يجوز للمتضرر فسخ العقد الذكي في حالات مثل الإخلال بالشرط، التدليس، أو تعذر التنفيذ وفق (المواد ٣٩٦، ٤٣٨، ٤٤٠) من القانون المدني الإيراني[٥٧].

ثانيًا: الأمن السيبراني

على الرغم من المستوى العالي للأمان الذي توفره البلوك تشين، والذي يعتمد على شبكة موزعة من الخوادم والحواسيب حول العالم، فإن الهجمات السيبرانية تمثل تهديدًا حقيقيًا. فالأمن السيبراني يشمل حماية سرية المعلومات، ونزاهتها، واستمرارية الأداء. ورغم صعوبة اختراق النظام عمليًا، فقد تم تسجيل حوادث اختراق منصات تداول العملات الرقمية المبنية على البلوك تشين، بالإضافة إلى اكتشاف ثغرات برمجية في العقود الذكية نفسها، ما يبرز الحاجة المستمرة لتعزيز الحماية وضمان سلامة العمليات الرقمية المرتبطة بهذه التقنية.

الخـــــــاتمة

يتضح من خلال هذه الدراسة أن العقود الذكية تمثل تطورًا مهمًا في مجال المعاملات القانونية الرقمية، إذ تعتمد على تقنيات حديثة تتيح تنفيذ الالتزامات التعاقدية بصورة تلقائية دون الحاجة إلى تدخل بشري مباشر. غير أن هذا التطور التقني يثير في الوقت ذاته مجموعة من الإشكاليات القانونية التي تتعلق بمدى انسجام هذا النوع من العقود مع المبادئ التقليدية التي تقوم عليها النظرية العامة للعقد.وقد أظهرت الدراسة أن أبرز هذه الإشكاليات تتمثل في صعوبة التحقق من أهلية المتعاقدين وهويتهم في البيئة الرقمية، وتعقيد مسألة تفسير العقود المكتوبة بلغة برمجية، فضلاً عن محدودية قدرة القضاء على التدخل لتعديل آثار العقد أو إيقاف تنفيذه في حالات معينة بسبب خاصية التنفيذ الذاتي.كما كشفت الدراسة عن وجود نقص تشريعي واضح في تنظيم العقود الذكية في التشريعات العراقية والأردنية والإيرانية، إذ إن القوانين الحالية المتعلقة بالمعاملات الإلكترونية لا تتضمن تنظيمًا صريحًا لهذا النوع من العقود، مما يضطر الفقه والقضاء إلى الرجوع إلى القواعد العامة في القانون المدني لمعالجة الإشكالات الناشئة عنها.وعليه، فإن إدماج العقود الذكية في البيئة القانونية المعاصرة يتطلب تطوير الأطر التشريعية القائمة، ووضع تنظيم قانوني خاص يراعي الطبيعة التقنية لهذه العقود، ويحدد شروط صحتها وآثارها القانونية، بما يحقق التوازن بين متطلبات التطور التكنولوجي وضمان استقرار المعاملات القانونية.

النتـــــائج

توصل البحث إلى مجموعة من النتائج يمكن إجمالها كالآتي:

١. إن العقود الذكية تمثل تطورًا تقنيًا في آلية تنفيذ العقد أكثر من كونها نوعًا جديدًا مستقلًا من العقود، إذ إن جوهرها يقوم على اتفاق إرادتين على ترتيب آثار قانونية معينة، وهو ما يتفق مع المفهوم التقليدي للعقد في القانون المدني.

٢. إن الصيغة البرمجية التي تُنشأ بها العقود الذكية قد تثير إشكالات قانونية تتعلق بإثبات الإرادة الحقيقية للأطراف، خاصة في الحالات التي لا يكون فيها المتعاقدون على دراية كافية بالجوانب التقنية المرتبطة بالبرمجة.

٣. يلاحظ وجود فراغ تشريعي في القانون العراقي المدني رقم ٤٠ لسنة١٩٥١ و قانون التوقيع الإلكتروني والمعاملات الإلكترونية العراقي رقم (٧٨) لسنة ٢٠١٢ فيما يتعلق بالتنظيم القانوني للعقود الذكية، إذ لم يتضمن القانون المدني أو التشريعات الخاصة بالتعاملات الإلكترونية نصوصًا صريحة تنظم هذا النوع من العقود.

٤. إن الطبيعة التلقائية لتنفيذ العقود الذكية قد تؤدي في بعض الحالات إلى تنفيذ الالتزامات رغم وجود عيب في الرضا أو خطأ في البرمجة، مما يثير إشكالات تتعلق بالمسؤولية القانونية وإمكانية إيقاف التنفيذ أو تعديله.

٥. إن اعتماد العقود الذكية في المعاملات التجارية والمالية يفرض ضرورة إيجاد إطار قانوني واضح ينظم حجيتها القانونية ويحدد آثارها ومسؤولية الأطراف عنها بما يحقق الاستقرار في المعاملات الإلكترونية.

التـــــوصيات

١. يقترح تعديل المادة (٧٣) من القانون المدني العراقي بحيث يُضاف إليها نص يقر صراحة إمكانية انعقاد العقد بوسائل رقمية أو برمجية، وذلك بإضافة فقرة تنص على: "ويجوز أن يتم التعبير عن الإيجاب والقبول بوسائل إلكترونية أو رقمية، بما في ذلك العقود الذكية القائمة على تقنيات البرمجة أو البلوك تشين، متى توافرت الشروط القانونية لانعقاد العقد."

٢. نقترح بإضافة مادة جديدة إلى قانون التوقيع الإلكتروني والمعاملات الإلكترونية العراقي رقم (٧٨) لسنة ٢٠١٢ تتضمن تعريفًا صريحًا للعقد الذكي وتنظيم آلية تنفيذه، على أن تنص على: "العقد الذكي هو اتفاق يتم إبرامه أو تنفيذه كليًا أو جزئيًا من خلال برنامج حاسوبي يعمل على شبكة إلكترونية لامركزية، ويكون له الحجية القانونية متى توافرت شروط صحة العقد."

٣. يوصي بمعالجة أخطاء البرمجة في العقد الذكي في القوانين العراقية والاردنية والايرانية

٤. اقتراح تعديل المادة (١٤٦) من القانون المدني العراقي والمادة (٢٠٥) من القانون المدني الأردني بما يسمح بتطبيق نظرية الظروف الطارئة على العقود الذكية، وذلك بإضافة نص يجيز للقضاء إيقاف أو تعديل تنفيذ العقد الذكي إذا أدت الظروف الاستثنائية إلى إرهاق أحد المتعاقدين.

٥. نوصي بتنظيم التعبير الإلكتروني عن الإرادة في القوانين العراقية والاردنية والايرانية

٦. يجب تنظيم حجية البيانات الرقمية للعقود الذكية في القوانين العراقية والاردنية والايرانية.

٧. يكون مطور النظام البرمجي أو الجهة القائمة على تشغيل منصة العقود الذكية مسؤولًا عن الأضرار التي تلحق بالمتعاقدين إذا ثبت أن الضرر ناشئ عن خلل تقني جسيم أو إهمال في تصميم النظام أو تشغيله."

هوامش البحث

١. امجد محمد منصور ، النظرية العامة للالتزامات/ مصادر الالتزام، دار العلم والثقافة للنشر والتوزيع, ٢٠٠٣،ط١، ص٣٣٣.

٢. أمجد محمد منصور، نظرية مصادر الالتزام، دار العلم والثقافة للنشر والتوزيع, ٢٠٠٣ ط١، ص ص١١٢.

٣. امريم حسن أيوب ،عقود الذكية المبرمة عبر الـ Blockchain وطرق تسوية النزاعات فيها، الناشر:منشورات الحلبي الحقوقية، لطبعة الأولى ٢٠٢٥،ص٢٣٧.

٤. انظر: المادة ٢ من قانون المعاملات الإلكترونية الأردني رقم ١٥ لسنة ٢٠١٥.

٥. انظر: المادة (١٠٠) من القانون المدني الأردني رقم ٤٣ لسنة ١٩٧٦.

٦. انظر: المادة ٢ من القانون الإيراني لتجارة الإلكترونية (٢٠٠٣).

٧. انظر: المواد ٢٠-٢١ من قانون تطبيق قانون التوقيع الإلكتروني العراقي رقم (٧٨) لسنة ٢٠١٢

٨. انظر: قانون حماية المستهلك الايراني لسنة ١٣٨٨

٩. انظر: قانون مكافحة غسل الأموال العراقي رقم ٣٩ لسنة ٢٠١٥،

١٠. انظر، قرار محكمة التمييز المرقم ١١٠١٣/هيئة عامة/١٩٦٨

١١. أيمن محمد زين عثمان العقد الذكي: الأساس التنظيري وجدلية التطبيق، جامعة الشارقة – كلية القانون، مجلة العلوم القانونية ، مجلد ٣٨ عدد ١ (٢٠٢٣): العدد الاول_٢٠٢٣، ص ٢٦.

١٢. إيناس محمد قطيشات، د. بسام الطراونة، د. أسامة النعيمات. "الطبيعة القانونية للعقود الذكية وفقاً لنظرية العقد في القانون المدني الأردني" المجلة الأردنية في القانون والعلوم السياسية، [٤، ٠١-٢٠٢٢، ص ٨٢- ١٠٩]. تاريخ الاسترداد: ٢٠٢٦-٠٢-١٦ ١٩:٣٣، متاح على الرابط التالي:/https://political-encyclopedia.org/library٨١٨٨

١٣. إيناس محمد قطيشات، د. بسام الطراونة، د. أسامة النعيمات، "الطبيعة القانونية للعقود الذكية وفقاً لنظرية العقد في القانون المدني الأردني" المجلة الأردنية في القانون والعلوم السياسية، ٤، (٠١-٢٠٢٢)، ص٨٢ – ١٠٩، تاريخ الاسترداد: ٢٠٢٦-٠٢-١٦ ١٩:٣٣، متاح على الرابط التالي:/https://political-encyclopedia.org/library٨١٨٨

١٤. إيناس محمد قطيشات، د. بسام الطراونة، د. أسامة النعيمات، (٠١-٢٠٢٢)، الطبيعة القانونية للعقود الذكية وفقاً لنظرية العقد في القانون المدني الأردني، المجلة الأردنية في القانون والعلوم السياسية، ٤، ٨٢ – ١٠٩، تاريخ الاسترداد: ٢٠٢٦-٠٢-١٦ ١٩:٣٣، متاح على الرابط التالي:/https://political-encyclopedia.org/library٨١٨٨

١٥. باسم محمد فاضل، التحول الرقمي للعقود الذكية عبر تقنية البلوك تشين دار الفكر الجامعي، ٢٠٢٤ ص ١١٤.

١٦. ثالثا اذا لم يحدد المرسل اليه نظاماً لمعالجة معلومات لتسلم المستندات الالكترونية فيعد وقت تسلمها هو وقت دخولها لاي نظام لمعالجة المعلومات تابع للمرسل اليه

١٧. ثانيا اذا كان المرسل اليه قد حدد نظاماً لمعالجة المعلومات لتسلم المستندات فتعد متسلمة عند دخولها إلى ذلك النظام ، فاذا ارسلت الى نظام غير الذي تم تحديده فيعد ارسالها قد تم منذ قيام المرسل إليه باعادتها إلى النظام المحدد منه لتسلم المعلومات

١٨. جعفر عماد عبد علي ، الفسخ المبتسر المبني على الدلائل الضمنية دراسة مقارنة في نظرية العقد، جامعة بغداد – كلية القانون، مجلد ٣٧ (٢٠٢٣): العدد الخاص_٢٠٢٣،ص ٧٢.

١٩. جهاد محمود عبد المبدي، مدى حجية تقنية البلوكتشين في الإثبات المدنى دراسة تحليلية، المجلة الدولية للفقه والتشريع، المجلد ٤- العدد أن ٢٠٢٣، ص. ٦٦.

٢٠. خالد ممدوح إبراهيم أبرام العقد الالكتروني دراسة مقارنة، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، الطبعة الأولى ٢٠٠١ ص ١١٣.

٢١. روحانى على حقوق قراردادهاى الكترونيكى در ايران چالشها و راهكارها ، فصلنامه مطالعات حقوقى معاصر، شماره ١٨، پاييز ١٣٩٨،ص٩٦.

٢٢. زينة شاكر خسرو، نظرية الظروف الطارئة الخاصة في القانون المدني العراقي،مجلس القضاء الأعلى ،٢٠٢٥،ص ٣٢.

٢٣. سامح عبد الواحد ، التعاقد عبر الإنترنت " دراسة مقارنة "، دار الكتب القانونية، مصر، ٢٠٠٨، ص١٧٥- ١٧٦.

٢٤. السرحان ونوري خاطر ، مصادر الحقوق الشخصية " الالتزامات " ، الطبعة الأولى – الإصدار الأول ، دار الثقافة للتوزيع والنشر ، عمان الأردن – ٢٠٠٣ ، ص ٢٦٥ وما بعدها .

٢٥. سعيد نجات الجان، محمد سلطان ، تقييم الشروط العامة لدقة العقود الذكية من منظور القانون الإيراني والأمريكي، المجلد والعدد: المجلد ٢٥، العدد الخاص بالقانون والتكنولوجيا، فبراير ٢٠٢٣، ص ٤٥٤.

٢٦. سمير حامد عبد العزيز الجمال التعاقد عبر تقنيات الاتصال الحديثة، دار النهضة. العربية ٢٠٠٦٠، ص ٦٧.

٢٧. شهيدى مهدى تشكيل قراردادها و تعهدات چاپ پانزدهم تهران انتشارات مجد، ١٣٩٨

٢٨. شيروي عبد الحسين، حقوق قراردادها انعقاد ،آثار انحلال، جاب دوم ، ، ،تهران، سازمان مطالعه و تدوين علوم انساني دانشكاها (سمت)، بزوهشكدة تحقيق و توسعه علوم انساني، ١٣٩٦،ص ٧٧.

٢٩. صفا مظهر المياحي، العقود الذكية وتأثيرها على نظرية العقد في القانون المدني، كلية القانون جامعة بابل،٢٠٢٥،ص١٠.

٣٠. طوني عيسى التنظيم القانوني لشيكه الانترنيت دراسة مقارنة في ضوء القوانين الوضعية والاتفاقيات الدولية المنشورات الحقوقية، الطبع الأولى، ٢٠٠١،ص ٤٥٣.

٣١. عبد الرزاق السنهوري، نظرية العقد، الجزء : الأول ،الطبعة الثانية الجديدة، الناشر : منشورات الحلبي الحقوقية، مكان الناشر: بيروت – لبنان ،سنة النشر : عام ١٩٩٨، ص٤٦٢.

٣٢. عبد الرزاق وهبة سيد أحمد محمد، مفهوم العقد الذكي من منظور القانون المدني – دراسة تحليلية، بحث منشور في مجلة العلوم الإقتصادية والإدارية والقانونية، المجلد ٥ ، العدد ٩، ٢٠٢١م، ص ٨٧

٣٣. عبد المجيد الحكيم الموجز في شرح القانون المدني – مصادر الالتزام – المكتبة القانونية – بغداد – الطبعة ٤- سنة ١٩٧٤،ص ٤٨.

٣٤. عبد المجيد الحكيم، الموجز في شرح القانون المدني الجزء الأول مصادر الالتزام، الطبعة الخامسة، مطبعة نديم، بغداد، بدون سنة طبع، ص ٩ وما بعدها.

٣٥. عبيدات، إبراهيم (٢٠٢٣)، العقد الذكي وانعكاساته على النظرية العامة للعقد – دراسة تحليلية مجلة الحقوق والعلوم السياسية.

٣٦. عدد٣٩، ص٢٠٣

٣٧. عذراء احمد عيسى انصاف، التزامات المتعاقدين في عقد البيع الالكتروني، كلية الحقوق والعلوم السياسية، الجامعة الإسلامية في لبنان، مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية ،المجلد (٦) العدد (٨). ٧٤٣١.

٣٨. عزيز كاظم جبر الخفاجي – الخيارات القانونية واثرها في العقود المدنية – ط١، سنة ٢٠١١،ص ١٢٣.

٣٩. عمار عبد الحسين على الشاه، و جليل حسن الساعدي: الإشكاليات القانونية في العقود ذاتية التنفيذ مجلة جامعة الإمام جعفر الصادق للدرات القانونية، العدد ٤ كانون الأول / ديسمبر ٢٠٢٢،ص ٢١٨.

٤٠. كاتوزيان ناصر، القواعد العامة للعقود، المجلدان الأول والثاني، الطبعة العشرون طهران: مطبعة جامعة طهران، ٢٠٢٠، ص١٥٧.

٤١. كاتوزيان ،ناصر دوره مقدماتى حقوق مدني، اعمال حقوقى قراردادها – ايقاع جاب يازدهم، تهران، شركت سهامي انتشار ١٣٨٥،ص٣٦٥.

٤٢. لمى أيمن إسماعيل الخطيب، الضوابط القانونية لحماية حق المستهلك في العقد الذكي، رسالة ماجستير في القانون الخاص، كلية الحقوق جامعة الشرق الأوسط عمان – الأردن، حزيران ٢٠٢٤،ص٢٠٢

٤٣. المادة – ٢٠ – اولا تعد المستندات الالكترونية مرسلة ، من وقت دخولها نظام معالجة معلومات لا يخضع لسيطرة الموقع أو الشخص الذي ارسلها نيابة عنه مالم يتفق الموقع والمرسل اليه على غير ذلك

٤٤. المادة – ٢١ – اولاد تعد المستندات الالكترونية قد ارسلت من المكان الذي يقع فيه مقر عمل الموقع وأنها استلمت في المكان

٤٥. ماهر محمد علوان الجميلي، فسخ العقد بالإرادة المنفردة الناشر :دار الجامعة الجديدة للنشر، ٢٠١٩،ط١،ص١٤٥

٤٦. محمد حسن صادقي مقدم ،دراسة مقارنة حول "تأثير تغير المناخ على العقد" وحل القانون الإيراني، مجلة حقوقي بين الملل، المجلد والعدد: المجلد ١٨، العدد ٢٥، شتاء ٢٠٠٠، ص٢١١.

٤٧. محمد حسين منصور، أحكام عقد البيع التقليدية والالكترونية والدولية وحماية المستهلك، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، ٢٠٠٦، ص ٢١٣.

٤٨. محمود محمد ياقوت حرية المتعاقدين في اختيار قانون العقد الدولي بين النظرية والتطبيق، منشاة المعارف بالإسكندرية ٢٠٠٠٠، ص ١١٥.

٤٩. منذر الفضل، الوسيط في شرح القانون المدني مصادر الالتزامات وأحكامها دراسة مقارنة بين القوانين الوضعية والفقة الإسلامي، جامعة بغداد، ٢٠١٢، ص ٢٨٢.

٥٠. منذر الفضل، الوسيط في شرح القانون المدني مصادر الالتزامات وأحكامها دراسة مقارنة بين القوانين الوضعية والفقة الإسلامي، المرجع السابق، ص ٢٨٤.

٥١. مهدي أيدين مهر ،مراجعة قانونية للعقود الذكية في القانون الإيراني مع التركيز على الاستشهاد، والصلاحية، والتنفيذ القضائي، المجلد ١٣، العدد ٢٣ – الرقم التسلسلي ،٢٣ ربيع ٢٠٢٥، ص١٢.

٥٢. ميكائيل رشيد علي الزيباري ، العقود الإلكترونية على شبكة الإنترنت بين الشريعة والقانون، الناشر: دار الرنيم للنشر والتوزيع، ٢٠١٨، ط ، ص ١٢٤.

٥٣. نبيلة كردي، التعاقد عن طريق الوكيل الذكي في التجارة الإلكترونية والإشكالات الناشئة عنه، رسالة ماجستير، كلية الحقوق جامعة اليرموك،.٢٠١١، ص٣٠.

٥٤. نجيب هواويني، مجلة الأحكام العدلية، الناشر: نور محمد، كارخانه تجارتِ كتب، آرام باغ، كراتشي، ٢٠١٠،ط ١،ص٣١.

٥٥. نصر أبو الفتوح فريد حسن – العقود الذكية الماهية والاحكام – ط – كلية القانون – جامعة عجمان – سنة ٢٠٢٢، ص١٨٣.

٥٦. نصر أبو الفتوح فريد حسن – العقود الذكية الماهية والاحكام – ط ١ – كلية القانون – جامعة عجمان – سنة ،٢٠٢٢،ص١١٨.

٥٧. نصر أبو الفتوح فريد حسن – العقود الذكية الماهية والاحكام، المرجع السابق، ١١٩.

٥٨. نهريني فريدون ماهيت و آثار قرارداد در حقوق ايران جاب سوم تهران كتابخانه كنج دانش، ١٣٩٠، ص ١٦٨.

٥٩. نور عقيل طاهر عبود الرحيمي، لنظام القانوني لمحفظة النقود الالكترونية : دراسة مقارنة، رسالة ماجستير، جامعة كربلاء، كلية القانون، ٢٠١٢،ص ٥٦.

٦٠. نور عقيل طاهر عبود الرحيمي، لنظام القانوني لمحفظة النقود الالكترونية، المرجع السابق،ص٧٠.

٦١. نوروزى على تحليل فقهى و حقوقى قراردادهاى هوشمند ، فصلنامه پژوهشهاى حقوق فناورى اطلاعات سال دوم، شماره ٣، ١۴٠٠،ص ١٢.

٦٢. الياس ناصيف، العقود الدولية العقد الإلكتروني في القانون المقارن، الناشر: منشورات الحلبي الحقوقي،٢٠٠٩،ط١،ص ٣٨٧.

المصادر والمراجع

أولاً: الكتب القانونية (العربية)

١. إبراهيم، خالد ممدوح ،إبرام العقد الإلكتروني: دراسة مقارنة، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، ٢٠٠١.

٢. أبو الفتوح، نصر فريد حسن، العقود الذكية: الماهية والأحكام، كلية القانون، جامعة عجمان، ٢٠٢٢.

٣. الجمال، سمير حامد عبد العزيز ،التعاقد عبر تقنيات الاتصال الحديثة، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠٠٦.

٤. الجميلي، ماهر محمد علوان ،فسخ العقد بالإرادة المنفردة، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، ٢٠١٩.

٥. الحكيم، عبد ، الموجز في شرح القانون المدني، الجزء الأول، مطبعة نديم، بغداد.

٦. الحكيم، عبد المجيد ،الموجز في شرح القانون المدني – مصادر الالتزام، المكتبة القانونية، بغداد، ١٩٧٤.

٧. الخفاجي، عزيز كاظم جبر ، الخيارات القانونية وأثرها في العقود المدنية، ٢٠١١.
٨. الزيباري، ميكائيل رشيد علي، العقود الإلكترونية على شبكة الإنترنت بين الشريعة والقانون، دار الرنيم للنشر والتوزيع، ٢٠١٨.
٩. السرحان، ونوري خاطر، مصادر الحقوق الشخصية (الالتزامات)، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٣.
١٠. السنهوري، عبد الرزاق ،نظرية العقد، الجزء الأول، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، ١٩٩٨.
١١. عبد الواحد، سامح، التعاقد عبر الإنترنت: دراسة مقارنة، دار الكتب القانونية، مصر، ٢٠٠٨.
١٢. عيسى، طوني، التنظيم القانوني لشيك الإنترنت: دراسة مقارنة في ضوء القوانين الوضعية والاتفاقيات الدولية، المنشورات الحقوقية.
١٣. فاضل، باسم محمد ،التحول الرقمي للعقود الذكية عبر تقنية البلوك تشين، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، ٢٠٢٤.
١٤. الفضل، منذر، الوسيط في شرح القانون المدني: مصادر الالتزامات وأحكامها دراسة مقارنة بين القوانين الوضعية والفقه الإسلامي، جامعة بغداد، بغداد، ٢٠١٢.
١٥. منصور، أمجد محمد ،نظرية مصادر الالتزام، دار العلم والثقافة للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٣.
١٦. منصور، أمجد محمد، النظرية العامة للالتزامات / مصادر الالتزام، دار العلم والثقافة للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٣.
١٧. منصور، محمد حسين، أحكام عقد البيع التقليدية والإلكترونية والدولية وحماية المستهلك، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، ٢٠٠٦.
١٨. ناصيف، إلياس، العقود الدولية: العقد الإلكتروني في القانون المقارن، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، ٢٠٠٩.
١٩. هواويني، نجيب، مجلة الأحكام العدلية، نور محمد، كراتشي، ٢٠١٠.
٢٠. ياقوت، محمود محمد، حرية المتعاقدين في اختيار قانون العقد الدولي بين النظرية والتطبيق، منشأة المعارف، الإسكندرية، ٢٠٠٠.

ثانياً: الكتب الفارسية

١. روحاني، علي، قانون العقود الإلكترونية في إيران: التحديات والحلول، مجلة الدراسات القانونية المعاصرة الفصلية، إيران، ٢٠١٩.
٢. شهيدي، مهدي، تكوين العقود والالتزامات، منشورات مجد، طهران، ٢٠١٩.
٣. شيروي ،عبد الحسين، قانون العقود: الخاتمة، الآثار، الفسخ، هيئة دراسة وتأليف العلوم الإنسانية بالجامعات (سامت)، طهران، ٢٠١٧.
٤. كاتوزيان ،ناصر، القواعد العامة للعقود، مطبعة جامعة طهران، طهران، ٢٠٢٠.
٥. كاتوزيان، ناصر، مدخل إلى القانون المدني: الممارسات القانونية للعقود، شركة النشر المساهمة، طهران، ٢٠٠٦.
٦. نهريني ،فريدون، طبيعة العقود وآثارها في القانون الإيراني، مكتبة كونج دانش، طهران، ٢٠١١.

ثالثاً: الرسائل والأطاريح

١. الخطيب، لمى أيمن إسماعيل، الضوابط القانونية لحماية حق المستهلك في العقد الذكي، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط، كلية الحقوق، عمان، ٢٠٢٤.
٢. الرحيمي، نور عقيل طاهر عبود ،النظام القانوني لمحفظة النقود الإلكترونية: دراسة مقارنة، رسالة ماجستير، جامعة كربلاء، كلية القانون، ٢٠١٢.
٣. كردي، نبيلة ،التعاقد عن طريق الوكيل الذكي في التجارة الإلكترونية والإشكالات الناشئة عنه، رسالة ماجستير، جامعة اليرموك، كلية الحقوق، الأردن، ٢٠١١.

رابعاً: المجلات والمقالات العلمية

١. الجان، سعيد نجات محمد سلطان، تقييم الشروط العامة لدقة العقود الذكية من منظور القانون الإيراني والأمريكي، مجلة القانون والتكنولوجيا، ٢٠٢٣.
٢. خسرو، زينة شاكر ، نظرية الظروف الطارئة الخاصة في القانون المدني العراقي، مجلس القضاء الأعلى، ٢٠٢٥.
٣. الشاه، عمار عبد الحسين علي ،جليل حسن الساعدي، الإشكاليات القانونية في العقود ذاتية التنفيذ، مجلة جامعة الإمام جعفر الصادق للدراسات القانونية، ٢٠٢٢.
٤. عبد الرزاق ،وهبة سيد أحمد محمد، مفهوم العقد الذكي من منظور القانون المدني: دراسة تحليلية، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، ١ ٢٠٢.

٥. عبيدات، إبراهيم ، العقد الذكي وانعكاساته على النظرية العامة للعقد: دراسة تحليلية، مجلة الحقوق والعلوم السياسية، ٢٠٢٣.
٦. عثمان، أيمن محمد زين، العقد الذكي: الأساس التنظيري وجدلية التطبيق، مجلة العلوم القانونية، جامعة الشارقة، ٢٠٢٣.
٧. علي، جعفر عماد عبد ،الفسخ المبتسر المبني على الدلائل الضمنية: دراسة مقارنة في نظرية العقد، مجلة كلية القانون، جامعة بغداد، ٢٠٢٣.
٨. عيسى، عذراء أحمد ، إنصاف، التزامات المتعاقدين في عقد البيع الإلكتروني، مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية.
٩. قطيشات، إيناس محمد ، بسام الطراونة، أسامة النعيمات، الطبيعة القانونية للعقود الذكية وفقاً لنظرية العقد في القانون المدني الأردني، المجلة الأردنية في القانون والعلوم السياسية، ٢٠٢٢.
١٠. المبدي، جهاد محمود عبد ، مدى حجية تقنية البلوك تشين في الإثبات المدني: دراسة تحليلية، المجلة الدولية للفقه والتشريع، ٢٠٢٣.
١١. مقدم، محمد حسن صادقي، دراسة مقارنة حول تأثير تغير المناخ على العقد وحل القانون الإيراني، مجلة حقوقي بين الملل، ٢٠٠٠.
١٢. مهر، مهدي أيدين ، مراجعة قانونية للعقود الذكية في القانون الإيراني مع التركيز على الاستشهاد والصلاحية والتنفيذ القضائي، ٢٠٢٥.

خامساً: القوانين

١. القانون الإيراني للتجارة الإلكترونية لسنة ٢٠٠٣.
٢. قانون التوقيع الإلكتروني والمعاملات الإلكترونية العراقي رقم ٧٨ لسنة ٢٠١٢.
٣. القانون المدني الأردني رقم ٤٣ لسنة ١٩٧٦.
٤. قانون المعاملات الإلكترونية الأردني رقم ١٥ لسنة ٢٠١٥.
٥. قانون حماية المستهلك الإيراني لسنة ١٣٨٨ هـ.ش.
٦. قانون مكافحة غسل الأموال وتمويل الإرهاب العراقي رقم ٣٩ لسنة ٢٠١٥.

سادساً: القرارات القضائية

قرار محكمة التمييز العراقية رقم ١١٠١٣/الهيئة العامة/١٩٦٨.

سابعاً: المواقع الإلكترونية

الموسوعة السياسية، مقال: الطبيعة القانونية للعقود الذكية وفقاً لنظرية العقد في القانون المدني الأردني، متاح على الموقع الإلكتروني:
https://political-encyclopedia.org/library/٨١٨٨

هوامش البحث

[١] سامح عبد الواحد ، التعاقد عبر الإنترنت " دراسة مقارنة "، دار الكتب القانونية، مصر، ٢٠٠٨، ص١٧٥- ١٧٦.

[٢] نور عقيل طاهر عبود الرحيمي، لنظام القانوني لمحفظة النقود الالكترونية : دراسة مقارنة، رسالة ماجستير، جامعة كربلاء، كلية القانون، ٢٠١٢،ص ٥٦.

[٣] مهدي أيدين مهر ،مراجعة قانونية للعقود الذكية في القانون الإيراني مع التركيز على الاستشهاد، والصلاحية، والتنفيذ القضائي، المجلد ١٣، العدد ٢٣ – الرقم التسلسلي ،٢٣ ربيع ٢٠٢٥، ص١٢.

[٤] إيناس محمد قطيشات، د. بسام الطراونة، د. أسامة النعيمات، *الطبيعة القانونية للعقود الذكية وفقاً لنظرية العقد في القانون المدني الأردني* "المجلة الأردنية في القانون والعلوم السياسية، ٤، (٠١-٢٠٢٢)، ص٨٢ – ١٠٩، تاريخ الاسترداد: ١٦-٠٢-٢٠٢٦ ١٩:٣٣، متاح على الرابط التالي:https://political-encyclopedia.org/library/8188

[٥] امريم حسن أيوب ،عقود الذكية المبرمة عبر الـــــ Blockchain وطرق تسوية النزاعات فيها، الناشر:منشورات الحلبي الحقوقية،الطبعة الأولى ٢٠٢٥،ص٢٣٧.

[٦] ميكائيل رشيد علي الزيباري ، العقود الإلكترونية على شبكة الإنترنت بين الشريعة والقانون، الناشر: دار الرنيم للنشر والتوزيع، ٢٠١٨، ط ، ص ١٢٤.

[٧] الياس ناصيف، العقود الدولية العقد الإلكتروني في القانون المقارن، الناشر:منشورات الحلبي الحقوقي،٢٠٠٩،ط١،ص ٣٨٧.

[٨] نجيب هواويني، مجلة الأحكام العدلية، الناشر: نور محمد، كارخانه تجارتِ كتب، آرام باغ، كراتشي، ٢٠١٠،ط ١،ص٣١.

[٩] عذراء احمد عيسى انصاف، التزامات المتعاقدين في عقد البيع الالكتروني، كلية الحقوق والعلوم السياسية، الجامعة الإسلامية في لبنان، مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية ،المجلد (٦) العدد (٨). ٧٤٣١.

[١٠] نور عقيل طاهر عبود الرحيمي، لنظام القانوني لمحفظة النقود الالكترونية، المرجع السابق،ص٧٠.

[١١] انظر: قانون مكافحة غسل الأموال العراقي رقم ٣٩ لسنة ٢٠١٥،

[12] انظر: المادة (١٠٠) من القانون المدني الأردني رقم ٤٣ لسنة ١٩٧٦.

[13] إيناس محمد قطيشات، د. بسام الطراونة، د. أسامة النعيمات. "الطبيعة القانونية للعقود الذكية وفقاً لنظرية العقد في القانون المدني الأردني" المجلة الأردنية في القانون والعلوم السياسية، [٤، ٠١-٢٠٢٢، ص ٨٢- ١٠٩]. تاريخ الاسترداد: ٢٠٢٦-٠٢-١٦ ١٩:٣٣، متاح على الرابط التالي:https://political-encyclopedia.org/library/8188

[١٤] كاتوزيان ناصر، القواعد العامة للعقود، المجلدان الأول والثاني، الطبعة العشرون طهران: مطبعة جامعة طهران، ٢٠٢٠، ص١٥٧.

[١٥] محمد حسين منصور، أحكام عقد البيع التقليدية والالكترونية والدولية وحماية المستهلك، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، ٢٠٠٦، ص ٢١٣.

[١٦] عبد المجيد الحكيم الموجز في شرح القانون المدني – مصادر الالتزام – المكتبة القانونية – بغداد – الطبعة ٤- سنة ١٩٧٤،ص ٤٨.

[١٧] انظر، قرار محكمة التمييز المرقم ١١٠١٣/هيئة عامة/١٩٦٨

[١٨] إيناس محمد قطيشات، د. بسام الطراونة، د. أسامة النعيمات، (٠١-٢٠٢٢)، الطبيعة القانونية للعقود الذكية وفقاً لنظرية العقد في القانون المدني الأردني، *المجلة الأردنية في القانون والعلوم السياسية*، 4، 109 - 82، تاريخ الاسترداد: ٢٠٢٦-٠٢-١٦ ١٩:٣٣، متاح على الرابط التالي:https://political-encyclopedia.org/library/8188

[١٩] نصر أبو الفتوح فريد حسن – العقود الذكية الماهية والاحكام – ط – كلية القانون – جامعة عجمان – سنة ٢٠٢٢، ص١٨٣.

[٢٠] نبيلة كردي، التعاقد عن طريق الوكيل الذكي في التجارة الإلكترونية والإشكالات الناشئة عنه، رسالة ماجستير، كلية الحقوق جامعة اليرموك،.٢٠١١، ص٣٠.

[٢١] شهيدى مهدى تشكيل قراردادها و تعهدات چاپ پانزدهم تهران انتشارات مجد، ١٣٩٨

[٢٢] روحانى على حقوق قراردادهاى الكترونيكى در ايران چالشها و راهكارها ، فصلنامه مطالعات حقوقى معاصر، شماره ١٨، پاييز ١٣٩٨،ص٩۶.

[٢٣] نوروزى على تحليل فقهى و حقوقى قراردادهاى هوشمند ، فصلنامه پژوهشهاى حقوق فناورى اطلاعات سال دوم، شماره ٣، ١۴٠٠،ص ١٢.

[٢٤]ماهر محمد علوان الجميلي، فسخ العقد بالإرادة المنفردة الناشر:دار الجامعة الجديدة للنشر، ٢٠١٩،ط١،ص١٤٥

[٢٥] عبد الرزاق السنهوري، نظرية العقد، الجزء : الأول ،الطبعة الثانية الجديدة، الناشر : منشورات الحلبي الحقوقية، مكان الناشر: بيروت – لبنان ،سنة النشر : عام ١٩٩٨، ص٤٦٢.

[٢٦] منذر الفضل، الوسيط في شرح القانون المدني مصادر الالتزامات وأحكامها دراسة مقارنة بين القوانين الوضعية والفقة الإسلامي، جامعة بغداد، ٢٠١٢، ص ٢٨٢.

[٢٧] أمجد محمد منصور، نظرية مصادر الالتزام، دار العلم والثقافة للنشر والتوزيع2003 , ط١، ص ص١١٢.

[٢٨] كاتوزيان ،ناصر دوره مقدماتى حقوق مدني، اعمال حقوقى قراردادها – ايقاع جاب يازدهم، تهران، شركت سهامي انتشار ١٣٨٥،ص٣٦٥.

[٢٩] نهريني فريدون ماهيت و آثار قرارداد در حقوق ايران جاب سوم تهران كتابخانه كنج دانش، ١٣٩٠، ص ١٦٨.

[٣٠] شيروي عبد الحسين، حقوق قراردادها انعقاد ،آثار انحلال، جاب دوم ، ، ،تهران، سازمان مطالعه و تدوين علوم انساني دانشكاها (سمت)، بزوهشكدة تحقيق و توسعه علوم انساني، ١٣٩٦،ص ٧٧.

[٣١] زينة شاكر خسرو، نظرية الظروف الطارئة الخاصة في القانون المدني العراقي،مجلس القضاء الأعلى ،٢٠٢٥،ص ٣٢.

[٣٢] جعفر عماد عبد علي ، الفسخ المبتسر المبني على الدلائل الضمنية دراسة مقارنة في نظرية العقد، جامعة بغداد – كلية القانون، مجلد ٣٧ (٢٠٢٣): العدد الخاص_٢٠٢٣،ص ٧٢.

[٣٣] السرحان ونوري خاطر ، مصادر الحقوق الشخصية " الالتزامات " ، الطبعة الأولى – الإصدار الأول ، دار الثقافة للتوزيع والنشر ، عمان الأردن – ٢٠٠٣ ، ص ٢٦٥ وما بعدها.

[٣٤] محمد حسن صادقي مقدم ،دراسة مقارنة حول "تأثير تغير المناخ على العقد" وحل القانون الإيراني، مجلة حقوقي بين الملل، المجلد والعدد :المجلد ١٨، العدد ٢٥، شتاء ٢٠٠٠، ص٢١١.

[٣٥] منذر الفضل، الوسيط في شرح القانون المدني مصادر الالتزامات وأحكامها دراسة مقارنة بين القوانين الوضعية والفقة الإسلامي، المرجع السابق، ص ٢٨٤.

[٣٦] أيمن محمد زين عثمان العقد الذكي: الأساس التنظيري وجدلية التطبيق، جامعة الشارقة – كلية القانون، مجلة العلوم القانونية ، مجلد ٣٨ عدد ١ (٢٠٢٣): العدد الاول_٢٠٢٣، ص ٢٦.

[٣٧] جهاد محمود عبد المبدي، مدى حجية تقنية البلوكتشين في الإثبات المدنى دراسة تحليلية، المجلة الدولية للفقه والتشريع، المجلد ٤- العدد أن ٢٠٢٣، ص. ٦٦.

[٣٨] عبيدات، إبراهيم (٢٠٢٣)، العقد الذكي وانعكاساته على النظرية العامة للعقد – دراسة تحليلية مجلة الحقوق والعلوم السياسية.
عدد٣٩، ص٢٠٣

[٣٩] لمى أيمن إسماعيل الخطيب، الضوابط القانونية لحماية حق المستهلك في العقد الذكي، رسالة ماجستير في القانون الخاص، كلية الحقوق جامعة الشرق الأوسط عمان – الأردن، حزيران ٢٠٢٤،ص٢٠٢

[٤٠] صفا مظهر المياحي، العقود الذكية وتأثيرها على نظرية العقد في القانون المدني، كلية القانون جامعة بابل،٢٠٢٥،ص١٠.

[٤١] عمار عبد الحسين على الشاه، و جليل حسن الساعدي: الإشكاليات القانونية في العقود ذاتية التنفيذ مجلة جامعة الإمام جعفر الصادق للدرات القانونية، العدد ٤ كانون الأول / ديسمبر ٢٠٢٢،ص ٢١٨.

[٤٢] انظر: المواد ٢٠-٢١ من قانون تطبيق قانون التوقيع الإلكتروني العراقي رقم (٧٨) لسنة ٢٠١٢
المادة – ٢٠ – اولا تعد المستندات الالكترونية مرسلة ، من وقت دخولها نظام معالجة معلومات لا يخضع لسيطرة الموقع أو الشخص الذي ارسلها نيابة عنه مالم يتفق الموقع والمرسل اليه على غير ذلك
ثانيا اذا كان المرسل اليه قد حدد نظاماً لمعالجة المعلومات لتسلم المستندات فتعد متسلمة عند دخولها إلى ذلك النظام ، فاذا ارسلت الى نظام غير الذي تم تحديده فيعد ارسالها قد تم منذ قيام المرسل إليه باعادتها إلى النظام المحدد منه لتسلم المعلومات
ثالثا اذا لم يحدد المرسل اليه نظاماً لمعالجة معلومات لتسلم المستندات الالكترونية فيعد وقت تسلمها هو وقت دخولها لاي نظام لمعالجة المعلومات تابع للمرسل اليه
المادة – ٢١ – اولاد تعد المستندات الالكترونية قد ارسلت من المكان الذي يقع فيه مقر عمل الموقع وأنها استلمت في المكان اليه قد اتفقا على غير ذلك الذي يقع فيه مقر عمل المرسل اليه واذا لم يكن لأي منهما مقر عمل بعد محل الاقامة مقراً للعمل ما لم يكن الموقع والمرسل التسلم وعند تعذر التحديد بعد مقر العمل الرئيس هو مكان الارسال أو التسلم

[٤٣] انظر: المادة ٢ من قانون المعاملات الإلكترونية الأردني رقم ١٥ لسنة ٢٠١٥.

[٤٤] انظر: المادة ٢ من القانون الإيراني لتجارة الإلكترونية (٢٠٠٣).

[٤٥] طوني عيسى التنظيم القانوني لشيكه الانترنيت دراسة مقارنة في ضوء القوانين الوضعية والاتفاقيات الدولية المنشورات الحقوقية، الطبع الأولى، ٢٠٠١،ص ٤٥٣.

[٤٦] محمود محمد ياقوت حرية المتعاقدين في اختيار قانون العقد الدولي بين النظرية والتطبيق، منشاة المعارف بالإسكندرية ٢٠٠٠٠، ص ١١٥.

[٤٧] خالد ممدوح إبراهيم أبرام العقد الالكتروني دراسة مقارنة، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، الطبعة الأولى ٢٠٠١ ص ١١٣.

[٤٨] سمير حامد عبد العزيز الجمال التعاقد عبر تقنيات الاتصال الحديثة، دار النهضة. العربية ٢٠٠٦٠، ص ٦٧.

[٤٩] عبد الرزاق وهبة سيد أحمد محمد، مفهوم العقد الذكي من منظور القانون المدني – دراسة تحليلية، بحث منشور في مجلة العلوم الإقتصادية والإدارية والقانونية، المجلد ٥ ، العدد ٩، ٢٠٢١م، ص ٨٧

[٥٠] امجد محمد منصور ، النظرية العامة للالتزامات/ مصادر الالتزام، دار العلم والثقافة للنشر والتوزيع, ٢٠٠٣،ط١، ص٣٣٣.

[٥١] عبد المجيد الحكيم، الموجز في شرح القانون المدني الجزء الأول مصادر الالتزام، الطبعة الخامسة، مطبعة نديم، بغداد، بدون سنة طبع، ص ٩ وما بعدها.

[٥٢] باسم محمد فاضل، التحول الرقمي للعقود الذكية عبر تقنية البلوك تشين دار الفكر الجامعي، ٢٠٢٤٠ ص ١١٤.

[٥٣] عزيز كاظم جبر الخفاجي – الخيارات القانونية واثرها في العقود المدنية – ط١، سنة ٢٠١١،ص ١٢٣.

[٥٤] نصر أبو الفتوح فريد حسن – العقود الذكية الماهية والاحكام – ط ١ – كلية القانون – جامعة عجمان – سنة ٢٠٢٢،ص١١٨.

[٥٥] انظر: قانون حماية المستهلك الايراني لسنة ١٣٨٨

[٥٦] سعيد نجات الجان، محمد سلطان ، تقييم الشروط العامة لدقة العقود الذكية من منظور القانون الإيراني والأمريكي، المجلد والعدد :المجلد ٢٥، العدد الخاص بالقانون والتكنولوجيا، فبراير ٢٠٢٣، ص ٤٥٤.

[٥٧] نصر أبو الفتوح فريد حسن – العقود الذكية الماهية والاحكام، المرجع السابق، ١١٩.