# حجية عقود البلوك تشن في الإثبات

# The Authenticity of Blockchain Contracts in Proof


اسم الباحث: ا.د. جليل حسن الساعدي

جهة الإنتساب: كلية القانون / جامعة بغداد ـ العراق

Auther's name: Dr. Jalil Hassan Bashat Al-Saadi

Affiliation: University of Baghdad - College Of law - Iraq

اسم الباحث: عمار عبد الحسين علي شاه

جهة الإنتساب: كلية القانون / جامعة بغداد - العراق

Auther's name: Ammar Abdul Hussain Ali Shah

Affiliation: University of Baghdad - College Of law - Iraq



work type: research paper

discipline: Private law , civil law

نوع العمل العلمي: بحث

مجال العمل: القانون الخاص – القانون المدني

Doi. https://doi.org/10.61279/qk1fs550

Issue No. & date: Issue 20 - April 2023

Received: 20 Sep. 2022

Acceptance date: 29 Nov. 2022

Published Online: 25 April 2023

رقم العدد وتاريخه: العدد العشرون - نيسان- ٢٠٢٣

تاريخ الاستلام: ٢٠ ايلول ٢٠٢٢

تاريخ القبول: ٢٩ تشرين الثاني ٢٠٢٢

تاريخ النشر: ٢٥ نيسان ٢٠٢٣



Printing rights are reserved to the Journal of the College of Law and Political Science at Aliraqia University

Intellectual property rights are reserved to the author

Copyright reserved to the publisher (College of Law and Political Science - Aliraqia University)

Attribution – NonCommercial - NoDerivs 4.0 International

For more information, please review the rights and license

حقوق الطباعة محفوظة لدى مجلة كلية القانون والعلوم السياسية في الجامعة العراقية

حقوق الملكية الفكرية محفوظة للمؤلف

حقوق النشر محفوظة للناشر (كلية القانون والعلوم السياسية - الجامعة العراقية)

نَسب المُصنَّف - غير تجاري - منع الاشتقاق ٤,٠ دولي

للمزيد من المعلومات يرجى مراجعة الحقوق والترخيص

CC BY-NC-ND 4.0 DEED

## المستخلص

إن الترابط بين المعرفة وما نتج عنها من التقدم الرقمي وبين القانون وقواعده المعنية بالحياة الاجتماعية يعد ترابطاً قوياً , وتعاوناً وثيقاً بينهما , فكلاهما يؤثر في الآخر ويتأثر به ، وظهر لنا نتيجة هذا الترابط بين المعرفة والقانون ما يمكن تسميته بالقانون العلمي (التكنوقانوني) .

والحق أن حداثة نشأة عقود البلوك تشن وجدتها في الساحة القانونية انتجت لنا عدة اشكاليات قانونية وصعوبات جمة في الإثبات , نظراً لقلة الدراسات القانونية وعدم اتضاح معالمها بشكل دقيق ومستقر من الناحية التكنولوجية والتقنية والفنية لهذه الخوارزميات الرقمية .

ونتيجة ذلك ثمة مخاطر تواجه هذه العملية تارة تكون قانونية وتارة أخرى تكون فنية وتقنية , لذلك يستلزم من المشرع إضفاء الغطاء القانوني المناسب بما يحقق القيمة القانونية لهذه النماذج التعاقدية في الإثبات.

## Abstract

**The interrelationship between knowledge and the resulting digital progress and the law and its rules concerned with social life is a strong interdependence and close cooperation between them, both of which affect the other and are affected by it.**

**The truth is that the novelty of the emergence of blockchain contracts and their finding in the legal arena has resulted in several legal problems and great difficulties in proof, due to the lack of legal studies and the lack of clarity about their precise and stable features in terms of technology, technology and art for these digital algorithms .**

**As a result, there are risks facing this process, sometimes legal and sometimes technical, so the legislator is required to give the appropriate legal cover in order to achieve the legal value of these contractual models of evidence .**

# المقدمة

يعد الإثبات من المسائل المهمة والجوهرية في القانون بشكل عام , نظراً لدوره في إضفاء الحماية القانونية لمصالح الأشخاص سواء أكان لإثبات الحقوق أو نفيها , وفي نطاق التصرفات القانونية عموماً والعقود خصوصاً , نحتاج إلى وسائل الإثبات لحماية صاحب الحق في مواجهة الشخص الملقى على عاتقه الالتزام , لذلك فالحق الفاقد للدليل يؤدي إلى اعتباره هو والعدم سواء .

وفي نطاق عقود البلوك تشن أو ما يسمى بالعقود الذكية أو ذاتية التنفيذ التي تبرم بواسطة البرامج الذكية عبر منصات قواعد البيانات المتسلسلة (Blockchain) أو المنصات الرقمية الذكية الأخرى لمصلحة المستخدمين , نحتاج إلى قواعد قانونية تعالج هذا النموذج التعاقدي وقيمته في الإثبات .

فأهمية هذه النماذج التعاقدية تتمثل في أنها أوجدت لنا آليه جديدة لم نعرفها سابقاً في نطاق إبرام العقود سواء أكان في العقود التقليدية أو الإلكترونية , أي ظهر لنا نظام حديث النشأة بالنظر من الزاوية القانونية , ولم تحظ بالدراسات القانونية الكافية من قبل الباحثين في مجال القانون ؛ نظراً لحداثة الموضوع في الجانب القانوني وتسليط الضوء عليه , مما يجعل هذه الدراسة ذات أهمية في الواقع القانوني , فضلاً عن قصور التنظيم التشريعي , وعدم معالجة المشرع بشكل دقيق للعقود الذكية بكل جزئياتها واشكالياتها فضلاً عن الطبيعة القانونية لهذه العقود , والقيمة القانونية لمستنداتها في الإثبات القضائي , كل ذلك يعد سبباً مهماً للبحث القانوني فيها .

وتبرز لنا اشكاليات قانونية عدة تتمثل في مدى استيعاب القوانين الرقمية الخاصة بالمعاملات الإلكترونية عقود البلوك تشن , وهل يمكن اللجوء اليها في تنظيمها , وما هي المعالجات القانونية ومدى كفايتها وطرح الآراء الفقهية بهذا الخصوص , ومدى كفاية ما هو قائم وما نحتاجه في المستقبل .

وبناءً على ما تقدم يقتضي منا التطرق في هذا الصدد إلى المستندات التعاقدية الذكية وشروطها , بالإضافة إلى الخوض في دراسة القيمة القانونية للمستندات التعاقدية وغير التعاقدية المتمثلة بالسجلات الرقمية , وعليه سوف نقسم هذا البحث إلى مبحثين على النحو الآتي :

# المبحث الاول
# التحديد القانوني للمستندات التعاقدية الذكية

**تمهيد وتقسيم :**

إن الخوض في بيان التحديد القانوني للمستندات التعاقدية الذكية (Smart Contract Documents) , يستلزم منا توضيح هذه المستندات الذكية من الناحية القانونية , فضلاً عن ذلك ولأغراض البحث لا بد من بيان الضوابط والمتطلبات التي لا بد من توفرها في هذه المستندات والمتمثلة بجملة شروط , من أجل إضفاء القيمة القانونية عليها في الإثبات , عليه سوف نقسم هذا المبحث إلى مطلبين على النحو الآتي :

**المطلب الأول: تعريف المستندات التعاقدية الذكية**

إن إرادة المتعاقدين تترجم في المستندات التعاقدية الذكية , نظراً لما تتضمنه هذه المستندات من البنود والشروط التي تم الاتفاق عليها فيما بين الأطراف المتعاقدة[١], فجميع هذه المستندات تمثل العملية التعاقدية الذكية التي تتم من قبل البرامج الذكية عبر منصات قواعد البيانات المتسلسلة (Blockchain) أو المنصات الرقمية الذكية الأخرى , لذلك يستلزم الخوض في بيان تعرف المستندات التعاقدية الذكية وذلك على مستوى التشريع ثم على مستوى الفقه على النحو الآتي :

**أولاً: على مستوى التشريع:**

أن كافة التشريعات لم تشر إلى تعريف المستندات التعاقدية الذكية تحت هذه التسمية , وكذلك لم تستخدم أيضاً مصطلح المستند التعاقدي أو العقدي بل استخدمت مصطلحات أخرى للتعبير عن المستندات أو المحررات الموجودة في البيئة الرقمية , كمصطلح (رسالة البيانات) أو (الرسالة الإلكترونية) أو (المحرر الالكتروني) أو (المستند أو السند الإلكتروني) أو (السجل الإلكتروني)[٢] وانطلاقاً من هذه التعريفات يمكن تحديد المستندات التعاقدية الذكية .

**فعلى الصعيد الدولي** , عرفت المادة (٢/أ) من قانون الأونسيترال النموذجي بشأن التجارة الإلكترونية لسنة ١٩٩٦ رسالة بيانات[٣] بأنها : ((المعلومات التي يتم انشاؤها أو

---

(١) أستاذنا د. حسين عبد الله الكلابي وبروين محمود محمد : العدول عن العقد , مجلة جامعة تكريت للحقوق , جامعة تكريت , المجلد ٦ , العدد ١ , الجزء ٢ , ٢٠٢١ , ص ٦٤ .

http://www.tujr.tu.edu.iq/index.php/t/article/download/2022/11/1 596/655

(٢) أستاذنا د. عباس العبودي : عرض وتقويم لقانون التوقيع الالكتروني والمعاملات الالكترونية رقم (٧٨) لسنة ٢٠١٢ , مجلة العلوم القانونية , كلية القانون , جامعة بغداد , المجلد ٢٩ , العدد ١ , ٢٠١٤ , ص ٣ .

https://www.iasj.net/iasj/article/2022/11/1 93309

(٣) ينظر : المادة (٢/ج) من قانون الأونسيترال النموذجي بشأن التوقيعات الإلكترونية لسنة ٢٠٠١ , والمادة (٤/ج) من اتفاقية الامم المتحدة المتعلقة باستخدام الخطابات الإلكترونية في العقود الدولية لسنة ٢٠٠٥ , والمادة (٢) من قانون الأونستيرال النموذجي بشأن السجلات الإلكترونية القابلة للتحويل لسنة ٢٠١٧ , والمادة (١, ١٢/٤) من القانون العربي الاسترشادي للمعاملات والتجارة الإلكترونية لسنة ٢٠٠٩ .

إرسالها أو استلامها أو تخزينها بوسائل الكترونية أو ضوئية أو بوسائل مشابهة...))[٤].

**أما على الصعيد الوطني** , عرف المشرع الأمريكي السجل الإلكتروني في القسم (٧/٢) من قانون المعاملات الالكتروني الموحد لسنة ١٩٩٩[٥] بأنه : ((السجل الذي يتم إنشاؤه أو إرساله أو استلامه أو تخزينه بواسطة وسائل إلكترونية))[٦].

وكما عرف السجل الإلكتروني في القسم (١/ز) من قانون ولاية أوهايو الامريكية رقم (٣٠٠) لسنة ٢٠١٨[٧] بأنه : ((السجل الذي تم إنشاؤه أو إرساله أو استلامه أو تخزينه بالوسائل الإلكترونية . يعتبر السجل أو العقد الذي يتم تأمينه من خلال قواعد البيانات المتسلسلة في شكل إلكتروني يعد سجلاً إلكترونياً))[٨].

أما قوانين الولايات الامريكية الأخرى والخاصة بالعقود الذكية التي تبرم بواسطة البرامج الذكية عبر منصات قواعد البيانات المتسلسلة (Blockchain) أو المنصات الرقمية الذكية الأخرى بالرغم من عدم ايرادها تعريفاً للمستند التعاقدي الذكي أو المحرر أو المستند الرقمي ألا أنها أشارت وبشكل صريح إلى اعتبار العقود الذكية عبارة عن سجلات رقمية داخل منصات قواعد البيانات المتسلسلة وبالتالي تعد هذه السجلات هي المستندات التعاقدية الذكية المعول عليه في الإثبات , وكذلك اعتبرت قواعد البيانات الأخرى غير العقود الذكية كالوثائق والمعلومات والبيات والملفات...ألخ والمحفوظة في هذه المنصات سجلات رقمية أيضاً[٩].

---

(٤) ونجد دليل تشريع قانون الأونسيترال النموذجي (التعليقات على المواد مادة فمادة) أشار إلى ان هذا القانون لا يقتصر على المحررات والسجلات المدونة في البيئة الرقمية الحالية فحسب بل يمكن الركون إليها واعتمادها بكل ما يحصل من تطورات متوقعة في الحياة الرقمية , وفي نفس التوجه ذهب دليل تشريع قانون الأونسيترال النموذجي بشأن التوقيعات الإلكترونية لسنة ٢٠٠١ .

(٥) ينظر : القسم (٧٠٠٦) من الفصل (٩٦) من القسم (٤/١٠٦) من قانون التوقيعات الإلكترونية في التجارة العالمية والوطنية الامريكي لسنة ٢٠٠٠ , والقسم (٣٠/١٠٢) من القانون الموحد لمعاملات الحاسب الآلي لسنة ١٩٩٩ , والمادة (١/أ) من قانون التجارة الإلكترونية الموحد الكندي لسنة ١٩٩٩ .

**- Section (7006) of Chapter (96) of Section (4/106) of United States Electronic signatures in Global and National Commerce Act 2000 . Section (30\102) of United States Uniform Computer Information Transactions ACT 1999 . Art (1/a) of Canada Uniform Electronic Commerce Act 1999 .**

**(6) Section (7\2) of United States Uniform Electronic Transactions Act of 1999 .**

(٧) ينظر :القسم(٥)من قانون البلوكتشن في ولاية إلينوي الامريكية رقم(٣٥٧٥)لسنة ٢٠١٨ المعدل بقانون رقم(١٠١)لسنة ٢٠٢٠.

**- Section (5) of United States State of Illinois›s Blockchain Act NO. (3575) of 2018 amending Law NO. (101) of 2020 .**

**(8) Section (1\H) of United States State of OHIO Act NO. (300) of 2018 .**

**(9) United States State of Delaware›s Blockchain Act NO. (69) of 2016, United States State of Vermont›s Blockchain Act of 2016, United States State of Nevada›s Electronic Transactions Act No. (398) of 2017, United States State of Arizona›s Electronic Transactions Act No. (2417) of 2017, United States State of Hawaii›s Economic Development Act No. (1481) of 2017, United States State of New Hampshire›s Virtual currency Act No. (436) of 2017, United States State of New York›s Blockchain Act NO. (08780) of 2018, United States State of Tennessee›s Electronic Transactions Act No. (47) of 2019, United States State of Connecticut›s Smart Contracts Act NO. (7310) of 2019, United States State of Texas›s business entities Act NO. (3608) of 2019 .**

ولم يرد في القانون الانكليزي(١٠) والفرنسي(١١) والتوجيه الأوربي(١٢)، أي تعريف سواء للمستند التعاقدي الذكي أو للمحرر أو السجل الورقي أو الرقمي بالرغم من سنهم تشريعات خاصة بالمعاملات والعقود التي تتم عبر المنصات الرقمية , الا أنه في الوقت ذاته أشارت إلى الفاعلية القانونية لهذه المستندات التعاقدية وقوتها الالزامية للأطراف المتعاقدة .

وأخيراً عرف المشرع العراقي المستندات الإلكترونية في المادة (١/عاشراً) من قانون التوقيع الإلكتروني والمعاملات الإلكترونية رقم (٧٨ ) لسنة٢٠١٢ بانه : ((المحررات والوثائق التي تنشأ أو تدمج أو تخزن أو ترسل أو تستقبل كلياً أو جزئياً بوسائل الكترونية بما في ذلك تبادل البيانات الكترونياً...))(١٣).

والظاهر من التعريفات الواردة في النصوص القانونية المذكورة , وان اختلفت في التسمية إلا أنها جميعها دونت بصياغة ومضمون مشابه , أي أنها تعبر عن مدلول مشترك , ومن جهة أخرى فأنها اعتبرت كل تدوين أو كتابة بلغة برمجية موثقة وقابلة للفهم والحفظ والثبات على دعامة رقمية وبصرف النظر عن نوع المعلومات والبيانات التي تم تدوينها , تعتبر من قبيل المستندات والمحررات الرقمية(١٤).

والحق أن المستندات التعاقدية الذكية تمثل ذات المحررات والسجلات الرقمية الواردة في هذه القوانين من حيث اللغة البرمجية والخوارزمية والتخزين والحفظ والاسترجاع والاطلاع وغيرها , مع الخصوصية التي تتميز بها هذه المستندات الجديدة مقارنةً بما هو قائم , نظراً للطبيعة الخاصة للعقود الذكية والمنصات التي تجري من خلالها , فضلاً عن ذلك أن القوانين الرقمية الخاصة بالعقود الذكية ومنصات قواعد البيانات المتسلسلة (Blockchain) تنظر إلى مستندات ومحررات ووثائق العقود الذكية عبارة عن سجلات موجودة داخل المنصة الرقمية الذكية والتي تدار من قبل البرامج الذكية .

**ثانياً : على مستوى الفقه :** لم يستخدم الفقه مصطلح المستندات التعاقدية الذكية أو المستندات العقدية الرقمية أو الإلكترونية عند دراسة العقود الرقمية , وعليه سنقف عند

**(10) The English Electronic Transactions (Guernsey) Law, 2000 .**

**(11) Code civil français de 1804, modifié, LOI français no 575-2004 du 21 juin 2004 pour la confiance dans l'économie numérique , LOI français n° 1321-2016 du 7 octobre 2016 pour une République numérique .**

**(12) Directive on the protection of consumers in respect of distance contracts 7/97/EC of the European Parliament and of the Council of 20 May 1997 , Directive on electronic commerce 31/2000/EC of the European Parliament and of the Council of 8 June 2000 .**

(١٣) ينظر : المادة (١) من قانون الخطابات والمعاملات الإلكترونية البحريني رقم (٥٤) لسنة ٢٠١٨ , والمادة (١) من قانون السجلات الإلكترونية القابلة للتداول البحريني رقم (٥٥) لسنة ٢٠١٨, والمادة (٢) من قانون امارة دبي للمعاملات والتجارة الإلكترونية رقم (٢) لسنة ٢٠٠٢ , والمادة (١) من قانون المعاملات والتجارة الإلكترونية الاماراتي رقم (١) لسنة ٢٠٠٦ , والمادة (١) من قانون المعاملات الإلكترونية رقم (٢٠) لسنة ٢٠١٤ , والمادة (٢) من قانون المعاملات الإلكترونية الاردني رقم (٨٥) لسنة ٢٠٠١ , والمادة (٢) من قانون المعاملات الإلكترونية السوداني رقم (١١) لسنة ٢٠٠٧ , والمادة (١/ب) من قانون التوقيع الإلكتروني المصري رقم (١٥) لسنة ٢٠٠٤ .

(١٤) نوال عزوي : النظام القانوني للعقود الالكترونية , التجارة الدولية بين الحاضر والمستقبل , الجزء الأول , المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية , برلين , المانيا , ٢٠٢١ , ص ١٣٢-١٣٤ .

التعريفات التي طرحت بشأن المستندات والمحررات الإلكترونية وإلى أي حدٍ كانت هذه التعريفات شاملة لفكرة المستندات التعاقدية الذكية .

عرف السند الإلكتروني بأنه : ((أقراص إلكترونية تسجل فيها المعلومات من خلال كتابة غير تقليدية للمعلومات مستخرجة من وسائط خزن لتقنيات علمية تعمل على تحويل الحروف المكتوبة والسندات المرسلة عن طريقها إلى نبضات كهربائية فيتحول الضغط على الحروف إلى إشارة كهربائية تؤدي إلى طبع هذه الحروف أو استنساخها عن بعد بسرعة قياسية لا تزيد عن دقيقة واحدة مهما طالت المسافة))(١٥).

والذي يؤخذ على هذا التعريف استخدم مصطلح (أقراص) , مما يجعل فكرة السند الرقمي محصور في هذه الطريقة فقط , إلا أنه في الحقيقة هنالك طرق متعددة في تدوين وإنشاء المستندات الرقمية , بالإضافة إلى ذلك نجد التعريف بهذا التفصيل يتقرب من المفهوم الفني والتقني أكثر من المفهوم القانوني .

وقد عرف المحرر الإلكتروني بأنه : ((البيانات والمعلومات التي يتم تبادلها من خلال وسائل إلكترونية , سواء أكانت من خلال شبكة الأنترنت أم من خلال الأقراص الصلبة أو شاشات الحاسب الآلي أو أية وسيلة إلكترونية))(١٦).

ويشكل على هذا التعريف أنه اقتصر فكرة المستند أو المحرر الرقمي على العملية التبادلية للرسائل التي تحصل فيما بين الأطراف , إلا أنه هنالك عمليات أخرى يمكن القيام بها وتدخل ضمن مصطلح المحرر الرقمي.

وأخيراً عرف المستند الإلكتروني بأنه : ((ما يتم تدوينها على وسائط مكتوبة بلغة الآلة , ولا يمكن أن يراها الإنسان بشكل مباشر وإنما لا بد من إيصال المعلومة إلى الحاسب الآلي الذي يتم دعمه بواسطة برامج لها القدرة على ترجمة لغة الآلة إلى اللغة المقروءة للإنسان))(١٧).

والذي يعاب على هذا التعريف أنه ركز على جانب الكتابة وكيفيتها وعملية التواصل لقراءة المعلومات والبيانات فيما بين البرامج الرقمية والإنسان , واغفل عن بيان الشروط الأخرى الواجب توفرها في المستند الرقمي .

الظاهر لنا من خلال التعريفات التي طرحت من قبل الفقه , بأن جميعها تحاول اعطاء صورة واضحة للمستندات أو المحررات أو السجلات التي تتم في البيئة الرقمية , إلا أننا لم نجد تعريفاً جامعاً مانعاً لمصطلح المستند الرقمي بحيث يكون شاملاً لشروطها وخصائصها .

بالإضافة إلى أن الفقه القانوني انتهج نفس الأسلوب التشريعي من حيث تعريف

(١٥) د. سلطان عبد الله محمود : عقود التجارة الإلكترونية والقانون الواجب التطبيق (دراسة قانونية مقارنة) , الطبعة الأولى , منشورات الحلبي الحقوقية , بيروت , لبنان , ٢٠١٠ , ص ١٧١ .

(١٦) أحمد خروبي : الإثبات بالمحررات الإلكترونية , المدرسة العليا للقضاء , وزارة العدل , الجزائر , ٢٠٠٩ , ص ١١ .

(١٧) غنية باطلي : الكتابة الإلكترونية كدليل إثبات , مجلة التواصل في العلوم الإنسانية والاجتماعية , جامعة باجي مختار , المجلد ١٨ , العدد ٢ , الجزائر , ٢٠١٢ , ص ١٢٩ .

المستندات الرقمية وجعلها تعريفاً مطلقاً لتشمل المستندات العقدية والوثائق والملفات والصور والفيديوات وغيرها من دون الخوض في اعطاء تعريفاً للمستندات التعاقدية الرقمية , ويبدو لنا أنه يعاب على الفقه عدم إيراد تعريف خاص لهذا النموذج الرقمي وبالخصوص ان الفقه هي الجهة المعنية بإعطاء المفاهيم وشرح المصطلحات المستجدة في الساحة القانونية .

ونود في هذا الصدد التساؤل عن مدى إمكانية التعويل على التعريفات المتقدمة في بيان تعريف المستندات التعاقدية الذكية ؟

إن التعريفات التي اضفت على كل مستند يتم بطريقة وبلغة برمجية ويعتمد على نظام الخوارزميات صفة المستندات الرقمية يمكن التعويل عليها من حيث المبدأ في تبويب المستندات التعاقدية الذكية ضمن مفهومها طالما جاءت بشكل شامل , بينما التعريفات التي جاءت بشكل مقتضب ومختصر أو تلك التي بينت أسلوب إنشاء والتعامل بالمستندات الرقمية لا يمكن الركون إليها في بيان تعريف المستندات التعاقدية الذكية .

ونعتقد إن المستندات التعاقدية الذكية والتي تنشئ من قبل البرامج الذكية من خلال منصات قواعد البيانات المتسلسلة (Blockchain) أو المنصات الرقمية الذكية الأخرى المدعمة بإمكانات تكوين العقود الذكية من خلالها , تحتاج إلى تبويبها واعطائها تعريفاً خاصاً بها , لما تمتاز بها من خواص متعددة مقارنة مع المستندات التعاقدية الرقمية الأخرى بالإضافة إلى التعقيدات والصعوبات التي نواجها في التعامل مع هذه النماذج التعاقدية في الساحة القانونية .

**رأينا في تعريف المستند التعاقدي الذكي** , والذي نختاره من تعريف للمستند التعاقدي الذكي هو أنه : مستند يتم إنشاؤه بواسطة البرامج الذكية بعد توثيقها بالمفتاح الخاص من قبل المتعاقدين والمتضمنة الشروط التعاقدية , وتحفظ بطريقة أمنة في منصات قواعد البيانات المتسلسلة (Blockchain) أو المنصات الرقمية الذكية الأخرى , وتكون غير قابلة للتعديل أو التحريف وقابلة للاطلاع والسحب والفهم .

## المطلب الثاني: شروط المستندات التعاقدية الذكية

يلزم ان تتوافر في المستندات التعاقدية الذكية جملة من الشروط نبحثها على النحو الآتي :

**الشرط الأول : إن يتم المستند الذكي عبر المنصات الرقمية الذكية :**

يراد به أن يتم إنشاء أو تعديل المستند التعاقدي من خلال منصات قواعد البيانات المتسلسلة (Blockchain) أو المنصات الرقمية الأخرى المدعمة بخاصية تكوين هذه المستندات وتعديلها[١٨], فهذه المنصات تتيح تكوين مثل هذه النماذج التعاقدية الذكية ,

(18) Newton Lee : International Series on Computer Entertainment and Media Technology, Springer Nature Switzerland AG, Switzerland, 2019, P 409 .

نظراً لما يمتاز به هذا النظام الرقمي من القدرات والمكنات البرمجية(١٩).

وإن منصات قواعد البيانات المتسلسلة (Blockchain) واستناداً إلى التصميم البرمجي لها , تعد الوعاء أو الحاضنة لهذه المستندات التعاقدية الذكية التي تتم من خلالها , إذ تقوم بتسجيل كل الإجراءات والمعاملات والتصرفات القانونية وغيرها في داخلها(٢٠).

لذلك حتى يمكن القول بأن هنالك مستندات تعاقدية ذكية يستلزم تكوينها في المنصات الرقمية الذكية , وبخلافة لا يمكن توصيف هذه المستندات بالذكية , نظراً لافتقارها لهذا الشرط الجوهري , وعندها يصار إلى اطلاق مصطلح المستند التعاقدي الإلكتروني أو الرقمي بدلاً من الذكي , إلا أنه في الوقت ذاته لا يؤدي تخلف هذا الشرط إلى أهدار قيمة المستند الرقمي وما تتضمنه من محتوى بل تبقى مستنداً ذا أثر منتج من الناحية القانونية عند استيفائها للشروط , لكن طريقة تكوينه تصبح مختلفة .

**الشرط الثاني : تكوين المستند الذكي من قبل البرامج الذكية :**

تعتبر البرامج الذكية من الشروط الجوهرية في تكوين المستندات التعاقدية الذكية ؛ وذلك لأن تكوين العقود الذكية يستلزم أن يتم من قبل هذه البرامج , فليس كل برنامج رقمي يصلح لأطلاق مصطلح البرنامج الذكي عليه ما لم تتوفر خصائص هذا البرنامج فيه(٢١), فيقوم البرنامج الذكي داخل منصة قواعد البيانات المتسلسلة (Blockchain) أو المنصات الرقمية الذكية الأخرى بعد تزويده من قبل المستخدم المتعاقد بالشروط والتعليمات التعاقدية , بتنفيذ المهام المناط به وبناء قراره سواء بالاعتماد كلياً على هذه التعليمات أو تغيرها لمصلحة مستخدمه وصولاً إلى تكوين مستند تعاقدي ذكي(٢٢).

فالبرنامج الذكي هو المعول عليه في تكوين المستندات التعاقدية الذكية , نظراً لما يتميز به من الخواص والقدرات أبرزها تمتعه بالاستقلالية في القيام بتنفيذ التعليمات والبروتوكولات المكلف بها بشكل مستقل من دون تدخل من أي عنصر بشري وقت اتخاذه

---

**(19) Carlos Molina-Jimenez And others : On and Off-Blockchain Enforcement of Smart Contracts, Article, 2018, P . 345-343published at the link :**
**https://www.researchgate.net/publication/324845268_On_and_OffBlockchain_Enforcement_Of_Smart_Contracts 2021/11/1**

(٢٠) إيهاب خليفة : البلوك تشين : الثورة التكنولوجية القادمة في عالم المال والإدارة , مجلة أوراق أكاديمية , مركز المستقبل للأبحاث والدراسات , العدد ٣ , أبو ظبي , الإمارات , ٢٠١٨ , ص ٢ وما بعدها .

**- Umit ¬Hacioglu : Blockchain, Economics and Financial Market Innovation, Financial Innovations in the Digital Age, Springer Nature Switzerland AG, Switzerland, 2019, P 41 FF .**

(٢١) عبان عميروش : الوسيط الإلكتروني المؤتمت كآلية للتعبير عن الإرادة , المجلة الشاملة للحقوق , كلية الحقوق , جامعة باجي مختار عنابة , المجلد ٠ , العدد ٠ , الجزائر , ٢٠٢١ , ص ٩٢ .

(٢٢) د. أحمد مصطفى الدبوسي : الإشكاليات القانونية لإبرام الوكيل الذكي للعقود التجارية الذكية في ظل عصر (البلوك تشين)–دولتا الكويت والإمارات نموذجاً (دراسة تحليلية مقارنة) , مجلة كلية القانون الكويتية العالمية , ملحق خاص , العدد ٨ , الكويت , ٢٠٢٠ , ص ٤٠١ وما بعدها .

للقرارات بشأن إنشاء العقود الذكية من عدمه[٢٣].

أي أن هذا البرنامج له ذاتيته وكيانه الخاص عند التنشيط والتفعيل للعمل داخل المنصة الرقمية الذكية , فيعتمد على نفسه وبيئته في كيفية التعامل وتنفيذ المهام المكلف بها من قبل مستخدمه , فهو يرتبط بمستخدمه في بادئ الأمر عند تزويده بالشروط والبنود التعاقدية , وبعدها يخوض البرنامج الذكي في المنصة الذكية لتكوين المستند التعاقدي الذكي[٢٤].

وأخيراً فإن البرامج الذكية وما تمتاز به من قدرات بفضل الذكاء الاصطناعي والتطور التكنولوجي في البيئة الرقمية , جعلت من توصيف التعاقدات التي تتم من قبلها عبر المنصات الرقمية الذكية بمصطلح المستند التعاقدي الذكي , ونتيجة ذلك عند تخلف هذا الشرط لا نكون عندها بصدد مستندات ذكية بل نكون في صدد مستندات الكترونية أو رقمية ليس ألا .

**الشرط الثالث : توثيق المستند الذكي بالتشفير الخاص بالمتعاقد :**

إن المستند التعاقدي الرقمي بشكل عام حتى يرتب أثراً قانونياً وتكون له قيمة وحجية قانونية , لا بد من توثيقه من قبل المتعاقدين من خلال التوقيع الرقمي لهذا المستند وعندها يمكن التمسك به من قبل الأطراف المعنية والغير , وبخلافه يفقد المستند الرقمي الشرعية القانونية , نظراً لعدم إمكانية نسب المستند إلى شخص ما , فمن باب أولى يحتاج المستند التعاقدي الذكي إلى التوثيق بالتشفير الرقمي الخاص بكل مستخدم لكي ينسب المستند إلى المستخدم الموقع عليه .

وفي نطاق العقود الذكية , يستلزم لكي يكون المستند الذكي ذا قيمة وفاعلية قانونية , أن يتم توثيقه بالتشفير الخاص بكل مستخدم باعتباره شرط من شروط قبول المستند التعاقدي الذكي , بخلافه يفقد القيمة القانونية له في الإثبات , ويثار التساؤل حول كيفية تحقيق ذلك في منصات قواعد البيانات المتسلسلة (Blockchain) ؟

إن النظام البرمجي المعتمد في منصات قواعد البيانات المتسلسلة بشأن تشفير المعلومات والبيانات وحمايتها هو المفتاح العام والخاص , فيستطيع المستخدم المتواجد في هذه المنصة استخدام المفتاح العام ليحدد عنوانه ورقم حسابه ومُعرفه , بالإضافة إلى إمكانية التعرف على ما هو موجود في هذه البيئة وما حصل فيها[٢٥], بينما المفتاح

**(23) Adrian McCullagh : The Validity and Limitations of Electronic Agents in Contract Formation, Article, P 7 FF . published at the link :**
**https://law.uq.edu.au/files/18238/A-McCullagh_The-Validity-and-Limitations-of-Software-Agents-in-Contract-Formation.pdf 2021/11/5**

(٢٤) د. محمد محمود الجمال : الوسائل الإلكترونية الذكية من منظور الفقه الإسلامي , مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي , الدورة الرابعة والعشرون , دبي , الامارات , ٢٠١٩ , ص ١٤-١٦ .

**(25) Mehmet Aydar And others : Private key encryption and recovery in blockchain, Article, 2019, P 4 . published at the link :**
**https://www.researchgate.net/publication/334361184_Private_key_encryption_and_recovery_in=**

الخاص يلجأ إليه المستخدم في سبيل توثيق تصرفاته القانونية وعقوده التي تبرم بواسطة البرامج الذكية عبر هذه المنصات , فبعد وضع التوقيع الشخصي عندها ينسب المستند الذكي إلى هذا المستخدم المتعاقد(٢٦).

وبذلك يمكن التعويل على فكرة التوقيع الإلكتروني المعروفة في البيئة الرقمية واعتماد أسلوبها الفني والتقني في توقيع المستندات التعاقدية الذكية , فاللغة البرمجية والخوارزمية في كل منهما تكاد تكون واحدة(٢٧).

وعليه يتم توثيق كل تصرف قانوني وكل مستند تعاقدي يرغب المستخدم في تكوينه عبر منصات قواعد البيانات المتسلسلة (Blockchain) أو المنصات الرقمية الذكية الأخرى بواسطة البرامج الذكية بتوقيعه الخاص , حتى يقوم برنامجه الذكي بتنفيذ مهامه الملقاة على عاتقه وبخلافه يمتنع البرنامج عن إجراء تعاقدات لمصلحة مستخدمه طالما لم يعزز شروطه وتعليماته بالتشفير الخاص به .

**الشرط الرابع : ضمان سلامة المستند الذكي من التحريف :**

إن المستندات التعاقدية الذكية , يقتضي بعد تكوينها عبر منصات قواعد البيانات المتسلسلة (Blockchain) أو المنصات الرقمية الذكية من قبل البرامج الذكية , أن تتوفر فيها درجة عالية من الأمان والموثوقية بما يضمن سلامة هذا المستند من أي عبث أو تغير في مضمونها(٢٨).

فهذه المنصات الرقمية الذكية بعد إتمامها المستند الذكي تقوم وبالاستناد إلى تصميمها البرمجي بتحويل المعلومات والبيانات المدونة في هذا المستند إلى صيغ مشفرة بحيث لا يمكن الاطلاع عليها إلا بعد التحقق من صلاحية المستخدم لفتح هذا المستند((٢٩)).

---

**=blockchain 2021/11/10**

– د. عمرو شكري القبطان وأماني محمد موسى : السياسة القانونية للبلوك تشين والعقد الذكي , دار النهضة العربية , القاهرة , مصر , ٢٠٢٢ , ص ١٧٨ .

**(26) Zibin Zheng, And others : Blockchain challenges and opportunities: a survey, International Journal of Web and Grid Services, Article, Vol 14, NO 2018 ,4, P 335 , Anne Veerpalu : Functional Equivalence : An exploration through shortcomings to solutions, Baltic Journal of law & politics, Journal of Vytautas Magnus University, Vol 12, N 2, Lithuania, 2019, P 136 .**

(٢٧) د. أحمد عيد عبد الحميد : تقنية (البلوك تشين) وحجيتها في إثبات العقود الذكية دراسة فقهية مقارنة بقانون الامارات العربية المتحدة , المؤتمر الدولي الثاني , الجزء الثاني , التطبيقات الذكية في القانون , كلية الإمام مالك للشريعة والقانون , دبي , الامارات , ٢٠٢١ , ص ٣١٥ .

**(28) Zilong Zeng And others : Blockchain Technology for Information Security of the Energy Internet: Fundamentals, Features, Strategy and Application, Journal Sensors, MDPI, Article, Vol 13, Iss 2020 ,4, P . 5**

– د. منى الاشقر جبور ود. محمود جبور : البيانات الشخصية والقوانين العربية : الهم الأمني وحقوق الأفراد , الطبعة الأولى , المركز العربي للبحوث القانونية والقضائية , جامعة الدول العربية , بيروت , لبنان , ٢٠١٨ , ص ١٣١ .

**(29) Joseph J. Bambara And Paul R. Allen : Blockchain A Practical Guide to Developing Business, Law, and Technology Soltions, Copyright McGraw-Hill Education, USA, 2018, P 6 . Mater. Sci. Eng=**

أي أن المستند الذكي بعد توثيقه بالتشفير الخاص بالمتعاقدين وإتمام إنشاءه من قبل البرامج الذكية من خلال المنصات الرقمية الذكية , يصبح مستنداً غير قابل لأن يجري عليه أية أضافات أو تعديلات من قبل المتعاقدين أو الغير(٣٠).

ويعد هذا المستند قد استوفى كل الإجراءات اللازمة والواجب اعتمادها عبر هذه المنصات , بحيث يضمن سلامة محتواه ومضمونه , وبالتالي عند تحقق هذا الشرط يكون المستند ذا قيمة وأثر فعال بما يتيح لكلا المتعاقدين وكل ذي شأن التمسك به في الإثبات لضمان وحماية حقوقه .

**الشرط الخامس : قابلية المستند الذكي للقراءة والفهم :**

إن يكون المستند التعاقدي الذكي بعد تدوينه بصيغة مشفرة وتبويبه في قاعدة بيانات رقمية , قابلاً للإدراك والفهم بحيث يمكن التعرف على مفهوم هذا المستند بما يتضمنه من بيانات ومعلومات(٣١).

إذ أن المستند الذكي اذا لم يستطع العاقدان والغير من قراءة مضمونه أو تعذر عليهم تفهم محتواه , ففي هذه الحالة نكون بصدد مستند افتقر إلى شرط مهم من الشروط المطلوبة لاعتبار المستند التعاقدي الذكي من المستندات التي تخضع للحماية القانونية(٣٢).

**الشرط السادس : قابلية المستند الذكي للدوام والاستمرارية :**

يراد بهذا الشرط أن يتم تخزين المستندات التعاقدية الذكية أو العقود الذكية بعد الإتمام الذكي وتنفيذها من قبل البرامج الذكية عبر منصة قواعد البيانات المتسلسلة أو اية منصة ذكية أخرى , وحفظها بطريقة يمكن الرجوع إليها والاطلاع على البيانات والمعلومات المدونة فيها من قبل ذوي الشأن , أي يستلزم أن تتسم هذه المستندات بالديمومة في التخزين والحفظ , فإلى أي حد تتحقق هذا الشرط في المنصات القائمة على فكرة قواعد البيانات المتسلسلة أو المدعمة بخاصية تكوين العقود الذكي(٣٣).

---

**=: A Review on BlockChain Security, IOP Conference Series, Materials Science and Engineering, Article, 2018, P 4 . published at the link :**
**https://iopscience.iop.org/article/899-1757/10.1088X/012030/1/396/pdf 2021/11/17**
**(30) Usman Tariq And others : Blockchain in IoT: a necessity framework for security, reliability, transparency, immutability and liability, Article, 2019, P 2 . published at the link :**
**https://www.researchgate.net/publication/335340890_Blockchain_in_IoT_a_necessity_framework_for_security_reliability_transparency_immutability_and_liability 2021/11/17**

(٣١) د. اشرف جابر : البلوك تشين والإثبات الرقمي في مجال حق المؤلف , المجلة الدولية للفقه والقضاء والتشريع , المجلد ١ , العدد ١ , مصر , ٢٠٢٠ , ص ٤٣ .

(٣٢) منصور داود : القيمة القانونية للبلوك تشين في الإثبات ودوره في نطاق التوثيق الرقمي للمعاملات الإلكترونية , مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية , جامعة زيان عاشور الجلفة , المجلد ١٤ , العدد ٢ , الجزائر , ٢٠٢١ , ص ٢٧٨ .

(٣٣) د. زينب صلاح الدين الضهيري : تأثير تكنولوجيا البلوك تشين على أمن المستقبل الرقمي للمعاملات الاقتصادية , مجلة الدراسات القانونية , كلية الحقوق , جامعة أسيوط , المجلد ٥٣ , العدد ٢ , مصر , ٢٠٢١ , ص ١٥٥٥ .

إن المنصات الرقمية الذكية بعد إتمام التعاقد الذكي من قبل البرامج الذكية والتحقق من صحته , تقوم بتخزين المستند التعاقدي وحفظه في قواعد بيانات مخصصة لتسجيل هذه المعاملات في داخلها[٣٤], وهذا الإجراء تقوم به الخوادم البرمجية الذكية في الشبكة الرقمية , من دون حاجة إلى أي اجراء يتخذ من قبل المتعاقدين أو أي وسيط آخر[٣٥], وفي فرضية حدوث خلل تقني أو فني أو حصول قرصنة على المنصة , فأن البرامج الذكية تتولى زمام الأمور لتصحيح الخلل والتأكد من صحة المستندات التعاقدية وحماية محتواها من خلال الاعتماد على طريقة آلية رياضية تطلق عليها إثبات العمل (Proof of Work)[٣٦].

فقواعد البيانات المتسلسلة , تعتمد في أسلوب تسجيل المستندات في سجلاتها داخل كل كتلة ضمن هذه السلسلة الرقمية , وتقوم الخوادم البرمجية بتخزينها وحفظها وهذا ما يسمى بقواعد البيانات الخاصة بتخزين وحفظ المستندات التعاقدية الذكية , ويمكن استرجاعها والاطلاع عليها وقراءة مضمونها ومحتواها[٣٧].

**(34) Hyoeun Ye and Sejin Park : Reliable Vehicle Data Storage Using Blockchain and IPFS, Journal electronics, MDPI, Article, Vol 10, Iss 2021 ,10, P 4 FF .**

(٣٥) د. منى حسن أبو المعاطي : دراسة تحليلية لأثر فاعلية استخدام تكنولوجيا سلاسل الثقة (Blockchain) في البيئة المحاسبية وانعكاسها على قطاعات الاعمال المختلفة , مجلة الفكر المحاسبي , كلية التجارة , جامعة عين الشمس , المجلد ٢٣ , العدد ١ , مصر , ٢٠١٩ , ص ١٧ .

**(36) Marc Pilkington : Blockchain Technology: Principles and Applications, Elsevier, Article, 2016, P 8 FF . published at the link :**
**https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2021/11/20 2662660**

**(37) Mayank Sahu : How To Use Blockchain To Store Data [Multiple Options Available], Article, 2020 . published at the link :**
**https://www.upgrad.com/blog/how-to-use-blockchain-to-store-data/ 2021/11/20**

– د. علي محمد خلف : ماهية برامج الكمبيوتر في ضوء احكام القانونيين العراقي والانكليزي (دراسة تحليلية مقارنة) , مجلة العلوم القانونية , كلية القانون , جامعة بغداد , المجلد ٢٩ , العدد ٢ , ٢٠١٤ , ص ٢١٩ .
**https//:doi.org/10.35246/jols.v29i2022/11/1 2.269**

# المبحث الثاني
# القيمة القانونية للمستندات التعاقدية الذكية والسجلات الرقمية

**تمهيد وتقسيم :**

إن بيان القيمة القانونية للمستندات التعاقدية الذكية والسجلات الرقمية الأخرى (Smart Contract Documents and Didital Records) يستلزم منا الخوض في دراسة الحجية القانونية لهذه المستندات التعاقدية والسجلات كل منها على انفراد نظراً لاختلاف كلاهما من حيث التكوين والتسجيل في منصات قواعد البيانات المتسلسلة (Blockchain) أو المنصات الرقمية الذكية الأخرى بالرغم من وجود بعض التشابه بينهما من حيث الجانب التقني والفني , فضلاً عن الارتباط الوثيق فيما بينهما , لذلك يمكن القول بأن كل مستند تعاقدي هو سجل رقمي والعكس غير صحيح , وعليه سوف نقسم هذا المبحث إلى مطلبين على النحو الآتي :

**المطلب الاول: الحجية القانونية للمستندات التعاقدية الذكية**

لعل تساؤلاً يبرز عن مدى اضفاء القانون على هذه العقود التي تتم بواسطة البرامج الذكية عبر منصات قواعد البيانات المتسلسلة (Blockchain) أو المنصات الرقمية الذكية الأخرى الحجية القانونية , وعندها يمكن للمتعاقدين التمسك بها ؟

للإجابة على هذا التساؤل ينبغي علينا تسليط الضوء على القوانين الخاصة التي تعالج هذه النماذج التعاقدية الذكية , فضلاً عن القوانين الرقمية التي تعالج المعاملات والعقود التي تتم في البيئة الرقمية على النحو الآتي:

- **فعلى صعيد القوانين الخاصة بالعقود الذكية:**

فأن القانون الامريكي من أوائل التشريعات التي واكبت هذه التكنولوجيا المستجدة والذكاء الاصطناعي في تكوين العقود الذكية[٣٨], إذ نصت المادة (٥/ج) من القسم (٧٠٦١/٤٤) من قانون المعاملات الإلكترونية في ولاية أريزونا الامريكية رقم (٢٤١٧) لسنة ٢٠١٧ (AETA)[٣٩] على أن : ((قد توجد عقود ذكية في التجارة , لا يجوز إنكار

(٣٨) نجد المشرع الامريكي في القسم (٧) من قانون المعاملات الالكتروني الموحد لسنة ١٩٩٩ والقسم (١٠٧/أ) من القانون الموحد لمعاملات الحاسب الآلي لسنة ١٩٩٩ اقرت واعترفت بالمستندات التعاقدية الرقمية وحجيتها في الإثبات سواء أكانت انعقادها قد تمت بواسطة البرامج الموجه أو المؤتمتة , وانطلاقاً من هذه النصوص القانونية والانفتاح التشريعي في مواكبة الرقمنة والذكاء الاصطناعي , تكرست في اصدار تشريعات خاصة في العديد من الولايات الامريكية بشأن التعامل بالعقود الذكية وصحة تكوينها والزاميتها وحجيتها من الناحية القانونية .

**- Section (7) of United States Uniform Electronic Transactions Act of 1999 . Section (107\a) of United States Uniform Computer Information Transactions Act of 1999 .**

(٣٩) نظر : القسم (٣/٢) من قانون البلوكتشن في ولاية نيويورك الامريكية رقم (٠٨٧٨٠) لسنة ٢٠١٨ , والقسم (١٠) من قانون البلوكتشن في ولاية إلينوي الامريكية رقم (٣٥٧٥) لسنة ٢٠١٨ المعدل بقانون رقم (١٠١) لسنة ٢٠٢٠ , والقسم (١١/١) من قانون المعاملات الإلكترونية في ولاية نيفادا الامريكية رقم (٣٩٨) لسنة ٢٠١٧ , والقسم (١/٦/أ,ب) من قانون ولاية أوهايو الامريكية رقم (٣٠٠) لسنة ٢٠١٨ , الجزء (٢) من الفصل (٢٠٢/١٠/ج) من قانون المعاملات الإلكترونية في ولاية تينيسي الامريكية رقم (٤٧) لسنة ٢٠١٩ .

**- Section (3\2) of United States State of New York›s Blockchain Act NO. (08780) of 2018 . Section=**

الأثر القانوني للعقد المتعلق بمعاملة ما أو صلاحيته أو قابليته للتنفيذ لمجرد أن هذا العقد يحتوي على شرط عقد ذكي))[٤٠].

وقد نص القسم (١/ج,د) من قانون العقود الذكية في ولاية كونيتيكت الامريكية رقم (٧٣١٠) لسنة ٢٠١٩ على أن : ((ج- يعتبر أي سجل أو عقد يتم من خلال تقنية دفتر الأستاذ الموزع في شكل إلكتروني وسجل إلكتروني . د- يمكن استخدام العقود الذكية في التجارة التي يتم إجراؤها أو البدء بها في هذه الولاية , لا يُحرم أي عقد متعلق بمعاملة من الأثر القانوني أو الصلاحية أو قابلية الإنفاذ لمجرد أن هذا العقد يتم تنفيذه من خلال عقد ذكي))[٤١].

وأيضاً نص المشرع البيلاروسي في المادة (٢) من قانون تنمية الاقتصاد الرقمي رقم (٨) لسنة ٢٠١٧[٤٢]على أن : ((لتهيئة الظروف لإدخال تكنولوجيا دفتر أستاذ كتلة المعاملات القائمة على قواعد البيانات المتسلسلة كتقنيات أخرى تستند إلى مبادئ التوزيع واللامركزية وأمن العمليات التي يتم إجراؤها باستخدامها...))[٤٣].

وكذلك نص المشرع الايطالي في المادة (١/٣/٨) من القانون رقم (١٢) لسنة ٢٠١٩ على أن : ((التقنيات القائمة على دفاتر الأستاذ الموزعة والعقد الذكي تُعرف : التقنيات القائمة على السجلات الموزعة بأنها : تقنيات وبروتوكولات تكنولوجيا المعلومات التي تستخدم نظامًا مشتركًا وموزعًا وقابلًا للتكرار , ويمكن الوصول إليه في نفس الوقت , ومعماريًا ومركزيًا على أساس التشفير ، مثل السماح بتسجيل البيانات والتحقق منها وتحديثها وتخزينها بشكل واضح محمي بواسطة تشفير يمكن التحقق منه من قبل كل مشارك ، ولا يمكن تغييره ولا يمكن تعديله))[٤٤].

والظاهر من النصوص المتقدمة , بأن جميعها تقر وتعترف بصحة تكوين المستندات التعاقدية الذكية أو العقود الذكية المبرمة من قبل البرامج الذكية عبر منصات

---

**=(10) of United States State of Illinois›s Blockchain Act NO. (3575) of 2018 amending Law NO. (101) of 2020 . Section (11\1) of United States State of Nevada›s Electronic Transactions Act No. (398) of 2017 . Section (6\1\A,B) of United States State of OHIO Act NO. (300) of 2018. Part (2) Chapter (202\10\c) of United States State of Tennessee›s Electronic Transactions Act No. (47) of 2019 .**

**(40) Section (7061\44) Art (5\c) of United States State of Arizona›s Electronic Transactions Act No. (2417) of 2017 .**

**(41) Section (1\c\d) of United States State of Connecticut›s Smart Contracts Act NO. (7310) of 2019.**

(٤٢) وفي هذا السياق نشير إلى موقف المشرع المالطي بشأن التعامل بالعقود الذكية , وبعد الاطلاع على قانون سلطة الابتكار الرقمي رقم (٣١) لسنة ٢٠١٨ وقانون الأصول المالية الافتراضية رقم (٣٠) لسنة ٢٠١٨ , وقانون الخدمات ونظم التكنولوجيا المبتكرة رقم (٣٣) لسنة ٢٠١٨ المعدل بقانون رقم (٣٨٩) لسنة ٢٠٢٠ , نجد أنه قد أشار بشكل واضح وصريح إلى مفهوم العقد الذكي هذا المصطلح المستجد في الساحة القانونية , فضلاً عن أشارته إلى الدعامة التي تتكون من خلالها والمتمثلة بمنصة قواعد البيانات المتسلسلة (Blicockain) أو المنصات الرقمية الذكية الأخرى , ألا أنه لم نلتمس نصوص صريحة خاصة بالاعتراف وحجية المستندات التعاقدية الذكية , لكن في الوقت ذاته نستشف من مجمل القوانين المعنية بالابتكار التكنولوجي والذكاء الاصطناعي المالطي أنفة الذكر بأن المشرع المالطي قد اعترف بحجية هذه المستندات طالما تتم عبر هذه المنصات المشار إليها في قوانينها .

**(43) Art (2) of Belarusian Digital Economy Development Law No. (8) of 2017 .**

**(44) Articolo (8\ter\1) Legge italiana n. (12) del 2019 .**

قواعد البيانات المتسلسلة (Blockchain) أو المنصات الرقمية الذكية الأخرى , وتكون ذات فاعلية وأثر ملزم للمتعاقدين والغير .

واعتبرت النصوص القانونية أن هذه النماذج التعاقدية عبارة عن سجلات رقمية موجودة في المنصات الرقمية الذكية , وبناءً على ذلك فأن العقد الذكي أو المستند التعاقدي الذكي يتمتع بالحجية القانونية في الإثبات , ويستطيع كل متعاقد أو أي شخص له مصلحة في التمسك بهذا النموذج العقدي , وعندها يعد مستنداً صالحاً في إثبات الحق أو نفيه من الناحية القانونية .

وفي الوقت ذاته تؤكد هذه القوانين على ضرورة تحقق الشروط اللازمة في هذه النماذج العقدية , من حيث المضمون والحفظ والأمان والتشفير والتوثيق ...ألخ , حتى يمكن إضفاء الشرعية القانونية على هذه المستندات التعاقدية الذكية .

- **أما على صعيد القوانين الرقمية الأخرى:**

فقد نصت المادة (٢/٩) من قانون الأونسيترال النموذجي بشأن التجارة الإلكترونية لسنة ١٩٩٦ على أن : ((يعطى للمعلومات التي تكون على شكل رسالة بيانات ما تستحقه من حجية في الإثبات , وفي تقدير حجية رسالة البيانات في الإثبات , يولي الاعتبار لجدارة الطريقة التي استخدمت في انشاء أو تخزين أو إبلاغ رسالة البيانات بالتعويل عليها , ولجدارة الطريقة التي استخدمت في المحافظة على سلامة المعلومات بالتعويل عليها , وللطريقة التي حددت بها هوية منشئها , ولأي عامل آخر يتصل بالأمر))[٤٥].

كما نص المشرع الانكليزي في القسم (١) من قانون المعاملات الإلكترونية (غيرنس) لسنة [٤٦]٢٠٠٠على أن : ((لا يجوز إنكار الأثر القانوني للمعلومات أو صحتها أو قابليتها للتنفيذ أو المقبولية لمجرد أنها في شكل إلكتروني))[٤٧].

ونصت المادة (١٣٦٦) من القانون المدني الفرنسي لسنة ١٨٠٤ المعدل على أن : ((الوثيقة الإلكترونية لها نفس القوة الثبوتية للوثيقة المكتوبة على الورق ، شريطة أن يتم تحديد هوية الشخص الذي انبثقت منه على النحو الواجب وأن يتم وضعها والاحتفاظ بها في ظروف مثل ضمان سلامتها))[٤٨].

وكما نصت المادة (١/٩) من توجيه الأوربي بشأن التجارة الإلكترونية رقم (٣١) لسنة ٢٠٠٠ على أن : ((تضمن الدول الأعضاء أن نظامها القانوني يسمح بإبرام العقود بالوسائل الإلكترونية. يجب على الدول الأعضاء على وجه الخصوص التأكد من أن المتطلبات القانونية المطبقة على العملية التعاقدية لا تخلق عقبات أمام استخدام العقود الإلكترونية ولا تؤدي إلى حرمان هذه العقود من الفاعلية القانونية والصلاحية بسبب

(٤٥) ينظر : المواد (١/٨, ١٢) من اتفاقية الامم المتحدة المتعلقة باستخدام الخطابات الإلكترونية في العقود الدولية لسنة ٢٠٠٥ , والمادة (١٥) من القانون العربي الاسترشادي للمعاملات والتجارة الإلكترونية لسنة ٢٠٠٩ .

(٤٦) ينظر : المادة (٥) من قانون التجارة الإلكترونية الموحد الكندي لسنة ١٩٩٩ .

**(47) Section (1) of The English Electronic Transactions (Guernsey) Law, 2000 .**

**(48) Article (1366) du Code civil français de 1804, modifié .**

إبرامها بالوسائل الإلكترونية))[٤٩].

وأيضاً نصت المادة (٥) من قانون الخطابات والمعاملات الإلكترونية البحريني رقم (٥٤) لسنة ٢٠١٨ على أن : ((أ-للسجلات الإلكترونية في نطاق المعاملات المدنية والتجارية ذات الحجية المقررة في الإثبات للمحررات العرفية ويكون لها ذات الحجية المقررة في الإثبات للمحررات الرسمية في أحكام قانون الإثبات في المواد المدنية والتجارية متى استوفت الشروط الواردة فيه , والشروط الأخرى المنصوص عليها في هذا القانون... ب-لا ينكر الأثر القانوني للمعلومات الواردة في السجل الإلكتروني , لا من حيث صحتها أو حجيتها لمجرد ورودها -كلياً أو جزئياً- في شكل سجل إلكتروني أو الإشارة إليها في هذا السجل))[٥٠].

وأخيراً نصت المادة (١٣/أولاً) من قانون التوقيع الالكتروني والمعاملات الالكترونية العراقي رقم (٧٨ ) لسنة٢٠١٢ على أن : ((تكون للمستندات الالكترونية والكتابة الالكترونية والعقود الالكترونية ذات الحجية القانونية لمثيلتها الورقية اذا توافرت فيها الشروط الأتية...)) .

والجلي من النصوص القانونية المتقدمة , أنها بالرغم من تباينها في الصياغة القانونية ألا أنها متفقة من حيث المضمون وجاءت بنصوص صريحة في الاقرار بالحجية القانونية للسجل أو المستند الرقمي بما في ذلك العقد الرقمي سواء أكان التعاقد بواسطة البرنامج الموجه أو المؤتمت , لطالما تم إنشاؤه أو إرساله أو استلامه أو تخزينه , وفقاً للشروط التكنولوجيا والفنية والقانونية[٥١].

واختلف الفقه بشأن مدى كفاية القوانين الرقمية في استيعابها لأحكام المستندات التعاقدية الذكية من عدمه , فذهب البعض إلى القول[٥٢] بإمكان التعويل على القوانين الرقمية التي عالجت تكوين التعاقدات الرقمية وتنفيذها في البيئة الرقمية في تأسيس

---

**(49) Art (1\9) of Directive on electronic commerce 31/2000/EC of the European Parliament and of the Council of 8 June 2000 .**

(٥٠) وفي نفس المضمون أشارت المادة (٥) من قانون السجلات الإلكترونية القابلة للتداول البحريني رقم (٥٥) لسنة ٢٠١٨ , المواد (٣, ١٤) من قانون المعاملات الإلكترونية الكويتي رقم (٢٠) لسنة ٢٠١٤ , والمادة (٢,١/١٢) من قانون امارة دبي للمعاملات والتجارة الإلكترونية رقم (٢) لسنة ٢٠٠٢ , والمادة (٢,١/١٠) من قانون المعاملات والتجارة الإلكترونية الاماراتي رقم (١) لسنة ٢٠٠٦ , والمادة (٧) من قانون المعاملات الإلكترونية الاردني رقم (٨٥) لسنة ٢٠٠١ , والمادة (١٥) من قانون التوقيع الإلكتروني المصري رقم (١٥) لسنة ٢٠٠٤ , والمواد (١٠/٨) من قانون المعاملات الإلكترونية السوداني رقم (١١) لسنة ٢٠٠٧.

(٥١) أستاذنا د. جليل حسن الساعدي وأستاذنا د. حسين عبد الله الكلابي : العقد الإلكتروني في القانون العراقي (دراسة على وفق أحكام قانون المعاملات الإلكترونية العراقي رقم (٧٨) لسنة ٢٠١٢) , المجلة الأكاديمية للبحث القانوني , كلية الحقوق والعلوم السياسية , جامعة عبد الرحمن ميرة بجاية , المجلد ٨ , العدد ١ , الجزائر , ٢٠١٧ , ص ٣٧ .

**https://search.emarefa.net/ar/detail/BIM-867534-electronic-contract-under-iraqi-law-a-study-under-the-iraqi- 2022/11/1**

**(52) Jeffrey D. Neuburger And others : Smart Contracts : Best Practices, Proskauer Rose LLP, Practical Law, Thomson Reuters, Article, 2019, P 4-3 . published at the link : https://www.blockchainandthelaw.com/11/2019/smart-contracts-best-practices/ 2021/12/4**

الحجية القانونية للعقود الذكية والاعتراف بالمستندات التعاقدية الذكية كدليل إثبات(٥٣), فأن تحقيق هذه الشروط والضوابط الفنية والتقنية والقانونية في هذه المستندات(٥٤), يؤدي إلى اعتبار جميع التعاقدات الرقمية سواء أكانت من خلال البرامج الموجهة أو المؤتمتة أو الذكية , خاضعة لنفس الشروط المطلوبة للإقرار بحجيتها في الإثبات(٥٥).

لذلك فالعقود الذكية التي تبرم بواسطة البرامج الذكية عبر منصات قواعد البيانات المتسلسلة أو المنصات الرقمية الذكية الأخرى المدعمة بتكوين هذه النماذج التعاقدية الذكية تتمتع بذات الحجية والاعتراف القانوني مادام تتوافق مع المتطلبات والشروط والمبادئ العامة للقانون(٥٦), ويمكن الاطمئنان إليها في قبول هذه المستندات الذكية الموثقة بالتشفير الخاص واعتبارها وسيلة إثبات شرعية من الناحية القانونية(٥٧).

بينما يرى البعض الآخر(٥٨) بأنه رغم توفر الشروط التعاقدية اللازمة في العقود الذكية كما في العقود المعروفة , ألا أن هذه النماذج العقدية تتسم بعدة خواص فضلاً عمّا تثيره من اشكاليات , سواء من حيث التكوين أو التنفيذ أو الانقضاء أو آلية فض المنازعات وغيرها , فغياب القواعد القانونية المباشرة والخاصة بالتعاقدات الذكية تجعل القوانين القائمة غير كافية في مواجهة هذا النظام البرمجي المتطور((٥٩)).

---

**(53) J. Dax Hansen And others : More Legal Aspects of Smart Contract Applications, Perkins Coie LLP, Article, 2018, P 6 . published at the link : https://www.perkinscoie.com/en/news-insights/more-legal-aspects-of-smart-contract-applications.html 2021/12/4**

**- Chamber of Digital Commerce : "Smart Contracts" Legal Primer, Washington, USA, 2018, P 2 . published at the link : https://digitalchamber.org/wp-content/uploads/02/2018/Smart-Contracts-Legal-Primer02.01.2018-.pdf 2021/12/4**

**(54) Maria Ivone Godoy : La reconnaissance juridique des contrats intelligents face à la réglementation globale des technologies, Thèse Master, Faculté de droit, Université de Montréal, France, 2019, P 81 .**

(٥٥) د. اشرف جابر : المرجع السابق , ص ٤٤-٤٧ .

**(56) Alexandros A. Papantoniou : Smart Contracts in the New Era of Contract Law, Digital Law Journal, Open Access, Vol 1, No 4, Moscow, Russia, 2020, P 11 FF . Maartje Herweijer : Blockchain and the law - Regulation for smart contracts on the way?, Article, 2019 . published at the link : https://www.stibbe.com/en/news/2019/october/blockchain-and-the-law---regulation-for-smart-contracts-on-the-way 2021/12/5**

(٥٧) أنس محمد عبد الغفار : اثبات التعاقد عبر تقنية البلوك تشين (دراسة مقارنة) , مجلة العلوم القانونية والاجتماعية جامعة زيان عاشور بالجلفة , المجلد ٥ , العدد ٢ , الجزائر , ٢٠٢٠ , ص ٧١ .

**(58) Maren K. Woebbeking : The Impact of Smart Contracts on Traditional Concepts of Contract Law, Journal of Intellectual Property, Information Technology and E-Commerce Law, JIPITEC, Iss 10, N 2019 ,28, P 112 , Guillermo Martinez Cons : Importance of a Legal Framework in Smart Contracts, Sinteza, Block-chain and Distributed Systems, International Scientific Conference on Information Technology and Data Related Research, Univerzitet Singidunum, Serbia, 2019, P 605 .**

**(59) Kurbonova Mushtariy : The value of smart contracts in regulating foreign economic transactions, International Journal on Economics, Finance and Sustainable Development (IJEFSD), Electronic, Article, Vol 3, NO 5, Indonesia, 2021, P 9-6 .**

ونحن نؤيد من قال بكفاية القوانين الرقمية والمبادئ العامة لنظرية العقد في تحديد الشروط الواجب توفرها في المستندات التعاقدية الذكية أو العقود الذكية ؛ وذلك من أجل حماية المتعاقدين والمتعاملين بهذه النماذج التعاقدية الذكية , وأن كان هنالك تشابه من حيث اللغة البرمجية والسجلات الرقمية وقواعد البيانات والخوادم البرمجية مع اختلاف درجة تطورها , لكننا نرى أن هذه القوانين في حقيقة الأمر غير كافية في التعويل عليها بشكل كامل ودائمي بل تحتاج إلى تعديلات أو تشريع قوانين خاصة بالعقود الذكية بما ينسجم مع طبيعة تكوينها وخصوصيتها فضلاً عن التصميم البرمجي المتطور للمنصات الرقمية الذكية المنشئة من خلالها هذه النماذج العقدية , وما سيصل إليه مستقبلاً بفضل تطورات الذكاء الاصطناعي .

## المطلب الثاني: الحجية القانونية لسجلات المنصات الرقمية الذكية

نسلط الضوء في هذا الصدد على السجلات وقاعدة البيانات الرقمية المخزنة والمحفوظة في منصات قواعد البيانات المتسلسلة (Blockchain) أو المنصات الرقمية الذكية الأخرى من غير المستندات التعاقدية الذكية أو العقود الذكية التي تبرم بواسطة البرامج الذكية .

إن منصات قواعد البيانات المتسلسلة عبارة عن سجلات مدرجة فيها كل البيانات والمعلومات الخاصة بالمستخدمين المتواجدين فيها[٦٠], وتقوم على فكرة اللامركزية من حيث السماح للجميع من مراقبة ومتابعة ما جرى وما يجري عبرها[٦١], وأن التشفير الرقمي المعتمد فيها يتيح لكل مستخدم الاطلاع على قاعدة البيانات سواء تلك الخاصة به أو تلك البيانات المتاحة في المنصة لجميع المستخدمين[٦٢], بالإضافة إلى عدم إمكانية إجراء التغيير أو التلاعب أو الحذف أو التعديل في هذه البيانات بعد التثبت منها وتسجيلها في المنصة , وهذا ما يحقق درجة عالية من الأمان والموثوقية فيها[٦٣].

---

**(60) Emilios Avgouleas And Aggelos Kiayias : The Promise of Blockchain Technology for Global Securities and Derivatives Markets : The New Financial Ecosystem and the 'Holy Grail' of Systemic Risk Containment, European Business Organization Law Review, Article, Springer Nature Switzerland AG, Vol 20, Iss 1, Switzerland, 2019, PP 99 FF .**

**(61) Thibault Douville et Thibault Verbiest : Blockchain et tiers de confiance : incompatibilité ou complémentarité ?, Recueil Dalloz, n° 20, Paris, France, 2018, P 1144 .**

(٦٢) عبد الله الحسن السفري : استخدام سلسلة الكتل في حفظ حقوق الملكية الفكرية , مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية , المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث , المركز القومي للبحوث , المجلد ٤ , العدد ٥ , فلسطين , ٢٠٢٠ , ص ١١٦ .

**(63) Jed Horner And Philippa Ryan : Blockchain Standards for Sustainable Development, Journal of ICT Standardization, Vol 7, Iss 2019 ,3, P 236-235 , Blaise Carron et Valentin Botteron : Le droit des obligations face aux « contrat intelligents » : Blockchain, Smart Contracts et contrats de droit Suisse, Article, France, 2018, P 8-6 . publié sur le lien :**
**https://www.researchgate.net/publication/331832053_Le_droit_des_obligations_face_aux_contrat_intelligents_Blockchain_Smart_Contracts_et_contrats_de_droit_suisse 2021/12/20**

والتصميم البرمجي والخوارزمي لهذه المنصات , يعطيها القدرة على العمل الذاتي أو الآلي في إتمام المهام وبروتوكولات العمل في داخلها من خلال استخدامها للبرامج الذكية والخوادم البرمجية(٦٤), فتتولى هذه البرامج جميع المراحل التعاقدية الذكية بالإضافة إلى اعتمادها على الوثائق والمستندات المثبتة في هذه المنصات , إذ لا تدون هذه المستندات ما لم يتم التأكد من مضمون بياناتها ومعلوماتها(٦٥).

وبالتالي فان المنصات الرقمية الذكية الأخرى لا تقوم على قاعدة بيانات أو سجل رقمي واحد يقتصر على العقود الذكية أو المستندات التعاقدية الذكية فحسب بل تحتوي هذه المنصات على سجلات وقواعد بيانات متعددة والخاصة بالمستخدمين فضلاً عن السجلات الخاصة بالفكرة البرمجية التي تعمل بموجبها هذه المنصات.

واثير التساؤل في هذا الصدد عن الحجية القانونية لسجلات وقواعد البيانات غير التعاقدية المدرجة في المنصات الرقمية الذكية بالقيمة القانونية وتكون ذات حجية وفاعلية في الإثبات من الناحية القانونية ؟

قبل الإجابة على ذلك , يستلزم منا اعطاء صورة بسيطة عن هذه السجلات وقواعد البيات الرقمية , وتتمثل على سبيل المثال وليس الحصر سندات الملكية –سندات ملكية العقار والسيارة والأشياء والبضائع والسلع الأخرى– وسندات الأوراق المالية وسندات حقوق الملكية الفكرية وبراءات الاختراع وأية وثائق ومستندات تمثل حق لشخص ما سواء أكان لشخص من أشخاص القانون العام أو الخاص .

عليه سوف نسلط الضوء على القوانين الخاصة التي عالجت منصات قواعد البيانات المتسلسلة (Blockchain) , فضلاً عن القوانين الرقمية الأخرى التي عالجت السجلات وقواعد البيانات في البيئة الرقمية على النحو الآتي :

١.**فعلى صعيد القوانين الخاصة بمنصات قواعد البيانات المتسلسلة** , فأن القانون الامريكي من أوائل التشريعات التي واكبت هذه التكنولوجيا المستجدة والذكاء الاصطناعي في هذه المنصات الرقمية الذكية(٦٦), إذ نصت المادة (٥/ب) من القسم (٧٠٦١/٤٤) من قانون المعاملات الإلكترونية في ولاية أريزونا الامريكية رقم (٢٤١٧) لسنة ٢٠١٧ (AETA)(٦٧) على أن : ((يعتبر السجل أو العقد الذي يتم تأمينه من

**(64) Joshua Ellul And others : Regulating Blockchain, DLT and Smart Contracts : a technology regulator's perspective, Journal ERA Forum, The Academy of European Law, Article, Vol 21, Iss ,2 2020, P 211 FF .**

(٦٥) د. نجية معداوي : العقود الذكية والبلوكشين , مجلة المفكر للدراسات القانونية والسياسية , جامعة الجيلالي بونعامة خميس مليانة , المجلد ٤ , العدد ٢ , الجزائر , ٢٠٢١ , ص ٦١ وما بعدها .

(٦٦) ينظر : القسم (٧) من قانون المعاملات الالكتروني الموحد لسنة ١٩٩٩ , والقسم (١٠٧/أ) من القانون الموحد لمعاملات الحاسب الآلي لسنة ١٩٩٩ .

(٦٧) وفي نفس الصياغة والمضمون نص القسم (٢/٢) من قانون البلوكتشن في ولاية نيويورك الامريكية رقم (٠٨٧٨٠) لسنة ٢٠١٨ , والجزء (٢) من الفصل (٢٠٢/١٠/ب) من قانون المعاملات الإلكترونية في ولاية تينيسي الامريكية رقم (٤٧) لسنة ٢٠١٩ , والقسم (١/ج) من قانون العقود الذكية في ولاية كونيتيكت الامريكية رقم (٧٣١٠) لسنة ٢٠١٩ , القسم (١١/١) من قانون المعاملات الإلكترونية في ولاية نيفادا الامريكية رقم (٣٩٨) لسنة ٢٠١٧ , والقسم (١٠) من قانون البلوكتشن في ولاية إلينوي الامريكية رقم (٣٥٧٥) لسنة ٢٠١٨ المعدل بقانون رقم (١٠١) لسنة ٢٠٢٠ .

خلال تقنية قواعد البيانات المتسلسلة في شكل إلكتروني ويكون سجلًا إلكترونيًا))[٦٨].

وأيضاً نص القسم (٦/١/أ,ب) من قانون ولاية أوهايو الامريكية رقم (٣٠٠) لسنة ٢٠١٨[٦٩]على أن : ((أ- لا يجوز حرمان السجل أو التوقيع من الأثر القانوني أو قابلية الإنفاذ لمجرد أنه في شكل إلكتروني . ب- قد توجد عقود ذكية في التجارة , لا يجوز إنكار الأثر القانوني للعقد أو قابليته للتنفيذ لمجرد استخدام سجل إلكتروني في تكوينه أو لأن العقد يحتوي على شرط عقد ذكي))[٧٠].

أما المشرع الفرنسي بالرغم من عدم معالجته بشكل مباشر التعاقدات الذكية , ألا أنه في الوقت ذاته أشار وبشكل صريح إلى منصات قواعد البيانات المتسلسلة (Blockchain) من خلال المراسيم التي اصدرها بشأن موضوعات متفرقة كمرسوم الخاص بالشفافية ومحاربة الفساد وتحديث الحياة الاقتصادية لسنة ٢٠١٦ ومرسوم القسائم النقدية لسنة ٢٠١٦ ومرسوم المفردات الحاسوبية لسنة ٢٠١٧ ومرسوم استخدام جهاز تسجيل الإلكتروني المشترك لتمثيل الأوراق المالية لسنة ٢٠١٨ , فهذه المراسيم أشارت إلى السجلات الرقمية التي تكتب وتثبت داخل هذه المنصات وشرعيتها من الناحية القانونية[٧١].

ونص المشرع البيلاروسي في المادة (٢) من قانون تنمية الاقتصاد الرقمي رقم (٨) لسنة ٢٠١٧[٧٢]على أن : ((لتهيئة الظروف لإدخال تكنولوجيا دفتر أستاذ كتلة المعاملات القائمة على قواعد البيانات المتسلسلة كتقنيات أخرى تستند إلى مبادئ التوزيع واللامركزية

---

**(68) Section (7061\44) Art (5\B) of United States State of Arizona›s Electronic Transactions Act No. (2417) of 2017 .**

(٦٩) وأيضاً ولايات أخرى في امريكا ذهبت إلى الاعتراف بالحجية القانونية لسجلات قواعد البيانات المتسلسلة (Blockchain) في الإثبات باعتبارها مستندات ومحررات رقمية منتجة وذا فاعلية وقيمة قانونية سواء أكان مستندات تعاقدية أو غير تعاقدية لطالما تتوفر بها الشروط القانونية .

**- United States State of Texas›s business entities Act NO. (3608) of 2019 , United States State of Hawaii›s Economic Development Act No. (1481) of 2017 , United States State of New Hampshire›s Virtual currency Act No. (436) of 2017 , United States State of Delaware›s Blockchain Act NO. (69) of 2016 , United States State of Vermont›s Blockchain Act of 2016 .**

**(70) Section (6\1\A,B) of United States State of OHIO Act NO. (300) of 2018 .**

**(71) LOI n° 1691-2016 du 9 décembre 2016 relative à la transparence, à la lutte contre la corruption et à la modernisation de la vie économique , Décret n° 520- 2016 du 28 avril 2016 relatif aux bons de caisse , Décret n° 0121-2017 du 23 mai 2017, Vocabulaire de l›informatique (liste de termes, expressions et définitions adopté) , Décret n° 1226-2018 du 24 décembre 2018 relatif à l›utilisation d›un dispositif d›enregistrement électronique partagé pour la représentation et la transmission de titres financiers et pour l›émission et la cession de minibons .**

(٧٢) وفي هذا السياق نشير إلى موقف المشرع المالطي بشأن سجلات قواعد البيانات المتسلسلة , وبعد الاطلاع على قانون سلطة الابتكار الرقمي رقم (٣١) لسنة ٢٠١٨ وقانون الأصول المالية الافتراضية رقم (٣٠) لسنة ٢٠١٨ , وقانون خدمات ونظم التكنولوجيا المبتكرة رقم (٣٣) لسنة ٢٠١٨ المعدل بقانون رقم (٣٨٩) لسنة ٢٠٢٠ , نجد أنه قد أشار بشكل واضح وصريح إلى منصة قواعد البيانات المتسلسلة (Blicockain) أو المنصات الرقمية الذكية الأخرى , ألا أننا لم نجد نصوص صريحة خاصة بالاعتراف والحجية القانونية لهذه السجلات , لكن في الوقت ذاته نستشف من مجمل القوانين المعنية بالابتكار التكنولوجي والذكاء الاصطناعي المالطي أنفة الذكر بأن المشرع المالطي قد اعترف بحجية هذه السجلات ما دام تتم عبر هذه المنصات المشار إليها في قوانينها .

وأمن العمليات التي يتم إجراؤها باستخدامها...)).

يتضح لنا من النصوص المتقدمة , أنها تؤكد على مسألة الكتابة الرقمية ولا تنفي فاعلية السجل الرقمي وأثره القانوني بصرف النظر عن مضمون هذا السجل , أي ما تحويه من معلومات أو بيانات , وبالتالي فأن السجلات الرقمية التي تدون وتسجل في منصات قواعد البيانات المتسلسلة (Blockchain) أو المنصات الرقمية الذكية الأخرى , تعد مستندات ومحررات صالحة من الناحية القانونية , وتكون ذا أثر وحجية في الإثبات .

وفي الوقت ذاته تشير القوانين أنفة الذكر إلى ضرورة تحقق الشروط الفنية والتقنية والقانونية في هذه السجلات المدونة عبر منصات قواعد البيانات المتسلسلة , من حيث التوثيق والتخزين والحفظ والفهم والاطلاع والاسترجاع ...ألخ , حتى تخضع للحماية القانونية وبالتالي اعتبارها محررات صالحة في إثبات الحق أو نفيه من الناحية القانونية .

في حقيقة الأمر أن هذه القوانين بالرغم من معالجتها لسجلات هذه المنصات وقيمتها القانونية واعترافها الصريح بشرعيتها من الناحية القانونية , لكنها جاءت بنصوص مقتضبه ومحدودة , لذلك يقتضي في المستقبل القريب إجراء تعديلات على هذه التشريعات بشكل واسع بما يشمل كل الهيكل التنظيمي لهذه المنصات الرقمية الذكية والتعاقدات الذكية .

٢. **أما على صعيد القوانين الرقمية الأخرى** , نصت المادة (٢/٩) من قانون الأونسيترال النموذجي بشأن التجارة الإلكترونية لسنة ١٩٩٦ على أن : ((يعطى للمعلومات التي تكون على شكل رسالة بيانات ما تستحقه من حجية في الإثبات , وفي تقدير حجية رسالة البيانات في الإثبات , يولي الاعتبار لجدارة الطريقة التي استخدمت في انشاء أو تخزين أو إبلاغ رسالة البيانات بالتعويل عليها , ولجدارة الطريقة التي استخدمت في المحافظة على سلامة المعلومات بالتعويل عليها , وللطريقة التي حددت بها هوية منشئها , ولأي عامل آخر يتصل بالأمر))[٧٣], ونص المشرع الانكليزي في القسم (١) من قانون المعاملات الإلكترونية (غيرنس) لسنة ٢٠٠٠[٧٤]على أن : ((لا يجوز إنكار الأثر القانوني للمعلومات أو صحتها أو قابليتها للتنفيذ أو المقبولية لمجرد أنها في شكل إلكتروني))[٧٥].

وأخيراً نصت المادة (١٣/أولاً) من قانون التوقيع الالكتروني والمعاملات الالكترونية العراقي رقم (٧٨ ) لسنة٢٠١٢ على أن : ((تكون للمستندات الالكترونية والكتابة الالكترونية والعقود الالكترونية ذات الحجية القانونية لمثيلتها الورقية اذا توافرت فيها الشروط الأتية...))[٧٦]((.

(٧٣) ينظر : المادة (١/٨) من اتفاقية الامم المتحدة المتعلقة باستخدام الخطابات الإلكترونية في العقود الدولية لسنة ٢٠٠٥ , والمادة (١٥) من القانون العربي الاسترشادي للمعاملات والتجارة الإلكترونية لسنة ٢٠٠٩ .

(٧٤) ينظر : المادة (٥) من قانون التجارة الإلكترونية الموحد الكندي لسنة ١٩٩٩ .

**(75) Section (1) of The English Electronic Transactions (Guernsey) Law, 2000 .**

(٧٦) ينظر : المادة (٥) من قانون الخطابات والمعاملات الإلكترونية البحريني رقم (٥٤) لسنة ٢٠١٨ , والمادة (٥) من قانون السجلات الإلكترونية القابلة للتداول البحريني رقم (٥٥) لسنة ٢٠١٨ , والمواد (٣, ١٤) من قانون المعاملات=

يتضح من النصوص أنفة الذكر , أنها بالرغم من اختلافها في الصياغة لكنها متفقه من حيث المضمون وجاءت بنصوص صريحة في الاعتراف القانوني بحجية السجلات الرقمية الموجودة في المنصات الرقمية وقيمتها وشرعيتها من الناحية القانونية , واعتبارها محررات ومستندات منتجة وملزمة قانوناً , ما دام تم إنشاؤها أو إرسالها أو استلامها أو تخزينها , وفقاً للشروط القانونية والفنية والتقنية .

وتأسيساً على ذلك , هناك من يرى بأن القوانين الرقمية أنفة الذكر , يمكن تطبيقها والتعويل عليها في إضفاء الشرعية على سجلات قواعد البيانات المتسلسلة (Blockchain) , طالما الشروط الفنية والقانونية المشار إليها في هذه القوانين هي ذاتها متوفرة في قواعد بيانات هذه المنصات(٧٧), من حيث التخزين والحفظ والدوام والتوثيق وضمان سلامة السجل ...ألخ , وبالتالي تكون لهذه السجلات بعد تحقق الشروط اللازمة الحجية القانونية في الإثبات(٧٨).

**والذي نراه في هذه المسألة** , إن القول بإمكانية تطبيق القوانين الرقمية النافذة في تحديد الشروط القانونية والفنية والتقنية لسجلات منصات قواعد البيانات المتسلسلة أو المنصات الرقمية الذكية الأخرى , يعد تحولاً مقبولاً في الوقت الراهن والتعويل عليه من أجل إضفاء الحجية القانونية على هذه السجلات , نظراً لوجود تشابه إلى حد ما فيما بين السجلات الرقمية من حيث الشروط الفنية والتكنولوجيا والقانونية .

ألا أننا في الوقت ذاته نرى أن هذه القوانين بحاجة إلى إجراء تعديلات عليها بما ينسجم مع الواقع التكنولوجي المتطور أو تشريع قوانين خاصة لتنظيم منصات قواعد البيانات المتسلسلة أو المنصات الرقمية الأخرى المدعمة بخوارزميات برمجية ذكية متطورة ومستمر بتطوير ذاتها بفضل تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي , نظراً لخصوصية هذه المنصات وطبيعة نظامها البرمجي وآلية عمل خوادمها البرمجية الذكية سواء عند تكوين العقود الذكية وتنفيذها أو عند معالجتها للسجلات والمستندات الأخرى .

وفي هذا الصدد اثير التساؤل بشأن مدى إمكانية اعتبار منصات قواعد البيانات المتسلسلة (Blockchain) أو المنصات الرقمية الذكية الأخرى جهة تصديق رقمية ؟

إن جهة التصديق سواء أكان شخص طبيعي او معنوي تتولى مهمة التحري والتحقق من صحة التوقيعات الرقمية من خلال التماثل بين التوقيع المصدق له والتوقيع المثبت على السجل أو المستند الرقمي , وبعد التأكد من المطابقة تصدر شهادات للمصادقة على

=الإلكترونية الكويتي رقم (٢٠) لسنة ٢٠١٤ , والمادة (٢,١/١٠) من قانون المعاملات والتجارة الإلكترونية الاماراتي رقم (١) لسنة ٢٠٠٦ , والمادة (٢,١/١٢) من قانون امارة دبي للمعاملات والتجارة الإلكترونية رقم (٢) لسنة ٢٠٠٢ , والمادة (٧) من قانون المعاملات الإلكترونية الاردني رقم (٨٥) لسنة ٢٠٠١ , والمادة (١٥) من قانون التوقيع الإلكتروني المصري رقم (١٥) لسنة ٢٠٠٤ , والمواد (٨/١٠) من قانون المعاملات الإلكترونية السوداني رقم (١١) لسنة ٢٠٠٧.

**(77) Tom Lyons And others : Legal and regulatory framework of blockchains and smart contracts, ConsenSys AG, The European Union Blockchain Observatory & Forum, Thematic Report, EU, 2019, P 12-11 .**

(٧٨) ينظر كل من : منصور داود : المرجع السابق , ص ٢٩٣-٢٩٤ , وأنس محمد عبد الغفار : المرجع السابق, ص ٧٣-٧٤.

تأييد نسب التوقيع الرقمي إلى الشخص الموقع , وهنا تتحقق الارتباط والأثر القانوني فيما بين السجل الموقع بالتشفير الخاص والشخص الموقع(٧٩).

لذلك هنالك من ذهب إلى القول بإمكان التعويل على منصات قواعد البيانات المتسلسلة لتقوم بدور جهة التصديق أو التوثيق للمعاملات والعقود التي تتم من خلالها لمصلحة مستخدميه بواسطة البرامج الذكية , فهذه المنصات لا تقتصر مهامها على مجرد محولاً رقمياً فحسب بل لها من القدرات بفضل نظامها البرمجي المشفر بطريقة معقدة وما تمتاز بها من خواص تؤلها لأن تكون جهة توثيق رقمية(٨٠), وبالتالي يمكن عد منصات قواعد البيانات المتسلسلة بمثابة وسيط افتراضي لا مركزي , تقوم بإجراء التوثيق الذاتي أو الآلي بفضل ختم الوقت الذي يوثق الارتباط الزمني , بما يضمن سلامة العملية داخل المنصة , وقد يفوق دقتها وسرعتها وموثوقيتها بشكل أكبر ما هو عليه لدى أي وسيط رقمي آخر(٨١).

**والذي نراه في هذه المسألة**, بالرغم مما تتسم به منصات قواعد البيانات المتسلسلة (Blockchain) أو المنصات الرقمية الذكية الأخرى من المميزات التقنية والخوارزمية بفضل تطورات الذكاء الاصطناعي , ألا أنها تعد منصات حديثة النشأة ومستجدة في البيئة الرقمية فضلاً عن البيئة القانونية , لذلك لا يمكن الجزم واليقين بكفايتها في الاعتماد عليها لتكون جهة تصديق أو توثيق لتحل محل مقدمي خدمة التصديق , بل تحتاج إلى وقت لتتضح معالم هذه التكنولوجيا المعقدة والغامضة واعداد دراسات فنية وتقنية وقانونية مشتركة بشكل كافي , عندئذ يمكن الوصول إلى نتيجة مفاده كفاية هذه المنصات في التعويل عليها من عدمه .

بالإضافة إلى ذلك وأن افتراضنا صحة الرأي الذي ذهب إلى قدرة هذه المنصات نظراً لما تتسم بها من مؤهلات تمكنها من القيام بهذا الدور ألا أن غياب المعالجة القانونية والتنظيم التشريعي لهذه الجزئية تمثل عائقاً في الاعتراف بهذه المنصات باعتبارها جهة افتراضية تتولى عملية التصديق الرقمي , فهذا الفراغ القانوني يعد مانعاً في مسايرة هذا الرأي .

لذلك نقترح حلاً في الوقت الراهن , يتمثل في إنشاء جهة تصديق دولية معتمدة من قبل الدول , تمارس مهام تسجيل التوقيعات الخاص بكل مستخدم وتصديقها وتوثيقها في المنصات الرقمية الذكية الأخرى , بحيث يتم إنشاء التوقيعات الرقمية لكل مستخدم من قبل هذه الجهة , وتعتمد البرامج الذكية على السجلات الرقمية لهذه الجهة في الاعتماد على المستندات والمحررات الموقعة من قبل المستخدمين .

---

(٧٩) د. أحمد محمد الحوامدة : الجهة المختصة بإصدار شهادات التوقيع الإلكتروني , مجلة العلوم القانونية , كلية القانون , جامعة بغداد , المجلد ٢٧ , العدد ٢ , ٢٠١٢ , ص ١٠٧ وما بعدها .

**https://www.iasj.net/iasj/article/2022/11/1 71176**

(٨٠) اشرف جابر : المرجع السابق , ص ٥١ , د. عمرو شكري القبطان وأماني محمد موسى : المرجع السابق , ص ١٨٥ .

**(81) Yves Poullet et Hervé Jacquemin : Blockchain : Une Révolution pour le droit ?, Journal Tribunaux, Université de Namur, Namur Digital Institute, Center de Recherche Information, N° 6748, Namur, Belgique, 2018, P 802 .**

# الخاتمة

في خاتمة هذا البحث نوجز نتائجه واقتراحاته على النحو الآتي :

**أولاً : النتائج :**

١. إن منصات قواعد البيانات المتسلسلة (Blockchain) تشكل قاعدة بيانات متعددة , وتحتوي على تصنيفات وتقسيمات متنوعة في تسجيل المعلومات والبيانات التي يتم إدراجها فيها , فهي تقوم على فكرة اللامركزية أو ما يسمى بدفتر الأستاذ الموزع , فضلاً عن تصميمها البرمجي الذي يقوم على نظام التشفير الثنائي من خلال المفتاحين العام والخاص , بما يحقق الحماية اللازمة وضمان سلامة كل ما يندرج فيها من أي تلاعب أو تغيير أو تعديل بغير تصريح أو إذن .

٢. إن القوانين الرقمية الخاصة بالعقود الذكية ومنصات قواعد البيانات المتسلسلة اقرت بالقيمة القانونية للمستندات التعاقدية وغير التعاقدية وحجيتها في الإثبات , إذا تحققت بها الشروط القانونية والتقنية والفنية , وبالتالي تكون ذا أثر منتج للعاقدين والغير .

٣. تباين رأي الفقه بشأن مدى كفاية القوانين الرقمية التي عالجت العقود الرقمية بشكل عام , إذ ذهب البعض إلى القول بكفاية هذه القواعد في إضفاء الحجية القانونية على العقود الذكية لطالما تتحقق فيها الشروط اللازمة , بينما ذهب أخرون إلى القول بعدم كفاية هذه القواعد القانونية نظراً للخصوصية التي تتميز بها هذه النماذج التعاقدية الذكية وما تثيره من اشكاليات في مختلف المراحل التي تمر بها , لذلك نحتاج إلى قوانين مباشرة لمواكبة هذا الأسلوب البرمجي المتطور , ونحن نؤيد الأول في الوقت الراهن , ونذهب مع الثاني في المستقبل ؛ وذلك للأسباب المذكورة في دراستنا .

**ثانياً : المقترحات :**

١. **نقترح على المشرع العراقي** : إن يقوم بإجراء تعديلات جوهرية في قانون التوقيع الإلكتروني والمعاملات الإلكترونية رقم (٧٨ ) لسنة٢٠١٢ أو أن يشرع قانوناً جديداً بما ينسجم مع التطور التكنولوجي في مجال البيئة الرقمية والذكاء الاصطناعي لمعالجة الأوضاع القانونية المتنوعة والمتعلقة بالتصرفات القانونية والوقائع القانونية وغيرها .

٢. **نقترح على المشرع العراقي** : ايراد نص لبيان الشروط القانونية والفنية والتقنية الواجب توافرها في المستندات التعاقدية وغير التعاقدية حتى تكون ذات فاعلية منتجة من الناحية القانونية , أخذا بعين الاعتبار ما طرحناه في دراستنا

فضلاً عما ستؤول إليه الدراسات القانونية وتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بشأن التعاقدات الذكية .

٣. **نقترح على المشرع العراقي :** انشاء جهة التصديق الرقمي للمعاملات والعقود التي تتم عبر المنصات الرقمية الذكية بواسطة البرامج الذكية بطريقة تنسجم مع اسلوب التعاقدات الذكية , فضلاً عن إمكانية تنظيم جهة التصديق الذكي أو الذاتي اذا ما افرزت الدراسات القانونية والتكنولوجيا والذكاء الاصطناعي نتائج تقضي بإمكانية التعويل على هذه المنصات في التوثيق بما يضمن سلامة التصرفات القانونية .