التحكيم الذكي كآلية لحل منازعات العقود المبرمة عبر تقنية سلسلة الكتل (Block chain)

الدكتـــــور

محمد يحي أحمد عطية

أستاذ قانون المرافعات المدنية والتجارية المساعد بكلية الشريعة والقانون جامعة الأزهر(دمنهور) جمهورية مصر العربية

والأستاذ المشارك بكلية البريمي الجامعية "سلطنة عمان سابقا" وكلية الإمام مالك للشريعة والقانون (حكومة دبي حاليا) دولة الإمارات العربية المتحدة

التحكيم الذكي كآلية لحل منازعات العقود المبرمة عبر تقنية سلسلة الكتل (Block chain)

محمد يحي أحمد عطية

قسم القانون الخاص، مرافعات، كلية الشريعة والقانون، دمنهور، مصر.

كلية الإمام مالك للشريعة والقانون، دبي، الإمارات العربية المتحدة.

البريد الإليكتروني: attiadr.aboyahya@yahoo.com

ملخص البحث :

لا شك أن أي إبداع بشرى يحمل في طياته آمالا عريضة، إلا أنه بطبيعة الحال ونظرا لجدته وحداثته فقد تقف في سبيله العديد من العقبات وترتبط به بعض المخاطر الناجمة عن الخوف أحيانا والترقب أحيانا أخرى، لمعرفة مدى نجاحه في الواقع العملي. وغالبا ما يحتاج الأمر إلى فترة زمنية قد تطول أو تقصر، لاستقبال هذا الوافد الجديد وإلْفِه والاندماج معه. وهذا ينطبق بطبيعة الحال على تقنية " البلوك تشين " كإحدى التقنيات الوليدة الناتجة عن الثورة المعلوماتية الهائلة التي يشهدها العالم فيما يعرف حاليا بالثورة الصناعية الرابعة والتي تشكل هذه التقنية الوليدة عنوانها. وكأي جديد أيضا فإن الحكم على التطور الحاصل في هذا المجال يحتاج إلى وقت وجهد ودراسة متأنية للوقوف على مردوده الإيجابي، ولمعرفة مدى الاستفادة منه في كافة مجالات الحياة وبصفة خاصة في منظومة العدالة. وهذا يقتضي بطبيعة الحال وبذات القدر من الجدية والحماس البحث عن مخاطرها المحتملة وإشكالاتها المنتظرة والمتوقعة والتي سيكشف عنها التطبيق في أرض الواقع. كما يتعين أيضا وضع التصورات والحلول لها بما يؤدي إن لم يكن للقضاء عليها- الإشكاليات والعقبات- بصورة كلية، فلا أقل من الحد منها وجعلها في أضيق نطاق ممكن.

كما أن هذه الأهمية تبدو بصورة أكبر إذا علمنا أن تقنية سلسلة الكتل – block chain- كإحدى منصات المعاملات الذكية الحديثة قد بدأت تلقى رواجا كبيرا في عالمنا المعاصر، وفي شتى المجالات المالية والإدارية والاستثمارية...الخ. كما بدأت تحظى بدراسة مدى إمكانية الاستفادة منها في الميادين القانونية والقضائية، ولم لا وهي وسيله أمنة للمعاملات الالكترونية والعقود الذكية دونما حاجة إلى تدخل وسيط أو طرف ثالث في العلاقة بين

أطرافها. فضلا عما تتيحه من حفظ للبيانات والرسائل والتوقيعات الالكترونية دونما إمكانية العبث بها أو تزويرها، وبذلك تكون قد فتحت لنا آفاقا واسعة للاستفادة منها في ميادين الإثبات القضائي بالوسائل الالكترونية الذكية وتساهم بشكل كبير في تحقيق العدالة الناجزة.

وإدراكا لأهمية هذه التقنية عالميا وعربيا؛ فقد أنشأت دولة الإمارات العربية المتحدة أول محكمة ذكية في العالم تستخدم هذه التقنية، وهذا ما جعلنا في حاجة ماسة لدراسة هذه الحالة الفريدة لاستشراف المستقبل في مدى نجاح هذه التجربة، وذلك في ضوء المعطيات الواقعية والتطورات التشريعية الرقمية، ومدى تعاطيها مع هذه التطورات التقنية المتسارعة، في ظل ثورة البلوك شين والتي بدأ تطبيقها اعتبارا من العام ٢٠٢٠م. كما بدأت في السياق نفسه؛ العديد من الدول العربية ومنها جمهورية مصر العربية وسلطنة عمان وغيرهما، في التفكير جديا في استخدامها في تطبيقات الحكومة الذكية، وعقدت العديد من المؤتمرات والندوات حول أفاق وتحديات هذه التقنية بغية دراستها ومعرفة مدى إمكانية تطبيقها والاستفادة منها في مختلف المجالات بما فيها تطوير المنظومة القانونية والقضائية وصولا إلى العدالة الناجزة، والقضاء على ظاهرة البطء في التقاضي.

ولكن على الرغم من ذلك؛ إلا أننا قد نواجه إشكاليات حقيقية في استخدام هذه التقنية المستحدثة نظرا لحداثتها من جهة ولقلة أو عدم وجود مواكبة تشريعية حتى الآن لهذه التقنية بشكل كامل وواضح المعالم. بحيث تعترف بها وتنظمها بشكل يتناول كافة جوانبها ويضع الحلول المناسبة لها وتبين الآليات القانونية لمواجهة كافة المنازعات التي قد تنشأ عنها، وعلى نحو يتسق وعصر إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي من جهة أخرى. كما أن تطبيق هذه التقنية يقتضي ربط كافة البيانات والسجلات الموزعة في سلسلة الكتل بمختلف الجهات ذات الصلة بتطبيق القانون، ولاسيما القضاء والتحكيم الذكي بصفة خاصة بغية مواجهة أية منازعات أو إشكاليات قد تنشأ عن تلك المعاملات التي يتم إنجازها من خلال تلك المنصة الذكية، ولاسيما تجهيز البنية الالكترونية والتحول إلى فكرة القاضي الذكي.

الكلمات المفتاحية: التحكيم الذكي- منازعات العقود الذكية- الذكاء الاصطناعي- العدالة الذكية- البلوكشين- القاضي الذكي.

Smart Arbitration as a Mechanism for Resolution of Contractual Disputes using the Block chain Technology

Mohamed Yahya Ahmed Attia
Department of Private Law, Advocacy, College of Sharia and Law, Damanhour, Egypt.
Imam Malik College for Sharia and Law, Dubai, United Arab Emirates.
Email: attiadr.aboyahya@yahoo.com

Abstract:

Any human creativity holds high hopes, without a doubt. However, due to the novelty and modernity of this creativity, many obstacles may stand in its way. It is associated with some risks arising sometimes from fear and other times from anticipation, to determine the extent of its success in practice. It often takes a period of time, short or long, to accommodate, embrace and integrate this newcomer. This, of course, applies to the Blockchain technology, one of the emerging technologies that resulted from the enormous information revolution the world is witnessing, known today as the fourth industrial revolution, which this emerging technology represents. Like anything new, assessing the progress taking place in this area needs time, effort and careful study to identify its positive impact, and to determine the extent of its use in all areas of life, especially in the justice system. This, naturally, requires examining, with the same seriousness and enthusiasm, the potential risks and expected issues that will be revealed by practical application. It is also necessary to build scenarios and develop solutions for these issues in a manner that will at least keep these issues and obstacles to a minimum, if not eliminate them entirely.

This appears of greater importance when we know that the Blockchain technology, one of the recent smart transaction platforms, has started to be widely sought-after in our modern world, in the different financial, administrative and investment areas...etc. Studies have been started to examine the possibility of benefiting from the Blockchain technology in the legal and judicial fields, since it is a safe way for electronic transactions and smart contracts, without the need for an intermediary or a third party to intervene in the relationship between the parties to these contracts. It also enables the preservation of data, messages and electronic

signatures, without the possibility of being tampered with or falsified. Thus, the Block chain technology has opened up avenues for us to benefit from it in the fields of judicial evidence using smart electronic means, and contributes significantly to achieving speedy justice.

Realizing the significance of this technology globally and in the Arab world, the United Arab Emirates has established the first smart court in the world that uses this technology. This is what propelled our urgent need to study this unique case to foresee the future with regards to the extent of success of this experiment, in light the realities and the digital legislative developments, and the extent of its interaction with these rapid technological developments, amid the Block chain revolution, which started to be implemented in 2020. In the same vein, many Arab countries, including the Arab Republic of Egypt, the Sultanate of Oman and others, started to seriously consider using the Block chain technology in smart government applications. Many conferences and seminars have been held to discuss the prospects and challenges of this technology in order to study it, determine its applicability and use in various areas, including the development of the legal and judicial system, to achieve speedy justice and eliminate slow litigation.

However, we may face genuine issues when using this newly introduced technology, on the one hand, due to its novelty and the lack or absence of complete and clear legislative support for this technology to this date. On the other hand, this legislative support should recognize the Block chain technology and organize it in a manner that addresses all its aspects and develops their appropriate solution, demonstrating the legal mechanisms to address all disputes that may arise from it, consistent with the Internet of Things (IoT) and artificial intelligence era. In addition, the application of this technology requires linking all data and records distributed in the Block chain to the various authorities concerned with the application of the law, especially the judiciary and smart arbitration in particular, in order to face any disputes or issues that may arise from those transactions that are carried out through this smart platform, especially the preparation of the electronic infrastructure and the transition towards the smart judge concept.

Keywords: Smart Arbitration - Smart Contract Disputes - Artificial Intelligence - Smart Justice – Block Chain- Smart Judge.

مقدمة وتمهيد

لا شك أن أي إبداع بشرى يحمل في طياته آمالا عريضة في غد مشرق للأفراد والمجتمعات على حد سواء، إلا أنه بطبيعة الحال ونظرا لجدته وحداثته فقد تقف في سبيله العديد من العقبات وترتبط به بعض المخاطر الناجمة عن الخوف أحيانا والترقب أحيانا أخرى لمعرفة مدى نجاحه في الواقع العملي. وغالبا ما يحتاج الأمر إلى فترة زمنية قد تطول أو تقصر، لاستقبال هذا الوافد الجديد وإلْفِه والاندماج معه.

وهذا ينطبق بطبيعة الحال على تقنية " البلوك تشين " كإحدى التقنيات الوليدة الناتجة عن الثورة المعلوماتية الهائلة التي يشهدها العالم فيما يعرف حاليا بالثورة الصناعية الرابعة والتي تشكل هذه التقنية الوليدة عنوانها. وكأي جديد أيضا فإن الحكم على التطور الحاصل في هذا المجال يحتاج إلى وقت وجهد ودراسة متأنية للوقوف على مردوده الإيجابي، ولمعرفة مدى الاستفادة منه في كافة مجالات الحياة وبصفة خاصة في منظومة العدالة. وهذا يقتضي بطبيعة الحال وبذات القدر من الجدية والحماس البحث عن مخاطرها المحتملة وإشكالاتها المنتظرة والمتوقعة والتي سيكشف عنها التطبيق في أرض الواقع. كما يتعين أيضا وضع التصورات والحلول لها بما يؤدي إن لم يكن للقضاء عليها- الإشكاليات والعقبات- بصورة كلية، فلا أقل من الحد منها وجعلها في أضيق نطاق ممكن.

وبالإضافة إلى ما تقدم؛ فإن هذه الأهمية تبدو بصورة أكبر إذا علمنا أن تقنية سلسلة الكتل –**block chain** – كإحدى منصات المعاملات الذكية الحديثة قد بدأت تلقى رواجا كبيرا في عالمنا المعاصر وفي شتى المجالات المالية والإدارية والاستثمارية ...الخ.

وكذلك بدأت تحظى بدراسة مدى إمكانية الاستفادة منها في الميادين القانونية والقضائية، ولم لا وهي وسيله أمنة للمعاملات الالكترونية والعقود

الذكية دونما حاجة إلى تدخل وسيط أو طرف ثالث في العلاقة بين أطرافها. فضلا عما تتيحه من حفظ للبيانات والرسائل والتوقيعات الالكترونية دونما إمكانية العبث بها أو تزويرها، وبذلك تكون قد فتحت لنا آفاقا واسعة للاستفادة منها في ميادين الإثبات القضائي بالوسائل الالكترونية الذكية وتساهم بشكل كبير في تحقيق العدالة الناجزة.

وإدراكا لأهمية هذه التقنية؛ فقد أنشأت دولة الإمارات العربية المتحدة أول محكمة ذكية في العالم تستخدم هذه التقنية، وهذا ما جعلني في حاجة ماسة لدراسة هذه الحالة الفريدة لاستشراف المستقبل في مدى نجاح هذه التجربة، وذلك في ضوء المعطيات الواقعية والتطورات التشريعية الرقمية ومدى تعاطيها مع هذه التطورات التقنية المتسارعة في ظل ثورة البلوك شين والتي سيبدأ تطبيقها اعتبارا من العام القادم ٢٠٢٠م.

كما بدأت في السياق نفسه العديد من الدول العربية ومنها جمهورية مصر العربية وسلطنة عمان في التفكير جديا في استخدامها في تطبيقات الحكومة الذكية، وعقدت العديد من المؤتمرات والندوات حول أفاق وتحديات هذه التقنية بغية دراستها ومعرفة مدى إمكانية تطبيقها والاستفادة منها في مختلف المجالات بما فيها تطوير المنظومة القانونية والقضائية وصولا إلى العدالة الناجزة، والقضاء على ظاهرة البطء في التقاضي، والقضاء على أية وسائل للتلاعب والانحراف في أدلة الإثبات باستخدام سلسلة الكتل الموثوقة. على نحو ينعكس إيجابا على جذب الاستثمارات الأجنبية ويساهم في تحقيق خطط التنمية المستدامة لهذه الدول.

إشكالية الدراسة. ولكن على الرغم من ذلك؛ إلا أننا قد نواجه إشكاليات حقيقية في استخدام هذه التقنية المستحدثة يمكن بيانها في:

حداثة هذه التقنية في التطبيق. وهو ما يحمل في طياته نوعا من الخوف والترقب ويعتبر تحديا كبيرا لها كشأن أي جديد دائما.

– عدم وجود جهة مركزية يُعهد إليها بمهمة الإشراف والرقابة والمتابعة لهذا النظام المستحدث على نحو يضمن شفافيته من جهة، ومن جهة أخرى إمكانية محاسبة هذه الجهة في حالة وجود ثمة خلل ما فيه، أو عند تعرضه للقرصنة أو لعمليات الغش والتدليس والتزوير في هذا العالم الرقمي الافتراضي اللامحدود.

– قلة أو عدم وجود مواكبة تشريعية حتى الآن لهذه التقنية بشكل كامل وواضح المعالم. بحيث تعترف بها وتنظمها بشكل يتناول كافة جوانبها ويضع الحلول المناسبة لها وتبين الآليات القانونية لمواجهة كافة المنازعات التي قد تنشأ عنها، وعلى نحو يتسق وعصر انترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي. الخ. كما أن تطبيق هذه التقنية عموما وفي نطاق القانون والقضاء خصوصا يحتاج إلى إمكانيات تقنية ومالية كبيرة، إذ يقتضي ربط كافة البيانات والسجلات الموزعة في سلسلة الكتل بمختلف الجهات ذات الصلة بتطبيق القانون، ولاسيما القضاء الذكي والتحكيم الذكي بصفة خاصة بغية مواجهة أية منازعات أو إشكاليات قد تنشأ عن المعاملات التي يتم إنجازها من خلال تلك المنصة الذكية. ولاسيما تجهيز البنية الالكترونية والتحول إلى فكرة القاضي الذكي.

أهداف الدراسة.

وفي ضوء الإشكاليات السابقة؛ سنحاول من خلال هذه الورقة البحثية وضع الحلول الممكنة واللازمة للاستفادة من هذه التقنية في كافة المجالات عامة وفي المجال القضائي خاصة، وذلك بغية البحث عن آليات لحل المنازعات المتوقعة والمحتملة والتي قد تنشأ عن تطبيق هذه المنظومة، وبما يتناسب وطبيعة المعاملات الذكية التي يتم إنجازها عبر هذه المنصة، سواء تلك التي تنشأ في أثناء مرحلة التعاقد الذكي، أو حتى تلك التي من الممكن أن تحدث في أثناء عملية التنفيذ أو بعد تنفيذه بشكل ذكي.

نطاق وحدود الدراسة.

وسيتحدد نطاق هذه الدراسة بصفة أساسية في محاولة البحث عن مدى الاعتراف بهذه التقنية الجديدة وبالمعاملات التي تتم على منصتها، وكيفية حل المنازعات التي قد تنشأ عنها بطريق التحكيم الذكي؛ وهل هنالك تعاطي تشريعي وتقني يسمح بتطبيقها على أرض الواقع في دولنا العربية؛ وبخاصة دولة الإمارات العربية المتحدة وتحديدا (إمارة دبي الذكية) والتي أنشأت محكمة ذكية تستعمل تقنية البلوك شين كأول تجربة من نوعها في العالم، وفي سياق متصل؛ سنحاول معرفة موقف المشرع في جمهورية مصر العربية من هذه التقنية الذكية؛ مع الإشارة كلما اقتضى الأمر لبعض التجارب العالمية الناجحة في هذا الشأن.

منهج الدراسة.

ومن أجل ذلك فقد اتبعت في هذه الدراسة منهجا تحليليا ووصفيا؛ من خلال استعراض وتحليل النصوص التشريعية الرقمية في دولة الإمارات العربية بصفة خاصة، ومقارنتها بجمهورية مصر العربية،وبعض النظم القانونية العربية الأخرى كلما أمكن؛ للوقوف على مدى اتساقها مع الواقع الجديد، ووصف هذا الواقع وصفا دقيقا، يجلي حقيقة الموضوع في إطار المعطيات القائمة والمحتملة لتطبيقات هذه التقنية الواعدة في المستقبل محليا وإقليميا ودوليا.

خطة الدراسة. وقد قسمت هذه الدراسة إلى ثلاث مباحث:

المبحث الأول: نتعرف فيه على موقف النظم القانونية المختلفة من تقنية البلوك شين والعقود الذكية.

وذلك في مطلبين: الأول؛ موقف النظام العالمي من الاعتراف بسلسلة الكتل. وفي المطلب الثاني: نتناول موقف الأنظمة القانونية العربية من هذه التقنيات المعاصرة ومدى الاعتراف بها. **وأما المبحث الثاني**: فنخصصه لدراسة التحكيم المدمج في منظومة العقود الذكية باستخدام البلوك شين.وذلك في؛ المطلب الأول: مفهوم التحكيم الذكي وتمييزه عن التحكيم الالكتروني. وأما المطلب الثاني: نظام الأوراكل والتحكيم الذكي. وأما الثالث؛ فنتناول فيه التحكيم باستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي. وأخيرا؛ **وفي المبحث الثالث**: نلقي الضوء على بعض الإشكاليات والعقبات التي تواجه تطبيق فكرة التحكيم الذكي في ضوء الواقع التشريعي الحالي. ثم نتناول أهم النتائج والتوصيات في الخاتمة، ثم مصادر البحث، وبيان تفصيلي بموضوعاته.

المبحث الأول:
موقف الأنظمة القانونية المختلفة من تقنية البلوك شين والعقود الذكية.

لاشك أن العقود الذكية أصبحت مركز الاهتمام على كافة الأصعدة الدولية والإقليمية للمستهلكين والشركات والسلطة العامة في الدولة[١] نظرًا لجميع الإمكانات التي يمكن أن توفرها واستخدامها عمليًا في أي سيناريو يهدف إلى نقل أو تخزين بيانات آمنة وغير قابلة للتغيير دون وسطاء[٢]. ولذا كان من الضروري إلقاء الضوء على هذه العقود الذكية بما يتناسب والمقام؛ لمعرفة ماهيتها وطبيعتها القانونية كي يتسنى الوقوف على منازعاتها المحتملة، ولذا قسمت هذا المبحث إلى مطلبين:

المطلب الأول:
موقف النظام العالمي من الاعتراف بسلسلة الكتل.

من نافلة القول أن العقود الذكية المبرمة عبر تقنية سلسلة الكتل ليس هنالك ثمة إجماع على تحديد مفهومها بدقة [٣] نظرا لحداثتها وطبيعة التكنولوجيا المعقدة التي تنطوي عليها، ومع ذلك بذلت ولا زالت محاولات جادة في هذا الشأن من قبل الفقه

---

١ - للمزيد حول مزايا تلك العقود راجع: د. قطب سانو: العقود الذكية، مرجع سابق، ص ٣٨ وما بعدها.

M. Raskin :قانونية وشرعية العقود الذكية، طبعة ٢٠١٧، ص ٣٠٦.

Chandler, R. (2016). Smart contracts. Wroclaw: Amazon Fulfilment.

-Ream, J., Chu, Y., Schatsky, D. (2016). Upgrading block chains: Smart contract use cases in industry. [Blog] Deloitte Insights.Available at:https://www2.deloitte.com/insights/us/en/focus/signals-for-strategists/using-blockchain-for-smart-contracts.html.

2 -Ream, J., Chu, Y., Schatsky, D. (2016).Upgrading blockchains: Smart contract use cases in industry. [Blog] Deloitte Insights. Available at: https://www2.deloitte.com/insights/us/en/focus/signals-for-strategists/using-blockchain-for-smart-contracts.html .

د. قطب سانو: العقود الذكية، مرجع سابق، ص ٣٥- ٣٩.

3 - Stark, J. (2016). Making Sense of Blockchain Smart Contracts. [Blog] Coin desk. Available at: https://www.coindesk.com/making-sense-smart-contracts

فتم تعريفها بأنها: " العقود الرقمية التي تسمح بشروط تتوقف على الإجماع اللامركزي وتنفذ نفسها، وتثبت العبث من خلال التنفيذ الآلي" [١] أو هي: اتفاق بين طرفين أو أكثر بطريقة تضمن التنفيذ الصحيح بواسطة سلسة الكتل"[٢]، وقد تضمن هذا التعريف استخدام دفتر الأستاذ اللامركزي، وليس فقط اعتباره مجرد عقد رقمي بين الأطراف، ومكتوب بلغة الكمبيوتر، وتتفق هذه الطريقة للعرض مع أسلوب زابو[٣].

أو القول بأنها:عبارة عن برتوكولات خاصة بطرق مرمّزة (مشفرة) من خلال برمجيات قادرة على إرسال العقود من حساب شخص إلى حسابات أخرى، بالتسجيل على منصات (بلوكتشين)،دون تدخل طرف ثالث كموثق أو وسيط أو أي جهة مركزية.كما عرفته شركة (**Pwc,2017**)[٤] بأنه: "عقد يجمع طرفين أو أكثر،

---

1 -Cong, L. and He, Z. (2018).Blockchain Disruption and Smart Contracts. [online] pp.11-12. Available at: https://ssrn.com/abstract=2985764.

2 -Wattenhofer, R. (2016). The science of the Blockchain.1st ed. Inverted Forest, p.87.

٣ -قدم نيك زابو مفهوم العقد الذكي في عام ١٩٩٦م، والذي تم تصوره على أنه " مجموعة من الوعود، المحددة في شكل رقمي، بما في ذلك البروتوكولات التي تنفذ الأطراف بموجبها هذه الوعود" – ولم يكن الأمر كذلك حتى عام ٢٠٠٩م، وعندما كانت التكنولوجيا أكثر تطوراً وظهرت سلسلة عملات البيتكوين، بدأت العقود الذكية في التطور، وخاصة منذ عام ٢٠١٥م مع إنشاء الايثريوم.تم إطلاق ***Ethereum*** عام ٢٠١٥ لتمكين العملاء من إنشاء العقود الذكية وهي عبارة عن منصة برمجية لامركزية ومن خلال التطبيقات الموزعة (***ĐApps***) وتشغيلها دون أي تدخل من طرف ثالث.*انظر:*

- Szabo, N. (1996). *Nick Szabo - Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets*. [online] Fon.hum.uva.nl. Available at: http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html .

٤ - تعتبر **PricewaterhouseCoopers International Limited** شبكة خدمات مهنية متعددة الجنسيات يقع مقرها الرئيسي في لندن بالمملكة المتحدة و تحتل **PwC** المرتبة الثانية كأكبر شركة للخدمات المهنية في العالم وتعتبر واحدة من أكبر أربع شركات محاسبة، إلى جانب Deloitte و EY و KPMG.

http://www.pwc.com/

يمكن برمجته الكترونيا ثم تنفيذ بنوده بشكل تلقائي بمجرد تحقق أحداث معينة أو شروط محددة مسبقا ويعتمد على تكنولوجيا البلوكشين. ولهذا السبب من الممكن استخدام سلسة الكتل، وخاصة الايثريوم كمنصة تنفيذ لامركزية لتخزين العقود الذكية [١]. وهذه العقود تتيح إجراء معاملات وتنفيذ التزامات، باستخدام العملات الرقمية عن طريق الكمبيوتر المبرمج، وتقوم فكرتها الأساسية على أن البرامج تستطيع (أتمتة) عمليات التعاقد دون تدخل طرف ثالث.[٢]

وقد اختلف الفقه في تحديد الطبيعة القانونية لتلك العقود، تبعا لاختلافهم في هل تعتبر عقدا بالمفهوم القانوني الصحيح، أو أنها لا تعدو أن تكون مجرد برنامجا حاسوبيا أو معلوماتيا ليس إلا؟ فقد ذهب بعض الفقه الفرنسي[٣] للقول بأنها تعد عقودا بالمعنى القانوني الدقيق مندمجة في منصة البلوكتشين. وفي ذات الاتجاه قررت ولاية نيفادا الأمريكية في تشريعها وبشكل صريح الاعتراف للعقود الذكية بالطبيعة العقدية بالمعنى القانوني؛ حيث عرفتها بأنها: عبارة عن عقود مخزنة في

---

https://en.wikipedia.org/wiki/PricewaterhouseCoopers

1 - Bashir, I. (n.d.). Mastering Blockchain. Packet, p.103.

٢ - أنظر: كتاب البحوث المقدمة في ندوة البركة التاسعة والثلاثون والتي انعقدت بمدينة جدة بالمملكة العربية السعودية في الفترة من الثامن- التاسع من شهر رمضان المبارك ١٤٤٠ هـ، الموافق ١٣ - ١٤ مايو ٢٠١٩، وتحديدا ورقة العمل المعنونة " مقدمة في العقود الذكية" د. أحمد خالد البلوشي، ص ١٧٣ وما بعدها ، وأنظر أيضا: ورقة عمل د. عبد الستار أبوغدة: المقدمة لذات الندوة و المعنونة ب " العقود الذكية والبنوك الرقمية والبلوكشين" ص ٢١٤ وما بعدها. نيك زابو ، العقود الذكية: اللبنات الأساسية للأسواق الرقمية (١٩٩٦)، وكذا بامبارا ، Blockchain: دليل عملي لتطوير حلول الأعمال والقانون والتكنولوجيا ٢٠١٧ ، ص ١٠١ .

٣ - الأستاذ برونو دونديرو Bruno Dondero, Les smart Contracts, p.19 مشار إليه لدى د. معمر بن طرية: العقود الذكية المدمجة في البلوكشين، بحث منشور بمجلة كلية القانون الكويتية العالمية، ملحق خاص، العدد الرابع، الجزء الأول ، رمضان ١٤٤٠ الموافق مايو ٢٠١٩، ص ٤٨٣ هامش (٤٥).

قالب محرر الكتروني وفقا لما يقضي به القانون.[١] بينما ذهب الرأي الغالب في الفقه الفرنسي [٢] إلى القول بخلاف ذلك، حيث شككوا في انطباق هذا الوصف عليها معتبرين إياها مجرد برنامج معلوماتي لا يرقى لمرتبة العقد، وإنما مجرد آلية لتنفيذ ما تم الاتفاق عليه بين الأطراف في وقت سابق، وهذا معناه أن هنالك ثمة عقد تقليدي سبق إبرامه بينهما. كما أنكر هذه الطبيعة العقدية أيضا مخترع فكرة العقود الذكية ذاتها الأستاذ (نيك سزابو) [٣] قائلا بأنها: مجرد دعامات الكترونية تسعى إلى عصرنة المفهوم الكلاسيكي للعقد، وبالتالي فهو برنامج يرافق العقد التقليدي ويتضمن الشروط والبنود المتفق عليها سلفا والتي تم إدراجها فيه وفق المقاربة المعروفة إذا تحقق كذا... ترتب إذا.

وعلى أية حال، فإننا نخلص إلى حقيقة مؤداها أن العقد الذكي هو برنامج – سمى عقدا أم لا – يسمح بالتنفيذ التلقائي لاتفاقية واردة مباشرة فيه أو كان بمثابة تنفيذ لعقد تقليدي، تم تسجيله على سلسلة الكتل.نظرا لما باتت تمثله تقنية البلوكشين من أهمية خاصة في مختلف المجالات سواء تعلقت بالمال أو بالأعمال أو بالإدارة أو بالقانون أو بغيرها، وأصبحت تحمل في طياتها آمالا عريضة في الاستغناء عن الوسيط المؤتمن أو الموثق للمعاملات التي تجرى عبر هذا العالم الافتراضي الواسع. كان من الضروري أن تعترف بها الأنظمة القانونية، وتضع لها القواعد والأسس التي تكفل لها الشفافية والدقة والموثوقية، وهذا ما أدركته تلك

---

1 -Sec. 9 Nevada Senate Bill 398, June 2017 amending Nevada's Uniform Electronic Transactions -

2 - Mustapha Mekki, Le contrat, objet des smart contracts, p.410.
-Christophe Roda, Smart contracts, dumb contracts, Dalloz IP/IT, 2018, p.397.
مشار إليهما لدى د. معمر بن طريه: العقود الذكية، مرجع سابق، هامش ٤٦، ٤٧ بنفس الصفحة

٣ - للمزيد حول هذا الموضوع: د. معمر بن طريه: العقود الذكية المدمجة على البلوكشين، بحث منشور بمجلة كلية القانون الكويتية العالمية، مرجع سابق، ص ٤٨٣.

-Nick Szabo, Smart Contracts: Formalizing and Securing Public Networks, First Monday, sept.1997, n° 9.

النظم، ولاسيما في دول العالم المتقدم تكنولوجيا، حيث اتجهت الولايات المتحدة الأمريكية[١]- بوصفها ممثلة للنظام الأنجلو سكسوني- في سن التشريعات التي تعني بتنظيم العقود والمعاملات الذكية التي تتم عبر سلسلة الكتل، ولم لا ؟ وهي قد أصبحت واقعا ملموسا عصيا على الإنكار.

حيث اعترف المشرع الأمريكي بتقنية سلسلة الكتل، وذلك بموجب الإصلاحات التشريعية التي أجراها في يونيو ٢٠١٦، عندما أقر حاكم ولاية ((فير مونت)) بمشروعية التعامل بالوثائق التجارية المدمجة في البلوكشين، كما قامت بعض الولايات الأمريكية الأخرى وفي خطوة جريئة من أجل القضاء على فكرة عدم اليقين المحيطة بالآثار القانونية للعقود الذكية، ك أريزونا[٢] أو ديلاوير أو تينيسي؛ بسن تشريعات للاعتراف بالآثار القانونية للعقود الذكية.[٣] وبحيث يقوم الأطراف باختيار القانون الواجب التطبيق عليه من بين قوانين هذه الولايات، أو أي ولاية قضائية أخرى

---

١ - للمزيد حول هذا الموضوع راجع: د. معمر بن طريه: العقود الذكية المدمجة في البلوكتشين، بحث منشور بمجلة كلية القانون العالمية الكويتية، عدد خاص، ضمن أبحاث مجلة المؤتمر الدولي السادس والذي انعقد تحت عنوان" المستجدات القانونية المعاصرة" قضايا وتحديات، وذلك في الفترة من ١ - ٢ مايو ٢٠١٩، ص ٤٨٠ وما بعدها.

٢ - وتحديدا صدر هذا القانون (AETA)، في مارس ٢٠١٧ وقد تم بموجبه تعديل قانون المعاملات التجارية الالكترونية الأمريكي (E T A) وإضافة مادة جديدة رقم (٥) والتي كان الاعتراف بموجبها. وعرفت HB 2417 تقنية block chain على أنها دفتر الأستاذ الموزع أو اللامركزي أو المشترك والمتكرر ، والذي قد يكون عامًا أو خاصًا أو مصرحًا به أو أقل إذناً ، أو مدفوعًا اقتصاديات التشفير المشفرة أو أقل رمزية "ويشير إلى أن" البيانات الموجودة في دفتر الأستاذ محمي بالتشفير ، وهي غير قابلة للتغيير وقابلة للتدقيق وتوفر حقيقة غير خاضعة للرقابة. "كما عرفت كذلك العقود الذكية بأنها: " برنامج يحركه الحدث ، مع الدولة ، يتم تشغيله على دفتر الأستاذ الموزع واللامركزي والمشترك والمتكرر والذي يمكن أن يتولى أمر نقل الموجودات ويطلب نقلها. "

٣ - نفس الإشارة المتقدمة.

تعترف بالآثار القانونية الملزمة للعقود الذكية، يجب أن يستكمل مثل هذا الاختيار من القانون باختيار منتدى من شأنه أن يعترف بفرض القانون على اختيار الأطراف.[١] وفي سياق متصل؛ وتحديدا بتاريخ الخامس من يونيو ٢٠١٧ تم قبول مشروع القانون في ولاية نيفادا بطريق غير مباشر، وذلك من خلال اعترافه بالعقود الذكية وبالتسجيلات أو بالتوقيعات المخزنة في البلوكشين، بل والاعتراف بقوتها كدليل للإثبات وفقا للقانون الاتحادي للمعاملات الالكترونية(U E T A)، بل وشجع عليها من خلال إعفاء هذا النمط من المعاملات والعقود الذكية من فرض أية ضرائب.[٢] أو حتى اشتراط الحصول على أي ترخيص أو شهادة بجواز هذا النوع من المعاملات على منصة سلسلة الكتل.

وفي ذات السياق؛ اتجه المشرع الفرنسي في الإصلاح التشريعي الذي أجراه مؤخرا وتحديدا في العام ٢٠١٦ على نظرية العقد[٣]، وذلك على الرغم من أنه لم

---

١ - إذا كانت العقود الذكية يمكن أن تعزز بشكل كبير وظائف كونسورتيوم **block chain** ، إلا أنها يمكن أن تصبح أيضًا سبب عدم اليقين حول مفاهيم قانون العقود الأساسية المتعلقة بتكوين العقد ، وإنفاذه، وتسوية المنازعات، من بين أمور أخرى. من وجهة نظر القانون الأمريكي، يسهم عدم وجود قانون فيدرالي ينظم القوالب السوقية إلى جانب الأنشطة التشريعية لكل ولاية على حدة في عدم اليقين بشأن العقود الذكية. في الوقت نفسه، تعتقد غرفة التجارة الرقمية أنه لا توجد قوانين جديدة ضرورية لأن الإطار الفيدرالي الحالي "يدعم بالفعل تشكيل قابلية إنفاذ العقود الذكية بموجب قانون الولاية وإنفاذها." يوفر قانون التجارة الوطنية (قانون التوقيع) وقانون المعاملات الإلكترونية الموحد (**UETA**) "أساسًا قانونيًا كافيًا للعقود الذكية التي تنفذ شروط العقد القانوني." وبالتالي فإن عدم وجود تشريعات بشكل أوسع في كل من الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي، يساهم في إيجاد غموض حول ما إذا كانت العقود الذكية هي عقود قانونية أو لا .

2 - Nevada Senate Bill 398 June 2017.

٣ - القانون الصادر في أبريل بموجب الأمر رقم ٥٢٠ / ٢٠١٦ بخصوص سندات الصندوق حيث اعترف بإمكانية إصدار أو التنازل عنها بموجب نظام الكتروني للتسجيل المشترك يسمح

يتطرق بشكل مباشر لموضوع العقود الذكية، ولكنه مع ذلك قد أبدى قدرا كبيرا من المرونة جعلت النصوص تستجيب لطبيعة هذه التكنولوجيا الحديثة التي تقوم عليها فكرة العقد الذكي وهي تقنية البلوكتشين، وقد بدا هذا الاعتراف بتلك التقنية واضحا في شهري أبريل وديسمبر ٢٠١٦. وتأكيدا على سياستها تلك في الاعتراف بالتقنية أصدرت في العام ٢٠١٩ قانونا عرف باسم (PACTE)[1] كأول قانون من نوعه في هذا الشأن.

وأما دول الاتحاد الأوروبي؛ فكان المنظمون والمشرعون فيها يراقبون عن كثب التطورات في مجال blockchain ويستجيبون لها، وذلك من خلال اتخاذ العديد من الإجراءات التشريعية. حيث أطلقت المفوضية الأوروبية (EC) الاتحاد الأوروبي Blockchain المرصد والمنتدى، في ٢٠١٨ ، كمنصة متعددة المستويات لمناقشة التطورات والتصورات والآثار والتحديات التنظيمية. وأعقب ذلك خطوة أخرى في أبريل ٢٠١٨، عندما قامت مجموعة من الدول الأعضاء بتأسيس مبادرات شراكة القوالب الأوروبية (EBP) والبنية الأساسية لخدمات القوالب (EBSI) و ذلك بهدف دعم تقديم الخدمات العامة الرقمية عبر الحدود. ولا زالت مبادرات الشراكة تلك مستمرة EBP في النمو والازدياد.[2] ولم يقف الأمر عند هذا الحد؛ ولكن أيضا بتاريخ الثالث عشر من ديسمبر، ٢٠١٨، أصدر البرلمان

بتوثيق هذه المعاملات وفق الشروط الخاصة بالأمن والتي صدر بتحديدها مرسوما تنفيذيا من مجلس الدولة بتاريخ ٨/ ١٢/ ٢٠١٧ يحمل رقم ١٦٧٤ لسنة ٢٠١٧تطبيقا لأحكام هذا القانون. وأما القانون الثاني الذي اعترف بتقنية البلوكتشين كدعامة أساسية للعقود الذكية كان في شهر ديسمبر بموجب الأمر رقم ١٦٩١/ ٢٠١٦ والخاص بمكافحة الفساد وعصرنة الحياة الاقتصادية وتحديدا نص المادة ١٢٠ منه.

1-la loi Pacte relative à la croissance et à la transformation des entreprises, publiée au Journal officiel du 23 mai 2019 (loi n° 2019- 23.)486 du 22 mai 2019 relative à la croissance et la transformation des entreprises -

٢ - ولاسيما بعد انضمام دولة المجر إليها في فبراير ٢٠١٩.

الأوروبي (EP) قـرارا يحمـل رقـم (٢٠٨٥ / ٢٠١٨(INI)) كـان موضـوعه "Blockchain: سياسة تجارية تطلعيه" والذي حدد فيه طرقًا لتحسين السياسات التجارية للاتحاد الأوروبي من خلال استخدام هذه التقنية. وأشار البرلمان الأوربي أيضًا إلى الحاجة الماسة لتطوير" معايير قابلية التشغيل البيني العالمية" لتمكين المعاملات عبر سلسلة المفاتيح لعمليات سلسلة التوريد أكثر سلاسة".[1]

وفي دولة الصين الشعبية؛ أصدرت المحكمة العليا قواعد جديدة أوضحت فيها مختلف القضايا المتعلقة بكيفية مراجعة النزاعات القانونية في محاكم الإنترنت، واعترفت بشرعية البلوكشين كوسيلة لتخزين الأدلة الرقمية وتوثيقها، شريطة أن تثبت الأطراف شرعية التكنولوجيا المستخدمة في العملية.[2] وذكر رئيس محكمة

---

١ - وأخذت بولندا زمام المبادرة في تطوير مشاريع blockchain للمؤسسات بشكل ديناميكي. حيث أطلقت مؤخرا eVoting كمنصة تسمح للمستثمرين بالمشاركة في التصويت عبر الإنترنت للشركات العامة، في حين أن Blockchain – نظام تسليم المستندات التنظيمية الإلكترونية للصناعات المالية والتأمين – يسمح بالوفاء ببعض الالتزامات القانونية المتعلقة بتسليم اتصالات العميل، بالإضافة إلى المبادرات الخاصة، ويتم دعم سلسلة المشاريع في بولندا من قبل المؤسسات الحكومية إذ أطلقت وزارة الرقمنة البولندية مؤخرًا مجموعة عمل مخصصة لتقنيات ليدجر الموزعة (DLT) وسلاسل عنقودية تركز على إنشاء إطار قانوني لتقنية blockchain. ومن المحتمل أن تسعى شركات الاتحاد الأوروبي إلى متابعة ملاءمة السلاسل المسموح بها لأهدافها الاقتصادية والتشغيلية. للمزيد راجع المقالة المنشورة بواسطة مستشار الشركات law.com تحت عنوان: اتحادات Blockchain: خريطة طريق قانونية لمناظر تنظيمية تتغير ديناميكيًا في الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي بتاريخ ١/ ٥/ ٢٠١٩ : https://ar.coinnewstelegraph.com/blockchain/

٢ - وجاء نص اللائحة التي قررتها محكمة الشعب العليا على النحو التالي: "تعترف محاكم الإنترنت بالبيانات الرقمية التي يتم تقديمها كدليل إذا قامت الأطراف المعنية بجمع وتخزين هذه البيانات عبر البلوكشين مع التوقيعات الرقمية والطوابع الزمنية الموثوقة والتحقق من قيمة التجزئة أو

بكين للإنترنت[1] في منتدى دارت فعالياته حول موضوع " حماية الملكية الفكرية في الصين ٢٠١٩" أن المحكمة تستخدم تقنية البلوكتشين والذكاء الاصطناعي في الفصل في المنازعات.[2]

من خلال منصة ترسيب رقمية ، ويمكن أن تثبت صحة هذه التكنولوجيا المستخدمة". نقلا عن الموقع التالي بشبكة الانترنت تحت عنوان: استخدام تكنولوجيا البلوكتشين في محاكم الصين" بتاريخ ٧/ ٩/ ٢٠١٨، أخبار تكنولوجيا البلوكتشين، تاريخ الزيارة ٤/ ١/ ٢٠٢٠.

https://cryptoblarabi.com/category/

وفي خبر أخر تحت عنوان:" البلوكشين يساهم في تسوية القضايا في محاكم الصين" بقلم/ أحمد حسن بتاريخ ٢٦/ ٤/ ٢٠١٩ وفي ديسمبر من العام الماضي، تحولت محكمة الإنترنت في هانغتشو بشرق الصين إلى **محكمة بلوكتشين**، لمكافحة القرصنة على حساب الكتاب على الإنترنت.قال وانغ جيانج تشياو، وهو قاض في محكمة الإنترنت، إنه بما أن البلوكشين تضمن عدم إمكانية التلاعب بالبيانات، فإن جميع البصمات الرقمية المخزنة في نظام **بلوكتشين** القضائي لها تأثير قانوني". تاريخ الزيارة ٤/ ١/ ٢٠٢٠ والخبر متاح بالموقع التالي:

https://www.bitcoinnews.ae/category/

وفي خبر بقلم / *ستيف أندرسون*: يحمل عنوان: الصين تضع قوانين وأنظمة ل **Blockchain** لعام ٢٠٢٠ - جمهورية كوين،بتاريخ ٠٢ كانون الثاني (يناير) ٢٠٢٠ تاريخ الزيارة ٥/ ١/ ٢٠٢٠ ومتاح بالموقع التالي:

https://ar.coinnewstelegraph.com/china-establishes-laws-and-regulations-for-blockchain-for-2020-the-coin-republic/

١ - والتي أنشئت في سبتمبر ٢٠١٨، راجع الإشارة السابقة.

٢ - وقد عالجت منذ ذلك الحين (١٤٩٠٤ قضية)–أن المحكمة تستخدم تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي **(AI)** وتقنية بلوكتشين لإصدار الحكم.وبحسب ما ورد أخبر تشانغ صحيفة "جلوبال تايمز"، أن "من الحالات الـ ٤١ التي تم إبرامها [مع تكنولوجيا بلوكتشين] حتى الآن، اختارت الأطراف تسوية القضية خارج المحكمة بدلاً من التقاضي في ٤٠ قضية بأدلة مقنعة من البلوكشين. وهذا يعزز تنمية المصداقية الاجتماعية في البلاد". كما أشار إلى أن المحكمة قد نشرت بلوكتشين في ٥٨ قضية لجمع وتقديم الأدلة. نفس الإشارة السابقة.

وهو ذات النهج التي اتبعته سنغافورة؛ حيث أعلنت وزارة المالية في أكتوبر ٢٠١٧ إمكانية إجراء تسوية المدفوعات فيما بين البنوك باستخدام البلوك شين، وهذا من خلال شراكة بين السلطة النقدية ومجموعة من المؤسسات المالية في الدولة. ويعد مشروع (MAS) إستراتيجية عظيمة الشأن تهدف إلى اعتماد تقنية البلوك شين في القطاع المالي في سنغافورة. وتخطط الحكومة لرقمنه عملة الولاية على شبكة الايثريوم.[1]

وجدير بالذكر؛ أن لجنة الأمم المتحدة للقانون التجاري الدولي (الأونستيرال) أعدت أحكاماً تُمكِّن قانونيا من استخدام العقود الذكية، ومنها بصفة خاصة المادة الثانية عشر من اتفاقية الأمم المتحدة المتعلقة باستخدام الخطابات الإلكترونية في العقود الدولية لعام ٢٠٠٥ والتي نصت على استخدام نظم الرسائل الآلية في تكوين العقود.[2] وفي ذات السياق قررت المادة السادسة من قانون الأونسيترال النموذجي

---

١ - راجع: مقال بعنوان: "نظام البلوكشين قامت سنغافورة بتطويره للسماح بتسوية الأوراق المالية بشكل آلي" بتاريخ ١٢/ ١١/ ٢٠١٨ ، تاريخ الزيارة ١٧/ ١/ ٢٠٢٠، منشور بموقع اسلامك بتكوين: **http://islamicbitcoin.com/**

٢ - كما نصت المادة الثامنة منها على: الاعتراف القانوني بالخطابات الالكترونية مقررة في فقرتها الأولى: عدم جواز إنكار صحة الخطاب أو العقد أو إمكانية إنفاذه لمجرد كونه في شكل خطاب الكتروني. وفضلا عن ذلك، فإن الاتفاقية تتيح إمكانية إنفاذ العقود المُبرمة بواسطة هذه النظم، بما يشمل الحالات التي لا يراجع فيها شخص طبيعي الأفعال الفردية التي تقوم بها النظم المذكورة (المادة ١٢). وتوضح الاتفاقية كذلك أن أي اقتراح يُقدّم لإبرام عقد بواسطة وسائل إلكترونية ولا يكون موجها إلى أطراف معيّنة يعتبر بمثابة دعوة إلى عقد صفقة وليس عرضا يلزم الطرف مقدم العرض به في حال قبوله، وذلك تمشيا مع الحكم المقابل من اتفاقية الأمم المتحدة (فيينا ١٩٨٥) بشأن عقود البيع الدولي للبضائع (المادة ١١). وعلاوة على ذلك، تنص الاتفاقية على سبل انتصاف في حالة حصول خطأ في المدخلات يرتكبه شخص طبيعي يتولى إدخال المعلومات في نظم الرسائل الآلية (المادة ١٤) وأخيرا، تجيز الاتفاقية للأطراف التعاقدية استبعاد تطبيق هذه الاتفاقية أو

بشأن السجلات الإلكترونية القابلة للتحويل[١] أنه:" ليس في هذا القانون ما يحول

تغيير شروطها ضمن الحدود التي تسمح بها الأحكام التشريعية المعمول بها في خلاف هذه الحالة (المادة ٣) وقد انضمت إليها أحد عشر دولة وهنالك دولتان في طور الانضمام وهما أذربيجان، وباراجواي. وهذه الاتفاقية متاحة بالموقع التالي:

https://uncitral.un.org/sites/uncitral.un.org/files/media-documents/uncitral/ar/06-57450_ebook.pdf

١ - وقد صدر هذا القانون النموذجي بتاريخ ١٣ يوليه ٢٠١٧ واعتمدته الجمعية العامة للأمم المتحدة بقرارها الصادر بتاريخ ٧/ ١٢/ ٢٠١٧،ا ولم تصدر تشريعات تستند إلى هذا القانون النموذجي أو متأثرة به سوى دولة مملكة البحرين حتى الآن، وجدير بالذكر أن أهم النقاط التي وردت في هذا القانون تتمثل في: ١ – عدم التمييز ضد استخدام الوسائل الإلكترونية والتعادل الوظيفي والحياد التكنولوجي. ولذلك، فهو يمكنه استيعاب استخدام جميع التكنولوجيات و جميع النماذج، مثل السجلات والإمارات والدفاتر الموزَّعة. ٢ – يعتبر السجل الالكتروني القابل للتحول مساويا من الناحية الوظيفية للمستند أو الصك القابل للتحويل إذا تضمَّن ذلك السجل المعلومات التي كان يُشترط أن يتضمَّنها المستند أو الصك القابل للتحويل، واستُخدمت طريقة موثوقة لتحقيق ما يلي: (أ) تبيان أنَّ ذلك السجل الإلكتروني هو السجل الإلكتروني القابل للتحويل؛ و(ب) جعل ذلك السجل الإلكتروني قابلاً للخضوع للسيطرة منذ إنشائه حتى انتهاء مفعوله أو صلاحيته؛ و(ج) حفظ سلامة السجل الإلكتروني. كما أن ٣– للسيطرة مفهوم أساسي في القانون النموذجي لأنها تمثل المعادل الوظيفي لحيازة المستند أو الصك القابل للتحويل. وعلى وجه الخصوص، يُستوفى شرط السيطرة في سياق استخدام سجل إلكتروني قابل للتحويل إذا استُخدمت طريقة موثوقة من أجل ما يلي: (أ) تحقيق سيطرة حصرية لشخص ما على ذلك السجل الإلكتروني القابل للتحويل؛ و(ب) تبيان أنَّ ذلك الشخص هو الشخص المسيطر على السجل. ٤ – وعلاوةً على ذلك، يتيح القانون النموذجي للمعلومات التي لا يجوز إدراجها في المستند أو الصك الورقي القابل للتحويل بالنظر إلى طبيعته أن تُدرَج في السجل الإلكتروني القابل للتحويل. ويقدِّم القانون النموذجي أيضاً توجيهات بشأن تقييم موثوقية الطريقة المستخدمة لإدارة السجل الإلكتروني القابل للتحويل وبشأن تغيير الواسطة (من الواسطة الإلكترونية إلى الورقية والعكس)، من بين أمور أخرى. وأخيراً، يهدف

دون تضمنين السجل الإلكتروني القابل للتحويل معلومات إضافة إلى المعلومات التي يتضمنها المستند أو الصك القابل للتحويل" ونصت كذلك الفقرة الأولى من المادة السابعة وبشكل صريح على الاعتراف القانوني بتلك السجلات الالكترونية القابلة للتحويل. كما أنه قرر كذلك؛ عدم التمييز ضد استخدام الوسائل الإلكترونية من ناحية، والتعادل الوظيفي من ناحية ثانية سواء من حيث الكتابة أو التوقيع أو الشروط اللازمة للاعتداد بتلك المعلومات، والحياد التكنولوجي.[1] ولذلك فهو من هذه الزاوية؛ يمكنه استيعاب استخدام جميع التكنولوجيات المعاصرة وجميع النماذج، مثل السجلات والإمارات والدفاتر الموزَّعة أو ما يعرف بسلسلة الكتل.

ولكن يلاحظ أن الوعي بشأن تلك الأحكام لازال محدوداً؛ وفي نطاق ضيق، كما أن الممارسات الناشئة في مجال الأعمال التجارية قد تحتاج إلى صياغة أحكام أو إرشادات قانونية إضافية، وذلك حسبما انتهت إليه المناقشات حول "تحديث القانون التجاري الدولي لدعم الابتكار والتنمية المستدامة"[2].

المطلب الثاني:
موقف الأنظمة القانونية العربية من هذه التقنيات المعاصرة ومدى الاعتراف بها

القانون النموذجي إلى تيسير استخدام السجلات الإلكترونية القابلة للتحويل عبر الحدود من خلال دعم مبدأ عدم التمييز ضد المنشأ الأجنبي للسجل الإلكتروني القابل للتحويل أو استخدامه في الخارج. ونصوص هذا القانون النموذجي متاحة على الموقع التالي:

https://uncitral.un.org/sites/uncitral.un.org/files/media-documents/uncitral/ar/mletr_ebook_a.pdf

١ - راجع في ذلك نصوص المواد (٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢) من القانون النموذجي بشأن السجلات الالكترونية القابلة للتحويل.

٢ - وقد نوقشت هذه الأمور في فعاليات مؤتمر لجنة الأمم المتحدة للقانون التجاري الدولي " تحديث القانون التجاري الدولي لدعم الابتكار والتنمية المستدامة" وذلك في الفترة ٤-٦ يوليو ٢٠١٧ / مركز فيينا الدولي النمسا ،والذي انعقد بمناسبة الاحتفال بالذكرى الخمسين للأونسيترال.

وأما في خصوص أنظمتنا القانونية العربية؛ فنقول بأنها قد بدأت تتجه بأنظارها نحو الاهتمام بموضوع تقنية البلوكشين[١] لاسيما في دول الخليج العربي، وتحديدا ابتداء من عام ٢٠١٦، حيث بدأت هذه الدول وبخاصة دولة الإمارات العربية والبحرين والمملكة العربية السعودية، وبشكل ملحوظ في دراسة هذه التقنية، وطرق الاستفادة منها في مجالات الخدمات المالية والحكومية؛ وإن كان بدرجات متفاوتة.[٢]

وأما جمهورية مصر العربية؛ فلا زالت مترددة في الاعتراف بهذه التقنية، نظرا لارتباطها الوثيق بالعملات الرقمية أو الافتراضية وتحديدا البيتكوين، وقد رفض البنك المركزي التعامل بهذه العملات نظرا لتقلباتها السعرية من ناحية، ولعدم وجود الوسيط الحكومي من ناحية أخرى.[٣] ولا زال هناك توجسا من استخدامها، نظرا

---

١ - راجع دراسة صندوق النقد العربي حول "استخدامات تقنية البلوكشين في الخدمات المالية" والمنشورة بتاريخ ١٢/ ٦/ ٢٠١٩ بموقعه على شبكة الانترنت:

https://www.amf.org.ae/ar/pressreleases

٢ - للمزيد من التفصيلات حول هذه الاتجاهات وأفاقها د. فاطمه السبيعي: اتجاهات تطبيق البلوكشين في دول الخليج، دراسة مقدمة إلى مركز البحرين للدراسات الإستراتيجية والدولية والطاقة، يوليو ٢٠١٩.

٤ - لمعرفة المزيد عن موقف مصر وباقي الدول العربية من التعامل مع مثل هذه التقنيات يراجع:

مقال للأستاذ أحمد حسن: بعنوان: "العملات الإلكترونية في الدول العربية.. اختلفت الأسباب والحظر واحداً"، منشور وفق آخر تعديل ٣ يناير ٢٠٢٠، الزيارة السبت الموافق ١٨ يناير ٢٠٢٠؛ بالموقع التالي:

https://www.bitcoinnews.ae/

كما أصدر مفتي مصر بيانا في مطلع ٢٠١٨ أكد فيه أن التعامل في العملات المشفرة حرام، لأنه من الممكن استخدامها في التهرب الضريبي وغسل الأموال، وأن التقلب في سعر العملة قائم على فكرة الخداع. ولكن على الرغم من ذلك إلا أنه في نوفمبر ٢٠١٩، بدأت تقارير تتحدث عن رغبة البنك المركزي في التخفيف من القيود المفروضة على السوق، وأن بعض البنوك المصرية قد بدأت جديا في استخدام البلوكتشين في تعاملاتها، وكذلك قطاع التأمين من خلال فرض قوانين خاصة بهذا

لجدتها وتأثيرها في المنظومة القانونية برمتها وفي مختلف المجالات، وبخاصة العقود والمعاملات الذكية التي ستتم من خلال هذه التقنية؛ وبالتالي تحتاج إلى إحداث بنية تقنية متطورة، وكذلك وبنفس الدرجة وبقدر متزامن؛ إحداث نقلة نوعية في البنية التشريعية تجعلها تتعاطى معها وتتناسب وطبيعتها،[1] الأمر الذي يحتاج إلى

السوق، كذلك تحدثت تقارير عن أن مصر أصبحت واحدة من الدول العربية التي تفكر في إصدار العملة المشفرة الخاصة بها والمرتبطة بالبنك المركزي. وأنظر أيضا: مقال آخر منشور بتاريخ ٢٤ سبتمبر ٢٠١٩ بعنوان: "من قطر إلى فلسطين: العملات المشفرة والبتكوين في الشرق الأوسط". بالموقع التالي:

https://bit-chain.com/2018/09/24/

١ - رغم تقديرنا للمشرع المصري والجهود التي يبذلها في مجال التحول الرقمي وتطوير التشريعات المختلفة للتعاطي مع المعاملات الالكترونية بل وتطوير وتحديث أنظمة التقاضي وأبنية المحاكم، وهذا يظهر جليا في إصداره لقانون التوقيعات الالكترونية في ٢٠٠٤، ولائحته التنفيذية، والاعتراف بحجيته وبحجية المحررات الالكترونية، وإحداث تعديلات في قانون المحاكم الاقتصادية رقم ١٢٠ لسنة ٢٠٠٨ بالقانون رقم ١٤٦ لسنة ٢٠١٩، والمنشور بالجريدة الرسمية في العدد ٣١ مكرر «و» بتاريخ ٧ أغسطس ٢٠١٩، بغية تطوير إجراءات التقاضي أمامها باستعمال الوسائل التكنولوجية، وتحديدا نصوص المواد من ١٣ وحتى المادة الثانية والعشرون، وجاء في نص المادة ١٣ من التعديل تحديد المقصود بالسجل الإلكتروني والعنوان الإلكتروني المختار و الإيداع الإلكتروني والموقع الإلكتروني والمستند أو المحرر الإلكتروني والسداد الإلكتروني و الصورة المنسوخة وسير الدعوى إلكترونياً والإعلان الإلكتروني، كما حدد كذلك المقصود بطرق حماية إقامة وسير الدعوى إلكترونياً وهذا التعديل يعتبر بحق نقلة نوعية هامة في التحول نحو نظام الكتروني متكامل في التقاضي ويهيئ البيئة لاستقبال ما يستجد منها في المستقبل. وكذلك الحال بخصوص مشروع تعديلات قانون الإجراءات الجنائية المصري ١٥٠ لسنة ١٩٥٠ والتي بدأ عرضها بالفعل على البرلمان المصري في ٢٠١٩ لإقرارها، ولكنها لم تر النور حتى تاريخه، والذي يتضمن الاعتراف بالوسائل التكنولوجية، والأمر نفسه يحدث بشأن قانون المرافعات المدنية والتجارية ١٣ لسنة ١٩٦٨، وإن كانت هذه التعديلات لم يتم إقرارها بشكل نهائي حتى تاريخه، وهذا جهد مشكور وتحول نوعي ، ولكن الأمر يحتاج مزيدا من الإجراءات التطويرية لتواكب كل جديد في

بعض الوقت لدراستها من ناحية، وانتظارا وترقبا لما سيسفر عنه تطبيقها من نتائج في الدول التي سبقتنا في هذا المجال. ومع ذلك فقد بدأت بعض القطاعات وبخاصة المصرفية في دراسة هذه التقنية بغية إدخالها في نطاق أعمالها.[١]

بينما قامت مملكة البحرين بدراسة النواحي القانونية والأطر التنظيمية والتشريعية اللازمة لتهيئة البيئة المناسبة لاستخدام أنظمة البلوكشين في الخدمات المالية والمستندات والسجلات الرقمية، وسنت قانونا حديثا يحمل رقم ٥٤ لسنة ٢٠١٨ نظمت بموجبه الخطابات والمعاملات الإلكترونية[٢]، كما أصدرت مرسوما يعتبر فريدا من نوعه بخصوص تنظيم السجلات الإلكترونية القابلة للتداول وذلك بموجب المرسوم بقانون رقم (٥٥) لسنة ٢٠١٨[٣]، والذي يعتبر تأطيرا قانونيا للقواعد التي تتلاءم وتدعم استخدام البلوكشين وغيره من التقنيات الحديثة في معاملات القطاع التجاري والحكومي في البحرين، وتستجيب ولو بصورة غير مباشرة للعقود الذكية التي تبرم عبر هذه المنصة أو على أقل تقدير تهيئ البيئة لها حتى تكتمل في قادم الأيام.[٤] ولا

عالم التقنية والمعلوماتية وأبرزها ظهور تقنية البلوكتشين والذكاء الاصطناعي وانترنت الأشياء كعنوان للثورة الصناعية الرابعة. وهذا أمل يحدونا للوصول إليه في قادم الأيام.

١ - راجع مقالة بموقع أخبار نت بهذا المعني:

https://akhbarak.net/hosted_articles/299-%D8%A7%

وفي نفس المعنى مقالة بعنوان: "البلوك تشين أداة جديدة للقضاء على الفساد المالي.. وبنوك مصرية تُعلن بدء التطبيق" والمنشورة بموقع جريدة الوطن الالكترونية الملحق الاقتصادي، بتاريخ الأحد الموافق ١٠ فبراير ٢٠١٩، تاريخ الزيارة ١٦ يناير ٢٠٢٠.

https://www.elwatannews.com/news/details/3984872?t=push

٢ - وقد تم نشره بالجريدة الرسمية العدد رقم ٣٣٩٥ بتاريخ ٢٩/ ١١/ ٢٠١٨.

٣ - والمنشور بالجريدة الرسمية رقم: ٣٣٩٥ ، بذات التاريخ في الإشارة السابقة.

٤ - وتعتبر هذه التشريعات الحديثة في مملكة البحرين إضافة كبيرة في مجال استكمال الجهود التشريعية لاستيعاب كافة أنماط المعاملات الالكترونية التي تكشف عنها التقنيات الحديثة بشكل

زالت الجهود التي يبذلها مجلس التنمية الاقتصادية منذ العام ٢٠١٨ مستمرة وعلى قدم وثاق، بغية وضع إستراتيجية وطنية لتطبيقات البلوكشين في مجال الخدمات الحكومية ومؤسسات القطاع الخاص. وفي سبيل ذلك أصدرت مرسوما بقانون يحمل رقم ٥٦ لسنة ٢٠١٨ يتم من خلاله تزويد خدمات الحوسبة السحابية لأطراف أجنبية.

وفي السياق نفسه؛ أطلقت حكومة دولة الإمارات في عام ٢٠١٨ استراتيجيتها للتعاملات الرقمية، والتي تهدف من خلالها إلى تحويل ٥٠ ٪ من التعاملات الحكومية إلى منصة بلوكتشين بحلول عام ٢٠٢١، وأنشأت المجلس العالمي للتعاملات الرقمية في العام ٢٠١٦، وذلك بهدف بحث التطبيقات الحالية والمستقبلية للبلوكتشين وتنظيم التعاملات عبر منصاتها، وهو ما أدى بطبيعة الحال إلى نشوء عدة شركات متخصصة في مجالات استخدام البلوكشين لتطوير منصات العقود الذكية وتداول الأصول الرقمية وتوثيق المعاملات.[1] ولم يقف الأمر عند هذا الحد؛ ولكن أيضا أنشأت أول محكمة من نوعها في العالم تستخدم تقنية البلوكتشين في حل المنازعات التي تعرض عليها[2]، وذلك في إطار سعي إمارة دبي إلى إيجاد نظام قضائي متطور يعتمد على هذه التقنية الجديدة، والتي تحمل في طياتها العديد من الفوائد، مثل تبسيط الإجراءات القضائية، وتفادي تكرار الوثائق، وتحقيق معدل كفاءة أعلى في أداء منظومة العمل القانوني والقضائي ككل.

أكثر شمولا وتنظيما. يذكر أن البحرين أصدرت قانونا للمعاملات الالكترونية بموجب المرسوم بقانون رقم ٢٨ لسنة ٢٠٠٢، والمنشور بالجريدة الرسمية العدد ٢٥٤٨ بتاريخ ١٨ / ٩/ ٢٠٠٢.

١ - وهذه الإستراتيجية منشورة على موقع صحيفة الإمارات اليوم

https://www.emaratalyoum.com/business/local/2018-04-12-1.1088949

وبموقع صحيفة البيان أيضا:

https://www.albayan.ae/economy/local-market/2018-04-11-1.3234965

٢ - وتحديدا في الثاني من أغسطس ٢٠١٨، راجع الخبر المنشور بواسطة رنا عفيفي - العين الإخبارية، بتاريخ الخميس ٢/ ٨/ ٢٠١٨ بالموقع التالي: الزيارة ١٨/ ١/ ٢٠٢٠.

https://al-ain.com/article/difc-launch-blockchain-first-court

وهذا متى تم وأظنه قريبا؛ سيجعل من دبي ليست فقط في مقدمة تكنولوجيا المال والأعمال، ولكن أيضا في صدارة قطاع التكنولوجيا القانونية والابتكار القضائي، وسيمكنها بالتالي من إرساء معايير تكون نموذجا يحتذى من الدول والأنظمة القضائية الأخرى في المنطقة والعالم. ولم لا؟ والإمارات تعد من أكثر الدول العربية استعداداً لهذه الخطوة.[١] نظرا للتقدم الكبير في الحكومة الالكترونية، وما توفره من قاعدة بيانات ضخمة ودقيقة، وما تتمتع به من إمكانيات مادية تمكنها من الاستفادة من أحدث التكنولوجيات.[٢]

---

١ - حيث صنفت الإمارات ضمن فئة أعلى الحكومات الإلكترونية تطورا وتنمية على المستوى الدولي حسب مؤشر (EGDI) لقائمة العام ٢٠١٨ ، والتي جاء ترتيب الدول الخليجية فيها عالميا كالآتي: احتلت الإمارات المرتبة ٢١ والبحرين المرتبة ٢٦ ، ثم تليهم الكويت بالمرتبة ٤١ وقطر بالمرتبة ٥١ والسعودية بالمرتبة ٥٢ وسلطنة عمان بالمرتبة ٦٣ . بينما تأتي مصر في المرتبة ١١٤ عالميا. راجع في ذلك: مؤشر تنمية الحكومة الإلكترونية في الإمارات (EGDI)و مسح الأمم المتحدة لعام ٢٠١٨والمنشور بالموقع التالي على الانترنت:

publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data-Center

https://government.ae/en/information-and-services/g2g-services/uae-e-government-development-index-egdi

أما على المستوى العربي؛ فتحتل الإمارات المرتبة الأولى تليها البحرين ثم الكويت ثم قطر ثم السعودية ثم سلطنة عمان ، ثم تأتي تونس والأردن ولبنان والمغرب في مرتبة متقدمة على مصر والتي تحتل المركز الحادي عشر في ترتيب الدول العربية وفق مؤشر تطوير الحكومة الالكترونية ٢٠١٦-٢٠١٨، وتراجعت عالميا حيث كانت تحتل المركز ١٠٨ في العام ٢٠١٦، وتراجعت في مؤشر ٢٠١٨ واحتلت المرتبة ١١٤ عالميا. راجع في ذلك بالإضافة إلى ما تقدم: نشرة التكنولوجيا من أجل التنمية في المنطقة العربية ٢٠١٨، آفاق عالمية وتوجهات إقليمية، والصادرة عن اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا التابعة للأمم المتحدة) وتحديدا الإطار رقم ١٠ مؤشر تطور الحكومة الالكترونية في المنطقة العربية، ص ٤٠ - ٤١.

١ - وفي هذا السياق احتضنت مدينة دبي الدورة الأولى لـ "قمة مستقبل بلوك تشين"، التي انطلقت أعمالها من مركز دبي التجاري العالمي. واستمرت يومي ٢ و٣ مايو ٢٠١٨، " أول برنامج للحوار وتبادل المعارف بين المختصين في هذا الشأن على مستوى العالم، كما بدأت بعض الجهات بشكل

فعلي في تجريب استخدام منصات البلوكشين في أنشطة العمل، للمزيد حول هذه المسألة راجع: اتجاهات استخدام تقنية البلوكشين في دول الخليج، مرجع سابق، ص .) وتشير بعض التوقعات إلى "أن هذه التقنية سوف تتيح فرص الأعمال في هذا القطاع الذي ستصل قيمته إلى ٢٠ بليون دولار عام ٢٠٢٤. ومن المتوقع أن يزيد الإنفاق على حلول تقنية بلوك تشين في الشرق الأوسط وأفريقيا لتصل قيمته إلى ٨٠.٨ مليون دولار هذه السنة، بما يعادل ١٠٧ في المئة مقارنة بـ ٢٠١٧." ويتوقع أن يشهد العالم العديد من حالات التبني لتلك التكنولوجيا في السنوات الخمس إلى العشر القادمة في ظل التوقعات – بأن يرتفع حجم سوق البلوك تشين من ٢١٠ ملايين دولار في العام ٢٠١٦ إلى ٢.٣ مليار دولار بحلول العام ٢٠٢١، أي بمعدل نمو سنوي تراكمي يتجاوز ٦٠٪". وفي سياق متصل وتحديدا يوم الثلاثاء الموافق ٢ أبريل ٢٠١٩ تم افتتاح "أعمال الدورة السنوية الثانية لـ" قمة مستقبل البلوكتشين"، وهي الفعالية التي استضافها مركز دبي التجاري العالمي"، و"دبي الذكية ."

وعلى الرغم من كل ما سبق؛ فلا زالت غالبية التشريعات الالكترونية العربية[1] لم تشر إلى هذه العقود الذكية بشكل صريح ومباشر، نظرا لكونها لم تعترف بعد بسلسلة الكتل التي تقوم عليها أساسا؛[2] ومن ثم لا يمكن اعتبارها داخلة في نطاق ودائرة العقود الالكترونية التي تناولتها بالتنظيم.[3] بل وجدنا تشريعات- كتشريع

---

1 - قانون المبادلات والتجارة الإلكترونية التونسي، الصادر ف ٩ / سبتمبر ٢٠٠٠ ، والمنشور في الرائد الرسمي للجمهورية التونسية بتاريخ ١١ / ٩/ ٢٠٠٠ ، إذ تعتبر تونس أول دولة عربية أصدرت قانونا ينظم هذه المعاملات، وقد عرف المبادلات والبيانات الإلكترونية في الفصل الثاني منه، كما عرفها قانون المعاملات الالكترونية الأردني رقم ٨٥ لسنة ٢٠٠١ والمنشور بالجريدة الرسمية بتاريخ ٣١/ ١٢/ ٢٠٠١، في مادته الثانية" وقد ألغي هذا القانون المؤقت وحل محله القانون رقم ١٥ لسنة ٢٠١٥، والذي عرف في مادته الأولى المعلومات الالكترونية بأنها: البيانات أو النصوص أو الصور أو الرسومات أو الأشكال أو الأصوات أو الرموز أو قواعد البيانات وما شابه ذلك . وعرف أيضا: رسالة المعلومات الإلكترونية بأنها:المعلومات التي يتم إنشاؤها أو إرسالها أو تسلميها أو تخزينها بأي وسيلة إلكترونية ومنها البريد الإلكتروني أو الرسائل القصيرة أو أي تبادل لمعلومات إلكترونية. وأما مشروع قانون التجارة الإلكترونية المصري فقد كان تعريفه أعم بالنسبة لتبادل البيانات إلكترونيا حيث أطلق عليها في مادته الأولى تسمية المحرر الإلكتروني وعرفه بأنه: "كل انتقال أو إرسال أو استقبال أو تخزين لرموز أو إشارة أو كتابة أو صورة أو صوت أو معلومات أيا كانت طبيعتها من خلال وسيط إلكتروني". وبالتالي فكل تصرف ينجم عن تداول البيانات بوسائل إلكترونية فإنه يكون متصفا بهذه بالصفة الإلكترونية. وأما قانون الاونسترال النموذجي بشأن التجارة الإلكترونية الصادر عن هيئة الأمم المتحدة فجلستها رقم ٦٠٥ المنعقدة في ١٢ ديسمبر ١٩٩٦ . فقد عرف في المادة رقم ٢/ ب بأنها: " نقل المعلومات إلكترونيا من حاسب لآخر باستخدام معيار متفق عليه لتكوين المعلومات.

٢ - راجع في هذا المعنى: مقالة للأستاذ/ عبد القادر ورسمه للاستشارات: بعنوان " تكنولوجيا تقنية البلوكشين وضرورة التقنين" بجريدة عمان بتاريخ ٤/ ١٠/ ٢٠١٨ بالموقع التالي:
http://www.africanewsanalysis.com/2018/10

٣ - لأن لكل منهما خصائصه التي تميزه عن غيره. وللمزيد حول خصائص العقود الذكية وتمييزها عن غيرها راجع د. قطب سانو: العقود الذكية، بحوث مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي العالمي دبي ٢٠١٩، مرجع سابق، ص ٢٣، ٢٤، ص ٣٥، ٣٨، ٣٩. إذ عّرف المشرع الأردني العقد الالكتروني

بأنه: " الاتفاق الذي يتم انعقاده بوسائل إلكترونية كليا أو جزئيا " وكانت الدقة تقتضي أن يضاف إلى ذلك: بقصد إحداث أثر قانوني معين وهو إنشاء التزام أو نقله أو تعديله أو إنهائه بحسب الأحوال. راجع في ذلك: د. محمد فواز المطالقة: الوجيز في عقود التجارة الإلكترونية، الطبعة الأولي، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، ص ٢٥. كما وضع المشرع المصري تعريفا للعقد الإلكتروني في قانون التجارة الإلكترونية وذلك بموجب نص المادة الثانية قائلا هو: "كل عقد تصدر منه إرادة أحد الطرفين أو كليهما أو يتم التفاوض بشأنه أو تبادل وثائقه كليا أو جزئيا عبر وسيط إلكتروني. للمزيد حول هذا الموضوع: د. خالد ممدوح إبراهيم: إبرام العقد الإلكتروني، دار الفكر الجامعي بالإسكندرية، الطبعة الأولى، ٢٠٠٦. كما عرف الوسيط الالكتروني في المادة رقم(١) بأنه: برنامج الحاسوب أو أي وسيلة الكترونية أخرى تستعمل من أجل تنفيذ إجراء أو الاستجابة لإجراء بقصد إنشاء أو إرسال أو تسلم رسالة معلومات دون تدخل شخصي.وعرف المحرر الالكتروني في (المادة الأولى/ ب) من قانون التوقيع الالكتروني المصري رقم ١٥ لسنة ٢٠٠٤ بأنه:" رسالة تتضمن معلومات تنشا أو تدمج، أو ترسل أو تستقبل كليا أو جزئيا بوسيلة الكترونية أو رقمية أو ضوئية أو بأية وسيلة أخرى مشابهة". للمزيد راجع في ذلك: محمد حسن رفاعي العطار: البيع عبر شبكة الإنترنت، دراسة مقارنة في ضوء قانون التوقيع الإلكتروني رقم (١٥) لسنة ٢٠٠٤، دار الجامعة الجديدة، ٢٠٠٧م. ولا شك أن المحرر هو وثيقة أو عقد مكتوب بوسيلة الكترونية مما ورد ذكرها في النص؛ ويتم تبادل الإيجاب والقبول بين أطرافه من خلالها كالبريد الالكتروني ورسائل الهاتف الجوال وغيرها من وسائل الاتصال الحديثة الأخرى والتي أتاحتها شبكة الإنترنت. وفي السياق نفسه عرفه المشرع الفلسطيني في قانون المعاملات الالكترونية رقم ٦ لسنة ٢٠١٣ في مادته (١) بأنه:الاتفاق الذي يتم انعقاده بوسائل أو وسائط الكترونية. ويؤخذ عليه أن الاتفاق لابد وأن يكون بقصد إحداث أثر قانوني معين لكي يسمى عقدا. كما نظم التعاقد الالكتروني في مادته الرابعة. كما عرفت المادة الثانية من التوجيه الأوربي الصادر في ٢٠ مايو ١٩٩٧م العقد الإلكتروني بأنه: أي عقد متعلق بالسلع والخدمات يتم بين مورد ومستهلك من خلال الإطار التنظيمي الخاص بالبيع عن بعد أو تقديم الخدمات التي ينظمها المورد والذي يتم باستخدام واحدة أو أكثر من وسائل الاتصال الإلكترونية حتى إتمام العقد. وهذا النهج يبدو لي أكثر دقة وبعدا عن الخلط بين العقد الالكتروني وتبادل البيانات،إذ قد يحصل تبادلا للمعلومات والبيانات دون أن يتمخض ذلك عن إبرام عقد من العقود، في حين أن إبرام عقد لا يمكن أن يتم إلا من خلال تبادل البيانات، وبالتالي يكون من الأفضل تعريف الاثنين وبيانهما بشكل مباشر لتحفيز الشفافية في هذه التصرفات أيا كانت

المبادلات الالكترونية التونسي الصادر في ٩ / سبتمبر ٢٠٠٠ ،وقانون إمارة دبي [١] وقانون المعاملات الالكترونية العُماني الصادر بالمرسوم السلطاني رقم ٦٩ لسنة ٢٠٠٨ [٢]، وقانون المعاملات الالكترونية الكويتي ٢٠/ ٢٠١٤ [٣]،وقانون

نتيجتها. في هذا المعنى: د. محمد المطالقة: الوجيز في عقود التجارة الإلكترونية، مرجع سابق، ص ٢٦. د. محمد أمين الرومي: التعاقد الإلكتروني عبر الإنترنت، الطبعة الأولي، ٢٠٠٤، ديوان المطبوعات الجامعية، الإسكندرية، ص٣٨. د.سمير حامد عبدالعزيز: التعاقد عبر تقنيات الاتصال الحديثة، الطبعة الأولى، ٢٠٠٦ ،دار النهضة العربية،القاهرة،ص٦٦، ٧٧. وجدير بالذكر أن قانون التعاملات الالكترونية اللبناني ٨١/ ٢٠١٨، قد نظم تفصيلا كل ما يتعلق التجارة العقود الالكترونية في المواد من ٣٠ وحتى ٤٠ مكررا منه. ولكنه لم يضع تعريفا للعقد بشكل صريح ولكن يمكن فهمه من مجمل هذه النصوص بأنه: العقد الذي يتم باستخدام وسائل الكترونية.

١ - أما إمارة دبي فقد أصدرت قانون منطقة دبي الحرة للتكنولوجيا والتجارة الإلكترونية والإعلام رقم ١ لسنة ٢٠٠٠م والذي عرف التجارة الإلكترونية بأنها : الأعمال المنفذة بالوسائط الإلكترونية وبشكل خاص الإنترنت، ويمكن ملاحظة أن هذا القانون وبنصه على عبارة(الأعمال) قد ترك المجال مفتوحا للتجارة الإلكترونية لتشمل كل الأنشطة التي تزاول عن طريق وسيط إلكتروني وبصورة خاصة الإنترنت.

٢ - والمنشور بالجريدة الرسمية بالعدد رقم ٤٦٨، والمعدل بالمرسوم رقم ٩٨ لسنة ٢٠١٠. حيث عرف المعاملات الالكترونية في مادته رقم (١) بأنها: كل إجراء أو عقد يبرم أو ينفذ كليا أو جزئيا بواسطة رسائل الكترونية." وعرف الوسيط الآلي بأنه: برنامج أو نظام الكتروني لحاسب آلي أو أية وسيلة الكترونية أخرى تستخدم من أجل تنفيذ إجراء أو الاستجابة لإجراء بقصد إنشاء أو إرسال أو استلام رسالة معلومات دون تدخل شخص طبيعي.

٣ - حيث عرف المعاملة الالكترونية في مادته الأولى بأنها:أي تعامل أو اتفاق يتم إبرامه أو تنفيذه كليا أو جزئيا بواسطة وسائل ومراسلات الكترونية. فهنا مفهوم العقد داخل في عموم اللفظ ولكنه لم يضع له تعريفا صريحا كما يمكن استنتاج هذا مما نص عليه أيضا بخصوص تعريفه للسند أو السجلات الالكترونية حيث قال: مجموعة بيانات أو معلومات يتم إنشاؤها أو تخزينها أو استخراجها أو نسخها أو إرسالها أو إبلاغها أو استقبالها بوسيلة الكترونية على وسيط ملموس أو على أي وسيط الكتروني آخر وتكون قابلة للاسترجاع بشكل يمكن فهمه.

الأونسيترال النموذجي بشأن التجارة الإلكترونية ١٩٩٦[١]- لم تضع تعريفا للعقد الالكتروني بشكل مباشر، ولم يتطرقوا كذلك من قريب أو بعيد للعقود الذكية، وإنما عرفوا فقط المعاملات الإلكترونية بصفة عامة، والتي قد يتمخض عنها عقد أو لا بحسب الأحوال. ومع ذلك فإن بعض التشريعات الالكترونية العربية[٢] قد اقتربت-

---

١ -الصادر في الثاني عشر من ديسمبر، وقد اعتمدت تشريعات حوالي ٧٢ دولة في تشريعاتها على هذا القانون، وكان من بين أخر هذه التشريعات تشريع أوغندا (٢٠١١) و توجو(٢٠١٧،) راجع في ذلك: قوانين الأونستيرال النموذجية وتأثيرها في تشريعات الدول والصادرة عن لجنة الأمم المتحدة للقانون التجاري الدولي في الدورة الثانية والخمسون فيينا في الفترة من ٩ –١٨ يوليه٢٠١٩ وتحديدا البند أولاً (ح).

٢ - راجع قانون المعاملات والتجارة الالكترونية الاتحادي لدولة الإمارات العربية المتحدة رقم (١) لسنة ٢٠٠٦ والصادر بتاريخ ٣٠ يناير ٢٠٠٦، وتحديدا نصوص المواد ١، ١٢، وراجع كذلك المادة الأولى من قانون المعاملات الالكترونية الكويتي رقم ٢٠ لسنة ٢٠١٤. وكذا التشريع اللبناني رقم ٨١ الصادر بتاريخ ١٠ أكتوبر ٢٠١٨ في خصوص التعاملات الالكترونية والبيانات ذات الطابع الخاص والذي دخل حيز التنفيذ بتاريخ ٣١/ ١٢/ ٢٠١٨، وقد عرف في مادته رقم (١) المعلومات المتعلقة بحركة البيانات بأنها: أية معلومات متعلقة بعملية اتصال بواسطة نظام حاسب آلي مرتبط بشبكة معلوماتية. تصدر هذه المعلومات عن نظام حاسب آلي مرتبط بالشبكة، وتدل على مصدر الاتصال ومتلقيه وخط سير المعلومات والوقت والتاريخ والحجم والمدة الزمنية أو ما شابه ذلك من المعلومات. وكذلك وجدنا نظام التعاملات الالكترونية السعودي في المادة الحادية عشرة منه قد قررت صراحة أنه: ١ - يجوز أن يتم التعاقد من خلال منظومات بيانات الكترونية آلية أو مباشرة بين منظومتي بيانات الكترونية أو أكثر تكون معدة ومبرمجة مسبقاً للقيام بمثل هذه المهمات بوصفها ممثلة عن طرفي العقد. ويكون التعاقد صحيحاً ونافذاً ومنتجاً لآثاره النظامية على الرغم من عدم التدخل المباشر لأي شخص ذي صفة طبيعية في عملية إبرام العقد. ٢ - يجوز أن يتم التعاقد بين منظومة بيانات الكترونية آلية وشخص ذي صفة طبيعية، إذا كان يعلم - أو من المفترض أنه يعلم - أنه يتعامل مع منظومة آلية ستتولى مهمة إبرام العقد أو تنفيذه. وكذالك فعل المشرع الكويتي في

وإن لم تصل بعد إلي الغاية المنشودة- من استيعاب هذه الأساليب الجديدة والمعاصرة في التعاقد الذكي، نظرا لاعترافهم صراحة بالنظم الالكترونية المؤتمتة، والأخذ بفكرة الوسيط الالكتروني المؤتمت، وبإمكانية التعاقد بين نظم الكترونية مؤتمتة بواسطة مستند أو سجل الكتروني. ونتمنى أن تحذو التشريعات العربية الأخرى ذات الحذو؛ وتأخذ بما أخذ به المشرع الفرنسي في خصوص تطويره لنظرية العقد في الإصلاح التشريعي الأخير والصادر في ٢٠١٦، وجعلها تستجيب لمقتضيات ومتطلبات هذه التكنولوجيا الذكية، وما ستكشف عنه في قادم الأيام.ولما كان الأمر كذلك؛ دعت الحاجة إلى ضرورة طرح كافة التحديات القانونية التي تثيرها هذه التقنيات المستحدثة[1] بوصفها ستحدث ثورة قانونية كبري في خصوص

قانون المعاملات الالكترونية ٢٠/ ٢٠١٤ والصادر بتاريخ ١١ / فبراير٢٠١٤، عندما نص في المادة الثامنة منه على مثل ذلك. وكذلك نص في مادته الأولى على النظام الالكتروني المؤتمت، كما وسع من مفهومه لمصطلح الكتروني ليشمل كل ما يتصل بتكنولوجيا المعلومات وما قد يستحدث من تقنيات في هذا المجال.

١ - هشام الكوحة: تقنية «بلوك تشين» وتأثيرها على المستقبل «دفتر حسابات عمومي» يسجل المعاملات المالية في كتل ترصد كل مبلغ وتوقيته" مقال منشور بتاريخ الثلاثاء - ١٣ رجب ١٤٤٠ هـ - ١٩ مارس ٢٠١٩ م بجريدة الشرق الأوسط ، العدد رقم [١٤٧٢١] ومتاح بالموقع التالي:

https://aawsat.com/home/international/section/information-technology

وكذا مقالة الأستاذ/ محمد عبد المطلب:رئيس مجلس إدارة شركة **Trendak** للتكنولوجيا المتقدمة بعنوان " البلوك تشين في عالمنا العربي.. استثمار في تقنيات المستقبل" والمنشورة بالموقع الالكتروني لمركز المشروعات الدولية الخاصة التالي:

https://cipe-arabia.org/

وفي ذات السياق: مقالة للأستاذة: كارثي ميغان: بعنوان" تقنية سلسلة الكتل "البلوك تشين" والنمو المستدام" وتناولت فيها أفاق استخدام التقنية وإشكالياتها المختلفة وعلاقة ذلك بالتنمية المستدامة، تاريخ الزيارة ١٦/ ١/ ٢٠٢٠ وهي منشورة ومتاحة بالموقع التالي للأمم المتحدة:

خلق أنماط تعاقدية جديدة، لم تنظمها التشريعات الحالية، ولم تضع لها القواعد التي تناسبها وتتفق وطبيعتها، وهذا بطبيعة الحال سينتج عنه إشكالية في غاية الأهمية والخطورة في نفس الوقت وهي المتعلقة بكيفية مواجهة كافة الإشكاليات والمنازعات التي قد تنشأ عن تلك المعاملات الذكية [١]، ولاسيما مع غياب التنظيم التشريعي لنظام التحكيم الذكي بوصفة آلية تتناسب وطبيعة تلك العقود المبرمة وفق تقنية البلوكتشين.

ولذا سنحاول التعرف من جهة أولى: على المنازعات التي تنشأ عن تطبيق هذه التقنية الحديثة واستخدامها على نطاق واسع في إنجاز كافة المعاملات الذكية في المواد المدنية والتجارية وخلافه، ومن جهة أخرى نستعرض فكرة التحكيم المدمج في البلوكتشين كآلية قانونية معاصرة لمواجهة تلك المنازعات، ووضع الحلول المناسبة لها، دون إغفال الحاجة إلى إعمال قواعد التحكيم الالكتروني، وبالحدود التي تتفق وطبيعة التكنولوجيا والمعاملات الذكية[٢]، ولاسيما في ظل عدم التنظيم

---

https://www.un.org/ar/44863

١ - وبالتالي فإن كافة الإشكاليات القانونية التي تتعلق بالعقود الالكترونية تنطبق كذلك ومن باب أولى على العقود الذكية والتي لم تتطرق لها تشريعاتنا العربية بالتنظيم على نحو يتناسب والتطور الالكتروني والمعلوماتي وظهور ثورة الانترنت الثانية والمتمثلة في تقنية البلوكتشين. راجع تفصيلات أكثر حول تلك الإشكاليات في العقود الالكترونية التي تم وضع تشريعات لها تناولتها بالتنظيم والتقعيد لها . د. خالد ممدوح إبراهيم، إبرام العقد الإلكتروني، دار الثقافة للنشر بالإسكندرية ، طبعة ١، ٢٠٠٧ م. د. مصطفى موسى العجارمة، التنظيم القانوني للتعاقد عبر شبكة الإنترنت، دار الكتب القانونية – مصر، ودار شتات للنشر والبرمجيات، القاهرة – مصر، ٢٠١٠ م.

٢ - راجع ما سبق بخصوص الطبيعة القانونية للعقود الذكية. وراجع أيضا: د. قطب مصطفى سانو: العقود الذكية الأصول والمقاصد والمآلات، رؤية تحليلية، بحث مقدم إلى مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي في دورته الرابعة والعشرين ٢٠١٩، والذي انعقد بإمارة دبي بدولة الإمارات العربية المتحدة، ونظمته دائرة الشؤون الإسلامية والعمل الخيري، بالاشتراك مع مركز دبي لتطوير الاقتصاد الإسلامي، ص ١٥ وما بعدها ، وقد تبنى الرأي الغالب القائل بنفي الطبيعة العقدية عن العقود الذكية واعتبارها مجرد آلية لتنفيذ العقود التقليدية وشروطها والمتفق عليها فيما بين الأطراف. وقد ثارت

التشريعي للتحكيم الذكي كنظام قانوني يتصدى لكافة المنازعات التي قد تحدث فيما بين الأطراف سواء في مرحلة المفاوضات وأثناء صياغة بنوده، أو حتى في مرحلة تنفيذه.

المبحث الثاني:
التحكيم المدمج في منظومة العقود الذكية وإشكالياته القانونية.

نظرا لازدياد استخدام شبكة الإنترنت في شتى مجالات الحياة، فان عدد المنازعات التي تنشأ عن هذه الاستخدامات؛ آخذ بالارتفاع مع الزيادة المضطردة في إنشاء وتسجيل المواقع الخاصة بالشركات والتجار عبر الانترنت، وازدياد أعداد المتعاملين فيها، وما يصاحب ذلك من إبرام للعقود والصفقات عبر الشبكة.[1] وهذا بطبيعة الحال يؤدي إلى حصول الكثير من المنازعات فيما بين الأطراف المعنية وتقتضي سرعة الفصل فيها بما يتناسب وطبيعة تلك الأعمال بعيدا عن ساحات القضاء والمحاكم وما يكتنفها من إجراءات وتعقيدات في هذا المجال، ولاسيما وأن تلك المنازعات تتم في الغالب بين أطراف تختلف جنسياتهم وأماكن إقامتهم، فدعت الضرورة إلى التحكيم الالكتروني كوسيلة عصرية لحسم تلك المنازعات التي تنشأ نتيجة استخدام الانترنت في التعاملات وبشكل خاص الالكترونية.[2] ومع ظهور الثورة الصناعية الرابعة وتكنولوجيا البلوكشين؛ ظهرت

هذه الإشكالية أيضا بالنسبة للعقود الالكترونية راجع تفصيلا: د. محمود حمودة صالح منُزل : إشكاليات العقود الالكترونية، بحث منشور بمجلة الشريعة والقانون بجامعة أفريقيا العالمية، قسم الشريعة والقانون السودان، العدد رقم (١٨) أغسطس ٢٠١١.

١ - للمزيد من التفصيلات حول التجارة الالكترونية ومدى التوسع في نطاق أعمالها أفقيا ورأسيا توصيات وأوراق عمل مؤتمر عُمان للتجارة الالكترونية والذي انعقدت فعالياته في الفترة من ١٦ – ١٧ سبتمبر ٢٠١٩ والذي نظمته وزارة التجارة والصناعة بالتعاون مع شركة أنوفكسيس واستمر يومين وذلك بمركز عمان للمؤتمرات والمعارض.

٢ - Rafal Morek: Online Arbitration: Admissibility within the current legal frameworkP. 5, www.odr.info/Re%20greetings.doc, 22/8/2008.

الحاجة إلى ضرورة مواكبة هذه التقنية كمنصة ذكية للمعاملات، ستؤدي إلى الاستغناء عن الوسطاء في إتمام تلك المعاملات، والتي تتم بصورة تلقائية بمجرد تحقق الشروط والخوارزميات والرموز المتفق عليها وبالتالي كان لابد من تطوير منظومة التحكيم الالكترونية الحالية، لتستوعب فكرة التحكيم الذكي داخل كتلة البلوكتشين ذاتها، والاعتراف بالتقنية ككل بما فيها تلك المنظومة لحل المنازعات في إطار داخلي تسمح به تلك التكنولوجيا من الناحية الفنية، فضلا عن الناحية التنظيمية التشريعية.[1] وكأي نظام حديث تعترضه مشاكل قانونية يقع على عاتق رجال القانون تجاوزها بشكل يتلاءم ويتواكب مع هذا التطور المذهل في ثورة الاتصالات والمعلومات، وهذا ما سنحاول الإسهام فيه ولو بقدر من خلال السطور التالية:

المطلب الأول:
مفهوم التحكيم الذكي

ولكي نقف على مفهوم التحكيم الذكي في منازعات العقود الذكية المبرمة عبر تقنية البلوكشين؛ يلزم أن نتعرف أولا: على مفهوم التحكيم الالكتروني[2] حتى يتسنى لنا الوقوف على مفهوم التحكيم الذكي، وذلك في:

الفرع الأول:
التحكيم الذكي والتحكيم الالكتروني

انقسم الفقه عند تحديدهم لمفهوم التحكيم الالكتروني إلى اتجاهين: اتجاه موسع؛ ويرى أنصاره أن الوسيلة المستخدمة في اتفاق وإجراءات التحكيم هي ما يضفي عليه صفة الالكترونية، فهو يتم في عالم افتراضي وبيئة الانترنت، ولا حاجة

---

١ - أنشئت العديد من المواقع للمساعدة في حل النزاعات بواسطة التحكيم الالكتروني وأبرزها مركز المنظمة العالمية للملكية الفكرية (WIPO) ومحكمة تحكيم لندن ، وغرفة تحكيم باريس وغيرها كمركز تحكيم القاهرة وأبو ظبي، ومركز تحكيم مجلس التعاون الخليجي... الخ

٢ - للمزيد حول التحكيم الالكتروني: د. محمد أمين الرومي: النظام القانوني للتحكيم الالكتروني، بدون طبعة، الإسكندرية، دار الفكر الجامعي، ٢٠٠٦.

لوجود الورقة أو الكتابة التقليدية أو الحضور المادي للأشخاص في هذا التحكيم.[١] وانطلاقا من هذا الأساس؛عرفه البعض بأنه: طريقة لحل النزاع تتم فيها جميع الإجراءات بما فيها تقديم طلب التحكيم عبر الانترنت بواسطة البريد الالكتروني أو غرف المحادثة أو الفيديو كونفرانس.[٢] وعرفه آخرون بأنه: "التحكيم الذي تتم إجراءاته عبر شبكة اتصالات دولية بطريقة سمعية بصرية ودون الحاجة إلى التواجد المادي لأطراف النزاع والمحكمين في مكان معين".[٣] ولكنهم اختلفوا في مدى ضرورة أن يتم بأكمله عبر تلك الوسائل الرقمية أو يكفي مجرد استخدامها في بعض مراحله فقط.[٤]وأما الاتجاه المضيق؛فيرى أصحابه أن صفة العملية التي يتم على إثرها التحكيم هي المعيار المحدد للطبيعة الالكترونية له، بحيث يكون النزاع قد نشأ بسبب نشاط أو صفقة أبرمت عبر الانترنت.[٥] وبالتالي لا يمكن وصف

مقالة الأستاذ/ نبيل زيد: التحكيم الالكتروني بالموقع التالي :

1 - www.arab-elaw.com/show_similar.aspx?id=81 008/8/13

- Li Hu, Online Arbitration in China - AN OVERVIEW AND PERSPECTIVE: P.3, www.odr.info/unforum2004/Dr%20Li2.doc, 10/8/2008.

2 - Armagan E. YÜKSEL: Online International Arbitration, Ankara Law Review Vol.4 No.1 (Summer 2007), P.84 , http://auhf.ankara.edu.tr/journals/alr-archive/ALR-2007-04-01/alr-2007-04-01-yuksel.pdf 13/8/2008. - Julia Hörnle , Online Dispute Resolution -The Emperor's New Clothes? Benefits and Pitfalls of Online Dispute Resolution and its Application to Commercial Arbitration: (2005), P. 2, http://www.bileta.ac.uk/Document%20Library/1/Online%20Dispute%20Resolution%20- %20The%20Emperor's%20New%20Clothes%20-%20Benefits%20and%20Pitfalls%20of%20Online%20Dispute%20Resolution.pdf 14/8/2008.-

٣ - خالد ممدوح إبراهيم: التحكيم الالكتروني في عقود التجارة الدولية، الطبعة الأولى، الإسكندرية، دار الفكر الجامعي، ٢٠٠٨، ص٢٤٨.

٤ - راجع : المراجع المذكورة في الإشارة السابقة.

٥ - المحمد عماد الدين: طبيعة وأنماط التحكيم مع التركيز على التحكيم عبر الانترنت، موقع المؤتمر التجاري الدولي، ٢٠٠٨/٨/ ١٢، http://slconf.uaeu.ac.ae/arabic_research.asp

التحكيم بأنه الكتروني، لمجرد استخدام الانترنت في إجراءاته فحسب، إذ عادة ما يتم تبادل العديد من الرسائل عبر البريد الالكتروني في إجراءات التحكيم والوساطة، ومن ثم لا يمكن اعتباره الكترونيا لهذا السبب الوحيد. ويتساءل أنصار هذا الاتجاه عن كم الاتصالات التي يلزم أن تتم بواسطة شبكة الانترنت لحل النزاع تحكيميا حتى يصنف بأنه الكتروني؟ فإذا كانت بعض تلك الإجراءات تتم بواسطة الانترنت فكم عددها؟ وما الذي يميزها عن تلك الرسائل المتبادلة عبر البريد الالكتروني في التحكيم التقليدي؟ وينتهون إلى القول بصعوبة معيار الوسيلة كأساس أوحد لتمييز التحكيم الالكتروني عن التقليدي، ويرون انه بالإضافة إلى ما سبق يتعين أن تتم الصفقات أو المعاملات محل التحكيم بطريقة الكترونية.[1]

---

1 - Gabrielle Kaufmann-Kohler, Thomas Schultz: Online Dispute Resolution: Challenges for
Contemporary Justice, Published by Kluwer Law International, 2004, P.26. .

وللمزيد أيضا: د. آلاء يعقوب النعيمي: الإطار القانوني لاتفاق التحكيم الالكتروني، موقع المؤتمر التجاري الدولي، ص٩٧٦، وهو منشور بالموقع التالي على شبكة الانترنت: بتاريخ ٢٠٠٨/ ٨/ ٢٠
http://slconf.uaeu.ac.ae/arabic_research.asp

د. مصلح أحمد الطراونة ونور حمد الحجايا: التحكيم الالكتروني، مجلة الحقوق، عدد١ ،مجلد٢ ، عام ٢٠٠٣ ، ص ٢٠٣-٢٤٧.

وراجع أيضا : جليان لومير: مقالة بعنوان: تحكيم بلا ورق- أين نقف؟، والمنشور بموقع مدونة كلوير للتحكيم بتاريخ ١٩/ ٢/ ٢٠١٤ تاريخ الزيارة ١٤/ ١/ ٢٠٢٠.

وانظر في نقد هذا التوجه المضيق: الذي يقصر طلب خدمة التحكيم الالكتروني وغيره من الوسائل البديلة لفض المنازعات على المعاملات التي تنشأ عبر الانترنت فقط:

-Graham Ross: Challenges and Opportunities in Implementing ODR, Proceedings of the UNECE Forum on ODR, 2003, P.2
http://www.odr.info/unece2003/pdf/ross.pdf , 21/8/2008.

-Joseph W. Goodman: THE PROS AND CONS OF ONLINE DISPUTE RESOLUTION:
AN ASSESSMENT OF CYBER-MEDIATION WEBSITES، P.1,
http://www.law.duke.edu/journals/dltr/articles/pdf/2003DLTR0004.pdf
21/8/2008.

وهذا الرأي جدير بالتأييد من وجهة نظرنا؛ لأنه يتسق وكون التحكيم وسيلة لفض منازعة ذات طبيعة الكترونية تمت عبر وسائل المعلوماتية والاتصالات الحديثة، ومن ثم كانت الحاجة داعية لوسيلة تكون لها ذات الصفة حتى تتناسب وطبيعة تلك المعاملات، ومن ثم كان معيار الوسيلة وحده - كما ذهب أنصار الرأي الموسع - ليس كافيا لإسباغ الصفة الالكترونية على التحكيم.[١] وبناء على ما تقدم؛ يمكن وضع تعريف للتحكيم الالكتروني بأنه: ذلك الذي يتم باستخدام وسائل تقنية حديثة في كافة إجراءاته، وصولا لفض نزاع نشأ بصدد معاملات الكترونية أو بمناسبتها. يستوي بعد ذلك أن يكون التحكيم بشأن نزاع حصل في أثناء إبرام المعاملة أو العقد الالكتروني أو بعد انعقادها وفي مرحلة التنفيذ.[٢]

---

١ - ولكن ذلك لا يعني عدم جواز اللجوء إلى التحكيم الالكتروني لفض نزاع نشأ عن معاملة تقليدية نظرا لما يحققه من مزايا للمستهلكين وما يمتاز به من سرعة ودقة وانجاز، كما أن ذلك مرجعه لاتفاق الأطراف ورضائهم، ومعلوم أن التحكيم تلعب فيه إرادة الأطراف دورا رئيسا في تحديد كافة عناصره وإجراءاته بل والقانون الواجب التطبيق على النزاع فيه ومن باب أولى وسيلة حل المنازعات الناشئة عن معاملتهم، ولا يتعارض هذا مع ما سبق وقلناه من تأييدنا للرأي المضيق لفكرة التحكيم الالكتروني وضرورة كونه بشأن معاملة رقمية أو ذكية، لأن العبرة بالكثير الغالب وليس بالقليل النادر، ومن ثم فلا يعدو أن يكون اللجوء للتحكيم الرقمي أو الالكتروني بصدد معاملات تقليدية مجرد استثناء مبناه الاتفاق، وهذا لا يخالف مقتضى الأصل الذي أيدناه باعتباره الصفة الغالبة.

٢ - فالتحكيم يعتبر عقدا خاصا من العقود الإلكترونية، وإن كان يخضع في قيامه وإثباته لقواعد وأحكام إثبات خاصة تتعلق بقوانين الإثبات الخاصة بالمعاملات الالكترونية راجع في ذلك: عبدالله سعيد عبدالله بن رشيد الكتبي: التنظيم القانوني لاتفاق التحكيم الإلكتروني في دولة الإمارات العربية المتحدة، رسالة لاستكمال الحصول على متطلبات درجة الماجستير، جامعة الإمارات العربية ، كلية القانون نوفمبر ٢٠١٨، ص٣.

مفهوم التحكيم الذكي: لم يضع المشرع الإماراتي كالمصري وغيرهما من المشرعين العرب؛ تعريفا للتحكيم الالكتروني أو الذكي كصورة أكثر تطورا، لا في تشريعاتهم التحكيمية رغم حداثتها وصدور بعضها في العام ٢٠١٨،[١] ولا حتى في تشريعاتهم المتعلقة بتنظيم التعاملات والتجارة الالكترونية، اللهم إلا ذكرهم أنه يتم باستخدام وسائل تكنولوجية تمييزا له عن التقليدي، وهذا أمر أحسبه مستغربا وغير مبرر لاسيما من المشرع الإماراتي الذي لم يواكب توجهات واستراتيجيات دولته في التحول الرقمي السريع في كافة القطاعات المالية والإدارية والقانونية والعدلية، ولاسيما وأن إمارة دبي قد أبرمت اتفاقا لإنشاء أول محكمة في العالم تعمل بتقنية البلوكتشين في حل المنازعات.

ولكن ربما لأن العقود الذكية ذاتها والمدمجة في البلوكتشين؛ لم تحظ هي الأخرى بالاعتراف والتنظيم القانوني حتى تاريخه في منظومتنا القانونية العربية، وكذلك على المستوى العالمي، اللهم إلا في بعض الولايات القضائية التي اعترفت بها.[٢] كما أن اتفاقية نيويورك هي الأخرى في حاجة للتعديل؛ لتذكر صراحة في بنودها التحكيم الذكي كوسيلة لحل تلك المنازعات المستحدثة لإزالة مسألة عدم اليقين ولضمان تنفيذ تلك الأحكام على المستوى الدولي. وفي هذا السياق أطالب اللجنة الدولية للقانون التجاري الدولي بسرعة وضع قواعد نموذجية للتحكيم الذكي لتستهدي به الدول في وضع وتعديل تشريعاتها القائمة في ضوء مستجدات التكنولوجيا وثورتها الرابعة وظهور تقنية البلوكتشين والذكاء الاصطناعي وانترنت الأشياء.[٣]

---

١ - كالتشريع الاتحادي للتحكيم الإماراتي رقم ٦ لسنة ٢٠١٨، وكما هو الحال بالنسبة للتشريع البحريني ، وكذا تشريع التحكيم اللبناني الصادر في ٢٠١٨.

٢ - وقد سبق لنا استعراض ذلك تفصيلا في المبحث السابق.

٣ - راجع في بيان المقصود بهذه المصطلحات: مسرد التكنولوجيا الصادر عن شركة نفط عُمان ٢٠١٨.

وفي ضوء ما سبق؛ يمكننا وضع تعريف للتحكيم الذكي بأنه: تحكيم ذاتي لامركزي يتم تضمينه في العقود الذكية المبرمة عبر تقنية سلسلة الكتل؛ في صورة شرط أو مشارطة، بغية حل المنازعات المتعلقة بتلك العقود ذاتية التنفيذ. وبالتالي هو: تحكيم بمفهوم خاص يتفق ومقتضيات وطبيعة الثورة الصناعية الرابعة، وما أفرزته من تقنيات لم تكن موجودة من قبل، ولاسيما تقنية البلوكشين كمنصة أمنة للمعاملات الرقمية والعقود الذكية. هذا التحكيم يتم باستخدام وسائل تقنية ومعلوماتية حديثة وليدة الثورة الصناعية الرابعة وهي تقنية البلوكشين. كما أنه يتم بشأن معاملة ذكية ذاتية التنفيذ لا مجال فيها للوسطاء، وهو ما يميز طبيعة المعاملة الذكية عن تلك المعاملات التي لابد فيها من وسطاء كالمصدقين الالكترونيين، وما يميزه كذلك عن نظام التحكيم الالكتروني؛ الذي يتم اللجوء إليه لحل المنازعات التي قد تنشأ عنها وفقا لنظام الشرط أو المشارطة التحكيمية أو الإحالة في بعض الأحيان.[1] إذا هو مفهوم جديد؛ يتواكب مع عصر جديد، لتكنولوجيا متجددة عصرية،

---

١ - راجع نص المادة الخامسة من قانون التحكيم الاتحادي الإماراتي ٦ لسنة ٢٠١٨ بشأن صور الاتفاق التحكيمي. وراجع أيضا: نظام التحكيم السعودي المادة التاسعة وتحديدا الفقرتان الأولى والثالثة، قانون التحكيم الأردني رقم (٣١) لسنة ٢٠٠١ معدلا بالقانون ١٦ لسنة ٢٠١٨ والمنشور على الصفحة ٢٣١٧ من عدد الجريدة الرسمية رقم ٥٥١٣ بتاريخ ٢/٥/٢٠١٨، وتحديدا المادتان ٦/ أ، ٧/ ب من القانون المعدل. هذا وقد وضعت بعض مراكز التحكيم العالمية نموذجا لشرط ومشارطة التحكيم ؛ بغية الاسترشاد به من قبل الأطراف لتضمينه في اتفاقاتهم، منها مركز الويبو للتحكيم في منازعات الملكية الفكرية. نقلا بتصرف عن منتدى تحكيم **Blockchain 2018** ومنظمة (**WIPO**) هي المنظمة العالمية للملكية الفكرية. لديها هيئة إدارة تحكيم خاصة بها وعلى الرغم من اسمها، فهي لا تقتصر على نزاعات الملكية الفكرية ، ولكنها تركز على النزاعات مع أي اتصال فني. نوصي بها بالضبط لهذا السبب. يتعلق تعديلنا الوحيد بهذه القواعد بجلسة الاستماع عبر الفيديو أو المؤتمرات الهاتفية. ولدى هذه المنظمة قاعدة بيانات لاختيار محكم **Blockchain**

لحسم المنازعات المحتملة الوقوع سواء في مرحلة التفاوض بشأنها ، أو في مرحلة تكوينها أو حتى في مرحلة التنفيذ النهائي لها. وبهذا نضمن عدالتها وزيادة موثوقيتها لدى المتعاملين بها، بالإضافة إلى زيادة الإقبال عليها، وهو ما ينعكس بالإيجاب على مستوى التعاملات التجارية والاستثمارية عالميا وإقليميا ومحليا.

وقد يقول قائل؛ كيف ذلك؟ وفكرة البلوكتشين في جوهرها تقوم على استبعاد الوسطاء والاستغناء عنهم، في إبرام المعاملات التي تتم على منصتها ووفقا لقواعدها.؟ لاشك أن هذا تساؤل مشروع وتكمن الإجابة عنه من وجهة نظرنا؛ في أننا سنستخدم التحكيم وفق منظومة البلوكشين باعتباره أحد العناصر الأساسية التي يتم تضمينها في منصة المعاملات الذكية التي تتم عبر هذه التقنية، بحيث تتضمن شرط التحكيم الذكي؛ كآلية ذاتية داخلية لفض أية منازعات قد تنشأ بين الأطراف في هذا الشأن، وهذا الأمر إلى الآن لم يتحقق بصورة كاملة وليس لدينا منصات للتحكيم الذكي بالمعنى الحقيقي، وكل ما هو موجود منها لا تعدو أن تستخدم البلوكتشين في التحكيم كأداة من شأنها أن تقلل من التكلفة والوقت.[1] ولكن لا تزال هنالك

Arbitration Forum مناسب يلائم احتياجات الأطراف. متاحة بالموقع التالي: الزيارة بتاريخ: ١٤/ ١/ ٢٠٢٠.

http://blockchainarbitrationforum.org/dispute-resolution/arbitration-clauses/

١ - أنظر في هذا المعنى: مقالة بعنوان: تكنولوجيا البلوكتشين والتحكيم، مدونة كلوير للتحكيم، في مراجعة ٢٠١٨، بواسطة/ نيفينا جيفريموفيتش) رابطة ARBITRI يناير ٢٠١٩. متاح بالموقع التالي:

http://arbitrationblog.kluwerarbitration.com/2019/01/27/2018-in-review-blockchain-/technology-and-arbitration

وأنظر أيضا: دينا جيفاري: في مقالة بعنوان:" كيف يتقاطع التحكيم مع تقنية التشفير التي تقوم عليها عملات block chain " والمنشورة بمدونة كلوير للتحكيم ، مايو ، ٢٠١٨، تاريخ الزيارة ١٤/ ١/ ٢٠٢٠،ومتاحة أيضا بموقع المدونة:

محاولات تجري على قدم وثاق من أجل الوصول إلى هذا الهدف في الفترة القادمة من خلال استخدام وسائل الذكاء الاصطناعي في منظومة العقود الذكية المدمجة في البلوكتشين في خصوص معاملتهم سواء في مرحلة التعاقد التمهيدية أو في المرحلة النهائية وقبل استخدام المفتاح الخاص لإنجاز المعاملة. ولكن هذا الأمر ليس سهلا ميسورا فيما أعتقد حتى تاريخه[1]؛ فهو يحتاج إلى إعداد متميز ودقيق للعقود الذكية، من حيث ضبط الرموز على نحو ينأى بها عن الأخطاء والقصور في الدلالة على المعاني التي قصدها المتعاقدون، وكذلك الحرص على سلامة التشفير ودقته بغية المحافظة على المعلومات التي تتضمنها تصرفات الأطراف وبما يحول دون اختراقها أو تهكيرها وإتلافها وهو ما يشكل خطرا عظيما على مفهوم سرية التحكيم عبر منصات البلوكشين. وهذا يستلزم التعاون الوثيق بين المحامين من ذوي الخبرة القانونية والتمرس من جهة؛ والمتخصصين التقنيين في هذه التكنولوجيا المتطورة. من جهة ثانية؛ ومن جهة ثالثة: يلزم أن يكون المتعاملين على تلك المنصة الذكية يتمتعون بالمعرفة الذكية أيضا؛ كي يتمكنوا من معرفة كيفية استخدامها والتعامل معها في ضوء القواعد التي تحكمها سواء أكانت قانونية أم فنية وتقنية، وهذا الأمر لا

---

http://arbitrationblog.kluwerarbitration.com/2018/05/05/scheduled-blockchain-arbitration-april-17-2018/

وانظر لها أيضا: مقالة أخرى بعنوان: " هل يمكن لتطبيق التحكيم توسيع أفاق Block chain Technology ، بموقع مدونة كلوير للتحكيم تاريخ الزيارة ١٤ يناير ٢٠٢٠:

http://arbitrationblog.kluwerarbitration.com/2018/08/08/blockchain-mining-disputes-scheduled/

١ - راجع في هذا المعنى: مقالة: ديريك يوه - شيلينبرج فيتمر - : بعنوان: " هل حل النزاعات عبر الإنترنت هو مستقبل الحلول البديلة للنزاعات؟" بتاريخ ٢٩ مارس ٢٠١٨ / تاريخ الزيارة ١٥ يناير ٢٠٢٠. بالموقع التالي:

http://arbitrationblog.kluwerarbitration.com/2018/03/29/online-dispute-resolution-future-alternative-dispute-resolution/

يتوافر إلا للنذر اليسير من أهل الاحتراف والتخصص، وخاصة في هذه المرحلة الراهنة وفي دولنا النامية على وجه الخصوص.

ومن ناحية ثالثة: كما أنه لا يمكن إغفال أن التقدم المعلوماتي والتقني مهما وصل فإنه فكر بشري وإنساني لن يصل إلى الكمال المنشود وإن اقترب منه، فالقصور خلة بشرية وطبيعة إنسانية لا يمكن إخفاؤها أو إنكارها، وهذا معناه أن منصة المعاملات الذكية (بلوكتشين) ليست بدعا من هذه الاختراعات والابتكارات، وسيظهر التطبيق العملي مثالبها وعوراتها في قادم الأيام، ولاسيما مع التوسع في استخداماتها وتطبيقاتها لاسيما في مجالات القانون والعدالة. وهذا ما يقتضي بطبيعة الحال؛ أن يتم وضع كافة التصورات القانونية اللازمة لجعل هذه التقنية محققة لأهدافها والحيلولة دون جعلها أداة غير مشروعة لأكل أموال الناس بالباطل، واستغلال المتعاملين عليها دون أن نوفر لهم وسائل الحماية القانونية لرد أي اعتداءات قد تقع على حقوقهم ومراكزهم القانونية. فضلا عن ضرورة صياغة قواعد جديدة خاصة بالتحكيم الذكي عبر تقنية البلوكشين ولا شك أن القوانين والاتفاقيات المنظمة للتحكيم الالكتروني غير كافية وحدها لمواجهة التحديات الناشئة عن توظيف تكنولوجيا البلوكشين والتحكيم في المنازعات التي قد تنشأ عن العقود والمعاملات التي تتم من خلالها، بوصفه آلية مناسبة لطبيعة التقنية من ناحية و لإعطائه الشرعية وقوة النفاذ من ناحية أخرى؛ لكونه ليس غاية في ذاته،وإنما وسيلة لفض المنازعات وتحقيق العدالة.

ومن ناحية رابعة؛ فإنني ولهذا السبب؛ أعتقد أن فكرة التحكيم الذكي وسيلة قانونية هامة لحماية المتعاملين عبر هذه التقنية الجديدة، وبما يتناسب وطبيعتها ووظيفتها كأداة لا مركزية؛ وانسجاما مع هذا المعنى كان من المحتم تضمين كافة المعاملات والعقود الذكية شرط أو مشارطة التحكيم؛ ليتم من خلاله عرض أية منازعات على المحكم داخل منظومة البلوكشين آليا، وفي ذات الوقت إذا ما تمت المعاملة وأنجزت ودخلنا في مرحلة التنفيذ، كان حكم التحكيم الذكي هو السند

التنفيذي، ولكن هنا تواجهنا مشكلة أخرى حول مدى الاعتراف القانوني بهذه الأحكام وإنفاذها. وفي ظل غياب الاعتراف فإن المنازعات التي قد تحدث بين الأطراف في مرحلة التنفيذ؛ فهنا نحتاج بلا شك إلى اللجوء لمحكم الكتروني لفض هذه المنازعات، يتم الاتفاق عليه لاحقا، ولا مانع أن يكون له ارتباط بالمحكم الذكي في منصة البلوكشين من خلال الربط بينهما ببرنامج أوراكل وتقنية الذكاء الآلي.

وفي ضوء ما تقدم؛ يمكن لنا أن نخلص إلى القول؛ بضرورة صياغة مفهوم جديد للتحكيم في العقود الذكية يتناسب وطبيعتها[1]، وبما يحقق ويضمن فاعليتها، ويزيد بالتالي من موثوقيتها في نظر المتعاملين بها في هذا العالم الافتراضي، الذي لا تحده أية حدود زمانية أو مكانية- تصرفات عابرة للقارات- وهذا ما سنعرض له في:-

الفرع الثاني:
الإشكاليات القانونية للتحكيم الذكي في منازعات عقود البلوكتشين

وفي هذا المقام؛ يتعين أن نتناول أهم القواعد القانونية التي استقرت في منظومة التحكيم التقليدي أو الالكتروني وفقا للقانون النموذجي أو للتشريعات التي سارت على نهجه وهذه القواعد قد تشكل عقبة في وجه التحكيم الذكي وربما تؤدي إلى الإعراض عنه، ومن هنا يمكن طرح السؤال التالي: هل من الواجب مراعاة هذه

---

١ - في هذا المعنى: مقالة بعنوان:" صعود Blockchain التحكيم٠٣/ ٠٣/ ٢٠١٨ / بواسطة Aceris قانون LLC بالموقع التالي: Aceris قانون LLC هي الشركة الرائدة في مجال القانون الدولي بوتيك التحكيم الذي يوفر التمثيل القانوني لأغراض تجارية، البناء والاستثمار والتحكيم على الصعيد العالمي.

وأنظر أيضا: وليد الطلبي وآخرون:التحكيم الالكتروني ماهيته وإجراءاته، بحث منشور على الرابط التالي:

http://www.marocdroit.com

القواعد عند التحكيم في منازعات العقود الذكية.؟[1] الإجابة تكون بنعم قطعا إذا كان التحكيم يتم خارج سلسلة الكتل، أما إذا كان ذكيا داخل سلسلة الكتل فهنا تكون الإشكالية؛ وذلك نظرا لوجود فراغ تشريعي في خصوص التحكيم الذكي أو الذاتي والمدمج في منظومة العقود الذكية، حتى يتم الاعتراف بهما ووضع القواعد القانونية التي تنظمهما، وإلى أن يتم ذلك فنضع بين أيدي المهتمين والقانونين أهم القواعد أو الضوابط التي يتعين مراعاتها والالتزام بها في خصوص الاتفاق التحكيمي أيا كانت صورته؛ لحل المنازعات التي قد تنشأ عن هذه العقود في مراحلها المختلفة، باعتبارها ورقة بيضاء استرشادية في هذا الشأن، ويمكن بيانها في الآتي:

---

١ - للمزيد من التفصيلات حول هذه القواعد والأوراق البيضاء للتحكيم راجع: د. إبراهيم محمد نور شحاته: العقود الذكية والتحكيم الدولي، مقالة (PDF متوفرة) في مجلة SSRN الإلكترونية ٠ يناير ٢٠١٨ متاح بالموقع التالي تاريخ الزيارة ٧/ ١/ ٢٠٢٠:

https://www.researchgate.net/journal/1556-5068_SSRN_Electronic_Journal

مع ملاحظة أن مؤسسات التحكيم (مثلICC، LCIA ، SCC ، ISTAC ، وما إلى ذلك) لم تقم بعد بإعداد أو نشر أي قواعد تتعلق بتسوية blockchain نزاعات العقود الذكية.

أولا: أهلية المتعاقدين لإبرام الاتفاق التحكيمي بشأن العقد الذكي.[١] إذ يتعين لصحة اتفاق التحكيم؛ تمتع الأطراف بالأهلية القانونية، طبقا لما تحدده قواعد قانون جنسية الدولة التي يتبعها الشخص المتعاقد، وليس طبقا لقانون مقر التحكيم أو أي قانون آخر، بل ويتعين كذلك توافر هذه الأهلية لإبرام هذا العقد الذكي، وإلا كان باطلا، وكذا اتفاق التحكيم الذي تضمنه لانتفاء الأهلية القانونية وهي شرط لوجود الاتفاق، أو لصحته بحسب تشريعات التحكيم والاتفاقيات الدولية والقواعد النموذجية التي تحكمه.

وينبغي أن تدرك الأطراف هذه الحقيقة؛ لاسيما إذا كان أحد الأطراف ينتمي إلى ولاية قضائية لا تعترف بالعقد الذكي، ولا بتقنية البلوكشين المدمج فيها، وهذا بطبيعة الحال يؤثر في قدرة هذا الطرف على الدخول في هذا العقد أصلا. وبالتالي عدم قدرته على إبرام الاتفاق التحكيمي، كما أن ذلك قد يحمل في طياته ثغرة قانونية يتمكن من خلالها هذا الطرف في التهرب من التزاماته بموجب العقد الذكي في المستقبل.[٢]

---

١ - وهذه الأهلية يصعب التحقق من تمامها وكمالها بالنسبة للمتعاقدين في تلك العقود المبرمة عبر تقنية سلسلة الكتل دون الاستعانة بوسيط خارجي الأوراكل ليتحقق منها ثم يزود المنصة بالبيانات الموثقة التي حصل عليها في هذا الشأن. وتنظم القوانين المدنية أحكام الأهلية والآثار التي تترتب على تخلفها. أنظر: المادة العاشرة/ ١ من نظام التحكيم السعودي: ١ - لا يصح الاتفاق على التحكيم إلا ممن يملك التصرف في حقوقه سواء أكان شخصاً طبيعيًّا - أو من يمثله - أم شخصاً اعتباريًّا. ونص المادة تحكيم اتحادي إماراتي:المادة ٤/ ١ -لا ينعقد الاتفاق على التحكيم إلا من الشخص الطبيعي الذي يتمتع بأهلية التصرف في الحقوق أو من ممثل الشخص الاعتباري المفوض في إبرام الاتفاق على التحكيم وإلا كان الاتفاق باطلا. للمزيد حول هذا الأمر: آمان جرح يم أحمد:المرجع السابق،ص ٢٢٤.

٢ - للمزيد حول هذه الضوابط راجع د. إبراهيم محمد نور شحاته وشركاه جامعة ماستر يخت في مقال حول: التحكيم في العقود الذكية - الجزء الثالث- قضايا يجب مراعاتها عند اختيار التحكيم

ثانيا: ضرورة حرصهم على توافر نسخة تقليدية مع العقد الذكي أو على الأقل نسخة ذات طبيعة مختلطة.[١] وعلة ذلك تكمن في: التغلب على إشكالية ضرورة استيفاء شرط الكتابة[٢] لوجود الاتفاق التحكيمي أو صحته، حسبما نصت عليه

لحل نزاعات العقود الذكي، بتاريخ ٣٠ أغسطس ٢٠١٨، تاريخ الزيارة ٢/ ١/ ٢٠٢٠ ، متاح بالموقع التالي:

http://arbitrationblog.kluwerarbitration.com/2018/08/30/arbitration-smart-contracts-part-3/?_ga=2.54896299.1808131384.1578768954-342177573.1578768954

١ - وهو ما يعرف بنموذج عقد (كارديان) للمزيد حول شكل العقد الذكي راجع موقع نورتون روز فولبرايت" شركة دولية معترف بها لتكنولوجيتها القوية وخبرتها في مجال الاتصالات ." Chambers Global ، ٢٠١٩

http://www.nortonrosefulbright.com/files/r3-and-norton-rose-fulbright-white-paper-fport-report-144581.pdf

وراجع أيضا: نيك زابو ، إضفاء الطابع الرسمي على العلاقات وتأمينها على الشبكات العامة. متواجد في:

.http://ojphi.org/ojs/index.php/fm/article/view/548/469

وفي ذات السياق: إيان جريج ، عقد ريكارديان ، متاح على:

http://iang.org/papers/ricardian_contract.html.

٢ - الكثير من التشريعات الوطنية والاتفاقيات الدولية المتعلقة بالتحكيم وتنفيذ الأحكام الأجنبية تشترط أن يكون شرط التحكيم مكتوبا. وإلا كان باطلا راجع في ذلك: نص الفقرة الأولى من المادة الرابعة من قانون التحكيم الاتحادي الإماراتي رقم (٦) لسنة ٢٠١٨، والتي نصت على: "لا ينعقد الاتفاق على التحكيم إلا من الشخص الطبيعي الذي يتمتع بأهلية التصرف في الحقوق أو من ممثل الشخص . الاعتباري المفوض في إبرام الاتفاق على التحكيم وإلا كان الاتفاق باطلا." ونص على ذلك أيضا نظام التحكيم السعودي والصادر بالمرسوم الملكي رقم: م/ ٣٤ بتاريخ : ٢٤/ ٥/ ١٤٣٣ هـ في مادته العاشرة وتحديدا فقرتها الأولى. وكذلك ورد النص في قانون التحكيم المصري ٢٧/ ١٩٩٤، والأردني المعدل في ٢٠١٨، والعماني الصادر بالمرسوم السلطاني ٤٧/

اتفاقية نيويورك [١] بالإضافة إلى ضرورة أن يتم التوقيع عليه، ما لم يكن في شكل تبادل للرسائل أو للبرقيات. وهذا الشرط- الكتابة والتوقيع على الاتفاق التحكيمي- قد لا تفي به الشفرة أو رمز العقد الذكي، الأمر الذي يؤدي إلى وجود اختلافات في التفسير لدى مختلف الولايات القضائية بشأنه. وهو ما يجعل هذه العقود تتعرض لخطر عدم تنفيذها بموجب اتفاقية نيويورك ما لم يكن لديهم عقد تقليدي مكافئ وموقّع من الطرفين.

ثالثا: من حيث اختيار مقر التحكيم.[٢] إذ يتعين على الأطراف في العقود الذكية إعطاء الأولوية عند اختيارهم لمقر التحكيم. وتبدو أهمية ذلك؛ في أن تحديد هذا المقر الذي ستتم فيه جلسات عملية التحكيم، سيكون له دورا بارزا في تحديد قانون الإجراء الذي يعتمده التحكيم، وكذلك التدخل حسب الاقتضاء، والذي سيكون

١٩٩٧ وتعديلاته. للمزيد راجع: د. محمد أمين الرومي: النظام القانوني للتحكيم الإلكتروني، دار الكتب القانونية- مصر،٢٠٠٨،ص٤٨ . د. ناريمان عبدالقادر، اتفاق التحكيم وفقاً لقانون التحكيم في المواد المدنية والتجارية رقم (٢٧) لسنة (١٩٩٤) ،دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠١٦ .

١ - راجع نص المادة الرابعة من هذه الاتفاقية بشأن الاعتراف بقرارات التحكيم الأجنبية وتنفيذها والمبرمة في عام ١٩٥٨.

٢ - للمزيد حول أهمية تحديد واختيار المقر المقالة المعنونة" مقر التحكيم - لماذا هو مهم جدا؟" كتبها لورا وارن بتاريخ ١٨ / ٩/ ٢٠١١، والمنشورة على موقع شركة كلايد التالي تاريخ الزيارة ٧/ يناير/ ٢٠٢٠:

https://www.clydeco.com/insight/article/the-seat-of-arbitration-why-is-it-so-important

وهي شركة قانونية عالمية ديناميكية تركز على تقديم خدمة قانونية كاملة للعملاء. للمزيد حول أنشطتها راجع موقعها الالكتروني:

https://www.clydeco.com/experience

للمحاكم التي تمارس اختصاصها على المقعد.[١] وقانون دولة المقر المتفق عليه؛ هو القانون الواجب التطبيق على إجراءات التحكيم، كذلك يتعين معرفة مدى إمكانية قابلية موضوع النزاع للتحكيم فيه[٢] من عدمه في ضوء القانون الذي تم الاتفاق على تطبيقه على موضوع النزاع، وذلك طبقا للاتفاق التحكيمي هذا من جهة أولى؛ بالإضافة لمعرفة مدى سلطة القضاء الوطني بشأنه، والمشاركة فيه من جهة ثانية؛ وهل الحكم التحكيمي يقبل الطعن فيه طبقا لقانون المقر أو لا؟ وهل هذا القانون يعترف بالآثار القانونية لهذه العقود أو لا؟

وبالتالي الإجابة عن هذه التساؤلات ومعرفة الإجابات عنها من قبل الأطراف، يعد أمرا ذو بال لإنجاح عملية التحكيم في مثل هكذا منازعات.ومرد ذلك؛ أن هنالك الكثير من الولايات القضائية، لا زالت لا تعترف حتى الآن بالعقود الذكية المدمجة في البلوكشين، فضلا عن تنظيم التحكيم فيها، ولاسيما وأنها تقنية مستحدثة، ولا

---

١ - مع ملاحظة أن هنالك فرقا بين مقعد التحكيم ومقره؛ حيث تعترف معظم قوانين التحكيم والقواعد المؤسسية بالتمييز بين مقر التحكيم، والمكان الذي يمكن أن تعقد فيه جلسات الاستماع (على سبيل المثال: المادة ١٤ من قواعد التحكيم في غرفة التجارة الدولية **(ICC)** والمادة ١٦ من محكمة لندن الدولية التحكيم **(LCIA)** قواعد التحكيم) وبالتالي من الممكن أن يكون مقر التحكيم ومكان التحكيم هو نفس الموقع، ولكن ليس بلازم دائما إذ قد يختلفان وحتى عندما تعقد جلسات الاستماع أثناء التحكيم في العديد من البلدان المختلفة، سيظل مقر التحكيم المختار مؤثرا. للمزيد راجع المقالة السابقة حول" مقر التحكيم – لماذا هو مهم جدا؟" مكتوبة بواسطة/ لورا وارن والمنشورة بالموقع التالي تاريخ الزيارة ٧/ ١/ ٢٠٢٠:

https://www.clydeco.com/insight/article/the-seat-of-arbitration-why-is-it-so-important

٢ - للمزيد حول هذه المسألة: د. محمود محمد ياقوت:حرية المتعاقدين في اختيار قانون العقد الدولي بين النظرية والتطبيق دراسة تحليلية مقارنة في ضوء الاتجاهات الحديثة في القانون الدولي الخاص، منشأة المعارف، الإسكندرية، ٢٠٠٤، د. محمد السيد عرفة، القانون الواجب التطبيق على النزاع أمام هيئة التحكيم، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠٠٠، بلال عدنان بدر: القانون الواجب التطبيق على عقود التجارة الإلكترونية دارسة مقارنة، مكتبة بدران الحقوقية،صيدا، لبنان، ٢٠١٧.

زال هنالك توجسا منها لدى البعض خيفة أحيانا وانتظارا لنتائجها العملية وتطبيقاتها أحيانا أخرى. وهذه الإشكالية تقوم أيضا حتى في حالة الولايات القضائية التي تتلائم قوانينها وأنظمتها التشريعية مع نظام التحكيم ولو بصورة نسبية. وبالتالي يتعين على أطراف العقود الذكية؛ اختيار نفس الاختصاص لمقر التحكيم والقانون الذي ينطبق على مزايا النزاع؛ ولاسيما اختيار إحدى الولايات القضائية مثل أريزونا ، أو تينيسي، أو ديلاوير، أو غيرها من الولايات الأخرى التي اعترفت بقانونية تلك العقود الذكية. وحتى لا نواجه إشكالية عدم قانونية هذه العقود بحسب تشريعات هذه الولاية القضائية أو تلك.

رابعا: أن يكون عدد المحكمين وترا من ناحية؛[1] وذو خبرة تقنية وفنية عالية من

---

١ - وهذا ما نصت عليه المادة السابعة من قواعد التحكيم الخاصة بمحكمة التحكيم الدائمة (ومقرها لندن) ٢٠١٢، وكذلك راجع نص الفقرة (١) من نص المادة الثانية عشر من قواعد غرفة التجارة الدولية للتحكيم والوساطة(ICC). ومقرها باريس. وهذا ما قررته أيضا قواعد الأونسيترال للتحكيم (المتضمِّنة للفقرة الرابعة الجديدة في المادة الأولى بصيغتها المعتمدة في عام ٢٠١٣)وأنظر أيضا نص قانون التحكيم الإماراتي الجديد رقم ٦ لسنة ٢٠١٨ وتحديدا الفقرة الثانية من المادة التاسعة، والتي اشترطت في حالة تعدد المحكمين أن يكون عددهم وترا وإلا كان التحكيم باطلا.، ونصت على ذلك أيضا المادة ١٥/ ٢ تحكيم عماني ٤٧/ ١٩٩٤ وتعديلاته بالمرسوم ٣/ ٢٠٠٧، وكذا المادة ١٠/ ٢ تحكيم قطري صادر بالمرسوم ٢ لسنة ٢٠١٧، وكذا المادة ١٥/ ٢ من قانون التحكيم المصري رقم ٢٧ لسنة ١٩٩٤، معدلا بالقانونين ٩ لسنة ١٩٩٧، و رقم ٨ لسنة ٢٠٠٠، والمادة الرابعة من نظام التحكيم السعودي الصادر بالمرسوم الملكي رقم م/ ٤٦ بتاريخ ١٢/ ٧/ ١٤٠٣ هـ، ونشر بجريدة أم القرى في عددها رقم ٢٩٦٩ بتاريخ ٢٢/ ٨/ ١٤٠٣هـ. وهذا إنما ينطبق على التحكيم بمفهومه التقليدي أو الالكتروني بما يتفق وطبيعة هذا الأخير باعتباره يتم بشأن معاملات الكترونية وتستخدم فيه وسائل تكنولوجية في كافة إجراءاته أو بعضها. راجع ما سبق .

ناحية أخرى.[١] أما كونهم وترا؛ فلأن مخالفة هذا يُمثل انتهاكا لقوانين التحكيم المختلفة في العالم بما فيها قانون مقر التحكيم. وأما تمتعهم بالخبرة الفنية والمعلوماتية والقانونية فلكي يتمكنوا من الفصل في هذه المنازعات الذكية باحترافية ونضج يتناسبان وطبيعة هذه المنازعات و يجعلهم يحافظون على سرية إجراءات التحكيم وعدم إفشائها قدر المستطاع. وهذا الضابط؛ إنما يتصور عندما يكون التحكيم خارج سلسلة الكتل، ومتعلقا بإشكاليات ما بعد التنفيذ الخاطئ، نتيجة وجود خطأ في النظام ذاته، أو في البيانات المدخلة فيه والمدمجة بداخله، أو فشل النظام نتيجة لتهكيره واختراقه على نحو يستحيل معه تنفيذه، أو كان من شأن ذلك جعل التنفيذ غير عادل، أو غير متفق ومقتضيات حسن النية وغيرها من المبادئ المرنة الأخرى التي تحكم نظرية العقود بصفة عامة.[٢]

---

١ - للمزيد حول هذه الضوابط في تحكيم المنازعات الذكية راجع: مقالة بعنوان:"التحكيم في نزاعات العقود الذكية" منشور أكتوبر ٢٠١٧ بواسطة نورتون روز فولبرايت. تاريخ الزيارة ١٠/ ١/ ٢٠٢٠.

https://www.nortonrosefulbright.com/en

والفرضية هنا أن هيئة التحكيم ستكون خارج سلسلة الكتل ويتم الاستعانة بها في حل أية منازعات تحتاج إلى معلومات خارجية من العالم الحقيقي، ويتم تزويد السلسلة بها وبالقرار التحكيمي الصادر فيها ، وبالتالي يتم تعديل الالتزامات التعاقدية في ضوء هذه المعطيات الجديدة. ولذا أقترح ضرورة أن يكون بالإضافة إلى المحكم الذكي المدمج في تقنية البلوكتشين محكما خارجيا (أوراكل) تتم الاستعانة به وتشغيله من خلال رمز أو شفرة في العقد الذكي عند استشعار وجود مشكلة ما وأعتقد أن ذلك ممكن من خلال نظام التعلم الآلي أو الذكي حرصا على تحقيق العدالة والمعقولية في الالتزامات العقدية بين الأطراف.

٢ - راجع ما سبق بصدد هذه الإشكاليات. د. إبراهيم قسم السيد محمد طه: "تنفيذ العقود الإلكترونية بالوسائل المستحدثة وتأثيره علي تحديد القانون الواجب التطبيق علي منازعات العقد الإلكتروني الدولي" مقالة منشورة بتاريخ ٢٩/ ٩/ ٢٠١٩ بموقع محاماه نت التالي: تاريخ الزيارة ١٣/ ١/ ٢٠٢٠.

https://www.mohamah.net/law/

وأما في حالة التحكيم الذاتي أو الذكي؛ فلا يتصور وجود هذا الضابط أصلا؛ لأننا حينئذ سنكون بصدد برنامج معلوماتي أو رمز مشفر يعمل آليا، وفقا لمنظومة الذكاء الاصطناعي أو التعلم الآلي [١] المدمجة في العقد الذكي، والذي ثار النزاع بمناسبته، ودون تدخل عنصر بشري أو وسيط الكتروني((نظام الأوراكل)) اللهم إلا بالقدر اللازم لتشغيل هذا الرمز، وقد يتم في المستقبل الاستغناء عن هذا الأمر بصورة تامة ولم لا؟ والأنظمة المؤتمتة نتيجة الثورة التكنولوجية في ازياد واضطراد على مدار الساعة أو قل الفيمتو ثانية.

خامساً- وأخيرا يلزمني القول بأن نظام القضاء الخاص أو الاستثنائي(التحكيم) لا يحول دون إمكانية اللجوء للقضاء العادي. إذ يجوز لأطراف العقد الذكي الاتفاق على تحديد المحكمة المختصة بنظره.[٢]بل وتحديد القانون الواجب التطبيق على منازعاته.[٣]

---

١ - وقد سبق تفصيل القول في ذلك فنحيل إليه منعا من التكرار.

٢ - وأعني بها القضاء التقليدي قضاء الدولة أو القضاء التحكيمي الخاص، إذ يظل التقاضي أمام قضاء الدولة هو الأصل بينما التحكيم استثناء تقتضيه ضرورة مواكبة طبيعة العلاقات وتطور عمليات عقود التجارة الدولية الالكترونية وها هي الذكية تطل برأسها تزامنا مع تقنية البلوكتشين وما تمثله من نقلة ثورية تكنولوجية وقانونية كبيرة سيكون لها انعكاساتها على الكثير من الجوانب المتعلقة بتلك العقود وكيفية تكوينها وتنفيذها وحل المنازعات الناشئة عنها أو ربما الاستغناء عن الوسطاء تماما من خلال إدماج برنامج في شكل رمز مشفر ليتولى حل هذه المنازعات بدلا من العنصر البشري . لمعرفة المزيد حول تلك الجوانب القانونية للعقود الالكترونية راجع: د. إيمان مأمون أحمد سليمان: الجوانب القانونية لعقد التجارة الالكترونية، رسالة دكتوراه كلية الحقوق جامعة عين شمس، ٢٠١٦.

٣ - وبوصف هذا العقد الذكي ذا طبيعة دولية ويتجاوز نطاق الحدود الجغرافية للمتعاقدين فقد نشأ عن ذلك إشكالية تحديد القانون الواجب التطبيق والذي سيقوم القضاء المختص بتطبيقه في ضوء قواعد الإسناد الوطنية. راجع تفصيلات أكثر حول هذا الموضوع: د. زياد خليف العنزي: مبدأ حرية

حيث نص نظام بروكسل [١] على اختصاص محكمة محل إقامة المدعى عليه كأصل عام، أو محكمة محل تنفيذ العقد. ويمكن وضع بند يحدد الصلاحية فيما عدا حالة المستهلكين، لأن لهم قواعد حمائية خاصة.[٢] إذ أعطى لهم القانون مكنة مراجعة محكمة محل إقامتهم، أو محكمة موطن المدعى عليه، بينما المحترف أو المهني؛[٣] فيلتزم دائما برفع دعواه أمام محكمة موطن المستهلك المدعى عليه.[٤]

الأطراف في اختيار القانون الواجب التطبيق على عقود التجارة الدولية وفقا لمبادئ مؤتمر لاهاي ٢٠١٥، ص ٣٧٣- ص٣٩٣.

١ - نظام بروكسل رقم ١ الصادر عام ٢٠٠١ برقم ٤٤ عن مجلس أوروبا، والمتعلق بالصلاحية القضائية وبالاعتراف وتنفيذ الأحكام في القضايا المدنية والتجارية بشأن العقود، إلا أن هذا البند لا يطبق على المواد المتعلقة بالنظام العام في الدولة كالمسائل الجزائية أو المتعلقة بحماية المستهلك الالكتروني.

٢ - على سبيل المثال القانون الدولي الخاص السويسري في المادة ١١٤ يعطي المستهلك الخيار في رفع دعواه باختياره أمام محكمة موطنه أو محل أقامته أو أمام محكمة موطن مقدم السلعة أو الخدمة...الخ . وفيما يتعلق بالقانون الواجب التطبيق فقد أخذت اتفاقية روما **The Rome I Regulation (EC) No 593/2008** المبرمة بين دول السوق الأوروبية المشتركة في المادة (٦) على تطبيق قانون إقامة المستهلك عند إبرامه لعقد دولي مع التاجر المحترف، على الرغم أن اتفاقية روما قد انطلقت من مبدأ حرية الأطراف المتعاقدة، إلا أن هذا الاختيار يتقيد ببعض القيود في مقدمتها حماية الطرف الضعيف في العلاقة التعاقدية (مثل المستهلك والعامل). وهذا النص ينتقده بعض الفقهاء في شأن عقود الاستهلاك الدولية حيث لو تم تطبيق القانون الأصلح للمستهلك لكان أفضل سواء كان قانون إقامة المستهلك أو قانون إقامة التاجر.

٣ - بوصفه الطرف الأقوى في العلاقة سواء من الناحية التقنية والفنية أو من الناحية الاقتصادية والمالية أو من الناحية القانونية بوصفه متمرسا في هذه التعاملات الالكترونية والذكية. راجع في هذا المعنى: د. عادل عامر: مقالة بعنوان: حماية المستهلك في العقود الدولية ، منشور بالموقع التالي على شبكة الانترنت، تاريخ الزيارة ١٢/ ١/ ٢٠٢٠:
http://newssparrow.blogspot.com/2015/05/blog-post_497.html

٤ - د. وسيم شفيق الحجار: النظام القانوني لوسائل التواصل الاجتماعي، المركز العربي للبحوث القانونية والقضائية، ٢٠١٧، ص ١٢٠. إذ قد يحدد العقد المبرم إلكترونياً في مجال التجارة

كما يجوز للمستخدم أو للمستهلك عند طلبه لخدمة أو سلعة على الإنترنت، أن يقوم برفع دعواه أمام محكمة محل تسليم السلعة أو تقديم الخدمة. وعلى أية حال يلزم التحقق من كون نشاط المهني موجها نحو بلد محل إقامة المستهلك، حتى يستفيد المستهلك من قواعد الاختصاص الخاصة بعقود المستهلكين.[١]

أما بالنسبة للقانون الواجب التطبيق على منازعات العقود الذكية. في ظل الفراغ التشريعي لتنظيم هذه العقود المدمجة في البلوكتشين سواء على المستوى المحلي أو الإقليمي أو الدولي[٢]، فإنه لا بأس من الاستعانة والاسترشاد بالقواعد القانونية المتعلقة بالعقود الإلكترونية وبما يتناسب والطبيعة الذكية لتلك العقود. ويتم تحديده بواسطة إرادة الأطراف؛[٣] ولذا يطلق عليه - قانون الإرادة – حيث يقومون بتضمينه في بنود العقد الذكي بشكل صريح لا مجال فيه للتأويل أو

الإلكترونية المحكمة المختصة، ومع ذلك قد لا يطبق كما هو الحال في المسائل المتعلقة بالنظام العام في الدولة كالمسائل الجزائية أو المتعلقة بحماية المستهلك.

1- Vincent Fauchoux, Pierre Deprez, Jean-Michel Bruguière, Le droit de l'Internet, Lois contrats et usages, LexisNexis, 2ème édition, 2013, p 61.

وقد ينص القانون الوطني في مسائل معينة على اختصاص القضاء الوطني بشكل إلزامي، بحيث تُقام الدعوى المتعلقة بها أمام هذا القضاء دون غيره، وقد يكون من ضمنها مسائل متعلقة بحماية المستهلك.

٢ - وقد سبق استعراضه فيما تقدم، وليس معنى ذلك خلو الساحة تماما من هذا التنظيم ولكن قصدنا أنه لا زال محدودا وفي إطار ضيق نظرا للمخاوف المصاحبة دائما لكل جديد تفرزه التكنولوجيا الحديثة في مختلف مجالات الحياة.

٣- كما يمكن أن يكون التعبير عن الاتفاق حول القانون الواجب التطبيق على منازعات العقود الالكترونية ضمنيا كذلك ويمكن استنباط هذه الإرادة الضمنية من خلال مؤشرات معينة وردت فيه كلغة العقد، أو مكان تنفيذه، أو عُملة الدفع.

الاختلاف؛ نظرا لأن هذه العقود ذاتية التنفيذ، وبالتالي يتوجب أن يشير الرمز المشفر في منظومة العقد صراحة أو ضمنا.[١] إلى رغبة الأطراف في حل النزاع القائم بطريق التحكيم صراحةً، متى تحقق السبب أو الشرط المقتضي لذلك، والوارد بالعقد المدمج في سلسلة الكتل، وهنا يكون التحكيم ذاتيا داخليا، حيث يتم وقف تنفيذ العقد لحين حسم النزاع، وإعطاء إشارة بذلك للأطراف وبالقرار الصادر فيه، وقبول الأطراف له.

وفي حالة الظروف الطارئة، أو القوة القاهرة، أو حصول اختلال في الالتزامات العقدية وعدم معقوليتها لأي سبب كان، فإن تشغيل منظومة التحكيم الداخلية أو الذاتية المدمجة في سلسلة الكتل، تحتاج إلى مساعدة من خارجها، وهذا ما يحققه نظام الأوراكل أو ليدجر، من خلال تزويد العقد الذكي بالمعلومات الموثقة المتعلقة بالسبب الخارجي، وفي ضوئه يقوم نظام التحكيم الذاتي بحسم الموضوع، وإرسال إشارة بذلك لذوي الشأن لقبوله أو رفضه بحسب الأحوال. وفي حالة القبول؛ يقوم كل طرف باستخدام المفتاح الخاص به لإتمام العقد وأتمته، وفي حالة الرفض؛ فيكون ذلك بمثابة رفض للعقد والتحول عنه إلى عقد

---

١ - حيث نصت المادة ١٩/ ١ من القانون الإماراتي على أنه:" يسري على الالتزامات التعاقدية..... ما لم يتفق المتعاقدان أو يبين من الظروف أن قانونا آخر هو المراد تطبيقه" ، كما ورد في القانون المدني المصري نص مماثل كما نص القانون الدولي الخاص السويسري في المادة ١١٦/ ٢ على ذلك أيضا، ومن الاتفاقات الدولية اتفاقية روما لسنة ١٩٨٠ ، حيث قضت المادة الثالثة في فقرتها الأولى على: " أن يكون اختيار المتعاقدين لقانون العقد صريحا أو مستخلصا بطريقة مؤكدة من نصوص العقد أو ظروف الحال" ، وكذلك الأمر قررته الفقرة الأولى من المادة السابعة من اتفاقية القانون الواجب التطبيق على عقود البيع الدولي للبضائع والتي جاءت بحكم مماثل

ذكي جديد يحقق إرادة الطرفين ورغبتهم. والقول بغير ذلك ينسف فكرة عدالة العقود الذكية من ناحية، كما ينسف الأساس الذي يقوم عليه النظام التحكيمي كوسيلة للوصول إلى العدالة وتحقيقها.[١] وقد نصت اتفاقية روما[٢] على حرية الأطراف في اختيار القانون الواجب التطبيق على العلاقة التعاقدية، وإلا تم تطبيق قانون الدولة ذات الصلة الأوثق بهذه العلاقة، كقانون الدولة التي يقيم فيها الشخص الذي يقدم الخدمة. ثم أعقب ذلك صدور النظام الأوربي رقم ٥٩٣/ ٢٠٠٨ بتاريخ ١٧/ ٦/ ٢٠٠٨.[٣] بخصوص القانون المطبّق على العلاقات التعاقدية، قد أشار إلى تفوق أو سمو القوانين البوليسية أو ذات التطبيق المباشر

---

١ - أنظر في هذا المعنى: ميريز فليب: المقال ١، ٢ بعنوان: المساواة في الوصول إلى المعلومات والعدالة: الإمكانات الهائلة لتسوية المنازعات عبر الإنترنت غير مستكشف إلى حد كبير، بتاريخ12 سبتمبر، ٢٠١٧، رابط المقالة الأولى هو:

http://arbitrationblog.kluwerarbitration.com/2017/09/11/equal-access-information-justice-huge-potential-online-dispute-resolution-greatly-underexplored /

أما ربط المقالة الثانية:

g.kluwerarbitration.com/2017/09/12/equal-access-information-justice-huge-potential-online-dispute-resolution-greatly-underexplored-ii /

٢ - والصادرة بتاريخ ١٩ يونيو ١٩٨٠، المُطبّقة من قبل الدول الأوروبية، بشأن القانون الواجب التطبيق على الالتزامات العقدية، ويمكن مطالعة نصوصها بالموقع التالي:

https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex%3A41980A0934

٣- د. وسيم شفيق الحجار، النظام القانوني لوسائل التواصل الاجتماعي، المركز العربي للبحوث القانونية والقضائية، ٢٠١٧، ص ١١٥.

أحيانا على قانون الإرادة.[١] وذات الاتجاه تم تبنيه من قبل البعض في فرنسا[٢]، إذ تم تصنّيف بعض القواعد القانونية كقوانين بوليسية، وألزم بتطبيقها على حالة معينة أياً كانت نصوص القانون التعاقدي المُطبق.

ويبدو في ضوء ما سبق؛ أننا في حاجة ماسة لوسائل غير نمطية تتناسب ومرحلة الثورة البلوكتشينية؛ وما أحدثته وستحدثه في قادم الأيام، من انقلاب في مفهوم القواعد القانونية التقليدية، التي تحكم مختلف مساراتنا القانونية في كافة

---

١ - وتأكيدا لهذا المعنى نصت المادة التاسعة من النظام الأوروبي لعام ٢٠٠٨ على أنه يقصد بالقانون البوليسي: كل قاعدة آمرة يكون احترامها حاسماً في بلد من أجل حماية مصالحه العامة مثل التنظيم السياسي أو الاجتماعي أو الاقتصادي، لدرجة الإلزام بتطبيقها على كل حالة تدخل ضمن تطاق تطبيقها، أياً كان القانون المطبق على العقد وفق النظام الحالي. للمزيد من التفصيلات حول قانون الإرادة والاتجاهات الفقهية والقضائية راجع: د. زياد خليف العنزي : مبدأ حرية الأطراف في اختيار القانون الواجب التطبيق على عقود التجارة الدولية وفقا لمبادئ مؤتمر لاهاي ٢٠١٥ ، بحث منشور بمجلة جامعة الشارقة للعلوم الشرعية والقانونية، المجلد ١٣، العدد ٢، ديسمبر ٢٠١٦، وأنظر أيضا د. سعدي فتيحه: العقود الاستهلاكية الدولية وتنازع القوانين دراسة مقارنة، بحث منشور بمجلة جيل الدراسات المقارنة، العدد (٩) ص ٦١، د. فراس كريم شيعان- أرم عصام خضير: أثر مبدأ قانون الإرادة على اختلال التوازن في العقود الدولية، بحث منشور بمجلة جامعة تكريت للحقوق، السنة الثامنة، المجلد الثالث، العدد ٢٩، مارس ٢٠١٦، ص ٢٢٨- ٢٥٨ ، وأنظر أيضا: د. وسيم شفيق الحجار، النظام القانوني لوسائل التواصل الاجتماعي، مرجع سابق، ص١١٤.

2- Vincent Fauchoux, Pierre Deprez, Jean-Michel Bruguière, Le droit de l'Internet, Lois contrats et usages, LexisNexis, 2ème édition, 2013, p 50.

وهذه القوانين البوليسية هي: قوانين حماية المستهلك، القوانين المتعلقة بالمنافسة، القوانين التي تحمي الحق المعنوي للمؤلف، القانون المُسمى "معلوماتية وحريات" والمتعلق بحماية البيانات الشخصية، القوانين متعلقة بحماية اللغة الفرنسية وتلك المتعلقة بعروض العمل.

المجالات الاقتصادية والاجتماعية والاستثمارية وغيرها. ليس هذا فحسب ولكن أيضا؛ أحدثت تغييرا في مفهوم القواعد القانونية الالكترونية، والتي أضحت هي الأخرى بحاجة ماسة لإعادة النظر فيها، بما يجعلها تواكب التطورات التي نتجت عن اكتشاف البلوكشين، ودخوله في عالم المعاملات والعقود الذكية بشكل قد يبدو متسارعا، وإن كان بحذر كشأن كل جديد دائما، وهو ما استتبع بالضرورة ظهور أنماط جديدة من المنازعات والإشكاليات التي تختلف في طبيعتها وفي الآليات اللازمة لمواجهتها. وهو ما يقتضي تحولا استراتيجيا حقيقيا في طريقة التعاطي مع هذه التكنولوجيات المعاصرة- تشريعيا وقضائيا وتقنيا وفقهيا- بما يدعم الثقة فيها وفي المعاملات التي تتم عبر منصتها، على نحو يُعظم الاستفادة منها في كافة المجالات، وعلى مختلف الأصعدة القانونية محليا وإقليميا ودوليا. ولم لا ؟ إذا كانت هذه الوسائل التكنولوجية الحديثة تحمل في طياتها آفاقا واسعة تسمح بتبسيط الإجراءات وتسريعها وتخفيض كلفة حل منازعاتها، ولربما السيطرة عليها أو جعلها في أضيق حدود ممكنة، وهو ما يجعلها وسيلة فعالة لتحقيق وصولاً أعمق وأسرع للعدالة.[1]

المطلب الثاني:
دور الأوراكل وأنظمة الذكاء الاصطناعي في التحكيم الذكي

سبق القول بأن الادعاء بعدم تصور حدوث منازعات بشأن العقود المبرمة عبر تقنية البلوكتشين فيه من المبالغة ما فيه، لما سبق بيانه، وبالتالي فإن فكرة الاستغناء عن الوسيط المؤتمت في تلك المعاملات بالكلية، لا يستقيم على الأقل في الوقت الراهن، وذلك لتعارضها مع الاتجاهات التشريعية الحديثة في نظرية العقود، والتي

1- Mickael Boutros, Le droit du commerce électronique: une approche de la protection du cyber consommateur, Thèse, Université de Grenoble, 2014, https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01239855/document, p 250.

منحت للقاضي دورا حمائيا لاسيما في خصوص الاعتراف له بسلطة تقديرية في تحديده لمضمون العقد ومحله من جهة، وإسباغه لحمايته على أطرافه من جهة أخرى.[١]

الفرع الأول:
الأوراكل عامل مساعد في التحكيم الذكي .

وبالتالي فإن الاستعانة بالطرف الثالث المؤتمن كالموثق أو القاضي العام أو القاضي الخاص.[٢] ضرورة عملية ومنطقية في ذات الوقت، لاسيما في الوقت الحاضر على الأقل والذي لا زالت فيه التقنية في بداياتها، وتحتاج إلى وقت كاف للحكم على مدى نجاعتها واستجابتها للمتطلبات التنظيمية والفنية من خلال استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في توقع ووضع الحلول للمنازعات في مرحلة التفاوض حول بنود العقد، أو تلك المتعلقة بتكوينه، أو تلك المتعلقة بتنفيذه، دون الاستعانة أو الحاجة لمحام أو لقاضي على حد سواء. وذلك **للأسباب الآتية**: **السبب الأول**؛ عدم انسجام هذه الفكرة مع منظومة العقد حتى مع أتمته؛ إذ كيف يتم تطبيق بعض الجزاءات العقدية بصفة آلية، وعلى نحو قد يتعارض ومبدأ حسن النية في إبرام التصرفات وتنفيذها، والذي نص عليه صراحة المشرع الفرنسي في

---

١ – للمزيد حول تلك التطورات في ضوء التعديلات التي أجريت على نظرية العقد في القانون المدني الفرنسي ٢٠١٦، مقال الدكتور/ حمزه بن خدة: قراءة في أهم مستجدات الإصلاح الجذري للقانون المدني الفرنسي لسنة ٢٠١٦ ومدى تأثيرها على القانون المدني الجزائري في ثوبه الجديد ، والمنشور بمجلة الأستاذ الباحث للدراسات القانونية والسياسية، العدد الحادي عشر، سبتمبر ٢٠١٨، ص ٤١٧ – ٤٣٨.

٢ – ويقصد بالقاضي العام قضاء الدولة، وبالقاضي الخاص المحكم.

تعديلات القانون المدني الصادرة في ٢٠١٦[١] ((تحديدا في المادة ١١٠٤)) بل جعله مبدأ من النظام العام الذي لا تجوز مخالفته، و يتعين الالتزام به سواء في مرحلة المفاوضات التمهيدية أو التكوين والانعقاد وانتهاء بمرحلة التنفيذ. وكذلك قرر بشأن مهلة أو نظرة الميسرة التي يمنحها القاضي للمدين حتى يتسنى له الوفاء بالتزامه، وجعلها من النظام العام.[٢]

السبب الثاني: كما أن فكرة الاستغناء عن الطرف الثالث تتعارض كذلك مع فكرة أساسية تتعلق بضرورة مراعاة بعض الإجراءات والقواعد الحمائية[٣] قبل أن يتم التنفيذ الذاتي للعقد الذكي دون رجعة؛ كالقيام بإعذار الطرف الآخر، أو إعلانه قضائيا بالإجراء قبل مباشرته، أو منح هذا الطرف آجالا خاصة أحيانا، وهي ما تعرف بنظرة الميسرة. وهنا يثور التساؤل عن مدى احترام وتطبيق تلك القواعد في

---

١ - وقد وضعت هذه الإصلاحات بمقتضى المرسوم رقم ١٣١ / ٢٠١٦ الصادر بتاريخ ١٠ فبراير ٢٠١٦ ، والمنشور بالجريدة الرسمية بتاريخ ١١ فبراير ٢٠١٦ .

٢- طبقا لنص المادة ١٣٤٣ مدني فرنسي. وهنا تثور مشكلة مدى توافق ذلك مع الأتمتة التي يشهدها مسار العقد الذكي، كما أن العقد الأصلي الذي يتم تحريره لتنظيم العقد الذكي سيكون بمثابة عقد إذعان لا يملك فيه المتعاقدان أية سلطة للتفاوض فيه حول شرط أتمتة العقد، بما يجعله من الشروط التعسفية وتنطبق عليه ما ينطبق عليها طبقا للقانون المدني وقوانين حماية المستهلك الأخرى، وفي ذات الوقت تثير مشكلة حول مدى توافق ذلك مع الإعذار أو الاعلان أو غيرها من الإجراءات الحمائية الأخرى، وهل بمكنة العقد الذكي أن ينفذ ذلك على أكمل وجه.؟ وأعتقد أن الاجابة عن هذه الإشكاليات ووضع الحلول للمنازعات الناشئة عنها إنما يتم من خلال إدراج برنامج التحكيم الذكي داخل منصة بلوكتشين العقود الذكية، وربطه ببرنامج أوراكل خارجي يمده بكافة الإحداثيات والوقائع في العالم الخارجي وتوثيقها وإدراجها وتشغيل المحكم الذكي في ضوء تلك المعطيات.

٣ - حيث نظم القانون المدني قواعد إعذار المدين، وقواعد نظرة الميسرة، وضرورة إعلان المدين بالسند التنفيذي قبل مباشرة إجراءاته وفقا لقانون الإجراءات المدنية، ومن الممكن أن يكون هذا السند محررا موثقا. الخ

إطار العقد الذكي المبرم عبر البلوكتشين؟ وهذا بلا شك سيكون مثارا للنزاعات بين الأطراف، وتقتضي تدخلاً من القضاء التحكيمي المدمج في بنود ورموز العقد الذكي على منصة البلوكتشين، وهو ما نتصور حدوثه في القريب العاجل مع تطور أنظمة الذكاء الاصطناعي وانترنت الأشياء.

السبب الثالث: أن هنالك بعض المعايير الهامة التي لا يمكن تطبيقها وإعمال مقتضياتها في إطار نظام الأتمتة للعقود الذكية،[1] كمعايير مدى معقولية أو عدم معقولية الالتزامات محل العقد، أو مدى مشروعيتها وقانونيتها، أو معرفة ما إذا كانت تنطوي على غش أو تدليس أصابت التزامات أحد الأطراف بالخلل الفاحش.[2] وبالتالي فإن تضمين هذه المفاهيم المرنة وغيرها من المفاهيم الأخرى المتعلقة بالنظام العام التعاقدي[3] أو حتى الاقتصادي[4]، وتحديدها بدقة من قبل الأطراف، سيؤدي بالضرورة إلى الحد من خطورة الانحرافات التي قد تحدث، ولذا فإن الطابع الآلي للعقد الذكي ستقلل إلى حد كبير من فرص توافقه

1- Mustapha Mekki, Le contrat, objet des smart contracts, (Partie 1), Dalloz IP/IT 2018 p.420.

وأنظر أيضا: عبد اللطيف هني: العقود الذكية، أبحاث المؤتمر الدولي: الذكاء الاصطناعي تحد جديد للقانون ٢٧- ٢٨ / ١١/ ٢٠١٨، منشور بمجلة حوليات جامعة الجزائر، عدد خاص، مارس ٢٠١٩.

2- Mustapha Mekki, Le contrat, objet des smart contracts (Partie 2), pp.30-31

٣ - كتلك المتعلقة بإبرام العقد وتكوينه ومضمونه وتعلقها بالنظام العام ولاسيما حسن النية والمعقولية والجسامة.

٤ - وهي القوانين التي تنظم الحياة الاقتصادية في المجتمع كتلك المتعلقة بتنظيم الإفلاس أو البنوك ونحوها مما يكون له تأثير في الجوانب الاقتصادية والمالية. وهنا تثور إشكالية مدى مقبولية الانهاء التلقائي لعقد شركة ما لمجرد توقفها عن الدفع وهل يمكن أن يقوم العقد الذكي بالتحقق من هذه المسألة.؟ الاجابة بالنفي قطعا دون الاستعانة ببرنامج الأوراكل خارج السلسلة.

وملائمته لتلك المفاهيم الضابطة للعقد، بما قد يحول دون إمكانية تدخل القضاء الخاص أو حتى العام في تقدير مدى توافر أو عدم توافر مفهوم حسن النية أو المعقولية أو غيرها من المفاهيم والمبادئ التي سُنت من أجلها تشريعات التجارة والمعاملات الالكترونية.[١] الأمر الذي يحتاج إلى طرف ثالث موثوق، وهو القضاء ولاسيما المحكم؛ ليتولى مهمة دراسة مثل هذه القضايا والمنازعات، ووضع الحلول الصحيحة لها في ضوء القوانين المعمول بها والمتفق عليها فيما بين الأطراف. وبالتالي تبقى الحاجة ماسة للتحكيم الالكتروني أو الذكي؛ لحل تلك المنازعات القائمة أو المحتملة الوقوع في مرحلة التعاقد أو في مرحلة التنفيذ.[٢]

السبب الرابع: أن طبيعة العقود الذكية مختلف حولها، والراجح أنها مجرد بروتوكولات معلوماتية تعتمد على سلسلة الكتل، لتطبيق النتيجة، متى توفر الشرط اللازم لذلك، إذا هو بمثابة برنامج ملحق بالعقد الأصلي التقليدي بهدف أتمتة وتنفيذ بعض مراحله، ليس هذا فحسب وإنما هو أيضا؛ مجرد خوارزميات لتنفيذ ما تم برمجته سلفا من بنود مدرجة في العقد الأساسي.[٣] وبالتالي فإن هذه العقود الذكية؛ يثور عند تكوينها العديد من الإشكاليات المتعلقة بمدى كون الأطراف ملمين بكافة بنودها، ويعلمون بدقة نطاق التزاماتهم وحدودها، ومدى سلامة الايجاب والقبول الصادر منهما والتحقق من أهليتهما القانونية، وسلامة إرادتيهما

---

١ – د.عبد اللطيف هني: العقود الذكية ، مرجع سابق، ص٢٢٤.

٢ – وليس أدل على ذلك من سهولة الاعتراف بأحكام التحكيم وإنفاذ ها على المستوى العالمي طبقا لما قررته اتفاقية نيويورك والتي انضمت إليها ١٥٩ دولة أو ولاية قضائية وهو ما يمكن الأطراف من تذليل أية صعوبات وإشكاليات متعلقة بالعقد الذكي، ويكون الاعتراف بأي قرار تحكيمي وإنفاذه في أي نزاع عالميا..

3- Mustapha Mekki, ibid., p.2167.

من عيوب الرضا المبطلة للتصرفات،[١] فضلا عن احترام البائع لالتزامه بضرورة الإفصاح بوضوح عما يلتزم به تجاه الطرف للآخر، وهذا بلا شك يصعب استكشافه ومعرفته في العقود الذكية، خاصة في ظل غياب تدخل مباشر من الأطراف المتعاقدة، بالإضافة إلي إشكالية أخرى؛ تتعلق بضرورة أن يكون الإيجاب والقبول، كلاهما صادر عن إرادة معتبرة قانونا، بوصفها لازمة لوجود الاتفاق وصحته في آن واحد.

وانطلاقا من هذا الفهم لطبيعة تلك العقود؛ تظل إشكالية قيام المنازعات بشأنها[٢] ومن المرجح أن تتخذ شكل المنازعات العابرة للحدود، نظرا لأن التجارة نشاط عابر للحدود بطبيعته.[٣] لذلك، تقديم المشورة القانونية على قابلية تطبيق

---

١ - راجع في ذلك تعديل ٢٠١٦ مدني فرنسي: حيث نظم الإيجاب والقبول في المواد ١١١٣ - ١٢٢٢، كما نظم في المواد ١١٢٨ ، ١١٦٢، وحتى المادة ١١٧٠، التراضي والأهلية والنيابة في التعاقد فضلا عن مضمون العقد. كما أستحدث التعديل ثلاث دعاوى استفهامية إحداها تتعلق بالوعد بالتفضيل ١١٢٣/ ٣/ ٤. والدعوى الاستجوابية في النيابة في التعاقد المادة ١١٥٨، والأخرى متعلقة بالبطلان وفقا للمادة ١١٨٣.

٢ - إذ قد ترغب الأطراف في إنهاء عقد ذكي على أساس تحريف ،أو خطأ أو إكراه أو غش واحتيال. وهو ما يتعارض وكون العقود الذكية ذاتية التنفيذ ولا يمكن وقف تنفيذها. ولذا فإن التحكيم هو الآلية المناسبة لحل المنازعات التي قد تنشأ لهذا السبب أنظر في هذا المعنى: غوتييه فانيوينهويس ، التحكيم والتقنيات الحديثة: المنافع المتبادلة ، في مجلة ماكسي شيرر ، مجلة إنترناشونال التحكيم ، (المجلد ٣٥ العدد ١) ص. ١١٩ – ١٣٠.

٣ - كريج تيفندال وتشارلي مورغان: بلوكشين والعقود الذكية: فرص جديدة لتحسين الكفاءة في تنفيذ العقود والنزاعات داخل التحكيم قرار، **Herbert Smith Freehills**، الإصدار ٥، فبراير ٢٠١٨. وهيربرت سميث فريهيلز هي شركة محاماة دولية مقرها في لندن ، المملكة المتحدة وسيدني ، أستراليا . تم تشكيلها في ١ أكتوبر ٢٠١٢، وفي مؤشر جلوبال إيليت للعلامات

العقود الذكية وإنفاذها على أساس الإطار القانوني لكل مشارك، سوف تكون هناك حاجة لمعرفة الاختصاص والقانون الواجب التطبيق مسبقا، لاسيما وأن لدينا عقد أصلي، وبرنامج ينفذ ما تم برمجته من بنود في ضوء هذا العقد، وهنا تتبدى احتمالية الاختلاف حول تفسير بنود هذا العقد في ضوء ما اتجهت إليه إرادة الأطراف. والقول بغير ذلك ينسف قاعدة الرضا كركن ركين في نظرية العقد،[1] ويجعل العقود الذكية من قبيل عقود الاذعان، وهو ما يجعل الأفراد وغيرهم يحجمون عنها اتقاء لتلك المخاطر المحتملة، ولاسيما مع غياب التنظيم القانوني لها من ناحية، ومخالفتها لأسس العقد كما نظمتها القوانين التقليدية أو الالكترونية من ناحية أخرى.

وبالتالي إذا أمكننا القول؛ بأن العقود الذكية - في ظل منظومة العقد الحالية مجرد آلية لتوثيق التوقيع الالكتروني للعقد أو للمحرر الذي يتم إفراغه فيه، أو يعد

التجارية لعام ٢٠١٧ لشركات المحاماة، حصل هيربرت سميث فريهيلز على المركز الثاني عشر عالميا. للمزيد:

https://en.wikipedia.org/wiki/Herbert_Smith_Freehills

١ - لتفاصيل أكثر حول الرضائية: أمانج رحيم أحمد: التراضي في العقود الإلكترونية عبر شبكة الإنترنت، دار وائل للنشر٢٠٠٦، وقد كرس المشرع الفرنسي في التعديل الجديد ٢٠١٦ الحريات التعاقدية في المادة ١١٠٢ م فرنسي، والمتمثلة في كفالة حرية التعاقد من عدمه، أو حرية اختيار المتعاقد الآخر، أو اختيار موضوع التعاقد، فضلا عن الحرية في اختيار شكل التعاقد ضمن ما رسمه القانون ودون إخلال بمقتضيات النظام العام. ، كما نص كذلك على مفهوم الرضائية عند تعريفه العقد بأنه: توافق إرادي بين شخصين أو أكثر لإنشاء، تعديل، نقل، أو إنهاء الالتزامات. للمزيد راجع د. أشرف جابر: الإصلاح التشريعي الفرنسي لنظرية العقد- صنيعة قضائية، وصياغة تشريعية- لمحات في بعض المستحدثات، أبحاث المؤتمر السنوي الرابع - كلية القانون العالمية الكويت، بعنوان" القانون أداة للإصلاح والتطوير" بتاريخ ٩- ١٠ مايو ٢٠١٧ م، والمنشور بالملحق الخاص، العدد ٢ ، الجزء الثاني ، نوفمبر ٢٠١٧ ، ص ٢٩٣ - ص ٣٣٠.

بمثابة آلية لتنفيذه- بإمكانها منع أو تقليل بعض المخاطر، إلا أنها في المقابل تخلق نوعا آخر منها يتعين تأطيرها وتنظيمها بمشارطات عقدية ربما لا تستوعبها خوارزميات العقد الذكي،[١] في ظل هذا الفراغ التشريعي حتى الآن في منظومتنا القانونية العربية. بل وفي معظم الولايات القضائية.

هنا تكون الحاجة للتحكيم الالكتروني قائمة[٢]، فضلا عن التحكيم الذكي بمفهومه المتقدم، انتظارا لما ستسفر عنه الثورة التكنولوجية من أنظمة الذكاء الاصطناعي وانترنت الأشياء، ومدى قدرتها على المقارنة بين ما ورد في العقد الأصلي، وما تم في العقد الذكي، وهو ما أظنه حتى الآن غير متصور كشأن كل جديد دائما. وحتى تتحقق الأمنية في قادم الأيام؛ تظل الحاجة إلى الطرف الثالث وهو برنامج الأوراكل [٣] سواء داخل سلسلة الكتل- لحل كافة المنازعات

١- د. معمر بن طرية: العقود الذكية المدمجة في البلوكتشين، ص ٤٩٤، ص ٤٩٥. وأنظر أيضا: **Marne K. Woebbeking** : : تأثير العقود الذكية على المفاهيم التقليدية لقانون العقود، بند ١٠٥ ، مجلة قانون الملكية الفكرية وتكنولوجيا المعلومات والتجارة الإلكترونية بالموقع التالي:
https://www.jipitec.eu/issues/jipitec-10-1-2019/4880

٢ - ومن أشهر مراكز التحكيم الالكتروني؛ جمعية التحكيم الأمريكية، ومحكمة التحكيم الالكترونية، التي قامت غرفة التجارة الدولية بصنعها **Net Case** لتابعة للمنظمة العالمية للملكية الفكرية (الويبو)، وتمتلك هذه المراكز لوائح تحكيم تعمل من خلالها تتشابه باللوائح غرفة التجارة الدولية . بباريس، ومحكمة مركز دبي المالي العالمي، ومركز أبو ظبي للتحكيم. راجع: عبدالله الكتبي: التنظيم القانوني لاتفاق التحكيم الالكتروني في دولة الامارات، مرجع سابق، ص٣.

3- Vanessa Rabesandratana et Nicolas Bacca, L'Oracle hardware : la couche de confiance entre les Blockchain et le monde physique, Réalités Industrielles, Août 2017, p.91.

وانظر أيضا:

- Simon Poltrot, Les Oracles, lien entre la Blockchain et le monde, https://www.ethereum-france.com/les-oracles-lien-entre-la-blockchain-et-le-monde (last visited : 16-03-2019).

المحتملة في مرحلة التفاوض والتكوين- أو حتى خارجها، في مرحلة التنفيذ في العالم الخارجي، إذ من الناحية التقنية فإن المعلومة التي تسمح بتشغيل العقد الذكي داخل البلوكشين غير متاحة، الأمر الذي يقتضي الاستعانة ببرنامج أوراكل أو لدجر[١] حسب الأحوال؛ لتوثيق هذه المعلومة، وبالتالي هو ضرورة للاعتراف بسلسلة الكتل، كبديل عن الاعتراف القانوني، وكأداة لزيادة موثوقيتها وشفافيتها لحين الاعتراف بها بشكل رسمي.

ولذا كان من الضروري تضمين العقد الذكي شرط أو مشارطة التحكيم، وذلك من أجل معالجة وإدارة الأخطار والحوادث الطارئة التي يعجز العقد عن توقعها؛ وتفادي أخطارها والآثار المترتبة عليها في خصوص الالتزامات العقدية، التي أضحت مرهقة لأحد المتعاقدين، أو كليهما، بسبب هذا الطارئ غير المتوقع عند تكوين الاتفاق الذكي، وفي هذه الحالة يقوم برنامج الأوراكل المدمج في العقد كمحكم ذكي، بوقف تنفيذه بناء على الشروط الانتحارية المدرجة فيه، والتي يتم تشغيلها ببرنامج أوراكل أو لدجر آخر متصل بالعالم الخارجي، متى حصل حادث طارئ خارج السلسلة يستوجب تعطيل تنفيذ العقد الأول.[٢] وفي سياق متصل؛ هنالك ما يعرف بالقوة القاهرة التي تجعل تنفيذ الالتزام مستحيلا أو غير ممكن[٣]، كما لو حدث عطل مفاجئ مثلا في منصة البلوكتشين والعقد الذكي، أو تلفت البيانات المدرجة فيها، أو تعرضت لهجوم أو قرصنة الكترونية، وكلها احتمالات

---

1 Mustapha Mekki, ibid., p.421 .

٢ - د. معمر طرية: العقود الذكية، مرجع سابق، ص ٤٩٧ .

٣ - للمزيد راجع: بريمافيرا ورايت. Block chain والقانون: سيادة القانون ٢٠١٨ .

قائمة ومتوقعه في ظل هذا العالم الافتراضي اللامحدود. [١] هنا تكون الحاجة ماسة لمعالجة الآثار والمشاكل؛ التي قد تنجم عن هذه القوة القاهرة، الأمر الذي يقتضي تنظيمها ووضع الشروط والضوابط والآثار المترتبة عليها في شأن التزامات الطرفين، وهو الأمر الذي يحتاج إلى دقة متناهية في صياغة العقد على نحو لا لبس فيه ولا غموض، كي يتسنى لهم الوقوف على مدى موائمة وملائمة عقودهم في ضوء الظروف الماثلة.

على سبيل المثال، لا يوجد كود بعد سيكون قادرا على تحديد ما إذا كان الطرف راضيا عن معيار الجهود المعقولة تجاريا، أو ما إذا كان يجب تشغيل شرط القوة القاهرة أم لا. [٢] لذا كانت الضرورة تقضي بعرض هكذا نزاعات على قضاء التحكيم الذي يتفق عليه الأطراف نظرا لما يتمتع به من مزايا عديدة في هذا الشأن. والقول بغير ذلك؛ يعني عدم عدالة العقد ومظلوميته لأطرافه، إذ لا يوجد في ظل التكنولوجيات المتوافرة حاليا إمكانية معالجة وإدارة تلك المخاطر[٣]، اللهم إلا إذا أفرزت لنا هذه التكنولوجيات الحديثة وسائل متطورة لمواجهة تلك الحوادث الطارئة كأنظمة الذكاء الاصطناعية وانترنت الأشياء. ولذا فلا يمكن التضحية بتلك المبادئ المرنة والراسخة في نظرية العقد لصالح هذه التكنولوجيا الوليدة، ولا

---

١ – لمعرفة المزيد حول الأمن السيبراني وإشكالياته ومخاطره راجع تفصيلا: د. منى الأشقر جبور: السيبرانية هاجس العصر– أبحاث ودراسات المركز العربي للبحوث القانونية والقضائية التابع لجامعة الدول العربية، ص ٢٥ – ٦١.

٢ – ستيوارت د. ليفي وأليكس ب. ليبتون : مقدمة للعقود الذكية وقيودها الكامنة والمحدودة ، سكادن ، آربس ، سليت ، Meagher & Flom LLP والشركات التابعة لها ، ٧ مايو ٢٠١٨. متاح على الموقع التالي:

https://www.skadden.com/insights/publications/2018/05/anintroduction

3 - Mustapha Mekki, ibid., p. 28.

يتناسب على حد قول بعض الفقه الفرنسي مع الإصلاحات الأخيرة في القانون المدني ٢٠١٦.[١] وإلى أن يتحقق ذلك؛ يتعين إتاحة الفرصة الكاملة للأطراف من خلال المشارطة المستندة إلى العقد الأصلي في حل منازعاتهم تلك من خلال التحكيم الالكتروني بل والتقليدي وفقا لإرادتهم، لرفع هذا الظلم، ورد الالتزامات إلى الحد المعقول في ضوء ما استجد من ظروف استثنائية أو غير اعتيادية.

وبناء على ذلك؛ فإن إمكانية الاعتماد على الأوراكل [٢] كبرنامج مساعد للتحكيم في حل منازعات العقود الذكية أمر ضروري، لإمداد المحكم الذكي بكافة المعلومات الخارجية التي تمكنه من الحكم بشفافية وعدالة قبل فوات الأوان، ويمكن في مرحلة أظنها قريبة غير بعيدة أن يكون التحكيم ذكيا بكل ما تعنيه الكلمة من معنى، حيث يجرى داخليا في إطار منظومة البلوكشين والعقد، وذلك باستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي لتحل الآلة بشكل كامل في منظومة

---

١ - المرجع السابق.

٢ - والأوراكل هو عبارة: "عن شخص أو برنامج يسعى إلى تنوير منصة البلوكتشين بما يجري حولها في العالم الحقيقي خارج العالم الافتراضي الذي تسبح في فلكه هذه المنصة" والعقود الذكية المدمجة فيها تعتمد على معلومات متنوعة بعضها يتم الحصول عليه من الواقع الخارجي والذي لا تستطيع التقنية التقاطها نظرا لكونها غير متصلة بهذا العالم بأي صورة أو صلة ، كمعرفة سعر الدولار أو اليورو أو حالة الطقس، أو الظرف الطارئ أو القوة القاهرة أو غير ذلك من المعلومات ذات الصلة. وجدير بالذكر أن منصات البلوكشين أو سلاسل الكتل لا زالت حتى الآن تعتمد على الأوراكل لضمان حسن سيرها وعملها. للمزيد د. معمر بن طرية: العقود الذكية المدمجة في البلوكتشين، أي تحديات لنظرية العقد حاليا، بحث منشور بمجلة كلية القانون العالمية الكويت، ملحق خاص، العدد الرابع، الجزء الأول، مايو ٢٠١٩، ص ٤٩٨. وأنظر أيضا: أليك ليو: الذكريات الذكية: بناء منطق الأعمال مع العقود الذكية، Ripple، 16 يوليو ٢٠١٤. متاح على:

https://ripple.com/insights/smart-oracles-building-business-logic-with-smart-contracts/

التحكيم الذاتية، في ضوء المعلومات والبيانات المدمجة في منظومة البلوكشين كمنصة ذكية للمعاملات بمختلف صورها المدنية والتجارية والشرعية والإدارية.. الخ.

وحتى نصل إلى هذه المرحلة لا مانع من الاعتماد والاستعانة بأي برنامج أو دعامة، أو جهاز، يقوم بتشغيله شخص طبيعي أو معنوي[1]، لإمداد منصة البلوكشين بكافة المعلومات والإحداثيات والوقائع التي تتم في الواقع الخارجي المحيط بها، والمرتبط بشكل مباشر أو غير مباشر بالمعاملة التي تتم عبرها ومن خلالها، انتظارا لما ستفرزه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المستقبل من وسائل تقنية قد تغنينا بشكل كبير عن الوسيط أو الطرف الثالث ولو بشكل تدريجي.

١- Michael Abramowicz ؛ القانون المستند إلى عملة مشفرة، مراجعة قانون ولاية أريزونا (٢٠١٦) ص ٣٥٩- ٤٢٠ ومع ذلك فإن استخدام الأوراكل رغم فائدته وأهميته إلا أنه قد يقدم بيانات خاطئة أو ببساطة الخروج من العمل لذلك ، على الأطراف أن تكون متيقظة عند اختيار أوراكل. وربما يجب عليهم اختيار أكثر من واحد بديلاً لضمان وجود أوراكل دائمًا عند الحاجة. أنظر في هذا: ستيوارت د. ليفي وأليكس ب. ليبتون ، مقدمة للعقود الذكية وقيودها الكامنة والمحدودة ، سكادن ، آربس ، سليت ، Meagher & Flom LLP والشركات التابعة لها ، ٧ مايو ٢٠١٨. متاح على:
https://www.skadden.com/insights/publications/2018/05/anintroduction

الفرع الثاني:
دور الذكاء الاصطناعي في التحكيم الذكي

كذلك قد يلعب الذكاء الاصطناعي[١]؛ دورا هاما في إنجاح فكرة التحكيم الذكي لحل منازعات العقود الذكية. حيث يمكن وفقا لما يرتأيه مطورو Watson أنه عند الإجابة على الأسئلة، يقوم Watson بتطوير الفرضيات، واتخاذ قرارات تستند إلى الأدلة (مع الأخذ بعين الاعتبار درجة من الثقة بالنسب المئوية استنادًا إلى كثرة الأدلة). ولذلك، فإن الذكاء الاصطناعي قادر على التفكير، وبمرور الوقت، سوف يبدأ الذكاء الاصطناعي في إنتاج خطوط منطقية لشخص كخبير أو محكم. وهذا التطور سيكون موضع ترحيب بلا شك من قبل مجتمع التحكيم الدولي. ولكي يتم دمج الذكاء الاصطناعي بنجاح في نظام التحكيم الدولي والداخلي في المستقبل، ينبغي بلورة تعريف محدد له وتنظيم استخداماته وفق إطار قانوني حديث ومعاصر بهدف تسوية المنازعات من قبل الذكاء الاصطناعي كمحكم ذاتي داخل منصة المعاملات الذكية المدمجة في البلوكتشين. أو على

---

١ - راجع تفصيلات أكثر حول هذا الموضوع: الذكاء الاصطناعي والتحكيم الدولي ما بعد البريد الإلكتروني، مقال منشور بواسطة فريق شركة التميمي للتحكيم ، مركز دبي المالي العالمي ، الإمارات العربية المتحدة أبريل ٢٠١٨. بالموقع التالي:

https://www.zawya.com/mena/ar/story/

وللمزيد حول ماهية الذكاء الاصطناعي وأهميته وتطبيقاته راجع أيضا مقالة حول : ما هو الذكاء الاصطناعي بالموقع التالي: تاريخ الزيارة ٨/ يناير ٢٠٢٠.

https://www.oracle.com/sa-ar/artificial-intelligence/what-is-artificial-intelligence.html

ومقالة أخرى بعنوان:الذكاء الاصطناعي لخدمة الإنسانية والعالم، بالموقع التالي: الزيارة بتاريخ ٨/ ١/ ٢٠٢٠.

https://news.microsoft.com/ar-xm/features/

أقل تقدير أن يتم تعديل تشريعات التحكيم الحالية، والاتفاقات الدولية ذات الصلة للاعتراف بقانونيته وتأطير قواعده. [١] وبناء عليه يمكن إجراء تعديلات على قواعد التحكيم الخاصة بمركز دبي المالي العالمي[٢] (LCIA) ليكون من شأنها أن تسمح لـ DIFC- LCIA بتقديم الذكاء الاصطناعي إلى الأطراف المتنازعة.

---

١ - وللمزيد راجع: النقاشات حول نزاعات العقود الذكية هو ما إذا كانت طرق حل النزاع الحالية كافية أم لا. وفقًا لأحد الأساليب ، يمكن الفصل في العقود الذكية بواسطة الإجراءات البديلة الحالية لحل النزاعات. وفقًا لنهج ثانٍ ، لا يمكن للنظام القانوني الحالي معالجة التحديات القانونية لنزاعات **block chain** والنزاعات الذكية ، وبالتالي يجب إنشاء آلية خاصة في **block chain**. هناك بعض الشركات الناشئة المتخصصة في آليات حل النزاعات **block chain** التي يتم تضمين آلية التحكيم في أنظمة العقود الذكية وبمجرد تقديم قرارات التحكيم في **block chain** ، فإن العقود الذكية تنقل الأصول، للمزيد من المعلومات راجع:

Darcy Allen ،Aaron Lane ،Marta Poblet ،he Governance of Blockchain Dispute Resolution ،p. 5-7 .

متوفر على:

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3334674

٢ - تأسس مركز التحكيم الدولي عام ٢٠٠٨ مشروعا مشتركا بين مركز دبي المالي العالمي ومحكمة لندن للتحكيم الدولي، إحدى أبرز الهيئات العالمية في مجال التحكيم، واستأنف مركز التحكيم الدولي في مركز دبي المالي العالمي أعماله في نوفمبر عام ٢٠١٥.وتم إنشاؤه في الأساس لتوفير خدمات تسوية المنازعات البديلة (التحكيم والوساطة) للشركات المحلية والأجنبية العاملة في منطقة الخليج العربي والشركات العالمية المنضوية تحت سلطات قضائية أخرى. ويعد مركز التحكيم الدولي في مركز دبي المالي العالمي المؤسسة الوحيدة في الشرق الأوسط التي تجمع المعايير الدولية مع فهم حقيقي لممارسات المنازعات القانونية وثقافة الأعمال في المنطقة . للمزيد حول هذا المركز العالمي التقرير السنوي رقم ٤٦، الصادر من المركز المالي العالمي ٢٠١٦ ومتاح بالموقع التالي، الزيارة ٨/ ١/ ٢٠٢٠:

https://www.difccourts.ae/wp-content/uploads/2017/10/DIFC-Annual-Review-2016.pdf

بحيث يشمل تعبير "هيئة التحكيم" المحكم الوحيد أو جميع المحكمين حيث يوجد أكثر من واحد - محكم يتضمن برنامج الذكاء الاصطناعي- وبالتالي ما لم يتفق الطرفان على خلاف ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يصبح محكماً افتراضياً في بعض المنازعات المحددة كبداية، ثم تتوسع الأمور شيئا فشيئا حتى تصل إلى الشمول بعد وضوح الصورة والاعتراف ودقة التنظيم.

وهو ما يستلزم فضلا عن تهيئة البيئة التشريعية العربية[1]- لاستيعاب هذه التكنولوجيا الحديثة في حل المنازعات والاعتراف بقانونيتها وإنفاذها- أن يتم أيضا تعديل اتفاقيات التحكيم الإقليمية وقواعد المؤسسات التحكيمية العربية[2]،

---

١ - وهذا يشمل أحكام قوانين المعاملات الالكترونية، وتشريعات التحكيم العربية، ولاسيما لاستيعاب هذه الأفكار الجديدة كوسائل لحل المنازعات تتناسب والتطور التقني والمعلوماتي في عالم تحكمه الفيمتو ثانية. راجع: نصوص قانون المعاملات الإلكترونية العماني رقم ٦٩/ ٢٠٠٨ الصادر في ١٨/ مايو/ ٢٠٠٨م. حيث لم يعترف المشرع بالعقود الذكية ولا بتقنية البلوكتشين المدمجة فيها، وكذلك فعل في قانون التحكيم العماني وتعديلاته ، وكذلك قانون التوقيع الالكتروني المصري، وتشريع التحكيم المصري ٢٧/ ١٩٩٤ لم يتطرقا لذلك.

٢ - منها على سبيل المثال: الاتفاقية الموحدة لاستثمار رؤوس الأموال العربية في الدول العربية ١٩٨٠ الموقعة بعمان بتاريخ ٢٦/ ١١/ ١٩٨٠ و التي تقضي المادة ٢٥ منها على تسوية المنازعات الناشئة عن تطبيقها عن طريق التوفيق و التحكيم، واتفاقية تسيير وتنمية التبادل التجاري بين الدول العربية ١٩٨١ الموقعة بتونس بتاريخ ٢٧/ ٠٢/ ١٩٨١ المتممة للاتفاقية الموحدة لاستثمار رؤوس الأموال العربية، إذ يحيل فصلها الرابع بشأن تسوية المنازعات على الفصل السادس من الاتفاقية الموحدة لاستثمار رؤوس الأموال. واتفاقية عمان العربية للتحكيم التجاري ١٩٨٧، وقد تم تعديلها من قبل مجلس وزراء العدل العرب في دورته الثامنة بموجب القرار (رقم ١٦١ – د ٨ – ٨) بتاريخ ٢٢/ ٤/ ١٩٩٢، وبموجب نص المادة الرابعة من هذه الاتفاقية نشأ المركز العربي للتحكيم التجاري، ليتولى الفصل في المنازعات التجارية بين أشخاص طبيعيين أو معنويين أيا كانت جنسياتهم ويربطهم تعامل تجاري مع إحدى الدول المتعاقدة أو أحد أشخاصها، أو تكون لهم مقار

وكذلك الاتفاقيات الدولية ذات الصلة، ولاسيما اتفاقية نيويورك الصادرة ١٩٥٨ بشأن الاعتراف وتنفيذ أحكام التحكيم الأجنبية. والموقع عليها من قبل ١٦٠ دولة تقريبا.[1] وحتى يتم هذا التعديل فإن الأمر قد يحتاج وقتا ليس بالقصير فيما أعتقد.

رئيسية فيها بحسب نص المادة الثانية منها. كما توجد أيضا اتفاقية لتسوية منازعات الاستثمار في الدول العربية تشجيعا وحماية للاستثمارات ولضمان انتقال رؤوس الأموال بين الدول العربية، وقد تمت الموافقة عليها بقرار مجلس الوحدة الاقتصادية العربية التابع للجامعة العربية رقم ١١٢٥، والصادر بتاريخ ٧/ ٦/ ٢٠٠٠ في دورته العادية الحادية والسبعين. وبموجب نص المادة الثالثة منها يكون حل المنازعات إما بطريق اللجوء للقضاء أو بحسب الاتفاق بين الأطراف يتم حلها بطريق التوفيق أو التحكيم، ونظم هذه الآلية في المواد من ٦- ٩ بالنسبة للتوفيق، وأما التحكيم وتشكيل المحكمة وإجراءاتها ومراجعة الحكم وتفسيره وتنفيذه...الخ فنظمه في المواد من ١٠- ٢١، وهنالك اتفاقية تنفيذ الأحكام والانابات والتبليغات القضائية لدول الخليج ١٩٩٧، وتحديدا المادة ١٢ منها المتعلقة بتنفيذ أحكام التحكيم في دول المجلس، وفقا للضوابط المقررة في المادتين الثانية والرابعة منها. كذلك هنالك مركز التحكيم التجاري لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، ومقره مملكة البحرين والذي انطلق للعمل رسميا في ١٣ مارس ١٩٩٥، وله لائحة إجراءات تحكيم خاصة به، وكذلك له جدول خاص بقوائم المحكمين. للمزيد حول هذا المركز راجع: نشرة التحكيم التجاري الخليجي التي يصدرها هذا المركز، العدد الأول، ديسمبر ١٩٩٥، وكذلك قواعد مركز القاهرة الاقليمي للتحكيم التجاري الدولي، ومحاكم المركز المالي العالمي بدبي، ومركز تحكيم أبو ظبي، و مركز التحكيم القطري...الخ.

١ - وتعد الإمارات العربية المتحدة ودول مجلس التعاون الخليجي الأخرى أطرافاً فيها وكذالك جمهورية مصر العربية، كما توجد على المستوى العربي اتفاقية تنفيذ الأحكام ومن الجدير بالذكر أن دولة الإمارات قد أطلقت في العام ٢٠١٧ استراتيجيتها للذكاء الاصطناعي كأول مشروع ضخم ضمن مئوية الإمارات ٢٠٧١، ويذكر أنها في العام ٢٠٠٠ بدأت دولة الإمارات الخطوة الأولى للتحول الالكتروني وفي العام ٢٠١٣ أطلقت مبادرة الحكومة الذكية لتوفير الخدمات للجمهور. وفي العام ٢٠١٥ أكملت التحول الذكي للخدمات الحكومية بنسبة ١٠٠ ٪. للمزيد حول هذه الموضوعات راجع: الأستاذ/ أحمد ماجد: تقرير الذكاء الاصطناعي بدولة الإمارات العربية

ويتعين على مطوري البرمجيات العمل بشكل وثيق مع ممارسي التحكيم لتحديد المشاكل التي قد تحدث ووضع الحلول لها ، وبمرور الوقت، سوف يصل الذكاء الاصطناعي إلى مرحلة استخدامه في التحكيم لفض تلك المنازعات وبتكلفة بسيطة، وسيصبح الذكاء الاصطناعي مساعداً للمحكّمين، وقد يصبح مع التطور والتقدم التكنولوجي محكما ذكيا[1] ولكن الأمر سيحتاج بعض الوقت، وكأي تقنية جديدة دائما ما ستكون هناك بعض الشكوك، ولكنها سريعا ما تتبدد مع الوقت، نظرا لتحول تفكير الإنسان بما يتناسب وهذا التحول الرقمي، وهل كان هنالك أحد يصدق في سابق الأيام؛ أن يتم هبوط الطائرات باستخدام الطيار الآلي؛ أو أن يتم تشغيل وقيادة السيارات بشكل ذاتي...الخ.

المتحدة، ٢٠١٨م، والصادر عن إدارة الدراسات والسياسات الاقتصادية، مبادرات الربع الأول ٢٠١٨ ، بإشراف السيدة / ندى الهاشمي _ مدير الإدارة. كذلك انضمت سلطنة عمان إلى اتفاقية الاعتراف بقرارات التحكيم الأجنبية وتنفيذها المعروفة باتفاقية نيويورك ١٩٥٨) في عام ١٩٩٨، وتم ذلك بموجب التصديق عليها بالمرسوم السلطاني رقم ٣٦/ ١٩٩٨. وتعد اتفاقية نيويورك ١٩٥٨ أداة رئيسية في فعالية التحكيم التجاري الدولي ، وقد بلغ عدد أطرافها ١٦١ دولة حتى الآن، وتعتبر السودان أحدث عضو حيث صدقت عليها ودخلت حيز النفاذ في ٢٤ يونيو ٢٠١٨. وقد انضمت لهذه الاتفاقية غالبية دول العالم ومنها مصر التى انضمت إليها سنة ١٩٥٩ بموجب قرار رئيس الجمهورية رقم ١٧١ لسنة ١٩٥٩ الصادر في ٢ فبراير ١٩٥٩ والمنشور بالجريدة الرسمية بتاريخ ١٤ فبراير ١٩٥٩ العدد ٢٧ وقد تم نشر الاتفاقية في جريدة الوقائع المصرية في عددها رقم ٣٥ بتاريخ ٥ مايو ١٩٥٩ ملحق وقد نص في قرار نشرها اعتبار الاتفاقية نافذة في مصر اعتبارا من ٨ يونيو ١٩٥٩.

1 - Kevin D. Ashley, Artifi cial Intelligence and Legal Analytics: New Tools for Law Practice in the Digital Age (2017)(detailed technical discussion of the application of artifi cial intelligence to legal practice) also Richard -Susskind,: Tomorrow's Lawyers: An Introduction to Your Future(2d ed. 2017.(

وبالتالي إذا كان البشر يعتمدون في حياتهم على الآلات والحواسيب وغيرها من منتجات التكنولوجيا الأخرى، فلماذا لا يعترفون للذكاء الاصطناعي وانترنت الأشياء والحوسبة السحابية وغيرها بدور في تسوية منازعات العقود الذكية بطريق التحكيم؟[1]

---

١ - أنظر في ذلك: عدد من المقالات التي نشرت مؤخرا عن الاستخدامات المحتملة للذكاء الاصطناعي من قبل منظمة العفو الدولية في التحكيم الدولي.

- **Paul Cohen and Sophie Nappert: *The March of the Robots*, Global Arbitration Review (Feb. 15, 2017)** وهي متاحة بالموقع التالي على الانترنت:
http://globalarbitrationreview.com/article/1080951/the-marchof-the-robots

- **Jose Maria de la Jara, Alejandra Infantes, and Daniela Palma: Machine Arbitrator: *Are We Ready?* Kluwer Arbitration Blog (May 4, 2017)** متاح بموقع :
http://kluwerarbitrationblog.com/2017/05/04/machine-arbitrator-are-we-ready/ (here in after "Machine Arbitrator: Are We Ready ؟")؛

- **Jack Wright Nelson: Machine Arbitration and Machine Arbitrators, Youngicca Blog (July 28, 2016)** والمقالة متاحة على الموقع التالي:
http://www.youngicca-blog.com/machine-arbitrationand-machine-arbitrators /

المطلب الثالث:
نماذج لمنصات التحكيم اللامركزية

وفي هذا الإطار فإن مبادرة Open Court [١] – أو مبدأ المحكمة المفتوحة – والتي تم تطويرها بواسطة Open Law [٢] – وهي شركة تركز على العقود في

---

١ – للمزيد حول مبادرة مبدأ المحكمة المفتوحة راجع موقع ويكبيديا:
https://en.wikipedia.org/wiki/Open_court_principle
وهذا المبدأ يعني ضرورة حضور جلسات المحاكمات وما يتم فيها من إجراءات بشكل علني لا تمنع فيه الصحافة من الحضور بل ومن رغب في تصوير وقائع المحاكمات بكاميرات الفيديو ونشرها في المجال العام لا يمنع من ذلك ولا يلزم الحصول على إذن من القاضي لفعل ذلك. حيث سمحت أوكرانيا ومنذ عام ٢٠١٤ ، بالتصوير بالفيديو لجلسات المحكمة دون الحصول على إذن محدد من القاضي ، في حدود القيود التي ينص عليها القانون، وفي عام ٢٠١٥ ، أطلق مشروع المحكمة المفتوحة بهدف تسجيل إجراءات المحكمة عبر الفيديو في القضايا المدنية والتجارية والإدارية. كما قام مشروع المحكمة المفتوحة بتصوير أكثر من ٧٠٠٠ قضية في المحاكم على مستويات مختلفة. يتم تخزين مقاطع الفيديو وفهرستها ونشرها في المجال العام، وفي عام ٢٠١٧ ، أطلقت المنظمة غير الحكومية المفتوحة لأوكرانيا مشروع VR Court الذي يهدف إلى تصوير جلسات المحكمة باستخدام كاميرات فيديو محمولة بدرجة ٣٦٠ درجة لإنشاء سجلات فيديو VR لجلسات المحكمة ، كما بدأت المحكمة العليا الأسترالية في السماح بتسجيلات الفيديو لإجراءات المحكمة الكاملة ، منذ ١ أكتوبر ٢٠١٣ في بيانها الصحفي الذي يشرح هذه الخطوة ، أوضحت المحكمة العليا أن "قرارها باتخاذ هذه الخطوات قد اتخذ بعد فيما يتعلق بطبيعة اختصاصها وليس المقصود منها وضع أي سابقة للمحاكم الأخرى ". المحكمة العليا في أستراليا هي أعلى محكمة في النظام القضائي الأسترالي كما سمحت كذلك المحكمة العليا بالمملكة المتحدة بالتصوير منذ عام ٢٠٠٩ في حين سمحت محكمة الاستئناف على أساس منتظم منذ عام ٢٠١٣. نقلا عن موقع:
en.wikipedia.org/w/index.php?title=Courtroom_photography_and_broadcasting&oldid=916251571

٢ – Open law هو مشروع في مركز بيركمان كلاين للإنترنت والمجتمع في كلية الحقوق بجامعة هارفارد يهدف إلى إطلاق حجج القضية بموجب ترخيص الحقوق المتروكة، من أجل تشجيع تجربة في صياغة هذه الحجج في منتدى مفتوح عبر الإنترنت، ويشارك فيه المحامين وغيرهم

الغالب تهدف إلى توفير هذه المنصة، كأول خطوة شاملة نحو معاملة تتضمن نظام تحكيم ذكي يعمل بالعقد". استنادًا إلى الأساس المنطقي القائل بأن الاتفاقيات التي تتضمنها العقود الذكية لن تكون محصنة ضد المنازعات والتحديات القانونية من ناحية. كما أنه من المتصور كذلك؛ أن الأطراف قد تختلف حول الشروط التي تحكم أدائها، وكذلك حول كيفية تصميم تلك العقود الذكية من ناحية ثانية. بالإضافة إلى أنها قد تنطوي على أخطاء برمجية من ناحية أخيرة، وهو ما يؤدي إلى تطبيق غير مناسب لم تتجه إليه نية الأطراف وإراداتهم، ويزداد خطر الخطأ مع تزايد تفاعل العقود الذكية مع البيانات الخارجية المقدمة من وسيط موثوق به مثل Chain-link [1] ولكن تتطلب أيضًا من البشر تنفيذ شروطهم.

ومن المهم الإشارة إلى أنه بينما تصف open Law شكلاً من أشكال اللامركزية في التحكيم، فإن رؤيتهم لا يبدو أنها تهزم، ولا تريد صراحة الهزيمة، مفهوم الاعتراف القانوني المحدد رسميًا، بدلاً من التنصل من الأنظمة القانونية، وبالتالي فإن الاعتراف القانوني الذي تسهله هذه الأنظمة ، ينص Open Law على أن: العقبات تحمل الأمل في تشغيل الأنظمة القضائية العالمية المتاحة عالميًا

من أجل تمكين المصلحة العامة من التحدث بصوت عالٍ لذلك يعد Open law مشروعًا كبيرًا تم إنشاؤه من خلال الجهد المنسق للعديد من المساهمات الصغيرة (وليس الصغيرة جدًا) للمزيد راجع الموقع التالي على شبكة الانترنت:

https://cyber.harvard.edu/openlaw/

١ - هي شبكة أوراكل لا مركزية موثوقة للغاية. توفر نفس الضمانات الأمنية مثل العقود الذكية نفسها. من خلال السماح لـ Chain links المتعددة بتقييم نفس البيانات قبل أن تصبح نقطة انطلاق، فإننا نتخلص من أي نقطة فشل ونحافظ على القيمة الإجمالية للعقد الذكي الذي يتميز بأمان وموثوقية وجدارة بالثقة.

والتي تقدم خدمات منخفضة التكلفة وعالية الجودة لحل المنازعات عبر الإنترنت. إذا تم تنفيذها، فستكون النتيجة النهائية هي تغيير اللعبة - "محكمة عبر الإنترنت" يمكن الوصول إليها عالميًا حيث يتمتع الناس بفرصة متساوية للحصول على عدالة منخفضة التكلفة ومتطورة وشفافة بغض النظر عن موقعهم أو عقيدتهم.

نخلص مما سبق؛ أنه شكل من أشكال التحكيم الخاص الذي يتم إجراؤه على سلسة الكتل، وتماثلية لأطر التحكيم الخاصة القائمة خارج سلسلة الكتل وحتى خارج الخط، بما في ذلك الخدمات الموضحة تحت مظلة تسوية المنازعات البديلة (ADR).[1] وبصرف النظر عن الدور الذي تلعبه سلسة الكتل في تسهيل نوع التحكيم الذي تتخيله open Law أن هذا الشكل من أشكال التحكيم الذكي لا يخالف الاعتراف القانوني من قبل الأنظمة القانونية، ولكنه ببساطة طريق بديل له.

---

١ - حل النزاعات البديلة (ADR) هو إجراء لتسوية المنازعات دون التقاضي، مثل التحكيم أو الوساطة أو التفاوض. إجراءات ADR عادة ما تكون أقل تكلفة وأكثر سرعة. يتم استخدامها بشكل متزايد في المنازعات التي قد تؤدي إلى خلاف ذلك في التقاضي ، بما في ذلك المنازعات العمالية رفيعة المستوى ، وإجراءات الطلاق ، ومطالبات الإصابة الشخصية. أحد الأسباب الرئيسية وراء تفضيل الأطراف لإجراءات ADR هو أنه ، على عكس الدعاوى العدائية ، غالبًا ما تكون إجراءات ADR تعاونية وتسمح للأطراف بفهم مواقف بعضهم البعض. كما تسمح ADR أيضًا للأطراف بالتوصل إلى حلول أكثر إبداعًا قد لا يُسمح للمحكمة فرضها قانونيًا.

https://hirealawyer.findlaw.com/choosing-the-right-lawyer/alternative-dispute-resolution.html
https://en.wikipedia.org/wiki/ADR

وفي ذات الاتجاه؛ قامت شركة CMS الألمانية [1] بتطوير قواعد تحكيم Block chain – من خلال الاستعانة بخبرة محاميي CMS المتخصصين في قانون تكنولوجيا المعلومات وحل النزاعات، لتقييم الجوانب القانونية للتحكيم في بيئات العقود والبيئات الذكية. وتحدد قواعد تحكيم Block chain إجراء التحكيم الذي سيتم استخدامه في النزاع. وتبدو ميزة قواعد التحكيم الذكي هذه؛ في كونها تسمح صراحةً لجميع الأطراف بتزويدها بجميع المستندات والموجزات عن طريق سلسلة الحواجز كأداة للتحقق، كما تسمح لهم بالتفاعل مع مكتبة تحكيم واردة في قانون العقود الذكية، والتي بدورها يمكن أن تتفاعل تلقائيًا مع هيئة التحكيم. وبالتالي يمكن من خلال قواعد تحكيم Block chain المحافظة على مزايا العقود الذكية حتى في حالة حدوث نزاع.

JURحل النزاع للعصر الرقمي.[2] هو نظام لحل النزاعات يقوم بتطبيق تقنية block chain، تقدم JUR بنية تحتية للدفع يتم التحقق منها بشكل جيد مثل إدارة النزاعات اللامركزية التي تعيد الثقة بالنفس في المعاملات والتفاعلات الرقمية. نظامهم يحتوي على مختصين قانونيين مختصين، التصويت على الإجماع،

---

1 وهي شركة مقرها في ميونيخ– ألمانيا- متخصصة في إيجاد الحلول لتقنية Block chain، وحكمت على أساس تكنولوجيا Block chain. وأجرت أول اختبار عملي للتحكيم القائم على BLOCKCHAIN بنجاح. بتاريخ ١٩/ ٧/ ٢٠١٧ وللمزيد راجع الموقع التالي:
https://cms.law/en/deu/news-information/blockchain-smart-contract-arbitration-test-run-succeeded-with-support-of-cms

٢ - مقالة بعنوان: بين Oracles والعقود الذكية: JUR لاتخاذ إدارة المنازعات في Blockchain، بتاريخ ١٦/ ٧/ ٢٠١٨، بالموقع التالي تاريخ الزيارة ٥/ ١/ ٢٠٢٠:
https://ar.coinnewstelegraph.com/blockchain /
https://ar.coinnewstelegraph.com/blockchain-news /

ومفاهيم مكافحة التحيز التي تحكمها وتضمنها **blockchain**. وبهذه الطريقة، يتم إنتاج وتنفيذ نقاط مثل العقود الذكية، والودائع الخاصة بالودائع، والاتفاقيات القانونية في بيئة إلكترونية. إذ عندما يفتح المستهلك نزاعًا، يستخدم المحكمون الذين يطلق عليهم **"oracles"** رمز شركة **JUR** المميز للتصويت لصالح الطرف الناجح. باستخدام عقود **blockchain** ذكية، ويتم تحويل الأموال بسرعة إلى حساب الطرف الرابح للنزاع.

وكذلك هنالك منصة **Jury. Online** لحل نزاعات علاقات العمل والتجارة العالمية عبر البلوكشين.[1] وتهدف إلى مساعدة الطرفين في حل الخلاف القائم والتوصل إلى اتفاق مقبول من الجميع، و لتشغيل ذلك، تستخدم منصة **Jury. Online** تكنولوجيا العقود ولجنة من المحلفين المستقلين. ويشارك هؤلاء المحلفون في عملية حل النزاع، واتخاذ قرار بشأنه، وتسجيل هذا القرار في سلسلة من الكتل. يتم تنفيذ النتيجة من قبل العقد الذكي. ويتم وضع هذه الشروط على البلوكشين، والذي يقوم بدوره بتخزين العقد الذكي في شكل عملة رقمية مشفرة، وبعد تنفيذ الصفقة بنجاح، يتم تحويل الأموال إلى المتلقي، في حالة وجود نزاع بين الطرفين، يتم تعديل الصفقة من قبل لجنة من المحلفين.

وأيضا وفي السياق نفسه؛ وبحثا عن وسيلة لأتمتة العملية، بحيث يتمكن الأطراف من حل منازعاتهم من خلال منصة لا مركزية تستخدم سحر العقود الذكية لإدارة وتسوية المنازعات، ألا وهي **Kleros**، والمدعوم من **Ethereum**

---

1 - ولمعرفة المزيد حول هذه المنصة الذكية ومميزاتها راجع: الموقع الرسمي:
https://jury.online
الورقة البيضاء:
https://jury.online/#document

blockchain. وبناءً عليه، يوجد الأساس لبروتوكول القرار الذي يدعم نظام المحاكم متعدد الأغراض، والذي يمكن نشره بشكل مخصص في قانون العقود الذكية للتحكيم في المنازعات، وبحيث يتم تصميمها للتكامل مع **Kleros** على نحو يمكن أطرافها من مواجهة أية منازعات قد تثور حول شروط تنفيذها خارج السلسلة، من خلال محلفين محايدين من جميع أنحاء العالم يزنون الأدلة والتصويت واختيار القرار الذي يتعين تنفيذه بواسطة العقد. [١]

وتبدو المشكلة الخاصة بالتحكيم **blockchain** من نوع **Kleros** في أنه يسمح فقط لـ "المحلفين" باتخاذ قرار بناءً على دليل المعاملة على **blockchain**، وعدم سماع أي حجج من الأطراف المتنازعة، ويجوز رفض قرار التحكيم الناتج عن الاعتراف والإنفاذ بموجب (المادة الخامسة / أ، وب) من اتفاقية نيويورك، لعدم إتاحة الفرصة للطرف لعرض قضيته ويتطلب الأمر تجديدًا كبيرًا في نموذج التحكيم الخاص بـ **Kleros** من أجل اتساقه مع اتفاقية نيويورك.

كما أن مكتبة تحكيم **Code Legit** تساعد في حل النزاعات.[٢] وذلك من خلال منح المكتبة فترة سماح في رمز العقد الذكي، توقف فترة السماح هذه تنفيذ العقد الذكي لفترة زمنية محددة، فإذا لم يعترض أي طرف، ينتهي العقد الذكي من

---

١ - للمزيد راجع مقال بعنوان: إضافة طبقة تحكيم **Blockchain** إلى حياتنا اليومية. ٢٩ يناير ٢٠١٨، تاريخ الزيارة ٨/ ١/ ٢٠٢٠. بالموقع التالي:

https://hackernoon.com/adding-a-blockchain-arbitration-layer-to-our-day-to-day-life-621a2a855b1c

٢ - للمزيد حول هذا الموضوع راجع مقالة بعنوان: "**Code Legit** تقوم بإجراء أول تحكيم ذكي قائم على **Blockchain**" والمنشور بتاريخ **16** يوليو ، ٢٠١٧ ، تاريخ الزيارة ٣٠/ ١٢/ ٢٠١٩.

ttps://codelegit.com/2017/07/16/codelegit-conducts-first-blockchain-based-blockchain-arbitration-proceeding /

تنفيذه ذاتيا. وأما في حالة قيام أحد الأطراف بتقديم اعتراض، حينئذ تتم إعادة توجيه القضية إلى محكم، مع جميع المعلومات ذات الصلة، بعد ذلك، يقرر المحكم قراره في النزاع ليستمر تنفيذ العقد الذكي، مسترشداً بقرار المحكم، وخلال الوقت الذي يبت فيه المحكم في القضية، يتم إيقاف تنفيذ العقد الذكي أيضًا، ومن المهم في هذا المقام فهم آلية الإيقاف المؤقت، لأنه فقط هو الذي يمنع العقد الذكي من إنشاء حقائق مهمة.

الخاتمة

بعدما انتهينا بفضل من الله وتوفيقه من نهاية بحثنا، لم يعد متبقيا لنا سوى أن نضع بين يدي القارئ الكريم، ورجال القانون والقضاء، ما يكون عسانا قد توصلنا إليه من نتائج وتوصيات في إطار رؤيتنا حول هذا الموضوع، والتي لا تعدو أن تكون بمثابة ضوء وشعاع يضيء الطريق لمن سيأتي بعدنا من الباحثين ورجال القانون والقضاء لإكمال البناء وتشييده. وهو في نهاية المطاف جهد بشري؛ فما كان من توفيق فمن الله، وما كان من خطأ أو نقص أو تقصير فمني ومن الشيطان فأقول وبالله التوفيق:

أولا: لاشك أن تقنية سلسلة الكتل قد أحدثت ثورة معلوماتية كبري في المجالات كافة، وإن كانت قد وضعت أصلا بخصوص العملات المشفرة(البيتكوين) ولكن استعمالاتها واعدة في ميادين القانون والقضاء. وهذه التقنية الجديدة تعتبر بمثابة دفتر أستاذ لامركزي للمعاملات المالية أو غيرها من المعاملات الذكية كالعقود ونحوها مما يتم عبرها وعلى منصتها، حيث لا يتم تخزين قاعدة بيانات **block chain** بصورة مركزية، وإنما تخزينها في شبكة لا مركزية من ملايين أجهزة الكمبيوتر في وقت واحد . ولذا تمتاز هذه السجلات اللامركزية بكونها آمنة وغير قابلة للتلف بصورة كبيرة، حيث يكون من الصعوبة بمكان إحداث أي تغييرات في المعلومات المسجلة عليها، لأنه يتطلب من القراصنة امتلاك قدرة فائقة على المعالجة، بغية التغلب على شبكة فيها ملايين الأجهزة الفائقة التطور.

ثانيا: من ثمار هذه التكنولوجيا **block chain** هي العقود الذكية المدمجة فيها والتي سيكون لها دورا بارزا في تطوير وتعظيم المعاملات التجارية والاستثمارية على مستوى الأفراد والمؤسسات والدول، وهذه العقود، لا تتم كتابتها بلغات طبيعية كالإنجليزية أو الفرنسية أو العربية مثلا، ولكنها بمثابة برنامج معلوماتي يأخذ شكل الرموز لتنفيذ الالتزامات ذاتيا بمجرد تحقق الشرط دون

الحاجة إلى تدخل بشري أو طرف ثالث أيا كانت صفته، ومثاله البسيط آلة البيع لعنصر ما، إذ يتم برمجتها كفكرة العقد الذكي بطريقة معينة، إذ بمجرد استلام الدفع ووضع العملة، يتم استلام ملكية العنصر تلقائيًا إلى المشتري.

ثالثا: ولذا عرضنا للقول الذي تبناه أنصار هذه التكنولوجيا والذي مؤداه عدم إمكانية حصول منازعات أصلا بخصوص هذه العقود الذكية ذاتية التنفيذ، ولكن عرفنا أن هذا الكلام ليس صحيحا على إطلاقه، لاسيما وأن الأخطاء في الترميز والبرمجة، ومدى دقتها وتعبيرها عن مقصود المتعاقدين، من عدمه وبالتالي ينعكس على مدى سلامة التنفيذ أو عدم سلامته، وفضلا عن ذلك فإن حداثة التقنية، وحالة عدم اليقين والقناعة بها من جانب المتعاملين بها بل وأحيانا من جانب الشركات والمؤسسات الكبرى؛ نظرا لعدم الاعتراف بها وتنظيمها تشريعيا بشكل رسمي- اللهم إلا في نطاق ضيق- يوضح كافة جوانبها من ناحية، ويوضح كيفية مواجهة وحل المنازعات التي قد تنجم عنها من ناحية أخرى. وفي هذا السياق؛ أدعو المشرع العربي للقيام بالاعتراف بهذه التقنية وبالنتائج المترتبة عليها، ووضع التصورات الصحيحة لها، وذلك على غرار ما قام به المشرع الأمريكي وبوجه خاص في ولايات أريزونا، ونيفادا، وفيرمونت وغيرها من الاعتراف بالتقنية وبالعقود الذكية المدمجة فيها، بالإضافة إلى ضرورة اقتفاء أثر المشرع الفرنسي بوصفه الأنموذج الأبرز في النظام اللاتيني؛ وتحديدا في خصوص ما تبناه من تعديلات تشريعية بخصوص نظرية العقد، والتي جعلتها تستجيب بصورة كبيرة لمتطلبات هذه التكنولوجيا وما تمخض عنها من عقود ذكية، تسهم في تطوير وازدهار التجارة الالكترونية، وتقوية الاستثمار ودفعه إلى الأمام لتصبح هذه التكنولوجيا محققة لغايتها في خدمة الإنسان في العالم، ولكن في إطار يحفظ حقوقه الأساسية في الوصول إلى العدالة، متى انتهكت حقوقه أو تم المساس بها بشكل يقوضها.

رابعا: ومن أجل ذلك؛ كانت الحاجة ماسة لمواجهة أية منازعات وإشكاليات قد تنجم عن هذه الصورة المستحدثة من العقود الذكية المدمجة في سلسلة الكتل، وقلنا بضرورة تطوير برنامج **Block chain** للتحكيم لمواكبة طبيعة هذه المنازعات، ويكون من جنسها ويتصف بصفتها الذكية أيضا، تمييزا له عن التحكيم التقليدي أو الالكتروني الذي يتم عبر الانترنت وباستخدام وسائل التقنية الحديثة .

خامسا: وقد عرضا في هذا الإطار لعدة نماذج من التحكيم القائم على تقنية **block chain** ، مثل **Code Legit** و **Kleros** ، وغيرها من المنصات الأخرى التي تم التنويه عنها في هذه الدراسة. حيث قامت **Code Legit** بصياغة مجموعة من قواعد تحكيم **Block chain** وتتصور هيئة تعيين (من غير الواضح ما إذا كانت ستكون مؤسسة تحكيمية) والتي ستعين محكماً قد يكون فائزًا قانونيًا أو فنيًا في **block chain**. سيتم التواصل عبر البريد الإلكتروني وقد يكون هناك أيضًا جلسة استماع شفوية عبر مؤتمر الفيديو، في حال طلب المحكم ذلك. وهذا في جوهره يشبه إلى حد كبير التحكيم الالكتروني. بينما يمثل **Kleros** من ناحية أخرى؛ نظامًا مختلفًا للتحكيم **block chain**، حيث يبدو أن المطورين يقومون بإنشاء نظام شبه قضائي كامل، مع محكمة عامة، يتبعها مستويان من أقسام المحكمة الفرعية، مثل قسم النقل ثم قسم النقل الجوي، ثم تحدث عملية معقدة إلى حد ما، حيث يتم اختيار "المحلفين" الذين يتطوعون في أقسام محكمة كليروس هذه عن طريق إنشاء أرقام عشوائية، كما عملت على وضع نظام الاستئناف وحتى نظام مقاومة الرشوة للمحلفين.

سادسا: ولكن على الرغم من هذه التطورات الرائعة في العالم الافتراضي، وعلى الرغم من الادعاءات العديدة من عشاق التكنولوجيا بأن التحكيم في **block chain** هو المستقبل الواعد الذي يتم من خلاله حل المنازعات، إلا أننا وجدنا أنه لا زالت هنالك بعض العقبات والعديد من القضايا الأساسية التي تمنع التحكيم

block chain من الحلول بشكل تام بديلا عن التقاضي العادي أو التحكيم التقليدي أو الالكتروني، للأسباب الآتية:

السبب الأول: تقني؛ وهو أن منصات التحكيم الذكي عبر البلوكتشين؛ لا زالت في مراحلها الأولى، وعددها قليل ومحدود، وتحتاج إلى تنظيم دقيق على كافة المستويات الفنية والقانونية، وتحتاج تعاون بناء من كل المهتمين بهذا المجال حتى تحقق النجاح المطلوب في المستقبل وتحول دون تدخل طرف ثالث بشكل تام أو يقلل من ذلك إلى حد كبير من خلال الاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي وانترنت الأشياء والتعلم الآلي أو العميق.

السبب الثاني: تشريعي ورسمي؛ إذ لا زالت غالبية التشريعات في العالم ومنها التشريعات العربية؛ لم تعترف بعد بالتحكيم الذكي نظرا لكونها لم تعترف بعد بالعقود الذكية المدمجة في البلوكتشين، نظرا لكونها - كبرنامج معلوماتي وآلية للتنفيذ- لا تفي بالمتطلبات الأساسية التي تقوم عليها نظرية العقد. فضلا عن وجود اختلافات عند ترجمة العقود المعقدة إلى رموز عقود ذكية.

ولذا نوصي المشرع العربي؛ بوضع إطار تشريعي للتحكيم الذكي ليناسب طبيعة المنازعات الذكية من جهة؛ كما أناشد المشرع الدولي هو الآخر؛ ممثلا في اللجنة الدولية للقانون التجاري الدولي (الأونستيرال) من جهة أخرى؛ ليضع قانونا نموذجيا للعقود الذكية المدمجة في سلسلة الكتل، مزيلا كافة المعوقات التي تحول دون انتشاره على نطاق واسع ولتعظيم الاستفادة من التقنية الجديدة في خدمة التجارة والتعاملات على اختلافها وتنوعها. ليس هذا وفقط ولكن أيضا؛ وضع الآليات القانونية المناسبة لحل المنازعات الناشئة عنها تحقيقا للعدالة في أبهى صورها، إذ ما فائدة أي تطوير وتقدم تقني تضيع معه الحقوق ولا تحفظ، وتنتهك ولا تصان؟! لا شك أن التحكيم من أفضل الوسائل لتحقيق هذه الغاية نظرا لما يمتاز به من دقة وسرعة وشفافية وسرية. ولكن هذا لم يحدث حتى الآن.

السبب الثالث: كما أن هناك بعض الصعوبات في بند التحكيم المدمج في العقود الذكية، ولا زال الغموض يكتنف العقد الذكي الذي يحتوي على بند التحكيم المدون فيه القانون؛ وهل سيفي بالمتطلبات المنصوص عليها في الفقرة الثانية من المادة الثانية من اتفاقية نيويورك للاعتراف وتنفيذ الأحكام الأجنبية، والتي تطلبت أن يكون شرط التحكيم مكتوبًا. **وأقترح للتغلب على هذه المشكلة**؛ أن يتم تفسير الفقرة سالفة الذكر، وفقًا لمبدأ التكافؤ الوظيفي، حسبما نص عليه قانون الأونسيترال النموذجي بشأن التجارة الإلكترونية ١٩٩٦ . ويدعم هذا التفسير، الجزء الثاني من اتفاقية نيويورك، والذي تضمن توصية الأونسيترال المتعلقة بتفسير الشرط " المكتوب" بشكل غير شامل. ومن ثم يتم ربط العقود الذكية باتفاقية مكتوبة، تحدد مقر التحكيم، وقانون التحكيم، وقواعد التحكيم، مما يضمن الامتثال لمتطلبات الكتابة ، وفي هذا أيضا إزالة لأية شكوك حول اختيار القانون أو رمز *التحكيم* في **block chain** .

كذلك هنالك الإشكاليات المتعلقة بالأهلية القانونية وكيف يتم التحقق منها بين أطراف يجهل كل واحد منهم الآخر في عالم افتراضي لا حدود له؛ وكذلك مسألة تشكيل الهيئة وترا، ومسألة سرية إجراءات التحكيم وقراراته، والقانون الواجب التطبيق على النزاع، وصياغته في بنود العقد الذكي في شكل رمز معين، وكيفية تشغيل هذا الرمز، وماذا لو كان الرمز خطأ أو حدث له عطل طارئ حال دون تشغيله، ولذا اقترحنا من خلال هذه الدراسة؛ أن يتم تعديل نظرية العقد في القوانين المدنية العربية لجعلها تستجيب لمتطلبات العقود الذكية المدمجة في البلوكتشين، وذلك على غرار ما فعله المشرع الفرنسي في ٢٠١٦. كما أقترح كذلك؛ أن يتم تطبيق القواعد الأساسية المتعلقة بالتحكيم التقليدي أو الالكتروني عبر استخدام الانترنت ووسائل التقنية الحديثة، لحل منازعات العقود الذكية حتى يتم وضع نظام للتحكيم الذكي في ضوء الثورة التكنولوجية في مجال الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي وإنترنت الأشياء، ومدى إمكانية استخدام هذه التقنيات

في تحكيم المنازعات الذكية، وهذا يقتضي: إما القيام باستكمال ومعالجة هذه المسائل بشكل تفصيلي من خلال التشريعات الالكترونية القائمة بتعديلها أو باستحداث تشريعات جديدة تتناسب وهذا الثورة التكنولوجية المعاصرة وتعالج مشاكلها القانونية بشكل صحيح، وذلك في إطار مناقشات بناءه تجمع بين المتخصصين في تقنية البلوكتشين ورجالات القانون الأفذاذ ممن لهم خبرة قانونية وتمرس كبيرين في صياغة العقود الذكية وبنود التحكيم فيها.

سابعا: لا يفوتني في هذا المقام؛ الإشادة بالجهود الكبيرة التي تبذلها دول العالم المتقدم كالولايات المتحدة الأمريكية – النظام الأنجلو سكسوني- والجمهورية الفرنسية- النظام اللاتيني- بوصفهما ممثلي قطبي النظام القانوني العالمي، وكذلك دولنا العربية وبخاصة دولة الإمارات العربية المتحدة، وتحديدا إمارة دبي بصفة خاصة، فيما تبذله من جهود مشكورة في سبيل تحقيق نهضة تكنولوجية حقيقة في كافة المجالات بما فيها مجالات القانون والعدالة؛ وجعل تشريعاتها متواكبة مع كافة التطورات التقنية، وتستجيب لها وتتفاعل معها بشكل أو بآخر، بل إنها في بعض الأحيان؛ تتخذ خطوات أحسبها فريدة من نوعها في هذا الشأن؛ كإنشاء أول محكمة من نوعها في العالم تعمل بتقنية سلسلة الكتل. ومع ذلك؛ لا زال الأمر يتطلب مزيدا من الجهد لاستكمال كافة أوجه القصور التي لا زالت موجودة، لجعلها أكثر استجابة واستيعابا لمتطلبات التكنولوجيا الحديثة، وما أفرزته من برامج معلوماتية، ونظم اتصالات حديثة وبوجه خاص مرحلة – الانترنت الثانية- تقنية البلوكتشين والذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء والحوسبة السحابية... الخ، وذلك بغية الاستفادة منها في مختلف مجالات الحياة الإنسانية، ولاسيما في ظل كفالة نظام قانوني وقضائي يضمن حقوق الأفراد والمجتمعات، بضمان نفاذ آمن ووصول سريع ميسر للعدالة الناجزة بكافة صورها وآلياتها المتعددة.

قائمة بأهم مصادر البحث

أولا: المراجع العربية.

- **المصادر العامة.**

١. إيمان مأمون أحمد سليمان: الجوانب القانونية لعقد التجارة الالكترونية، رسالة دكتوراه كلية الحقوق جامعة عين شمس، ٢٠١٦.

٢. بلال عدنان بدر: القانون الواجب التطبيق على عقود التجارة الإلكترونية دارسة مقارنة، مكتبة بدران الحقوقية، صيدا، لبنان، ٢٠١٧.

٣. خالد ممدوح إبراهيم: التحكيم الالكتروني في عقود التجارة الدولية، الطبعة الأولى، الإسكندرية، دار الفكر الجامعي، ٢٠٠٨.

٤. خالد ممدوح إبراهيم، إبرام العقد الإلكتروني، دار الثقافة للنشر بالإسكندرية، الطبعة الأولى، ٢٠٠٧ م.

٥. خالد ممدوح إبراهيم: إبرام العقد الإلكتروني، دار الفكر الجامعي بالإسكندرية، الطبعة الأولى، ٢٠٠٦.

٦. عبد الله سعيد عبد الله بن رشيد الكتبي: التنظيم القانوني لاتفاق التحكيم الإلكتروني في دولة الإمارات العربية المتحدة، رسالة لاستكمال الحصول على متطلبات درجة الماجستير، جامعة الامارات العربية، كلية القانون نوفمبر ٢٠١٨.

٧. محمد أمين الرومي: النظام القانوني للتحكيم الإلكتروني، دار الكتب القانونية – مصر، ٢٠٠٨.

٨. محمد السيد عرفة، القانون الواجب التطبيق على النزاع أمام هيئة التحكيم، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠٠٠.

٩. محمد فواز المطالقة: الوجيز في عقود التجارة الإلكترونية، الطبعة الأولي، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن.

١٠. محمد حسن رفاعي العطار: البيع عبر شبكة الإنترنت، دراسة مقارنة في ضوء قانون التوقيع الإلكتروني رقم (١٥) لسنة ٢٠٠٤، دار الجامعة الجديدة، ٢٠٠٧م.

١١. محمود محمد ياقوت: حرية المتعاقدين في اختيار قانون العقد الدولي بين النظرية والتطبيق، دراسة تحليلية مقارنة في ضوء الاتجاهات الحديثة في القانون الدولي الخاص، منشأة المعارف، الإسكندرية، ٢٠٠٤.
١٢. مصطفى موسى العجارمة: التنظيم القانوني للتعاقد عبر شبكة الإنترنت، دار الكتب القانونية – مصر، ودار شتات للنشر والبرمجيات، القاهرة – مصر، ٢٠١٠ م.
١٣. ناريمان عبدالقادر: اتفاق التحكيم وفقاً لقانون التحكيم في المواد المدنية والتجارية رقم ٢٧ لسنة ١٩٩٤، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠١٦ .

- **الأبحاث والدراسات القانونية المتخصصة .**

١٤. أحمد خالد البلوشي : مقدمة في العقود الذكية" ضمن البحوث المقدمة في ندوة البركة التاسعة والثلاثون والتي انعقدت بمدينة جدة بالمملكة العربية السعودية في الفترة من ١٣ – ١٤ مايو ٢٠١٩.
١٥. أحمد ماجد: تقرير الذكاء الاصطناعي بدولة الإمارات العربية المتحدة، ٢٠١٨م، والصادر عن إدارة الدراسات والسياسات الاقتصادية، مبادرات الربع الأول ٢٠١٨ .
١٦. أشرف جابر: الإصلاح التشريعي الفرنسي لنظرية العقد- صنيعة قضائية، وصياغة تشريعية- لمحات في بعض المستحدثات، أبحاث المؤتمر السنوي الرابع
١٧. أمانج رحيم أحمد: التراضي في العقود الإلكترونية عبر شبكة الإنترنت، بحث منشور بكلية القانون العالمية الكويت والذي كانت فعالياته تدور حول " القانون أداة للإصلاح والتطوير" بتاريخ ٩- ١٠ مايو ٢٠١٧م، بالملحق الخاص، العدد ٢ ، الجزء الثاني ، نوفمبر ٢٠١٧ .
١٨. إبراهيم محمد نور شحاته: العقود الذكية والتحكيم الدولي، مقالة (PDF متوفرة) في مجلة SSRN الإلكترونية يناير ٢٠١٨ .

١٩. إبراهيم شحاته: تحكيم العقود الذكية – الجزء الأول – مقدمة في العقود الذكية، مقال منشور بتاريخ ٢٣/ ٨/ ٢٠١٨.
٢٠. إبراهيم محمد نور شحاته وأخرين: مقال بعنوان: التحكيم في العقود الذكية – الجزء الثالث – قضايا يجب مراعاتها عند اختيار التحكيم لحل نزاعات العقود الذكية، بتاريخ ٣٠ أغسطس ٢٠١٨.
٢١. آلاء يعقوب النعيمي: الإطار القانوني لاتفاق التحكيم الالكتروني، بحث مقدم إلى المؤتمر التجاري الدولي، بتاريخ ٢٠ / ٨/ ٢٠٠٨.
٢٢. إبراهيم قسم السيد محمد طه: "تنفيذ العقود الإلكترونية بالوسائل المستحدثة وتأثيره علي تحديد القانون الواجب التطبيق علي منازعات العقد الإلكتروني الدولي" مقالة منشورة بتاريخ ٢٩/ ٩/ ٢٠١٩ بموقع محاماه نت.
٢٣. المحمد عماد الدين: طبيعة وأنماط التحكيم مع التركيز على التحكيم عبر الانترنت، بحث مقدم للمؤتمر التجاري الدولي بتاريخ ١٢/ ٨ / ٢٠١٨ .
٢٤. حمزه بن خدة: بحث بعنوان:" قراءة في أهم مستجدات الإصلاح الجذري للقانون المدني الفرنسي لسنة ٢٠١٦ ومدى تأثيرها على القانون المدني الجزائري في ثوبه الجديد" والمنشور بمجلة الأستاذ الباحث للدراسات القانونية والسياسية، العدد الحادي عشر، سبتمبر ٢٠١٨.
٢٥. زياد خليف العنزي : مبدأ حرية الأطراف في اختيار القانون الواجب التطبيق على عقود التجارة الدولية وفقا لمبادئ مؤتمر لاهاي ٢٠١٥ ، بحث منشور بمجلة جامعة الشارقة للعلوم الشرعية والقانونية، المجلد ١٣، العدد ٢، ديسمبر ٢٠١٦.
٢٦. سعدي فتيحه: العقود الاستهلاكية الدولية وتنازع القوانين دراسة مقارنة، بحث منشور بمجلة جيل الدراسات المقارنة، العدد (٩).
٢٧. سمير حامد عبد العزيز: التعاقد عبر تقنيات الاتصال الحديثة، الطبعة الأولى، ٢٠٠٦، دار النهضة العربية، القاهرة.

٢٨. عبد الستار أبوغدة: " العقود الذكية والبنوك الرقمية والبلوكشين" بحث مقدم في ندوة البركة التاسعة والثلاثون والتي انعقدت بمدينة جدة بالمملكة العربية السعودية في الفترة من الثامن- التاسع من شهر رمضان المبارك ١٤٤٠ هـ، الموافق ١٣- ١٤ مايو ٢٠١٩.
٢٩. عبد القادر ورسمه للاستشارات: مقالة بعنوان " تكنولوجيا تقنية البلوكشين وضرورة التقنين" بجريدة عمان بتاريخ ٤/ ١٠/ ٢٠١٨
٣٠. عبد اللطيف هني: العقود الذكية، أبحاث المؤتمر الدولي: الذكاء الاصطناعي تحدٍ جديد للقانون ٢٧- ٢٨ / ١١/ ٢٠١٨، ومنشور بمجلة حوليات جامعة الجزائر، عدد خاص، مارس ٢٠١٩.
٣١. فاطمه السبيعي: اتجاهات تطبيق البلوكشين في دول الخليج، دراسة مقدمة إلى مركز البحرين للدراسات الإستراتيجية والدولية والطاقة ، يوليو ٢٠١٩.
٣٢. فراس كريم شيعان- أرم عصام خضير: أثر مبدأ قانون الإرادة على اختلال التوازن في العقود الدولية، بحث منشور بمجلة جامعة تكريت للحقوق، السنة الثامنة، المجلد الثالث، العدد ٢٩، مارس ٢٠١٦.
٣٣. قطب سانو: العقود الذكية، بحوث مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي العالمي دبي ٢٠١٩.
٣٤. قطب مصطفى سانو: العقود الذكية الأصول والمقاصد والمألات، رؤية تحليلية، بحث مقدم إلى مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي في دورته الرابعة والعشرين ٢٠١٩.
٣٥. قمر الزمان حافظ - وأسماء الهواري وآخرون: في مقالة بعنوان: سلسلة الكتل والعقود الذكية ، ٢٧/ ٥/ ٢٠١٨.
٣٦. مازن سمير الحكيم: مقالة "حول إنترنت الأشياء وتطبيقاتها" والمنشورة بجريدة لامدا العراقية - العدد رقم ١ ـــدار الكتب والوثائق ببغداد ، الاثنين الموافق الرابع من يونيو ٢٠١٨ .

٣٧. محمد أمين الرومي: التعاقد الإلكتروني عبر الإنترنت، الطبعة الأولي، ٢٠٠٤، ديوان المطبوعات الجامعية، الإسكندرية.
٣٨. محمد عبد المطلب: مقالة بعنوان " البلوك تشين في عالمنا العربي استثمار في تقنيات المستقبل"
٣٩. محمود حمودة صالح منُزل : إشكاليات العقود الالكترونية، بحث منشور بمجلة الشريعة والقانون بجامعة أفريقيا العالمية، قسم الشريعة والقانون السودان، العدد رقم (١٨) أغسطس ٢٠١١.
٤٠. مصلح أحمد الطراونة ونور حمد الحجايا: بحث بعنوان:" التحكيم الالكتروني" منشور يمجلة الحقوق، عدد (١)، مجلد (٢)، عام ٢٠٠٣.
٤١. معمر بن طريه: العقود الذكية المدمجة في البلوكتشين، بحث منشور بمجلة كلية القانون العالمية الكويتية، ملحق خاص، العدد الرابع، الجزء الأول ، ضمن أبحاث مجلة المؤتمر الدولي السادس، والذي انعقد تحت عنوان" المستجدات القانونية المعاصرة قضايا وتحديات" وذلك في الفترة من ١ - ٢ مايو ٢٠١٩.
٤٢. منى الأشقر جبور: السيبرانية هاجس العصر- أبحاث ودراسات المركز العربي للبحوث القانونية والقضائية التابع لجامعة الدول العربية.
٤٣. هشام الكوحة: تقنية «بلوك تشين» وتأثيرها على المستقبل «دفتر حسابات عمومي» مقال منشور بتاريخ الثلاثاء - ١٣ رجب ١٤٤٠ هـ - ١٩ مارس ٢٠١٩ مـ بجريدة الشرق الأوسط ، العدد رقم [١٤٧٢١] .
٤٤. وسيم شفيق الحجار: النظام القانوني لوسائل التواصل الاجتماعي، إصدارات المركز العربي للبحوث القانونية والقضائية، ٢٠١٧.
٤٥. مقالة بعنوان: كيف يمكن أن تغير تكنولوجيا سلسة الكتل حياتنا، عبر الانترنت، صادرة عن خدمة البحوث البرلمانية الأوروبية، ٢٠١٧.

٤٦. مقالة بعنوان: "البلوك تشين أداة جديدة للقضاء على الفساد المالي.. وبنوك مصرية تُعلن بدء التطبيق" والمنشورة بموقع جريدة الوطن الالكترونية الملحق الاقتصادي، بتاريخ الأحد الموافق ١٠ فبراير ٢٠١٩.

٤٧. دراسة صندوق النقد العربي حول "استخدامات تقنية البلوكشين في الخدمات المالية " والمنشورة بتاريخ ١٢/ ٦/ ٢٠١٩ .

- **المؤتمرات والندوات والنشرات القانونية وخلافه.**

٤٨. مؤتمر عُمان للتجارة الالكترونية والذي انعقدت فعالياته في الفترة من ١٦ – ١٧ سبتمبر ٢٠١٩.

٤٩. مؤتمر لجنة الأمم المتحدة للقانون التجاري الدولي " تحديث القانون التجاري الدولي لدعم الابتكار والتنمية المستدامة" وذلك انعقد في فيينا في الفترة ٤-٦ يوليو ٢٠١٧.

٥٠. مؤشر تنمية الحكومة الإلكترونية في الإمارات (EGDI) ومسح الأمم المتحدة لعام ٢٠١٨.

٥١. نشرة التكنولوجيا من أجل التنمية في المنطقة العربية ٢٠١٨، آفاق عالمية وتوجهات إقليمية، الصادرة عن اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا التابعة للأمم المتحدة) .

٥٢. ندوات "قمة مستقبل بلوك تشين"، التي انطلقت أعمالها من مركز دبي التجاري العالمي. واستمرت الأولى يومي ٢ و٣ مايو ٢٠١٨، " وأما الثانية فكانت بتاريخ ٢ أبريل ٢٠١٩.

٥٣. التقرير السنوي رقم ٤٦، الصادر من المركز المالي العالمي ٢٠١٦.

٥٤. قوانين الأونستيرال النموذجية وتأثيرها في تشريعات الدول والصادرة عن لجنة الأمم المتحدة للقانون التجاري الدولي في الدورة الثانية والخمسون فيينا في الفترة من ٩ – ١٨ يوليه ٢٠١٩ .

٥٥. نشرة التحكيم التجاري الخليجي التي يصدرها المركز، العدد الأول، ديسمبر ١٩٩٥.
٥٦. مسرد التكنولوجيا الصادر عن شركة نفط عُمان ٢٠١٨.
٥٧. اتفاقية الأمم المتحدة المتعلقة باستخدام الخطابات الإلكترونية في العقود الدولية لعام ٢٠٠٥.
٥٨. قانون الأونسيترال النموذجي بشأن السجلات الإلكترونية القابلة للتحويل وقد صدر هذا القانون النموذجي بتاريخ ١٣ يوليه ٢٠١٧ واعتمدته الجمعية العامة للأمم المتحدة بقرارها الصادر بتاريخ ٧/ ١٢/ ٢٠١٧.
٥٩. اتفاقية الأمم المتحدة (فيينا ١٩٨٥) بشأن عقود البيع الدولي للبضائع.
٦٠. قانون الاونسترال النموذجي بشأن التجارة الإلكترونية الصادر عن هيئة الأمم المتحدة ف جلستها رقم ٦٠٥ المنعقدة ف ١٢ ديسمبر ١٩٩٦ .

ثانيا: المراجع الأجنبية.

1- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System.
2- Szabo, N. (1996). - Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets.
3- Distributed ledger technology in payments, clearing, and settlement,"
4- Washington: Board of Governors of the Federal .Reserve System INT'L ORG. OF SEC. COMM'NS [IOSCO], RESEARCH REPORT ON FINANCIAL TECHNOLOGIES (FINTECH) (Feb. 2017)
5- 5-ASTRI, WHITEPAPER ON DISTRIBUTED LEDGER TECHNOLOGY (2016).
6- 5-Mukhopadhyay, M. (2018). Ethereum Smart Contract Development. Birmingham: Packt Publishing.
7- Friebe, T. (2017). Is Blockchain Equal to Blockchain?.
8- Wattenhofer, R. (2016). The science of the Blockchain. 1st ed. Inverted Forest.
9- Christophe Roda, Smart contracts, dumb contracts, Dalloz IP/IT, 2018.
10- Nick Szabo, Smart Contracts: Formalizing and Securing Public Networks, First Monday, sept.1997
11- Savelyev, A. (2016). Contract Law 2.0: «Smart» Contracts As the Beginning of the End of Classic Contract Law

12- Chandler, R. (2016). Smart contracts. Wroclaw: Amazon Fulfilment.
13- Ream, J., Chu, Y., Schatsky, D. (2016). Upgrading block chains: Smart contract use cases in industry. [Blog] Deloitte Insights.
14- Staples, M., Chen, S., Falamaki, S., Ponomarev, A., Rimba, P., Tran, A., Weber, I., Xu, X. and Zhu, J. (2017). Risks and Oporto unities for Systems Using Blockchain and Smart Contracts.
15- Li Hu, Online Arbitration in China - AN OVERVIEW AND PERSPECTIVE: Armagan E. YÜKSEL: Online International Arbitration, Ankara Law Review Vol.4 No.1 (Summer 2007).
16- Julia Hörnle , Online Dispute Resolution -The Emperor's New Clothes? Benefits and Pitfalls of Online Dispute Resolution and its Application to Commercial Arbitration: (2005).
17- Graham Ross: Challenges and Opportunities in Implementing ODR, Proceedings of the UNECE Forum on ODR, 2003
18- Joseph W. Goodman: THE PROS AND CONS OF ONLINE DISPUTE RESOLUTION AN ASSESSMENT OF CYBER-MEDIATION WEBSITES، P.1,
19- Mustapha Mekki, Le contrat, objet des smart contracts, (Partie 1), Dalloz IP/IT 2018
20- Mustapha Mekki, Le contrat, objet des smart contracts (Partie 2),
21- Vanessa Rabesandratana et Nicolas Bacca, L'Oracle hardware : la couche de confiance entre les Blockchain et le monde physique, Réalités Industrielles, Août 2017.
22- Kevin D. Ashley, Artifi cial Intelligence and Legal Analytics: New Tools for Law Practice in the Digital Age (2017)(detailed technical discussion of the application of artifi cial intelligence to legal practice.
23- Richard -Susskind,: Tomorrow's Lawyers: An Introduction to Your Future(2d ed. 2017).
24- Paul Cohen and Sophie Nappert: *The March of the Robots*, Global Arbitration Review (Feb. 15, 2017)
25- Jose Maria de la Jara, Alejandra Infantes, and Daniela Palma: Machine Arbitrator: *Are We Ready?* Kluwer Arbitration Blog (May 4, 2017)
26- Jack Wright Nelson: Machine Arbitration and Machine Arbitrators, Youngicca Blog (July 28, 2016)
27- Vincent Fau choux, Pierre Deprez, Jean-Michel Bruguière, Le droit de l'Internet, Lois contrats et usages, Lexis Nexis, 2ème édition, 2013 .
28- Mickael Boutros, Le droit du commerce électronique: une approche de la protection du cyber consommateur, Thèse, Université de Grenoble, 2014,

ثالثا: مواقع الانترنت:

https://ar.coinnewstelegraph.com/blockchain/
/https://cryptoblarabi.com/category
https://www.bitcoinnews.ae/category/
infocus/pdf/paym/eu.europa.ecb.www//:https
https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/Inno
.vation/deloitte-uk-what-is-blockchain-2016
https://www.amf.org.ae/ar/pressreleases
http://www.law.duke.edu/journals/dltr/articles/pdf/2003DLTR0004.pdf
21/8/2008.
http://blockchainarbitrationforum.org/dispute-resolution/arbitration-
clauses/
http://arbitrationblog.kluwerarbitration.com/2019/01/27/2018-in-
review-blockchain-technology-and-arbitration/
http://arbitrationblog.kluwerarbitration.com/2018/05/05/scheduled-
blockchain-arbitration-april-17-2018/
https://www.ethereum-france.com/les-oracles-lien-entre-la-blockchain-
et-le-monde (last visited : 16-03-2019).
https://www.skadden.com/insights/publications/2018/05/anintroduction
https://ripple.com/insights/smart-oracles-building-business-logic-with-
smart-contracts/
g.kluwerarbitration.com/2017/09/12/equal-access-information-justice-
huge-potential-online-dispute-resolution-greatly-underexplored-ii/
http://newssparrow.blogspot.com/2015/05/blog-post_497.html
http://arbitrationblog.kluwerarbitration.com/2017/09/11/equal-access-
information-justice-huge-potential-online-dispute-resolution-greatly-
underexplored/
https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01239855/document.

الفهرست

مقدمة وتمهيد ٢٩٩
المبحث الأول: موقف الأنظمة القانونية المختلفة من تقنية البلوك شين والعقود الذكية. . ٣٠٤
المطلب الأول: موقف النظام العالمي من الاعتراف بسلسلة الكتل. ٣٠٤
المطلب الثاني: موقف الأنظمة القانونية العربية من هذه التقنيات المعاصرة ومدى الاعتراف بها ... ٣١٥
المبحث الثاني: التحكيم المدمج في منظومة العقود الذكية وإشكالياته القانونية. ٣٢٨
المطلب الأول: مفهوم التحكيم الذكي ٣٢٩
الفرع الأول: التحكيم الذكي والتحكيم الالكتروني ٣٢٩
الفرع الثاني: الإشكاليات القانونية للتحكيم الذكي في منازعات عقود البلوكتشين ٣٣٨
المطلب الثاني: دور الأوراكل وأنظمة الذكاء الاصطناعي في التحكيم الذكي ٣٥٢
الفرع الأول: الأوراكل عامل مساعد في التحكيم الذكي ٣٥٣
الفرع الثاني: دور الذكاء الاصطناعي في التحكيم الذكي ٣٦٤
المطلب الثالث: نماذج لمنصات التحكيم اللامركزية ٣٧٠
الخاتمة ٣٧٧
قائمة بأهم مصادر البحث ٣٨٣
الفهرست ٣٩٢