UAEU Law Journal

Volume 2023
Number 95 *year 37 Issue No. 95 July 2023*

Article 2

July 2023

The Commitments to Exercise Care and Achieving A Result Within the Scope of Smart Contracts: A Comparative Study

Dr. Abdul-Rahman Mohamed Salem
Lecture, Faculty of law, Damietta University, abdo19861@yahoo.com

Follow this and additional works at: https://scholarworks.uaeu.ac.ae/sharia_and_law

Part of the Civil Law Commons

Recommended Citation

Salem, Dr. Abdul-Rahman Mohamed (2023) "The Commitments to Exercise Care and Achieving A Result Within the Scope of Smart Contracts: A Comparative Study," *UAEU Law Journal*: Vol. 2023: No. 95, Article 2.
Available at: https://scholarworks.uaeu.ac.ae/sharia_and_law/vol2023/iss95/2

This Article is brought to you for free and open access by Scholarworks@UAEU. It has been accepted for inclusion in UAEU Law Journal by an authorized editor of Scholarworks@UAEU. For more information, please contact sljournal@uaeu.ac.ae.

The Commitments to Exercise Care and Achieving A Result Within the Scope of Smart Contracts: A Comparative Study

Cover Page Footnote

Dr. Abd Ul-Rahman Salem Lecturer, Civil Law Department, Faculty of Law, Damietta University, Egypt abdo19861@yahoo.com

This article is available in UAEU Law Journal: https://scholarworks.uaeu.ac.ae/sharia_and_law/vol2023/iss95/2

The Commitments to Exercise Care and Achieving A Result Within the Scope of Smart Contracts: A Comparative Study*

Dr. Abd Ul-Rahman Salem
Lecturer, Civil Law Department, Faculty of Law,
Damietta University, Egypt

abdo19861@yahoo.com

Abstract:

Smart contracts didn't receive yet the proper attention of legal jurisprudence until the recent time. There is a noticeable delay in addressing its provisions, especially among the studies of Arab Jurisprudence. The legal frameworks of any topic are determined only by its completion. Perhaps the topic of smart contracts hasn't ripened yet in our Arab societies.

It was necessary to conduct research on the aspects of this topic to support the values of development and keep pace with the fourth-generation technology.

It is necessary to define the smart contract that combines the legal aspect, the technical aspect and the style of its implements. These characters lead us to prove that they are legal contracts inevitably. Contrary to the traditional contractible relationships, smart contracts can form some other relationships. These relations connect the issuers authentication certificates and the service provider or license applicant. Also, it can connect between each one of them and the owner of the smart system or the contractor with it. These obligations can twist from obligations of conduct of the traditional contracts perspective to obligations of result, and vice versa.

* Received on 24/10/2021 and approved for publication on 21/01/2021.

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

This is also confirmed at the stage of the contract implementation; Smart contracts are self-implemented and self-applied. It can lead ultimately to determine who bears the burden of proof and to determine when the burden of proof can be shifted from one party to another. The degrees and types of committals in terms of possibility are no longer be a limit to the traditional division. It verifies contractible responsibility in his side. The difference between smart and traditional contracts is obvious in handling of these points.

Keywords: Smart contracts; legal jurisprudence; Arab Jurisprudence; legal aspect; relationships contractible; authentication certificates; obligations of conduct; service provider; traditional contracts;

الالتزام ببذل عناية والالتزام بتحقيق نتيجة في نطاق العقود الذكية دراسة مقارنة*

د. عبد الرحمن محمد عبد الغني سالم
دكتوراه القانون المدني
محاضر بالكلية التكنولوجية ببورسعيد – فرع دمياط– مصر
abdo19861@yahoo.com

ملخص البحث

لم تحظَ العقود الذكية حتى الآن باهتمام الفقه القانوني مما أدى إلى تأخر معالجة أحكامها خصيصًا بين دراسات الفقه العربي، فالأُطر القانونية لأي موضوع لا تتحدد إلا باكتماله، ولعل موضوع العقود الذكية لم ينضج بعد في مجتمعاتنا العربية، وتدعيمًا لقيم التطور ومواكبة تكنولوجيا الجيل الرابع، وتعين البحث في جانب من جوانب هذا الموضوع؛ لذلك وجب وضع تعريف للعقد الذكي يجمع بين الجانب القانوني والجانب التقني، وأسلوب تفعيله، وهذا الأمر يدفعنا إلى إثبات أنها عقود قانونية لا محالة، وخلافًا للعلاقات العقدية التقليدية، فقد تتكون حول العقود الذكية بعض العلاقات الأخرى التي تربط بين مصدري شهادات التصديق، ومزود الخدمة، أو طالب الترخيص، أو بين أحدهم وصاحب النظام الذكي أو المتعاقد معه؛ لذلك فإن هذه الالتزامات قد تنقلب من التزامات ببذل عناية من منظور العقود التقليدية، إلى التزامات بتحقيق نتيجة، أو العكس.

وتؤكد هذا الأمر أيضًا مرحلة تنفيذ العقد، فالعقود الذكية تلقائية التنفيذ والتطبيق، وكل

* استُلم بتاريخ ٢٤/ ١٠/ ٢٠٢١ ، و أجيز للنشر بتاريخ ٢١/ ٠١/ ٢٠٢٢.

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

ذلك يؤدي في النهاية إلى تحديد من يقع عليه عبء إثبات الخطأ العقدي المتمثل في عدم تنفيذ الالتزام، ومتى يمكن نقل عبء الإثبات من طرف إلى آخر، ودرجات وأنواع الالتزام من حيث الاحتمال التي لم تعد تقتصر على التقسيم التقليدي، ومن ثم تحقق المسؤولية العقدية في جانبه، ويظهر الفرق بين العقود الذكية والتقليدية جليًا من معالجة تلك النقاط.

الكلمات المفتاحية: العقود الذكية؛ الفقه العربي؛ الفقه القانوني؛ الخطأ العقدي؛ عبء الإثبات؛ أنواع الالتزام؛ المسؤولية العقدية؛ العقود التقليدية؛ تنفيذ العقد

مقدمة

تحتل العقود الذكية بصفة خاصة، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي بصفة عامة في الوقت الحاضر بؤرة اهتمام الباحثين في جميع فروع القانون سواء المدني أم العام أم الجنائيأم الماليأم الضريبي...إلخ نظرًا لحداثته، فلم يتناول تشريع الدول تنظيم أحكام العقود الذكية تنظيمًا مُحكمًا مستقلاً عن قواعد وأحكام العقود المنصوص عليها في التشريعات المدنية، اللهم بعض القواعد التي تحكم عمل التعاقد الإلكتروني والتي يمكن أن نستنبط منها بعض الأحكام الخاصة بتلك العقود والتي يمكن أن تنطبق عليها.

كما أن العقود الذكية ثورة في مجال التعاقد القانوني بكل المقاييس، ولاسيما في مجال التعاقد القانوني التجاري الدولي والمحلي، فاستخدامها مقترن بتوافر تقنية تُسمى "البلوك تشين"، وهي شبكة أو منصة توازي في استخدامها شبكة الإنترنت، وإن كانت تتفوق عليها بأمانها الزائد وخصوصية استخدامها.

ومن منظور التشريعات المدنية بصفة عامة، والنظرية العامة للالتزامات ونظرية العقد بصفة خاصة، تحتل العقود الذكية مكان الصدارة، فهذه وتلك نقطة البداية والنهاية لمعالجة الأحكام القانونية للعقود الذكية، فحتى الآن لا يوجد تنظيم تشريعي يمكن تطبيقه عليها، فيمكن بذلك الرجوع للقواعد العامة في التشريعات المدنية، وكذلك التشريعات الخاصة

المتعلقة بالموضوع حتى يتسنى لنا استخلاص أحكام تتماشى مع العقود الذكية، ويمكن بعد ذلك وضعها موضع العناية، وأخذها في الحسبان عند وضع تشريع خاص بها.

وجدير بالذكر أن من أهم تلك الأحكام الأحكام المتعلقة بالإثبات، ونقل عبء الإثبات، وكيفية نقله، وما يمكن أن يؤثر في ذلك، ولعل أهم ما يؤثر في معالجة تلك المسائل هو تحديد نوع الالتزام، وهل هو التزام ببذل عناية، أم التزام بتحقيق نتيجة الذي يترتب عليه تحديد المدين بإثبات الخطأ العقدي، ومتى ينتقل هذا الالتزام من المدين إلى الدائن، وما يترتب على ذلك من ضرورة إيجاد معيار للتفرقة بين الالتزامين وحدودهما، حيث يُعد نوع "الالتزام بعمل" هو الأرض الخصبة لبحث وتحديد الفرق بين الالتزامين ببذل عناية وتحقيق نتيجة.

وما يدعم هذه الأهمية المُكنات التي تتمتع بها العقود الذكية، فهي عقود ذاتية التنفيذ، وهذا ما يجعل معالجة أحكامها والالتزامات الناشئة عنها منذ إبرام العقد الذكي وحتى تنفيذه أمرًا لا يخلو من خصوصية، وأهمية، وصعوبة.

أهمية البحث: تكمن أهمية البحث في ارتباط الموضوع بمسائل دقيقة تُستخدم في مجال العقود الذكية كارتباطها بموضوع شبكات و منصات جديدة لا تعمل العقود الذكية إلا في فلكها، كالبلوك تشين، كما أنها تفتح الباب لمعالجة وسائل الدفع والعملات الرقمية المشفرة كالبتكوين التي تحتاج هي الأخرى إلى تشريع ينظمها ضريبيًا وماليًا، وينظم طريقة الدفع من خلالها وغيرها من الأحكام.

كما تتركز أهمية الدراسة في صفة جوهرية مرتبطة ارتباطًا وثيقًا بالعقود الذكية، وهي أنها عقود ذاتية التنفيذ، وهو الأمر الذي يثير ضرورة بحث بعض النقاط المهمة المتعلقة بها مثل تحديد نوع الالتزام المراد تنفيذه كي نصل إلى شخص المدين به، وإثبات خطئه العقدي، وكيفية نقل عبء الإثبات، ومن ثم تقرير مسؤوليته العقدية، ومداها، ولا تقتصر تلك الأهمية على وقت تنفيذ العقد، بل تشمل مراحل العقد جميعها بداية من وقت إبرام العقد حتى نهاية تنفيذه،

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

ونتيجة لذلك يمتد الأمر إلى أهمية الوقوف على الأحكام المتعلقة بفسخ العقود الذكية، أو إبطالها، ومدى خضوعها للقواعد العامة في التشريعات المدنية بخصوص ذلك.

ليس هذا وحسب، بل يكتسب الموضوع أهمية خاصة نظرًا لقلة المراجع العربية التي تتناول هذا الموضوع، بل ندرتها، وهو الأمر الذي حدا إلى ضرورة معالجة هذا الموضوع مع الاستعانة بالمراجع الأجنبية في محاولة لحث الباحثين على سبر أغوار ومواكبة هذا العالم التكنولوجي الجديد، وإثراء المكتبة العربية بالأبحاث في هذا الفرع المهم.

إشكاليات البحث: تتمثل الإشكالية الأولى في محاولة الوصول إلى تعريف مناسب للعقد الذكي، فهو عقد حديث النشأة، بل هو عقد في طور الجنينية إن جاز التعبير، وهذا الأمر يقود إلى وجوب التعرف على بيئة عمل وتشغيل تلك العقود. وتتمثل الإشكالية الثانية في محاولة اختيار معيار مناسب للتفرقة في مجال العقود الذكية بين الالتزام ببذل عناية والالتزام بتحقيق نتيجة. وتتمثل الإشكالية الثالثة في تصنيف الالتزامات العقدية الرئيسية الناشئة عن العقد الذكي بين الدرجات المختلفة للالتزام بين الالتزام ببذل عناية والالتزام بتحقيق نتيجة للوقوف على شخص المدين بها، وكيفية إثباته ونقل عبء هذا الإثبات، وبالتالي انعقاد المسؤولية العقدية.

الهدف من البحث: تهدف هذه الدراسة إلى الوقوف على مدى انطباق القواعد العامة في التشريعات المدنية على العقود الذكية ولاسيما في موضوع البحث، ومن ثم مدى الحاجة إلى تشريع مستقل يتم فيه وضع أحكام تتناسب وخصوصية العقود الذكية بداية من التمهيد إلى إبرامها حتى نهاية تنفيذها.

منهج البحث: اتبع البحث -في سبيل الوصول لحل إشكالياته- المنهج الوصفي التحليلي المقارن، بالمقارنة بين التشريعات المصرية وتشريعات دولة الإمارات العربية المتحدة، سواء القانون المدني (المعاملات المدنية الإماراتي)، أم قانون التوقيع الإلكتروني (المعاملات والتجارة الإلكترونية الاتحادي).

خطة البحث: يمكن معالجة البحث من خلال مبحث تمهيدي، ومبحثين رئيسيين على النحو الآتي:

المبحث التمهيدي: مفهوم الالتزام ببذل عناية والالتزام بتحقيق نتيجة في العقد الذكي.

المبحث الأول: التزامات المدين الناتجة عن المرحلة التمهيدية للعقد الذكي.

المبحث الثاني: التزامات المدين التعاقدية.

مبحث تمهيدي

مفهوم الالتزام ببذل عناية والالتزام بتحقيق نتيجة في العقد الذكي

نظرًا لحداثة استخدام العقد الذكي وتطلب معالجته سعة من الخيال، فيجب تحديد ماهيته أولاً، ولكن قبل ذلك ينبغي إلقاء الضوء على مفهوم الالتزام ببذل عناية ،والالتزام بتحقيق نتيجة بصفة عامة، وذلك في مطلبين على النحو الآتي:

المطلب الأول

مفهوم الالتزام ببذل عناية والالتزام بتحقيق نتيجة

يلتزم المدين في الالتزام ببذل عناية أو بوسيلة بالقيام بالعناية الواجبة عليه قانونًا في المسؤولية التقصيرية، أو اتفاقًا في المسؤولية العقدية، وبذل ما في وسعه لتنفيذ التزامه دون أن يتعهد أو يلتزم بتحقيق غاية. وفي سبيل تحقيق ذلك يلتزم المدين باستخدام جميع الوسائل الممكنة لإرضاء دائنه، مثل الطبيب والمحامي حيث يتعهد كل منهما ببذل الجهد والعناية واتخاذ الوسائل الممكنة والمتاحة لأجل تنفيذ التزامهما الذي لن يكون أبدًا ضمان الشفاء أو ربح القضية[1].

وفي المقابل، يلتزم المدين في الالتزام بتحقيق نتيجة أو غاية بتحقيق تطابق الهدف الذي يرمي الدائن إلى تحقيقه مع مضمون التزام المدين، فالتزام البائع بنقل ملكية الشيئ المبيع

(١) د. أسامة أحمد بدر، الالتزام ببذل عناية والالتزام بتحقيق نتيجة بين المسئوليتين الشخصية والموضوعية ـ دراسة تحليلية قضائية في القانونين الفرنسي والمصري، دار الجديدة، عام ٢٠١١م، ص ١١.

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

وتسليمه يتطابق مع الهدف الذي يرمي إليه الدائن (المشتري) من هذا الالتزام(٢).

وللوقوف بوضوح أكثر على مفهوم الالتزام ببذل عناية أو الالتزام بتحقيق نتيجة، ينبغي العرض لمعيار التفرقة بينهما، ثم نتيجة تلك التفرقة، كما يأتي:

أولاً: معيار التفرقة بين الالتزام ببذل عناية، والالتزام بتحقيق نتيجة:

بداية، يُعد الالتزام بإعطاء والالتزام بالامتناع عن عمل التزامان بتحقيق نتيجة دائمًا؛ ولذلك فإن نطاق التفرقة بين الالتزام بتحقيق نتيجة والالتزام ببذل عناية يتحدد فقط في حالات الالتزام بعمل(٣). لكن ذلك لا يمنع من القول إن كلًا من هذين النوعين من الالتزامات قد يندرج تحته فئات متنوعة، فالالتزام بتحقيق نتيجة قد يكون التزامًا بتحقيق نتيجة عادية، أو التزامًا بتحقيق نتيجة مطلقة، أو قد يكون التزامًا بتحقيق نتيجة في أحد درجاته المحصورة بين الدرجتين المذكورتين، والأخير إما أن يكون مصدره العقد أو القانون. ويتصور كذلك في الالتزام ببذل عناية، حيث إن حالاته غير محددة على سبيل الحصر وفقًا لاختلاف درجة أو مستوى العناية المتفق عليها مع المدين، أو وفقًا لما يحدده القانون في حالات معينة(٤). لذلك يثور التساؤل حول المعيار المناسب للتفرقة بين الالتزامين، في ضوء ما سبق.

وأمام هذا التعدد والتنوع في الالتزامات ببذل عناية أو بتحقيق نتيجة، اقترح جانب من الفقه معيارًا للتفرقة بين هذين النوعين من الالتزامات وتُسمى (الرؤية التقليدية)، وتكمن في مدى اتصال الأداء الذي التزام به المدين بالغاية المرجوة منه، فإذا تطابق مضمون أداء المدين مع الغاية المرجوة منه يكون التزامًا بتحقيق نتيجة، وعند عدم التطابق يكون التزامًا ببذل عناية(٥).

---

(٢) د. نبيل إبراهيم سعد، النظرية العامة للالتزام ـ مصادر الالتزام، دار الجامعة الجديدة، عام ٢٠٠٧م، ص ١٥، ١٦.
(٣) د. أسامة أحمد بدر، مرجع سبق ذكره، ص ٥٣.
(4) Boris Starck, Droit Civil, Obligation 2, Contrat, Boyer (L.) et Roland (h.), litce, 1989, P. 405 et 406.
(٥) راجع في هذا الرأي: د. اسماعيل غانم، النظرية العامة للالتزام، مصادر الالتزام ـ الجزء الأول، مكتبة عبدالله وهبة، عام ١٩٦٧م، ص ٣٣، د. نبيل إبراهيم سعد، مرجع سبق ذكره، ص ١٦.

وأمام قصور هذا المعيار في ضوء التعدد السابق عرضه للالتزامين، تم التعرض بدقة للتطبيقات القضائية المختلفة ودراستها وتحليلها وردها إلى أكثر من نوع من الالتزامات – لا نوعين فقط، وهي(٦):

أولاً: التزامات ببذل عناية، يجب إثبات خطأ المدين بها.

ثانيًا: التزامات بتحقيق نتيجة مُخففة، توجد فيها دائمًا قرينة الخطأ لمصلحة الدائن، ويكون على المدين دحض هذه القرينة بإثبات عدم وجود خطأ في جانبه.

ثالثًا: التزامات بتحقيق نتيجة تقليدية، لا يمكن للمدين أن يتخلص من مسؤوليته الناشئة عنها إلا بإثبات السبب الأجنبي.

رابعًا: التزامات بالضمان، وهي المسؤولية بقوة القانون حتى مع توافر إحدى حالات السبب الأجنبي.

ومما سبق يتضح أن الجزم بوجود معيار قاطع للتمييز بين الالتزام ببذل عناية والالتزام بتحقيق نتيجة يُعد أمرًا صعبًا للغاية، وهو الأمر الذي يعني بحث كل التزام، والتزامات المدينو على حدةو حتى إنه في الالتزام نفسه تتفاوت وتتباين درجات العناية المطلوبة، ولعل الأمر إذا ما ارتبط بمجال الذكاء الاصطناعي سواءً في مجال المسؤولية التقصيرية أم المسؤولية العقدية، سوف يكون البحث أكثر ثراءً؛ لما لهذا المجال من تفريعات كثيرة ومسائل دقيقة في مجال المسؤولية العقدية أو التقصيرية، إضافة إلى حداثة البحث في مجالات الذكاء الاصطناعي وما يتولد عن ذلك من نتائج تتعلق بعبء الإثبات.

ثالثًا: أهمية التفرقة بين الالتزام ببذل عناية، والالتزام بتحقيق نتيجة:

تتركز أهمية التفرقة بين الالتزامين ببذل عناية وتحقيق نتيجة في نتيجة مهمة من نتائج التفرقة

(٦) راجع في ذلك: Alain Bénabent, Droit civil - Les obligations, Montchrestien, 2001, P. 282.

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

بينهما، وهي مسألة عبء الإثبات ونقل عبء الإثبات من على عاتق المدين بالالتزام؛ لذلك عندما أصبح المعيار التقليدي غير كافٍ تم تحليل أحكام القضاء للوصول إلى التقسيم الأخير السابق عرضه، ووفقًا له قرن أصحابه كل نوع من أنواع الالتزامات ودرجته بطريقة وكيفية إثباته.

وهو ما يعني أن معالجة مسألة إثبات الالتزام أو نقله أو افتراضه هي نتيجة طبيعية من المفترض أن تأتي بعد وضع معيار التفرقة بين الالتزامات، وتطبيقه والانتهاء من تصنيف الالتزام، وما إذا كان ببذل عناية أو تحقيق نتيجة في إحدى درجاته، والعكس ليس صحيحًا كما قرره بعضهم من أن عبء الإثبات يصلح لأن يكون هو ذاته المعيار المُتخذ أساسًا للتفرقة بين الالتزام ببذل عناية والالتزام بتحقيق نتيجة، ولعل الاعتماد على هذا المعيار والنظر له مجردًا هو ما أدى إلى أن أوجد القضاء الفرنسي فئة وسطية بين الالتزام ببذل عناية والالتزام بتحقيق نتيجة، وهو التزام بتحقيق نتيجة مخففة ظهرت نتيجة افتراض الخطأ عن التزام المدين ببذل عناية(٧).

وهذا النظر كان المرحلة الوسطى بين وضع المعيار التقليدي السابق عرضه، ومعيار التحليل القضائالذي أفرز أربعة أنواع من الالتزامات يمكن رد التزامات المدين إليها، وهو الأمر الذي يمكن معه الجزم بضرورة النظر إلى كل حالة على حدة، والنظر في ظروفها والقواعد القانونية الحاكمة لها، إضافة إلى طبيعة الالتزام، ومدى تعلقه بنوع معين من فروع القانون القديم أو الحديث أو الناشئ، فتحديد طبيعة الالتزام وتصنيفه يحكمه العديد من العوامل، وهو الأمر الذي يؤثر في النهاية على مسألة عبء الإثبات.

(٧) راجع في تلك النظرة الناتجة عن دراسة التطبيقات القضائية وتحليلها خصوصًا التطبيقات القضائية الفرنسية، د. أسامة أحمد بدر، مرجع سبق ذكره، ص ٢٦، وما بعدها.

المطلب الثاني
ماهية العقد الذكي

ولا يمكن الوقوف على ماهية العقد الذكي إلا بمحاولة التعرف أولاً على البيئة التي يعمل العقد الذكي في فلكها، ثم محاولة وضع تعريف للعقد الذكي يتناسب مع طريقة وبيئة عمله، وهو الأمر الذي يقودنا إلى ضرورة التعرف على كيفية تفعيله، ومن ثم بحث مدى إمكانية اعتباره عقدًا بالمعنى الفني القانوني، أم أنه لا يُعد بهذا الشكل عقدًا بالمفهوم التقليدي للعقود، وذلك على النحو الآتي:

أولاً: بيئة عمل العقود الذكية: بداية يجب التأكيد على أن العقود الذكية تعمل من خلال بيئة عمل هي ركيزة تشغيلها الأساسية، وهي: شبكة أو منصة البلوك تشين (Block Chain)[٨] التي تُمثل مجموعة من سجلات حفظ المعاملات، ولذلك تحتوي مجموعة من البيانات العملاقة، فهي طريقة جديدة لتخزين وحفظ المعلومات، والحفاظ عليها دون تغيير، والوصول إليها، ودمج المعلومات الجديدة التي تصبح غير قابلة للعبث والتزوير، وقد تنتج البيانات الجديدة عن تنفيذ عملية أو معاملة أو تنفيذ "تلقائي" لبرنامج كمبيوتر، ويتم تسجيلها في ما يعادل سجلاً كبيراً "موزعاً"، أي يتم مشاركتها على أجهزة الكمبيوتر الخاصة بجميع أعضاء الشبكة[٩]، وهو نظام

---

(٨) وهي أحد المنصات الرقمية الإلكترونية، راجع بالتفصيل عنها: د. محمد محمد عبداللطيف، الإطار القانوني للاقتصاد التعاوني عبر المنصات الإلكترونية، بحث مُقدم إلى المؤتمر السنوي الدولي العشرين بعنوان: الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، جامعة المنصورة، كلية الحقوق، والمُنعقد في فترة ٢٣، ٢٤ مايو ٢٠٢١م، ص ٧، وما بعدها.

(٩) وتُعرف هذه الحاسبات بـ "العُقد". وعن ماهية شبكة "البلوك تشين" والمزيد، راجع: د. صلاح زين الدين، دراسة لبعض مشكلات عملة البيتكوين المُشفرة، بحث مُقدم إلى المؤتمر السنوي الدولي العشرون، بعنوان: الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، جامعة المنصورة – كلية الحقوق، والمنعقد في فترة ٢٣، ٢٤ مايو ٢٠٢١م، ص ١٤. وأيضًا د. رحاب علي عميش، قانون العقوبات وتحديات الثورة المعلوماتية الثانية، بحث مُقدم=

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

يسمح بالشفافية والفحص الدقيق. في مثل هذه البنية، ويتم تعديل مشكلات التحكم والأمن بشكل جذري(١٠).

للبلوك تشين أربعة أنواع أساسية(١١)، وهي:

١- شبكة البلوك تشين العامة: عبارة عن شبكة بلوك تشين لا تحتاج إلى أذونات ويمكن لأي شخص الانضمام إليها وإجراء المعاملات المالية دون قيود مثل Bitcoin، Ethereum، فإن إبرام اتفاقيات الإثبات ليس خيارًا، ثم يطرح الإثبات على شبكة البلوك تشين صعوبات حقيقية، فيجب أن نتناول أولاً إثبات الأفعال القانونية التي هي عمومًا أفعال خاصة يتم إبرامها بحرية بين شخصين عاديين(١٢).

٢-شبكة البلوك تشين الخاصة: عبارة عن شبكة بلوك تشين مغلقة تعمل في بيئة مقيدة، وتحتاج إلى أذونات؛ إذ يتم التحكم بها من قبل جهة معينة تحدد الأشخاص المسموح لهم

=للمؤتمر السنوي الدولي العشرون، بعنوان: الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، جامعة المنصورة ـ كلية الحقوق، والمنعقد في فترة ٢٣، ٢٤ مايو ٢٠٢١م، ص ٣، وما بعدها.

(10) Rapport du groupe de travail présidé par Joëlle ToledaNo, Les enjeux des blockchains, France stratégie, JUIN 2018, P. 9.

(١١) راجع موقع The Technology Review على الرابط الآتي:

https://technologyreview.ae/technodad/%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%84%D9%88%D9%83-%D8%AA%D8%B4%D9%8A%D9%86/

تم الاطلاع بتاريخ ٢٠/ ٩/ ٢٠٢١. وفي ذات المعنى راجع:

Igor B. ILOVAYSKY, Application of Distributed Registry Technologies (Blockchain) and Contractors in Letter of Credit Settlement, Twenty Annuel International Conference, Legal and Economic Aspects of Artificial Intelligence and Technology Information, Mansoura University – Faculty of Law, 23 and 24 May 2021, P. 6.

ولعل التقسيم الدارج هو تقسيمها إلى شبكة بلوك تشين عامة تُمكن الجميع من المشاركة وإدراج المعاملات فيها طالما كانت تمتثل لقواعد البلوك تشين، وشبكة بلوك تشين خاصة يقتصر استخدامها وتسجيلها على أفراد معينين فقط.

(12) Florence G'sell, Preuve et Signature Numérique, Fiche 3, Les Enjeux Des Blockchains, JUIN 2018, P. 100.

بالانضمام إليها، وتتم عملية الإثبات القانوني من خلالها عن طريق تقديم مدير شبكة البلوك تشين الخاصة للمستخدمين المصرح لهم الوصول إليها اتفاقية إثبات بشرط موافقة المستخدمين على اعتبارها مقبولة في حالة نزاع حول العناصر التقنية من الشبكة، وفي حالة النزاع يفصل القاضي في صحة اتفاقية الأدلة القضائية ونطاقها، وهذا يعني أنه سيتبع من حيث المبدأ شروط اتفاق الإثبات، ولكن قد يُطلب منه–عند الاقتضاء– أن يقيم بنفسه نطاق الأدلة المقدمة من الأطراف(١٣).

٣– شبكة البلوك تشين الاتحادية: عبارة عن شبكة بلوك تشين تتشارك عدة منظمات مسؤولية صيانتها، كما تحدد تلك المنظمات الأشخاص المسموح لهم بإجراء المعاملات أو الوصول إلى البيانات، وهي مناسبة للأعمال.

٤– شبكة البلوك تشين الهجينة: عبارة عن مزيج بين شبكات بلوك تشين العامة والخاصة، وتجمع مميزات(١٤) الاثنين.

ويمكننا تخيل حجم التغييرات التي يعد بها مثل هذا الابتكار، فمن الناحية الفنية تقدم البلوك تشين حلاً لتجاوز نقاط ضعف الأنظمة المركزية، ومن الناحية الاقتصادية تساعد على زيادة الإنتاجية عن طريق الحد من الوسطاء وأتمتة المعاملات، وعلى المستوى المؤسسي تُعد ردًا على مشكلة انعدام الثقة الذي تعاني منه المؤسسات السياسية والاقتصادية، مما أدى إلى تسهيل

(13)Florence G'sell, Preuve et Signature Numérique, Ibed, P. 100.
هذا ولم تقبل محكمة النقض الفرنسية ـ وفقًا للمادة ١٣٥٦ من القانون المدني أن اتفاق الإثبات ينص على افتراضات غير قابلة للنقض التي لايمكن عكسها لصالح أحد الطرفين، راجع في ذلك حكمها:
Cass. com. 6 décembre 2017, n°1517,16 - 19615.

(١٤) ومن مزايا البلوك تشين أنها: أ– غير قابلة للتعديل: فالتغيير عليها يتطلب قوة حاسوبية كبيرة، وهي أكثر أمانًا كلما زاد قدمها. ب– الشفافية: فيمكن لأي شخص الاطلاع على البيانات المخزنة ضمنها، إلا إذا انصب التعامل على البلوك تشين الخاص. ج– اللامركزية: فلا توجد سلطة مركزية تتحكم بها بخلاف قواعد البيانات التقليدية التي يمكن مراقبتها وحجبها، وبذلك يتضح أن بيئة تشغيل العقود الذكية هي: شبكة البلوك تشين الخاصة.

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

العلاقات الاقتصادية والاجتماعية؛ لذلك فإن البلوك تشين تقنية ذات مستقبل مشرق في مجموعة كبيرة ومتنوعة من الاستخدامات المنتظرة(١٥).

ولعل ما يميز شبكة البلوك تشين عن قاعدة البيانات العادية هو أن الاستخدام المبتكر للتشفير يلغي الحاجة إلى سلطة مركزية لإدارتها مثل بنك أو حكومة ؛ إذ تقوم العُقد بتشغيل البرامج، وتعمل بشكل مشترك على التأكد من أن كل تعامل مالي يحقق مجموعة معينة من القواعد، قبل إضافته إلى البلوك تشين، وتُسمى هذه العملية بالتنقيب، وتتطلب كثيراً من عمليات الحوسبة، وهو ما يصعب إلى حد كبير من التلاعب بسجل التعاملات في البلوك تشين؛ لأن هذا يعتمد بشكل عام على التحكم بنسبة كبيرة من قدرة التنقيب في الشبكة، وهو ما يتطلب تخصيص موارد ضخمة؛ لهذا تتصف البلوك تشين المثالية باللامركزية؛ أي أنها تحتوي عددًا كبيرًا من المستخدمين، بحيث لا تتحكم جهة واحدة بالشبكة. فتكرس الحواسيب المصممة للتنقيب في العملات المشفرة نسبة كبيرة من استطاعة الحوسبة فيها حتى تخمن بشكل متكرر حلاً لمسألة رياضية، ويقوم أول حاسوب يحل المسألة بإضافة كتلة "بلوك" جديدة من التعاملات الصحيحة إلى سلسلة "تشين" من الكتل السابقة، ومن هنا أتى مصطلح البلوك تشين، ويتلقى مكافأة بالعملة المشفرة.(١٦)

---

(١٥) وللبوك تشين فئتان تطبيقيتان رئيسيتان، هما: ١-تطبيقات نوع "التوثيق" المتعلقة بالاحتفاظ بسجل يُراد مشاركته، ويمكن للبلوك تشين تعديل طرق التحكم في المعاملات ونقل البضائع والتبادلات بين الأشخاص، وما بعد التصديق على العمليات الصناعية أو المالية. ٢-تطبيقات تقرن بُعد المعاملات بالعالم المادي، وهو ما يسمى "إنترنت القيمة"، فيمكن بدء المعاملة عن طريق التدخل المباشر أو عن طريق تنفيذ برنامج كمبيوتر قد يتضمن شروطًا خاصة أو عمليات تحقق. للأمثلة والمزيد، راجع:

Rapport du groupe de travail présidé par Joëlle ToledaNo, Les enjeux des blockchains, France stratégie, JUIN 2018, P. 9 et 10.

(١٦) راجع موقع The Technology Review، مرجع سبق ذكره، تم الاطلاع بتاريخ ٢٠/ ٩/ ٢٠٢١.

ثانيًا: تعريف العقود الذكية:

لا يوجد في الوقت الحالي تعريف قانوني دقيق للعقد الذكي، ولكنه عُرف بأنه: "هو برنامج كمبيوتر يتم تنفيذه بشكل مستقل من خلال شبكة تعتمد على تقنيات البلوك تشين، وبهذا التعبير هو عبارة عن إشارة إلى المفهوم الأوسع لبروتوكول تعاقد الكمبيوتر الذي يُعد مجموعة من الوعود المحددة في شكل رقمي، بما في ذلك الاتفاقات التي يمكن للمشاركين في العقد تنفيذ هذه الوعود بموجبها"(١٧). وعادة ما يتم كتابة العقد الذكي بلغة كمبيوتر(١٨) عالية المستوى، ويمكن قراءتها من قبل أي مطور، ثم يتم تجميع (تحويل) الكود إلى لغة الآلة ثم نشره على شبكة البلوك تشين.

ويمكن بعد ذلك الوصول إلى العقد الذكي من خلال معرّف، ومن الممكن التفاعل معه من خلال معاملات البلوك تشين مع عميل البرنامج عندئذٍ لا يتحكم ناشر العقد الذكي في التنفيذ أو الواجهة النهائية التي يتفاعل معها المستخدم مع العقد الذكي، ويمكن لهذه البرامج المنتشرة على شبكة البلوك تشين العامة إدارة الأموال محليًا من خلال العملة المشفرة أو الرموز المميزة(١٩).

كما يمكن أن يُعرف– من باب المقارنة مع العقد– بأنه: "اتفاق إرادات شخصين أو أكثر موجه إلى التنفيذ التلقائي عند اجتماع شروط التنفيذ المحددة من قِبل الأطراف في الرمز الأصلي

---

(17) Nick Szabo, Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets, 1996, P. 9. Posted on the following link:
http://www.alamut.com/subj/economics/nick_szabo/smartContracts.htm
وامتدادًا لهذا النظر يرى المؤلف أن العقود ليست ذكية بالمعنى الدقيق للذكاء الاصطناعي (الذكاء الخارق)، ولا بالعقود أصلاً، لكن يمكن الرد على ذلك أنها ، وإن كانت تتم في فلك برنامج حاسوبي غير أنها لا تتم إلا بتوافق إرادات الأشخاص وفقًا لقانون العقد.

(١٨) ويتم التعاقد الذكي عبر الأجهزة الحاسوبية الذكية ثنائية التفاعل التعاقدية، راجع: ناهد الحموري، مدى كفاية التنظيم القانوني السائد للتعامل مع أجهزة الذكاء الاصطناعي، بحث مُقدم للمؤتمر الدولي العشرون، بعنوان: الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، جامعة المنصورة ـ كلية الحقوق، والمنعقد في فترة ٢٣، ٢٤ مايو ٢٠٢١م، ص ٨.

(19)Anne-Hélène Le Trocquer, De Gaulle Fleurance et Associés et Xavier Lavayssière, Smart contracts et droit des contrats, Fiche 2, Les Enjeux Des Blockchains, JUIN 2018, P. 95.

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

للعقد". يسمح العقد الذكي للأطراف المتعاقدة بالتسجيل والمصادقة على التزاماتهم التعاقدية بطريقة موثوقة ونهائية(٢٠)، ولكن أيضًا بأتمتة تنفيذها تحدد هاتان الخاصيتان المميزتان مفهوم العقد الذكي في جوهره، بينما يحدد العقد القانوني التقليدي بنود اتفاق بين عدة أطراف(٢١).

ولم يمنع ذلك بعضهم من تعريف العقود الذكية على أنها: "نقل آلي للقيم بناءً على الشروط المتفق عليها بشكل متبادل، والتي يمكن تنفيذها بشكل مفيد على البلوك تشين"، وبذلك تم تصميم العقود الذكية وشبكة البلوك تشين بشكل عام لإزالة الحاجة إلى الثقة في التعاملات بين مختلف الوكلاء(٢٢).

وهذا ما يقود بعضهم إلى القول: إن مصطلح "العقد الذكي" مختار بشكل سيِّء للغاية، كون العقد الذكي ليس عقدًا بالمعنى القانوني للمصطلح ولا ذكيًا، بل برنامج كمبيوتر مصمم لإبرام العقود الحقيقية وتنفيذها، وليس ذكيًا أيضًا، على العكس من ذلك تؤدي العقود الذكية تلقائيًا، أو بالأحرى بغباء ما برمجت عليه، لكن بطريقة موثوقة للغاية في حين يشير مصطلح "الذكي" إلى قدرة العقد الذكي على التفاعل بشكل مستقل مع التطبيقات الأخرى، أي

---

(٢٠) ويتم ذلك عن طريق شبكة الإنترنت بالحصول على شهادة التصديق الإلكتروني من طرف ثالث موثوق به كبنك، هيئة عامة، كاتب عدل، شركة تأمين...إلخ. وتجنبًا لمحاولات الغش، يحتفظ هذا الوسيط بنفسه بسجل المعاملات. تحقق البلوك تشين هذا التبادل على شبكة الند للند (Peer-to-Peer)، ومن ثم دون وساطة، ودون قابلية للإتلاف. راجع: د. نريمان مسعود بورغدة، عقود البلوك تشين (العقود الذكية) من منظور قانون العقود، بحث منشور في المجلة الجزائرية للعلوم القانونية، السياسية، والاقتصادية، جامعة الجزائر ـ كلية الحقوق، المجلد ٥٦، العدد الثاني، السنة ٢٠١٩م، ص ١٠٤.

(٢١) د. نريمان مسعود بورغدة، مرجع سبق ذكره، ص ١٠٦. وخلصت في ذات الموضع إلى أنه لا تزال العقود الذكية حديثة النشأة، بل جنينية إن صح التعبير، وبالتالي غير مختبرة إلى درجة الاعتراف بها في الفضاء القانوني. ومع ذلك، فبات من الضروري مواجهتها لأغراض تطلعية، وإسقاط المفاهيم القانونية التي يمكن إلحاقها بهذه التكنولوجيا التي أصبحت تعصب بشكل متزايد البيئة الرقمية، الاقتصادية، الاجتماعية وغيرها.

(22)Extrait D'une Note Interne De L'Arjel, Applications Des Blockchains Aux Jeux En Ligne, Annexe 4, Les Enjeux Des Blockchains, JUIN 2018, P. 141.

الاتصال بها وتبادل البيانات معها[٢٣].

ولكنه في النهاية قد عُرف بأنه: "برنامج كمبيوتر يحركه الحدث، ويطبق على سجل إلكتروني كبير، موزع، لا مركزي، مشارك ومكرر، يستخدم لأتمتة المعاملات، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر، المعاملات التي: (أ) توفر الوصاية وتأمر بنقل الأصول إلى هذا السجل الكبير؛ (ب) تنشيء الأصول الإلكترونية وتوزعها؛ (ج) تزامن المعلومات؛ أو (د) تسير هوية المستخدمين ووصولهم إلى تطبيقات البرمجيات"[٢٤]. ولعل هذا التعريف هو الآخر يركز على طريقة التعاقد الذكي أكثر من وضع تعريف أكاديمي للعقد الذكي.

وأيًا كان تعريف العقد الذكي، فالذكاء الاصطناعي عمومًا لم يصل بعد لمرحلة الذكاء الخارق؛ لذلك يظل العقد الذكي هو مجرد اتفاق الإرادات[٢٥]، وإن اختلفت بيئة تشغيله، ووسائل تنفيذه؛ لذلك يمكن اقتراح تعريف العقد الذكي وفقًا للمرحلة الحالية التي وصل إليها الذكاء الاصطناعي بأنه: "اتفاق إرادة الأطراف عن طريق شهادات التصديق الإلكتروني على التعاقد باستقلالية عبر برامج حاسوبية باستخدام تقنية شبكات البلوك تشين، بطريقة أكثر أمانًا وتلقائية في حفظ وتنفيذ العقد"[٢٦]. وقد تؤثر هذه الطريقة التعاقدية في طبيعة الالتزامات العقدية، ومن ثم على تحديد الشخص المنوط به القيام بها، وعلى نقل عب إثباتها.

---

(23) Christoph Müller, Les "Smart Contracts" en droit des obligations suisse, 3e Journée des droits de la consommation et de la distribution, Blockchain et Smart Contracts - Défis juridiques, Unine (univ. Neuchâtel), Suisse, 2018, p. 55.

(٢٤) وهو ما نصت عليه الفقرة الثانية من المادة ٤٧ ـ ١٠ ـ ٢٠١ من قانون تينيسي المشروح، مارس ٢٠١٨، مشار إليه في د. نريمان مسعود بورغدة، مرجع سبق ذكره، ص ١٠٧، ١٠٨.

(٢٥) وذلك وفقًا لتعريف العقد بمعناه العام الذي يُعرف بأنه: "توافق إرادتين أو أكثر على إحداث أثر قانوني، سواء كان هذا الأثر هو إنشاء التزام أو نقله أو تعديله أو إنهاؤه"، راجع د. عبد الرزاق أحمد السنهوري، الوسيط في شرح القانون المدني، الجزء الأول – نظرية الالتزام بوجه عام، مصادر الالتزام، منشأة المعارف بالإسكندرية، عام ٢٠٠٤م، ص ١١٨.

(٢٦) وقريب من هذا التعريف، راجع د. صلاح زين الدين، مرجع سبق ذكره، ص ١٧، ١٨. وللمزيد عن العقود الذكية راجع ذات المرجع والموضع وما بعده.

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

ثالثًا: أسلوب تفعيل العقد الذكي:

تعمل العقود الذكية – في بيئة البلوك تشين – وفقًا لآلية تفعيل معينة صورها بعضهم بآلة بيع المشروبات، مثلاً (آلة البيع الأتوماتيكية المحدودة)، فعندما تضع المبلغ الصحيح أو أكثر منه في الآلة، وستتلقى العلبة (المنتج) الخاصة بك بالتأكيد، من خلال آلية بسيطة، تأخذ الآلة النقود، وتقوم بتسليم المنتج وفائض النقود عبر الآلة وفقًا لسعر بيع المنتج(٢٧)؛ أي أنه بمجرد تعيين المعلومات الأولية سيتم تنفيذ العقد الذكي بغض النظر عن الأحداث الخارجية أو تعديل إرادة الأطراف، وبطريقة تسمح للآلة أن تبرم العقد مع أي شخص وفي أي وقت يحوز النقود اللازمة لمبادلة البائع بمنتجه(٢٨).

ويشير أيضًا تعبير "العقد القانوني الذكي" إلى البيئة القانونية التي يعمل فيها العقد الذكي وإلى مفهوم العقد الريكاردي (Le Ricardian Contrat)(٢٩). وفكرته: هي الجمع بين العقد التقليدي مع برنامج لإدارة تنفيذ العقود وتفسيرها بفعالية أكبر بالتبعية، ويشير بشكل أساسي إلى نموذج العقود الذكية القريب من العقود الريكاردية، ولكنه يتضمن أيضًا التنفيذ التلقائي للعقود الذكية.

---

(27) Nick Szabo, Op.Cit, P. 1 et 2.

(28) Stanislas de Quénetain, Est-ce que les Smart Contracts peuvent être appliqués à nos vies de tous les jours?, BEX – Blockchains Expert, disponible sur le lien: https://www.blockchains-expert.com/smart-contracts-peuvent-etre-appliques-a-nos-vies-de-jours/ , Vu dans 22/9/2021.

(٢٩) وهو عقد يسد الفجوة بين عالم الآلات والناس، وينتمي العقد إلى عالم البشر في شكل ورقي وأحيانًا رقمي ـ ولا يقرأه سوى الأشخاص، وعلى العكس من ذلك يتم إنشاء الكود للآلات، فلا شيء يربطهم ببعضهم بعضاً، فكلاهما متميزان، ويخلقان صدعًا حيث يتسلل التعقيد. ويسد العقد الريكاردي هذه الفجوة، ويبني هذا الجسر بين الإنسان والآلة من خلال الجمع بين عقد يمكن قراءته بواسطة الإنسان وقراءته آليًا. راجع:

KryptoSphere, Les Ricardian contracts, l'avenir des smart contracts? CRYPTOAST, Dans un 5 septembre 2020, disponible sur le lien: https://cryptoast.fr/les-ricardian-contracts-avenir-smart-contracts/, Vu dans 22/9/2021.

وبذلك عُرف بأنه: "مستند واحد وهو: (١) عقد مقدم من المُصدر إلى المستفيد، (٢) سند قيم يحتفظ به المستفيد ويديره المُصدر، (٣) يسهل قراءته من قِبل شخص (كالعقد)، (٤) يمكن قراءته بواسطة البرامج (مثل قاعدة البيانات)، (٥) مطبق رقميًا، (٦) متضمن مفاتيح ومعلومات تشفير على الخادم، و (٧) مرتبط بمعرف واحد آمن[٣٠].

كما عُرف – تعريفًا يوضح كيفية تشغيله كالعقد الذكي – بأنه: "مجموعة من النثر والرموز والمعايير، والنثر هو: "النسخة التي يمكن قراءتها من قبل الإنسان من العقد، والرمز هو: "النسخة التي يمكن قراءتها آليًا"، والمعايير هي: "الرابط بين نسختين من العقد، مثلاً كالتاريخ الذي يجب أن يتم فيه تنفيذ العقد، وعدد السندات التي سيتم إصدارها والقيمة التي يتم إكمالها من قبل أطراف العقد في نسخة يمكن قراءتها من قبل الإنسان باستخدام نظام العلامات الذكي، ويتم استرداد المعلومات لملء الفجوات المفقودة في الكود، ويتم تنفيذ العقد في الوقت المحدد، مع العدد الصحيح من الروابط بالقيمة الصحيحة"[٣١].

وللوقوف على مدى التطور الذي حدث على صورة تشغيل العقود الذكية مقابل صورته في العقود الريكاردية وأسلوب تشغيلها نجد أن العقد الذكي قد عُرف بأنه: "برنامج نصي مستضاف على البلوك تشين، يُمثل وعدًا أحادي الجانب بضمان التنفيذ استنادًا إلى المعاملات المرسلة إلى البرنامج"[٣٢]، ولعل هذا التعريف هو ما يوضح طريقة تشغيل العقد الذكي التي تختلف طريقتها عن العقد الريكاردي حيث يتم تشغيل العقد الذكي عبر تقنيات شبكة البلوك تشين، فالبلوك تشين

---

(٣٠) ويزيد على ذلك، فإن لهذه العقود العديد من المزايا التي تتطابق مع مزايا العقود الذكية، ومنها: الاستخراج والتخزين التلقائي لبيانات العقد، وضمان توقيع مُصدر الوثيقة، وقابليته للتفاوض من قبل الأشخاص. راجع بالتفصيل: Stanislas de Quénetain, Op.Cit.

(31) KryptoSphere, Op.Cit.

(٣٢) راجع هذا التعريف على الموقع الرسمي لشركة Monax التي تعمل في هذا المجال منذ عام ٢٠١٤، على الرابط الآتي: https://monax.io/ ، تم الاطلاع بتاريخ ٢٢/ ٧/ ٢٠٢١.

هي المنصة التي تدعم العقد الذكي، وترتبط لغة برمجة العقود الذكية بمنصتها البلوك تشين، ولعل أهم اللغات الأكثر استخدامًا، وانتشارًا، وشعبيـة هي: Ethereum و Solidity.[٣٣]

وفي ضوء هذا التعريف يمكن القول: إن العملية الأولى في تشغيل العقود الذكية هي ترميز الشروط والأصول الواردة بالعقد الذكي في شكل برنامج يتم تخزينه على شبكة البلوك تشين، ثم نسخه وتوزيعه عدة مرات بين عُقد (Nodes) الشبكة بعد عنونة العقد الذكي بالاسم المناسب بعنوان يُرسل إليه المعاملات التي يتم بموجبها تنفيذ العقد[٣٤].

---

(٣٣) و Solidity هي: "لغة برمجة شيئية موجهة لكتابة العقود الذكية. ويتم استخدامها لتنفيذ العقود الذكية على منصات Blockchain المختلفة، وأبرزها Ethereum التي تم تطويرها من العديد من المساهمين السابقين في Ethereum؛ لتمكين كتابة العقود الذكية على منصات Blockchain مثل Ethereum. وتهدف البرامج التي جمعتها Solidity إلى تشغيلها على Ethereum Virtual Machine". راجع بتفصيل أكثر:
https://en.wikipedia.org/wiki/Solidity

(٣٤) د. نريمان مسعود بورغدة، مرجع سبق ذكره، ص ١٠٩. وتجدر الإشارة إلى أن شبكة البلوك تشين لم تعد قاصرة على التشغيل بالبيتكوين الذي يقتصر على تنفيذ التعليمات البرمجية في العقود الذكية وفقًا لقواعد بيانات لامركزية، بل أصبحت قادرة على تنفيذ برامج أكثر تعقيدًا، ولاسيما للعقود الذكية، والبيتكوين (Bitcoin) هي: "عملة نقدية إلكترونية مشفرة، لا تحتاج إلى بنك مركزي بحيث تمنع هذه التقنية التي سميت بتقنية سلسلة الكتل أن يحدث إنفاق متعدد لنفس قطعة العملة، بل تحتفظ العملة المشفرة بوجودها في حساب فرد واحد فقط أو في محفظته الإلكترونية، وسميت هذه العملة بالبيتكوين، ويصنع البيتكوين من خلال عملية التعدين (Mining)، ويقوم فيها أعضاء الشبكة بحل مجموعة من الحسابات الرياضية شديدة التعقيد من أجل إضافة كتل جديدة إلى سلسلة الكتل التي تحتوي على جميع معاملات البيتكوين التي نفذت في جميع الأوقات، مسجلة بترتيبها الزمني. وأطراف هذه الشبكة يطلق عليهم المعدنون أو المنقبون، ويكافأ المعدنون بجزء من عملة البيتكوين، وبهذا تكيف وظيفتهم بأنها إجارة؛ لأنهم يأخذون أجر صناعة العملة وحماية السجلات المالية. د. أحمد علي صالح ضبش، تقنية العقود الذكية وأثرها في استقرار المعاملات المالية ـ دراسة فقهية قانونية، بحث مقدم للمؤتمر العلمي الأول لكلية الشريعة والقانون بالقاهرة بعنوان: دور الشريعة والقانون في استقرار المجتمعات، المنعقد في جامعة الأزهر الشريف – كلية الشريعة والقانون بالقاهرة، بتاريخ ٢٨/ ٤/ ٢٠١٨م، ص ٥، ٦. وتُعد البتكوين العملة الرقمية اللامركزية الأولى والأكثر أهمية في العالم على عكس جميع العملات الأخرى، ولا توجد مؤسسة مركزية تصدر أو تدير الأموال، ويتم إنشاء عملة البتكوين وإدارتها بشكل لا مركزي من خلال=

وفي النهاية يتم تفعيل العقد الذكي من خلال معاملات المستخدمين المرسلة من حساباتهم، عن طريق برنامج العقد الذكي الذي يتضمن مجموعة من الوظائف التي تُمثل – في الوقت نفسه – أوامر محددة يمكن التحكم فيها تلقائيًا أو عن طريق المعاملات الخارجية(٣٥).

ومن خلال ما سبق فإن طريقة تفعيل العقد الذكي بداية من الترميز حتى التنفيذ التلقائي، لها ثلاث مراحل: المرحلة الأولى: مرحلة الترميز أو البرمجة: التي يقوم فيها المبرمج بكتابة كود أو رمز لبرنامج العقد الذكي مبينًا فيه التزامات طرفي العقد، وشروطه ،ووقت تنفيذه، وغير ذلك. المرحلة الثانية: التوزيع على الشبكة: حيث ينشر العقد الذكي على الشبكة اللامركزية فلا يمكن اختراقه أو تغييره. المرحلة الثالثة: تنفيذ العقد: ويكون التنفيذ تلقائيًا لجميع البنود، والأداء فوريًا لجميع الالتزامات، وذلك بمجرد تأكيد تحقق الشروط التي يتأكد من صحة تحققها عدد غير محدود من أطراف الشبكة، فيما يمكن تشبيهه بالتواتر الذي يفيد العلم القطعي، حيث لا يمكن السيطرة على تنفيذ العقد أو إيقاف تنفيذه حيث لم يعد العقد في يد طرف واحد(٣٦).

ولعل الغرض من العقود الذكية– وفقًا للعرض السابق – أن تتم بمعلومات مرتبطة بشبكة البلوك تشين نفسها، فالهدف إقامة علاقة عمل قانونية بين طرفين مجهولين ودون ثقة بينهما ودون تدخل طرف ثالث كوسيط(٣٧)، ولكن قد يتطلب الأمر اللجوء إلى وسيط موثوق، أو ما يسمى بـ "أوراكل Oracle"، وهو ما يُمثل حلقة الوصل بين شبكة البلوك تشين والعالم

=شبكة كمبيوتر للمستخدمين، وهذه الشبكة هي أيضًا نظام الدفع الذي يتم فيه إجراء جميع عمليات النقل وتوثيقها. ومن ثم يمكن القول إن البتكوين وبقية العملات المُشفرة تعد نقوداً للتعامل في شبكة الإنترنت، د. صلاح زين الدين، مرجع سبق ذكره، ص ١١.

(٣٥) د. نريمان مسعود بورغدة، مرجع سبق ذكره، ص ١٠٩.

(٣٦) د. أحمد علي صالح ضبش، مرجع سبق ذكره، ص ٤.

(37) Elise Huber, Article dans: Les Smart Contracts - Contrats Non Identifiés? Village de la Justice Village - justice.com expert publié le 29 Juin 2018, P. 2.

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

الحقيقي، فبواسطته تتم إضافة المعلومات عن الأحداث الخارجية إلى العقد الذكي، ويحدث ذلك في حالة ارتباط شروط العقد الذكي بمعلومات خارجية مستقلة عن شبكة البلوك تشين؛ لأنها بيانات متعلقة بالعالم المادي، مثل المراهنات على نتيجة مباراة، وانتخابات، وحادث، واستلام طرد، وفاة ...إلخ، وفي هذه الحالة يجب نسخ تلك المعلومات لتفعيل آلية التنفيذ التلقائي، ويكون ذلك عن طريق الأوراكل(٣٨). وهو الأمر الذي قد يعطي عدم وجود هذا الوسيط بُعدًا ذكيًا لشبكة البلوك تشين، كونها لم تعد تقتصر فقط على تخزين المعلومات(٣٩).

وفور الانتهاء من صياغة العقود الذكية تتاح للجمهور على شبكة البلوك تشين، ومن ثم تعيش حياتها(٤٠)، وسوف تنفذ تلقائيًا خلال الأجل المتفق عليه من قِبل الأطراف ملتزمين بما اتفقوا عليه من أحكام في مرحلة ما قبل التعاقد الذكي، وفي كل مرة يقدم مستخدمون جدد قابلون لشروط العقد، يتم تعاقد ذكي جديد، ما دامت العقود الذكية مُجهزة بأصول تسمح بتنفيذها.

وأخيرًا من الناحية العملية فإن إمكانات العقود الذكية لا حصر لها؛ لذلك تبدو كأنها وسيلة مميزة لتسيير وتنفيذ العقود ذات الأعداد الكبيرة، حيث تُخضع الأطراف لالتزامات واضحة، كما أنها فعالة للعقود المتتالية والعقود ذات الالتزامات المتعددة ولاسيما إذا كان من الممكن نمذجة تنفيذها، ومع ذلك ليست كل العقود بالضرورة قابلة للتحول إلى عقود ذكية، إذ يقابل تحويل العقود التجارية الموجهة للمستهلك (B2C) عند تنفيذها تعقيدًا كبيرًا، فالعديد من بنودها "حساسة" وقابلة للتأويل، ومثالها أيضًا العقود التي تكون فيها نسبة المجهول أو الغرر عالية(٤١).

---

(٣٨) د. نريمان مسعود بورغدة، مرجع سبق ذكره، ص ١١٠.

(39) Elise Huber, Op. Cit, P. 3.

(40) Primavera De Filippi et Benjamin Jean, Article dans: Les Smart Contracts, les Nouveaux Contrats Augmentés? Conseils & Entreprises - La Revue De L'ACE, DOSSIER : «LA BLOCKCHAIN» - Révolution ou Evolution De Notre Profession, Septembre 2016, N° 137, P. 41.

(41) Éric Barbry, Article dans: Smart contracts … A spects juridiques, Annales des Mines - Réalités Industrielles, Août 2017, P.79.

رابعًا: العقود الذكية عقود قانونية:

يرى بعضهم(٤٢) أن العقود الذكية ليست عقودًا بالمفهوم التقليدي القانوني المعروف للعقود، فهي لا تُمثل – في نظرهم – عقودًا بالمعنى القانوني، ولكنها نوع من تطبيقات البرامج التي يمكنها التفاعل بشكل مستقل مع التطبيقات الأخرى للاتصال وتبادل البيانات معها، ومن ثم تنفذ ما بُرمجت عليه بشكل موثوق للغاية.

ولم يقف الأمر عند ذلك، بل قسم مصطلح العقود الذكية إلى قسمين: الأول: "رمز العقد الذكي"، الذي يهدف إلى وصف التنفيذ التشغيلي لعوامل البرمجيات؛ أي وصف برنامج كمبيوتر قادر على التنفيذ المستقل إلى حد معين، والثاني: "العقود القانونية الذكية"، الذي يصف الطريقة التي يتم بها تمثيل العقد القانوني في التعليمات البرمجية ومن خلال البرامج التي يمكن تنفيذها؛ وبذلك يُفهم مصطلح "العقد الذكي" على أنه مجموعة من وظائف البرامج التي يمكنها –في ظل تطبيق البلوك تشين – تنفيذ شروط معينة عند الدخول، وذلك بسبب التصميم اللامركزي، وتشفير البلوك تشين ذاتي التوكيد. ولعل هذا المفهوم التقني – الذي يبعد عن المفهوم القانوني – هو ما قاد إلى القول: إنه يجب ألا يتم إبرام عقد ذكي بشكل إجباري في صورة عقد بالمعنى القانوني.

ومع صدق هذا القول في وجه إلا أنه يمكن الرد عليه من عدة وجوه، الأول: أن هذا القول لا ينفي عن العقد الذكي صفة العقد القانوني، وما استخدام تلك البرامج والأنظمة الذكية إلا وسيلة لإبرام العقد وتنفيذه، فليس هذا سببًا لاستئثار العقد بالوصف التقني دون القانوني، بل على العكس فإنه يدعم هذا النظر إضافة إلى أن العقود الذكية تحتوي في طياتها العقود القانونية بمفهومها التقليدي كالإيجار، والبيع، والرهن، والقرض، والتأمين، والنقل...إلخ. هذا وإن كان الأمر في حاجة إلى تنظيم مفصل للتعامل مع تلك العقود وغيرها

(42) Andreas Glarner et Stephan D. Meyer, Smart Contracts in Escrow-Verhältnissen, Jusletter, 4/12/2017, n°18, P. 7.

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

من منظور الذكاء الاصطناعي، فإن ذلك يستلزم وضع نماذج عقود على شبكات البلوك تشين تعالج الموضوعات المختلفة لها وكيفية التعامل معها وتنفيذها(٤٣).

الثاني: أن هذا الرأي نفسه عاد وأكد على إمكانية وجود علاقة تعاقدية ناتجة عن التفاعل المباشر لطرف مع عقد ذكي، وهو الأمر الذي يؤكد أن وصف العقد الذكي بأنه عقد قانوني هو أمر بديهي.

الثالث: من الناحية القانونية، إذا كان العقد هو: "توافق إرادتين أو أكثر على إحداث أثر قانوني معين هو إنشاء حق أو نقله أو تعديله أو إنهائه"(٤٤)، فيُعد العقد الذكي طريقة من طرق التعاقد وتنفيذ الالتزامات، وتأخذ حكم العقود التقليدية من حيث محلها، فحكمها في ذلك كحكم استخدام أي برنامج حاسوبي آخر يقدم خدمات معينة، فتأخذ حكم الخدمة المستخدمة فيها، فإن كانت الخدمة المُقدمة محلها مباحًا كعقد بيع سلعة مباحة أو إيجارها، كانت الخدمة ذاتها مباحة، وعليه كانا العقد الذكي مباحًا، وإن كانت الخدمة محلها غير مباح، مثل عقد الربا أو عقد إيجار أفلام إباحية كانت الخدمة ذاتها غير مباحة، ومن ثم العقد الذكي غير مباح(٤٥)، وتُعد العقود المباحة وفقًا للنظرة القانونية في التشريعات الداخلية هي المخالفة لأحكام النظام العام والآداب العامة، حيث تُعد ما تقدمه تلك العقود من خدمات مخالفًا لتلك الأحكام، وعليه تدخل غيرها ضمن الأصل المتعارف عليه؛ وهو مبدأ حرية التعاقد.

---

(٤٣) وإن كان الأمر يستلزم وضع تفصيلات معينة لكل عقد، وما يناسب كل عقد من أوامر تقنية وأحكام قانونية قابلة للتحكم، وإن كان هذا الوضع سوف يكون أكثر دقة عند تعامل الأنظمة والبرامج والتطبيقات الذكية بطريقة توازي العقل البشري كما في مرحلة الذكاء الخارق المنتظرة.

(٤٤) د. عبد المنعم فرج الصدة، نظرية العقد في قوانين البلاد العربية، معهد الدراسات العربية العالية، عام ١٩٥٨م، ص ٢٠.

(٤٥) وكما قيل شرعًا فإن تعين طريقًا لواجب فهو واجب، أو تعين طريقًا لمستحب فهو مستحب، أو كان طريقًا لمكروه فهو مكروه، وإلا فهي على أصل الإباحة، د. عبدالرحمن السند، الأحكام الفقهية للتعاملات الإلكترونية، دار الوراق ببيروت، عام ٢٠٠٤م، ص ١٠٣. وتُعد العقود المحرمة – وفقًا للنظرة القانونية في التشريعات الداخلية – هي المخالفة لأحكام النظام العام والآداب العامة، حيث تُعد ما تقدمه تلك العقود من خدمات مخالفًا لتلك الأحكام.

ومع إبرام العقود الذكية وتنفيذها وفقًا لبرامج حاسوبية إلكترونية وبكيفية معينة سبق ذكرها، فهي أقرب إلى تلبية حاجات البشر حتى من الناحية القانونية؛ إذ إنها عقود يقل فيها الغرر حتى إنه قد ينعدم، فبنود العقد لا تدخل حيز التنفيذ إلا في حالة تحقق جميع شروطه.

ويضاف إلى ذلك أن أركان العقد الذكي تتماثل مع أركان العقد القانوني وفقًا لنظرية العقود بوجه عام وتنطبق عليها؛ إذ يتحقق له أركان العقد، فقد يصدر عن المتعاقد عبارات كاشفة عن إرادته ومظهرة لرغبته، وهي صيغة الإيجاب والقبول(٤٦) فيتحقق الإيجاب في العقود الذكية من خلال برمجة العقد الذكي بواسطة كتابة كود البرمجة الذي يعبر عن العقد، ثم نشره على شبكة البلوك تشين، فيُعد بذلك دعوة عامة للتعاقد، فإذا كان إيجابًا مُحددًا وباتًا وصادف قبولاً انعقد العقد الذكي، ولكن إذا ظل مجرد دعوة للتعاقد، فيحق لصاحبه الرجوع عن هذه الدعوة بحذف العقد من الشبكة مثلاً، ويتحقق ذلك أيضًا في حالة عدم تحديد السعر، أو الاحتفاظ بإمكانية تعديل أو رفض التعاقد دون إبداء سبب.

أما المتعاقدون فالمعروف في التعاملات الإلكترونية أنه يتوافر لدى من يتعامل خلال الوسائل الإلكترونية الحديثة حُسن النية في مسألة أهلية المتعاقدين، ومن ثم لا يقع على المتعاقد الآخر حسن النية مغبة ظهور خلاف ذلك(٤٧). غير أن الأمر قد اختلف الآن؛ فقد تصدر شهادة التصديق الإلكتروني عن مزودي الخدمة المرخص لهم بالتحقق من الأهلية أولاً قبل إصدارها، أو من خلال تصوير بطاقة الهوية للتحقق من الأهلية كمرحلة من مراحل التعاقد الذكي.

وأما عن المحل فإذا كان الوفاء يتم في المعاملات الإلكترونية ببطاقة مصرفية أو حافظة

(٤٦) د. عزالدين محمد خوجة، نظرية العقد في الفقه الإسلامي، مجموعة دلة البركة – إدارة التطوير والبحوث، عام ١٩٩٣م، ص ٢٣.

(٤٧) د. عوض مظلوم عبدالكريم تاقي، العقود الإلكترونية وتطبيقاتها المعاصرة في المصارف الإسلامية ـ دراسة مقارنة، أطروحة دكتوراه، جامعة أم درمان الإسلامية – معهد بحوث ودراسات العالم الإسلامي – قسم الدراسات النظرية، عام ٢٠١١م، ص ١٧٩.

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

مالية إلكترونية، ففي المعاملات الذكية يكون الدفع لإتمام العقد الذكي بعملة مشفرة خاصة بكل شبكة البلوك تشين، والإيثريوم، أو النيو، إلخ- حيث يخزن المدفوع في محفظة الشبكة على سبيل الوديعة إلى أن تتحقق جميع الشروط، فإذا تحققت تم تنفيذ العقد الذكي مباشرة؛ إذ يتم تنفيذ بنود العقد وتسحب النقود الرقمية(٤٨) من محفظة الشبكة لترسل إلى محفظة المستفيد من العقد(٤٩)، وفي النهاية لا يتحد مجلس العقد ماديًا في العقود الذكية، لكنه يبدأ من وقت تقديم

(٤٨) وهي: "وحدة رقمية مُشفرة، لها قيمة مالية متقومة غير مرتبطة بأي عملة أخرى، مخترعها وواضع نظامها مجهول، يتم إدارتها عبر الوسائط الإلكترونية فقط (الحواسب والأجهزة الذكية) ، ويكون إصدارها عن طريق التعدين"، د.غسان محمد الشيخ، حكم البتكوين والعملات الرقمية، بحث منشور مركز صالح كامل للاقتصاد الإسلامي، جامعة الأزهر الشريف، المجلد ٢٢، العدد ٦٤، عام ٢٠١٨م، ص ٧٥٥. وتُصنف العملات الرقمية إلى: عملات وتصدق على البتكوين، وبدائل العملات مثل اللايت كوين، والبتكوين كاش والإثيريوم والربيل، والقسائم وهي أصول قابلة للاستبدال والتداول بالسلع والعملات المشفرة، د. فاطمة إسماعيل محمد مشعل، النقود الرقمية "المشفرة" في ضوء الشريعة الإسلامية "دراسة فقهية مقارنة"، بحث مُقدم إلى المؤتمر السنوي الدولي العشرون، جامعة المنصورة ـ كلية الحقوق، بعنوان الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، والمُنعقد في فترة ٢٣، ٢٤ مايو ٢٠٢١م، ص ١٣ . وللمزيد عن النقود الرقمية ومزاياها وعيوبها ومخاطرها، ذات المرجع والموضع، وما بعده.

(49)Mark Giancaspro, Is A Smart Contract Really A Smart Idea, Computer Law and Security Review, The International Journal of Technology Law and Practice, 2017, p. 4

والجدير بالذكر أن البنك المركزي المصري سبق أن أصدر تحذيرًا رسميًا من التعامل في كل أنواع العملات الافتراضية المُشفرة ، وفي مقدمتها "البيتكوين"؛ نظرًا لعدم إصدارها من جانب أي بنك مركزي أو سلطة إصدار مركزية يمكن الرجوع إليها فضلاً عن كونها عملات ليس لها أصول مادية ملموسة، ولا تخضع لإشراف أي جهة رقابية على مستوى العالم، وهكذا تفتقر إلى الضمان والدعم الحكومي الرسمي الذي تتمتع به العملات الرسمية الصادرة عن البنوك المركزية، د. رحاب علي عميش، مرجع سبق ذكره، ص ١٣ . وفي هذا السياق عرف قانون البنك المركزي والجهاز المصرفي رقم ١٩٤ سنة ٢٠٢٠، والمنشور بالجريدة الرسمية، العدد ٣٧ مكرر (و) بتاريخ ١٥/ ٩/ ٢٠٢٠ في مادته الأولى العملات المشفرة بأنها: "عملات مُخزنة إلكترونيًا غير مقومة بأي من العملات الصادرة عن سلطة إصدار النقد الرسمية، ويتم تداولها عبر شبكة الإنترنت"، لكن عاد المشرع وحظر في المادة ٢٠٦ من ذات القانون إصدار تلك العملات أو الإتجار فيها أو الترويج لها إلا بعد الحصول على ترخيص مجلس إدارة البنك المركزي طبقًا للقواعد والإجراءات التي=

الإيجاب حتى تأكيد القبول، حيث يمكن إعمال التعاقد بين غائبين، وإن اختلفت مراحل انعقاد العقد الذكي.

ومما سبق يمكن التأكيد على أن العقد الذكي هو عقد قانوني بالمعنى الفني، وإن تطلب الأمر تنظيمه بشكل خاص فذلك يرجع إلى خصوصية هذا العقد، وما يرتبط به من أحكام تتعلق بالأوراكل (الوسيط الإلكتروني)، وخصوصية التعاقد ومراحله عبر المنصات و الشبكات المختلفة، وكيفية السداد، وسرعة ودقة انعقاد العقد الذكي وتنفيذه(٥٠).

المبحث الأول

التزامات المدين الناتجة عن المرحلة التمهيدية للعقد الذكي

الجدير بالذكر أن لفظ "الالتزام" يرتبط بوجود العقد، فعندما ينعقد العقد تتولد الالتزامات العقدية التي تُصنف إلى التزامات ببذل عناية أو التزامات بتحقيق نتيجة... أو غير ذلك من التقسيمات، ولكن لم يقف الأمر عند معالجته في حال انعقاد (إبرام) العقد، بل يمكن أن تنشأ التزامات في مرحلة ما قبل العقد، ولاسيما عند استخدام بعض الصور الخاصة للتعاقد؛ ومن ثم تحتاج إلى تصنيف التزاماتها ما بين التزامات ببذل عناية أو بتحقيق نتيجة أو غير ذلك. وبالتطبيق على مجال التعاقدات في مجال الذكاء الاصطناعي يثور التساؤل أيضًا حول مدى كفاية القواعد العامة الواردة في القانون المدني للتمييز بين الالتزام ببذل عناية والالتزام بتحقيق نتيجة، ومن ثم أثره في مجال الإثبات في تلك المرحلة، ومن هنا يمكن أن نعرض لالتزامات

=يحددها. وهذا الموقف ذاته – تقريبًا – هو موقف المشرع الإماراتي، الذي لم يعترف بتلك العملات حتى الآن، إلا أنه على الرغم من ذلك لم يحظر إنشاء شركات تداولها.

(٥٠) فالعقد الذكي هو: بشكل عام شكل من أشكال المعاملات – يتم باستخدام وسائل إلكترونية أو وسائل تقنية أخرى – في شكل خوارزمية إلكترونية أو برامج أجهزة الكمبيوتر. في هذه الحالة يكون هذا النموذج مساويًا للشكل المكتوب للمعاملة. فالعقد الذكي ليس طريقة للتنفيذ فقط، ولكنه شكل من أشكال المعاملات. راجع:
Igor B. ILOVAYSKY, P.R , P. 6, 7.

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

المدين عند استخدام أحد الصور الخاصة للتعاقد، ثم نعرض للالتزام بالتفسير قبل التعاقد(٥١)، كأحد أهم وأبرز تطبيق لالتزامات المدين في مجال العقود الذكية بصفة خاصة، مع عرض أثر ذلك على نقل عبء الإثبات، وذلك في مطلبين على النحو الآتي:

المطلب الأول

التزامات المدين الناتجة عن صور خاصة للتعاقد الذكي

الجدير بالذكر أن هناك بعض الصور الخاصة للتعاقد يمكن استخدامها في مجال العقود الذكية، وأهمها المفاوضات وما تولده من التزامات، والوعد بالتعاقد(٥٢)، ويمكن معالجة تلك الصور على النحو الآتي:

أولاً: المفاوضات التمهيدية:

"وهي المرحلة التي يتبادل بها أشخاص العلاقة العقدية المستقبلية وجهات النظر ويناقشون الاقتراحات التي يضعونها سوية رغبة منهم في إبرام العقد"(٥٣). ومن هنا تعبر مرحلة المفاوضات عن رغبة كل طرف من أطراف التعاقد في الوصول إلى اتفاق يحقق المصلحة المتبادلة لهم في إتمام التعاقد وتحقيق أفضل النتائج لنفسه، فكل منهم يحاول تحقيق ما يمكن تحقيقه من مكاسب من خلال التفاوض على أساس مشروع العقد(٥٤).

---

(٥١) وهو التزام متفرع عن الالتزام بالإعلام قبل التعاقد.

(٥٢) وقد صُنف بيع العربون ضمن المرحلة التمهيدية للتعاقد، ولكنه يخرج عن نطاق البحث؛ لاستحالة استخدامها في شكل العقد الذكي، إضافة إلى أن العربون- عملاً- يتم دفعه مع انعقاد العقد.

(٥٣) د. حمدي محمود بارود، تكييف قانوني جديد لمفاوضات العقد ـ الطبيعة القانونية وآثارها، بحث منشور بمجلة جامعة الأزهر بغزة ـ عمادة الدراسات العليا والبحث العلمي، العدد الثالث، عام ٢٠١٠م ، ص ١٤٧.

(٥٤) مصطفى خضير نشمي، النظام القانوني للمفاوضات التمهيدية للتعاقد، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط كلية الحقوق، عام ٢٠١٤م، ص ١٢.

والجدير بالذكر وجود بعض المبادئ التي تحكم المفاوضات، وهي: مبدأ حرية التعاقد، والتفاوض وفقًا لمبدأ حسن النية، وهو ما يترتب عليه أن "المفاوضة ليست إلا عملاً ماديًا لا يترتب عليها أي أثر قانوني، فكل متفاوض له الحق في قطع المفاوضة في الوقت الذي يريد دون أن يتعرض لأي مسؤولية أو يطلب بيان المبرر لعدوله، ولا يرتب هذا العدول مسؤولية على من عدل إلا إذا اقترن به خطأ تتحقق معه المسؤولية التقصيرية، إذا نتج عنه ضرر بالطرف الآخر المتفاوض، وعبء إثبات ذلك الخطأ، وهذا الضرر يقع على عاتق ذلك الطرف، ومن ثم لا يجوز اعتبار مجرد العدول عن إتمام المفاوضة ذاته هو المكون لعنصر الخطأ أو الدليل على توافره، بل يجب أن يثبت الخطأ من وقائع أخرى اقترنت بهذا العدول، ويتوفر بها عنصر الخطأ اللازم لقيام المسؤولية"(٥٥).

وبمقابلة مفهوم المفاوضات السابق بيانه بما قد يجري عملاً في مفاوضات الأنظمة الذكية نجد عقود الأنظمة الأخيرة تحتاج إلى مفاوضات أكبر قبل إتمام العقد؛ لما للعقود الذكية من أطر تكنولوجية قد تحتاج للاتفاق على تفصيلات كثيرة في العقد وبنوده؛ للإقدام على التعاقد النهائي.

ونظرًا لما يتمتع به صاحب النظام الذكي من قدرات فائقة في الرد قد توازي قدرة الإنسان أو تفوقه، فإن صاحب النظام الذكي قد يمتلك القدرة على المفاوضة بإخفاء التفصيلات التي لا يطلب الطرف الآخر المفاوضة بشأنها أو تعطيل الوصول إليها من خلال النظام الذكي. وهو الأمر الذي يتطلب معه فرض التزام على صاحب النظام الذكي بإكمال المفاوضة بنزاهة وتفصيل للنهاية، على العكس في المفاوضات التقليدية التي قد يقطعها أحد طرفيها من تلقاء نفسه دون مسؤولية، بحيث يتم الاتفاق من خلال النظام الذكي على وضع جزاء على مخالفة هذا الالتزام من قبله عند بداية المفاوضة، وهذا الأمر قد يخلق التزاماً عقدياً ببذل عناية بدرجة

(٥٥) نقض مدني في الطعن رقم ١٦٧ سنة ٣٣ قضائية، جلسة ٩/ ٢/ ١٩٦٧م، مجموعة المكتب الفني، س ١٨ ج ١ ق ٥٢ ص ٣٣٤. والنقض المدني في الطعن رقم ١٢٩٣٥ لسنة ٨٨ قضائية، جلسة ٢٤/ ١/ ٢٠٢١، والمنشور على الرابط الآتي: https://www.cc.gov.eg/civil_judgments، تم الاطلاع بتاريخ ١٥/ ٤/ ٢٠٢٢.

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

معينة، تتناسب ودرجة وأهمية الالتزام – من صاحب النظام الذكي للوصول بالمفاوضات إلى نهايتها، على عكس الأمر في المفاوضات التقليدية التي لا تولد أي التزام(٥٦).

ثانيًا: الوعد بالتعاقد:

تنص المادة رقم ١٠٢ من القانون المدني المصري على أنه: "إذا وعد شخص بإبرام عقد ثم نكل وقاضاه المتعاقد الآخر طالبًا تنفيذ الوعد، وكانت الشروط اللازمة لتمام العقد ولاسيما ما يتعلق منها بالشكل متوافرة، قام الحكم متى حاز قوة الأمر المقضي به مقام العقد"(٥٧).

والوعد بالتعاقد إذًا هو اتفاق يلتزم بمقتضاه شخص يسمى الواعد، بقبول إبرام العقد الموعود به، مع شخص آخر يسمى الموعود له متى أظهر هذا الأخير رغبته في التعاقد مع الواعد خلال المدة المتفق عليها(٥٨)، وبذلك فهو عقد كامل لا مجرد إيجاب، لكنه عقد تمهيدي(٥٩)؛ لذلك تصنف الالتزامات الناتجة عنه بأنها التزامات ما قبل العقد وإن تم تعيين المسائل الجوهرية للعقد المراد إبرامه، والمدة التي يجب إبرامه خلالها، واتباع الشكل المطلوب في العقد

---

(٥٦) وإذا كان أرحب المجالات لاستخدام المفاوضات هو التعاقد التقليدي كونه في مجلس واحد، لكن ذلك لا يمنع من القول: إن التجارة الإلكترونية مجالها أوسع وأهم في استخدامها، وهو الأمر الذي يدعم ضرورة وإمكانية التفاوض ضمن مراحل العقود الذكية، ولعل هذا القول لا يمنع من إمكانية استخدام العقود الذكية عن قرب، لكن ربما كانت الصورة الأوضح والأكثر انتشارًا هي مجال التجارة عن بعد ، وهذا الأمر ينقلنا إلى تصور كيفية حدوث التفاوض وصعوباته، حيث يمكن أن يتم بضغطة اختيار فقط على نافذة موجودة على النظام الذكي.

(٥٧) وتُقابل المادة رقم ١٤٧ من قانون المعاملات المدنية الإماراتي الاتحادي رقم ٥ سنة ١٩٨٥ والمعدل بالقانون رقم ١ سنة ١٩٨٧ ، والمنشور بالجريدة الرسمية الصادرة عن الأمانة العامة لمجلس الوزراء بدولة الإمارات العربية المتحدة، الجزء الثاني عشر، السنة الخامسة عشرة، العدد ١٥٨، ١٧ ربيع الثاني ١٤٠٦هـ، الموافق ٢٩ ديسمبر ١٩٨٥م، وتتضمن الحكم نفسه.

(٥٨) د. محسن عبدالحميد إبراهيم البيه، النظرية العامة للالتزامات ـ مصادر الالتزام ـ الجزء الأول المصادر الإرادية، مكتبة الجلاء الجديدة بالمنصورة، عام ٢٠٠٤م، ص ٢٠٢.

(٥٩) د. عبدالرزاق أحمد السنهوري، مرجع سبق ذكره، ص ٢٠٨.

في الوعد بالتعاقد أيضًا(٦٠).

ولبحث نوع الالتزامات المتولدة عن الوعد بالعقد، يلزم التفرقة بين المرحلة السابقة على إبداء الرغبة في التعاقد، واللاحقة عليها على النحو الآتي:

فيرى بعضهم أن الوعد بالعقد يُعد عقدًا ملزمًا في جانب الواعد، أما الموعود له فلا يلتزم بشئ؛ إذ يرى بعضهم أن الواعد يلتزم بإبرام العقد الموعود به إذا رغب الموعود له في إبرام العقد الموعود به خلال مدة الوعد، وبذلك يلتزم الواعد بعمل هو إظهار رضائه بالعقد، وإذا لم يفعل، كان مخلاً بالتزامه، ومن حق الموعود له اللجوء إلى القضاء لتنفيذ عقد الوعد بموجب حكم القاضي باعتباره منعقدًا(٦١).

وعلى العكس من ذلك يرى بعضهم أن الواعد لا يلتزم هنا بعمل معين، بل بالامتناع عن القيام بأي عمل يحول دون انعقاد العقد الموعود به حيث إنه باتفاقه على الوعد من البداية يكون قد عبر فعلاً عن رضائه بالعقد الموعود به، فلا حاجة إذًا للقول : إنه يلتزم بأن يعبر عن رضاء جديد بهذا العقد(٦٢).

وفي مجال العقود الذكية يتصور الوعد بالعقد من صاحب النظام الذكي أو وكيله، كما قد يتصور من المتعاقد معه سواء كان نظامًا ذكيًا آخر أم وكيله أم شخصاً طبيعياً أم معنوياً، فكيف يُصنف هذا الالتزام؟ أهو التزام ببذل عناية أم بتحقيق نتيجة مخففة أو تقليدية أم التزام بالضمان؟

---

(٦٠) راجع شروط اتفاق الوعد بالتعاقد ضمن المادة ١٠١ من القانون المدني المصري، والمُقابلة للمادة ١٤٦ من قانون المعاملات المدنية الإماراتي، وتتضمن الحكم نفسه.

(٦١) د. محسن عبد الحميد إبراهيم البيه، مرجع سبق ذكره، ص ٢١٠، ٢١١.

(٦٢) د. منصور مصطفى منصور، مذكرات لطلبة كلية الحقوق، جامعة الكويت – كلية الحقوق، التزامات (١)، عام ١٩٨٣ – ١٩٨٤م، ص ٦٥.

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

الحقيقة أن الالتزام هنا –ووفقًا للنظرة الأولى– يُعد التزامًا بتحقيق نتيجة تقليدية لا يمكن للمدين التخلص منها إلا بإثبات السبب الأجنبي، وهو أمر غير معقول، ولكن يكفي – وفقًا للنظرة الثانية – القول إنه مجرد التزام بتحقيق نتيجة مخففة، ويمكن للمدين دحضها بنفي الخطأ من جانبه خلال مدة الوعد، أي مجرد إثبات بقاء وعده قائمًا حتى تمام مدة الوعد بالعقد، فالتصنيف الراجح للالتزام ببذل عناية وبتحقيق نتيجة قد أوجد الحل وخفف عبء الإثبات من إثبات السبب الأجنبي إلى مجرد بقاء الوعد قائمًا؛ حيث يسهل إثبات ذلك ببقائه على النظام الذكي مدة الوعد، هذا كله في المرحلة الأولى السابقة على إبداء الرغبة.

أما في المرحلة الثانية اللاحقة على إبداء الرغبة فإذا أبدى الموعود له رغبته في إبرام العقد الموعود به خلال مدة الوعد وقبل أن تنقضي انعقد العقد الموعود به فورًا، دون حاجة إلى تدخل الواعد، ولن يعتد بنكول الواعد في وعده، فإذا نكل أو رفض الواعد ذلك مع إبداء الموعود له رغبته في التعاقد في الموعد المحدد، فمن حق الموعود له إذًا مقاضاته من أجل تنفيذ العقد، على أن يقوم الحكم – متى حاز قوة الشئ المقضي به – مقام العقد(٦٣).

وفي مجال العقود الذكية يكون التزام الواعد في حالة إبداء الموعود له رغبته في التعاقد ـ لا بمجرد بذل عناية بدرجة معينة ولا بتحقيق نتيجة بدرجة معينة أيضًا، وإنما بالضمان حيث المسؤولية هنا بقوة القانون، أي تتحقق المسؤولية مع توافر السبب الأجنبي، جاعلاً الجزاء عليها قيام الحكم مقام الوعد بالعقد؛ لأن العقد هنا يبدأ إبرامه بطريقة تنفيذه نفسها.

المطلب الثاني

الالتزام بالإعلام قبل التعاقد (الالتزام بالتفسير قبل التعاقد)

ويُعرف الالتزام بالتفسير قبل التعاقد بأنه: "واجب قانوني يقع على عاتق صاحب النظام الذكي أو من يعمل النظام لصالحه، بإعلام المتعاقد معه قبل التعاقد بالطريقة التي أنشئت بها

(٦٣) راجع في المعنى نفسها ، د. عبدالرزاق أحمد السنهوري، مرجع سبق ذكره، ص ٢١٣، ٢١٤.

القرارات المستقلة للنظام في مواجهته"(٦٤).

والجدير بالذكر أن الالتزام بالتفسير قبل التعاقد يتفرع عن الالتزام بالإعلام قبل التعاقد؛ لذلك ينتقل الخلاف حول تحديد طبيعة الالتزام الأخير إلى الالتزام بالتفسير قبل التعاقد، فقد اختلف الفقه حول طبيعة الالتزام بالإعلام إلى ثلاثة آراء: الأول: يرى أنه التزام ببذل عناية؛ إذ يُحتمل أن تصبح إرادة المتعاقد – الدائن – حرة ومستنيرة، وهو ما يتوقف على تدخل إيجابي منه، فمن الممكن ألا يتفاعل مع تلك المعلومات المقدمة من المدين، وعليه لا يمتلك الوعي المناسب الذي يمكنه من إقدامه على التعاقد؛ لذلك يكون الالتزام بالإعلام مجرد التزام ببذل عناية لإقناع الدائن بالإقدام على التعاقد(٦٥).

والثاني: يرى أنه التزام بتحقيق نتيجة، مفادها تحقيق الوعي الكامل لدى الدائن من خلال معلومات المدين بحيث يكون المدين مسؤولاً عن الإخلال بتنفيذ هذا الالتزام، إلا إذا أثبت أن السبب الأجنبي كان وراء عدم الوصول إلى النتيجة المرجوة، ويرى أصحاب هذا الاتجاه أن القول بغير ذلك يجعل هذا الالتزام عديم الجدوى، إضافة إلى أنه يؤدي إلى الاختلاف في تطبيق الأحكام الخاصة بالمسؤولية عن أضرار المنتجات الصناعية، وعن حراسة الأشياءالذي يكون الخطأ فيه

(٦٤) انظر في هذا التعريف: د. هيثم السيد أحمد عيسى، الالتزام بالتفسير قبل التعاقد من خلال أنظمة الذكاء الاصطناعي، دار النهضة العربية، عام ٢٠١٨م ، ص ٤٦.

(٦٥) د. غالب كامل محمود المهيرات، التزام المنتج بالتبصير قبل التعاقد في العقود الإلكترونية، أطروحة دكتوراة، جامعة عين شمس، كلية الحقوق، عام ٢٠١٦م، ص ٤٦، ٤٧، نواف محمد مفلح الذيابات، الالتزام بالتبصير في العقود الإلكترونية، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط – كلية الحقوق، عام ٢٠١٣م، ص ٦٣، د. محمد شكري سرور، مسئولية المنتج عن الأضرار التي تسببها منتجاته الخطرة، دار الفكر العربي، عام ١٩٨٣م، ص ٢٥، د. حمدي أحمد سعد، الالتزام بالإفضاء بالصفة الخطرة للشيئ المبيع – دراسة مقارنة بين القانون المدني والفقه الإسلامي، دار الكتب القانونية، عام ٢٠١٠م، ص ١٦٥. ومن الفقه الفرنسي راجع:

Yves Boyer, L'obligation de renseignements dans la formation du contrat, Thèse de doctorat, Faculté de droit et de science politique d'Aix-Marseille, 1977, P. 279. et Pour les arrêts de la justice française, cf, cass. civ., 23 avril 1985, pourvoi n 83 - 17282, bull. civ. 1985 IN 125 p. 115.

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

مفترضًا فلا يستطيع المدين –البائع– إثبات عدم ارتكابه أي تقصير، أما في الحالة الأولى فالدائن – المشتري – في أمس الحاجة إلى تقصير المدين البائع كي يحصل على تعويض الأضرار التي أصابته، وهو ما يجعل الدائن الذي يلجأ إلى أحكام المسؤولية الأولى في وضع أسوأ من الوضع الذي يلجأ فيه إلى أحكام المسؤولية الثانية للحصول على تعويض ما أصابه من أضرار(٦٦).

أما الثالث: فيرى أن لهذا الالتزام طبيعة مزدوجة وفقًا لتقسيم الالتزام لشقين: الأول يتمثل في نقل المعلومات إلى الدائن المشتري، وهو التزام بتحقيق نتيجة، وفي هذا الالتزام لا يُعفى المدين –البائع– من المسؤولية إلا بإثبات السبب الأجنبي، والثاني يتمثل في استعمال الوسيلة المناسبة لنقل تلك المعلومات، وهو التزام ببذل عناية يتحقق به وعي واستنارة الدائن المشتري بالمعلومات المنقولة إليه، وفي هذا الالتزام يتعين على الدائن المشتري إثبات تقصير المدين البائع في اختيار الوسيلة المناسبة لتزويده وإثراء وعيه بالمعلومات عن التعاقد، كما للمدين البائع دفع هذه المسؤولية بإثبات الوسائل المناسبة التي اتخذها لإثراء الدائن المشتري بالمعلومات الكافية في حدود عناية الرجل المعتاد(٦٧).

والأمر على خلاف ذلك، فهناك من يرى أن تلك الطبيعة المزدوجة لهذا الالتزام تعود إلى أهمية المعلومات محل الالتزام، بحيث إذا كانت مهمة وجوهرية كان الالتزام بالإعلام قبل التعاقد التزامًا بتحقيق نتيجة، سواء كان المدين بالالتزام البائع شخصًا مهنيًا أم لا، أما إذا كانت

(٦٦) شادي زهيه، الالتزام بالإعلام في عقود الاستهلاك، رسالة ماجستير، جامعة محمد بوضياف – المسيلة – كلية الحقوق والعلوم السياسية، عام ٢٠١٧ – ٢٠١٨م، ص ١٤، د. مصطفى أحمد أبو عمرو، الالتزام بالإعلام في عقود الاستهلاك، دار الجامعة الجديدة، عام ٢٠١٠م، ص ٢٤، د. عبدالعزيز المرسي حمود، الالتزام قبل التعاقدي بالإعلام في عقد البيع في ضوء الوسائل التكنولوجية الحديثة – دراسة مقارنة، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، جامعة المنوفية كلية الحقوق، المجلد التاسع، العدد ١٨، عام ٢٠٠٠، ص ٣٠١.

(٦٧) د. أيمن خالد مساعدة، الالتزام القانوني بتبصير المريض بالتدخل العلاجي المقترح، مجلة دراسات علوم الشريعة والقانون بالأردن، الجامعة الأردنية ـ عمادة البحث العلمي وضمان الجودة، المجلد ٣٧، العدد ١، عام ٢٠١٠م، ص ١٨٧.

المعلومات غير مهمة أو غير جوهرية فيصبح الالتزام التزامًا ببذل عناية إذا كان المدين مهنيًا؛ لأن الشخص المهني غير ملتزم بتقديم معلومات غير جوهرية للطرف الآخر(٦٨). وهناك اتجاه آخر يرى أن الالتزام بالإعلام قبل التعاقد هو التزام ببذل عناية في الأساس، لكن من الممكن أن ينقلب إلى التزام بتحقيق نتيجة في العقود التي محلها أشياء خطرة أو حديثة أو يكون المدين بالالتزام – البائع – شخصًا مهنيًا أو محترفًا(٦٩).

وأمام هذا الخلاف حول طبيعة الالتزام بالإعلام قبل التعاقد، ومن ثم الالتزام بتفسير العقد الذكي قبل التعاقد، نجد أن الأمر لا يخلو من نقد حول اعتبار هذا الالتزام التزام ببذل عناية أو تحقيق نتيجة أو ذا طبيعة مزدوجة.

فاعتباره التزامًا ببذل عناية يتنافى مع طبيعة الالتزام وفقًا للقواعد العامة بالإفصاح عن جميع معلومات العقد سواء من ناحية شروطه وأركانه والتفصيلات، وذلك للوصول إلى ما اتجهت إليه الإرادة المشتركة للمتعاقدين عن طريق وسائل التفسير أو الإعلام المقررة قانونًا(٧٠) بطريقة تجعل منه التزامًا بتحقيق نتيجة.

وإذا سلمنا بأنه التزام بتحقيق نتيجة، وهي تحقيق الوعي الكامل لدى الدائن من خلال معلومات المدين، فالأمر قد لا يكون بهذه السهولة، فقد يُقبل الدائن على التعاقد دون الاطلاع على جميع التفسيرات الكاملة للعقد أو شروطه أو أركانه أو حتى بنوده لا لسبب غير عدم إلمامه بالتعامل مع تلك الأنظمة الذكية، أو بموجب العقد الذكي، فيرى أن المعلومات تقتصر على ما اطلع عليه دون بحث وافٍ لما وفره الدائن بالالتزام على الموقع الإلكتروني أو وسيلة التواصل لإتمام العقد،

(٦٨) نواف محمد مفلح الذيابات، مرجع سبق ذكره، ص ٦٤.

(٦٩) د. هادي حسين عبد علي الكعبي، د. محمد جعفر هادي، الالتزام قبل التعاقدي بالإعلام، مجلة المحقق الحلي للعلوم القانونية والسياسية، جامعة بابل – كلية الحقوق، المجلد الخامس، العدد ٢، عام ٢٠١٣م، ص ٨٢.

(٧٠) د. محسن عبدالحميد إبراهيم البيه، مرجع سبق ذكره، ص ٥٣٠.

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

فبذلك لا يصل حقيقة الدائن بالالتزام إلى ما يصبو إليه من معلومات، ومن ثم لا تتحقق النتيجة.

وإذا قسمنا هذا الالتزام إلى التزامين وفقًا للمعلومات محل الالتزام: معلومات جوهرية وأخرى غير جوهرية، فإننا نكون بذلك أمام تقسيم الالتزام نفسه، وليس محل الالتزام، وهكذا تتلاشى أهميته. إضافة إلى أن ذلك لن يكون سبيلاً نحو الخروج بحل للإشكالية بقدر ما يُعد إغراقًا في تقسيم الالتزامات، وهو الأمر الذي قد يفتح الباب على مصراعيه لتكييف بعض المعلومات الجوهرية أنها غير ذلك أو العكس للتنصل من أثر ذلك في نقل عبء الإثبات.

إضافة إلى ذلك فإن تصنيف هذا الالتزام وفقًا للتقسيم الأخير الرباعي ؛ للتمييز بين الالتزام ببذل عناية والالتزام بتحقيق نتيجة، ويبدو أمرًا صعبًا بعض الشيء، وإن كان هذا التصنيف أقرب إلى التعدد والتنوع الذي تتميز به التزامات عقود الذكاء الاصطناعي، ومما يزيد الأمر صعوبة حداثة العقود الذكية في مجال الذكاء الاصطناعي، وما يصاحب ذلك من تعقيد وغموض يحيط في بعض الأحيان بتفسير تلك العقود والإلمام ببنودها، وإمكان تقسيم الالتزام بالتفسير، وغيره من الالتزامات العقدية إلى أكثر من التزام، وهو الأمر الذي يحتاج إلى آلية خاصة في معاملة هذا النوع الجديد من العقود والالتزامات الناشئة عنها، فبقدر ما تتمتع به تلك العقود من حداثة، وتنوع، وتفصيل التزامات، فإن الأمر بحاجة إلى تعدد درجات العناية بحسب كل التزام وفقًا لما يسفر عنه كل عقد من التزامات.

كما تجدر الإشارة إلى أن ذلك التقسيم الرباعي وإن كان هو الأنسب في مسألة قياس درجة العناية الواجب على المدين الاضطلاع بها في كل التزام، إلا أن العقود الذكية قد ينتج عنها التزامات تستلزم درجات عناية أكثر، فمثلاً عند الإقدام على التعاقد الإلكتروني الذكي قد يتحكم في تصنيف الالتزام بالإعلام عمومًا والالتزام بالتفسير بصفة خاصة عوامل كثقافة الدائن المشتري المُقبل على التعاقد في التعامل مع تلك الأنظمة للوصول إلى تكوين وعي مستنير وكامل، وهل يمكن الأخذ بتلك العوامل لتصنيف درجة العناية المطلوبة لديه في هذا الالتزام أو ذاك، وعليه نقل عبء الإثبات إلى المدين البائع، وكذلك الأمر عند تعمد المدين بالإعلام أو

التفسير بإخفاء أو العبث عن عمد ببعض المعلومات التي قد تؤثر في التعاقد مستغلاً بذلك قدرته المعرفية بالأنظمة أو الآلات الذكية والتعامل معها؛ للوصول بالدائن إلى التعاقد.

فهل هذا الوضع يولد على الدائن بالالتزام المشتري التزامًا مقابلاً ببذل عناية بدرجة معينة لتكوين العقيدة أو الوعي المستنير لديه حتى مع تقسيم الالتزام بالتفسير إلى عدة أقسام، مع ما يترتب على ذلك من آثار تتعلق بنقل عبء الإثبات؟

ونخلص مما سبق إلى أن القول: إن الالتزام بالتفسير قبل التعاقد هو التزام بتحقيق نتيجة هو أمر غير دقيق، حيث يجب أن نضع في الاعتبار الطبيعة الخاصة لهذا الالتزام في العقود الذكية، وما يفرضه ذلك من طرق خاصة في كيفية تكوين الاعتقاد والوعي الحر المستنير لدى الدائن بالالتزام، إضافة إلى ثقافته في التعامل عبر الأنظمة الذكية، في مقابل ما يتمتع به المدين بالالتزام من قدرة ومهارة في التعامل مع الأنظمة والآلات الذكية التي يتم من خلالها التعاقد، الأمر الذي يحمل بين طياته إمكانية تحول الالتزام من التزام بتحقيق نتيجة إلى مجرد التزام ببذل عناية(٧١)، أو تحول أحد أقسام ذلك الالتزام من التزام ببذل عناية إلى التزام بتحقيق نتيجة أو العكس، الأمر الذي قد يحتاج إلى بحث كل حالة أو التزام وما يمكن أن يتفرع عنه من التزامات على حدة(٧٢).

ومما يؤكد ذلك أن هذا الالتزام يقع على المدين قبل إبرام العقد؛ أي قبل تطابق إرادة المتعاقدين، فالحقيقة أنه ليس التزامًا بالمعنى القانوني الفني الدقيق للالتزامات التقليدية وفقًا للنظرية العامة للالتزامات، ولكن ربما أُسبغ بهذا الوصف لخصوصية التعاقد الذكي عبر الأنظمة والآلات الذكية، وقد يحتاج ذلك إلى درجات عناية متفاوتة من طرفي الالتزام في مسألة التفسير قبل التعاقد، وفقًا لثقافة الدائن، ونوع العقد المراد تفسير بنوده أو شروط انعقاده.

---

(٧١) انظر في المعنى نفسه: د. عبد الحميد عثمان الحفني، عقد احتراف لاعب كرة القدم – مفهومه، طبيعته القانونية، تنظيمه القانوني، دون دار نشر، عام ٢٠١٤م، ص ١١٩، ١٢٠.

(٧٢) ذلك أن الالتزام بغاية قد ينقلب إلى التزام بعناية، وأن الالتزام بعناية قد ينقلب إلى التزام بغاية، وأن المهم في كل ذلك هو مقدار العناية المطلوبة من المدين...، د. عبدالرزاق أحمد السنهوري، مرجع سبق ذكره، ص ٥٥٤.

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

المبحث الثاني
التزامات المدين التعاقدية

تنص المادة ١/١٩٩ من القانون المدني على أن "يُنفذ الالتزام جبرًا علي المدين"(٧٣)؛ إذ يُفترض لقيام المسؤولية العقدية وجود عقد صحيح واجب التنفيذ لم يقم المدين بتنفيذه، وقد يكون المدين مسؤولاً عن خطئه الشخصي، كما قد يكون مسؤولاً عن عمل الغير أو عن الأشياء الموجودة في حراسته، وبذلك يمكن أن تكون الالتزامات شخصية، وقد تكون التزامات ناتجة عن مسؤوليته عن الأغيار أو الأشياء؛ لذلك سوف نبحث طبيعة التزامه في ضوء عقود الذكاء الاصطناعي.

وإذا كانت المسؤولية العقدية تتحقق بتوافر أركان ثلاثة هي الخطأ، والضرر، وعلاقة السببية، ولأن بحث ركن الخطأ العقدي، والمتمثل في عدم تنفيذ التزام المدين التزامه الناشئ عن العقد(٧٤) ـ هو المعول عليه في بحثنا هذا، فهو نقطة البداية في بحث الالتزامات العقدية في مجال الذكاء الاصطناعي، ومحاولة تصنيفها للوصول إلى نتيجة حول نوع الالتزامات العقدية في ذلك المجال، وهل تُعد التزامات ببذل عناية أو التزامات بتحقيق نتيجة، وما يترتب على ذلك في مجال عبء الإثبات.

وبذلك إذا لم يقم المدين في العقد بتنفيذ التزامه سواء عند التعاقد أم تنفيذ العقد مَثل ذلك خطأً عقديًا، سواء كان بسبب إهماله أم بفعله دون عمد أو إهمال حتى إنه يتحقق في حالة عدم القيام بالالتزام لسبب أجنبي لا يد له فيه، ولكن في تلك الحالة الأخيرة تنقطع وتنعدم علاقة السببية وهي ركن المسؤولية العقدية، وهكذا ينقضي الالتزام ذاته.

---

(٧٣) تُقابل المادة ٢/٢٤٣ من قانون المعاملات المدنية الإماراتي، وهو ما وضحت كيفية القيام به المادة ١/٢٠٣ من القانون نفسه التي تنص على أن: "يجبر المدين بعد إعذاره طبقًا للمادتين ٢١٩، ٢٢٠ على تنفيذ التزامه عينيًا متى كان ذلك ممكنًا".

(٧٤) د. عبدالرزاق أحمد السنهوري، مرجع سبق ذكره، ص ٥٣٦.

ومن هنا يمكن القول إن هناك التزامًا لا يكون تنفيذه إلا بتحقيق نتيجة أو غاية معينة هي محل الالتزام كالالتزام بنقل حق عيني، وهناك التزام لا يرمي إلى ذلك، بل هو التزام ببذل الجهد للوصول إلى غرض تحقق أو لم يتحقق، فهو إذن التزام بعمل، لكنه عمل لا تضمن نتيجته(٧٥).

ومن خلال ما تقدم يمكن تناول صور التزامات المدين في تلك المرحلة من خلال مطلبين: الأول: نعرض فيه أهم وأبرز صور التزامات المدين عند التعاقد الذكي، والثاني: نعرض فيه لالتزامات المدين في تنفيذ العقد الذكي، مع بيان أثر ذلك في الإثبات ،ونقل عبء الإثبات في كل حالة، وذلك على النحو الآتي:

المطلب الأول

صور التزامات المدين عند التعاقد الذكي

يمكن أن نتعرض لصور التزامات المدين في العقود الذكية عند التعاقد، وتصنيفها إلى التزامات ببذل عناية أو التزامات بتحقيق نتيجة بين أطراف العقد الذكي، ولكن قبل ذلك ينبغي بحث العلاقة بين الهيئة المختصة (طالب الترخيص أو مزود خدمة التصديق) والموقع على النحو الآتي:

أولاً: تحديد التزامات العقود الذكية:

قد ينصب موضوع العقد الذكي – بالمفهوم السابق بيانه – على منقول أو عقار أو محل تجاري أو خدمة، وتلك تنظمها عقود تقليدية كعقد البيع، والإيجار، والإيداع، والرهن، والنقل الجوي أو البحري... وغيرها من أنواع العقود المختلفة. وفي هذه الحالة يجب على أطراف تلك العقود الانصياع لما تتضمنه هذه العقود من التزامات متقابلة، وتتحدد طبيعة تلك الالتزامات وتُصنف بين التزامات ببذل عناية وتحقيق نتيجة وفقًا للتقسيم السابق بيانه لها، وكما هو بالنسبة إلى العقود التقليدية هذا من ناحية.

(٧٥) د. عبدالرزاق أحمد السنهوري، مرجع سبق ذكره، ص ٥٣٧.

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

ومن ناحية أخرى، وأمام عدم كفاية التقسيم الثنائي للالتزامات ببذل عناية وتحقيق نتيجة حتى في العقود التقليدية، فالأمر يصبح أدق في إطار العقود الذكية التي قد تتمثل في عقود نقل خدمة إلكترونية معينة، أو تقديم آلة ذكية(٧٦)، أو أنظمة وبرامج ذكية عن طريق عقد من العقود للقيام بتلك الخدمة، أو القيام بخدمات أخرى معيشية، واجتماعية، واقتصادية، ومحاسبية، وقانونية، وجامعية، وطبية، وعلاجية، وإعلامية، وثقافية، وهندسية، وعسكرية، وسواء تم ذلك عن طريق البيع أم الإيجار أم الإعارة أم غيرها من العقود.

وفي تلك الحالة ينبغي التأكيد على أن الأمر يحتاج إلى مزيد من البحث حول طبيعة الالتزامات المتولدة عن تلك العقود، ودرجات العناية المطلوبة في تنفيذها تمهيدًا لتصنيف الالتزام تصنيفًا دقيقًا، ومن ثم الوصول إلى التحديد الدقيق لمن يقع على عاتقه عبء إثبات الخطأ العقدي المتمثل في عدم تنفيذ الالتزام، ومتى ينتقل عبء الإثبات من المدين بالالتزام إلى الدائن به والعكس.

ويدعم هذا الطرح الأخير استحداث الوسيط الإلكتروني(٧٧) وجهات التصديق

(٧٦) وصورة تلك الآلة غالبًا ما تكون ـ الروبوتات التي تُستخدم في كثير من المجالات؛ إذ توسع استخدامها في شتى مناحي الحياة الآن، لما تحتويه من أساليب تكنولوجية مريحة، وسريعة، وأقل تكلفة مقارنة بالعامل البشري.

(٧٧) وهو "أداة أو أدوات أو أنظمة إنشاء التوقيع الإلكتروني"، وهو التعريف المنصوص عليه في المادة رقم ١/ د من قانون التوقيع الإلكتروني المصري رقم ١٥ لعام ٢٠٠٤، الصادر في ٢١ أبريل لعام ٢٠٠٤م، والمنشور بالجريدة الرسمية، العدد ١٧ تابع (د) في ٢٢/ ٤/ ٢٠٠٤، والمادة رقم ١/ ٤ من اللائحة التنفيذية للقانون المذكور الصادرة بالقرار رقم ١٠٩ سنة ٢٠٠٥ في ١٥/ ٥/ ٢٠٠٥، والمنشورة بالوقائع المصرية، العدد رقم ١١٥ تابع في ٢٥/ ٥/ ٢٠٠٥. ولكن عرفته المادة رقم ١ من القانون الاتحادي الإماراتي رقم ١ سنة ٢٠٠٦ في شأن المعاملات والتجارة الإلكترونية، والمنشور بالجريدة الرسمية، العدد رقم ٤٤٢ – السنة السادسة والثلاثون في ٣١/ ١/ ٢٠٠٦، بأنه:"برنامج أو نظام إلكتروني لوسيلة تقنية المعلومات تعمل تلقائيًا بشكل مستقل، كليًا أو جزئيًا، دون إشراف من أي شخص طبيعي في الوقت الذي يتم فيه العمل أو الاستجابة له". وما يُلاحظ على هذا التعريف أنه أكثر تفصيلاً ووضوحًا وتحديدًا من تعريف التشريع المصري للوسيط الإلكتروني.

الإلكتروني[٧٨] في العلاقة ما بين المتعاقدين، وتنحصر مهمته في إصدار شهادة التصديق الإلكتروني بعد التحقق من أهلية المتعاقدين، وتصدر تلك الشهادة عن الجهة المرخص لها بالتصديق، وتثبت الارتباط بين الموقع وبيانات إنشاء التوقيع الإلكتروني[٧٩]. والجدير بالذكر أن تعريف الوسيط الإلكتروني في التشريع الإماراتي أكثر تفصيلاً ووضوحًا وتحديدًا من التعريف الوارد بالتشريع المصري، كما أن الأمر يمتد إلى تعريف شهادة التصديق الإلكتروني، خصوصًا فيما يثبت من بيانات بشهادة المصادقة الإلكترونية؛ حيث يجب أن تشتمل على تأكيد هوية الشخص أو الجهة الحائزة على أداة توقيع معينة، وهو ما لم ينص عليه التشريع المصري، فاستوجب تعديله حتى يساعد في تحديد أكثر للالتزامات.

ولعل هذا الأمر –مماسبق– هو ما يوجِد العديد من الالتزامات بين تلك الجهات وبين أطراف التعاقد التي تحتاج إلى تصنيف تتضح به مسألة عبء الإثبات ونقلها على عكس الأمر في العقود التقليدية.

علاوة على ذلك يتمثل الفارق الجوهري بين العقود التقليدية والذكية في أن الأولى تنعقد ويتم تنفيذها من قِبل أطراف التعامل ماديًا على أرض الواقع، أما العقود الذكية فتنعقد إلكترونيًا، ويتم تنفيذها على أرض الواقع عمليًا، ولكن هناك إمكانية تنفيذها بطريقة ذكية

(٧٨) وتُعرفها المادة رقم ١/ ٦ من اللائحة التنفيذية لقانون التوقيع الإلكتروني المصري بأنها: "الجهات المُرخص لها بإصدار شهادة التصديق الإلكتروني وتقديم خدمات تتعلق بالتوقيع الإلكتروني"، وتسمى في التشريع الإماراتي بمزود خدمات التصديق، وتُقابل تلك المادة التعريف الوارد بالمادة الأولى لمزود خدمات التصديق الإلكتروني في قانون المعاملات والتجارة الإلكترونية الإماراتي الاتحادي.

(٧٩) راجع المادة رقم ١/ و من قانون التوقيع الإلكتروني المصري، والمادة ١/ ٧ من لائحته التنفيذية، والمُقابلة للتعريف الوارد بالمادة الأولى من قانون المعاملات والتجارة الإلكترونية الإماراتي الاتحادي، وإن كان الأخير أكثر وضوحًا فيما يثبت من بيانات بشهادة المصادقة الإلكترونية، إذ يجب أن تشتمل على تأكيد هوية الشخص أو الجهة الحائزة على أداة توقيع معينة، وهو ما لم ينص عليه التشريع المصري، فاستوجب تعديله.

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

أيضًا، وهو الأمر الذي يحتاج إلى مزيد من البحث في طبيعة الالتزامات التي تصل بنا إلى انعقاد العقد وتنفيذه(٨٠).

ونتيجة لما سبق يتبين أن الالتزامات في العقود الذكية لا تنحصر فقط كالعقود التقليدية في الالتزامات بين أطراف العقد، بل إن هناك أشخاصًا آخرين كالوسيط الإلكتروني أو الجهة مصدرة شهادة التصديق الإلكتروني ـ وتقوم بدور أو بآخر في انعقاد أو تنفيذ العقود الذكية، وهو الأمر الذي يولد التزامات قِبلها، وهكذا يجب بحثها ضمن التزامات العقود الذكية.

ثانيًا: صور التزامات المدين في العقود الذكية:

تتنوع صور الالتزامات بين الالتزامات الناشئة عن علاقة الهيئة مصدرة الترخيص أو الجهة مُصدرة شهادة التصديق الإلكتروني، أو علاقة أي منهما بطالب الترخيص، وبين الالتزامات الناشئة عن العلاقة بين المتعاقدين في العقود الذكية. وإن مَثَّل نوع الالتزامات الأول نوعًا تنظيميًا يخضع للقوانين واللوائح، علاوة على أنها التزامات قبل التعاقد الذكي، وهكذا يمكن عدها التزامات بالضمان، ولكن لارتباطها الوثيق بعملية التعاقد الذكي آثرت معالجة آثارها من ناحية مسألة عبء الإثبات في مرحلة ما بعد التعاقد؛ للوقوف على مدى خروج تنظيمها من تلك الوجهة عن حكم القواعد العامة، ثم أعالج بعدها الالتزامات الناشئة عن علاقة المتعاقدين في العقود الذكية أنفسهم، وذلك على النحو الآتي:

(٨٠) ولكن ذلك لا يمنع من القول: إنه مع تعدد وتنوع العقود على مستوى العالم وما يُستخدم من وسائل ونظم إلكترونية ذكية في إبرامها، فيجب أن يكون محل العقد مشروعًا وقابلاً للتعامل فيه كما هو الحال بالنسبة للعقود التقليدية، فلا يخالف بذلك نص القانون، أو النظام العام والآداب العامة. فكما يبطل العقد إذا كان محله علاقات جنسية غير مشروعة، المقامرة...، فإن العقد الذكي يبطل أيضًا إذا كان موضوعه سرقة خدمة تقدمها شركة معينة أو تقديمها دون الحصول على الموافقات القانونية المطلوبة، وسرقة الحسابات الشخصية للتطبيقات والمواقع الإلكترونية للتلاعب بها لأغراض ابتزازية وعقد صفقات وهمية، وتعلم اختراق الحسابات للهواة غير المختصين، وغيرها.

١ –الالتزامات الناشئة عن العلاقة بين الهيئة ومُصدر الشهادة، أو علاقة أي منهما بطالب الترخيص:

بالنسبة إلى العلاقة بين مُصدر شهادة التصديق الإلكتروني وطالب الترخيص تنص المادة رقم ١٣ من اللائحة التنفيذية لقانون التوقيع الإلكتروني وإنشاء هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات المصري على أنه: "في جميع الأحوال يلتزم المرخص له بعدم إبرام أي عقد مع العملاء إلا بعد اعتماد هذا العقد مع الهيئة طبقًا للقواعد والضوابط التي يضعها مجلس إدارة الهيئة في هذا الشأن لضمان حقوق ذوي الشأن".

ولتصنيف هذا الالتزام يجب التأكيد على أن العلاقة بين الهيئة مُصدرة الترخيص سواء عن طريقها مباشرة أم عن طريق هيئات أو مؤسسات غيرها مفوضة في ذلك، والمرخص له هي علاقة تنظيمية تنظمها أحكام القانون واللائحة التنفيذية؛ لذلك فهذا الالتزام – وفقًا للنص المذكور – هو التزام بالضمان أكثر منه التزام بتحقيق نتيجة معينة مُخففة أو تقليدية، أو التزام ببذل عناية من أي درجة، لكن قد يُصنف هذا الالتزام على أنه التزام ببذل عناية؛ كون ذلك لا يترتب على مخالفته جزاء معين كبطلان نموذج العقد، وقد يُصنف على أنه التزام بتحقيق نتيجة وهي أخذ الموافقة من قبل الهيئة على نموذج العقد.

ويترتب على ذلك آثار تتعلق بعبء الإثبات ونقله، فلا يمكن للمدين بهذا الالتزام، وهو المُرخص له مُتلقي شهادة التصديق الإلكترونيأن يتحرر من هذا الالتزام حتى بإثبات توافر السبب الأجنبي. وإذا كان ذلك هو الواضح من النص ومع ذلك لم يرتب التشريع جزاءً معينًا كبطلان نموذج العقد إذا لم يتم اعتماد العقد من الهيئة المختصة الأمر الذي يدفعنا إلى القول بضرورة إعادة تصنيفه في ضوء الأثر المترتب على ذلك، فالنص يتوخى نتيجة معينة، وهي ضرورة اعتماد نموذج العقد من قبل الهيئة وفقًا للضوابط والأوضاع التي يضعها مجلس إدارتها، وإذا لم يحصل الاعتماد فلا أثر لذلك.

أي أنه وإن كان ذلك التزامًا بتحقيق نتيجة، وهي الحصول على اعتماد نموذج العقد قبل إبرامه والتعامل به، فإذا مَثل هذا الفعل عدم الحصول على الاعتماد قرينة للخطأ في جانب

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

الدائن تستوجب مسؤولية المدين المرخص له، فيمكن للأخير دحض هذا الخطأ من جانبه، وإثبات أن العقد الذي تم إبرامه هو عقد صحيح مكتمل الأركان وفقًا لأحكام القانون؛ إذا لا يمكن أن تُمثل الضوابط والأوضاع التي يضعها مجلس إدارة الهيئة مخالفة لحكم القانون، وبذلك يمكن عده التزامًا بتحقيق نتيجة مُخففة. إضافة إلى ذلك هناك اعتبار عملي يجب وضعه في الاعتبار وهو إمكانية فرض قيد على التعاقد أو العقد نفسه بعد منح شهادة التصديق الإلكتروني[٨١] هذا من ناحية.

من ناحية أخرى لا يمكن اعتبار هذا الالتزام التزامًا بتحقيق نتيجة تقليدية لا يتمكن المدين من نفي المسؤولية الناتجة عنها إلا بإثبات السبب الأجنبي؛ لأن ذلك يتطلب أن يثبت المدين المُرخص له حدوث قوة قاهرة منعته من الحصول على الاعتماد، وكان الأحرى تَطَلُب ذلك في حالة عدم الحصول على شهادة التصديق الإلكتروني من الهيئة أو من تفوضه في ذلك، وفي هذه الحالة يمكن أن يكون التزامًا بالضمان.

والجدير بالذكر أيضًا القول: إن التزامات المُرخص له المدونة بالترخيص تكون وفقًا للقانون ولائحته التنفيذية وقرارات مجلس إدارة الهيئة[٨٢]، ويلتزم المُرخص له بحدود تلك الالتزامات وكأنها حدود اختصاصه، بحيث لا يتعداها، وعليه فهي تُعد التزامات بالضمان كون مخالفتها تستوجب تحقق المسؤولية حتى مع توافر السبب الأجنبي[٨٣].

---

(٨١) فشهادة التصديق الإلكتروني بمثابة شهادة أهلية المتعاقد، فالأخير بعد التحقق من أهليته له حق التعاقد في ضوء القانون، إذ لم يفرض عليه القانون التعاقد أو التصرف في شكل معين إلا إذا نص على ذلك صراحة، وإذا كان العقد الذكي ما هو إلا طريقة تعاقد إلكترونية لأنماط العقود المختلفة، فالأمر لا يعدو أن يكون مثل التعاقد التقليدي.

(٨٢) راجع المادة رقم ١٧ من اللائحة التنفيذية لقانون التوقيع الإلكتروني المصري، والمُقابلة للمادة رقم ٢١ من قانون المعاملات والتجارة الإلكترونية الاتحادي الإماراتي الذي سبقت الإشارة إليه.

(٨٣) حيث قررت المادة رقم ٢٣ من اللائحة التنفيذية لقانون التوقيع الإلكتروني المصري إلغاء الترخيص أو وقفه لحين التدارك أو التصحيح في حالة عدم التزام المُرخص له بجميع أحكام الترخيص الصادر له من الهيئة.

وفي المقابل حدد قانون المعاملات والتجارة الإلكترونية الاتحادي الإماراتي نوع الالتزام الواجب على مزود خدمة التصديق(٨٤) لضمان دقة واكتمال كل ما يقدمه من بيانات جوهرية ذات صلة بشهادة المصادقة الإلكترونية أو مدرجة فيها طيلة سريانها، فقد قرر المشرع في المادة ٢١/ أولاً/ ب من القانون المذكور اتخاذ العناية المعقولة في سبيل الوصول إلى ذلك الهدف(٨٥).

هذا ولم يحدد القانون درجة العناية مع نصه على وصفها بأنها عناية معقولة، وذلك على عكس التشريع المصري الذي لم يتضمن نصًا مماثلاً يحدد فيه نوع الالتزام أو درجة العناية المطلوبة لتنفيذ ذلك الالتزام، وهو نقص يتعين على التشريع المصري تداركه فورًا. فما المقصود بها أهي عناية الرجل المعتاد، أو العناية المعقولة بالنسبة إلى مجال التخصص وهو مجال الذكاء الاصطناعي والتعامل معه؟

ينبغي بداية التأكيد على أن الالتزام ببذل عناية يتطلب إثبات خطأ المدين لقيام المسؤولية عن عدم تنفيذ الالتزام أو الإخلال بالعناية المطلوبة لتنفيذه التي تطلبها القانون، ولكن هل يُقصد بتلك العناية عناية الرجل العادي أو الشخص المعنوي العادي، بحيث إذا قدم طالب الترخيص البيانات الجوهرية أو المستندات المؤيدة لها يكون بذلك قد بذل العناية المعقولة المطلوبة، وهكذا لا تتحقق المسؤولية عن الإخلال بهذا الالتزام، أم يتعدى ذلك إلى بذل عناية بقدر معين أو بطريقة تتطلب خبرة فنية أكبر من مزود خدمة التصديق لتأكيد دقة تلك المعلومات والبيانات الجوهرية، أو بمعنى آخر إلى أي مدى قد تصل المعقولية في العناية المطلوبة لتنفيذ هذا الالتزام؟ وهو ما يعني أن خطأ المدين – المطلوب إثباته – أمر لا يتحدد إلا بطريقة

(٨٤) وهو: "أي شخص أو جهة معتمدة أو معترف بها تقوم بإصدار شهادات تصديق إلكترونية أو أية خدمات أو مهمات متعلقة بها وبالتوقيعات الإلكترونية والمنظمة بموجب أحكام هذا القانون".

(٨٥) علاوة على ذلك قرر المشرع الإماراتي الاتحادي في المادة رقم ٢٧ من قانون المعاملات والتجارة الإلكترونية عقوبة الحبس والغرامة التي لا تزيد على مئة ألف درهم عند تقديم طالب الترخيص بيانات غير صحيحة إلى مزود الخدمة بغرض طلب استصدار أو إلغاء أو إيقاف شهادة مصادقة إلكترونية.

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

فردية في كل حالة على حدة. وما الأمر إذا كانت بعض تلك البيانات من السرية بمكان بحيث يصعب الحصول عليها أو مراقبتها كحسابات البنوك الخاصة مثلاً؟

وإذا كان الأمر كذلك فقد يتطلب الأمر بعض المُكنات أو السلطات التي يجب وضعها تحت يد مزود خدمة التصديق للوصول والتحقق من البيانات المقدمة من طالب الترخيص؛ لتنفيذ هذا الالتزام بعناية معقولة، وهو ما يقودنا إلى وجوب تقسيم الالتزام ببذل عناية إلى التزام ببذل عناية عادية، والتزام ببذل عناية مُشددة، ولعل الواضح من الأمر أن العناية المعقولة التي يتطلبها المشرع هنا هي نوع العناية المُشددة؛ نظرًا لدقة المجال والموضوع المتعلق بتحديد أهلية المُرخص له سواء كان شخصًا طبيعيًا أم معنويًا التي يتم إثبات الخطأ عند عدم التزام المدين مزود الخدمة ببذل العناية المعقولة باستخدام جميع الصلاحيات التي يجب أن تُخول له قانونًا الوصول إلى البيانات السليمة، فإذا قام باستخدامها نُفي عنه الخطأ، وبالتالي لا تتحق مسؤوليته.

وعلى جانب آخر تنص المادة رقم ١٤ من اللائحة التنفيذية لقانون التوقيع الإلكتروني المصري على أنه: "على طالب الترخيص بإصدار شهادات التصديق الإلكتروني أن يقدم الضمانات والتأمينات التي يحددها مجلس إدارة الهيئة لتغطية أي أضرار أو أخطار تتعلق بذوي الشأن، وذلك في حالة إنهاء الترخيص لأي سبب، أو لتغطية أي إخلال من جانبه لالتزاماته الواردة في الترخيص".

ومن المطالعة الدقيقة للنص يتضح أن التزام تقديم الضمانات والتأمينات المُحددة من قِبل الهيئة، هو التزام بالضمان القانوني والمادي عن الأضرار الناتجة في حالتي إنهاء الترخيص، أو إخلال طالب الترخيص بالتزاماته الواردة بالترخيص الصادر له.

وفي مقابل ذلك لم يعالج المشرع الاتحادي الإماراتي هذه المسألة، لكنه عالج مسألة ضمان مزود خدمة التصديق عن الخسائر التي يتكبدها كل طرف تعاقد معه حول تقديم شهادة المصادقة الإلكترونية، أو أي شخص اعتمد بصورة معقولة على شهادة المصادقة الإلكترونية التي أصدرها

(المادة ٢١/ رابعًا/ ب). وقرر المشرع بذلك التزامًا على كل شخص اعتمد على شهادة المصادقة بأن يعتمد عليها بصورة معقولة، وهو ما يتطلب بذل عناية في التحري عن صحة شهادة المصادقة، وما تحتويه من بيانات، وسريانها. ولكن كيف لمتعاقد سواء كان شخصًا طبيعيًا أم معنويًا التحقق من ذلك حتى يستفيد من الضمان المقرر في المادة المذكورة، أو بمعنى آخر ما هو معيار العناية المطلوبة هل هي عناية الشخص العادي (المُخففة) أم أن الأمر يتطلب عناية مُشددة؟

في الحقيقة لم يحدد النص مقدار العناية المطلوبة من المتعامل مع الموقع كي يعتمد على شهادة المصادقة المقدمة من الأخير، أو المطلوبة من الموقع نفسه حتى يتحرى دقة وسلامة الشهادة – فالنص عام فقال "أي شخص...". إضافة إلى أننا إذا وضعنا في الاعتبار عدم وجود أي مُكنات تشريعية عملية وفعالة كي يتحقق المتعامل مع الموقع من مدى صدق شهادة المصادقة ومطابقتها للواقع والحقيقة إضافة إلى سهولة تحقق الموقع من شهادته نستنتج أن العناية المطلوبة هنا هي عناية الشخص العادي الذي يمكن له الاطلاع على شهادة المصادقة المقدمة من الموقع بالنسبة إلى المتعاقد معه[٨٦]، ومزود الخدمة بالنسبة إلى الموقع ذاته. وهكذا

(٨٦) راجع المادة رقم ١٨/ ١ من قانون المعاملات والتجارة الإلكترونية الاتحادي الإماراتي، حيث تنص على أنه: "١- يحق للشخص أن يعتمد على التوقيع الإلكتروني أو شهادة المصادقة الإلكترونية إلى المدى الذي يكون فيه مثل هذا الاعتماد معقولاً. ٢-عندما يكون التوقيع الإلكتروني معززًا بشهادة مصادقة إلكترونية، فإن الطرف الذي يعتمد على ذلك التوقيع يتحمل نتائج إخفاقه في اتخاذ الخطوات المعقولة اللازمة للتأكد من صحة ونفاذ الشهادة، وما إذا كانت معلقة أو ملغاة، ومن مراعاة أية قيود فيما يتعلق بشهادة المصادقة الإلكترونية. ٣- لتقرير ما إذا كان من المعقول لشخص أن يعتمد على توقيع إلكتروني أو شهادة المصادقة الإلكترونية، يؤخذ في الاعتبار بالعوامل الآتية: (أ) طبيعة المعاملة المعنية التي قصد تعزيزها بالتوقيع الإلكتروني. (ب) قيمة أو أهمية المعاملة المعنية إذا كان ذلك معلومًا للطرف الذي يعتمد على التوقيع الإلكتروني. (ج) ما إذا كان الشخص الذي اعتمد على التوقيع الإلكتروني أو شهادة المصادقة الإلكترونية قد اتخذ خطوات مناسبة ليقرر مدى إمكانية الاعتماد على التوقيع الإلكتروني أو شهادة المصادقة الإلكترونية.(د) ما إذا كان الطرف الذي اعتمد على التوقيع الإلكتروني قد اتخذ خطوات مناسبة للتحقق من أن التوقيع الإلكتروني معزز بشهادة مصادقة إلكترونية أو كان من المتوقع أن يكون كذلك. (هـ) ما إذا كان الطرف الذي اعتمد على التوقيع الإلكتروني أو=

تنتفي مسؤولية مزود الخدمة إذا أثبت أن المتعاقد مع الموقع المدين لم يطلب الاطلاع على شهادة المصادقة ليتأكد من صحتها وسلامتها من العيوب، أو أن الموقع نفسه لم يتحقق من سلامة الشهادة قبل إقدامه على التعاقد(٨٧).

وإضافة إلى ما سبق هناك التزام على كل من يباشر نشاط شهادات التصديق الإلكتروني قبل العمل بقانون التوقيع الإلكتروني المصري بأن يوفق أوضاعه مع القانون المذكور بطلب يقدم خلال شهرين من تاريخ صدور اللائحة، وإلا عُد نشاطه دون ترخيص، وعليه يحق للهيئة في هذه الحالة وقف النشاط(٨٨). ويُعد هذا الالتزام ضمن فئة الالتزام بالضمان القانوني والمادي لما يترتب على وقف النشاط من آثار كما سبق القول.

=شهادة المصادقة الإلكترونية، قد علم أو كان عليه أن يعلم أن التوقيع الإلكتروني أو شهادة المصادقة الإلكترونية قد تم الإخلال بها أو ألغيت. (و) الاتفاق أو التعامل السابق بين المنشىء والطرف الذي اعتمد على التوقيع الإلكتروني أو شهادة المصادقة الإلكترونية، أو أي عرف تجاري سائد في هذا الشأن. (ز) أي عامل آخر ذي صلة .٤- إذا كان الاعتماد على التوقيع الإلكتروني أو شهادة المصادقة الإلكترونية غير معقول في ضوء الظروف المحيطة بالنظر للعوامل المذكورة في الفقرة (٢) من هذه المادة، فإن الطرف الذي اعتمد على التوقيع الإلكتروني أو شهادة المصادقة الإلكترونية يتحمل مخاطر عدم صحة ذلك التوقيع أو تلك الشهادة ما لم يثبت العكس.

(٨٧) ولكن ذلك لم يمنع المشرع المصري من توفير بعض الطرق لكنها غير مباشرة بغرض تسهيل ذلك التحقق؛ إذ تتضمن منظومة تكوين بيانات إنشاء التوقيع الإلكتروني المؤمنة الضوابط الفنية والتقنية اللازمة، ومنها أن تضمن المنظومة لجميع أطراف التعامل إتاحة البيانات الخاصة بالتحقق من صحة التوقيع الإلكتروني، وارتباطه بالموقع دون غيره (المادة ٣/ هـ من اللائحة التنفيذية لقانون التوقيع الإلكتروني المصري)، كما للهيئة أن تعهد بتلك المهمة للغير أو تفحص هي التوقيع الإلكتروني، وبالتالي سلامة شهادة التصديق الإلكتروني (المادة ٧ من اللائحة التنفيذية)، كما يلتزم المرخص له بالخدمة بحفظ نظام للتحقق من الأشخاص المصدر لهم شهادات التصديق الإلكتروني، والتحقق من صفاتهم المميزة (المادة ١٢/ هـ من اللائحة التنفيذية). وهو نفسه ما فعله المشرع الإماراتي الاتحادي، ولكن بطريقة أكثر إرشادية ومرونة، عندما وضع بعض المعايير التي يمكن الاسترشاد بها لصحة ذلك التحقق في المادة ١٨/ ٣ السابق ذكرها في الهامش السابق مباشرة.

(٨٨) راجع المادة رقم ٢٤ من اللائحة التنفيذية لقانون التوقيع الإلكتروني المصري.

٢- الالتزامات الناشئة عن العلاقة بين المتعاقدين في العقود الذكية:

من الجدير بالذكر أن موضوعات العقود الذكية مختلفة ومتنوعة كما هو الأمر في العقود التقليدية، وإن لم يكمن الاختلاف في طريقة العقد[٨٩] فإنه قد يكمن في تنفيذه في أغلب تلك العقود، وهو ما يؤثر في إثبات الالتزامات المتقابلة للمدينين بها ونقل عبء هذا الإثبات، وهو الأمر الذي يتضح منه الاختلاف بين العقود الذكية والتقليدية.

ومن الثابت أن أغلب العقود الذكية تنعقد عبر مواقع إلكترونية تستخدم تطبيقات وبرامج وأنظمة معدة سلفًا للتعاقد تستطيع محاكاة السلوك والاختيار البشري دون الحاجة إلى تدخل بشري من أي شخص طبيعي.

ويتم التعاقد بين هذه الأنظمة وبين أي شخص طبيعي أو معنوي آخر يكون له توقيعه الإلكتروني الخاص به، وهو الأمر الذي يُلقي بعض الالتزامات على الموقع الإلكتروني المتعاقد، وهي: ١- عدم استخدام أداة توقيعه استخدامًا غير قانوني. ٢- أن يمارس عناية معقولة لتفادي استخدام أداة توقيعه استخدامًا غير مصرح به. ٣- أن يخطر الأشخاص المعنيين دون تأخير غير مبرر، وذلك في حالة: (أ) علم الموقع بأن أداة توقيعه قد تعرضت لما يثير الشبهة في درجة أمانها. (ب) أو إذا تبين من دلالة الظروف المعروفة لديه ما يرجح أن تكون أداة التوقيع قد تعرضت لما يثير الشبهة فيها. ٤ـ أن يمارس عناية معقولة لضمان دقة واكتمال كل ما يقدمه من

(٨٩) فالعقود الذكية - بمرحلتها الحالية التي وصلت إليها تنعقد وفقًا لأحكام القانون المدني، مع الوضع في الاعتبار النصوص الخاصة في قوانين التجارة الإلكترونية والتوقيع الإلكتروني نظرًا لعدم وجود نصوص خاصة تحكم علاقة المتعاقدين في العقود الذكية ، ومن ثم تحديد التزاماتهم التعاقدية ومداها، إضافة إلى عدم الوصول إلى مرحلة الذكاء الاصطناعي الخارق الذي لا تحكم ولا تدخل للعنصر البشري فيه نهائيًا، كما أن العقود الذكية لا مجال لإتمامها إلا إلكترونيًا. وهو ما دفع المشرع الإماراتي إلى النص على ذلك صراحة في قانون المعاملات والتجارة الإلكترونية، عندما أجازت المادة ١٢ منه التعاقد بين الوسائط الإلكترونية المؤتمتة، على عكس المشرع المصري الذي لم يورد نصاً صريحاً بذلك، ومع ذلك تبقى نصوص قانون التوقيع الإلكتروني هي الأولى بالتطبيق على التعاقد الذكي.

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

بيانات وتصريحات جوهرية ذات صلة بشهادة المصادقة الإلكترونية طوال مدة سريانها، وذلك في الحالات التي تستلزم فيها أداة التوقيع استخدام هذه الشهادة. ثانيًا: يكون الموقع مسؤولاً عن تقصيره في استيفاء متطلبات الفقرة (أولاً) من هذه المادة(٩٠).

وتتضمن تلك المادة التزامات أساسية وهي: استخدام التوقيع الإلكتروني استخدامًا قانونيًا، إخطار الأشخاص المعنين أن أداة التوقيع تعرضت لشبهة، وضمان دقة واكتمال البيانات الجوهرية الخاصة بشهادة المصادقة. وتشترك هذه الالتزامات في ضرورة قيام المدين بها -المُوقع الإلكتروني- بعناية معقولة استلزمتها المادة المذكورة، ولكن ما هي درجة تلك العناية المعقولة؟ أهي عناية الشخص العادي(٩١)، وهل هناك خصوصية معينة تتعلق بمجال التعاقد تجعل درجة العناية المطلوبة أكثر شدة من ذلك؟

تُعد شهادة المصادقة والتوقيع الإلكتروني بمثابة شهادة الأهلية المدنية لمباشرة التصرفات القانونية المدنية ودون وجودها أو صحتها ينعدم أو يبطل التصرف القانوني، فوجودها صحيحة وسليمة يعبر عن التعاقد مع شخص طبيعي أو معنوي كامل الأهلية لعقد التصرفات. وهكذا فإن الالتزام بصحتها ووجودها واستمرار سلامتها وصحتها يُعد التزامًا بالضمان القانوني الذي لا يجوز إثبات عكسه حتى مع توافر السبب الأجنبي، وذلك في حالة العقود التقليدية.

وعلى العكس من ذلك ففي العقود الذكية ونظرًا لخصوصية العقد الذكي المتمثل في حداثته وافتقاره لأحكام خاصة تنظمه - إلا النادر ومنها ما ورد بهذا النص، ولدقة وتعقيد الإجراءات المُتخذة لاستصدار شهادة التصديق الإلكتروني بطريقة قد تجعل الموقع لا ينهض

(٩٠) المادة رقم ١٩ من قانون المعاملات والتجارة الإلكترونية الاتحادي الإماراتي، ولا يوجد نص مُقابل لهذا النص في التشريع المصري.

(٩١) وهو الأمر الذي يثير التساؤل حول المقصود بالعناية المعقولة، أهي عناية الشخص العادي مطلقًا أم عناية الشخص المتخصص في مجال التصرف ولديه الخبرة في عملية التعاقد الذكي.

للقيام بتلك الالتزامات على الوجه الأمثل، فإن النص قد تطلب بذل عناية معقولة للقيام بتلك الالتزامات هذا من ناحية.

ومن ناحية أخرى- وإن تضمن النص درجة عناية معقولة- إلا أنه لم يتضمن معيارًا للوقوف على المعقول من العناية، فكما أن هناك معيار الشخص العادي مطلقًا هناك معيار الشخص العادي في مجال التخصص(٩٢)، وهو الأمر الذي يؤثر في درجة العناية المطلوبة التي قد تحيلها إلى درجة من درجات تحقيق النتيجة، وهكذا يؤثر ذلك على الملتزم بإثبات الخطأ المستوجب للمسؤولية العقدية، وكيفية نفيه ونقل عبء الإثبات.

في الواقع يُعد القول: إن إطلاق صفة الشخص المتخصص في مجال العقود الذكية أمرًا غير مقبول، ففي حين يلتزم المتعاقد الموقع المتخصص بتحقيق نتيجة مخففة في تنفيذ التزاماته كشركة أو شخص معنوي متخصص في مجال الذكاء الاصطناعي أو عقود الذكاء الاصطناعي أو حتى شخص طبيعي لديه خبرة في هذا المجال، ولا يمكن للمتعاقد غير المتخصص، ومن ليس لديه خبرة الموقع عند التعاقد مع تلك الكيانات والأشخاص أن يبذل في تنفيذ تلك الالتزامات غير العناية المعقولة.

وما يترتب على هذه التفرقة يتعلق بعبء الإثبات، إذ يتمثل الخطأ في عدم استخدام التوقيع الإلكتروني استخدامًا قانونيًا، أو عدم إخطار الأشخاص المعنين أن أداة التوقيع تعرضت لشبهة، أو عدم دقة واكتمال البيانات الجوهرية الخاصة بشهادة المصادقة، وهو ما يُرتب على المتعاقد المدين بالالتزام المتخصص في هذا النوع من العقود التزامًا بتحقيق نتيجة مخففة بحيث تقرر قرينة الخطأ في عدم استخدام التوقيع الإلكتروني استخدامًا قانونيًا، أو عدم إخطار الأشخاص المعنين أن أداة التوقيع تعرضت لشبهة، أو عدم دقة واكتمال البيانات

(٩٢) وذلك كالطبيب الملتزم ببذل عناية في اتخاذ الوسائل المؤدية إلى شفاء المريض، فالعناية هنا هي عناية الطبيب المعتاد، أي هي عناية المتخصص المعتاد، في هذا المعنى راجع د. أسامة أحمد بدر، مرجع سبق ذكره، ص ٢٧.

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

الجوهرية الخاصة بشهادة المصادقة في مصلحة الدائن.

وعلى الموقع المتعاقد ذي الخبرة أن يدحض تلك القرينة بإثبات أنه قد اتخذ جميع الوسائل واستخدم جميع الصلاحيات المقررة قانونًا كي لا يقع الخطأ من جانبه. وعكذا ينتقل عبء إثبات الخطأ في هذه الحالة من الدائن إلى المدين، بعد أن كان الالتزام بمجرد بذل عناية في حالة كون المدين من الأشخاص عديمي الخبرة، ويحتاج إلى إثبات الخطأ في جانب المدين.

وقد يُرد على ذلك أن في هذا التحليل تحميلاً للنص أكثر مما يحتمل؛ إذ تضمن النص اتخاذ المدين عناية معقولة فقط في تنفيذ التزاماته، وعليه فهو لا يلتزم بتحقيق نتيجة وإن كانت مخففة. وإن كان الأمر كذلك فالعناية المُتطلبة يجب أن تختلف بمدى خبرة كل مدين في تنفيذ التزامه، فيجب أن تكون مُشددة للمدين ذي الخبرة ومُخففة للمدين العادي، وهو ما يقودنا إلى مدى الالتزام وإثباته في الحالتين حيث يلتزم المدين ذي الخبرة باتخاذ كل الوسائل العملية والفنية والقانونية الكفيلة بتنفيذ التزامه، في حين يلتزم المدين العادي باتخاذ الوسائل العملية والقانونية فقط لتنفيذ التزامه مما يخلق نوعًا من الاختلاف بين العنايتين يتمثل في امتلاك الخبرة والوسائل الفنية المناسبة في تنفيذ الالتزام، وهو الأمر الذي يؤدي إلى القول: إن الاختلاف هنا حول موضوع الالتزام وحدوده، ومن ثم طريقة إثباته التي قد تتطلب جهات ذات خبرة من نوع خاص تعمل في مجال الذكاء الاصطناعي بصفة عامة، وفي مجال العقود الذكية بصفة خاصة في حالة العناية المشددة، ولا تتطلبها في حالة العناية المخففة(٩٣).

ومما تقدم نخلص إلى أن تصنيف الالتزام، والالتزام المقابل له على أنه ضمن أنواع الالتزام ببذل عناية أو بتحقيق نتيجة هو أمر غاية في الدقة، فالأمر يحتاج إلى بحث كل حالة على حدة لاستخلاص نوع الالتزام، وتحديد من يتحمل عبء إثبات عدم تنفيذ هذا الالتزام.

(٩٣) أود الإشارة إلى أن المقصود بحالة العناية المُشددة حالة تحقيق النتيجة المُخففة أيضًا التي تقوم على افتراض الخطأ القابل لإثبات العكس، فالمعروف أن مجال افتراض الخطأ يكون فقط في نطاق الالتزام ببذل عناية، حتى وإن أُطلق عليه الالتزام بتحقيق نتيجة مُخففة فلا يغير من طبيعته شيئًا.

المطلب الثاني
التزامات المدين في تنفيذ[٩٤] العقد الذكي

تنشأ التزامات على أطراف أي عقد في مرحلة تنفيذه سواء العقود التقليدية أم الذكية، فالعقود الذكية ليست بمنأى عن هذا الحكم، لكن الأمر قد يختلف بعض الشيء عند تنفيذها؛ إذ يمكن تنفيذها من خلال الاستفادة من تكونولوجيا العقود الذكية[٩٥]، وهو ما يمكن القول معه: إن العقود الذكية وسيلة فعالة لتسهيل تنفيذ العقود، فهي رقمية بطبيعتها، وهو الأمر الذي يُمَكنها من إصدار الأوامر أو صياغة الطلبات بأنفسها (التحقق من نشر الحسابات، وطلب إنتاج الوثائق...إلخ) دون تدخل بشري؛ إذ يتفاعل النظام الذكي مع النظام البيئي بأكمله بسهولة.

ومن الأمثلة على ذلك بدء تشغيل شركة Slock.it الألمانية التي توفر توصيل أقفال أبواب بيوت عملائها بشبكة البلوك شين بيئة تشغيل العقود الذكية، وربط هذه الأقفال بعقود إيجار ذكية، فعندما يدفع المستأجر قيمة الإيجار يُفتح الباب تلقائيًا للمدة المقابلة للدفع كون عقد الإيجار مرتبطًا

---

(٩٤) ويرى بعضهم أن العقد الذكي لا يُعد بذاته عقدًا، ولكنه طريقة آلية وآمنة لتنفيذ العقد ليس إلا، وعليه فإن المشكلة لا تكمن في إبرام عقد أكثر ذكاءً أو غباءً، ولكن لجعل تنفيذه أكثر كفاءة، وهو ما يُسمى بإدارة العقود ومثل أهمية العقد نفسه إن لم يكن أكثر أهمية، فإن كانت أحكام العقد وشروطه مهمة، فما قيمتها إذا لم تطبق جيدًا، راجع في ذلك:
Éric Barbry, An article in: Smart contracts… and the law! Translated from French by: Noal Mellot, Annales des Mines - Réalités Industrielles – August 2017, P.1.

(٩٥) ويتم ذلك بالنسبة إلى العقود الذكية متعددة الأطراف من خلال منظمة مستقلة لا مركزية (DAO)، اختصار لمصطلح «Decentralized Autonomous Organisation, Distributed Autonomous Organisation» "المنظمة المستقلة اللامركزية، المنظمة المستقلة الموزعة"، وهي منظمة يتم تمثيل عقد الشركة ونظامها الأساسي واللوائح الداخلية من خلال عقد ذكي يتم تنفيذه تلقائيًا، كالتالي: يتيح إجراء التصويت المحدد مسبقًا في البرنامج إمكانية اتخاذ قرارات الأغلبية الذي يؤدي تلقائيًا إلى تشغيل بعض الإجراءات المحددة مسبقًا أيضًا. على عكس الأشكال التقليدية للشركات، لا يحتاج (DAO) إلى إدارة؛ لأن (DAOS) هي أكثر أشكال العقود الذكية تعقيدًا، فهي لا تزال في مهدها"، راجع:
Christoph Müller, Les « Smart Contracts » En Droit Des Obligations Suisse, 3e Journée des droits de la consommation et de la distribution, Blockchain et Smart Contracts - Défis juridiques, Unine (univ. Neuchâtel), Suisse, 2018, P. 64.

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

بالقفل على شبكة العقود الذكية[٩٦]، وفي مجال التأمين تُستخدم العقود الذكية بشكل أوسع؛ إذ يتم تنفيذ العقد الذكي في مجال تأمين الرحلات الجوية بسداد قيمة التأمين تلقائيًا بمجرد ملاحظة تأخر الرحلة لأكثر من ساعتين دون الحاجة إلى ملء نموذج أو إعلان مطالبة[٩٧].

ولعل تنفيذ العقد الذكي من خلال الوسائل أو الأنظمة أو البرامج التكنولوجية الذكية بهذا الشكل، قد يُشكل تغييرًا في مسألة الإثبات بصفة عامة، ونقل عبء الإثبات بصفة خاصة، ويتضح ذلك من خلال معالجة بعض المسائل الخاصة بتنفيذ العقود الذكية وإنهائها.

فمن ناحية أولى يحل نظام حفظ وأرشفة العقود الذكية، وتتبع الأعمال المنجزة وتواريخها –كما سبق القول– مسألة الإثبات عند انعقاد العقد الذكي وتنفيذ بنوده وإنهائه[٩٨]، بل وأكثر من ذلك تاريخ وكيفية التنفيذ بما يسمح بسهولة العلم بتنفيذ الالتزام ووقت استحقاقه وسقوط الحق في المطالبة به وبدء سريان مدد التقادم. وهكذا يسهل أمر إثبات تنفيذ الالتزام بالرجوع إلى العقد الذكي المحفوظ ذاته ومتابعة مراحل تنفيذه[٩٩]، وما يؤدي إليه ذلك من عدم الحاجة إلى بحث مسألة عبء الإثبات

(96) Elise Huber, Op. Cit, P.2.

(٩٧) حيث يأخذ الركاب تأمينًا لتأخير الرحلة عبر الإنترنت قبل ١٥ يومًا من موعد رحلتهم، يتم تسجيل العقد على Ethereum blockchain لضمان حفظ العقد ومن ثم ربطه بقواعد بيانات الحركة الجوية العالمية، يتم تنفيذ العقد الذكي بمجرد إثبات التأخير بفضل تتبع الرحلة. يعتمد Fizzy على معلومات إحصائيات شركة الطيران لبدء تنفيذ العقد. في الوقت الحالي، تغطي Fizzy فقط الرحلات الجوية المباشرة بين باريس شارل ديغول والولايات المتحدة والعكس صحيح ، ولكن لديها الطموح من عام ٢٠١٨ ، للتوسع إلى وجهات أخرى. ومنصة Fizzy هي منصة قدمتها Axa على أنها معلومات "مؤتمتة بنسبة ١٠٠٪ وآمنة بنسبة ١٠٠٪"، راجع:. Elise Huber, Ibed, P. 2

(٩٨) راجع في المعنى نفسه ، د. نريمان مسعود بورغدة، مرجع سبق ذكره، ص ١١٦.

(٩٩) راجع في ذلك: Éric Barbry, Op. Cit, P.78

بصفة عامة، وعبء إثبات تنفيذ الالتزام بصفة خاصة إلا في أضيق الحدود(١٠٠) هذا من جهة. ومن جهة أخرى يؤدي ذلك إلى تقليل المنازعات اللاحقة من خلال احترام الالتزامات التعاقدية ،وتجنب خطر فسخ العقود الذكية والتقليل من الخطأ البشري في تنفيذها(١٠١).

ومن ناحية ثانية قد يطرح سؤال مهم يتعلق بحسن النية، وهو: هل هناك محل لتطبيق مبدأ حسن النية(١٠٢) في نطاق العقود الذكية؟

للإجابة عن هذا التساؤل بموضوعية يجب الوضع في الاعتبار تلقائية تطبيق هذه العقود حيث يقوم المبدأ التشغيلي للعقد الذكي ظاهريًا على تجاهل سلوك الأطراف، لكن هذا القول في حقيقته غير دقيق فمن يضع خوارزميات تطبيق أو برنامج أو نظام العقد الذكي وكيفية الوصول لانعقاد العقد، ومن ثم تنفيذه هو الطرف المتحكم، وفي النهاية هو بشر قد تنحرف نيته لأغراض مادية بطريقة تنطلي على المتعاقد معه الذي يفرض(١٠٣) عليه القانون هو الآخر واجب حسن النية.

---

(١٠٠) وإن كان ذلك لا يمنع من القول: إن العقد الذكي قد خلق نوعًا آخر من العلاقات نتج عنها العديد من الالتزامات، وهي العلاقة بين أطراف التعاقد والجهة التي تمنحهم الترخيص أو التوقيع الإلكتروني المؤهل لإتمام التعاقد الإلكتروني الذكي ، وهو ما سبق بيانه في المطلب السابق.

(١٠١) وهو الأمر المثير للقلق؛ لأن القانون سيصبح غير ضروري، فالعقد – الرمز – هو القانون. وللمزيد راجع:
Hubert Guillaud, Article dans: Le code est-il vraiment la loi?, 30/01/2015, (Vu dans 14 /9/2021), Disponnible sur le lien: https://www.internetactu.net/2015/01/

(١٠٢) تنص المادة ١٤٨/ ١ من القانون المدني المصري على أنه: "يجب تنفيذ العقد طبقًا لما اشتمل عليه وبطريقة تتفق مع ما يوجبه حسن النية"، وهذا النص يتطابق مع نص المادة ٢٤٦/ ١ من قانون المعاملات المدنية الإماراتي، واقتصار النصين على تنفيذ العقد بحسن نية لا يعني مطلقًا أن حسن النية بعيدًا عن مرحلة إبرام العقد، فهو أحد العناصر الأساسية للمبدأ القانوني "العقد شريعة المتعاقدين" الذي يشمل جميع مراحل العقد بما فيها مرحلة انعقاد العقد ومرحلة تنفيذه.

(١٠٣) حيث ورد في النصين الالتزام بتنفيذ العقد بحسن نية في صورة الوجوب فقالتا: "يجب تنفيذ العقد...."، ومن تلك الالتزامات: الالتزام بالأمانة، والالتزام بالتعاون، والالتزام باحترام الثقة المشرعة، والالتزام بالنزاهة، وغيرها من الالتزامات التي يجب مراعاتها عند تنفيذ العقد، مثل: تنفيذ العقد بأمانة وشرف التعامل، وهو ما يفرض على المتعاقد الحفاظ على أسرار العقد كالتزام من يستورد سلعة معينة على ألا يُفشي سرها التكنولوجي، وهذا الالتزام هو التزام بتحقيق نتيجة=

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

لذلك إذا نظرنا إلى أطراف العقد الذكي من تلك الزاوية وجدنا هذا الالتزام أكثر صرامة على المتعاقد الآخالمتعاقد مع صاحب التطبيق أو النظام الذكي؛ إذ يلتزم هو الآخر بتحقيق نتيجة، وهي تنفيذ الالتزام بحسن نية، وهو ما يدفعنا إلى التسليم بوجوب تنفيذ العقد بحسن نية من جانب صاحب النظام الذكي، لكن ذلك لا يمكن التسليم به في جانب المتعاقد معه، والأدق بالنسبة إلى ظروف العقد والطرف الآخر وتلقائية التطبيق والتنفيذ وإمكان تعرض الطرف الآخر لسوء النية من المتعاقد صاحب النظام الذكيأن يلتزم صاحب النظام الذكي بهذا الالتزام التزامًا بالضمان القانوني من فرض سوء نيته. في حين يلتزم به المتعاقد الآخر التزامًا بتحقيق نتيجة تقليدية أو مخففة على حسب ما إذا كان الالتزام المطلوب تنفيذه جوهريًا أو غير جوهري، بحيث يكون هذا الالتزام في جانبه أقل صرامة، وهو الأمر الذي يجعل من تنظيم مسألة الإثبات في العقود الذكية موضوعًا غاية في الأهمية وجب تناوله بتشريع خاص.

ومن ناحية ثالثة، فالعقد الذكي – في صورته الراهنة – لم يصل بعد إلى العقد الخارق الذي يتصرف طرفه المتعاقد على أنه إنسان يستجيب لجميع المتغيرات والظروف بذكاء وقدرة البشر، فهو لايزال مجرد عقد تلقائي التطبيق وفق خوارزميات محددة لإدارة برنامج أو نظام العقد، إضافة إلى عدم قدرة الطرف الآخر المتعاقد معه على الوصول إلى خوارزميات هذا النظام، كل ذلك جعل تصميم برامج أو أنظمة العقود الذكية في صورتها الحالية غير قادرة على التنبؤ بالظروف الاستثنائية أو الأسباب الأجنبية(١٠٤) ـ كالقوة القاهرة والحادث المفاجئ، واستحالة توقعها، فعدم قابلية العقود الذكية للمراجعة والتعديل بسبب تطبيقها التلقائي لا تسمح بدمج

=وليس ببذل عناية. راجع: رائد هاني سلامة جندية، بحث في: مبدأ حسن النية في إبرام التصرفات القانونية، المركز الديمقراطي العربي، بتاريخ ٢٧/ ٧/ ٢٠٢٠، والمنشور على الرابط الآتي:https://democraticac.de/?p=68244، تم الاطلاع بتاريخ ١٤/ ٩/ ٢٠٢١.

(١٠٤) راجع المادة رقم ١٦٥ من القانون المدني المصري، والمُقابلة للمادة رقم ٢٨٧ من قانون المعاملات المدنية الإماراتي.

الغرر الذي تطوى عليه هذه المفاهيم(١٠٥).

وهذا الأمر يؤثر بشكل كبير في تناول مسألة الإثبات؛ فلا مكان للقول بتوافر السبب الأجنبي لنقل عبء الإثبات، وعليه التنصل من المسؤولية العقدية الناتجة عن خطأ عدم تنفيذ الالتزام أو حتى رد الالتزام المرهق إلى الحد المعقول(١٠٦)، فلا تعرف تلك العقود هذه الأعذار فهي ذات تطبيق صارم فلا حيلة لها في التعامل مع الظروف والأحداث الاستثنائية وقت تشغيلها(١٠٧).

ومن هنا لا بد من التأكيد على ضرورة معالجة الحدث الاستثنائي والسبب الأجنبي في العقود الذكية بصفة عامة ومن منظور قانون الإثبات بصفة خاصة بطريقة تجعل بحث كل حالة على حدة هو الفيصل إلى تقرير توافر ظرف الحدث الاستثنائي أو السبب الأجنبي، ومن ثم معالجة مسألة إثبات توافرهما وتأثيرهما في التزمات العقد الذكي التي سبق بيانها في نقل عبء الإثبات وكيفية دفع الالتزام العقدي أو رده إلى الحد المعقول بتوافر أحدهما إضافة إلى أن تتم المعالجة وفقًا لطبيعة العقد الذكي التلقائي التطبيق؛ إذ يتطلب الأمر في معظم العقود التقليدية أن تكون هناك فترة من الزمن تفصل بين صدور العقد وتنفيذه(١٠٨).

ومن ناحية رابعة يُصاغ العقد الذكي في صورة بنود تفترض الشرط وترتب عليه النتيجة "إذا... إذن..."If....Then"، وهكذا إذا لم يحترم أحد أطراف العقد إحدى تلك الشروط، يُحل العقد تلقائيًا ولا ينتج أثرًا، ويُعد ذلك أيضًا من نتائج تلقائية تطبيق العقد الذكي، وهو ما يُخالف حكم المادة ١٥٧ من القانون المدني المصري(١٠٩)، والتي تُلزم الدائن مطالبة المدين –المتعاقد الذي لم يوف بالتزامه –

(١٠٥) د. نريمان مسعود بورغدة، مرجع سبق ذكره، ص ١١٧.

(١٠٦) راجع المادة رقم ١٤٧/ ٢ من القانون المدني المصري، والمُقابلة للمادة ٢٤٩ من قانون المعاملات المدنية الإماراتي.

(107) Elise Huber, Op. Cit, P.2.

(١٠٨) د. عبدالرزاق أحمد السنهوري، مرجع سبق ذكره، ص ٥٢٤، الأمر الذي يجر علينا بحث مسألة الظروف الاستثنائية عند مخالفة نموذج العقد الذكي لقانون جديد يطبق على الحدث الاستثنائي من حيث الزمان.

(١٠٩) المُقابلة للمادة رقم ٢٧٢ من قانون المعاملات المدنية الإماراتي.

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

بتنفيذ العقد أو بفسخه لكن بعد إعذاره، كما يكون للقاضي منح أجل للمدين لتنفيذ الالتزام، كما له رفض فسخ العقد إذا كان ما لم يوف به المدين قليل الأهمية بالنسبة إلى الالتزام في جملته.

وباعتبار العقد الذكي عقدًا كسائر العقود التقليدية وتنطبق عليه الأحكام القانونية المنظمة للعقود، يلتزم الدائن بإعذار المدين لتنفيذ التزامه قبل أن يطالبه بتنفيذ العقد أو فسخه. وإن أمكن تضمين إعمال الدفع بعدم التنفيذ من طرف العقد الذكي شرط الإعذار(١١٠) لأي من طرفي العقد، فالبحث في السبب وراء عدم التنفيذ وتحديد نوع الالتزام وما إذا كان التزامًا ببذل عناية أو تحقيق نتيجة مخففة أو تقليدية أو التزامًا بالضمان للوصول إلى إثباته يبقى الأمر الأهم؛ إذ يؤثر ذلك في تحديد أهمية عدم التنفيذ بالنسبة إلى القاضي لا لبرنامج أو نظام العقد الذكي الذي لا يصلح بديلاً عن القاضي ـ عند منحه نظرة الميسرة أو مراجعة العقد(١١١).

ولعل هذا كله يجعل من فسخ العقد الذكي تلقائيًا لمجرد عدم التنفيذ دون بحث ودراسة السبب والوسائل والحلول القانونية البديلة فسخًا تعسفيًا. وهو الأمر الذي يوجب مراجعة تنظيم المسألة من جديد في ضوء أحكام العقود وقواعد الإثبات، وبحث كل حالة على حدة، إضافة على اقتراح تمكين القضاء من متابعة الأمر بسرعة فائقة، وربط الأمر ربطًا إلكترونيًا ذكيًا بدوائر القضاء المختلفة مثلما فعلت دوائر فض المنازعات الإيجارية في دولة الإمارات العربية المتحدة هذا من جهة.

ومن جهة أخرى ينفسخ العقد من تلقاء نفسه وتنقضي الالتزامات المقابلة وفقًا لنص المادة ١٥٩ من القانون المدني المصري(١١٢)– إذا انقضى الالتزام بسبب استحالة تنفيذه، فالعقد

(١١٠) د. نريمان مسعود بورغدة، مرجع سبق ذكره، ص ١١٧.

(١١١) فيصعب جدًا تزويد خوارزميات برامج وأنظمة العقود الذكية بمعايير مطاطة، وتصنيفها إلى مهمة أو جسيمة أو ضارة أو معقولة أو مناسبة أو غير شرعية أو مقبولة أو جيدة أو ممتازة... إلخ.

(١١٢) والمُقابلة للمادة رقم ٢٧٣ من قانون المعاملات المدنية الإماراتي.

في حكم هذه المادة لا ينفسخ إلا إذا استحال تنفيذ الالتزام لسبب أجنبي، وما لم يثبت المدين هذا السبب الأجنبي بقي ملزمًا بالعقد وحُكم عليه بالتعويض(١١٣). ويُفترض – وفقًا لتصنيف الالتزامات سابق الذكر– أن الالتزام الذي لم يُنفذ هو التزام بتحقيق نتيجة تقليدية لا يمكن دفع المسؤولية الناتجة عنه إلا بإثبات السبب الأجنبي.

وهذا الأمر قد لا يكون محققًا على الدوام في مجال العقود الذكية، فقد يكون هذا الالتزام بتحقيق نتيجة مخففة(١١٤) أو بمجرد بذل عناية، ورغم ذلك يلزم لدفع المسئولية الناتجة عنه إثبات توافر السبب الأجنبي. لذلك يمكن الجزم بإن هذا الالتزام هو التزام بالضمان في مجال العقود الذكية، وإن عد غير ذلك في مجال العقود التقليدية نظرًا لتلقائية تطبيق العقد الذكي التي تتطلب السرعة المؤدية لعدم إكمال تنفيذ العقد ومن ثم المسؤولية العقدية وفقًا للنص السابق ذكره.

ومن ناحية خامسة –وبعد هذا العرض– نجد صعوبة في مساءلة مستخدم العقد الذكي (صاحب النظام الذكي) عقديًا حتى بعد تحديد التزاماته وتصنيفها ـ وفقًا لما ورد بالبحث من تصنيف، وإثبات الإخلال بها، فمن الوارد صعوبة تحديد هوية مشغلي العقد الذكي ولاسيما إذا وضعنا في الاعتبار سهولة وإمكانية إنشاء كثير من الأسماء المستعارة التي لا تُعَرف عن هوية المستخدم حيث يمكن للمستخدم إنتاج أسماء مستعارة لكل معامل.

---

(١١٣) د. عبدالرزاق أحمد السنهوري، مرجع سبق ذكره، ص ٥٩٦. ويستوجب التعويض البدء فعليًا في تنفيذ بنود العقد، ويمكن أيضًا أن يكون المتعاقدان قد بدءا في تنفيذه وانتهيا من ذلك.

(١١٤) وينبغي الإشارة إلى أن القضاء الفرنسي قد أوجد فئة وسطية بين الالتزام ببذل عناية والالتزام بتحقيق نتيجة، وهذا ما أشرنا إليه خلال البحث بتحقيق نتيجة بطريقة مُخففة أو ببذل عناية مُشددة، ومن ثم لا ينبغي الخلط بين افتراض الخطأ والالتزام بتحقيق نتيجة ذلك أن افتراض الخطأ لا يكون إلا في نطاق الالتزام ببذل عناية، وعندئذ سيكون على المدين الذي تم افتراض الخطأ في جانبه أن يدحض هذه القرينة فيما لو كانت بسيطة بإثبات عكسها، أي بإثبات أنه قد عمل ما في وسعه لتنفيذ التزامه أي ينفي الخطأ عن نفسه. راجع في تفصيل ذلك : د. أسامة أحمد بدر، مرجع سبق ذكره، ص ٢٨: ٣٦.

وهذا النظر يوصلنا إلى حقيقة مهمة، وهي أن الأمر بهذا الشكل أصبح مضللاً؛ إذ يشجع المستخدم والمتعامل معه على التعامل وفقًا لتلك العقود صعوبة تتبع المتعامل وإثبات مسؤوليته لاستخدامه الأسماء المستعارة، وهو ما سوف يشجع حكومات الدول للتحرك ضد العملات المشفرة؛ لما تقدمه من ميزة عدم كشف شخص وهوية المتعامل (المستخدم والمتداوِل)(١١٥)، وبفرض تحديد شخصية صاحب الحساب المسؤول، فسوف تظل العقود الذكية مُنفذة باستقلال دون النظر إلى ما يحدث لصاحبها (صاحب النظام الذكي)(١١٦)، وبذلك فإن مكنا النظام الإلكتروني وتشريعاته المتاحة حاليًا من تحديد مسؤولية صاحب النظام الذكي ومستخدمه الذين تسببوا في الخطأ، فإن ذلك لن يؤدي بأي حال من الأحوال إلى إيقافه ،والذي سوف يظل تنفيذه وإبرامه أيضًا التلقائي مستمرًا في كل مرة يقوم فيها شخص بالدخول إلى النظام الذكي والتعامل من خلال عقوده(١١٧).

وما يدعم هذا النظر عدم وجود شخص أو مشغل مركزي يكون مسؤولاً عن تنفيذ العقود الذكية؛ لذلك يمكن القول: إن الأمر المناسب هو توزيع المسؤولية بين جميع العُقد النشطة للشبكة التي تشارك جميعها جزئيًا في استمرار الضرر، ولعل هذه الطبيعة اللامركزية للعقود الذكية وتنفيذها تجعل منها مجتمعًا يصعب رفع الدعاوي عليه ومقاضاته(١١٨)، وهو ما يدعونا إلى اقتراح ربط تلك الشبكة العالمية للعُقد النشطة وممارساتها بأجهزة القضاء والخبراء المبرمجين الداخليين للدول(١١٩)، وعدم السماح لها بممارسة أنشطتها إلا بعد الحصول على

---

(١١٥) وإن كنا قد رأينا بعض الضمانات – في المطلب السابق – التي قد تؤمن معرفة صاحب العقد أو النظام الذكي، وتحديد هويته ومراقبته من خلال هيئات معينة ـ من خلال الأنظمة الإلكترونية التي يمكن الاستعانة بها في مجال العقود الذكية، كما نص على ذلك قانون التوقيع الإلكتروني المصري، والمعاملات والتجارة الإلكترونية الاتحادي الإماراتي.

(116) Primavera De Filippi & Benjamin Jean, Op.Cit, P. 42.

(١١٧) في المعنى نفسه ، راجع: د. نريمان مسعود بورغدة، مرجع سبق ذكره، ص ١١٨.

(118) Primavera De Filippi & Benjamin Jean, Op.Cit, P.42.

(١١٩) راجع في المعنى نفسه:.Florence G'sell, Op. Cit, P. 102

التراخيص، ومراقبة نشاطها، وتقرير عقوبات لمخالفة التشريعات في هذا الصدد والمتمثلة في إمكان إيقاف النظام الذكي أو ما يبثه من عقود أو سحب أو إيقاف التراخيص الممنوحة لأصحابها، ومن ثم تسهيل عمل القضاء في إثبات الالتزامات في حدود التشريعات، ومظاهر الإخلال بها، وتحديد نوع الالتزام وكيفية إثباته ونقل عبء إثباته، والمسؤول ومساءلته عن إخلاله بالتزامه(١٢٠).

مما سبق يمكن القول إنه حتى مع سهولة تحديد نوع الالتزام، ومن ثم الطرف المُلقى على عاتقه عبء الإثبات، فما هو مقدار العناية المطلوبة في تنفيذ الالتزامات التعاقدية الذكية؟ هل هي عناية الرجل العادي أم الرجل المهني المحترف، وهل يتساوى المتعاقد الشخص العادي مع المبرمج أو صاحب النظام الذكي الشخص المحترف؟(١٢١)، ولعل هذه الإشكالية يجب حلها من خلال تنظيم تشريع يضع الحلول العملية لتلك المشكلة، فعناية المهني المحترف أشد وأدق من عناية الرجل العادي، فالمطلوب من كل منهم الالتزام قدر عناية كل منهم ووضع شخصياتهم وقدراتهم المهنية والحرفية في الاعتبار عند دفع المسؤولية عن عدم تنفيذ الالتزامات التعاقدية الذكية أو الإخلال بها، الأمر الذي سوف يؤثر لا محالة في تحديد نوع الالتزام ودرجته وتصنيفه وفقًا للبحث، ومن ثم سهولة تحديد المسؤول من خلال سهولة تحديد علاقة السببية بين الخطأ ومصدره والضرر لانعقاد المسؤولية العقدية.

(١٢٠) ولعل هذا الطرح هو ما يحدد المسؤولية العقدية بدقة، ولكن ذلك لا يمنع الآن من أن تكون المسؤولية مشتركة بين صاحب النظام الذكي وبين مبرمج النظام.

(121)Bruno Ancel, Les Smart Contracts: Révolution Sociétale Ou Nouvelle Boîte De Pandore? Regard Comparatiste, Communication - Commerce Electronique, LEXISNEXIS, n° 7-8 , Juillet-Août 2018, P.18.

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

الخاتمة

يتضح من البحث أن تشريعات الدول محل الدراسة لم تنظم أي منها العقد الذكي ضمن أحكام خاصة بها، ولكن ذلك لا يمنع من القول: إن موقف المشرع الإماراتي في تنظيمه التفصيلي للتعاقدات الإلكترونية قد ضمن تشريعاته العديد من الأحكام المتميزة التي يمكن أن تكون مناسبة بعض الشيء لتطبيق أحكام العقود الذكية عليها، وقد أدى هذا التباين بين التشريعين المصري والإماراتي إلى إظهار العديد من النتائج، ومن أهمها:

أولاً: لا يوجد حتى الآن تعريف واحد جامع مانع للعقود الذكية، فكلها لا تزال تدلو بدلوها في هذا الشأن، ولعل هذا الأمر طبيعي لحداثة نشأة هذه العقود، وعدم اكتمال نضجها فهي لا تزال في طور النشأة حتى إن مجال الذكاء الاصطناعي – بما فيه العقود الذكية – لم يصل إلى درجة الذكاء الخارق، مما جعل الحديث عن تعريف موحد لها لا يزال أمرًا شائكًا، لكن ذلك يجب ألا يدفعنا إلى انتظار ما يمكن تنظيمه من أحكام قانونية بصورة تواكب التطور الحادث في هذا المجال من بدايته.

ثانيًا: أصبحت الحاجة مُلحة إلى وضع دراسة قانونية لشبكات و منصات التعاقد الذكي كشبكة البلوك تشين، فحتى الآن لم تحظ تلك الشبكات بدراسة وافية لطريقة عملها، وتوحيد عملاتها، وحجية كل برنامج يوضع لممارسة التعاقد الذكي من خلاله. إضافة إلى ذلك غياب التعاون الدولي لوضع السبل المناسبة لتهيئة تلك الشبكات لوضع نماذج جميع العقود، ومعالجة أحكامها من خلال تلك التقنية الجديدة على هذه الشبكات.

ثالثًا: الإقرار بصعوبة وضع معيار معين وواضح للتفرقة بين الالتزام ببذل عناية، والالتزام بتحقيق نتيجة ولاسيما من منظور الالتزامات التعاقدية للعقد الذكي، وهو الأمر الذي يقود إلى البحث عن معيار مناسب، وحتى في حالة وجوده، ولخصوصية التزامات العقد الذكي فإن التمييز بين نوعين فقط من الالتزامات من حيث الاحتمال وتقسيمها إلى التزامات ببذل عناية وآخر بتحقيق نتيجة أصبح أمرًا غير مقبول في مجال التعاقد الذكي.

رابعًا: من الثابت أن الالتزامات التعاقدية عمومًا هي التزامات متقابلة بين أطراف العقد فلا تمتد إلى غيره، غير أن العقود الإلكترونية عامة والعقود الذكية خاصة ولاسيما في مرحلتها الحالية تحتاج إلى وسيط إلكتروني يمنح شهادات تصديق للأطراف المتعاقدة، إضافة إلى الحاجة إلى مانحي الوسطاء من مزودي الخدمة، وهذا الأمر الذي قد يثير بحث الالتزامات المتقابلة لتلك الأطراف في علاقتها بأطراف التعامل المباشرين.

خامسًا: تثير المرحلة التمهيدية للعقد الذكي – ما قبل إبرام العقد الذكي – كثيراً من التساؤلات بداية من كيفية طرحها خلال شبكات و منصات التعاقد الذكي، وكيفية برمجتها بخوارزميات تنهض بكل تفصيلات تلك المرحلة، وإثبات الالتزامات، ومدى حجيتها في الإثبات، وكيفية التراجع عنها، وهل هناك طرح بنقل عبء الإثبات في تلك المرحلة من الأساس في ضوء تقسيم الالتزامات من حيث الاحتمال.

سادسًا: تأخذ العقود الذكية في مضمونها أنواع وأشكال العقود التقليدية، كالإيجار، والبيع، والرهن، والإعارة، وغيرها. لكن الأمر يختلف في أمرين: وهما، الأول: كيفية إبرام تلك العقود، حيث تتم عن طريق برامج وأنظمة حاسوبية إلكترونية ذكية. والثاني: طريقة التنفيذ، فالعقود الذكية ذاتية وتلقائية التنفيذ، فبمجرد الانتهاء من إعطاء الأوامر على البرنامج أو النظام الذكي يكون العقد الذكي مهيأ للتنفيذ الذكي أيضًا، وحتى بعد التنفيذ توجد صعوبة في إبطال أو فسخ العقد الذكي؛ لاستحالة قبوله تطبيق فكرة العقود الاحتمالية أو عالية الغرر.

سابعًا: يُعد تحديد نوع الالتزام –سواء في مرحلة ما قبل إبرام العقد أم في مرحلة تنفيذه – من حيث الاحتمال أمرًا مهمًا، ولاسيما بشأن عبء إثبات الالتزام ونقله وحالات نقله، ومن ثم تحديد المدين بالالتزام الذي يُعد مسؤولاً عقديًا عن عدم تنفيذ التزامه.

المقترحات والتوصيات

أولاً: السرعة في إدخال التعامل الذكي عبر شبكات و منصات التعاقد الذكي كشبكة البلوك تشين وغيرها، وإدخال العملات المُشفرة الرقمية، والاعتراف بها في مجال التعاقد

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

الإلكتروني الذكي، والجدير بالذكر أن الإمارات العربية المتحدة لها السبق في ذلك عندما استخدمت تلك التقنيات في التعاملات الحكومية تمهيدًا لدخول عصر الذكاء الاصطناعي الخارق؛ لذلك نرى لزامًا على المشرع المصري أن يحذو حذو المشرع الإماراتي في هذا الأمر، وتنظيمها تنظيمًا قانونيًا يتوافق مع روح البيئة التي نعيش فيها.

ثانيًا: يمكن اقتراح تعريف العقد الذكي وفقًا للمرحلة الحالية التي وصل إليها الذكاء الاصطناعي – بأنه: "اتفاق إرادة الأطراف – عن طريق شهادات التصديق الإلكتروني – على التعاقد باستقلالية عبر برامج حاسوبية باستخدام تقنية شبكات البلوك تشين بطريقة أكثر أمانًا وتلقائية في حفظ وتنفيذ العقد".

ثالثًا: تُعد العقود الذكية عقودًا قانونية بالمعنى الفني للكلمة، ولا يقدح في ذلك أسلوب تنفيذها وكونها تلقائية التنفيذ، أو آلية إبرام العقد، وإن كان يتم إلكترونيًا عبر المنصات الذكية، فكل ذلك يتم وفق القواعد القانونية المنظمة لكل عقد؛ لذلك – ولخصوصية هذا النوع من العقود وارتباطه بنوع خاص من التكنولوجيا – يجب معالجة أحكام العقود الذكية وأسلوب تفعيلها بأحكام خاصة مستقلة نظرًا لعدم كفاية القواعد العامة في التشريعات المدنية.

رابعًا: وضع النظرة الحديثة لتقسيم الالتزامات من حيث الاحتمال موضع الاهتمام في الالتزامات العقدية الناشئة عن العقود الذكية حيث تتدرج وتتنوع درجات العناية في العقود الذكية على حسب الالتزام المراد إثباته، وهذا الأمر يؤثر في مسألة الإثبات.

خامسًا: في مرحلة ما قبل التعاقد ؛أي: المرحلة التمهيدية يجب بحث كل التزام على حدة لتصنيفه، ثم تحديد المدين بالالتزام، وكيفية نقل عبء الإثبات وأحوال ذلك؛ لتحديد المسؤولية العقدية في النهاية حتى في الالتزام الواحد كالالتزام بالتفسير قبل التعاقد الذي يعد أبرز وأهم صور الالتزامات في مرحلة ما قبل التعاقد الذكي، ويجب تفصيله وبحث كل حالة على حدة لذات الالتزام مع الوضع في الحسبان إمكانيات صاحب النظام الذكي وقدراته مقابل قدرات وإمكانيات المتعاقد معه للوصول إلى تصنيف صحيح للالتزام.

سادسًا: يلزم تحديد درجات العناية المطلوبة أو نوع الالتزام بخصوص بعض الالتزامات المتعلقة بالعلاقة بين مزود الخدمة ومُصدر شهادة التصديق، أو بين أحدهما وطالب الترخيص. فقد يتعين وضع مُكنات وخبرات بدرجة كفاءة معينة لدى مزود الخدمة، ومكنات لدى طالب الترخيص، وغيرها للمتعاقد مع صاحب النظام الذكي بدرجات متفاوتة، بحيث تجعل كل التزام من الوضوح بمكان، ومن ثم تحديد المسؤول عن عدم تنفيذه، وأحوال نقل عبء الإثبات حتى إن المشرع الإماراتي عندما وضع نصوصًا لبذل عناية معقولة بخصوص تلك الالتزامات متفوقًا على المشرع المصري هنا أيضًا، و لم يقرر مقدار العناية، وإن كانت النصوص قد وضعت للتجارة الإلكترونية فقط لا للتعاقد الذكي، إلا أن الأمر يحتاج إلى معالجة الأمر في ضوء العقود الأخيرة، وهو ما يفتح الباب لمزيد من البحث في تلك الالتزامات في ضوء إطار قانوني حاكم ومنظم للعقود الذكية.

سابعًا: الوضع فى الاعتبار – عند تحديد الالتزامات التعاقدية الذكية – قدرات كل متعاقد الفنية والتكنولوجية عند إقدامه على التعاقد الذكي، وكذلك أصحاب النظام الذكي مما يجعل وضع معيار مرن للعناية أكثر دقة ومناسبة للالتزام العقدي.

ثامنًا: تمكين القضاء من متابعة تنفيذ العقد الذكي بسرعة فائقة، وربط الأمر ربطًا إلكترونيًا ذكيًا بدوائر القضاء المختلفة مثلما فعلت دوائر فض المنازعات الإيجارية في دولة الإمارات العربية المتحدة هذا من ناحية. ومن ناحية أخرى قد يعيق تنفيذ العقد بعض الأمور كتنفيذه بحسن نية، وهو الذي قد يؤدي إلى طلب فسخ أو إبطال العقد؛ لذلك تُعد الالتزامات المتعلقة بتنفيذ العقد الذكي التزامات بالضمان، ولذلك قد يندر معها طلب فسخ أو إبطال العقد، غير أن الأمر – في مثل تلك العقود وظروفها – يحتاج إلى معالجة كل حالة على حدة؛ لتحديد نوع الالتزام، ومن ثم الوقوف على إمكانية إنهاء العقد الذكي.

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية:

١-مراجع عامة:

١) د. إسماعيل غانم، النظرية العامة للالتزام، مصادر الالتزام ـ الجزء الأول، مكتبة عبدالله وهبة، عام ١٩٦٧م.
٢) د. عبد الرزاق أحمد السنهوري، الوسيط في شرح القانون المدني، الجزء الأول ـ نظرية الالتزام بوجه عام، مصادر الالتزام، منشأة المعارف بالإسكندرية، عام ٢٠٠٤م.
٣) د. عبدالمنعم فرج الصدة، نظرية العقد في قوانين البلاد العربية، معهد الدراسات العربية العالية، عام ١٩٥٨م.
٤) د. عزالدين محمد خوجة، نظرية العقد في الفقه الإسلامي، مجموعة دلة البركة ـ إدارة التطوير والبحوث، عام ١٩٩٣م.
٥) د. محسن عبدالحميد إبراهيم البيه، النظرية العامة للالتزامات ـ مصادر الالتزام – الجزء الأول المصادر الإرادية، مكتبة الجلاء الجديدة بالمنصورة، عام ٢٠٠٤م.
٦) د. منصور مصطفى منصور، مذكرات لطلبة كلية الحقوق، جامعة الكويت – كلية الحقوق، التزامات (١)، عام ١٩٨٣ ـ ١٩٨٤م.
٧) د. نبيل إبراهيم سعد، النظرية العامة للالتزام – مصادر الالتزام، دار الجامعة الجديدة، عام ٢٠٠٧م.

٢-مراجع متخصصة:

١) د. أسامة أحمد بدر، الالتزام ببذل عناية والالتزام بتحقيق نتيجة بين المسئوليتين الشخصية والموضوعية – دراسة تحليلية قضائية في القانونين الفرنسي والمصري، دار الجديدة، عام ٢٠١١م.

٢) د. حمدي أحمد سعد، الالتزام بالإفضاء بالصفة الخطرة للشيء المبيع ـ دراسة مقارنة بين القانون المدني والفقه الإسلامي، دار الكتب القانونية، عام ٢٠١٠م.
٣) د. عبد الحميد عثمان الحفني، عقد احتراف لاعب كرة القدم ـ مفهومه، طبيعته القانونية، تنظيمه القانوني، دون دار نشر، عام ٢٠١٤م.
٤) د. عبدالرحمن السند، الأحكام الفقهية للتعاملات الإلكترونية، دار الوراق ببيروت، عام ٢٠٠٤م.
٥) د. محمد شكري سرور، مسئولية المنتج عن الأضرار التي تسببها منتجاته الخطرة، دار الفكر العربي، عام ١٩٨٣م.
٦) د. مصطفى أحمد أبو عمرو، الالتزام بالإعلام في عقود الاستهلاك، دار الجامعة الجديدة، عام ٢٠١٠م.
٧) د. هيثم السيد أحمد عيسى، الالتزام بالتفسير قبل التعاقد من خلال أنظمة الذكاء الاصطناعي، دار النهضة العربية، عام ٢٠١٨م.

٣- البحوث والمقالات:

١) د. أحمد علي صالح ضبش، تقنية العقود الذكية وأثرها في استقرار المعاملات المالية – دراسة فقهية قانونية، بحث مقدم للمؤتمر العلمي الأول لكلية الشريعة والقانون بالقاهرة بعنوان: دور الشريعة والقانون في استقرار المجتمعات، المنعقد في جامعة الأزهر الشريف– كلية الشريعة والقانون بالقاهرة، بتاريخ ٢٨/ ٤/ ٢٠١٨م.
٢) د. أيمن خالد مساعدة، الالتزام القانوني بتبصير المريض بالتدخل العلاجي المقترح، مجلة دراسات علوم الشريعة والقانون بالأردن، الجامعة الأردنية – عمادة البحث العلمي وضمان الجودة، المجلد ٣٧، العدد ١، عام ٢٠١٠م.
٣) د. حمدي محمود بارود، تكييف قانوني جديد لمفاوضات العقد ـ الطبيعة القانونية وآثارها، بحث منشور بمجلة جامعة الأزهر بغزة – عمادة الدراسات العليا

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

والبحث العلمي، عام ٢٠١٠م.

٤) د. رحاب علي عميش، قانون العقوبات وتحديات الثورة المعلوماتية الثانية، بحث مُقدم للمؤتمر السنوي الدولي العشرون، بعنوان: الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، جامعة المنصورة ـ كلية الحقوق، والمنعقد في فترة ٢٣، ٢٤ مايو ٢٠٢١م.

٥) د. صلاح زين الدين، دراسة لبعض مشكلات عملة البيتكوين المُشفرة، بحث مُقدم للمؤتمر السنوي الدولي العشرون، بعنوان: الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، جامعة المنصورة، كلية الحقوق، والمنعقد في فترة ٢٣، ٢٤ مايو ٢٠٢١م.

٦) د. عبد العزيز المرسي حمود، الالتزام قبل التعاقدي بالإعلام في عقد البيع في ضوء الوسائل التكنولوجية الحديثة ـ دراسة مقارنة، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، جامعة المنوفية ـ كلية الحقوق، المجلد التاسع، العدد ١٨، عام ٢٠٠٠م.

٧) د. فاطمة إسماعيل محمد مشعل، النقود الرقمية "المشفرة" في ضوء الشريعة الإسلامية "دراسة فقهية مقارنة"، بحث مُقدم إلى المؤتمر السنوي الدولي العشرون، جامعة المنصورة – كلية الحقوق، بعنوان الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، والمُنعقد في فترة ٢٣، ٢٤ مايو ٢٠٢١م.

٨) د. محمد محمد عبد اللطيف، الإطار القانوني للاقتصاد التعاوني عبر المنصات الإليكترونية، بحث مُقدم إلى المؤتمر السنوي الدولي العشرين بعنوان: الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، جامعة المنصورة، كلية الحقوق، والمُنعقد في فترة ٢٣، ٢٤ مايو ٢٠٢١م.

٩) د. نريمان مسعود بورغدة، عقود البلوك تشين (العقود الذكية) من منظور قانون العقود، بحث منشور في المجلة الجزائرية للعلوم القانونية، السياسية، والاقتصادية، جامعة الجزائر، كلية الحقوق، المجلد ٥٦، العدد الثاني، السنة ٢٠١٩م.

١٠) د. هادي حسين عبد علي الكعبي، د. محمد جعفر هادي، الالتزام قبل التعاقدي بالإعلام، مجلة المحقق الحلي للعلوم القانونية والسياسية، جامعة بابل، كلية الحقوق، المجلد الخامس، العدد ٢، عام ٢٠١٣م.

١١) ناهد الحموري، مدى كفاية التنظيم القانوني السائد للتعامل مع أجهزة الذكاء الاصطناعي، بحث مُقدم للمؤتمر الدولي العشرون، بعنوان: الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، جامعة المنصورة ـ كلية الحقوق، والمنعقد في فترة ٢٣، ٢٤ مايو ٢٠٢١م.

٤- الرسائل:

١) د. عوض مظلوم عبدالكريم تاقي، العقود الإلكترونية وتطبيقاتها المعاصرة في المصارف الإسلامية -دراسة مقارنة، أطروحة دكتوراه، جامعة أم درمان الإسلامية، معهد بحوث ودراسات العالم الإسلامي - قسم الدراسات النظرية، عام ٢٠١١م.

٢) د. غالب كامل محمود المهيرات، التزام المنتج بالتبصير قبل التعاقد في العقود الإلكترونية، أطروحة دكتوراه، جامعة عين شمس، كلية الحقوق، عام ٢٠١٦م.

٣) شادي زهيه، الالتزام بالإعلام في عقود الاستهلاك، رسالة ماجستير، جامعة محمد بوضياف -المسيلة- كلية الحقوق والعلوم السياسية، عام ٢٠١٧ - ٢٠١٨م.

٤) مصطفى خضير نشمي، النظام القانوني للمفاوضات التمهيدية للتعاقد، رسالة

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

ماجستير، جامعة الشرق الأوسط، كلية الحقوق، عام ٢٠١٤م.

٥) نواف محمد مفلح الذيابات، الالتزام بالتبصير في العقود الإلكترونية، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط، كلية الحقوق، عام ٢٠١٣م.

ثانيًا: المراجع باللغة الأجنبية:

١ـ المراجع باللغة الفرنسية:

1) Alain Bénabent, Droit civil - Les obligations, Montchrestien, 2001.
2) Andreas Glarner et Stephan D. Meyer, Smart Contracts in Escrow-Verhältnissen, Jusletter, 4/12/2017, n°18.
3) Anne-Hélène Le Trocquer, De Gaulle Fleurance et Associés et Xavier Lavayssière, Smart contracts et droit des contrats, Fiche 2, Les Enjeux Des Blockchains, JUIN 2018.
4) Boris Starck, Droit Civil, Obligation 2, Contrat, Boyer (L.) et Roland (h.), litce, 1989.
5) Bruno Ancel, Les Smart Contracts: Révolution Sociétale Ou Nouvelle Boîte De Pandore? Regard Comparatiste, Communication - Commerce Electronique, LEXISNEXIS, n° 7-8 , Juillet-Août 2018.
6) Christoph Müller, Les "Smart Contracts" en droit des obligations suisse, 3e Journée des droits de la consommation et de la distribution, Blockchain et Smart Contracts - Défis juridiques, Unine (univ. Neuchâtel), Suisse, 2018.
7) Christoph Müller, Les « Smart Contracts » En Droit Des Obligations Suisse, 3e Journée des droits de la consommation et de la distribution, Blockchain et Smart Contracts - Défis juridiques, Unine (univ. Neuchâtel), Suisse, 2018.
8) Elise Huber, Article dans: Les Smart Contracts - Contrats Non Identifiés? Village de la Justice Village-justice.com expert publié le 29 Juin 2018.
9) Éric Barbry, Article dans: Smart contracts… Aspects juridiques ! Annales des Mines - Réalités Industrielles, Août 2017.
10) Extrait D'une Note Interne De L'Arjel, Applications Des Blockchains Aux Jeux En Ligne, Annexe 4, Les Enjeux Des Blockchains, JUIN 2018.
11) Florence G'sell, Preuve et Signature Numérique, Fiche 3, Les Enjeux Des Blockchains, JUIN 2018.
12) Hubert Guillaud, Article dans: Le code est-il vraiment la loi?, 30/01/2015, Disponnible sur le lien: https://www.internetactu.net/2015/01/
13) KryptoSphere, Les Ricardian contracts, l'avenir des smart contracts?, CRYPTOAST, Dans un 5 septembre 2020, disponible sur le lien:

https://cryptoast.fr/les-ricardian-contracts-avenir-smart-contracts/

14) Primavera De Filippi et Benjamin Jean, Article dans: Les Smart Contracts, les Nouveaux Contrats Augmentés? Conseils & Entreprises - La Revue De L'ACE, DOSSIER : «LA BLOCKCHAIN» - Révolution ou Evolution De Notre Profession, Septembre 2016, N° 137.
15) Rapport du groupe de travail présidé par Joëlle ToledaNo, Les enjeux des blockchains, France stratégie, JUIN 2018.
16) Stanislas de Quénetain, Est-ce que les Smart Contracts peuvent être appliqués à nos vies de tous les jours?, BEX – Blockchains Expert, disponible sur le lien: https://www.blockchains-expert.com/smart-contracts-peuvent-etre-appliques-a-nos-vies-de-jours/
17) Yves Boyer, L'obligation de renseignements dans la formation du contrat, Thèse de doctorat, Faculté de droit et de science politique d'Aix-Marseille, 1977.

٢. المراجع باللغة الإنجليزية:

1) Éric Barbry, An article in: Smart contracts… and the law! Translated from French by: Noal Mellot, Annales des Mines - Réalités Industrielles – August 2017.
2) Igor B. ILOVAYSKY, Application of Distributed Registry Technologies (Blockchain) and Contractors in Letter of Credit Settlement, Twenty Annuel International Conference, Legal and Economic Aspects of Artificial Intelligence and Technology Information, Mansoura University – Faculty of Law, 23 and 24 May 2021.
3) Mark Giancaspro, Is A Smart Contract Really A Smart Idea, Computer Law and Security Review, The International Journal of Technology Law and Practice, 2017.
4) Nick Szabo, Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets, 1996. Posted on the following link: http://www.alamut.com/subj/economics/nick_szabo/smartContracts.htm

Romanization of Arabic references

1) Ismail Ghanem, alnazariat aleamat lilailtizami, masadir alailtizam aljuz' al'awala, maktabat eabdallah wahbat, eam 1967.
2) Abd al-Razzaq Ahmad al-Sanhouri, alwasit fi sharh alqanun almadanii, aljuz' al'awal nazariat alailtizam biwajh eami, masadir alailtizami, munsha'at almaearif bial'iiskandariati, eam 2004.

Published by Scholarworks@UAEU, 2023

3) Abdel Moneim Faraj Al-Sada, nazariat aleaqd fi qawanin albilad alearabiati, maehad aldirasat alearabiat alealiati, eam 1958.
4) Ezzedine Muhammad Khoja, nazariat aleaqd fi alfiqh al'iislamii, majmueat dilat albarakat 'iidarat altatwir walbuhuthi, eam 1993.
5) Mohsen Abd al-Hamid Ibrahim al-Beh, alnazariat aleamat lilailtizamat masadir alailtizam aljuz' al'awal almasadir al'iiradiata, maktabat aljala' aljadidat bialmansurat, eam 2004.
6) Mansour Mustafa Mansour,, mudhakirat litalabat kuliyat alhuquqi, jamieat alkuayt kuliyat alhuquqi, ailtizamat (1), eam 1983 1984.
7) Nabil Ibrahim Saad,, alnazariat aleamat lilailtizam masadir alialtizami, dar aljamieat aljadidati, eam 2007.
8) Osama Ahmed Badr, alailtizam bibadhl einayat walailtizam bitahqiq natijatan bayn almasyuwliatayn alshakhsiat walmawdueiat dirasat tahliliat qadayiyat fi alqanunayn alfaransii walmisrii, dar aljadidati, eam 2011m.
9) Hamdi Ahmed Saad,, alailtizam bial'iifda' bialsifat alkhatirat lilshay' almabie dirasat muqaranat bayn alqanun almadanii walfiqh al'iislamii, dar alkutub alqanuniati, eam 2010.
10) Abd al-Hamid Othman al-Hafni, eaqd ahtiraf laeib kurat alqadam mafhumuhu, tabieatuh alqanuniatu, tanzimah alqanunia, dun dar nashra, eam 2014.
11) Abdul Rahman Al-Sanad,, al'ahkam alfiqhiat liltaeamulat al'iilikturuniati, dar alwaraaq bibayrut, eam 2004.
12) Muhammad Shukri Sorour, masyuwliat almuntaj ean al'adrar alati tusabibuha muntajatuh alkhatiratu, dar alfikr alearabii, eam 1983m.
13) Mustafa Ahmed Abu Amr, alailtizam bial'iielam fi euqud alaistihlaki, dar aljamieat aljadidati, eam 2010.
14) Haitham Al-Sayed Ahmed Issa, alailtizam bialtafsir qabl altaeaqud min khilal 'anzimat aldhaka' aliaistinaeii, dar alnahdat alearabiati, eam 2018.

16) Ahmed Ali Saleh Dabash, tiqniat aleuqud aldhakiat wa'atharuha fi aistiqrar almueamalat almaliat dirasat fiqhiat qanuniatun, bahath muqadim lilmutamar aleilmii al'awal likuliyat alsharieat walqanun bialqahirat bieunwani: dawr alsharieat walqanun fi aistiqrar almujtamieati, almuneaqad fi jamieat al'azhar alsharif kuliyat alsharieat walqanun bialqahirati, bitarikh 28/4/2018.
17) Ayman Khaled Mosaada, alailtizam alqanunii bitabsir almarid bialtadakhul aleilajii almuqtarah, majalat dirasat eulum alsharieat walqanun bial'urdun, aljamieat al'urduniyat eimadat albahth aleilmii wadaman aljawdati, almujalad 37, aleadad 1, eam 2010.
18) Hamdi Mahmoud Baroud,, takyif qanuniun jadid limufawadat aleaqd altabieat alqanuniat watharha, bahath manshur bimajalat jamieat al'azhar bighazat eimadat aldirasat aleulya walbahth aleilmi, eam 2010.
19) Rehab Ali Omeish, qanun aleuqubat watahadiyat althawrat almaelumatiat althaaniati, bahath muqdm lilmutamar alsanawii alduwalii aleishruna, bieunwani: aljawanib alqanuniat walaiqtisadiat lildhaka' alaistinaeii watiknulujia almaelumati, jamieat almansurat kuliyat alhuquqi, walmuneaqad fi fatrat 23, 24 mayu 2021.
20) Salah Zain El-Din, dirasat libaed mushkilat eumlat albitakwyn almushfrt, bahath muqdm lilmutamar alsanawii alduwalii aleishruna, bieunwani: aljawanib alqanuniat walaiqtisadiat lildhaka' alaistinaeii watiknulujia almaelumati, jamieat almansurat , kuliyat alhuquqi, walmuneaqad fi fatrat 23, 24 mayu 2021m.
21) Abdel Aziz Al-Mursi Hammoud, alailtizam qabl altaeaqudii bial'iielam fi eaqd albaye fi daw' alwasayil altiknulujiat alhadithat dirasat muqaranati, majalat albuhuth alqanuniat walaiqtisadiati, jamieat almanufiat kuliyat alhuquqi, almujalad altaasie, aleadad 18, eam 2000m.
22) Fatima Ismail Muhammad Meshaal, alnuqud alraqamia "almushfara" fi daw' alsharieat al'iislamia "dirasat fiqhiat muqaranatin", bahath muqdm 'iilaa almutamar alsanawii alduwalii aleishruun, jamieat almansurat kuliyat alhuquqi, bieunwan aljawanib alqanuniat walaiqtisadiat lildhaka' alaistinaeii watiknulujia almaelumati, walmuneqd fi fatrat 23, 24 mayu 2021.
23) Mohamed Mohamed Abdel Latif, al'iitar alqanuniu lilaiqtisad altaeawunii eabr alminasaat al'iilikturuniat, bahath muqdm 'iilaa almutamar alsanawii alduwalii aleishriin bieunwani: aljawanib alqanuniat walaiqtisadiat lildhaka' alaistinaeii watiknulujia almaelumati, jamieat almansurat , kuliyat alhuquqi, walmuneqd fi fatrat 23, 24 mayu 2021.

24) Nariman Masoud Bourghda, euqud albuluk tshin (aleuqud aldhakiati) min manzur qanun aleuqudi, bahath manshur fi almajalat aljazayiriat lileulum alqanuniati, alsiyasiati, walaiqtisadiati, jamieat aljazayir , kuliyat alhuquqi, almujalad 56, aleadad althaani, alsanat 2019.
25) Hadi Hussein Abd Ali Al-Kaabi, WA. Muhammad Jaafar Hadi, alailtizam qabl altaeaqudii bial'iielami, majalat almuhaqiq alhuliu lileulum alqanuniat walsiyasiati, jamieat babil , kuliyat alhuquqi, almujalad alkhamis, aleadad 2, eam 2013.
26) Nahed Al-Hamouri, madaa kifayat altanzim alqanunii alsaayid liltaeamul mae 'ajhizat aldhaka' alaistinaeii, bahath muqdm lilmutamar alduwalii aleishruna, bieunwani: aljawanib alqanuniat walaiqtisadiat lildhaka' alaistinaeii watiknulujia almaelumati, jamieat almansurat kuliyat alhuquqi, walmuneaqad fi fatrat 23, 24 mayu 2021.
27) Awad Mazloum Abdul Karim Taqi, aleuqud al'iiliktruniat watatbiqatiha almueasirat fi almasarif al'iislamiat dirasat muqaranati, 'utruhat dukturah, jamieat 'um durman al'iislamiat , maehad buhuth wadirasat alealam al'iislamii qism aldirasat alnazariati, eam 2011.
28) Ghaleb Kamel Mahmoud Al Mohairat, ailtizam almuntaj bialtabsir qabl altaeaqud fi aleuqud al'iiliktruniati, 'utruhat dukturah, jamieat eayn shams , kuliyat alhuquqi, eam 2016.
29) Shadi Zahieh,, alailtizam bial'iielam fi euqud alaistihlaki, risalat majistir, jamieat muhamad biwidyaf almasilat kuliyat alhuquq waleulum alsiyasiati, eam 2017 2018.
30) Mustafa Khudair Nashmi, alnizam alqanunii lilmufawadat altamhidiat liltaeaqudi, risalat majistir, jamieat alsharq al'awsat , kuliyat alhuquqi, eam 2014.
31) Nawaf Mufleh Al-Dhiabat, alialtizam bialtabsir fi aleuqud al'iiliktruniati, risalat majistir, jamieat alsharq al'awsat , kuliyat alhuquqi, eam 2013.