الذكاء الاصطناعي ودوره في إبرام العقود التجارية

Artificial intelligence and its role in concluding commercial contracts

إعداد

د / سعاد حسنى محمد علي

مدرس- كلية الحقوق- جامعة عين شمس

قسم القانون التجاري والبحري

Dr. Suad Hosni Muhammad Ali

Lecturer - Faculty of Law - Ain Shams University

Department of Commercial and Maritime Law

الذكاء الاصطناعي ودوره في إبرام العقود التجارية

ملخص البحث باللغة العربية

تناولنا في هذه الدراسة آلية العقود الذكية ذات الخصائص الفريدة التي غيرت مجرى المسار التعاقدي وهل هي بمثابة عقد من الأساس، وما الدليل على ذلك، وهو ما أظهر أن هذه العقود تشكل أحد أهم التحديات القانونية المعاصرة، وأتت هذه الدراسة تحمل على كاهلها الإجابة على عدة تساؤلات منها كيفية إبرام العقود من خلال برامج حاسوبية تعتمد كلياً على الذكاء الاصطناعي، وما هو هذا العقد الذكي؟ وما طبيعته القانونية؟ وأهم ما يتصف به من سمات وخصائص، وتناولنا لأهم الأحكام القانونية والعقبات التي تواجه هده العقود، وقمنا بالمقارنة بين كلاً من العقد الإلكتروني والعقد التقليدي والعقد الذكي، وتناولنا كيفية حل الاشكاليات والمنازعات التي تنشأ من خلال هذه العقود وتناولنا هنا التحكيم كآلية لحل هذه المنازعات.

وتظهر أهمية هذا البحث من علمنا أن تقنية سلسلة الكتل هي إحدى منصات المعاملات الذكية الحديثة، وبدأت تلقى رواجًا كبيرًا في عالمنا المعاصر (عالم الثورة التكنولوجية)، فهي وسيلة آمنة للمعاملات الإلكترونية والعقود الذكية دونما حاجة إلى تدخل وسيط أو طرف ثالث في العلاقة بين أطرافها، وهذا ما جعلنا في حاجة ماسة لإجراء هذه الدراسة.

الكلمات الاستفتاحية:- الذكاء الاصطناعي - العقود الذكية - العقود التجارية.

Summary of the research

In this study, we discussed the mechanism of smart contracts with unique characteristics that changed the course of the contractual process, and whether they constitute a contract in the first place, and what is the evidence for that, which showed that these contracts constitute one of the most important contemporary legal challenges, and this study bore the burden of answering several questions. Including how to conclude contracts through computer programs that rely entirely on artificial intelligence, and what is this smart contract? What is its legal nature? Its most important features and characteristics. We discussed the most important legal provisions and obstacles facing these contracts. We compared the electronic contract, the traditional contract, and the smart contract. We discussed how to resolve the problems and disputes that arise through these contracts. We discussed here arbitration as a mechanism for resolving these disputes.

The importance of this research is evident from our knowledge that block chain technology is one of the modern smart transaction platforms, and has begun to gain great popularity in our contemporary world (the world of the technological revolution), as it is a secure means for electronic transactions and smart contracts

without the need for the intervention of an intermediary or third party in the relationship between its parties. This is what made us urgently need to conduct this study.

Kay words: - Artificial intelligence - smart contracts - commercial contracts.

مقدمة

لقد أحدث الذكاء الاصطناعي أصداء مهمة في جميع أنحاء العالم، وأحدث هزة قوية في المجال القانوني أدى إلى تحول كبير في تقديم الخدمات القانونية، ومنها إبرام العقود التجارية الإلكترونية، كذلك أدى الذكاء الاصطناعي والتطور الهائل في مجال الانترنت إلى ظهور ما يسمى بتقنية Block chain والتي يمكن من خلالها تبادل المعلومات وإبرام العقود بنظام أمان وخصوصية أعلى، وكذلك إبرام العقود التجارية دون الحاجة إلى مؤسسات وسيطة وقد أحدثت تقنية Block chain طفرة كبيرة في مجال إبرام العقود وبرز لنا ما يسمى بالعقود الذكية، حيث أنها عقود تتم دون تدخل أي عنصر بشرى وهو الأمر الذي ساعد على دخول الذكاء الاصطناعي في مجال إبرام هذا النوع من العقود في صورة ما يسمي (بالوكيل الذكي)، والوكيل الذكي هو عبارة عن كائن يستطيع ادراك البيئة Environment التي يكون موجود فيها ومن هنا يستطع التجاوب معها بواسطة آليات التنفيذ، ويتمتع الوكيل الذكي في إبرام العقود بصفات هامة، كالاستقلالية في العمل، والقدرة على التواصل مع الغير، المبادرة في إبرام العقود وتنفيذها دون الرجوع إلى مستخدمه في كل مرة.[١]

وقد تعددت الاصطلاحات التي يطلقها الفقهاء على العقود التي تبرم اعتماداً على الذكاء الاصطناعي مثل العقود الذكية. smart contracts واصطلاح عقود سلسلة الكتل Block chain Contracts أو اصطلاح العقود ذاتية التنفيذ Self Executing

(١) المؤتمر العلمي السنوي الدولي التاسع، كلية القانون الكويتية العالمية ٤/٣ مايو ٢٠٢٣ أحمد الدبوسي دور الذكاء الاصطناعي في ابرام العقود التجارية من خلال تقنية Block chain، كلية القانون الجامعة الأمريكية في الامارات.

contracts إلا أننا نفضل استعمال اصطلاح عقود الذكاء الاصطناعي وذلك لعدم دقة ما عداه من مصطلحات من الناحية القانونية، حيث أن اصطلاح العقود الذكية يوحى بإلصاق صفة الذكاء بطائفة معنية من العقود أو أن هناك عقود أخرى لا تتمتع بصفة الذكاء، ونجد أنه من الناحية القانونية أن العقود سواء كانت عقود تقليدية أو عقود إلكترونية أو حتى عقود باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يكون محركها الأول الأطراف.

إرادة الأطراف من حيث طريقة الانعقاد أو طريقة التنفيذ فإرادة الأطراف هي التي تختار الطريق المناسب لانعقاد العقد وفقاً لمبدأ العقد شريعة المتعاقدين.

ونجد أن عقود الذكاء الاصطناعي هي من العقود حديثة العهد إضافة إلى كونها عقود ذات طبيعة تقنية معقدة لأنها تقوم على فكرة التعاقد بأسماء مستعارة حيث تكون هوية الأطراف مجهولة لبعضهم البعض، وتم صياغتها في صورة رموز مشفرة بالكامل، ولكننا نتساءل عن مدى اعتبار هذا العقود عقودًا بالمعنى القانوني الدقيق وماهي الآلية المناسبة لتسوية ما ينشأ عن هذه العقود من نزاعات. (١)

موضوع الدراسة:

كان للثورة التقنية أو الحاسوبية الهائلة التي حدثت مؤخراً بالغ الأثر في إفراز العديد من التطبيقات التي تستطيع أن تحل محل الانسان البشري بحيث تكون قادرة على التعامل باستقلالية وفق الظروف المحيطة بها، وما أفرزته هذه الثورة هو اكتشاف إبرام العقود التجارية من خلال الذكاء الاصطناعي وقد ظهر ذلك عام ١٩٩٦ من خلال عالم الحاسوب الأمريكي نيك زابيو Nick Szabo

(1) Knowledge, Singapore management university, October. 2017. Available at: https:core.acuk/download/pdf/132698353.pdf.p.5.

وقد تم تطبيقها لأول مرة في صورة آلة لبيع المشروبات الغازية، ويتم إبرام هذه العقود من خلال دخول الأطراف بأسماء مستعارة بحيث يكون كلاً منها مجهولاً لدى الآخر ويتم الاتفاق بين الطرفين على بنود العقد والذي يصاغ أيضًا في صورة رموز مشفرة، ويتم تنفيذ بنود العقد دون تدخل بشرى اعتماد على قاعدة إذا... إذن.... ثم If..... Then.[1]

ومما سبق يتضح لنا أن العقود الذكية وهي العقود التي يتم إبرامها عبر تقنية (البلوك تشين) أصبحت تشكل تحدياً جديداً لمنظومة العقود التقليدية.

أهمية الدراسة:

تعد عقود الذكاء الاصطناعي من العقود الحديثة بالإضافة إلى أنها عقود ذات طبيعة تقنية معقدة لأنها تقوم على فكرة التعاقد بأسماء مستعارة، حيث تكون هوية الأطراف مجهولة لبعضهم البعض، وتم صياغتها في صورة رموز مشفرة بالكامل وعلى الرغم من هذه المزايا التي تكتسبها هذه العقود إلا أن هناك عيوب كثيرة تعتريها، مثل ما مدى اعتبار هذه العقود عقودًا بالمعنى القانوني الدقيق؟ وما هي الآلية المناسبة لتسوية ما ينشأ عن هذا النوع من التعاقد من منازعات بين أطرافها؟

خصوصًا أننا وجدنا عدم وجود غطاء تشريعي لهذه العقود خاصة في الدول العربية، الأمر الذي جعلنا نبحث عن مدى صلاحية النصوص القانونية السائدة للتوافق مع نوعية هذه العقود مع مراعاة ضرورة إيجاد تشريع ينظم مثل هذه العقود.

---

(١) محمد ربيع فتح الباب، عقود الذكاء الاصطناعي، نشأتها، مفهوما، خصائصها- كلية الحقوق جامعة المنوفية، ٢٠٢٢، صـ ٥٩٨: ٦٠٠.

ونجد أنه في ظل غموض هذه التقنية الحديثة وحداثتها فضلاً عن قلة الدراسات والبحوث العلمية التي تناولتها، لذا نجد أنه من الأهمية بحث ماهية هذه العقود وبيان خصائصها والتعرف على مميزاتها وعيوبها لفهم أحكامها وآلية عملها، حيث نجد أن الواقع العملي يؤكد على تزايد حركة التجارة الإلكترونية وأنماط المعاملات الرقمية.

ولقد ثارت الكثير من الأسئلة حول ماهية هذه العقود ونشأتها والخصائص الفريدة التي تتميز بها خاصة لاحتوائها على العديد من المصطلحات والرموز التي لم يسبق للكثير التعرف عليها، وتعتبر هذه العقود من العقود المستحدثة والتي مازالت قيد التجربة مع اختلاف مسمياتها، فتسمى بالعقود الرقمية/ الذكية/ عقود ذاتية التنفيذ/ عقود آلية/ عقود مشفرة/ عقود سلسلة الكتل.(١)

ونظرًا لحداثة هذا النوع من العقود ونظرًا للغموض والتعقيد الذي يعتريه لاتزال أكثر الدول في العالم مترددة في قبوله ولم تضف عليه المظلة الرسمية والقانونية مما أدى إلى وجود فراغ تشريعي لهذه العقود.

فبعض الدول أبدت انفتاحًا تجاه هذه العقود الذكية ونصت عليها في قوانينها، وهذا يختلف من دولة إلى أخرى.

ولقد انتشر استخدام هذه العقود الذكية في التجارة الإلكترونية والمبادلات المالية والعقارات والعقود والإعلام والقطاعات الحكومية، وأصبح بالإمكان القيام بالعديد من العمليات وحل الكثير من المشاكل فالعقود الذكية هي عبارة عن برنامج حاسب آلي مكون من مجموعة من الأكواد هي الشروط والتفاصيل التي يتفق عليها الاطراف المشاركة في

(١) عمر الجميلي، العقود الذكية واقعها وعلاقتها بالعملات الافتراضية، مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي، الدورة الرابعة والعشرون، دبي، ٢٠١٩، ص ١٢.

العقد، وعند استيفاء شروط العقد المتفق عليها مسبقًا، يتم تشغيل هذا البرنامج وتنفيذه باستخدام المنصات الإلكترونية، مثل منصة سلسلة الكتل الايثريوم والتي تعتبر المنصة الأكثر انتشارًا في الوقت الحالي.(١)

اشكالية الدراسة :

كان للثورة التقنية أو الحاسوبية الهائلة التي حدثت مؤخراً بالغ الأثر في إفراز العديد من التطبيقات والبرامج التي تستطيع أن تحل محل العنصر البشرى لما تعتمد عليه من ذكاء اصطناعي تم تغذيتها به، بحيث تصبح قادرة على التعامل باستقلالية وفقًا للظروف المحيطة بها ومن بين ما أفرزته الثورة الحاسوبية اكتشاف الذكاء الاصطناعي وإمكانية إبرام العقود من خلال برامج حاسوبية تعتمد كليًا على الذكاء الاصطناعي وتكمن تساؤلات الدراسة في:

بناء على ما طرح من إشكاليات وتساؤلات يطرحها موضوع البحث، فإننا نسعى هنا إلى محاولة لتحقيق هذه الأهداف حيث كان للثورة التقنية أو الحاسوبية.

١- دراسة نشأة العقود الذكية ومراحل تطورها.
٢- تحديد ماهية هذه العقود واعتبارها عقود حديثة النشأة في الواقع العملي والمجال القانوني.
٣- إيضاح خصائص العقود الذكية والتي تميزها عن غيرها من العقود.
٤- توضيح مزايا وعيوب العقود الذكية.
٥- العقبات القانونية التي تواجه عقود الذكاء الاصطناعي مقارنة بالعقود التقليدية.
٦- افتقاد السبل الموحدة لمبادئ ومعايير العقود الذكية.

(١) ماهر الحلواني، البلوكتشين والعملات الرقمية، الكتل المتسلسلة، العملات المشفرة والقانون الإسلامي الدولي، دراسة تحليلية أكاديمية، دار تونية للنشر، مصر، ٢٠١٨، ص ٢١.

٧- كيفيه إبرام العقود الخاصة بالبيع والتوريد والتأمين وغيرها.
٨- وكذلك وجدنا من خلال هذه الدراسة أنه لا يوجد غطاء تشريعي في الدول العربية للمعاملات التي تتم من خلال التقنية الحاسوبية.
٩- إيجاد سبل لتسوية ما ينشأ عن هذه العقود من منازعات بين أطرافها.

لذا علينا الوصول إلى مدى قانونية هذه العقود ومدي اتساقها مع مفهوم العقد وأركانه والبحث عن آليه مناسبه لكل العقبات والنزاعات التي تنشأ من إبرام هذه العقود وسوف نتناول في هذا البحث الإجابة عن هذه التساؤلات والتي سوف نتناولها من خلال:

منهج الدراسة:

اعتمدت الباحثة في هذه الدراسة على المنهج الوصفي والمقارن في بعض المباحث وذلك من خلال تحليل وشرح لظاهرة الذكاء الاصطناعي باعتبارها ظاهرة حديثة نسبياً وعلاقتها بالعقود الأخرى.

خطة الدراسة:

- سوف نتناول في **المبحث الاول** تعريف الذكاء الاصطناعي وخصائصه وما يتفرع عنه من مطالب.
- وسوف نتناول في **المبحث الثاني** الأحكام القانونية للعقود الذكية، وذلك في عدة مطالب تتناول فيها بالشرح العقبات القانونية التي تواجه عقود الذكاء الاصطناعي.
- وسوف نتناول في **المبحث الثالث** التحديات التي تتعلق بأركان العقد وتنفيذه،
- ونتناول بالشرح في **المبحث الرابع** الجوانب الإيجابية والسلبية لعقود الذكاء الاصطناعي.

الفصل التمهيدي

مفهوم عقود الذكاء الاصطناعي

يشهد القرن الحادي والعشرون ثورة معلوماتية هائلة في مجال التكنولوجيا، فعملت على تقريب المكان واختصار الزمان وألغت الحدود الجغرافية من الدول، وفتحت المجال لإبرام العقود بمختلف أنواعها، فقد ظهر ما يسمى بالتجارة الإلكترونية عبر شبكة الانترنت، فالتجارة الإلكترونية هي التي تتم خلال الشبكات المفتوحة وقد تعددت مواقع التسوق الإلكتروني على شبكة الانترنت.(١)

والتجارة الإلكترونية هي عمليات التبادل السلع والخدمات عن طريق وسيلة إلكترونية أو وسيط إلكتروني.(٢)

وأصبحت السلعة أو الخدمة معروضة بطريقة منظورة غير ملموسة، وهنا يظهر تفاوض الأطراف عن بعد ما أدى إلى تطوير برامج تنتمي إلى أشخاص وهيئات ومشروعات تعمل وتتفاعل بالنيابة عنها وهو ما يعرف بالذكاء الاصطناعي.(٣)

وتعتبر العقود الذكية (العقود الرقمية) أحد أهم الأنواع التي أفرزتها الثورة الحاسوبية الأخيرة ولم تقتصر آثار الثورة التي أحدثتها التكنولوجيا على التسويق والتجارة الإلكترونية فقط، بل امتد إلى العقود فنحن نعلم أنه لا يمكن أن تنشأ العقود إلا

(١) باسمة على احسان، التجارة الالكترونية مفهومها ومزاياها وموقع البلدان العربية منها، بحث منشور بمجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية، العدد الثاني والثلاثون، ٢٠١٢، صـ ٢١٢.

(٢) ابراهيم العيسوى، التجارة الالكترونية، المكتبة الأكاديمية، الطبعة الأولى، ٢٠٠٣، صـ ٥.

(٣) أيمن مصطفى أحمد محمد، التعبير عن الإرادة بالوسائل الالكترونية في ضوء تشريعات دولة الإمارات العربية المتحدة، ٢٠١٦، صـ ٢٠٩.

عن طريق اتفاق الإرادة أي اتفاق إرادة قانونية سليمة وصحيحة مع إرادة أخرى تتدخل معها لإبرام هذه العقود، فأننا وجدنا العقود الذكية تحل محل هذه العقود وتتم بكفاءة ودقة تتلاءم مع متطلبات عصرنا الحالي[١] مما آثار العديد من التساؤلات حول الطبيعية القانون لهذه العقود ومدى امكانية قبولها والالتزام بها.

ويتم إبرام هذه العقود من خلال دخول الأطراف فيها بأسماء مستعارة بحيث يكون كلاً منهما مجهولاً لدى الطرف الأخر، ودون أي وسطاء ويتم الاتفاق بين الطرفين على بنود العقد الذي يصاغ في صورة رموز مشفرة، لكن وجد أن هذه العقود المبرمة تلاقى بعض العقبات التقنية والتي تتمثل في حدوث بعض الأخطاء التقنية الناتجة من قيود التشفير، وكذلك العقبات القانونية التي تتمثل في مدى قانونية هذا النوع من الاتفاقات واعتبارها عقوداً بالمعنى القانوني الدقيق.[٢]

وقد شاع في العقود الثلاثة الأخيرة مصطلح الذكاء الاصطناعي كآلية مستحدثة لإبرام عقود التجارة، وهو ما جعل التشريعات تولى اهتمامًا بالغًا، وانقسم الفقه في محاولاته لتعريف متعاقد الذكاء الاصطناعي إلى ثلاثة اتجاهات، فالبعض ركز على الجانب الوظيفي، والثاني ركز على خصائصه، أما الاتجاه الثالث عمل على التوفيق بين الاتجاهين، ومن التعريفات الفقهية لمتعاقد الذكاء الاصطناعي (لأنه كيان برنامجي قادر على العمل بصورة مستقلة من أجل انجاز عدد من المهام التي تتطلب قدراً من الذكاء و ذلك باسم مستخدمه ولصالحه).[٣]

---

(١) نصر أبو الفتوح مزيد، العقود الذكية الماهية والأحكام، دراسة تحليلية، جامعة عجمان، دار النهضة العلمية، ٢٠٢٢، ص١٤.

(٢) محمد ربيع فتح الباب، عقود الذكاء الاصطناعي، نشأتها، مفهوما، خصائصها- كلية الحقوق، جامعة المنوفية، صـ ٦٠٣.

(٣) نريمان مسعود بورغدة، التجارة الالكترونية في عصر الذكاء الاصطناعي، (العقود المبرمة بواسطة العملاء الالكترونيين الأذكياء) دار هومة الجزائر، ٢٠١٩، صـ ٦٤.

ونحن نرى أن متعاقد الذكاء الاصطناعي هو برنامج حاسوب يتم برمجته للقيام بالتصرفات التي تملى له، ويقوم بتحديدها منشئ أو مالك الوسيط دون حاجة لتدخله المباشر.

لقد انتشر استعمال الذكاء الاصطناعي في التعاقدات التجارية مؤخرًا، إلا أنه لم يحدث اتفاق حول وضع تعريف له، وقد اختلفت التشريعات القانونية في التسمية التي تطلق على متعاقد الذكاء الاصطناعي، فالبعض سمى هذا التعاقد بالوسيط الإلكتروني الذي يعرف على أنه " برنامج أو نظام إلكتروني لحاسب آلي ممكن أن يتصرف أو يستجيب لتصرف بشكل مستقل كليًا أو جزئيًا دون إشراف أو تدخل من أي شخص آخر".

لقد اتضح لنا أن الغرض من هذه العقود الذكية هو إنشاء سلسلة من المعلومات والبيانات والالتزامات القابلة للتنفيذ والمعالجة حاسوبيًا، ولقد وجدنا أنه لا يوجد تعريف موحد او متفق عليه لهذه العقود الذكية، وهذا ليس بالأمر المفاجئ نظرًا لطبيعة هذه العقود الحديثة وأساسها التكنولوجي المعقد، وعلى الرغم من ذلك يمكن تحديد بعض الصفات المشتركة حول هذه العقود الذاتية أهمها:

- أنه لا يتم كتابة العقد الذكي باللغة التقليدية، إنما يتم التعبير عنه في صورة أكواد، وهذا يحقق أمانًا، ويضمن أن عملية التنفيذ تتم بصورة ذاتية أو آلية.

مثال: إذا قام (س) بالفعل إلى (ص) فمن المهم إحداث أثر (س) حتى يتم الوفاء بالالتزامات المبرمة بالعقد من (ص).[1]

(1)https:www.Hoyds.com/u/media/files/news-and-insight/risk-insight/2019.triggering-innovation-how-smart-contracts -bring -policies-to-life. pdf

المبحث الأول

ماهية الذكاء الاصطناعي وخصائصه

تمهيد

يعد عالم الكمبيوتر البريطاني Alan Turing أول من طرح التساؤل حول مفهوم الذكاء الاصطناعي وناقش مدى امكانية امتلاك الآلة لذكاء على غرار الذكاء البشرى، وفى عام ١٩٤٢ نشر الكاتب اسحاق اسيموف رواية بعنوان Run around والتي تحكى عن روبوت طوره المهندس Mike Gregory powell، ووضع اسيموف ثلاثة قوانين تحكم عمل الروبوت وهي أن الروبوت لا يتصور أن يؤذى إنساناً وأن على الروبوت أن يطيع الأوامر التي يصدرها إليه البشر، وأن يحمي الروبوت وجوده.

كذلك نجد أن علماء الرياضة حون مكارثي ومارفن وآخرون أول من صاغوا اصطلاح الذكاء الاصطناعي في المؤتمر الذي عقد في كلية دارتموث بالولايات المتحدة الأمريكية سنة ١٩٥٦، والتي كانت بمثابة الولادة الرسمية لاصطلاح الذكاء الاصطناعي، وفي أوائل القرن الحادي والعشرين ازداد تطور الذكاء الاصطناعي وأصبح استخدامه في العديد من المجالات كالمجال الاقتصادي والاجتماعي والمجال الطبي والمجال العسكري والتجاري.

وسنعرض ذلك في هذا المبحث من خلال أربعة مطالب كالآتي:

المطلب الأول: تعريف الذكاء الاصطناعي.

المطلب الثاني: خصائص العقود الذكية.

المطلب الثالث: استخدامات العقود الذكية وعلاقتها بالعقود الأخرى.

المطلب الرابع: التمييز بين العقود الذكية والعقود الإلكترونية.

المطلب الأول

تعريف الذكاء الاصطناعي

على الرغم من تعدد التعاريف التي قيلت في شأن الذكاء الاصطناعي وعدم وجود تعريف مقبول على نطاق واسع له، إلا أننا نفضل تعريفه بأنه برنامج حاسوبي يعتمد على خوارزميات تتم تغذيتها فيه تهدف إلى إنشاء ذكاء يشبه ذكاء الانسان، وذلك من خلال جعل الآلة المدعمة به قادرة على التعلم الذاتي والتلقائي والتعامل باستقلالية بحسب الظروف المحيطة بها.(١)

نجد أن تعريف العقد اصطلاحاً: هو كل ما عزم المرء على فعله، سواء صدر بإرادة منفردة كالوقف والإبراء و الطلاق واليمين أم احتاج إلى إرادتين في إنشائه كالبيع أو الإيجار أو الرهن، أي المعنى بتناول الالتزام مطلقاً سواء من شخص أو من شخصين، والعقد بالمعنى العام أي تنظيم جميع الالتزامات.

والمعنى الخاص للعقد هو ارتباط إيجاب بقبول على وجه مشروع يثبت أثره في محله.

وتعريف العقد قانوناً هو توافق إرادتين على إحداث أثر قانوني من إنشاء التزام أو نقله أو تعديله أو إنهائه.

وفي تعريف العقد الذكي نجد أنها تتصل بالتقنية، وبما أن التقنية تحتوي على الكثير من المصطلحات والرموز غير المعروفة عند الكثير والتي يصعب فهمها، فقد عرفت بتعريفات مختلفة من قبل علماء الحاسب والبرمجيات.

---

(١) محمد ربيع فتح الباب، عقود الذكاء الاصطناعي- مرجع سابق، صـ ٦١١.

ويعتبر(nick szabo) عالم البرمجيات الأمريكي ١٩٩٤ عرف العقد بأنه بروتوكول معاملات محوسب ينفذ شروط العقد ثم عرفه بأنه مجموعة من الوعود محددة في شكل رقمي.

وعرفه جاكارد ٢٠١٨ بأنه برنامج يربط كود الكمبيوتر بين طرفين أو أكثر في ضوء تنفيذ الآثار المحددة مسبقاً، ويتم تخزينه في دفتر الأستاذ الموزع.

وجاء أول تعريف قانوني للعقد الذكي في القانون الأمريكي بأنه تنظيم تقنية سلسلة الكتل، أي أن العقد الذكي هو برنامج حاسوبي تفاعلي يستخدم في أتمتة المعاملات، وينفذ على سجل حسابات لا مركزي موزع ومشترك.[١]

والعقد الذكي هو عبارة من برنامج من برامج الحاسب الآلي مكون من مجموعة من الأكواد التي تمثل الشرط والتفاصيل التي يتم كتابتها بالاتفاق بين الأطراف المشاركة في العقد، وفي حالة استيفاء الشروط المكتوبة في العقد يتم تشغيل هذا البرنامج وتنفيذه باستخدام إحدى المنصات الإلكترونية، وهنا يسمح العقد الذكي بإتمام العملية بشكل لامركزي من خلال كتابة الشروط والتحقق منها وتنفيذها بشكل الكتروني بعيداً عن وجود أي وسيط أو طرف ثالث في هذه العلاقة كما أنه لا يوجد حدود للعقود الذكية فيمكنك تبادل كل شيء بما في ذلك الأموال والأسهم والممتلكات بطريقة شفافة وآمنة[٢].

(١) ميسر حسن جاسم، العقود الذكية وتطبيقها على العملة الإفتراضية، دراسة مقارنة، مجلد كلية القانون للعلوم القانونية والسياسية، المجلد ١٠، العدد٣٩، ٢٠٢١.

(2) Blaise Carron, Valentin Bolteron, Le droit des obligations face aux contrats intelligents P. 13. accessible sur http://www.researchgate. net/publication, 2017.

إذن العقود الذكية هي العقود التي تم برمجتها مسبقاً مع مجموعة من القواعد واللوائح والتي هي ذاتية التنفيذ دون حاجة إلى أي وسطاء.[١]

وتتمثل الفكرة الرئيسية في العقود الذكية في البرامج فهي عبارة عن تقنية تقوم بتنفيذ العمليات من خلال إعطاء الأوامر المبرمجة مع التحكم في عملية التغذية الراجعة حتى نضمن التنفيذ الصحيح للتعليمات، ويكون النظام الناتج قادراً على العمل دون التدخل البشرى، فهذه الانظمة المتقدمة تمثل مستوى عالياً من القدرة والأداء يفوق في العديد من النواحي قدرات البشر[٢].

وذهب رأي أخر في الفقه على تعريف العقد الذكي بأنه عبارة عن برنامج من برامج الحاسب الآلي مكون من مجموعة من الأكواد، وهذه الأكواد والشروط والتفاصيل التي يتفق عليها الأطراف والتى يتم كتابتها بالاتفاق بينهم، وعند استيفاء هذه الشروط المكتوبة في العقد يتم تشغيل هذا البرنامج وهذه هى نتيجة التغذية الراجعة وتم هذا التنفيذ باستخدام إحدى المنصات الإلكترونية مثل (الابيثريوم) وهى المنصة الأكثر شهرة حاليًا للعقود الذكية.[٣]

وذهب رأي آخر بأن مصطلح (العقد الذكي) هو اسم مشوش بعض الشيء، لأنه فعليًا ليس عقد بالمعني الدقيق لمصطلح العقد وما يفرضه من التزامات متقابلة بين

(١) منير ماهر أحمد الشاطر، تقنية سلسلة الثقة (الكتل) وتأثيراتها على قطاع التمويل الاسلامي، بحث منشور بمجلة a academic journal، المجلد الثالث، العدد الثاني، ٢٠١٩، صـ ١٢.

(٢) مراد دوغة، دور الأتمته في تحسين أداء الموارد البشرية في المؤسسة الصناعية/ رسالة ماجيستير، جامعة محمد بوضياف الجزائر ٢٠١٧ م.

(٣) محمد عرفات الخطيب، العقود الذكية الصدقية والمنهجية دراسة نقدية معمقة في الفلسفة والتأصيل، بحث منشور بمجلة كلية القانون الكويت، المجلد الثامن، العدد ٣٠ يونيو ٢٠٢٠ م، صـ ١٥٥وما بعدها.

الأطراف، إنما هو عبارة عن مجموعة من التعليمات التي تنفذ ذاتيًا أي هو عبارة عن برامج قادرة على إرسال المعاملات إلى حسابات أخرى بدون أي تدخل من جهة أو من أي شخص.(١)

وترى الباحثة أن العقد الذكي هو عقد بين طرفين أو أكثر ذاتي التنفيذ مع كتابة وتوثيق شروط الاتفاق بين المتعاقدين، وذلك من خلال الأكواد والاتفاقيات الموجودة عبر شبكة البلوك تشين، حيث يتحكم الكود في التنفيذ.(٢)

المطلب الثاني

خصائص العقود الذكية

ومن خصائص العقود الذكية والتي يميزها عن العقود التقليدية هو أن العقود الذكية تم انشاؤها بواسطة الحاسب الآلي، فهي في الواقع عبارة عن رمز أو شفرة تفصح التزامات الأطراف المتعلقة أو المشاركة، فالعقد الذكي يهدف إلى تنفيذ التفاوض أو أداء العقد فهو بمثابة عقد رقمي لن يعمل ما لم يتم استيفاء متطلبات التنفيذ.(٣)

---

(١) عبد القادر ورسمة غالب (البلوك تشين وتطوير النظم القانونية،) بحث منشور بمجلة الاقتصاد الاسلامي العدد ٨١ فبراير ٢٠١٩ م صـ ٧٥.

Florian DE VAULX, Contrats intelligents P.2.accessiblesur https://www.droit.fr/definition/smart-contracts-contrats- intelligents./

(٢) فيحان بن فراج آل هقشة، العقود الذكية حقيقتها وحكمها، كلية الآداب والعلوم، المملكة العربية السعودية، جامعة الأمير سلطان بن عبد العزيز، بحث منشور بمجلة قطاف، العدد السابع عشر، ٢٠٢٣، ص ٥٦٤ وما بعدها..

(٣) زاهرة بن عامر - استكشاف تقنيه البلوك تشين وتطبيقاته - في المالية الإسلامية، بحث منشور في موسوعة الاقتصاد والتمويل الاسلامي، ٢٠١٨، صـ ٩.

https://ie fpedia.com/arab/Q p=40737

مثال لتوضيح فكرة العقود الذكية لو رغب أحد الاشخاص في شراء أو بيع أحد المنازل، المصانع فأنه يحتاج لفترة طويلة تبدأ بجمع الأوراق اللازمة لإتمام البيع والتواصل مع جهات مختلفة بجانب الجهد المبذول في هذه العملية وهناك احتمالية للتعرض للاحتيال، لذا يلجأ البعض لأحدى وكالات العقارات لإتمام هذه العملية، ولابد من دفع مقابل مالي ليس بالقليل لوكالة العقارات، وهنا تظهر العقود الذكية كخدمة متميزة لحل هذه المشكلات، فهي تعمل منذ البداية وفقاً لشروط معينة فلا تنتقل الملكية إلى المشترى الجديد قبل أن يتم الاتفاق على الثمن وغيرها من الشروط وكتابتها بالتفصيل في العقد الذكي.(١)

وهنا يتم تخزين الأموال وحقوق الملكية ضمن نظام موزع يستطيع الجميع النظر إليه، وبما أن جميع المستخدمين في الشبكة سيشهدون العملية التي تم تسجيلها في دفتر الحسابات المركزي، فقد أصبح الجميع شهود على عملية تحويل الأموال واستقبال الملكية، فهنا لا مكان للخوف من التعرض للنصب أو الاحتيال.

الذكاء الاصطناعي كمفهوم يتكون من كلمتين ألا وهما (الذكاء – الاصطناعي) ونجد أن لكل كلمة منهما معني مختلف عن الأخر، فنجد أن مفهوم الذكاء هو فهم الظروف والحالات المتغيرة والحديثة والقدرة على إدراك وفهم الحالات والظروف الحديثة، إذن مفاتيح الذكاء هي الإدراك- الفهم – التعلم.

أما عن كلمه اصطناعي في مرتبطة بالفعل صنع – يصطنع، وتطلق هذه الكلمة على كل الاشياء التي تنشأ نتيجة النشاط أو الفعل الذي يتم من خلال اصطناع وتشكيل الأشياء، وهذا تميزًا عن الأشكال الموجودة بالفعل، وعلي هذا الأساس يعني الذكاء

(١) إيهاب خليفة، البلوك تشين، الثورة التكنولوجية القادمة في عالم المال والادارة، بحث في مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، ٢٠١٨، صـ ٣ وما بعدها.

الاصطناعي الذكاء الذي يصنعه أو يصطنعه الإنسان في الآلة أو الحاسوب، فهو ذكاء يصدر عن الإنسان بالأصل ثم يمنحه للآلة أو للحاسوب.(١)

وعرفه Minsky بأنه العلم الذي يمكن الآلات منه تنفيذ الأشياء التي تتطلب ذكاء إذا تم تنفيذها من قبل الانسان.(٢)

وأيضا من خصائص الذكاء الاصطناعي الوظيفية:

١- يستخدم الذكاء في حل المشكلات المعروضة مع غياب المعلومة الكاملة.
٢- ومن خصائص الذكاء له القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها.
٣- القدرة على التفكير والإدراك.
٤- القدرة على استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف حديثة ومبتكرة.
٥- القدرة على الفهم والتعلم من التجارب والخبرات السابقة.
٦- القدرة على الاستجابة السريعة للمواقف.
٧- القدرة على التعامل مع المواقف الغامضة مع غياب المعلومة.
٨- القدرة على الإبداع والتصور.
٩- فهم الأمور المرئية وسرعة إدراكها.
١٠- التعامل مع الحالات المعقدة والصعبة.
١١- امكانية تمثيل المعرفة.
١٢- القدرة على استخدام التجربة والخطأ.

---

(١) ابو بكر خوالد، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، الطبعة الأولي، ٢٠١٩ الناشر المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسة والاقتصادية، صـ ١١، ١٢.

(٢) أبو بكر خوالد، مرجع سابق، صـ ١٢.

برامج الذكاء الاصطناعي على عكس البرامج الاحصائية حيث إنها تستخدم تقنية وهيكلة خاصة لفهم ووصف المعرفة تتضمن فحص الحقائق والعلاقة التي تربط هذه الحقائق، أي تحتوي على أسلوب لتمثيل المعلومات.

الهدف من الذكاء الاصطناعي هو محاولة فهم طبيعة الذكاء الإنساني أو البشرى وذلك عن طريقة عمل برامج الحاسب الآلي التي لها القدرة على محاكاة وتمثيل السلوك الانساني الذي يتسم بالذكاء وقدرة برامج الحاسب على حل مسألة ما، أو اتخاذ قرار في موقف أي تمكين الآلات من معالجة المعلومات بشكل أقرب لطريقة الإنسان في حل المسائل أو المشكلات.[١]

ومن التعريف السابق للعقود الذكية يتضح لنا أنها عقود ذاتية التنفيذ، أي تقوم على برمجة في إطار شبكة توزيع لا مركزية تنظم شروطها وأحكامها كما في البائع والمشترى، وذلك دون الحاجة إلى طرف ثالث حيث يقوم الطرفين بتنفيذ المعاملات وفقًا لهذه الأحكام والشروط.[٢]

ونوضح هنا أنه يترتب على أن هذه العقود ذاتية التنفيذ التزامات أو حقوق شخصية لأطرافها، والحق الشخصي يختلف عن الحق العيني في أنه رابطة بين شخصين أو اكثر تخول لأحداهما (الدائن) مطالبة الأخر (المدين) بالقيام بعمل أو الامتناع عن عمل أو إعطاء شيء[٣]، أما الحق العيني فهو الحق الذي يرد على شيء مادى ويخول صاحب

(١) ابو بكر خوالد، مرجع سابق، صـ ١٤، ١٥.

(2) Benjamin Verheye, Kristof verslype, Blockchain et contrats intelligents, Quel impact sur le notaire en qu'intermédiait de Confiance ? Larcier, I re edition 2019 ,9.55.

(٣) الشهابي ابراهيم الشرقاوى، مصادر الالتزام الارادية قانون المعاملات المدنية الإماراتي، العقد والتصرف الانفرادي، الإمارات، الطبعة الثانية، ٢٠١٧م، صـ٢٥.

سلطة مباشرة على هذا الشيء فيكون لصاحب الحق استعماله مباشرة دون حاجة إلى تدخل شخص أخر، ليمكنه من استعمال حقه هنا لا يوجد وسيط بين صاحب الحق والشيء موضوع الحق، لذا يطلق عليها الحقوق العينية لأنها تتعلق بالشيء المادي والعقود التقليدية تحتاج إلى تدخل البشر لتنفيذ الالتزامات المترتبة عليها، أما العقود الذكية فهي عقود ذاتية التنفيذ لا تحتاج لقيام البشر بذلك.

ومن خصائص هذه العقود توفير الثقة والأمان للأطراف المتعاقدة فهي تساعد في توفير مستويات عالية من الأمان لكل البيانات المدرجة فيها، فهذه البيانات محفوظة في سجل لا مركزي مما يجعلها موثوقة لا تسمح لأي من الأطراف تغيير شروط الاتفاق، إذن لن يتم تغيرها دون إذن الطرفين بذلك توفر قدراً من الثقة والأمان التام لطرفي العقد.

ومن خصائصها أنها لا تحتاج إلى جهات وسيطة حيث يقوم الطرف الأول (البائع) بإنشاء عقد ذكي محدد فيه الشروط التي بمجرد تحققها يتم تنفيذ العقد وعندما يحقق الطرف الثاني (المشترى) هذه الشروط فإن العقد الذكي وبصورة آلية يقوم بفحص هذه الشروط ويقوم بتنفيذ عملية التبادل.[١]

وقد وجدت أن من الصفات المشتركة بين البلوك تشين والعقود الذكية صفة الشفافية، لأن تصميم هذه العقود وفق الشروط والأحكام المتفق عليها من قبل الأطراف المشاركة في العقد.

وللمقارنة بين العقود الذكية والعقود التقليدية وجدنا أن العقود التقليدية تحتاج إلى مزيد من الوقت فمثلاً عند شراء عقار تحتاج إلى وقت طويل لجمع الأوراق

(١) سليمان ابراهيم، إشكالية العقود التي تتدخل الوسائط الإلكترونية في إبرامها، بحث بمجلة ثقافة علمية، جامعة بنغازي، العدد الأول، ٢٠١٥، صـ١٠.

والمستندات وتوثيقها وغيرها من الاتصالات مع الوسطاء، بينما في العقود الذكية لا تحتاج إلى ذلك حيث تقوم بذلك في ساعات قليلة مما توفر وقتًا وجهدًا.

المطلب الثالث

استخدامات العقود الذكية وعلاقتها بالعقود الأخرى

تعتبر تطبيقات العقود الذكية من المجالات الواعدة في المستقبل، حيث يمكن اعتماد العقود الذكية في مختلف الصناعات والمجالات كالتجارة الإلكترونية وإدارة العقارات والأملاك وغيرها من الصناعات والأعمال، وتعتبر شركات التأمين أكبر المستفيدين من الخدمات التي توفرها هذه العقود، فعادة تستهلك المعاملات الخاصة بشركات التأمين فترات زمنية طويلة تتراوح من أسابيع إلى شهور بحسب نوع الخطر المؤمن منه وبحسب الحوادث الممكنة للعملاء، مما يشكل عبئًا على العميل وعلي شركات التأمين لأن العملاء محاصرون بضيق الوقت وشركات التأمين محاصرة بتكاليف إدارية، مما يؤدي إلى هبوط أسهم شركة التأمين وفقدان الثقة بينها وبين العملاء، وهنا توفر العقود الذكية حلول جذرية لهذا النوع من المشكلات[1]، وذلك من خلال تفعيل الدفع تلقائيًا عند مطالبة العملاء بأموالهم عندما يتم استيفاء شروط معينة وفقًا للعقد المبرم بين المؤمن له وشركة التأمين، كما نجد أيضا أن الحصول على التعويضات من شركات التأمين يستغرق وقتًا طويلاً، لكن من خلال العقود الذكية أصبح بالإمكان حل هذه

(١) بونعجة سحنون، دراسة تحليلية لواقع وافاق استخدام تقنية البلوك تيشن علي الصناعات التأمينية التجارية التكاملية، بحث منشور بمجلة الاقتصاد المالية، المجلد ٦، العدد ٢، ٢٠٢١، صـ ٢٠٤: ٢٠٦.

المشكلة، وتطبيقا لذلك ما قامت به شركة الطيران الفرنسية (AXA) حيث بدأت بحل مشكلة التأخير في صرف التعويضات من خلال خدمة (Fizzy) التي تعتمد بدرجة كبيرة على العقود الذكية، وآلية عمل هذه الخدمة تتمثل في أنه عندما تتأخر رحلتك عن موعدها لمدة ساعتين، فأن من خلال تطبيق(Fizzy) يعطيك إشعارًا بخيارات التعويض الذي تستحقه بسبب التأخير، وبمجرد اختيارك لخيار التعويض الذي تستحقه بسبب التأخير، فإن شركة التأمين تعوضك عن ذلك مباشرة بتحويل المبلغ التعويضي إلى حسابك البنكي.(١)

ومن التطبيقات الأخرى للعقود الذكية نجد أن تقنية الذكاء الاصطناعي هي تقنية استراتيجية حتمية تعمل على الحصول على كفاءة أكبر وفرص جديدة للدخل وتعزيز ولاء العملاء، كما أنها تتحول بسرعة إلى ميزة تنافسية للعديد من المنظمات، فمع الذكاء الاصطناعي يمكن للعديد من الشركات إنجاز المزيد من المهام في وقت قليل.

فقد حددت دراسة استقصائية أجرتها شركة وبير مؤخرًا أن المستهلكين في جميع أنحاء العالم يعتبرون أن تأثير الذكاء الاصطناعي على المجتمع إيجابي، وأوضحت أن حوالي ٥٥% من منظمات الأعمال المختلفة تتوقع أن يشكل الذكاء الاصطناعي تأثيرًا قويًا على التسويق والاتصالات بشكل أفضل من الوسائل التقليدية، حيث أن الذكاء الاصطناعي يساعد المستهلك في اتخاذ قرار الشراء وذلك بتسليط الضوء على مدى حاجة العميل للمنتج في الوقت الذي يشعر فيه بالحاجة أو التفكير في منتج معين فكثيرًا ما يرغب الشخص في شراء شيء ما لتحقيق حاجة معينة دون معرفة ما هو بالضبط، لذا أصبح تحويل مصطلح البحث إلى مشتريات أو خدمات أو سلع ممكنة من خلال عمليات

(١) نصر ابو الفتوح فريد حسن، العقود الذكية الماهية والأحكام، دراسة تحليلية، دار النهضة العالمية، ٢٠٢٢، الإمارات صـ٤٠.

البحث المدعومة بالذكاء الاصطناعي بسبب استخدام المعلومات التي يعرفها الذكاء الاصطناعي عن المستخدم، وبالتالي يحصل العميل على نتائج بحث ذات صلة بما يريده، فالتسويق عبر الإنترنت من أهم المجالات التي تستفاد من الذكاء الاصطناعي.(١)

كذلك وجدنا أن عقود العمل هي أحد المجالات التي تلعب فيها العقود الذكية دورًا هامًا، حيث يمكن من خلالها حل المشاكل النابعة من فقدان الثقة بين صاحب العمل والعمال، وذلك من خلال تقنية الذكاء الاصطناعي التي تمكن من الاتفاق على مجموعة من الشروط منذ بداية التعاقد وصياغتها في عقد ذكي واحد لكل عامل، ويمكن من خلال هذا العقد تحقيق العدالة في إبرام عقد العمل كما يمكنها تنظيم عقود العمل وتخزينها بشكل رقمي، وفي حالة حدوث نزاع بين صاحب العمل والعامل يتم مراجعة العقد الذكي للعامل مما يساهم في سرعة حل الخلاف.(٢)

ويظهر أيضًا دور الذكاء الاصطناعي في توزيع عوائد الأرباح على المساهمين حيث نجد أن الشركات تحتاج إلى وقت طويل لإنهاء عملية توزيع الأرباح على المساهمين، ففي العادة تعلن الشركة أولاً عن موعد محدد لإنهاء كافة عمليات انتقال ملكية الأسهم ثم تقوم بعملية توزيع الأرباح والعوائد على المساهمين، بعد ذلك تلجأ إلى جهات مالية وسيطة لتسهيل عملية الدفع والتوزيع على المساهمين، ويمكن من خلال العقود الذكية اختصار الكثير من الوقت هذه العملية حيث قامت شركة (Bankera)

(١) محمود محمد محمد مهني، استخدام التسويق الالكتروني لتطبيقات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة وتأثيره علي الخصوصية في العصر الرقمي، مجلة مستقبل العلوم الاجتماعية، ٢٠٢١، صـ ٧،٨.

(2) Xavier vamparys, la block chain an service de la finance, cadre juridique et appluctions pratiques 2018. p.223.

بصياغة عقود ذكية يتم من خلالها إصدار عملة رقمية بدلاً من توزيع عوائد الأسهم وهذا جعل عملية توزيع العوائد على المساهمين تستغرق وقتًا قصيرًا جدًا.[١]

كذلك تتميز العقود الذكية بالتنفيذ الفوري للعقد، وكذلك يمكن الاستعانة بالعقود الذكية لضمان التنفيذ التدريجي أو التنفيذ عن طريق الأقساط كما في بيع العقار، فهنا يتم تسديد الثمن على أقساط فيتدخل العقد الذكي بواسطة منصة البلوك تشين ليثبت نسبة تقدم البناء بالاستعانة ببرنامج معلوماتي، ويقوم بالتحويل الآلي للمبالغ المستحقة بواسطة عملية مشفرة أو عن طريق الدفع الآلي في رصيد بنكي.

المطلب الرابع

التمييز بين العقود الذكية والعقود الإلكترونية

العقود الإلكترونية هي العقود التي تتم عبر الأجهزة الإلكترونية مثل الحواسب، الهواتف الذكية، والألواح الإلكترونية وغيرها من خلال الشبكة العنكبوتية (الانترنت) بوسائل التواصل المختلفة صوت أو صورة أو مخاطبة إلكترونية (الرسائل)، والعقود الإلكترونية أشمل نطاق من العقود الذكية التي ينبغي أن تتوافر فيها إجراءات وشروط معينة يوافق عليها المستخدمون، وعند استيفاء هذه الشروط يتم التنفيذ تلقائي مما سبق يتضح لنا الآتي:

(١) سوزان علي حسن، الشركات التجارية في دولة الإمارات العربية المتحدة في ضوء أحكام القانون الاتحادي رقم ٢ لسنة ٢٠١٥، دار النهضة العلمية، الإمارات، الطبعة الثانية، ٢٠١٩، صـ ٢٢٦ وما بعدها.

١- العقود الذكية تنعقد وتنفذ بصورة إلكترونية كاملة.[١]

٢- العقود الإلكترونية تنعقد بصورة إلكترونية وقد يتم التنفيذ فيها بطريقة إلكترونية أو بطريقة تقليدية خارج الشبكة العنكبوتية أي أن نطاق العقود الذكية يشمل الإبرام والتنفيذ، بينما العقود الإلكترونية نطاقها يشمل الإبرام وقد يمتد إلى التنفيذ أو لا يمتد بحسب نوع الصفقة وطبيعة السلعة.

مثال لو اشتري شخص برنامج لمكافحة فيروسات الحاسوب من متجر إلكتروني وقام بدفع الثمن من خلال بطاقة الدفع الإلكتروني وتم استلام وتحميل النسخة مباشرة على جهازه، فهنا نكون بصدد عقد إلكتروني تم إبرامه وتنفيذه مباشرة بطريقة إلكترونية على الشبكة العنكبوتية، وإذا اشترى الشخص سلعة معينة من متجر إلكتروني وتم تسليم السلعة في منزل المشتري من خلال خدمة التوصيل، ففي هذه الحالة نجد أن العقد الإلكتروني تم انعقاده بطريقه إلكترونية وتم تنفيذه بطريقة تقليدية، وهناك رأي في الفقه ذهب إلى أن العقود الذكية تنفذ بطريقة إلكترونية دون أن يلغي ذلك إمكانية أن تكون للإرادة البشرية دورًا فاعلاً في إبرام هذا النوع من العقود وضمن الخصوصية التي تتمتع بها وخصوصية النظام الرقمي الذي تستند إليه (نظام البلوك تشين)[٢]

(١) منير ماهر أحمد الشاطر، تقنية سلسلة الثقة (الكتل) وتأثيراتها على قطاع التمويل الاسلامي، بحث منشور بمجلة a academic journal المجلد الثالث / العدد الثالث ٢٠١٩ صـ ٦،٧.

(٢) محمد عرفات الخطيب، العقود الذكية الصدقية والمنهجية دراسة نقدية معمقة في الفلسفة والتأصيل، بحث منشور بمجلة كلية القانون الكويت، المجلد الثامن، العدد ٣٠ يونيو ٢٠٢٠ م، صـ١٧٠ وما بعدها.

المبحث الثاني

الأحكام القانونية للعقود الذكية

تم اعتماد اتفاقية الأمم المتحدة بشأن استخدام الخطابات الإلكترونية في العقود الدولية في ٢٣ نوفمبر ٢٠٠٥ وبدء سريانها في ١ مارس ٢٠١٣، ونجد أن هذه الاتفاقية تهدف إلى محاولة تسهيل استخدام الخطابات الإلكترونية في مجال التجارة الدولية، وذلك عن طريق التأكد من أن العقود المبرمة وغيرها من الخطابات الإلكترونية صحيحة وقابلة للتنفيذ بقدر غيرها من العقود التقليدية، وتستند الاتفاقية إلى صكوك وضعتها لجنة الأمم المتحدة للقانون التجاري الدولي (قانون الاونسيترال النموذجي) بشأن التجارة الإلكترونية، وتعد هذه الصكوك نصوصًا تشريعية معيارية تحدد المبادئ الأساسية لتشريعات التجارة الإلكترونية التي تتضمنها الاتفاقية ألا وهي عدم التمييز، الحياد التكنولوجي، التكافؤ الوظيفي.[١]

نجد أن الاتفاقية نصت في الفقرة الثانية من المادة (٨) على أنه ليس في هذه الاتفاقية ما يشترط إنشاء الخطاب الإلكتروني أو تكوين العقد وإثباتهما في أي شكل معين، الأمر الذي يعني أنها سمحت باستخدام أية وسيلة في تكوين العقود الإلكترونية والاعتراف بالعقود التي تبرمها الوسائل الحديثة.[٢]

---

(1) http://www.uncitral ary/incitval/ar/ uncitral - texts/electronic-commerce/ 2005 Convention.html).

(٢) شريف محمد غنام، دور الوكيل الالكتروني في التجارة الالكترونية دراسة في ضوء أحكام اتفاقية الامم المتحدة المتعلقة باستخدام الخطابات الالكترونية العقود الدولية، دار الجامعة الجديدة، الاسكندرية ٢٠١٢ صـ ٩ وما بعدها

كما أكدت على صحة العقود الذكية من خلال نصها على أنه "لا يجوز إنكار صحة أو إمكانية إنفاذ العقد الذي يكون بالتفاعل بين نظام رسائل إلى شخص طبيعي أو حتي بالتقابل بين نظامي رسائل آليين لمجرد عدم مراجعة شخص طبيعي الأفعال التي قامت بها نظم الرسائل الآلية أو العقد الناتج عن هذه الأفعال.[١]

والعقود الذكية هي أحد تطبيقات البلوك تشين block chainأو سلسة الكتل، وتقوم على أساس أن طرفي العقد عند الاتفاق على إبرام عقد ما، مثل بيع عقار - خدمة مالية ... أو أي معاملة أو تعاقد سواء خارج هذه الشبكة أو داخلها فيقومان بتحويل لغة العقد إلى أكواد برمجية و إدخالها في البلوك تشين الذي يقوم بتفعيل هذه البنود والالتزامات و ذلك عند تحقق المقابل لها، أي عند قيام البائع بتسليم المبيع تقوم المنصة بإيداع الثمن في الحساب المباشر، وهنا يحفظ لكلا الطرفين حقهما، والعقد الذكي ليس عقد مجاني إنما يستلزم دفع رسم إنشائه ويدفع الرسم بالعملات الإفتراضية الرقمية مثل البيتكوين، ويجوز الاتفاق على دفعها بالعملات الورقية خارج المنصة.[٢]

ويمر العقد الذكي بثلاث مراحل، وهي مرحلة الصياغة حيث يتم فيها كتابة الرموز الخاصة بالعقد، بحيث تتضمن كل البيانات المتعلقة بالالتزامات المتبادلة بين الطرفين، ثم تأتي مرحلة التوزيع على الشبكة، وهنا يتم نشر الإيجاب من أحد طرفي العقد للجمهور المشترك بشبكة البلوك تشين، وأخيراً مرحلة التنفيذ التي تتم بعد التأكد من صحة الشروط الواردة بالعقد.

(١) عصمت عبد المجيد بكر، دور التقنيات العلمية في تطوير العقد، دار الكتب العلمية، بيروت الطبعة الأولي ٢٠١٥ صـ ٩ وما بعدها.

(٢) هيثم السيد احمد عيسى، مجلد الدرسات القانونية والإقتصادية، ٢٠٢١، ص ٧٠ وما بعدها.

وسنتناول ذلك في هذا المبحث من خلال خمسة مطالب كالآتي:

المطلب الأول: العقود الذكية في القانون المقارن والتشريعات الأخرى.

المطلب الثاني: الطبيعة القانونية للبرامج المستخدمة في العقود الذكية.

المطلب الثالث: المتعاقدين في عقود الذكاء الاصطناعي.

المطلب الرابع: التزامات المتعاقدين.

المطلب الخامس: المشكلات التقنية التي قد تواجه العقود الذكية.

المطلب الأول

العقود الذكية في القانون المقارن والتشريعات الأخرى

- هناك تساؤل عن مدى إضفاء القانون على هذه العقود التي تتم بواسطة البرامج الذكية عبر منصات قواعد البيانات أو المنصات الرقمية؟

من خلال البحث وجدنا أن القانون الأمريكي يعد من أوائل التشريعات التي واكبت هذه التكنولوجيا، حيث نجد أن في قانون المعاملات الإلكترونية الموحد لسنة ١٩٩٩ أعترف بالمستندات التعاقدية الرقمية وحجيتها في الإثبات.

وكذلك نص المشرع الإيطالي في القانون رقم ١٢ لسنة ٢٠١٩ على التقنيات القائمة على دفاتر الاستاذ الموزعة والعقد الذكي تعرف التقنيات القائمة على السجلات الموزعة بأنها تقنيات وبروتوكولات تكنولوجيا المعلومات التي تستخدم نظاماً مشتركاً وموزعاً وقابلاً للتكرار ويمكن الوصول إليه في نفس الوقت كالسماح

بتسجيل البيانات وتحديثها وتخزينها بشكل واضح محمي بواسطة تشفير يمكن التحقق منه من قبل كل مشارك، كذلك نجد أن قانون الاونسترال النموذجي للتجارة اللإلكترونية ١٩٩٦ يعطى للمعلومات التي تكون على شكل رسالة بيانات ما تستحقه من حجية في الإثبات.

كذلك المشرع الإنجليزي في قانون المعاملات الإلكترونية ٢٠٠٠ أكد على ألا يجوز إنكار الأثر القانوني للمعلومات أو صحتها أو قابليتها للتنفيذ لمجرد أنها في شكل إليكتروني. (١)

وكذلك نجد أن قانون التنفيذ الإليكتروني العراقي رقم (٧٨) لسنة ٢٠١٢ أكد على أن المستندات الإلكترونية والكتابة الإلكترونية والعقود الإلكترونية ذات الحجية القانونية لمثيلتها الورقية.....).

لكننا نرى أن هذه القوانين هي بحاجة إلى إجراء تعديلات بما ينسجم مع الواقع التكنولوجي المتطور، أو القيام بتشريع قوانين خاصة لتنظيم منصات قواعد البيانات، أو المنصات الرقمية، ونرى إمكانية تطبيق القوانين الرقمية الراهنة لتحديد الشروط القانونية والتقنية لسجلات المنصات الرقمية الذكية، ويمكن التعويل عليها لإضفاء الحجية القانونية على هذه السجلات. (٢)

نجد أن قانون الأونسيترال النموذجي بشأن التجارة الإلكترونية الصادر ١٩٩٦ الذي أكد على صحة العقود التي تبرم عن طريق استخدام رسائل البيانات التلقائية، فهو يساعد على تمكين وتيسير مزاولة التجارة باستخدام وسائل إلكترونية، وذلك من خلال تزويد الجهات التشريعية الوطنية بحزمة من القواعد المقبولة عالميًا والتي تهدف إلى

(1) Section (1) of the English electronic transactions (Guernsey) law . 2000.

(٢) جليل حسن الساعدي، عمار عبد الحسين علي شاه، حجيه عقود البلوك تشين في الإثبات، كلية القانون، جامعة بغداد، ٢٠٢٢، ص ٢٠ وما بعدها.

إزالة العقبات القانونية، وذلك عن طريق المعاملة المتساوية لكل من المعلومات الورقية والإلكترونية وتعد هذه المعاملة المتساوية ضرورية للتمكين من استخدام المراسلات الإلكترونية، وبالتالي دعم كفاءة التجارة الإلكترونية ويضع هذا القانون قواعد لسريان العقود التي تتم بوسائل إلكترونية ذات الصلة بالرسائل التي تحتوي على بيانات وتأكيد استلام رسائل بيانات وتحديد وقت ومكان بعث هذه الرسائل.

ويتضح لنا أن التعبير عن الإرادة هنا لا يفقد مفعوله القانوني، أو صحته أو قابليته للتنفيذ لمجرد أنه تم بشكل آلي في صورة رسالة بيانات، ومن القوانين الوطنية التي تعالج التصرفات التي يبرمها برنامج الحاسوب الذكي، قانون المعاملات الإلكترونية الأمريكي الموحد VETA الذي يعترف بقدرة البرنامج الذكي للحاسوب على إبرام وتنفيذ العقود لحساب أشخاص أخرين بصفة مستقلة عنهم، كذلك في قانون التجارة الإلكترونية الكندي الموحد (VECA)، حيث اعترف المشرع الكندي بصحة إبرام العقود باستخدام برنامج الوكيل الإلكتروني، وأكد على صحة العقود المبرمة بين الوكيل الإلكتروني والشخص الطبيعي أو بين وكلاء إلكترونيين.

وأيضًا تعرض المشرع الإماراتي لتنظيم العقود الذكية بشكل غير مباشر في القانون الاتحادي رقم ١ لسنة ٢٠٠٦ بشأن معاملات التجارة الإلكترونية رغم نشر هذا القانون بالجريدة الرسمية لدولة الإمارات في ٢٠٠٦/١/٣١ وتم العمل به، وقد قضت المحكمة الاتحادية العليا بأن ما نصت عليه المادة الأولي من القانون الاتحادي رقم (١) لسنة ٢٠٠٦ في تعريفها للرسالة الإلكترونية بأنها معلومات إلكترونية ترسل أو تسلم بوسائل إلكترونية أيًا كانت وسيلة استخرجها في المكان المستلمة فيه، كذلك ما نص عليه قانون الإثبات في المعاملات المدنية والتجارية الصادر بالقانون الاتحادي رقم ١٠ لسنة ١٩٩٢ من أنه يعتبر محررًا إلكترونيًا كل انتقال، أو إرسال، أو استقبال، أو تخزين رموز، أو شفرات، أو إشارات، أو صور، أو اصوات، أيًا كانت طبيعتها تجري من

خلال وسيلة تقنية معلومات وأن للتوقيع الإلكتروني ذات الحجية المقررة للتوقيعات المشار إليها في قانون الإثبات[١].

وقد أكد المشرع الاتحادي على صحة العقود الذكية في الفقرة الأولي من المادة الثانية عشر من قانون المعاملات التجارية الإلكترونية الاتحادي ونصت على: "أنه يجوز أن يتم التعاقد بين وسائط تتضمن معلومات إلكترونية أو أكثر معدة ومبرمجة مسبقًا للقيام بذلك ويكون التعاقد صحيحًا ونافذًا ومنتجًا لإثاره القانونية حتي في حالة عدم التدخل الشخصي أو المباشر لأي شخص طبيعي في عملية إبرام العقد، فالمشرع الإماراتي قام بخطوة هامة في التنظيم التشريعي لهذه العقود الذكية، فبعد أن كان يتعرض لها بشكل غير مباشر وكانت معالجتها غير كافية لمواجهة الثورة التكنولوجية، فقد أوجبنا المشرع الاماراتي أن يقوم بتنظيم هذه العقود الذكية بصورة مباشرة وبنصوص صريحة، وجاء المرسوم بقانون اتحادي رقم (٤٦) لسنة ٢٠٢١ بشأن المعاملات الإلكترونية ليحقق هذه التوصية، ونص المشرع الاماراتي صراحة على صحة هذه العقود الذكية التي تتم دون تدخل شخصي أو مباشر لأي شخص طبيعي في عملية إبرام العقد.[٢]

---

(١) حكم المحكمة الاتحادية العليا الأحكام المدنية والتجارية، الطعن رقم ٩٠٩ لسنة ١٩ قضائية، جلسة ١٩٩٩/٦/١٣، مكتب فني، الجزء الثاني، صـ ٦٣٤.

نصر أبو الفتوح، العقود الذكية الماهية والأحكام، دراسة تحليلية، مجلة القانون، جامعة عجمان، دار النهضة العلمية، ٢٠٢٢، صـ ٧٥ وما بعدها.

(٢) ويمكن الاطلاع علي نسخة من هذا المرسوم من خلال الموقع التالي:=

=HTTPS://WWW.DATAGUIDANCE.COM/LEGAL-RESEARCH/MALTA-DIGITAL-INNOVATION-AUTHORITY-ACT-20/8

نصر أبو الفتوح فريد حسن، العقود الذكية بين الواقع والمأمول – دراسة تحليلية –، بحث منشور بمجلة الأمن والقانون، بأكاديمية الشرطة بدبي، المجلد ٢٨، العدد الثاني، ٢٠٢٠، صـ ٥٢٨ وما بعدها.

نجد أنه بالنظر إلى الأنظمة القانونية المعاصرة بدأت تتجه بأنظارها نحو الاهتمام بموضوع تقنية البلوك تشين لاسيما في دول الخليج ابتداء من عام ٢٠١٦، بدأت هذه الدول خاصة دولة الإمارات العربية والبحرين والمملكة العربية السعودية في دراسة هذه التقنية وطرق الاستفادة منها، أما في جمهورية مصر العربية فلازالت مترددة في الاعتراف بهذه التقنية نظرًا لارتباطها الوثيق بالعملات الرقمية أو الافتراضية، وقد رفض البنك المركزي التعاملات بهذه العملات نظرًا لتقلباتها السعرية من ناحية، ولعدم وجود الوسيط الحكومي من ناحية أخرى، ولا زال هناك توجسًا من استخدامها(١).

كما أصدر مفتي جمهورية مصر العربية بيانًا في مطلع ٢٠١٨ أكد فيه على أن التعامل في هذه العملات المشفرة حرامًا، لأنه من الممكن استخدامها في التهرب الضريبي وغسل الأموال، وأن التقلب في سعر العملة قائم على الخداع، ولكن على الرغم من ذلك إلا أنه في نوفمبر ٢٠١٩ بدأت تقارير تتحدث عن رغبة البنك المركزي في التخفيف من القيود المفروضة على السوق وأن بعض البنوك المصرية بدأت جديًا في استخدام البلوك تشين في تعاملاتها وكذلك قطاع التأمين من خلال فرض قوانين خاصة بهذا السوق، ويظهر ذلك جديًا في إصداره لقانون التوقيعات الإلكترونية في ٢٠٠٤ والاعتراف بحجيته وبحجية المحررات الإلكترونية وإحداث تعديلات في قانون المحاكم الاقتصادية رقم ١٢٠ لسنة ٢٠٠٨ بالقانون رقم ١٤٦ سنة ٢٠١٩.(٢)

---

(١) فاطمة السيعي، اتجاهات تطبيق البلوك تشين في دول الخليج- دراسة مقدمة إلي مركز التخزين للدراسات الاستراتيجية يوليو، ٢٠١٩.

(2) https://www.dar-alifta.org2/1/2018.

كذلك تطوير إجراءات التقاضي باستخدام الوسائل الإلكترونية، وهذا يعتبر جهد مشكور وتحول نوعي لكن الأمر يحتاج لمزيد من الإجراءات لمواكبة كل جديد في عالم التقنية والمعلوماتية، وقامت البحرين بدراسة النواحي القانونية والتشريعية اللازمة لتهيئة البيئة المناسبة لاستخدام أنظمة البلوك تشين في الخدمات المالية والسجلات الرقمية، ونجد أن دولة الامارات العربية في عام ٢٠١٨ أطلقت استراتيجيتها للتعاملات الرقمية والتي تهدف من خلالها إلى تحويل ٥٠% من التعاملات الحكومية إلى منصة البلوك تشين بحلول عام ٢٠٢١ وأنشأت المجلس العالمي للتعاملات الرقمية عام ٢٠١٦، مما أدى إلى نشوء عدة شركات متخصصة في مجالات استخدام البلوك تشين لتطوير منصات العقود الذكية وتداول الأصول الرقمية وتوثيق المعاملات، كما أنها أنشأت أول محكمة في العالم تستخدم تقنية البلوك تشين في حل المنازعات التي تعرض عليها نحو سعي لإيجاد نظام قضائي متطور يعتمد على هذه التقنية الجديدة لتسهيل الإجراءات القضائية وتحقيق معدل كفاءة أعلي في أداء منظومة العمل القانوني ككل.[1]

وصنفت الإمارات ضمن فئة أعلى الحكومات الإلكترونية تطورًا وتنمية على المستوي الدولي حسب مؤشر (EGDI) لقائمة عام ٢٠١٨، وعلي الرغم من كل ما سبق فلا تزال غالبية التشريعات الإلكترونية العربية لم تشر إلى هذه العقود الذكية بشكل صريح ومباشر.

(1)https://www.emaratalyoum.com/business/local/2018-04-12-L. 1088949.

المطلب الثاني

الطبيعة القانونية للبرامج المستخدمة في العقود الذكية

لقد ثار خلاف في الفقه حول الطبيعة القانونية للبرامج المستخدمة في العقود الذكية، فالبعض ذهب إلى أن البرامج المستخدمة في العقود الذكية هي مجرد وسيلة للتعبير عن الإرادة، وهنا نرجع إلى النظرية التقليدية في إبرام العقود إلا وهي (العقد شريعة المتعاقدين) والبعض الأخر ذهب إلى أنها تستطيع التعبير عن الإرادة وتقوم بعمل مشابه لعمل الوكيل.

وسيتم تناول هذا المطلب من خلال الفرعين التاليين:

الفرع الأول: البرامج الذكية هي وسيلة للتعبير عن الإرادة.

الفرع الثاني: البرامج الذكية وكيلاً عن المستخدم.

الفرع الأول

البرامج الذكية هي وسيلة للتعبير عن الإرادة

ذهب البعض من الفقهاء إلى القول أن البرامج التي تستخدم في العقود الذكية هي مجرد وسيلة إرادة يعبر بها المستخدم عن إرادته، مثلها مثل أي آلة يستخدمها الشخص في التعاقد عن بعد، مثل التليفون- الفاكس وغيرها، واستند أصحاب هذا الرأي إلى أن هناك قرينة قانونية مفادها أنه عندما يستخدم الشخص البرنامج الذكي ويعتمد عليه في تكوين عقيدته القانونية ورأيه الذي يظهر في صورة إيجاب وقبول يكون عبر عن إرادته في التعاقد وأنه سوف يلتزم بكل الأعمال والتصرفات التي تصدر عن هذا البرنامج،

وبالتالي يُسأل الشخص عن كل تصرفاته وكأنها واقعة وصادرة منه بمقتضى هذه القرينة القانونية.[١]

لكننا نري أن الأخذ بهذا الرأي سوف يؤدي إلى تحمل مستخدم البرامج النتائج المترتبة على الأخطاء الفنية أو التقنية التي قد تقع أثناء الأعمال التي يقوم بها البرنامج، كما هو الحال في حالة قطع الكهرباء أو الفشل في العمل بسبب فيروس يصيب البرنامج وغيرها، وفي هذه الحالات لا يمكن نسبة خطأ ما إلى مستخدم البرنامج فلماذا نحمله نتائج أفعال لم يرتكبها.

الفرع الثاني

البرامج الذكية وكيلاً عن المستخدم

يذهب أنصار هذا الرأي إلى أن البرامج المستخدمة في العقود الذكية تستطيع التعبير عن الإرادة فهي تقوم بعمل مشابه لعمل الوكيل المتمثل في الشخص الطبيعي، وليس مجرد أداة يستخدمها الشخص لإعلان إرادته، فالبرامج الذكية تعبر عن إرادتها في التعاقد لصالح الأصل (المستخدم)، ولا يتحمل المستخدم نتائج أعمال وكيله تصنيفًا لقواعد الوكالة، ولكننا نري أن ذلك سوف يجعل البرامج الذكية لها أهلية التعبير عن الإرادة وتستطيع نقل آثار التصرف الذي يجريه إلى الأصل بمقتضي التسليم أولاً بأن يكون لهذه البرامج شخصية قانونية تمكنها من التعبير عن إرادتها، ولما كانت الشخصية القانونية تثبت للشخص الطبيعي بالميلاد دون تدخل من المشرع لمنحها وكما معروف فالشخصية القانونية لا تثبت للأشخاص المعنوية إلا إذا تدخل القانون في كل حرف

(١) نسرين سلمان منصور، الإرادة القانونية للوكيل الإلكتروني في النظام السعودي، بحث منشور في جامعة الشارقة، المجلد الرابع عشر، العدد الأول ٢٠١٧، صـ ٤٣٢ وما بعدها.

لمنحها، وقد أستند أنصار هذا الرأي إلى عدة اعتبارات لمنح الشخصية القانونية لهذه البرامج.

١- اعتبر البرنامج الذكي شخصًا إلكترونيا على غرار الأشخاص الاعتبارية مثل الشركات التي تم تسجيلها في سجل خاص بما يمكنه إنشاء سجل إلكتروني يكون متاحًا على شبكة الإنترنت للبرامج المستخدمة في العقود الذكية.(١)

٢- حماية المستخدم من الأخطاء الفنية للبرامج الذكية، حيث إن منح الشخصية القانونية للبرامج المستخدمة في العقود الذكية تحمي المستخدم من الأخطاء الفنية لهذه البرامج وذلك لأن لو اعتبرنا البرامج المستخدمة في العقود الذكية مجرد أداة يستخدمها الشخص في التعاقد فيكون مسئولاً عن كافة الاخطاء التي تقع من تلك البرامج، سواء كانت أخطاء في إدخال المعلومات لها ويكون المستخدم متسببًا فيها أو الأخطاء الفنية المتعلقة بالبرمجة أو التي تتعلق بشبكة الإنترنت كبيئة عمل لها، وهي أخطاء لما يشارك فيها المستخدم، أما لو اعتبرنا البرنامج الذكي شخصًا قانونيًا يستطيع التعبير عن إرادته فإن مستخدم البرنامج يستطيع التمسك بخطأ البرنامج أو يتجاوز حدود وكالته للتخلص من مسئوليته.(٢)

٣- منح الشخصية القانونية استنادًا إلى صفات البرنامج الذكي، حيث إن الصفات التي تتحلى بها البرامج المستخدمة في العقود الذكية تؤهلها للحصول على الشخصية القانونية لأن الأسباب التي تدفع المشرع إلى منح الشخصية القانونية لكيان ما

---

(1) Andreas G Larner. Introduction aux contrats intelligent op. cit. p.20

- الشهابي ابراهيم الشرقاوي، المدخل لدراسة القانون – نظرية القانون ونظرية الحق، دار النهضة العلمية، الإمارات، الطبعة الأولي، ٢٠١٦، صـ ٣١٥ وما بعدها.

(٢) نريمان مسعود بورغدة، العقود المبرمة بواسطة الأنظمة الإلكترونية الحديثة، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة الجزائر، ٢٠١٧، صـ٢٠٣.

تتمثل في الاسم - القدرة الاجتماعية، الملائمة، الضرورة القانونية، وهذه العناصر تتوافر في البرامج المستخدمة في العقود الذكية، وقد ركز أنصار هذا الرأي على خصيصة (القدرة الاجتماعية) التي يتمتع بها برنامج الوكيل والتي تجعل الشخص قادرًا على الاتصال والتفاعل مع الأشخاص الآخرين الذي يتواجدون على شبكة الإنترنت، سواء كانوا أشخاص طبيعيين يبحثون بأنفسهم عن السلع والخدمات، أو كانوا وكلاء إلكترونيين يعملون لحساب المشترين وقياسًا على الشركات التجارية يجب منح البرامج الذكية الشخصية القانونية.(١)

كذلك نجد أن خصيصة الإدراك الذاتي التي تتمتع بها البرامج المستخدمة في العقود الذكية تعتبر مناط منح الشخصية القانونية، فهذا النوع من البرامج يستجيب لأية تغيرات تطرأ على هذه البيئة، سواء بظهور مستجدات جديدة أو انخفاض أو ارتفاع الأسعار وتمكن هذه الخصيصة البرنامج من الاستفادة من هذه المعلومات الجديدة بتعديل عرض الشراء والبيع التي يقدمها بحيث تأخذ في اعتبارها التطورات الجديدة عند إبرام العقود.(٢)

ونحن نري أنه لا يمكن اكتساب البرامج الذكية للشخصية القانونية استنادا إلى افتقاد عنصر الإدراك والتمييز الذي يتوافر في الشخصية الطبيعية، كما أن الشخصية القانونية تمنح للشخص الطبيعي ولا تمنح للشخص الاعتباري إلا إذا تدخل المشرع بنص صريح ولا بمكن افتراض هذه الشخصية.(٣)

---

(١) شريف محمد غنام، دور الوكيل الإلكتروني في التجارة الالكترونية، مرجع سابق، صـ ٧٢.

(٢) نصر ابو الفتوح مزيد حسن، العقود الذكية الماهية والأحكام، دراسة تحليلية، مرجع سابق صـ ١٠٤، ١٠٥.

(٣) حسيني إبراهيم أحمد إبراهيم، نحو مفهوم حديث للوكيل في ضوء التعاقد بالوكيل الإلكتروني، دراسة مقارنة، بحث منشور بمجلة كلية الحقوق جامعة الاسكندرية، المجلد الأول، العدد الثاني، ٢٠١٧، صـ ٥٢٤.

وباستقراء الواقع التشريعي نجد أن المشرع لم يتدخل بنص صريح لمنح البرامج المستخدمة في العقود الذكية الشخصية القانونية، ونحن نرى أن هذه البرامج ما هي إلا وكيلاً عن المستخدم، وبالتالي فإنها تعبر عن إرادتها في التعاقد لصالح الأصيل.

المطلب الثالث

أهلية المتعاقدين في عقود الذكاء الاصطناعي

يشترط لصحة العقد أن تتوافر لدى طرفيه الأهلية القانونية اللازمة لإبرامه، وهذا الأمر ميسور ولا يثير مشاكل في العقود التقليدية التي تتم بين حاضرين، أما العقود المبرمة عبر وسائل الاتصال الحديثة والتي تنعقد عن بعد، فيبدو أن أمر معالجتها ليس بذات اليسر، ولذلك يثير موضوع الأهلية اللازمة لإبرام العقود الإلكترونية العديد من الإشكاليات التي تتعلق بالأهلية القانونية المطلوبة لإبرام هذا العقد[١]، وتعد أحكام الأهلية من النظام العام، لذلك لا يجوز الاتفاق على ما يخالفها أو يعدلها.

لكي يكون العقد الإلكتروني صحيح أو منتجًا لأثره ينبغي أن يصدر التعبير عن الإرادة من شخص يعتد القانون بأهليته، نظراً لأن العقد الإلكتروني يتم عن بعد دون حضور مادي للمتعاقدين، وبالتالي يصعب على كل من المتعاقدين التأكد من شخصية المتعاقد الآخر، فالأهلية عمومًا هي "صلاحية الشخص لاكتساب الحقوق وتحمل الالتزامات ومباشرة التصرفات القانونية" التي تبرم بالطرق التقليدية التي لا ينعقد العقد فيها صحيحًا إلا إذا صدر من متعاقدين يتوافر فيهما الأهلية، أي أهلية الأداء القانونية،

(١) حجازي، مدنى عبد الله، التعبير عن الارادة عن طريق الانترنت واثبات التعاقد الالكتروني الإسكندرية، دار الفكر، الجامعي، ٢٠١٠ ص ٢٥٥.

فالعقود التقليدية يكون انعقادها بين حاضرين، ومن السهل أن يتأكد كل طرف من أهلية الطرف الآخر ولا توجد صعوبة في ذلك.

لكن تظهر الصعوبة إذا كان التعاقد يتم بين غائبين بالعقد الإلكتروني من العقود التي تبرم عن بعد.

ويتم تقسيم هذا المطلب من خلال فرعين وهما:

الفرع الأول: تعريف الأهلية القانونية لغة واصطلاحًا.

الفرع الثاني: خصوصية الأهلية في التعاقد الإلكتروني.

الفرع الأول

تعريف الأهلية القانونية لغة واصطلاحاً

أولاً: تعريف الأهلية لغوياً

يقال فلان أهل لكذا: أي صالح له. ويقال الأهلية للأمر بمعنى الصلاحية له، وقيل عنها بأنها صلاحية الإنسان لصدور الشيء عنه، أو طلب منه وقبوله إياه، والأهلية مؤنث الأهلي، والأهلية لأمر الصلاحية له والاستحقاق والكفاءة، ويقال فلان أصل لهذا الأمر، أي أنه صالح له وجدير به وبالإضافة إلى أن الأهلية هي القدرة، اذ يقال فلان أهل للإبرام أي يكون مستحق له، وفلان أهل للقيام بهذا البلد أي من المستوطنين فيه. (١)

ثانياً: التعريف الاصطلاحي للأهلية القانونية

تعرف الأهلية اصطلاح بأنها صفة التي يقدرها الشارع في الشخص، وتجعله صالحًا لأن تثبت له الحقوق، وتتحمل عليه الواجبات، وتصح منه الالتزامات"، كما

(١) https://ar.wikifeqhair.

تعرف بأنها: "قدرة الشخص على الالتزام وعلى مباشرته شخصياً للتصرفات بما يترتب عليها حقوق وواجبات، وتعبر أحكامها والقواعد المنظمة لها من النظام العام، إذ لا يحق للأشخاص التنازل عن أهليتهم أو تعديلها بل القانون هو من يتولى بيان أحكامها وحدودها".

كما تم تعريفها ايضا بأنها: صلاحية الشخص لاكتساب الحقوق وتحمل الالتزامات وقدرته على مباشرة الأعمال القانونية بنفسه التي تكسبه حقاً، أو تحمله التزاماً".

الفرع الثاني

خصوصية الأهلية في التعاقد الإلكتروني

العقد الإلكتروني شأنه شأن العقود التي تبرم بالطرق التقليدية التي لا ينعقد العقد فيها صحيحاً إلا إذا صدر من متعاقدين تتوافر فيهما أهلية الأداء القانونية، فالعقود التقليدية يكون انعقادها بين حاضرين ومن السهل أن يتأكد كل طرف من أهلية الطرف الآخر ولا توجد صعوبة في ذلك، ولكن تظهر الصعوبة إذا كان التعاقد تم بين غائبين، والعقد الإلكتروني من العقود التي تبرم عن بعد، لذا لابد هنا من التأكد من أهلية الطرفين وذلك لعدم وجود تواجد بين الأطراف أو مواجهة حقيقية بينهما مما يثير صعوبة التأكد من أهلية المتعاقدين، في العقود الإلكترونية لا تتطلب توافر أهلية خاصة تختلف عن تلك الأهلية المطلوبة في العقود التقليدية وفقًا لأحكام القواعد العامة، ونحن نقصد هنا أهلية الأداء التي تعكس لنا قدرة الشخص على مباشرة الأعمال والتصرفات، بحيث تنتج آثارها القانونية. ونجد أن مسألة تحديد كمال أو نقص الأهلية أو انعدامها لا يشكل ثمة صعوبة في التعاقد التقليدي، حيث من السهولة واليسر التأكد من أهلية المتعاقدين. [١]

(١) راجع في هذا المعنى: حسن محمد عمر الحمراوي، التعبير عن الإرادة في التعاقد الإلكتروني عبر website ووسائل حميته – دراسة مقارنة بين القانون المصري والفقه الإسلامي، جامعة الأزهر، ٢٠٢٢.

لكن التعاقد الإلكتروني أو التعاقد عن بعد نجد أن التعاقد يتم بدون اتحاد أو مواجهة تتم بين المتعاقدين في مجلس عقد واحد فيكون تعاقد بين غائبين من حيث المكان والزمان، وهنا تظهر صعوبة التأكد من أهلية المتعاقدين في التعاقد الإلكتروني، وهناك إشكالية أخرى وهي التأكد من الهوية الحقيقية للمتعاقدين، ومدى توافر الأهلية اللازمة المباشرة للتعاقد الصحيح، ومن الإشكاليات القانونية التي تمس سلامة وصحة العقد الإلكتروني أن يتعرض البائع إلى مخاطر التعاقد مع ناقصي الأهلية أو فاقديها لاسيما أن مستخدمي تقنيات الاتصال الحديث هم من فئات المراهقين وصغار السن، إذ قد يستخدم شخص ناقص أو فاقد الأهلية البطاقة المصرفية الخاصة لوالدي الصغير أو المراهق في التعاقد مع تاجر حسن النية، أو أن يتعاقد شخص قاصر على سبيل اللهو أو العبث.

ونعلم أن الأصل في التصرفات صحتها، وأن يفترض في الشخص كمال الأهلية، والأصل هو افتراض كمال الأهلية، والاستثناء هو عدم اكتمالها بما يؤثر على وجود العقد أو صحته أو بقائه وانتاجه لأثاره، وعلى كل من يحاول إبطال العقد بحجة عدم أهليته أن يثبت ادعائه بالطرق التي حددها القانون.(١)

ونجد أن هذه الوسائل ليست في مأمن من الاختراق من قبل القرصنة، أو السطو على البطاقات الائتمانية، والقيام بالمعاملات باسم أصحاب هذه البطاقات دون وجه حق.

وهنا تتنازع مصلحتان، **الأولى** تتمثل في مصلحة القاصر في إبطال هذه التصرفات، والقواعد العامة الحق تعطي له الحق في طلب إبطال التصرف أو إيقافه، أما **الثانية** فهي مصلحة التاجر أو الطرف الآخر في المعاملة بإنفاذ العقد ولتحقيق التوازن بين المصلحتين، نجد أن القضاء الإنجليزي ميز بين مسألتين وهما:

(١) عبد الرحمن، خالد حمدي، التعبير عن الإرادة في العقد الالكتروني القاهرة دار النهضة العربية، ٢٠٠٨ صـ ١٤٥ وما بعدها.

العقود البسيطة: وهي العقود التي تكون أثمانها قليلة، كالأطعمة، وهذه العقود التي يقوم الصغير بإبرامها تكون صحيحة.

العقود ذات القيمة المالية الكبيرة: هي العقود التي يكون المقابل المالي لها باهظًا مثل العقارات، وهنا كان لزامًا مراعاة مصلحة القاصر أو ناقص الأهلية عند الحكم بتقرير صحة هذه العقود من عدمها، الأمر الذي يفرض الحكم ببطلانها. ويرى جانب من الفقه أنه يجب معالجة هذه المسألة من خلال التوسع في الأخذ بنظرية (الوضع الظاهر)، وترجيح مصلحة المهنيين، وفي حالة تعارض مصلحه القاصر إذا أبرم عقد مع تاجر حسن النية جاز للتاجر هنا أن يتمسك بأن القاصر عند إبرام العقد توافرت فيه مظاهر الشخص الراشد، وهنا يستطيع التاجر الرجوع على ولى أو وصى القاصر على أساس المسؤولية التقصيرية اذا لحقه ضرر نتيجة لتصرف القاصر، وهذا الأمر نصت عليه أغلب التشريعات التي قضت بمسؤولية الإنسان عن فعل غيره، علاقة التابع بالمتبوع وفقًا لأحكام القواعد العامة. (١)

وفي رأينا، وبالرجوع إلى القواعد العامة نجد أن المشرع منح حقًا للمتعاقد الآخر (التاجر) الذي أبرم عقد إلكتروني مع قاصر نتيجة لإخفاء القاصر أهليته الرجوع على هذا القاصر على أساس المسؤولية التقصيرية أو علاقة التبعية أو متولي الرقابة على القاصر، وله الحق في مطالبته بالتعويض عن الأضرار التي لحقت به نتيجة إبطال العقد. وفي هذا الصدد، نرى ضرورة إيجاد توازن بين طرفي العقد المبرم إلكترونيًا بحيث لا يتم تغليب مصلحة أحدهما على الآخر، فإذا ثبت حسن نية التاجر أو المتعاقد الآخر فله الحق في الحماية القانونية لإتمام التصرفات التي أنشأها، بحيث لا يكون عرضة للتلاعب

---

(١) في ذات المعني راجع:

https://m.facebook.com

أو الغش أو اللهو الذي صدر من القاصر، وذلك حماية له من أن يتحمل أعباء مالية نتيجة لإبطال العقد بدلاً من أن يصار إلى ملاحقة القاصر وذويه على أساس المسؤولية التقصيرية التي تحتاج إلى جهدًا ومالاً.

المطلب الرابع

بعض التزامات المتعاقدين

من المقرر أن على كلا المتعاقدين التزامات بمقتضى العقد المبرم بينهما، والذي يقتضي المعاوضة بينهما. وتتمثل هذه الالتزامات في دفع المشتري الثمن للبائع، وتسليم البائع المبيع للمشتري.

أولا: دفع الثمن في التعاقد عن طريق الإنترنت

- **كيفية دفع الثمن :** هناك عدة طرق لكيفية دفع الثمن في التعاقد عن طريق الإنترنت تتوافق مع طبيعته، وهي:

- البطاقات البنكية

مستند يعطيه مصدره لشخص طبيعي أو اعتباري بناءً على عقد بينهما، يمكنه من شراء السلع أو الخدمات ممن يعتمد المستند، دون دفع الثمن حالاً، لتضمنه التزام المصدر بالدفع.[1] وهي أنواع عديدة، منها ما هو سحب فوري من الرصيد، ومنها ما يعرف بالبطاقة الائتمانية الإقراضية، ولها صور وأنواع عديدة إما عن طريق القرض

(١) أ.د هشام العربي، التعاقد عن طريق الانترنت من وجهة الفقه الاسلامي، الناشر دار اليسر، ٢٠٢٠، ص ١٢١ وما بعدها.

المتجدد، أو غير المتجدد، وتسمى بطاقة الوفاء وفيها يقوم المشتري بدفع البطاقة للبائع لتمريرها على جهاز خاص بها، ويسجل قيمة الثمن المطلوب سداده، ثم يقوم البائع بإخطار البنك مصدر البطاقة بالفواتير المستحقة لتحصيل قيمتها منه، ثم خصمها من حساب العميل أو مداينته بها، وفي التعاقد عن طريق الإنترنت يقوم المشتري بإدخال بيانات البطاقة وإرسالها للبائع؛ ليقوم البائع بدوره بإخطار البنك لتحصيل المبلغ؛ ومن ثم خصمه من حساب العميل أو مداينته به حسب نوع البطاقة وطبيعتها.

- التحويل المصرفي

حيث يقوم العميل المشتري بتحويل قيمة السلع أو الخدمات من حسابه إلى حساب البائع مباشرة وهي طريقة آمنة وفورية، وتكون إما عن طريق المصرف نفسه من خلال فروع وأقسام الحوالات، أو عن طريق الموقع الإلكتروني للمصرف إذا كان يتيح خدمة التحويل لعملائه من خلال دخولهم باسم مستخدم وكلمة مرور خاصة بكل منهم، وفي كلتا الحالتين يكون هناك مستند تحويل، ويمكن أن يدون المشتري فيه الغرض من التحويل كدفع ثمن سلعة أو بضاعة معينة يحددها، ونحو ذلك.

- الهاتف المصرفي:

ويستخدم عادة في سداد فواتير الخدمات وتحويل الأرصدة النقدية من حساب العميل إلى حسابات أخرى، من خلال غرف المقاصة الآلية،[1] وقد يستخدم في شراء السلع والخدمات على أن يضاف ثمنها إلى فاتورة الهاتف الجوال المحمول.

(١) أ.د هشام العربي، مرجع سابق، ص ١٢١،١٢٢.

- **النقود الرقمية الإلكترونية**

وهي قيمة نقدية يتم تخزينها داخل أجهزة الحاسب الآلي التي تستخدم في عمليات الشراء عن طريق الإنترنت، دون الحاجة إلى وجود حساب بنكي عند إجراء الصفقة.(١)

وفيها يقوم العميل المشتري بإصدار أمر إلى حاسبه بدفع قيمة مشترياته بالنقود الرقمية (الإلكترونية) المخزنة لديه فيما يعرف بالمحفظة الإلكترونية، وبمجرد صدور الأمر يتم نقل تلك النقود من خلال البنك المصدر لها إلى الحاسب الخاص بالبائع من خلال برنامج يربط بينهما، ويستطيع البائع بعد ذلك أن يحوّل هذه النقود الرقمية التي أضيفت لحسابه إلى نقود حقيقية، وقد نشأت النقود الإلكترونية لمواجهة احتياجات المتعاملين عبر شبكة الإنترنت كوسيلة مناسبة لتسوية المدفوعات صغيرة القيمة؛ حيث يصبح التعامل ببطاقات الائتمان غير ملائم نظرًا لما يحمله من تكاليف وإجراءات.

- **الشيكات الإلكترونية:**

وهي شبيهة بالشيكات الورقية في وظيفتها، لكنها إلكترونية، يتمكن المشتري بها من تحرير الشيك المناسب من خلال أجهزة الحاسب، وإرساله إلى البائع أو المستفيد بوجه عام، الذي يقوم بدوره بإرساله إلى البنك للتأكد منه ومن كفاية ما به من رصيد.

فتح حساب لدى البائع: وتتمثل هذه الطريقة فيما إذا كان البائع بنكًا. ومعروف أن كثيرًا من البنوك يستثمر عن طريق المرابحة للآمر بالشراء، ويشترط أن يكون لدى العميل حساب لديه وقد يشترط أن يقوم العميل بتحويل راتبه على البنك، ويقوم البنك بخصم الأقساط الشهرية من حساب العميل مباشرة.

---

(١) أ.د هشام العربي، مرجع سابق، ص ١٢٢ وما بعدها.

الدفع النقدي: وقد يقوم المشتري بدفع الثمن بالطريقة المعتادة نقديًا، وذلك عند استلام المبيع عن طريق مندوب البائع أو شركة الشحن، ويكون المندوب أو شركة الشحن مسئولاً عن تحصيل المبلغ نقدًا من المشتري، وهذه الطريقة تعطي المشتري أكبر قدر من الطمأنينة لدى أداء الثمن، كما أنه سيتمكن من رؤية السلعة والتأكد من سلامتها ومطابقتها للمواصفات المتفق عليها قبل أن يدفع الثمن.

ثانياً: تسليم المبيع في التعاقد عن طريق الإنترنت:

المبيع هو المقصود من عملية البيع وهو أحد البدلين فيها، ويجب على البائع بمقتضى عقد البيع أن يسلم المبيع للمشتري؛ لأنه لا يمكن للمشتري أن ينتفع بالمبيع إلا بالتسليم، فإن عجز البائع عن تسليمه وجب عليه أن يرد الثمن إلى المشتري.(١)

المطلب الخامس

المشكلات التقنية التي قد تواجه العقود الذكية

تتمتع عقود سلسلة الكتل بدرجة عالية من الأمان والشفافية لأنها تعتمد على استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي، وعلى الرغم من ذلك فهناك بعض العيوب والمثالب التقنية التي قد تعتريها، ومن اهمها:

١- تتعرض سلسلة الكتل لبعض الأخطاء التقنية وذلك عند إدخال الرموز المشفرة، حيث إن هذه الرموز تقوم بترجمة بنود العقد، وقد تتم الترجمة بصورة خاطئة لا

(١) أ.د هشام العربي، مرجع سابق، صـ ١٢٩.

تعبر عن الإرادة الحقيقية للأطراف وهذا يسمى (الأخطاء الناتجة عن قيود التشفير)، ومثال على ذلك الأخطاء التي تتعلق بإدخال موعد تسليم الشيء المعقود عليه، مثل تسليم البائع المبيع إلى المشتري أو تحديد موعد الوفاء بالثمن المتفق عليه، وغير ذلك من الصور.

٢- تتمتع هذه العقود بخاصية اللامركزية، والتي تعني تزوير أو تغيير أو التلاعب بالبيانات والمعلومات المخزنة عليها سلسلة الكتل، حيث إن كل كتلة جديدة ترتبط ارتباط وثيق بالكتلة السابقة، لهذا يتطلب تعديل عنصر من الكتلة القديمة إعادة كتابة التاريخ الكامل مرة أخرى لمجموع الكتل. وهذا ما يجعل العقود المبرمة عبر منصة سلسة الكتل تتميز بالجمود وعدم المرونة لأنها تعتمد على تنفيذ شفرة حتيمية تمامًا، وتجسد قواعد محددة سلفًا يتم اختزالها في صورة بيانات برمجة مقننة، وأي تصرف من جانب الأطراف يخالف هذه القواعد سوف يتم تجاهله، مما يجعل اللجوء إلى هذا النوع من العقود مقصورًا على الحالات التي يتوقع فيها الأطراف في بداية المعاملة الطوارئ التي قد تنشأ أو تؤثر على تنفيذهم لالتزاماتهم العقدية، ويمكننا أن نتغلب على ذلك عن طريق اتفاق الأطراف منذ بداية البرمجة للعقد أو من خلال الاستعانة بشخص ثالث (الغير) بشرط أن يكون موثوقًا به، فقد يكون وكيل رقمي أو أي فرد أو برنامج يعمل على تخزين المعلومات والبيانات ونقلها من خارج سلسة الكتل.[١]

فنجد حصول التراضي بين الأطراف (العقد شريعة المتعاقدين)، كذلك نجد أن تدخل تقنيات الذكاء الاصطناعي في إبرام العقود لا تتوقف عند هذه المرحلة، إنما تتعداها إلى مرحلة ما بعد الإبرام وهي القدرة على تنفيذ بنود العقد.

(١) محمد ربيع فتح الباب، عقود الذكاء الاصطناعي نشأتها – مفهومها – خصائصها – تسوية منازعاتها من خلال تحكم سلسة الكتل، كلية الحقوق، جامعة المنوفية، ٢٠٢٢، ص ٦٢٠ وما بعدها.

فهل العقود الذكية المبرمة بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي عقود ذاتية التنفيذ؟ وهل ستطبق عليها القواعد العامة أم لا؟

نجد أن هذا التساؤل يتطلب أن نقف بداية على تحديد مفهوم العقد، والبحث عن وجود هذا المفهوم (العقد) في عقود سلسلة الكتل أم لا وجود له، وهل إذا توافر (العقد) هل تتوافر معه الأركان القانونية التي يتطلبها القانون لانعقاد العقد؟ وهل تعتبر التصرفات التي تتم باتفاق إرادتين عبر سلسلة الكتل عقودًا بالمعنى القانوني أم لا؟

للإجابة عن هذه التساؤلات، نجد أن مسألة التنفيذ الآلي أو التلقائي لعقود سلسلة الكتل لن تتأثر باعتبارها عقود بالمعنى القانوني من عدمه.

- وللإجابة على هذه الأسئلة المطروحة لابد من تعريف العقد، فنجد أن القانون المدني المصري في المادة ٨٩ ذكر أن العقد يتم بمجرد أن يتبادل الطرفان التعبير عن إرادتين متطابقتين مع مراعاة ما يقرره القانون من أوضاع معنية لانعقاد العقد.

ومن الآراء الفقهية لتعريف العقد، فنجد أن الفقه يعرف العقد بأنه اتفاق إرادتين أو أكثر على إحداث أثر قانوني معين، سواء يتمثل هذا الأثر في إنشاء التزام أو تعديله أو نقله أو إنهائه. (١)

ويتطلب القانون المدني لانعقاد العقد توافر أركانه (التراضي، المحل، السبب)، مع مطابقة العقد التقليدي بالعقد المبرم إلكترونيًا اتضح لنا الاتفاق بين كلاً من العقد التقليدي والعقد المبرم إلكترونيًا، حيث نجد أن عقود سلسلة الكتل ينطبق عليها وصف عقد، إذ يتم إبرامها من خلال إرادتين متطابقتين (إرادة طرفي العقد المبرم عبر سلسلة

(١) انظر في ذات المعنى: فتحي عبد الرحيم عبد الله، شرح النظرية العامة للالتزامات، الكتاب الأول، الطبعة الثالثة، ٢٠٠٠.

الكتل)، حيث يتم الانعقاد من خلال صدور إيجاب في مقابل قبول وبتطابق وبتلاقي الإرادتين ينعقد العقد، إذن لا يوجد اختلاف في طريقة انعقاد العقد بين كلاً من العقد التقليدي والعقد المبرم إلكترونيًا، مع الأخذ في الاعتبار أن التعاقد عبر سلسلة الكتل يتم بين غائبين، أو يتم عن بعد، أي لا يتلاقى الأطراف بصورة مباشرة أو مادية، وتطبيقًا لحكم المادة ٩٧ من القانون المدني المصري فإن الاتفاق يكون منعقد (كعقد قانوني) منذ اقتران القبول بالإيجاب.(١)

ونجد أن تقنية البلوك تشين تعتمد على حفظ المعلومات والبيانات في عدة جهات فيصبح من الصعب فقدانها أو اختراقها، ومع ذلك لا تخلو من قلق البعض لفقدان السيطرة عليها مع التطور التكنولوجي الهائل الذي يشهده العالم يوم بعد يوم.

ومن العقبات التي تواجه هذه العقود إن هذه البيانات المحفوظة غير قابلة للحذف أو التعديل أو الإضافة أو الاستبدال، فعلى الرغم من أنه يعد ميزة إيجابية ويحقق الشفافية والوضوح، لكنه يتضمن الكثير من الثوالب، وذلك في حالة حدوث خطأ في النقل أو التوثيق حيث لا يمكن التعديل أو الاستبدال.

- فهذه التقنية تقوم بدور الوسيط، مثال: البنك يعد وسيط في عمليات تحويل الأموال، أو الشهر العقاري في تسجيل وتوثيق الممتلكات، أو السمسار في عمليات البيع والإيجار والشراء، ولكن نجد أن صعوبة التعديل أو التغيير يترتب عليه خسائر ويجعل هذه العقود في بعض الاحيان (عقود إذعان) لا يمكن مناقشتها.(٢)

---

(١) وفي ذات المعنى انظر: محمد ربيع فتح الباب، عقود الذكاء الاصطناعي نشأتها – مفهومها – خصائصها – تسوية منازعاتها من خلال تحكم سلسة الكتل، كلية الحقوق، جامعة المنوفية، ٢٠٢٢، ص ٦٢٠ وما بعدها.

(٢) هيثم السيد، نشأة العقود الذكية في عصر البلوك تشين، دار النهضة العربية، ٢٠٢١، ص ٣٤ وما بعدها.

- عقود الذكاء الاصطناعي هي عقود ذات أساس تكنولوجي معقد ويلاحظ هذا عند إدخال الرموز المشفرة التي تتحول لبنود العقد بطريقة غير صحيحة ولا تعبر عما يريده الأطراف، ونظرًا لصعوبة وقف تنفيذ هذه العقود أو تعديلها بطبيعة هذه التقنية التي لا تعدل ولا تستبدل وما ينتج عن ذلك من نقاط ضعف أمنية تجعلها أهداف جذابة للاختراق، ويحدث ذلك عندما تنتشر هذه المعلومات الخاطئة على المشتركين، وقد يتسبب ذلك في عمليات نصب أو الاستيلاء على الأموال أو البيانات بناء على هذه البيانات الخاطئة، حيث إن الطبيعة الآلية لتنفيذ العقود الذكية التي لا يمكن تعديلها أو الرجوع عنها، فهنا نجد أن هذه العقود تلعب دورًا جوهريًا في ضمان تنفيذ العقد، لكن في المقابل تجبر الأطراف على التعامل مع عقد يشوبه عيب.(١)

فنصبح أما وقف لنظرية فسخ العقد التي تسمح للقاضي في العقود التقليدية بالتدخل وتمنحه سلطة (فسخ العقد)، ومن المشاكل التي تواجه هذه العقود الذكية هو كيفية تنفيذ الأحكام الصادرة بمصادرة الأموال المطلوب التنفيذ عليها، فهنا نواجه صعوبة لعدم وجود الطرف الثالث (البنك) أي عدم وجود أموال المدين في البنوك فلا يستطيع التنفيذ عليها.

كذلك نجد أنه عند الإخلال بالالتزامات العقدية، فلا نجد جهة يمكن اللجوء إليها لحل هذا النزاع، مثل: اختراق أو تسريب المعلومات أو البيانات ... إلخ، فليس هناك جهة يمكن التحاكم لديها مما يكون سببًا لضياع الحقوق ويفتح الباب لعمليات القرصنة.

---

(١) سعاد مجاجي، فكرة العقود الذكية كأحد أهم تطبيقات البلوك تشين، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق، جامعة بلحاج، المجلد٦، ٢٠٢٣، ص ٥٢٢ وما بعدها.

ومن الإشكاليات في عقود سلسلة الكتل من خلال تقنية البلوك تشين إشكالية معرفة أطراف العقد بنوده ومضمونه والالتزامات المترتبة عليه والتي تصاغ في شكل محدد، حيث تنص المادة ٩٠ من القانون المدني على التعبير عن الإرادة بالكتابة والتي لا تدع مجالاً للشك، وهذا يتطلب إفراغ العقد بصورة محددة يتطلبها القانون، لكن العقد الذكي لا يتطلب إفراغه في شكل مكتوب أو خاص، فالأمر متروك للأطراف فلا يستطيع الأطراف تحديد بنود العقد أو الالتزامات بشكل واضح.(١)

وهناك تساؤل يطرح نفسه وهو مدى اعتبار عقود الذكاء الاصطناعي عقود بالمعنى الدقيق؟

ترى الباحثة أن عقود الذكاء الاصطناعي هي عقود لها نفس طبيعة العقد التقليدي، حيث إنها عبارة عن وعود في شكل رقمي أو هي عبارة عن عقود مخزنة في قالب محرر وفقًا لما يقضي به القانون، فالعقد الذكي لا ينشأ إلا بتوافق بين إرادتين كالعقد التقليدي، حيث تتجه إرادة الأطراف إلى إحداث أثر قانوني معين، وإذا فقد العقد ركن من أركانه تعرضت حقوق المتعاقدين للخطر، لذا تم وضع أسس لحماية المتعاقدين لا يجوز التجاوز عنها، مثل معرفة شخص المتعاقد، حيث إن الشخصية المجهولة تعرض المتعاقد الآخر لضياع حقوقه لعدم معرفته مع أي شخص أبرم التعاقد، كذلك في حالات فقدان أو نقص الأهلية تجعل الطرف الآخر في التعاقد أمام شخص غير مؤهل للتعاقد قد يعطي الحق للوصي عليه بإلغاء التعاقد مما يعرض استقرار هذه العقود للخطر.(٢)

---

(١) المادة ٩٠ من القانون المدني المصري رقم ١٣١ لسنة ١٩٤٨، سوزان على حسن، الوجيز في مبادئ القانون، دار الجامعة الجديدة، ٢٠٠٣، ص ١٣٠.

(٢) محمد إبراهيم عبد المنعم، مدى ملائمة عقود الذكاء الاصطناعي المبرمة عبر تقنية البلوك تشين لقانون العقود، مجلة البحوث الفقهية والقانونية، العدد ٤٢، يوليو، ٢٠٢٣، ص ٩٤٧.

لكـن نجـد أن غالبيـة الفقـه الفرنـسي يـذهب إلـى عـدم اعتبـار عقـود الـذكاء الاصـطناعي عقود بـالمعنى الـدقيق، وإنمـا هـي تعد تطبيقـات مبرمجـة فـي برنـامج التنفيذ الآلي لأوامر اطرافها كما انكر هذه الطبيعة العقدية مخترع فكرة العقود الذكية نفسه الفقيه Nick Szabo، حيث اعتبر العقد الذكي ما هو إلا دعامـات إلكترونيـة تسعى إلـى تطـوير المفهوم الكلاسيكي للعقد.[١]

وترى الباحثة أن العقد الذكي ما هو إلا تمثيل لعقد تقليدي فـي البيانـات الرقميـة، وعلى الرغم من أن الفقه الفرنسي اعتبر أن عقود الذكاء الاصطناعي هي ليست عقود بالمعنى الدقيق إنما هي تطبيقات مبرمجة في برنامج يقبل التنفيذ الآلي بشروط تم إعدادها سلفًا من قبل الأطراف، لكن نجد أن القانون المدني الفرنسي في المادة (١١٠١) يعرف العقد بأنه اتفاق إرادات شخصين أو أكثر بهدف إنشاء التزامات أو تعديلها او نقلها أو إنهائها، وهو ما يتفق مع القانون المدني المصري في تعريفه للعقد من حيث هو اتفاق إرادتين أو أكثر لإحداث أثر قانوني معين، وبالتطبيق نجد أن توافر أركان العقد على عقود سلسلة الكتل، حيث إنها يتم إبرامها من خلال تطابق إرادتين (أطراف العقد المبرم عبر سلسلة الكتل) ويتم التعبير عن هذه الإرادة من خلال صدور قبول مطابق للإيجاب، فنجد أنه لا فارق بين انعقاد العقد عبر سلسلة الكتل أو بالطريقة التقليدية، لكن مع الأخذ في الاعتبار أن التعاقد عبر سلسلة الكتل يتم بين غائبين أو تم عن بعد، فالعقد وفقًا للقانون المدني المصري ينعقد منذ اقتران القبول بالإيجاب، حيث إن المتعاقدين عن طريق سلسلة الكتل تجمعهما وحدة الزمن، أما عن مكان انعقاد العقد فهو المكان الذي بعلم من الإيجاب بالقبول.[٢]

---

(١) محمد إبراهيم عبد المنعم، مرجع سابق، ص٩٤٨.

(٢) وفي ذات المعنى انظر: محمد ربيع فتح الباب، عقود الذكاء الاصطناعي نشأتها – مفهومها – خصائصها – تسوية منازعاتها من خلال تحكم سلسة الكتل، مرجع سابق، ص ٦٢٠ وما بعدها.

=

ونتساءل هل تقوم البرمجيات بضمان وفاء كل طرف من هذه الأطراف المتعاقدة بالوفاء بالتزاماته قبل إتمام التعاقد؟

وللإجابة على هذا التساؤل فنرى أن العقد الذكي هو عقد ذاتي التنفيذ، حيث إن تنفيذ الالتزامات العقدية تتم بواسطة هذا العقد دون تدخل من المتعاقدين، وذلك بالاعتماد على منصة سلسلة الكتل (Block Chain) التي تقوم بتسجيل وتخزين المعلومات والبيانات المتعلقة بالتعاقد[1]، والتي تتضمن شروط التعاقد وتضمن في ذات الوقت الموضوعية والشفافية لهذه البيانات لأنها بعيدة كل البعد عن أي تعريف أو تعبير، وبمجرد استجماع كل هذه الشروط إلا ويتم تنفيذ الالتزامات العقدية المتفق عليها سلفًا بشكل ذاتي بواسطة سلسلة الكتل.

مما سبق يتضح لنا أن الذكاء الاصطناعي له دور هام بصفة عامة في مجال العقود بصفة خاصة.

=

فتحي عبد الرحيم عبد الله، شرح النظرية العامة للالتزامات، الكتاب الأول، مصادر الالتزام، الطبعة الثالثة، ٢٠٠٠، ٢٠٠١.

(١) في ذات المعنى راجع: داود منصور عبد القادر، العقود الذكية المدمجة في البلوك تشين – بداية ونهاية العقود التقليدية، المجلة الجزائرية للعلوم القانونية والسياسية، المجلد ٥٨، ٢٠٢٣، ص ٥٣٥.

المبحث الثالث

التحديات التي تتعلق بأركان العقد وتنفيذه

نجد أن القانون في تنظيمه للعقد وضع ضوابط محددة في تكوينه كما سبق وتناولنا ذلك من حيث الأهلية اللازمة والأركان الموضوعية التي تتعلق بالمحل والسبب، ووجدنا صعوبة تطبيق هذه القواعد على هذه العقود بسبب طبيعتها الرقمية المعقدة، ومن هذه الإشكاليات وجدنا هناك إشكالية تتعلق بأركان العقد، وإشكالية تتعلق بتسيير العقد وتنفيذه، والاشكالية الرئيسية في هذا المبحث هي آلية التحكم لحل المنازعات التي تنشأ عن تنفيذ هذه العقود، وسوف نتناول هذه الإشكاليات من خلال عدة مطالب كالتالي:

المطلب الأول: التحديات التي تتعلق بأركان العقد.

المطلب الثاني: التحديات التي تتعلق بتمييز العقد وتنفيذه.

المطلب الثالث: خصوصية إبرام العقود الذكية.

المطلب الرابع: مدي اعتراف القانون المصري بالعقود المبرمة إلكترونيا.

المطلب الأول

التحديات التي تتعلق بأركان العقد

يعول القانون على أهلية التعاقد لوجود العقد وصحته وفقًا لقانون المعاملات المدنية الإماراتي رقم (٥) لسنة ١٩٨٥ المعدل بالقانون الاتحادي رقم (١) سنة ١٩٨٧،

والمرسوم بقانون اتحادي رقم (٣٠) لسنة ٢٠٢٠، حيث نصت المادة رقم (١٥٧) على أن كل شخص أهل للتعاقد ما لم تسلب أهليته أو يحد منها بحكم القانون، وتنص المادة (١٥٨) من أنه ليس للصغير غير المميز حق التصرف في ماله وتكون جميع تصرفاته باطلة، لكن نجد أن الاشكالية التي تواجهنا في هذه العقود هي أنه كل فرد يستطيع فتح حساب دون أن تكون لديه الأهلية الكاملة للقيام بذلك ويرجع ذلك لعدم توافر الطرق السلمية في هذا النوع من العقود للتأكد من الأهلية، وهذا ما تم شرحه من قبل.

ونجد أن في هذه العقود الهوية الشخصية تثبت من خلال المفاتيح المشفرة، ومن الممكن أن يملك الشخص أكثر من هوية رقمية مدعومة بمفاتيح خاصة مختلفة، مما يؤدي إلى صعوبة التعرف على الشخص الذي أبرم التعاقد.(١)

كذلك صعوبة التحقق من سن أطراف العقد وسهل التحايل مثل أن يقع أحد أطراف العقد في خطأ حول شخصية المتعاقد الأخر، فنجد أن نقع أمام إشكالية صعوبة التحقق من هوية المتعاقد، هل شخص أمام أشخاص طبيعيين أم أشخاص اعتباريين، وهل أحدهم ممنوع من ممارسة هذه الحقوق أم أنه قاصر، وهل التعاقد يجري بالإصالة أم بالنيابة، ولحساب من يتعاقد النائب، وذهب رأي في الفقه القانوني لحل هذه الإشكالية من خلال التوسع في نظرية الوضع الظاهر، وذلك لحماية حقوق المتعاقد حسن النية، فمادام المتعاقد تمكن من تنفيذ بنود العقد على الوجه المطلوب فمن البديهي توافر الأهلية الكاملة لهذا المتعاقد، ولا يقع على المتعاقد حسن النية مغبة ظهور خلاف ذلك، وعلى ذلك

(١) محمد عرفان الخطيب، العقود الذكية الصدقية والمنهجية، دراسة نقدية معمقة في الفلسفة والتأصيل، بحث منشور بمجلة كلية القانون الكويت، المجلد الثامن، العدد ٣٠ يونيو ٢٠٢٠ م، صـ ١٠٧ وما بعدها.

يتحمل الولي من القاصر أو عديم الأهلية القانونية المسؤولية القانونية حال ونوع الضرر.(١)

وذهب رأي أخر في الفقه إلى أن سلسة (البلوك تشين) والتي تمثل الطبيعة الرقمية التي تنفذ منها العقود الذكية لها من الخصائص ما يمكنها من حل هذه الاشكالية من حيث ربط قاعدة البيانات لهوية المتعاملين مع إثبات الحالة المدنية لهم على سلسلة (البلوك تشين) بحث تتضمن الإثباتات الشخصية وشهادات الميلاد وتقارير صحية.

وما يلزم لإثبات توافر الأهلية من عرضه، وقرر المشرع الاماراتي مثل ما قرره المشرع المصري في قانون المعاملات المدنية على أن الأركان اللازمة لانعقاد العقد هي التراضي بين طرفي العقد وأن يكون محل العقد شيئاً ممكناً ومعيناً أو قابلاً للتعين وجائز التعامل فيه، وأن تكون الالتزامات الناشئة عن العقد سبب مشروع.

ولكننا قد نواجه إشكالية أخري، حيث أن لعقد المبيع محلان (المبيع- الثمن)، فقد يكون المبيع مشروعاً في بلد أحد الأطراف دون الأخر، مثال شراء المخدرات للاستخدام الشخصي، كما في العديد من الدول الأوروبية (مثل هولندا) أو توريد الأسلحة في بلد تسمح بذلك كما في (الولايات المتحدة الأمريكية)، وبالنسبة للثمن نجد أن انتفاءه يؤدي إلى انتفاء عقد البيع، ولما كان الوفاء بالثمن في هذه العقود يتم بالعملات الرقمية، وبما أن أغلب التشريعات لم تمنح العملات الرقمية المركز القانوني للنقود، ولذا نجد أن صحة المحل في هذه العقود الذكية تمثل تحدياً حقيقياً لهذا النوع من العقود.

(١) سامي محمد علوان، التعبير عن الإرادة عن طريق الإنترنت وإثبات التعاقد الإلكتروني، بحث في مجلة الحقوق الكويتية، العدد السابع، السنة السادسة والعشرون، ديسمبر، ٢٠٠٢.

ونرى أن الباعث على الالتزام أو التعاقد أيضًا غير واضح في هذه العقود، وأن محل العقد وسببه من أبرز التحديات القانونية التي تواجه هذه العقود لأن أغلب التشريعات الوطنية تمنع من تداول العملة الرقمية.(١)

المطلب الثاني

التحديات التي تتعلق بتمييز العقد وتنفيذه

هو العملة الذهبية التي يقوم بها المعتبر للوقوف على الإرادة الحقيقية بسبب ما اعترى العقد من غموض للوقوف على الإرادة الحقيقية المشتركة للطرفين المتعاقدين، ويختلف تعبير العقود الذكية عن العقود التقليدية لاختلاف اللغة المكتوب بها العقد، حيث تتم كتابة العقد الذي عبر مجموعة من الرموز والأكواد مما يترتب عليه صعوبة افتراض فهم القاضي لهذه الرموز المبرمجة للعقد الذكي، كما أن لغة الحاسب الآلي لا تسمح بالسلطة التقديرية في تفسيرها من خلال الالة وتعتبر بنود العقد الذكي من خلال الآلة على عكس العقود التقليدية التي تعتبر من خلال العقل البشري، ويفترض في العقود الذكية أنها قائمة بذاتها لا تخضع للتغيير من قبل السلطات القضائية ولا يمكن قراءة هذه العقود إلا من خلال المبرمجين، وبالتالي يستحيل على المحكمة أن تتأكد على وجه اليقين من مشروعية موضوع العقد، وهنا المحكمة تعتمد على الوثائق السابقة على التعاقد لتحديد نوايا الأطراف المتعاقدة، بيد أن هذه الوثائق في حد ذاتها لا تنطوي على أي قيمة

(١) نصر أبو الفتوح مزيد حسن، العقود الذكية الماهية والأحكام، مرجع سابق صـ ١١٤، ١١٥.

قانونية وبالتالي لا يمكن اعتبارها كبديل للعقد الذكي لغرض تفسيره، لذا تلجأ المحاكم إلى الاستعانة بالمبرمجين كخبراء لها كحل شفرة العقد الذكي.(١)

أي هنا سوف يعتمد القاضي على تفسير الخبراء لبناء حكمه، وتقع كما نرى في إشكالية أخرى، إلا وهي أن هؤلاء الخبراء وأن تمكنوا من فك رموز العقد الذكي، إلا أنهم يفتقدون المبادئ التي تحكم التفسير التعاقدي أو معرفة المعني الذي يقصده الأطراف.

فمن أهم الخصائص التي تتحلى بها هذه العقود أنها تنفذ بشكل آلي وتلقائي، حيث يقوم العقد الذكي بتنفيذ البنود المتفق عليها حال توافرها بصورة نهائية لا رجعة فيها من دون إمكانية تعديلها أو حذفها من أي طرف وبذلك يتحقق أهم قاعدة لتنظيم العقود ألا وهي (العقد شريعة المتعاقدين) وذلك من خلال احترام الشروط التي تم الاتفاق عليها.

حيث يلتزم المدين بأداء ما تم الاتفاق عليه بالطريقة المحددة له قانونًا ولابد أن يكون هذا التنفيذ ممكنًا وغير مرهق للمدين أو مرهق له، لكن العدول عنه قد يلحق ضرراً جسيمًا بالدائن، وإذا أخل بالالتزام مثل (نقل ملكية عقار ما) فنجد أن التقيد يعني لهذا الالتزام يكون بنقل ملكية هذا الشيء من خلال استصدار حكم بصحة البيع ونفاذه وتسجيل هذا الحكم في دائرة تسجيل العقارات.(٢)

(1) Blaise carron, Valentin Bolteron, Le droitdes obligations Face aux Contrats intelligents, op. cit, p35.

(٢) علي أحمد المهداوي، الوجيز في شرح قانون المعاملات المدنية الاتحادي، أحكام الالتزام، مكتبة الجامعة، الشارقة، الطبعة الثانية ٢٠١٥، ص ١٤٢ وما بعدها.

وعلي ذلك فإن تنفيذ العقود الذكية سيؤدي إلى عدم اللجوء لدعاوى التنفيذ العيني لأن عملية التنفيذ في العقود الذكية تعمل بشكل آلي وتلقائي عبر تقنية البلوك تشين دون الحاجة إلى تدخل القضاء.

ويترتب على عدم تنفيذ أحد المتعاقدين لالتزامه فسخ العقد[١]، وتواجه العقود الذكية تحدياً كبيراً لتطبيق نظام الفسخ لأن الفسخ في هذا النوع من العقود يحرم القاضي من بعض الصلاحيات، مثل منح المدين نظرة الميسرة أو أهلاً للوفاء لأن هذه المسائل من صلاحيات القاضي التي ألغاها العقد الذكي الذي يقوم على التنفيذ الآلي المستقل.

ذهب رأي إلى القول أنه يمكن حل هذا التحدي بالرجوع إلى الطبيعة الرقمية للعقد الذكي وذلك من خلال إضافة معادلة تترجم الحق في التراجع لمصلحة المدين، ولا يتم ذلك التعديل بتغيير سلسلة الثقة التي تم إغلاقها في نظام البلوك تشين إذ يستحيل تطبيق ذلك بل يتم عملية (تضمين) تلك المعادلة إلى سلسل جديدة تضاف إلى السلسلة السابقة المعدة للعقد تعمل على تفعيل حق الرجوع بحيث تعمل تلقائيًا وفق مبادئ تشغيل السلسلة[٢] بربطها ببعض وفي نظام البلوط تشين.

وخلاصة القول أن هناك تحديات قانونية تواجه العقود الذكية، وهناك محاولات جادة من فقهاء القانون لحل هذه التحديات، وذلك من خلال محاولة فهم الطبيعة التكنولوجية التي تقوم عليها هذه العقود الذكية.

---

(١) الشهابي ابراهيم الشرقاوى، مصادر الالتزام الارادية قانون المعاملات المدينة الاماراتي، العقد والتصرف الانفرادي، الآفاق المشرقة، الطبعة الثانية، ٢٠١٧م، ص ٢٥٣ وما بعدها.

(٢) معمر بن طرية، العقود الذكية المبرمجة في البلوك تشين، بحث منشور بمجلة كلية القانون الكويتية، المجلد ٧، العدد الرابع، الجزء الأول مايو ٢٠١٩، ص ٤٩٣.

المطلب الثالث

خصوصية إبرام العقود الذكية

يتم إبرام العقود الذكية وذلك من خلال تقنية البلوك تشين، حيث أن البلوك تشين تسمح للأشخاص الذين لا توجد بينهم أي علاقة ائتمانية بإبرام التصرفات بصورة آمنة.[١]

وكما ذكرنا أن العقد ينشأ وفقاً للقواعد التقليدية من خلال توافر أركانه، ألا وهي التراضي – المحل – السبب، ويتضح أيضاً أنه لابد من توافر هذه الأركان في العقد الذكي (فالمحل) وهو موضوع العقد، أي العملية القانونية التي اتفق المتعاقدين على تحقيقها (والسبب) هو الهدف الذي يحاول أطراف العقد الوصول إليه.

لكن ظهرت لنا إشكالية وهي تتعلق بركن (الرضا) أو (التراضي) أي كيفية التعبير عن هذه الإرادة، وكما نعلم أن العقد الذكي يتم بلغة الكود -الشفرة - البرمجة - ولا يتم باللغة الطبيعية.

كذلك ليكون العقد صحيحًا لابد من توافر الأهلية القانونية للتعاقد من أطراف العقد وهو ما يصعب التحقق منه في العقود الذكية.[٢]

(١) أحمد مصطفى الدبوس، الإشكاليات القانونية لإبرام الوكيل الذكي للعقود التجارية في عصر البلوك تشين، دراسة تحليلة مقارنة، مجلة القانون الكويتية، السنة٨، العدد ٨، ديسمبر ٢٠٢٠، ص ٣٩٤.

(٢) أحمد مصطفى الدبوس، الإشكاليات القانونية لإبرام الوكيل الذكي للعقود التجارية في عصر البلوك تشين، مرجع سابق، ص ٣٩٤ وما بعدها.

حيث أننا نجد أن الأيجاب في العقود الذكية هو الذي يعبر عن الإرادة، وقد عرفته محكمة النقد المصرية بإنه "العرض الذي يعبر عن الشخص الصادر منه على وجه جازم عن إرادته في إبرام عقد ما، بحيث إذا ما اقترن به قبول مطابقًا له انعقد العقد.[١]

وعرف الإيجاب الإليكتروني التوجيه الأوروبي بشأن حماية المستهلك بأنه "كل اتصال عن بعد يتضمن كافة العناصر اللازمة لتمكين المرسل إليه الإيجاب من أن يقبل التعاقد مباشرة، وترى الباحثة أنه تعبير عن إرادة المتعاقد في التعاقد عن بعد، ولكي يتم الإيجاب في العقود الذكية لابد من الاتفاق على صيانة الشروط التعاقدية والاتفاق عليها وذلك قبل تحويلها لكود برمجي أي كتابتها بلغة البرمجة، ويتم ذلك على شبكة البلوك تشين، وبمجرد دخول الطرفين واعتبارهما جزءًا منها يصبحوا ملتزمين بالقواعد الخاصة بالبلوك تشين، وفي إبرام هذه النوعية من العقود أمان، يأخذ الإبرام شكل النقر أو التصفح.

ومن إشكاليات هذه العقود إنه بعد نشر العقد لا مجال للرجوع عن الإيجاب إلا بعد الحصول على موافقة من جميع أعضاء الشبكة[٢] على الحالة الجديدة، وبالتالي نجد أن العقود الذكية تتسم بالثبات وعدم القابلية للتغيير، وذلك خلاف القواعد العامة التي تستطيع الأطراف فيها التراجع عن الإيجاب.

---

(١) نقض مدني، الطعن رقم ٧٣٩٠ السنة ٨٥ قضائية جلسة ٢٠١٨/٥/١٤ علي الموقع الرسمي لمحكمة النقض:

https:\\www.cc.gov.eg/judgment-single? Id=111891888 ja- 79794

(٢) نصر أبو الفتوح فريد حسن، العقود الذكية الماهية والأحكام، دراسة تحليلية، دار النهضة العلمية، الإمارات، الطبعة الأولى، ٢٠٢٢، ص ٩١.

وهناك خاصية هامه للعقد الذكي ألا وهي خاصية (التدمير الذاتي) أي إنه يحذف تلقائياً إذا تحقق أمر معين، مثال لذلك، إذا تخلف أحد الشروط الجوهرية أو فوات مدة معينة، وعلى الرغم من ذلك يظل العقد قائمًا، حيث أن ما يترتب على الحذف هو عدم التشغيل في المستقبل، وهذه الخاصية تمكن الأطراف من التراجع عن الإيجاب بشرط إعلام الموجب له بذلك، وبعد مرحلة صياغة بنود العقد و الاتفاق عليها يتم تحويل هذه البنود إلى كود برمجي عن طريق صياغتها بواسطة إحدى لغات البرمجة، ثم ترجمة الكود إلى لغة الآلة أو الكود الثنائي الذي يتخذ شكل صفر وواحد، وهو الكود الذي يفهمه الحاسوب من ثم يتم النشر على شبكة البلوك تشين من جانب الموجب بعد أن يقوم بعملية التوقيع الرقمي وذلك عن طريق استخدام مفتاحه الخاص ويعتبر الإيجاب قد تم في العقد منذ اللحظة التي يتم فيها نشر الكود البرمجي على شبكة البلوك تشين، ويجب العمل على إخطار الموجب له بعملية الإيجاب التي صاغها الموجب، وإلا فلا يكون لهذا الإيجاب أثر، ولابد أن يتوافر في الإيجاب مجموعة من الشروط وفقًا لحكم القواعد العامة لكي يكون التعاقد صحيحًا لابد أن يكون الإيجاب جازم أي يعكس نية الموجب في التعاقد بشكل واضح لا يوجد به لبس أو غموض وأن يكون محدد ويتضمن كافة العناصر الأساسية للعقد، وإلا يصبح فقط مجرد دعوة للتعاقد.[١]

كما يشترط أن يكون مقابل السلع والخدمات محل التعاقد هو العملة الرقمية المشفرة، وتعد هذه العملية عملية لا مركزية يتم تنفيذها داخل شبكة البلوك تشين[٢].

(١) هيثم السيد أحمد عيسى، نشأة العقود الذكية في عصر البلوك تشين، دار النهضة العربية، الطبعة الأولى، ٢٠٢١، ص ٦٧ وما بعدها.

(٢) العياشي الصادق فداد، العقود الذكية، مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي، الدورة الرابعة والعشرين، دبي، ٢٠١٩، ص ٤٣.

وتطبيقًا لذلك نجد أنه إذا اتفق الطرفان على بيع سلعة معينة يملكها أحدهما للأخر مقابل مبلغ معين، فإذا قام البائع بتسليم السلعة إلى المشتري فإن الثمن يتم تحويله تلقائيًا إلى حسابه بعد تأكد أعضاء الشبكة من تسليم السلعة أو الخدمة إلى المشتري على الوجه المتفق عليه بالعقد، وتتم داخل البلوك تشين في حالة السلع الرقمية مثل الكتب الرقمية وغيرها وتتم خارج البلوك تشين في حالة الأصول المادية.(١)

وكذلك إبرام عقود التأمين حيث يحدد المؤمن له الأشياء التي يرغب في التأمين عليها، ثم يقوم بإدخالها على منصة البلوك تشين فيجد العديد من عروض التأمين ثم يختار العرض الملائم له، وبمجرد أن يقوم بالدفع مقابل التأمين يتم إبرام العقد وتنفيذه تلقائيًا.

كما يمكن اللجوء إلى منصة البلوك تشين في حالة الرغبة في شراء شيء ما، يقوم بتحديد هذا الشيء ثم يدفع القمن ورسوم الخدمة عن طريق العملة الإليكترونية المشفرة، وهنا يتم إبرام العقد وتنتقل ملكية المبيع إلى المشتري دون تدخل المحامين أو السماسرة و دون الحاجة إلى موثق لتسجيل وتوثيق الملكية إنما يكون التوثيق و الإشهار في العقد الذكي بمجرد اطلاع الجميع على عملية التعاقد، كما أن هذه العقود تتمتع بوسائل أمان حيث يتم التأكيد على شخصية و أهلية المتعاقدين و التحقق من البيانات الخاصة بهما وبذلك تتحقق الثقة و الأمان بين المتعاقدين في آلية تنفيذ العقد الذكي.

ماسبق ترى الباحثة أن الذكاء الاصطناعي يمتلك قدرة كامنة على التأثير في جميع جوانب الحياة، وكما وصفه الباحث الأمريكي روي آمارا في مقولته: "إننا نميل إلى المغالاة في تقدير تأثير التكنولوجيا على المدى القريب ونستهين بتأثيرها على المدى البعيد ونتجاهل التأثير الطويل للذكاء الاصطناعي على عمليات شراء المستهلكين للمنتجات أو الخدمات".

(١) هيثم السيد أحمد عيسى، إبرام العقود الذكية عبر تقنية البلوك تشين، مجلد الدراسات القانونية الإقتصادية، كلية الحقوق، جامعة مدينة السادات، مجلد ٧، العدد ٢، ٢٠٢١، ص ٣٣.

المطلب الرابع

مدي اعتراف القانون المصري بالعقود المبرمة إلكترونيا والمحكمة المختصة بنظر منازعات المتعاقدين بها

الفرع الأول

مدي اعتراف القانون المصري بالعقود المبرمة إلكترونيا

وبالإشارة إلى قانون البنك المركزي والجهاز المصرفي الصادر بالقانون رقم ١٩٤ لسنة ٢٠٢٠ نجد أن مجلس إدارة البنك المركزي المصري قد وافق بجلسته المنعقدة في ١١ يوليو ٢٠٢٣ على قواعد ترخيص وتسجيل البنوك الرقمية والرقابة والإشراف عليها.

فالبنوك الرقمية هي التي تقدم خدماتها المصرفية عبر القنوات والمنصات الرقمية باستخدام التقنيات الحديثة، وتمارس الأعمال المصرفية وفقًا لأحكام قانون البنك المركزي والجهاز المصرفي رقم ١٩٤ لسنة ٢٠٢٠، ولكن باستثناء منح التسهيلات الائتمانية للشركات الكبرى إلا في حالة استيفاء المتطلبات الواردة مثل السماح باستخدام الوكلاء المصرفيين بعد الحصول على موافقة البنك المركزي.

ومن شروط الترخيص والتسجيل أن يتخذ مقدم الطلب شكل شركة مساهمة مصرية، وتكون جميع أسهمها اسمية، ولا يقل رأس المال المصدر المدفوع من ملياري جنيه مصري أو ما يعادلها بالعملات الحرة، وإذا كان مقدم الطلب فرع بنك أجنبي يجب أن يتمتع مركزه الرئيسي بجنسية محددة ويخضع لرقابة سلطة رقابية في الدولة التي يقع فيها مركزه الرئيسي، ولا يقل رأس المال المخصص لنشاط فرع البنك الرقمي الأجنبي

في جمهورية مصر العربية عن ستين مليون دولار أمريكي أو ما يعادلها بالعملات الحرة.

وألا يكون الترخيص متعارضاً مع المصلحة الاقتصادية للدولة وإلا يؤدي الترخيص إلى الإخلال بقواعد المنافسة ومنع الممارسات الاحتكارية.

وألا يكون الاسم التجاري الذي يتخذه البنك الرقمي مشابهًا أو مماثلاً على نحو يثير اللبس والغموض مع اسم بنك أخر.

وأن يتوافر في ذوي الشأن المؤسسين المستفيدين النهائيين من الأشخاص الاعتباريين من المؤسسين منهم النزاهة وحسن السمعة والملاءة المالية، وأن يكون لدى المركز الرئيسي للبنك الأجنبي سياسات لمكافحة الفساد والرشوة وجرائم الاحتيال ومكافحة غسل الأموال وتمويل الإرهاب.

ويتم تقديم طلب الحصول على الترخيص إلى البنك المركزي للحصول على الموافقة المبدئية لاتخاذ إجراءات تأسيس بنك رقمي أو فرع بنك أجنبي رقمي مرفق به المستندات المطلوبة وما يفيد سداد رسم فحص الطلب البالغ مليون جنية مصري للبنك الرقمي الذي يتخذ شكل شركة مساهمة مصرية أو خمسين ألف دولار أمريكي لفرع البنك الأجنبي الرقمي، ويعرض الطلب على مجلس إدارة البنك المركزي لإصدار قرار في شأنه، ويتم البت في الطلب خلال تسعين يوماً من تاريخ تقديم الطلب مستوفياً المستندات المطلوبة، ويجوز لمجلس الإدارة مد هذه المدة لمدة أخرى مماثلة في حالة البنك الرقمي المتخذ شكل فرع بنك أجنبي.

وفي حالة رفض الطلب يخطر ذو الشأن بذلك خلال ثلاثين يوماً من تاريخ صدور قرار الرفض.

وعلي أية حالة فأننا نخلص إلى حقيقة مؤداها أن العقد الذكي هو برنامج سمي عقداً أو لا يسمح بالتنفيذ التلقائي لاتفاقية واردة مباشرة فيه تم تسجيله على سلسلة الكتل نظرًا لما باتت تمثله تقنية البلوك تشين من أهمية خاصة في مختلف المجالات.[١]

وعن اعتراف القانون المصري بالعقود المبرمة إلكترونيًا، فنجد أن جمهورية مصر العربية لاتزال مترددة في الاعتراف بهذه العقود، وذلك لارتباطها الوثيق بالعملات الرقمية وتحديدًا البتكوين، لكن مؤخرًا وبالإشارة إلى قانون البنك المركزي والجهاز المصرفي الصادر بالقانون رقم ١٩٤ لسنة ٢٠٢٠.

ومما سبق يتضح أنه لازال هناك توجسًا من استخدام هذه العقود نظرًا لحداثتها وتأثير في المنظومة القانونية وخاصة في العقود والمعاملات الذكية، وترى الباحثة أنه على الرغم من قيام المشرع المصري بالجهود في مجال التحول الرقمي وما نشاهده مؤخرًا من تطوير للتشريعات المختلفة للتعامل مع هذه المعاملات الإلكترونية، مثل تطوير أنظمة التقاضي وظهور قانون التوقيعات الإلكترونية عام ٢٠٠٤ ولائحته التنفيذية، والاعتراف بحجية المحررات الإلكترونية وغيرها من التحديات للعقود التقليدية، مما يجعلنا نؤكد على أن الأمر لا يزال يحتاج للمزيد من الإجراءات لمواكبة التطور الهائل لهذه التقنية الذكية.[٢]

---

(1) https://www.cbe.org.eg/ar/laws.regulations/regulations./circulars.

تاريخ الزيارة ٢٠٢٣/١١/١٦

(٢) محمد يحيى أحمد عطية، التحكيم الذكي كآلية لحل منازعات العقود المبرمة عبر تقنية سلسلة الكتل (Block Chain)، كلية الشريعة والقانون، جامعة الأزهر، مجلة البحوث الفقهية والقانونية، العدد السادس والثلاثون، أبريل ٢٠٢١، ص ٣١٧.

الفرع الثاني

المحكمة المختصة بنظر منازعات المتعاقدين بالعقود الذكية

مدى الزامية هذه العقود قانونًا وهل هناك قانون محدد واجب التطبيق على العقود الذكية؟

- وما القانون الأولى بالتطبيق؟

وللاجابة عى هذه التساؤلات لابد من معرفة هل العقد الذكي عقد رضائي أم عقد إذعان، نجد أن الطبيعة غير المادية للعقود الذكية لاتشكل عائقًا في تمتعها بالملكية وتوفير الحماية القانونية لها.

ولقد اختلفت الطبيعة القانونية للعقود الذكية في آراء الفقه، فالبعض يرى أن العقود الذكية هو عقد بحت، وفالبعض يرى أن هذه العقود لا ترقى إلى منزلة العقد وإنما هي عبارة عن تكنولوجيا تتجسد في برنامج معلوماتي يرافق العقد، وهو ما يعني أنه ثمة عقد سابق تم إبرامه في الشكل التقليدي وهو ما ذهب إليه غالبية الفقه الفرنسي[١]

- وهناك رأي أخر يتوسط هذه الآراء حيث يرى أنه لايصبح الاعتراف بالعقود الذكية ولا بوصف العقد ولا توصف الذكاء فهي مجرد بروتوكول معلوماتي تعتمد على البلوك تشين لتطبيق منطق شرطي وفقًا لقاعدة إذا تحقق ... ترتب إذًا.....if....then
- أما عن الطبيعة القانونية لهذه العقود لدى المشرع الامريكي، فالبعض يقر أن أنها عقد والبعض ينكر ذلك، فنحد نص قانون ولاية نيفادا على أن العقود الذكية

(١) معمر بن طرية / العقود الذكية المدمجة في (البلوك تشين)، ص ٤٨٣

عبارة عن عقود مخزنة في قالب محرر إلكتروني فهو عقد قانوني ذكي يخضع لنفس مجموعة قانون العقود مثل أي عقد اخر مكتوب بلغة طبيعية.

- ("Smart contract" means a contract stored as an 18 electronic record pursuant to chapter 719 of NRS which is verified 1g using bill 398, g Nevada senate Nevada is uniform electronic transactions)

والبعض الأخر يرى أن العقد الذكي ليس عقد وفقًا للمعنى القانوني بل هو عبارة عن شكل متقدم من الشروط المكتوبة في كود الحاسب الآلي(١)

- هل تعد هذه العقود الذكية ملزمة قانونًا؟ البعض يرى أن المحاكم ستعتبر هذه العقود الذكية ملزمة قانونًا، وبالتالي سوف تكون واجبة النفاذ إذا استوفت الإجراءات القانونية المطلوبة للعقد أي توافر الإيجاب والقبول بين اطراف العقد.
- وهناك بعض التوجهات في إنجلترا تدلل على أن العقود الذكية قادرة على إحداث التزامات قانونية ملزمة، وقيل يمكن أن يكون العقد الذكي قابل للتطبيق عندما يكون له تأثير تعاقد ملزم قانونًا وهذا يفترض أن التكنولوجيا التي يتم نشرها من خلاله قد تؤدي أحيانًا إلى مشكلات تتعلق بالتنفيذ القانوني وقد لا تكون هناك سلطة مركزية لإدارة حل النزاع حيث يمكن لآليات فض النزاع معالجة الاختلافات في الاختصاص والقابلية للتنفيذ وسيكون إدراج آليه حل النزاع في العقد الذكي شكلًا رسميًا لمعالجة هذه الإشكالية كما نجد أن القول بـ

(١) معمر بن طرية، العقود الذكية المدمجة في البلوك تشين، أبحاث المؤتمر السنوي الدولي السادس، مايو ٢٠١٩، مجلة كلية القانون الكويتية، العدد ٤ الجزء الاول ، ص ٤٩٤.

لامركزية العقود الذكية لا تعد في نظر البعض أحد أسباب صعوبة القول بإختصاص محكمة الموقع الذي أصبح قيد العقد نهائيًا وملزمًا[١]

- والبعض يرى ان العقد الذكي غير ملزم حتى الآن وأن كان يعتمد على تعليمات وشروط منطقية و ذاتية التنفيذ.

أما عن إشكالية قبول هذه العقود الذكية كدليل أمام المحكمة نجد أن وفقًا للفقه الأمريكي الحجة المحتملة لقبول العقود الذكية كدليل أمام المحكمة هو اعتبارها من السجلات التجارية، فالسجلات التجارية هي سجل للأنشطة التي يتم إجرائها بانتظام بين الطرفين ويسجل بين وقت حدوث النشاط، ومن السهل إثبات التسجيل لأن كل كتلة من البيانات لها طابع زمني ومخزنة بشكل دائم على سلسة الكتل، وإذا اعترفت دولة بالوجود القانوني لمعاملات العقود الذكية فإنه يمكن رفع الدعاوى بخصوص هذه المعاملات أمام محاكمها.[٢]

وهنا يكون من السهل على الأطراف الاتفاق على اختيار المحكمة المختصة التي يمكن اللجوء إليها حال حدوث نزاع بينهم، فعلى سبيل المثال يمكن إدراج شرط صريح في العقد الذكي يفيد بماهية المحكمة المختصة.[٣]

وهل يشترط الكتابة (صحة اتفاق الاطراف على المحكمة المختصة؟) نعم يشترط لصحة اتفاق أطراف العقد الذكي على المحكمة المختصة أن يكون هذا الاتفاق مكتوب وفقًا لاتفاقية لوجاتو للاختصاص القضائي وإنفاذ الأحكام في المسائل المدنية

(١) خالد بن يوسف بو عبيد، البلوك تشين – سلسة الثقة، العيبكان، الرياض ٢٠٢٠، ص١٤٩.

(٢) هايدي عيسى حسن، إشكاليات العقود الذكية في القانون الدولي الخاص، دراسة تحليلة مقارنة، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، العدد ٨٢ ديسمبر ٢٠٢٢، جامعة المنصورة ، ص٧٧٤.

(٣) قطب مصطفى ستو، العقود الذكية في ضوء الأصول والمقاصد، رؤية تحليلية منشور ضمن مجمع مؤتمر الفقه الإسلامي الدولي، الدورة الرابعة والعشرون، دبي، ٢٠١٩، ص٢٥.

والتجارية ٢٠٠٧، ورد نص صريح يفيد لزوم توثيق الأطراف لاتفاقهم على اختيار المحكمة المختصة كتابة.[١]

ومن أكثر الامور إثارة للجدل في خصوص الاختصاص القضائي بالعقد الذكي هي كيفية تحديد المحكمة المختصة لمعاملات سلاسل الكتل وقد وجدنا:

١- أن هناك صعوبة في تحديد جمهور المشاركين من حيث المبدأ ومن ثم أطراف العقد الذكي فهي سلاسل كتل عامة.

٢- كذلك صعوبة ماتتميز به هذه العقود من خصوصية وتأتي هذه الخصوصية في الوقت الذي تكون فيه جميع المعاملات على السلسة مكشوفة للجمهور ومن الإقتراحات للتغلب على هذه المشاكل إقتراح تبني بعض الأنظمة المساعدة مثل نظام shadow .ETIT فهذا النظام يستفيد من مساحة الأجهزة لضمان سرية العقود الذكية مع الحفاظ على السلامة والتوافر بناء على سلاسل الكتل العامة مثل الإيثريوم، ويرى البعض أن مسألة تحديد المحكمة المختصة مسئولية كل دولة مع العلم أنه من المستحيل تحديد موقع معين لمعاملات البلوك تشين، لذا على الدولة أن تتبنى قواعد محددة مما يسهل التنبؤ بالمحكمة التي يتعين اللجوء إليها، ومن هنا يستطع معرفة القانون الواجب التطبيق على العلاقة القانونية بالنظر إلى المحكمة التي ستحال إليها القضية.[٢]

---

(١) هايدي عيسى حسن، إشكاليات العقود الذكية في القانون الدولي الخاص، مرجع سابق، ص٧٧٧.

(2) Yuan,R, xia,YB, chen, HB, etal.shadowEth: private smart contract on public block chain , Journal of computer science and technology. Vol 33, 2018, p542

المبحث الرابع

فاعلية عقود الذكاء الاصطناعي كوسيلة بديلة للتعاقد التقليدي

لقد وجدنا أن هناك بعض الصعوبات التي تواجه القانونين في مواكبة وملاحقة التطورات التكنولوجية، ووجدنا صعوبة في وضع تشريع ينظم تقنية البلوك تشين إذ أن واضع التشريع ليس لديه القدرة والخبرة بهذه التكنولوجيا على الرغم ما تتمتع به عقود الذكاء الاصطناعي من الأمان واللامركزية والشفافية لكنها تواجه إشكاليات قانونية تعوق تنفيذها، وبالرغم من أن لهذه العقود الكثير من الجوانب الإيجابية ألا أنها واجهت الكثير من السلبيات والمعوقات، وسوف نرى ذلك في **المبحث الثاني**.

وسوف نتناول بالمبحث الرابع فاعلية عقود الذكاء الاصطناعي كوسيلة بديلة للتعاقد التقليدي:

المطلب الأول: الجوانب الإيجابية لعقود الذكاء الاصطناعي.

المطلب الثاني: الجوانب السلبية لعقود الذكاء الاصطناعي.

المطلب الأول

الجوانب الإيجابية لعقود الذكاء الاصطناعي

١- **عدم وجود وسيط في عقود الذكاء الاصطناعي**: تتم عقود الذكاء الاصطناعي في الغالب بدون وسطاء سواء تمثل الوسطاء في سمسارة أو بنوك أو جهات تسجيل كتسجيل المحال التجارية أو السيارات أو الأرضي وعدم وجود وسيط يفتح المجال للتلاعب وذلك لعدم مراقبة المعاملات الغير مشروعة.

٢- **الأمان في المعاملات**: عقود الذكاء الاصطناعي تقوم على مبدأ حفظ البيانات من عمليات الاختراق، وتعمل على توثيق هذه البيانات والمعلومات، ولكي يتم تعزيز الأمان يتم نقل هذه المعلومات والبيانات عن طريق الأجهزة المرتبطة بسلسلة البلوك تشين، وفي هذه الحالة يكون من الصعب اختراق هذه البيانات بل استحالة تغير كافة البيانات والمعلومات الواقعة في هذه الكتلة.(١)

٣- **اللامركزية**: نجد اللامركزية هي لب أو صميم عقود الذكاء الاصطناعي، حيث إن البيانات والمعلومات المخزنة فيها لا تكون ملك لكيان مركزي واحد، ولكن تتم مشاركتها من قبل أي شخص مشارك فيها، لكننا نرى وبحق أن تنشر هذه المعلومات على كل المشتركين عبر سلسلة البلوك تشين ينتهك مبدأ الخصوصية ويجعل المتعاقدين وعملية التعاقد في خطر، حيث نجد أن انتشار هذه البيانات قد تؤدى إلى أفعال إجرامية، حيث يكون لدى المخترق قدر كافي من المعلومات عن عملية التعاقد مثل إذا كان هناك شحن لبضائع ما في الطريق فمن السهل تتبعها والسطو علىها من خلال معرفة كل البيانات عنها بطريقة علنية.(٢)

٤- **الدقة**: نجد أن البيانات والمعلومات التي تحتويها هذه التقنية ذات دقة وفعالية حيث لا يتم تشغيلها إلا بعد التحقق والتوثيق وأي تغير يكون غير قابل للتعديل، فالثبات يعني عدم التغيير بمحتويات البيانات والسجلات والوثائق مما يدعم ويعزز الجودة في المعاملات، حيث يكون الطرف المعني بالتعاقد متابعًا لعملية التعاقد منذ البداية حتى يتم التعاقد، وهنا تنعدم حالات الغش والتلاعب في المنتج،

(١) إبراهيم بن داود، تمكين التطبيقات الذكية بين الفقه والقانون، رؤية مستقبيلة، الإمارات، كلية الإمام مالك للشريعة والقانون، دبي، لا يوجد سنة، ص ٣٤.

(٢) هيثم السيد، نشأة العقود الذكية في عصر البلوك تشين، دار النهضة العربية، ٢٠٢١.

وفي ذات الوقت نجد أن عدم تغيير البيانات مشكلة خاصة إذا تم اكتشاف خطأ ما أو عيب بعد الاتفاق مما يؤدي إلى القبول بالخطأ والتسليم به لعدم القدرة على التعديل مما يؤثر على حوق الأخرين.

٥- **القدرة على تنفيذ هذه العقود تلقائيًا:** بمجرد أن يتم الإتفاق بين الاطراف على بنود العقد ويتم الصيانة في شكل رقمي ذات لقد كود مشفر تنعقد العملية تلقائيًا دون تدخل بشري بكل سهولة، حيث نجد أنه بمجرد يتم تسليم المبيع يحول الثمن تلقائيًا، ففي سلسلة البلوك تشين لا يتطلب من الاطراف إجراءت معينة إنما يترتب آثاره تلقائيًا بمجرد إدراجه في تطبيقات معلوماتية فقط حيث تنفذ بشكل آلي بدون تدخل بشري.[١]

المطلب الثانى

الجوانب السلبية لعقود الذكاء الاصطناعي

على الرغم من الأمان التى تتمتع به عقود الذكاء الاصطناعي، لكنها ذات أساس تكنولوجي معقد لكونها تقوم على استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي، لكن شابها بعض العيوب التقنية الناتجة من قيود التشفير وذلك يحدث عند إدخال الرموز المشفرة التى تتحول لبنود العقد بطريقة غير صحيحة.

(١) نريمان مسعود، العقود المبرمة بواسطة الانظمة الالكترونية، رسالة دكتوراه، الجزائر، ٢٠١٨، ص ٥.

كما أنها لا تعبر عما يريده الأطراف، ونظرًا لصعوبة تعديل بنودهذه العقود يجعلها أهداف جذابة للاختراق والقرصنة مما يؤدي لعمليات نصب واحتيال بناء على المعلومات أو البيانات الخاطئة.

١- صعوبة تعديل لبنود وعقود الذكاء الاصطناعي:

نجد أنه بعد الاتفاق بين الأطراف على بنود العقد يكون هناك صعوبة في تعديلها وذلك يرجع إلى خاصية اللامركزية التي تتمتع بها عقود الذكاء الاصطناعي، فصعوبة التعديل أو التعبير في هذه العقود و يترتب عليه خسائر للأطراف ويجعل هذه العقود عقود إذعان لا يمكن مناقشتها.

- فالطبيعة الآلية لتنفيذ هذه العقود لايمكن الرجوع عنها، فإذا كانت العقود الذكية تلعب دورًا هامًا في ضمان تنفيذ هذه العقود فإنها في المقابل تجبر الأطراف على التعامل مع عقد يشوبه عيب، فتصبح أمام وقف لنظرية فسخ العقد التي تسمح في الكثير من الحالات بتدخل القاضي وتمنحه سلطة الفسخ.(١)

٢- مشكلة مصادرة الأموال المطلوب التنفيذ عليها من خلال الإخلال في الالتزام ببنود العقد:

- من المشاكل التي تواجه مشكلة تقنية البلوك تشين كيفية. تنفيذ الاحكام الصادرة بمصادرة الأموال المطلوب التنفيذ عليها، فهنا نواجه صعوبة بالغة لعدم وجود طرف ثالث (البنك) وذلك لعدم وجود أموال المدين في البنوك فلا يستطيع التنفيذ عليها.

(١) سعاد مجاحي، فكرة العقود الذكية كأحد أهم تطبيقات البلوك تشين، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق، جامعة بلحاج، المجلد ٦، ٢٠٢٣، ص ٥٢٢.

٣- تسهل القيام بعمليات إجرامية:

بما أن عقود الذكاء الاصطناعي تمتاز باللامركزية فنجد أن هذه التقنية متاحة للجميع، وفي جميع الأعمال والمجالات ولعدم وجود أسماء حقيقة لأصحابها لأنها هذه التقنية تتيح استخدام ألقاب مستعارة أو وهمية عند إبرام العقود، وإن كانوا ظاهرين أمام جميع المشتركين، ولكن لا تعرف الشخص أو اسمه الحقيقي لذلك تفتقد الأمان في المعاملات ووجود الأسماء المستعارة يفتح المجال لإرتكاب جرائم النصب والاحتيال مما يساعد على انتشار الجريمة وصعوبة السيطرة عليها.(١)

٤- عدم وجود جهة مركزية يمكن اللجوء إليها لحل المنازعات:

نجد أنه عند الإخلال بنود العقد لا يوجد مركز أو جهة يمكن اللجوء إليها لحل ما ينشأ من نزاعات عند الإخلال ببنود المعلومات والبيانات أو حدوث قرصنة وتلاعب في المعلومات والبيانات، فليس هناك جهة معينة يمكن التحاكم، فعدم وجود جهة يستطيع الأشخاص اللجوء إليها عند حدوث مشكلة يعمل على إضاعة الحقوق ويفتح المجال أمام عدم تنفيذ الالتزامات العقدية.(٢)

(١) سامي محمد الصلاحات، الوقف وتقنية البلوك تشين قراءة شرعية في الاستثمار والتمويل، مجلة كلية الشريعة والدراسات الأسلامية، العدد ١، السنة ٢٠٢٣، ص٢٠.

(٢) محمد ابراهيم عبد المنعم مرسي، مدى ملائمة عقود الذكاء الاصطناعى المبرمة عبر تقنية البلوك تشين لقانون العقود، مجلة البحوث الفقهية والقانونية، كلية الشريعة والقانون، جامعة دمنهور، العدد الثاني والأربعين، يوليو ٢٠٢٣، ص ٩٤١ وما بعدها.

الخاتمة

لقد تناولنا في هذه الدراسة بالفحص والتحليل للجوانب القانونية لأحد أهم العقود التي أفرزتها الثورة التكنولوجية الأخيرة، وهي (العقود الذكية)، حيث عرضنا ذلك من خلال مباحث الدراسة وتناولنا تعريف لمفهوم الذكاء الاصطناعي وخصائصه والطبيعة القانونية لهذه العقود ومدي إمكانية قبولها والالتزام بها.

وتناولنا بالشرح استخدامات العقود الذكية، ومدى علاقتها بالعقود الأخرى، وفي مبحث أخر تناولنا بالشرح التمييز بين العقود الذكية والعقود الإلكترونية والعقود التقليدية، وتناولنا الأحكام القانونية التي تحكم (العقد الذكي) وذلك في القانون المقارن والتشريعات الأخرى، وكذلك تناولنا في ختام بحثنا التحكيم كآلية لحل منازعات عقود الذكاء الاصطناعي، وكذلك الاشكاليات القانونية للتحكيم الذكي في منازعات عقود الذكاء الاصطناعي، وتناولنا أيضًا مدى اعتراف القانون المصري بهذه العقود المبرمة إلكترونيا، وكذلك التحديات التي تتعلق بتفسير هذه العقود وتنفيذها، ومن خلال هذه المعالجة المبسطة يمكن أن نخلص إلى النتائج والتوصيات التالية.

النتائج

١- تكمن قوة العقود الذكية في أنها ستحل مشاكل الاتفاقيات المبنية على الثقة وتفادي الكثير من المشاكل القانونية.

٢- علي الرغم من المزايا العديدة التي تتحلي بها العقود الذكية، إلا أنها مازالت بعيدة من أن تتبناها البنوك والشبكات الكبيرة، فنظام العقود التقليدية استقر وأثبت فاعلية على الرغم من عيوبه عبر مئات السنين، لذا ليس من السهل على الشركات الكبيرة والبنوك إحلال هذه العقود محل العقود التقليدية.

٣- خلت الاتفاقيات الدولية والتشريعات الوطنية من قوانين متكاملة تنظيم عملية التعاقد من خلال هذه العقود الذكية.

٤- اختلف الفقه حول الطبيعة القانونية لهذه العقود، فالبعض ذكر أنها مجرد وسيلة للتعبير عن الإرادة والبعض الأخر ذكر أنها وكيلاً عن المستخدم.

٥- تواجه العقود الذكية العديد من التحديات القانونية نظراً لطبيعتها وعدم وجود تنظيم قانوني موحد بشأنها، ومن هذه التحديات أركان العقد وكيفية تفسيره وتنفيذه.

٦- هناك بعض الصعوبات في التحكيم كآلية لتسوية المنازعات في العقود الذكية، حيث مازال الغموض يكتنف العقد الذكي الذي يحتوي على بند التحكيم المدون وفقًا لاتفاقية نيويورك للاعتراف وتنفيذ الأحكام الأجنبية، والتي تطلبت أن يكون شرط التحكيم مكتوبًا، واقترح للتغلب على هذه المشكلة أن يتم التغيير وفقاً لمبدأ التكافؤ الوظيفي حسبما نص على ذلك في قانون الأونسيترال النموذجي بشأن التجارة الإلكترونية ١٩٩٦.

٧- ومن أقوال أنصار هذه العقود الذكية هو عدم إمكانية حصول منازعات بخصوص هذه العقود الذكية ذاتية التنفيذ لكن هذا الكلام غير صحيح على إطلاقه، حيث أن الأخطاء في الترميز والبرمجة ومدي دقتها وتعبيرها عن مقصود المتعاقدين من عدمه وبالتالي تنعكس على سلامة التنفيذ أو عدم سلامته.

٨- وضع العقود الذكية لرقابة الدولة، حيث إن إبرام العقود الذكية يتم خارج رقابة الدولة وأجهزتها الرقابية، مما يؤدي إلى إبرام تصرفات وأعمال مخالفة للقانون، مثل عمليات غسل الأموال أو غيرها من المعاملات غير المشروعة لتتمكن الدولة من تحصيل الضرائب على هذه النوعية من العقود الذكية.

التوصيات

١- نهيب بالاتفاقيات الدولية ولجنة الأمم المتحدة للقانون التجاري الدولي (الأونسيترال) وضع قانون متكامل لتنظيم أحكام العقود الذكية.

٢- التعامل مع الذكاء الاصطناعي لم يعد مجرد خيار متاح بل هو ضرورة لا غني عنها، فلابد من الوعي بالذكاء الاصطناعي في جميع المجالات وتوفير دورات تدريبية وورش عمل ومنصات إلكترونية للوعي بالعقود الذكية.

٣- نهيب بالمشرع الوطني والتشريعات الوطنية من وضع قوانين متكاملة تنظم عملية التعاقد من خلال العقود الذكية، وإن ورد فيها بعض النصوص التي تعالج العقود التي تبرم بالوسائل الإلكترونية الحديثة ولكنها لا تكفي لسبر أغوار هذا النوع من العقود.

٤- أهمية وجود جهات رقابية تعرف أبعاد تعاملات هذه العقود الذكية.

٥- أصبحت معاملات العقود الذكية واقع لا يقبل المراء، وأصبحنا بحاجة ملحة لنصوص خاصة لتنظيمها، مثل تحديد الاختصاص القضائي والتشريعي لها ونلتمس وجود اتفاقيات توحد قوافل الدول وتستجيب لطبيعة هذه العقود من خلال إيجاد سبل موحدة لتسوية المنازعات التي تنشأ من خلال إبرام هذه العقود.

٦- إحاطة العقد الذكي بالأمان واليقين القانوني لتجنب المخاطر، لذا تبرز أهميته وجود جهات رقابية يسعى أفرادها صوب تنفيذ هذه العقود.

٧- إضافة مناهج جديدية تعتني بالتكنولوجيا وإشكالياتها ضمن الدراسات القانونية.

قائمة المراجع

المراجع العربية:

المراجع العامة والمتخصصة:

- **ابراهيم العيسوي،** التجارة الالكترونية، المكتبة الأكاديمية، الطبعة الأولى، ٢٠٠٣.
- **إبراهيم بن داود،** تمكين التطبيقات الذكية بين الفقه والقانون، رؤية مستقبيلة، الإمارات، كلية الإمام مالك للشريعة والقانون، دبي، لا يوجد سنة.
- **ابو بكر خوالد،** تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، الطبعة الأولي، ٢٠١٩ الناشر المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسة والاقتصادية.
- **أحمد مصطفى الدبوس،** الإشكاليات القانونية لإبرام الوكيل الذكي للعقود التجارية في عصر البلوك تشين، دراسة تحليلة مقارنة، مجلة القانون الكويتية، السنة٨، العدد ٨، ديسمبر ٢٠٢٠.
- **العياشي الصادق فداد،** العقود الذكية، مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي، الدورة الرابعة والعشرين، دبي، ٢٠١٩
- **أيمن مصطفى** أحمد محمد، التعبير عن الإرادة بالوسائل الالكترونية في ضوء تشريعات دولة الإمارات العربية المتحدة، ٢٠١٦.
- **إيهاب خليفة،** البلوك تشين، الثورة التكنولوجية القادمة في عالم المال والادارة، بحث في مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، ٢٠١٨.
- **باسمة على احسان،** التجارة الالكترونية مفهومها ومزاياها وموقع البلدان العربية منها بحث منشور بمجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية، العدد الثاني والثلاثون، ٢٠١٢..

- **بونعجة سحنون**، دراسة تحليلية لواقع وافاق استخدام تقنية البلوك تشين على الصناعات التأمينية التجارية التكاملية، بحث منشور بمجلة الاقتصاد المالية، المجلد ٦، العدد ٢، ٢٠٢١.
- **جليل حسن الساعدي، عمار عبد الحسين علي شاه**، حجيه عقود البلوك تشين في الإثبات، كلية القانون، جامعة بغداد، ٢٠٢٢.
- **حجازي، مدنى عبد** الله، التعبير عن الارادة عن طريق الانترنت واثبات التعاقد الالكتروني الإسكندرية، دار الفكر، الجامعي، ٢٠١٠.
- **حسن محمد عمر الحمراوي**، التعبير عن الإرادة في التعاقد الإلكتروني عبر website ووسائل حميته – دراسة مقارنة بين القانون المصري والفقه الإسلامي، جامعة الأزهر، ٢٠٢٢.
- **حسيني إبراهيم أحمد إبراهيم**، نحو مفهوم حديث للوكيل في ضوء التعاقد بالوكيل الإلكتروني، دراسة مقارنة، بحث منشور بمجلة كلية الحقوق جامعة الاسكندرية، المجلد الأول، العدد الثاني، ٢٠١٧.
- **خالد بن يوسف بو عبيد**، البلوك تشين – سلسة الثقة، العيبكان، الرياض ٢٠٢٠.
- **داود منصور عبد القادر**، العقود الذكية المدمجة في البلوك تشين – بداية ونهاية العقود التقليدية، المجلة الجزائرية للعلوم القانونية والسياسية، المجلد ٥٨، ٢٠٢٣.
- **زاهرة بن عامر** - استكشاف تقنيه البلوك تشين وتطبيقاته - في المالية الإسلامية، بحث منشور في موسوعة الاقتصاد والتمويل الإسلامي، ٢٠١٨.
- **سامي محمد الصلاحات**، الوقف وتقنية البلوك تشين قراءة شرعية في الاستثمار والتمويل، مجلة كلية الشريعة والدراسات الأسلامية، العدد ١، السنة ٢٠٢٣.

- **سامي محمد علوان**، التعبير عن الإرادة عن طريق الإنترنت وإثبات التعاقد الإلكتروني، بحث في مجلة الحقوق الكويتية، العدد السابع، السنة السادسة والعشرون، ديسمبر، ٢٠٠٢.
- **سعاد مجاجي**، فكرة العقود الذكية كأحد أهم تطبيقات البلوك تشين، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق، جامعة بلحاج، المجلد٦، ٢٠٢٣.
- **سليمان ابراهيم**، إشكالية العقود التي تتدخل الوسائط الإلكترونية في إبرامها، بحث بمجلة ثقافة علمية، جامعة بنغازي، العدد الأول، ٢٠١٥.
- **سوزان على حسن**، الوجيز في مبادئ القانون، دار الجامعة الجديدة، ٢٠٠٣.
- **سوزان علي حسن**، الشركات التجارية في دولة الإمارات العربية المتحدة في ضوء أحكام القانون الاتحادي رقم ٢ لسنة ٢٠١٥، دار النهضة العلمية، الإمارات، الطبعة الثانية، ٢٠١٩.
- **شريف محمد غنام**، دور الوكيل الالكتروني في التجارة الالكترونية دراسة في ضوء أحكام اتفاقية الامم المتحدة المتعلقة باستخدام الخطابات الالكترونية العقود الدولية، دار الجامعة الجديدة، الاسكندرية ٢٠١٢.
- **الشهابي ابراهيم الشرقاوي**، مصادر الالتزام الارادية قانون المعاملات المدينة الاماراتي، العقد والتصرف الانفرادي، الآفاق المشرقة، الطبعة الثانية، ٢٠١٧م.
- **الشهابي ابراهيم الشرقاوي**، المدخل لدراسة القانون – نظرية القانون ونظرية الحق، دار النهضة العلمية، الإمارات، الطبعة الأولي، ٢٠١٦.
- **عبد الرحمن، خالد حمدي**، التعبير عن الإرادة في العقد الالكتروني القاهرة دار النهضة العربية، ٢٠٠٨.

- **عبد القادر ورسمة غالب** (البلوك تشين وتطوير النظم القانونية،) بحث منشور بمجلة الاقتصاد الاسلامي العدد ٨١ فبراير ٢٠١٩ م .
- **عبد الله سعيد عبد الله بن رشيد الكيني،** التنظيم القانوني لاتفاق التحكيم الإلكتروني في دولة الإمارات العربية المتحدة، ماجستير، جامعة الإمارات العربية، كلية القانون، ٢٠١٨.
- **عصمت عبد المجيد بكر،** دور التقنيات العلمية في تطوير العقد، دار الكتب العلمية، بيروت الطبعة الأولي ٢٠١٥.
- **علي أحمد المهداوي،** الوجيز في شرح قانون المعاملات المدنية الاتحادي، أحكام الالتزام، مكتبة الجامعة، الشارقة، الطبعة الثانية ٢٠١٥.
- **فاطمة السبعي،** اتجاهات تطبيق البلوك تشين في دول الخليج- دراسة مقدمة إلي مركز التخزين للدراسات الاستراتيجية يوليو ٢٠١٩.
- **فتحي عبد الرحيم عبد الله،** شرح النظرية العامة للالتزامات، الكتاب الأول، مصادر الالتزام، الطبعة الثالثة، ٢٠٠٠، ٢٠٠١.
- **فيحان بن فراج آل هقشة،** العقود الذكية حقيقتها وحكمها، كلية الآداب والعلوم، المملكة العربية السعودية، جامعة الأمير سلطان بن عبد العزيز، بحث منشور بمجلة قطاف، العدد السابع عشر، ٢٠٢٣
- **قطب مصطفى ستو،** العقود الذكية في ضوء الأصول والمقاصد، رؤية تحليلية منشور ضمن مجمع مؤتمر الفقه الإسلامي الدولي، الدورة الرابعة والعشرون، دبي، ٢٠١٩.

- **محمد إبراهيم عبد المنعم**، مدى ملائمة عقود الذكاء الاصطناعي المبرمة عبر تقنية البلوك تشين لقانون العقود، مجلة البحوث الفقهية والقانونية، العدد ٤٢، يوليو، ٢٠٢٣.
- **محمد ربيع فتح الباب**، عقود الذكاء الاصطناعي، نشأتها، مفهوما، خصائصها-، تسوية منازعاتها من خلال تحكيم سلسلة الكتل، كلية الحقوق، جامعة المنوفية، ٢٠٢٢.
- **محمد عرفان الخطيب**، العقود الذكية الصدقية والمنهجية، دراسة نقدية معمقة في الفلسفة والتأصيل، بحث منشور بمجلة كلية القانون الكويت، المجلد الثامن، العدد ٣٠ يونيو ٢٠٢٠ م.
- **محمد يحيى أحمد عطية**، التحكيم الذكي كآلية لحل منازعات العقود المبرمة عبر تقنية سلسلة الكتل (Block Chain)، كلية الشريعة والقانون، جامعة الأزهر، مجلة البحوث الفقهية والقانونية، العدد السادس والثلاثون، أبريل ٢٠٢١.
- **محمود محمد محمد مهني**، استخدام التسويق الالكتروني لتطبيقات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة وتأثيره علي الخصوصية في العصر الرقمي، مجلة مستقبل العلوم الاجتماعية، ٢٠٢١.
- **مراد دوغة**، دور الأتمته في تحسين أداء الموارد البشرية في المؤسسة الصناعية/ رسالة ماجيستير، جامعة محمد بوضياف الجزائر ٢٠١٧ م.
- **معمر بن طرية**، العقود الذكية المبرمجة في البلوك تشين، بحث منشور بمجلة كلية القانون الكويتية، المجلد ٧، العدد الرابع، الجزء الأول مايو ٢٠١٩.

- **منير ماهر أحمد الشاطر**، تقنية سلسلة الثقة (الكتل) وتأثيراتها على قطاع التمويل الاسلامي، بحث منشور بمجلة a academic journal المجلد الثالث / العدد الثالث ٢٠١٩.
- **ميسر حسن جاسم**، العقود الذكية وتطبيقها على العملة الإفتراضية، دراسة مقارنة، مجلد كلية القانون للعلوم القانونية والسياسية، المجلد ١٠، العدد٣٩، ٢٠٢١.
- **نريمان مسعود بورغدة**، التجارة الالكترونية في عصر الذكاء الاصطناعي، (العقود المبرمة بواسطة العملاء الالكترونيين الأذكياء) دار هومة الجزائر، ٢٠١٩.
- **نريمان مسعود بورغدة**، العقود المبرمة بواسطة الأنظمة الإلكترونية الحديثة، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة الجزائر، ٢٠١٧.
- **نسرين سلمان منصور**، الإرادة القانونية للوكيل الإلكتروني في النظام السعودي، بحث منشور في جامعة الشارقة، المجلد الرابع عشر، العدد الأول ٢٠١٧.
- **نصر أبو الفتوح مزيد**، العقود الذكية الماهية والأحكام، دراسة تحليلية، جامعة عجمان، دار النهضة العلمية، الإمارات، ٢٠٢٢.
- **هايدي عيسى حسن**، إشكاليات العقود الذكية في القانون الدولي الخاص، دراسة تحليلة مقارنة، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، العدد ٨٢ ديسمبر ٢٠٢٢، جامعة المنصورة.
- **هشام العربي**، التعاقد عن طريق الانترنت من وجهة الفقه الإسلامي.
- **هيثم السيد أحمد عيسى**، إبرام العقود الذكية عبر تقنية البلوك تشين، مجلد الدراسات القانونية الإقتصادية، كلية الحقوق، جامعة مدينة السادات، مجلد ٧، العدد ٢، ٢٠٢١
- **هيثم السيد**، نشأة العقود الذكية في عصر البلوك تشين، دار النهضة العربية، ٢٠٢١.

– المؤتمر العلمي السنوي الدولي التاسع، كلية القانون الكويتية العالمية ٤/٣ مايو ٢٠٢٣ أحمد الدبوسي دور الذكاء الاصطناعي في ابرام العقود التجارية من خلال تقنية Block chain، كلية القانون الجامعة الأمريكية في الإمارات.

المراجع الأجنبية:

- Andreas G Larner. Introduction aux contrats intelligent.
- Benjamin Verheye, Kristof verslype, Blockchain et contrats intelligents, Quel impact sur le notaire en qu'intermédiait de Confiance ? Larcier, I re edition 2019 ,9.55.
- Blaise Carron, Valentin Bolteron, Le droit des obligations face aux contrats intelligents P. 13. accessible sur http://www.researchgate. net/publication, 2017.
- Florian DE VAULX, Contrats intelligents P.2.accessiblesur https://www.droit.fr/definition/smart-contracts-contrats-intelligents.
- Xavier vamparys, la block chain an service de la finance, cadre juridique et appluctions pratiques 2018.
- Yuan,R, xia,YB, chen, HB, etal.shadowEth: private smart contract on public block chain , Journal of computer science and technology. Vol 33, 2018.

مواقع الإنترنت:

- http://www.ccarbitrators.org/wpcontent/uploads2021/05/michae/son-Jeskie.Arbitrating-Disputes nvolvina.
- http://www.uncitral ary/incitval/ar/ uncitral - texts/ electronic-commerce/ 2005 Convention. html.
- https: // www.emaratalyoum.com/business/local/ 2018-04-12-L.1088949.
- https://ie fpedia.com/arab/Q p=40737
- https://www.cbe.org.eg/ar/laws.regulations/regulations./circulars .
- HTTPS://WWW.DATAGUIDANCE.COM/LEGAL-RESEARCH/MALTA-DIGITAL-INNOVATION-AUTHORITY-ACT-20/8
- https:www.Hoyds.com/u/media/files/news-and-insight/risk-insight/2019.triggering-innovation-how-smart-contracts - bring -policies-to-life. Pdf
- resolution/arbitrationclauses./
- https://datatimeqit.com.