العقود الذكية
دراسة فقهية مقارنة

الدكتور فهد بن سريِّع بن عبد العزيز النغيمشي
أستاذ الفقه المشارك في كلية التربية بالزلفي
جامعة المجمعة

ملخص البحث

موضوع البحث: يتناول البحث العقود الذكية دراسة فقهية مقارنة.

أهداف البحث: يهدف البحث إلى بيان مفهوم العقود الذكية، وآلية عملها، والأحكام الفقهية المتعلقة بها.

منهج البحث: الجمع بين المنهج الاستقرائي، والمنهج المقارن، والمنهج النقدي.

أهم النتائج: عدم مشروعية التعامل على منصات العقود الذكية المفتوحة. وليس هناك ما يمنع شرعًا من إجراء العقود الذكية على منصات العقود الذكية الخاصة. العقود الذكية التي يتم تنفيذها من خلال منصات تعتمد في التنفيذ على عملات رقمية مدعومة، ومرخّصة من الجهات الإشرافية، أو مربوطة بأصل مالي متقوم شرعًا، فإنه يجوز إجراء العقود الذكية بهذه العملات الرقمية. العقود الذكية التي يتم تنفيذها من خلال منصات تستخدم عملات رقمية غير مرخّص لها من الجهات الإشرافية، وغير مدعومة أو مربوطة بأي أصل مالي آخر، فإنه لا يجوز إجراء العقود الذكية بهذه العملات الرقمية.

أهم التوصيات: ضرورة اجتماع المجامع الفقهية المتخصصة لدراسة العقود الذكية، وإصدار قرار بشأنها.

الكلمات المفتاحية: العقود، الذكية، دراسة، فقهية، أحكام.

المقدمة

الحمد لله رب العالمين، والعاقبة للمتقين، ولا عدوان إلا على الظالمين، والصلاة والسلام على أشرف المرسلين، وعلى آله وصحبه، ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين. أما بعد:

فإن باب المعاملات المالية باب متجدد ومتطور، تتجدد فيه الحوادث، وتطرأ عليه النوازل، ومن أهم النوازل الفقهية التي طرأت في باب المعاملات اليوم العقود الذكية وتقنيه البلوك تشين، وهذه التقنية الناشئة تعد واحدة من أهم التقنيات

في هذا القرن، ومن المتوقع أن تتغير بسببها في السنوات القادمة طبيعة المعاملات وصورتها، كالتغيير الذي حدث في العالم بسبب شبكة الإنترنت.

وبما أن أحكام الشريعة الإسلامية ومقاصدها العظيمة، صالحة في استيعاب كل ما هو جديد، فلابد من دراسة العقود الذكية وفق منظور أحكام الشريعة الإسلامية، وتقديم الحكم الشرعي حولها.

وقد أحببت أن أشارك ببحث حول موضوع العقود الذكية وبيان حكمها من الناحية الفقهية.

مشكلة البحث:

بدأت الأسئلة تكثر حول العقود الذكية، كتقنية معاصرة، تستخدم في العديد من المجالات: المالية، الاجتماعية، والسياسية، والاقتصادية خاصة القطاع المصرفي؛ فلابد من دراسة هذه المسألة، ووزنها في ميزان أحكام الشريعة الإسلامية، بما يحفظ الحقوق، ويراعي الواجبات للمسلمين.

ويمكن تلخيص مشكلة البحث في التساؤلات الآتية:

١. ما مفهوم العقود الذكية؟
٢. ما أركان العقود الذكية؟
٣. كيفية عمل العقود الذكية
٤. ما إيجابيات العقود الذكية وسلبياتها؟
٥. ما الحكم الشرعي للعقود الذكية؟

أهمية البحث وأسباب اختياره:

١. الحرص على إثراء المكتبة الإسلامية بما هو جديد ونافع -إن شاء الله-.
٢. ندرة البحوث الأكاديمية حول الأحكام الفقهية للعقود الذكية.
٣. العقود الذكية دخلت حيز التطبيق والتفعيل في بعض البلدان العربية

المتقدمة تقنيًا، كدولة الإمارات العربية المتحدة[١].

وهذا يستوجب على الباحثين الاجتهاد وإصدار الحكم الشرعي للعقود الذكية -حسب المستطاع والمتوفر من المعلومات حولها-.

٤. تأجيل البت في حكم العقود الذكية من مجمع الفقه الإسلامي الدولي[٢]، مما يدل على أن العقود الذكية نازلة فقهية تحتاج مزيد نظر وتدقيق، وإني لأرغب أن يكون هذا البحث نواة في بيان الأحكام الشرعية للعقود الذكية.

٥. جذب اهتمام الباحثين إلى دراسة العقود الذكية، وتكييفها شرعيًا، وتوظيفها في المعاملات المالية الإسلامية.

أهداف البحث:

١. تعرف مفهوم العقود الذكية.
٢. تعرف آلية عمل العقود الذكية.
٣. بيان أنواع العقود الذكية.
٤. تسليط الضوء على مجالات تطبيق العقود الذكية.
٥. بيان الأحكام الفقهية المتعلقة بالعقود الذكية.

الدراسات السابقة:

١. تقنية البلوك تشين، تكييفها وتطبيقاتها الفقهية، للدكتور/ عبدالله بن محمد بن عبدالوهاب العقيل، بحث منشور في مجلة الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة، العدد ١٩٤ عام ١٤٤٢هـ.

---

(١) أعلنت هيئة الطرق والمواصلات بإمارة دبي عن خطة لإطلاق نظام بلوك تشين لمتابعة المركبات. انظر: موقع www.cryptonews.com

(٢) حيث قرر مجمع الفقه الإسلامي الدولي في دورته (٢٤) بدبي عام ٢٠١٩م قرار رقم ٢٣٠ (١/ ٢٤): تأجيل البت في حكم العقود الذكية لحين عقد ندوة متخصصة حول العقود الذكية، مع دعوة بعض المختصين التقنيين في تقنية البلوك تشين. انظر: قرارات مجمع الفقه الإسلامي الدولي، الدورة الرابعة والعشرون.

تناول الباحث في بحثه تقنية البلوك تشين، تعريفها، أنواعها، استعمالاتها، كما تناول تعريف العقود الذكية، وعلاقتها بتقنية البلوك تشين، وتكييفها الفقهي، ثم سلط الضوء على تطبيقات تقنية البلوك تشين والأحكام الشرعية المتعلقة بها.

ويلاحظ على هذه الدراسة أنها ركّزت على تقنية البلوك تشين، وتناولت العقود الذكية عرضًا وليس بصورة أصيلة، أما دراستي فهي متمحضة لموضوع العقود الذكية رأسًا، وهذا مما يبيّن الفرق بين دراستي والدراسة السابقة.

٢. **تقنية العقود الذكية وأثرها في استقرار المعاملات المالية دراسة فقهية قانونية**، للدكتور/ أحمد علي صالح ضبش، بحث مقدم إلى مؤتمر دور الشريعة والقانون في استقرار المجتمعات، المؤتمر العلمي الأول لكلية الشريعة والقانون، جامعة الأزهر الشريف ٢٠١٨م.

تناول البحث تعريف العقود الذكية، وكيفية عملها، واستعرض البحث نماذج للعقود الذكية وكيفية عملها، كما تناول البحث مفهوم العقد في الفقه الإسلامي وفي القانون، وحرية العاقد في إنشاء العقد، واستعرض البحث مفهوم نظرية استقرار المعاملات، وأثر العقود الذكية في استقرار المعاملات من حيث مرحلة إبرام العقد ومرحلة تنفيذ العقد.

ويلاحظ على هذه الدراسة أنها تناولت موضوع العقود الذكية من ناحية قانونية غالبة، مع الاختصار الشديد في عرض الموضوع، مما أدى إلى تعقيده أكثر من إيضاحه، بالإضافة إلى تركيز الباحث على موضوع استقرار المعاملات المالية وأثر العقود الذكية فيه. أما دراستي فهي دراسة فقهية، تحاول –قدر المستطاع– الإلمام بجوانب الموضوع وإيضاحه، وبيان أحكامه الفقهية.

٣. **العقود الذكية والبنوك الرقمية والبلوك تشين**، للدكتور/ عبد الستار أبو غدة، بحث مقدم إلى ندوة البركة التاسعة والثلاثين للاقتصاد الإسلامي ٢٠١٩م.

سلط البحث الضوء على العقود الذكية من حيث التسمية والتعريف وتاريخ العقود الذكية، كما وضح البحث محتوى العقد الذكي ومزايا العقود الذكية، وذكر مخاطر العقود الذكية، ثم بين الحكم الشرعي للعقود الذكية بيّن فيه أن تصور عدد من الباحثين في العقود الذكية أنها ما زالت بعيدة عن القبول؛ بسبب ما فيها من الغموض. وأن البنوك والشركات لم تتبناها حتى الآن، وتعتمد على برامج حاسوبية وخوارزميات تتطلب معرفة خاصة معمقة، واكتفى في بيان الحكم الشرعي للعقود الذكية أنها تعتمد على العملات الرقمية، وهي عملات لم تحظ بالقبول العام أو الاعتراف الرسمي، وذهب إلى أن هناك مبادئ في تطبيقات الفقه الإسلامي تغني عن العقود الذكية، وذكر من هذه التطبيقات: عقود الإذعان، والمعاطاة، والتوريد.

ويلاحظ على هذه الدراسة أنها اهتمت بالجانب القانوني والاقتصادي للعقود الذكية، مع الاختصار الشديد في بيان الحكم الشرعي للعقود الذكية بوجه عام. وتأتي دراستي لتلقي الضوء على التفاصيل المتعلقة بالعقود الذكية، كالأحكام الفقهية المتعلقة بالعاقدين، والصيغة، ومجلس العقد، والقبض، وغير ذلك مما سأتناوله في دراستي.

٤. **مقدمة عن العقود الذكية**، للدكتور/ أحمد خالد البلوشي، بحث مقدم إلى ندوة البركة التاسعة والثلاثين للاقتصاد الإسلامي ٢٠١٩ م.

سلطت الدراسة الضوء على التطور التكنولوجي وأثره في القطاع المصرفي، وذكرت لمحة حول تكنولوجيا البلوك تشين، ومفهوم العقود الذكية، وفوائد العقود الذكية، كما أوضح الباحث حاضر العقود الذكية ومستقبلها، وتوصل البحث إلى أن العقود الذكية لا تزال في بداية مشوارها، وهي حاليًا في مرحلة التجريب والتعديل.

ومما يلاحظ على هذه الدراسة اهتمامها بالحديث عن العقود الذكية من ناحية اقتصادية خالصة، أما دراستي فهي دراسة فقهية.

٥. **العقود الذكيَّة في ضوء الأصول والمقاصد والمآلات رؤية تحليليَّة**، للدكتور/ قطب مصطفى سانو، تناول البحث مفهوم العقود الذكية وأنواعها وتاريخ ظهورها، ثم بيّن أن العقود الذكية مشمولة بتلك النصوص العامَّة التي وردت في شأن المال والأعمال، وأنها تدخل تحت شروط العقود من حيث الحل والحرمة، والأثر، واللزوم، ولا تحتاج إلى التكلف بإلحاقها بما يشبهها من عقود قديمة، أو معاملات تليدة، أو شروط فارطة. ثم وجّه النصيحة لفقهاء العصر أن يُصدروا الحكم الشرعي للعقود الذكية، من خلال المقاصد والأهداف المستوحاة من الأحكام الشرعية المتعلقة بالشأن المالي.

ومن الملاحظ على هذه الدراسة أنها أطالت النفس في بيان الجوانب القانونية والاقتصادية المتعلقة بالعقود الذكية، وفي جانب الأحكام الفقهية اقتصرت على بيان الحكم الفقهي للعقود الذكية بشكل عام، دون بيان التفاصيل المتعلقة بالعقود الذكية، كالأحكام الفقهية المتعلقة بالعاقدين، والصيغة، ومجلس العقد، والقبض، وغير ذلك مما سأتناوله في دراستي.

٦. **العملات الرقمية وعلاقتها بالعقود الذكية**، للدكتور/ غسان سالم الطالب، بحث مقدم إلى مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي، الدورة الرابعة والعشرون ٢٠١٩م.

تناول البحث المقصود بالعملات الافتراضية وأنواعها وخصائصها، كما بيّن الآثار والمخاطر الناتجة من استخدام هذه العملات، ثم عرّج على بيان مفهوم العقود الذكية وطبيعتها وأنواعها، ثم ختم البحث ببيان العلاقة بين العملات الافتراضية والعقود الذكية.

يلاحظ على هذه الدراسة أنها تناول العقود الذكية عرضًا وليس بصورة أصيلة، وعند عرضها للعقود الذكية، لم تتطرق إلى بيان أي أحكام فقهية متعلقة بها، بخلاف دراستي.

منهج البحث:

اقتضت طبيعة البحث أن أجمع بين المنهج الاستقرائي، والمنهج المقارن، والمنهج النقدي.

أولًا: المنهج الاستقرائي الذي يقوم على التتبع للمادة العلمية حول العقود الذكية.

ثانيًا: المنهج المقارن لمقارنة أقوال العلماء وآرائهم، وترجيح الرأي الأولى بالترجيح.

ثالثًا: المنهج النقدي لتقويم بعض الأقوال والآراء، وتوضيح الرأي فيها إما بالتأييد، أو عدمه وإما بالتوقف عند تكافؤ الأدلة.

إجراءات البحث:

أولًا: عزو الآيات القرآنية بذكر اسم السورة، ورقم الآية، مع كتابتها بالرسم العثماني.

ثانيًا: تخريج الأحاديث النبوية، فإن كان الحديث فِي الصحيحين، أو فِي أحدهما اكتفيت بذلك، وإلا خرَّجته من مظانه، مع ذكر كلام أهل العلم فِي بيان درجته.

ثالثًا: تخريج الآثار من المصادر الأصلية، والحكم عليها ما أمكن ذلك.

رابعًا: الاعتماد على أمهات المصادر والمراجع الأصيلة ما أمكن ذلك.

خامسًا: في المسائل الفقهية اتبعت الآتي:

- ذكر ما أقف عليه من الأقوال في المسألة، وبيان القائل بها من العلماء، ويكون عرض الخلاف بذكر المذاهب الفقهية، مع ذكر أدلة كل قول وما يرد عليها من مناقشة – قدر الإمكان.
- أختم الأقوال بالقول الراجح؛ وذلك لخلّوه غالبًا من المناقشات، ولما يعقبه من أسباب ترجيحه، ولما في ذلك من التدرج في عرض الأقوال

وصولًا إلى أقواها.

- توثيق الأقوال من كتب أهل المذاهب الفقهية، المشهورة في كل مذهب.
- سادسًا: قمت بإضافة بعض الصور والنماذج لعقود ذكية لتسهيل فهم آلية عمل العقود الذكية.

خطة البحث:

قسمت البحث إلى مقدمة، وثلاثة مباحث، وخاتمة.

أما المقدمة فقد تناولت فيها: مشكلة البحث، أهمية البحث وأسباب اختياره، أهدافه، الدراسات السابقة، منهج البحث، إجراءات البحث، خطته.

المبحث الأول: العقود الذكية.. مفاهيم ومقدمات. وفيه خمسة مطالب:

المطلب الأول: مفهوم العقود الذكية.

المطلب الثاني: نشأة العقود الذكية.

المطلب الثالث: العقود الذكية.. مكونات وعلاقات.

المطلب الرابع: مجالات استخدام العقود الذكية.

المطلب الخامس: العقود الذكية.. مميزات ومخاطر.

المبحث الثاني: تقنية البلوك تشين وعلاقتها بالعقود الذكية. وفيه ثلاثة مطالب:

المطلب الأول: تقنية البلوك تشين.. واقعها وعناصرها

المطلب الثاني: أنواع منصات البلوك تشين وخصائص كل نوع.

المطلب الثالث: آلية عمل العقود الذكية على منصات البلوك تشين.

المبحث الثالث: الأحكام الفقهية المتعلقة بالعقود الذكية. وفيه مطالب:

المطلب الأول: حكم العقود الذكية من حيث الأصل.

المطلب الثاني: الأحكام الفقهية المتعلقة بأركان العقود الذكية.

المطلب الثالث: حكم إجراء العقود الذكية بالعملات الرقمية.

المطلب الرابع: عيوب العقود الذكية والإقالة.

الخاتمة: وتشتمل على أهم النتائج والتوصيات.

والله الموفق

المبحث الأول
العقود الذكية. مفاهيم ومقدمات

المطلب الأول
مفهوم العقود الذكية

لم يظهر إلى الآن تعريف رسمي أو قانوني للعقود الذكية؛ نظرًا لحداثتها وعدم وجود تنظيم قانوني لها في أغلب دول العالم حتى الآن[١]، لكن هناك بعض التعريفات غير الرسمية المتداولة، ومنها:

التعريف الأول: "الاتفاقيات القائمة في شكل برنامج كمبيوتر، مكوّن من (أكواد) ورموز، مطبّقٍ على منصة البلوك تشين"[٢].

---

(١) العقود الذكية كيف ستؤثر تقنية Blockchairi على الممارسات التعاقدية، كريستيان لاوسلاهتي، جوري ماتيلا (ص١١).

Smart Contracts – How will Blockchain Technology Affect Contractual Practices? page ١١.

(٢) الذكاء الاصطناعي والعقد الذكي والمصرفية الإسلامية (ص ١٤٧)، سيتي روحيا رحيم، جوليانا أبو بكر، وآخرين. ورقة علمية منشورة بمجلة العلوم الاجتماعية الأسيوية – المركز الكندي للعلوم والتعليم – مجلد ١٤ – عدد ٢– سنة ٢٠١٨م.

Artificial Intelligence, Smart Contract and Islamic Finance, Siti Rohaya Mat Rahim ZamZuriyati Mohamad, Juliana Abu Bakar, and others, Asian Social Science: Vol. ١٤. No. ٢ .(٢٠١٨) .Published by Canadian Center of Science and Education, page ١٤٧.

التعريف الثاني: "العقد الذي يُدوّن باستخدام الرموز المشفرة، حيث يمكن تفعيل الالتزامات بموجب الاتفاق، وتنفيذها بصورة آلية"(١).

التعريف الثالث: "عقود ذاتية التنفيذ تبنى وتبرمج في إطار شبكة توزيع لا مركزية "البلوك تشين"(٢) تنظم شروطها وأحكامها العلاقة بين البائع والمشتري (قد لا يعرف أحدهما الآخر)، دون الحاجة لوجود سلطة مركزية (طرف ثالث)، فهي قادرة على توفير الثقة، (لكونها غير قابلة للتراجع) في قيام الطرفين بتنفيذ المعاملات وفقًا لشروط التعاقد وأحكامه"(٣).

التعريف الرابع: "عقود يمكن برمجتها إلكترونيًا، وتنفيذ بنودها بشكل تلقائي، بمجرد تحقق أحداث معينة

أو شروط محددة مسبقًا، بالاعتماد على تكنولوجيا البلوك تشين"(٤).

التعريف الخامس: "العقود الذكية: أوامر ذاتية التنفيذ يمكن العمل على برمجتها في ظل شروط محددة. وتُستخدم منصة مصممة خصيصًا لأغراض إنشاء العقود الذكية، وهي عقود تتم بشكل تلقائي دون الحاجة إلى وسطاء أو طرف ثالث بين طرفي التعاقد، وهي عقود محمية من التلاعب والتزوير، ولا تحتاج إلى بنوك أو محاكم لإتمام العقد"(٥).

هذه أهم تعريفات العقود الذكية، ومن الملاحظ من التعريفات السابقة أن العقود الذكية تحتوي على عدة بنود تعاقدية تتضمن ما يلي:

---

(١) انظر موقع: https://bit-chain.com/٢٠١٨/٠٣/١٤

(٢) عقدت المبحث الثاني للحديث عن تقنية البلوك تشين وعلاقتها بالعقود الذكية.

(٣) دراسة تحليلية لأثر فاعلية استخدام تكنولوجيا سلاسل الثقة Blockchain في البيئة المحاسبية وانعكاسها على قطاعات الأعمال المختلفة (ص ١٧).

(٤) مقدمة عن العقود الذكية، د. أحمد خالد البلوشي (ص١٧٣)، ورقة علمية مشورة ضمن أعمال ندوة البركة التاسعة والثلاثين الاقتصاد الإسلامي - جدة- ١٣ - ١٤ - مايو ٢٠١٩م.

(٥) العقود الذكية ماهيتها، استخداماتها وكيفية عملها. مقال منشور على

sa.investing.com/analysis/article

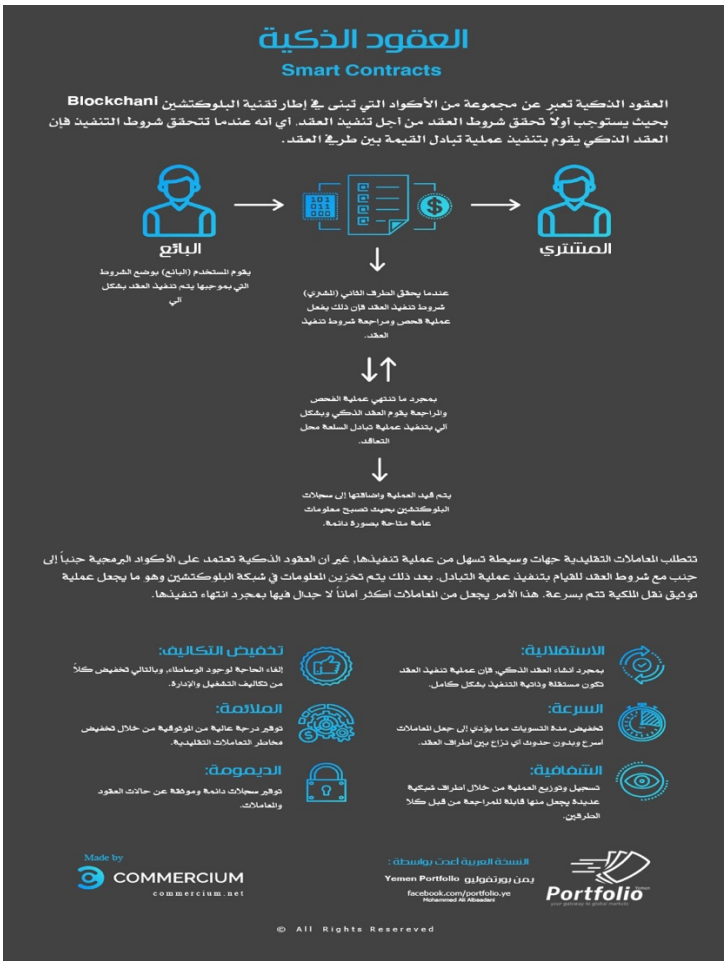
١. عقود آلية تعمل ضمن سلسلة الكتل من خلال لغات البرمجة.
٢. عقود لا تحتاج إلى تدخل العامل البشري، فهي ذاتية التنفيذ.
٣. عقود لا تتضمن وجود جهات خارجية تضمن تنفيذها.
٤. عقود تعمل على تخزين البيانات والأموال وحقوق الملكية في نظام البلوك تشين Block Chain وتوزيعها على جميع الأطراف المتعاقدة في الوقت نفسه.
٥. عقود لا تحتمل التراجع عن التنفيذ.
٦. عقود يتوافر بها ثقة وأمان لكلا الطرفين المتعاقدين.

وإضافة الذكاء إلى العقود الذكية لكونها ذاتيه التنفيذ، لا تحتاج إلى وسيط -في الغالب-، إضافة إلى عدم وجود فعلي للمتعاقدين في مجلس العقد، حيث يتم القبول والإيجاب عبر قنوات الاتصال في مجلس افتراضي، دون الحاجة إلى التقاء الأطراف في مكان محدد.

مثال على تطبيق العقد الذكي:

افتراض إنشاء عقد ذكي لإتمام عملية بيع سلعة افتراضية: يقوم الطرف الأول (البائع) بإنشاء عقد ذكي فيه الشروط، وبمجرد تحققها يتم تنفيذ العقد. بمجرد ما أن يحقق الطرف الثاني (المشتري) لشروط العقد، فإن العقد وبصورة آلية يقوم أولًا بفحص شروط العقد ومراجعتها ، ثم بعد ذلك يقوم بتنفيذ عملية تبادل. أخيرًا يقوم العقد بقيد العملية وإضافتها إلى سجلات البلوك تشين، وبالتالي تصبح معلومات العملية عامة ومتاحة بصورة دائمة، كل ذلك يتم آليًا دون الحاجة إلى تدخل، وبدون الحاجة أيضًا إلى وجود جهات وسيطة تضمن تنفيذ شروط العقد[١].

(١) العقود الذكية ماهيتها، استخداماتها وكيفية عملها. مقال منشور على sa.investing.com/analysis/article



أسماء العقود الذكية:

العقود الذكية لها مسميات مختلفة، تنبئ عن حقيقة واحدة، فهي تسمى:

- العقود الرقمية Digital Contracts: حيث يتم تنفيذ العقد والتفاوض بشكل رقمي، كما أنها تعتمد في تنفيذها على العملات الرقمية.
- عقود سلسلة الكتل Blockchain Contracts: حيث تتم على تقنية البلوك تشين.
- عقود ذاتية التنفيذ Self-executing Contracts: حيث يتم تنفيذها بشكل آلي بعد استيفاء شروطها، دون تدخل العامل البشري.

- عقود مشفرة Crypto Contracts: حيث تعمل على تخزين البيانات والأموال وحقوق الملكية في نظام البلوك تشين بطريقة مشفرة[١].

المطلب الثاني
نشأة العقود الذكية

أول من استخدم مصطلح العقد الذكي كان نيك زابو (Nick Szabo) سنة ١٩٩٤م وعرفه بأنه: "بروتوكول المعاملة المحوسبة الذي ينفذ شروط العقد" واقترح ترجمة البنود التعاقدية (الضمان، الترابط، وما إلى ذلك) إلى رموز، وتضمينها في خاصية (أجهزة أو برامج) يمكنها تنفيذ هذه البنود ذاتيًا، وذلك لتقليل الحاجة إلى وسطاء بين أطراف المعاملة، ولتجنب حدوث استثناءات ضارة أو عرضية.

لكن هذه الفكرة لم تجد طريقها للتنفيذ إلا بعد ظهور تقنية بلوك تشين، التي مكّنت من الانتقال من العقود التقليدية إلى العقود الذكية القادرة على التنفيذ الذاتي (Autonomous Smart Contracts) من خلال ترميز الأموال والممتلكات، والقدرة على نقل أصولها وأعيانها من شخص لآخر من غير نسخ أو ازدواجية، ففي عام ٢٠٠٩م تم تصميم منصة بلوك تشين الخاصة بعملة البتكوين[٢]، التي مكّنت من نقل أصل العملة المشفرة من طرف إلى طرف آخر داخل المنصة، وكان هذا هو أول تطبيق لتقنية البلوك تشين، لكنه في عام ٢٠١٣م أصدر المبرمج الروسي فيتاليك بوتيرين (Vitalik Buterin) ورقة تقنية دعا فيها إلى فكرة إنشاء منصة بلوك تشين من شأنها أن تتجاوز حالات الاستخدام المالي والتحويلات النقدية التي تسمح بها عملة البتكوين، إلى فكرة

(١) العقود الذكية وطريقة عملها، الموقع الإلكتروني،arab-btc.net/smart-contracts ، ٢٠١٧.

(٢) البتكوين: عُمْلَة رقمية لامركزية، تتكون من وحدات رقمية مشفّرة، ليس لها طبيعة مادية أو حسية، يتم إصدارها عن طريق عمليات حاسوبية، تُستخدم بين الطرفين المتعاملين مباشرة دون أي وسيط، وتُستخدم في عمليات الدفع وتحويل الأموال، دون ذِكْر أي معلومات شخصية. انظر: كل ما تريد معرفته عن فقاعة البِتْكُوين، الباحثون السوريون، (ص٢).

السماح للمبرمجين والمطورين ببناء اتفاقيات خاصة بهم يتم تضمينها داخل البلوك تشين؛ لتتولى سلسلة البلوك تشين تنفيذها بنفسها آليًّا، وبالفعل تم تطبيق ذلك في عام ٢٠١٥م من خلال سلسلة الكتل (البلوك تشين) الخاصة بمنصة (الإيثيريوم Ethereum)[١] التي تعد الجيل الثاني المطوّر لبلوك تشين البتكوين، حيث سمحت هذه المنصة (منصة بلوك تشين الإيثيريوم) للمبرمجين ببناء اتفاقيات وبرامج لا مركزية (Decentralized Applications) وترجمة أي صياغة نصية يريدون الاتفاق عليها، وتضمينها في سلسلة البلوك تشين الخاصة بمنصة الإيثيريوم، لتتولى السلسلة إدارة هذه الاتفاقية ونقل الأصول الرقمية بين أطراف المعاملة وفقًا للبنود المضمّنة في الاتفاقية، وهذه البرامج التي يتم تضمينها في السلسلة هي أشبه بصناديق مشفرة تحتوي على قيمة لأي أصل رقمي، حيث يتعين على أحد أطراف المعاملة أو على كلا الطرفين في المعاملة توفير أصل رقمي أو مجموعة أصول رقمية، يتم تضمينها داخل هذه الصناديق المشفرة؛ ليتم إدارتها من قِبَل السلسلة وفقًا للبنود المتفق عليها من الطرفين، بحيث لا تفتح هذه الصناديق إلا عند استيفاء شروط معينة، وقد اصطلح على تسمية هذه البرامج أو الاتفاقيات باسم العقود الذكية[٢].

(١) عملة الإيثريوم هي ثاني عملة مهمة بعد عملة بتكوين، وهي عبارة عن عملة مشفرة، اخترعها المبرمج الروسي (فيتاليك بوتيرين) ٢٠١٣م، وهي عملة إلكترونية ومنصة لا مركزية في الوقت نفسه، تسمح بإنشاء العقود الذكية، وتمكّن المطورين من إنشاء تطبيقات غير مركزية. انظر: العملات الرقمية وعلاقتها بالعقود الذكية، د. غسان الطالب (ص٢٥).

(٢) انظر: العقود الذكية: كيف ستؤثر تقنية Blockchain على الممارسات التعاقدية؟ (ص ١٢)، مقال بعنوان Smart Contracts by Jake Franken field لجاكي فرانكين فيلد في موقع www.investopedia.com، العقود الذكية ما هي؟ وكيف تعمل؟ محمد سلمون، منشور على موقع New Art folio، ما هي العقود الذكية؟ دليل المبتدئين، مقال منشور على موقع Intel graphic.

المطلب الثالث

العقود الذكية.. مكونات وعلاقات

مكونات العقود الذكية:

يمكن تحديد مكونات العقود الذكية في الآتي:

أولًا: أطراف العقد: وهم الأشخاص الراغبون في تنفيذ العقد، رغبة في جني ثماره، وتحقيق آثاره بناء على شروط معينة.

ثانيًا: موضوع العقد: وهو ما يقوم به البرنامج الخاص بتنفيذ العقود الذكية، بحيث يتمكن من تقييد كافة الأمور المتعلقة بموضوع العقد للتعامل معها تقنيًا.

ثالثًا: التوقيعات الرقمية (الإلكترونية): بحيث تتاح لكافة المشاركين الدخول في الاتفاق عن طريق توقيع العقد عبر المفاتيح الخاصة لكل طرف.

رابعًا: شروط العقد: وتمثِّل سلسلة دقيقة من العمليات، التي يجب على جميع المشاركين التوقيع عليها لإبداء الرضا والموافقة عليها.

خامسًا: نظام تقني (منصة) يقوم على اللامركزية: ويتم نشر العقد الذكي في البلوك تشين وإتاحته بين عقود المنصة، وتختلف تطبيقات العقود ومنصاتها وفق نظام تقنية سلسلة الكتل المختار [1].

العلاقة بين العقود الذكية والعملات الرقمية:

العملات الرقمية: هي عملات افتراضية من شخص إلى آخر، يستخدم فيها الترميز (التشفير)، يمكن أن تنشأ وتُتداول وتُخزّن وتُتبادل، من خلال شبكة افتراضية تقبل عملة الترميز، وتعدها وسيلة للتبادل، لا تصدر عن مصرف مركزي، أو سلطة عامة، ولا ترتبط بالضرورة بعملة (تقليدية)، لكن يتم قبولها

(١) انظر المقال: ماهي وكيف تعمل العقود الذكية في موقع:
https://www.cryptoarabe.com/٢٠١٩/٠٢/٠٨/

من قِبل الأشخاص الطبيعيين أو الاعتباريين كوسيلة للتبادل[١].

ويكاد يتفق الباحثون المهتمون بالعقود الذكيَّة على أن هذه العقود لا يمكن إتمامها وإنجازها إلا بوجود عملة رقميَّة مشفَّرة، ولهذا فلا غرابة أن يسمِّي عدد من الباحثين المعاصرين هذه العقود بالعقود الرقميَّة نسبة إلى العملة الرقمية المشفَّرة.

ويؤكد موقع آر كوين تلغرام هذا فيقول: ".. وفي هذه الأيام ترتبط العقود الذكيَّة أساسًا بالعملات الرقميَّة، وعلاوة على ذلك، من العدل أن نقول: إن أحدهما لا يمكن أن يوجد بدون الآخر، والعكس بالعكس، حيث إن بروتوكولات العملات الرقمية غير المركزيَّة هي في الأساس عقود ذكيَّة مع أمنٍ وتشفيرٍ لامركزيّ، ويتم استخدامها على نطاق واسع في معظم شبكات العملات الرقمية الحالية"[٢].

وبناء على ما سبق فالعقود الذكية لا يمكن تنفيذها إلا بواسطة العملات الرقمية، وأشهر العملات المستخدمة في تنفيذ العقود الذكية هي عملة الإيثريوم، حيث تستخدم كأداة للدفع والتسوية في هذه الاتفاقيات والعقود، عن طريق امتلاك محفظة إلكترونية وحساب إلكتروني على منصة الإيثريوم[٣].

وعملة الإيثريوم هي ثاني عملة مهمة بعد عملة البتكوين، ويرمز لها في منصات التداول بـ (ETH)، وهي عملة مشفرة، اخترعها المبرمج الروسي (فيتاليك بوتيرين) ٢٠١٣م، وهي عملة إلكترونية ومنصة لا مركزية في الوقت نفسه، تسمح بإنشاء العقود الذكية، وتمكّن المطورين من إنشاء تطبيقات غير مركزية[٤].

---

(١) انظر: أنواع العملات الرقمية المشفرة، معتز أبو جيب، أشرف هاشم (ص٥).

(٢) انظر: www.ar.cointelegraph.com

(٣) انظر: عقود البلوك تشين (العقود الذكية) من منظور العقود، مسعود ناريمان (ص١٠٩)، العقود الذكية، د. العياشي الصادق فداد (ص٢٩).

(٤) انظر: العملات الرقمية وعلاقتها بالعقود الذكية، د. غسان الطالب (ص٢٥).

المطلب الرابع
مجالات استخدام العقود الذكية

يمكن استخدام العقود الذكية في مجالات متعددة، وقطاعات مختلفة، ومن هذه المجالات:

أولًا: توثيق السجلات وما تحويه من معاملات بصورة غير مركزية:

من المعلوم أن المؤسسات والقطاعات المختلفة هي التي تقوم بتوثيق المعاملات وأرشفة السجلات وما تحويه من بيانات مهمة، بصورة مركزية، لا يقوم عليها إلا هذه الجهة أو المؤسسة، إما في صورة دفاتر وسجلات ورقية مؤرشفة، أو في صورة بيانات إلكترونية مخزنة على أجهزة الحواسيب وغيرها من وسائل التقنية، وهذه الطريقة المركزية تجعل هذه الملفات والسجلات عرضة للتزوير والتلاعب من أي شخص يملك حق الوصول إلى هذه السجلات، ومدخلًا للفساد المالي والإداري داخل المؤسسات، بينما في العقود الذكية، عن طريق تقنية البلوك تشين يمكن توثيق السجلات وكل العمليات والمعلومات بصورة غير مركزية، تعتمد على امتلاك جميع المشتركين في البرامج الخاصة بالعقود الذكية نسخة من هذه السجلات(١). بالإضافة إلى ما سبق فإن العقود الذكية تسمح للجميع بإدخال البيانات، سواء أكانت هذه البيانات حكومية أم غيرها، كمتابعة خطوط الإنتاج في مصنع أو خطوط سير الطائرات وكذا حاملات البترول، كما تقوم بتسجيل المعاملات كافة كنقل الملكية بالبيع والشراء، ومتابعة خدمات العملاء، وتسجيل المعاملات كافة، سواء التي تمت بين أي فردين في أي مجال، بما يتيح اكتشاف الثغرات ومكافحة الفساد ومراقبة الجودة(٢).

ثانيًا: نقل أصول الملفات (نقل أصل الملكية):

من المجالات التي يمكن استخدام العقود الذكية فيها، أنها تعمل كوسيط

(١) انظر: البلوك تشين: الثورة التكنولوجية القادمة في عالم المال والإدارة (ص٣).
(٢) انظر: الثورة التكنولوجية، إيهاب خليفة (ص٤).

يعمل على نقل أصل الملفات والأشياء عبر الإنترنت من طرف إلى طرف، فمثلًا: إذا أراد شخص أن يحول ملفًّا يحتوي على (أكوادٍ) مشفرة تمثِّل قيمة نقدية معينة، وليكن مائة دولار، وأراد أن يحولها لشخص آخر عن طريق العقود الذكية، فإن تقنية هذه العقود تعمل على نقل أصل المائة دولار وتحويلها إلى الطرف الآخر من دون نسخ، أو احتفاظ بنسخة عند الطرف المرسل، فكأنه أعطى له المائة دولار مناولة (يدًا بيد)، وهكذا في بقية المعاملات، ونقل الملكيات، والأموال، والأسهم والسندات، وأصول الأشياء الثابتة والمتحركة، والتي لا تقبل النسخ أو التكرار(١).

ثالثًا: الرعاية الطبية:

يمكن من خلال العقود الذكية تطوير قطاع الرعاية الطبية، حيث تتيح العقود الذكية إمكانية امتلاك سجلات آمنة لتخزين البيانات الطبية بشكل مضمون وسريع، وحماية الملفات التي تحمل هذه البيانات عبر تقنية التشفير، وهذا ما سيجعل من الصعب على أي شخص كان أن يقوم بتعديل البيانات وتغييرها أو تعطيلها دون أخذ موافقة كافة الأشخاص الموجودين على الشبكة.

كذلك تسمح العقود الذكية بمزامنة كافة نسخ السجلات الخاصة بالمرضى عند إجراء تحديثات وتعديلات عليها، بالرغم من أنها مخزنة فعلًا على أجهزة الحاسوب، كما يمكن تخزين إيصالات العمليات الجراحية، على تطبيقات العقود الذكية من خلال منصة البلوك تشين، وإرسالها تلقائيًّا إلى مقدمي التأمين، كدليل على التسليم، كما يمكن استخدام تقنية العقود الذكية في إدارة الرعاية الصحية العامة، مثل الإشراف على الأدوية، والامتثال للتنظيم، ونتائج الاختبارات، وإدارة مستلزمات الرعاية الصحية(٢).

---

(١) انظر: البلوك تشين الثورة التكنولوجية القادمة في عالم المال والإدارة، (ص ٣).

(٢) انظر: تقنية BLOKCHIN والعملات الإلكترونية، د .عدنان مصطفى البار (ص٢)، سلسلة الكتل والعقود الذكية، قمر الزمان حافظ، أساء هواري، آمنة سمرة، نادر برويز، ص ١٥، مقال منشور على الشبكة العنكبوتية ٢٧ / ٥/ ٢٠١٨ م.

رابعًا: أعمال الوساطة:

يمكن لتطبيقات العقود الذكية في تقنية البلوك تشين أن تلعب دور الوسيط؛ حيث تحل محل البنوك في تحويل الأموال، ومحل إدارة المرور في تسجيل السيارات، ومقام الشهر العقاري في تسجيل الملكية، ومقام السمسار في عمليات البيع والشراء، ومحل الشركات الوسيطة في تقديم الخدمات، وهذه الحلول يستفيد منها ملايين الأفراد والمستخدمين لهذه التقنية(١).

خامسًا: إدارة الشركات:

قد تسهم العقود الذكية في زيادة كفاءة الدورة المستندية داخل الشركات، وذلك عن طريق وضع مجموعة من الضوابط والبروتوكولات، التي تضمن خروج المستندات بشكل معين، فلن تحتاج الشركات جيشًا كبيرًا من المدققين الداخليين، للتأكد من صحة تعاملاتها، ومدى التزامها، باللوائح الداخلية للشركة، فاستخدام تقنيات العقود الذكية قد يوفر قدرًا كبيرًا من الكفاءة التي تخسرها الشركات، بسبب كمية الأوراق والمستندات المطلوبة في كل مرحلة من مراحل سلسلة الموردين، ناهيك عن التكاليف المتعلقة، بفقدان القدرة على تعقب بعض الشحنات، أو تعرضها للسرقة، أو التلف مثلًا، بسبب كبر حجم سلسلة الموردين، وقلة كفاءتها(٢).

المطلب الخامس
العقود الذكية.. مميزات ومخاطر

مميزات العقود الذكية وخصائصها:

أولًا: الدقة في تفسير بنود العقد: تحدث النزاعات القضائية في العقود التقليدية بسبب غموض بعض عبارات التعاقد واحتمالها لأكثر من معنى، لكن

(١) انظر: بلوكتشين نحو آفاق جديدة للحوكمة، د .مصطفى النمر (ص٧)، البلوك تشين الثورة القادمة في المال وإدارة الأعمال، إيهاب خليفة (ص٤).

(٢) انظر: أبرز استخدامات العقود الذكية، عبد الرحمن فرهود، مقال منشور على موقع المدونة: تقنية البلوك تشين Bloch chain technology.

العقود الذكية لا تترك مجالًا لسوء التفسير المتعلق ببنود العقد[١]، ومن ثم القضاء على النزاعات التي قد تنشأ بسبب ذلك؛ لأن بنود التعاقد المتفق عليها من أطراف المعاملة يتم صياغتها في صورة (أكواد) مسلسلة خطوة بخطوة، يتم تنفيذها بعلم الطرفين، وكما اتفقوا[٢] .

ثانيًا: توثيق العقود: في العقود التقليدية يتم التوثيق بمراجعة الجهات المركزية المختصة بتسجيل العقود وتوثيقها ، ويتم الاعتماد في التوثيق على نسخ وسجلات ورقية يتم الاحتفاظ بها في تلك الجهات المركزية، كما يتعين على أطراف المعاملة الاحتفاظ بنسخ ورقية من تلك العقود؛ حفظًا لحقوقهم من الضياع، وهي إجراءات تستنزف مزيدًا من التكلفة، فضلًا عن كونها عرضة للتلف والضياع والتزوير والتلاعب .... إلخ، لكن التوثيق في العقود الذكية يتم بصورة آلية لا يتدخل فيها أحد، ويتم توزيع نسخ المعاملة المنفذة آليًا على جميع الأجهزة المرتبطة بسلسلة الكتل، بطريقة مشفرة يُستبعد معها –في الغالب– التزوير أو التغيير أو المحو والإتلاف[٣].

ثالثًا: شفافية المعاملات وموثوقيتها: في العقود التقليدية كثيرًا ما يحدث الغش والاحتيال في موضوع العقد؛ إذ من الممكن بكل سهولة في ظل العقود التقليدية أن يتعرض المتعاقد –إن لم يأخذ بالحيطة والحذر– لعمليات النصب والاحتيال من قِبل الطرف الآخر، كشرائه لعين مباعة لشخص قبله، أو التعرض في عقود التوثيق لتقديم ضمانات بعينها لأكثر من دائن، أو نحو ذلك، لكنه من المتوقع في ظل تطبيق نظام العقود الذكية انعدام تلك الأساليب، وذلك بسبب شفافية المعلومات والبيانات المحفوظة في قاعدة البلوك تشين، وإمكانية الاطلاع

---

(١) العقود الذكية من أجل الاقتصاد الرقمي، منان شاه، راجبير سمرا، (ص ٨٣).
Smart contracts for the digital economy, Manan Shah, Rajbir Samra, Joumal of Scanties Operations & Custody, Volume ١٢, Number ١, Henry Stewart Publications ٢٠١٩.page ٨٣.

(٢) مقدمة عن العقود الذكية (ص ١٧٦).

(٣) مقدمة من العقود الذكية (ص ١٧٦).

عليها لكل مستخدم في أي وقت شاء قبل الإقدام على المعاملة[١].

رابعًا: استقلالية الأطراف المتعاقدة وعدم الحاجة إلى وسيط: إن من أهم سمات العقود الذكية أنها تنفي الوساطة بين أطراف العقد، حيث تتيح التقنية للمتعاقدين ضمان تنفيذ بنود العقد بصورة ذاتية دون الحاجة إلى سلطة مركزية، كما هو شأن العقود التقليدية من حاجة المتعاقدين إلى الوزارات والجهات الحكومية والمالية المختلفة، بينما في العقود الذكية تنعدم الحاجة إلى الوسيط تمامًا؛ إذ بمجرد بداية سريان مفعول العقد الذكي على منصة البلوك تشين، تقوم الخوارزميات بالتقييم والتنفيذ التلقائي لشروط العقد[٢].

خامسًا: التوفير في الوقت والمال: إن إلغاء دور الوساطة المركزية التي تعتمد عليها العقود التقليدية يوفِّر -لا شك- مزيدًا من الوقت ومزيدًا من التكلفة، فالحوالة المالية الدولية في العقود التقليدية قد تتطلب ثلاثة أيام فأكثر لتنفيذها من قِبل المؤسسات المالية الوسيطة، بينما لا تستغرق سوى ثوان معدودة في عقود البلوك تشين، وبتكلفة أقل بكثير من التكلفة التي يدفعها المتعاقدون للأطراف الوسيطة، وهي فقط النسبة المالية التي سيتحصل عليها المنقبون Miners الذين يُسخِّرون أجهزتهم الحاسوبية لتدقيق المعاملة وتصحيحها[٣].

مخاطر العقود الذكية وعيوبها[٤]:

أولًا: احتمالية وقوع أخطاء في الكود البرمجي: نظرًا للتعقيدات الخاصة

---

(١) انظر: دراسة تحليلية لأثر فاعلية استخدام تكنولوجيا سلاسل الثقة Block Clain في البيئة المحاسبية وانعكاسها على قطاعات الأعمال المختلفة، د. منى حسن أبو المعاطي (ص ١٧).

(٢) انظر: إثبات التعاقد عبر تقنية البلوك تشين دراسة مقارنة، د. أنس عبد الغفار سلامة (ص ٦٣).

(٣) انظر: البلوك تشين: الثورة التكنولوجية القادمة في عالم المال والإدارة، د. إيهاب خليفة (ص ٤-٦).

(٤) انظر: تقنية سلسلة الكتل، منير ماهر أحمد (ص١٢)، البلوك تشين: الثورة التكنولوجية القادمة في عالم المال والإدارة، د. إيهاب خليفة (ص ٤-٦)، العقود الذكية، د. العياشي الصادق فداد (ص١٥٧)، سلسلة الكتل والعقود الذكية، إعداد: قمر الزمان حافظ - أسماء هواري - آمنة سمره - نادر برويز: ١٤، نشر على موقع. ttps://www.shamra.sy.

بتقنية العقود الذكية، فإن احتمالية وقوع أخطاء برمجية أمر وارد حال السماح للمستخدمين العاديين بالتحكم في بياناتهم بشكل مباشر، وهذا يعد أمرًا محفوفًا بالمخاطر، كما أنه وارد أيضًا مع المبرمجين الذين يقومون على هذه التقنية، وفي هذه الحالة يتكبد المستخدمون خسائر فادحة، كما أن الخطأ البرمجي قد يخلط بين التزامات الأطراف وحقوقهم ، مع الوضع في الحسبان أن الخطأ في الأكواد البرمجية المتعلقة بالعقود الذكية لا يمكن التراجع عنه أو تعديله، كما يؤدي الخطأ في الكود البرمجي إلى صعوبات واضحة في تحديد من المسؤول عن الخسارة التي تسببتها الأخطاء في نظام التشغيل، أو الرسائل التالفة، أو التعليمات البرمجية المعيبة، مما يؤدي إلى خلافات ونزاعات حقيقية.

ثانيًا: عدم وجود تشريعات تقنن العقود الذكية: من عيوب العقود الذكية افتقادها لتشريعات حكومية تحكم العقود الذكية أو تملك حق التقاضي؛ ونظرًا لأن هذه العقود تتم بعيدًا عن سيطرة الحكومات فلا تملك جهة ما الإلزام للمخطئ من طرفي التعاقد، إذ لم تحظ بالاعتراف وحق التقاضي لدى غالبية الدول، بالإضافة إلى وجود نقص في التنظيم والسياسات المتعلقة بقبول العقود الذكية في بعض الدول التي تقوم بالتعامل بها، وبسبب طبيعة تعقيدات البلوك تشين والعقود الذكية يجد المحامون والقانونيون متاعب كثيرة في فهمها، مما يجعل من الصعب الحصول على موافقة الحكومة لاعتمادها.

ثالثًا: عدم الكشف عن الهوية: حيث تتيح تطبيقات العقود الذكية إجراء المعاملات دون الكشف عن الهوية الحقيقية، عن طريق استخدام اسم مستعار يتعامل به، فالمعاملات تتم من خلال منح المتعاملين مفتاحين: الأول منهما مفتاح خاص يوجد فيه بيانات هوية الشخص، وتتم ولو لمرة واحدة، وهناك المفتاح العام، وهو عبارة عن كود يرتبط بالمفتاح الخاص يظهر أمام الجميع باسم مستعار أو لقب.

رابعًا: مفتوحة المصدر: سبق بيان أن تقنية البلوك تشين التي تتم من خلالها العقود الذكية، تنقسم إلى قسمين: منصات عامة مفتوحة المصدر، ومنصات

خاصة. والمنصات العامة تكون متاحة الاستخدام لأي شخص، مما قد يؤدي إلى اختراق المعلومات أو التلاعب فيها. وإن كان بعض المهتمين بالعقود الذكية يرى استحالة الاختراق؛ لأن من يريد اختراق قاعدة البيانات هذه عليه اختراق جميع الأجهزة حول العالم لوجود نسخة لدى كل فرد مسجل في هذه التقنية، ولكي تمر المعاملة صحيحة فلابد من مرورها على جميع المستخدمين بغرض تسجيل المعاملة وتأكيدها، ولأنه ليس لهذا السجل قاعدة بيانات مركزية، لكن هناك من الدلائل ما يثبت إمكانية الاختراق والتلاعب، فقد أجرى فريق بحثي تجارب خلصت إلى أن ٣,٤ % من العقود الذكية على تقنية البلوك تشين عرضة لاختراق يؤدي إلى قفل الأموال إلى أجل غير مسمى مع عدم القدرة على فتحها، وكذلك القيام بتسريب الأموال بشكل عشوائي، أو فشل العملية بالكامل وعدم تنفيذها.

خامسًا: عدم القابلية للتعديل: من المهم التأكد من البيانات والتعاملات التي يراد إضافتها للعقود الذكية في تقنية البلوك تشين قبل حفظها؛ حيث إنه من المستحيل التعديل أو التلاعب بعد حفظ البيانات؛ لأن نظام التشفير في هذه التقنية يمنع من تغيير البيانات أو التعديل عليها بعد إدخالها.

سادسًا: عدم التأكد من سلامة البيانات: على الرغم من أن تنفيذ العقود الذكية يتم تنظيمه بواسطة برامج رقمية مشفرة، ويقوم به جميع المشاركين في الشبكة، إلا أن البيانات التي يتم توفيرها للعقود الذكية لا تزال خاضعة لسيطرة أطراف خارجية، ولا يمكن الوثوق بها تمامًا.

سابعًا: عدم قدرة أطراف العقد على التعامل التقني مع العقود الذكية: العقود الذكية قائمة على مبدأ التشفير والأكواد والرموز البرمجية، وفهم هذه التعقيدات من الصعوبة بمكان، ويحتاج إلى مبرمجين يقومون بشرح هذه الأكواد والرموز، ويترتب على الدخول في تقنية العقود الذكية أن يكون لكل طرف من أطراف العقد مترجم تقني يوضح شروط وعناصر العقد، إضافة إلى أن جهل الكثيرين من المترجمين والتقنيين بهذه التقنيات المتطورة، قد يدفعهم إلى الوقوع في أخطاء تكبد أطراف العقد خسائر هائلة.

ثامنًا: تداخل المسؤولية في العقود الذكية: العقود الذكية تعمل عبر تقنية البلوك تشين، وهذه التقنية تتم من خلال أجهزة الحواسيب المنتشرة في العالم أجمع، فإذا حدث نزاع بين أطراف العقد فقد يكون من الصعب تحديد القانون الواجب التطبيق والولاية القضائية، مما يزيد من خطر النزاعات القضائية في ظل عدم وجود قوانين أو تنظيمات حاكمة لهذه العقود والتقنيات.

المبحث الثاني
تقنية البلوك تشين وعلاقتها بالعقود الذكية

المطلب الأول
تقنية البلوك تشين واقعها وعناصرها

من الجدير بالذكر ضرورة معرفة واقع تقنية البلوك تشين Blockchain ؛ إذ هي الوسيلة التي تجرى خلالها العقود الذكية، وعبرها يتم التداول للعملات الافتراضية.

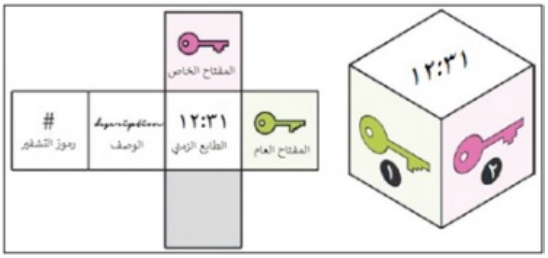
تعريف البلوك تشين: مصطلح "البلوك تشين" يتركب من كلمتين: كلمة (Block) وتعني في الإنجليزية "الكتلة" أو "الصندوق"، وكلمة (Chain) وتعني: سلسلة، فالترجمة الحرفية للمصطلح هي: "سلسلة الكتل"، وسبب تسمية تلك التقنية بهذا الاسم نظرًا لمكوناتها، التي تقوم على أساس وضع كل مجموعةٍ من المهام المنفَّذة في كتلة واحدة، ثم غلقها بطريقة تشفيرية معينةٍ تسمح بفتح كتلة جديدة مرتبطة بالكتلة السابقة بأكوادٍ تشفيريةٍ، ... وهكذا، حتى تتشكل في النهاية مجموعة من الكتل المترابطة المحتوية على مجموعات من المهام المنفَّذة بطريقة متسلسلة يربطها أكواد تشفيرية معينة، لا تسمح –في الغالب– بالتلاعب أو التزوير أو التعديل؛ لأن التلاعب في معاملة واحدة يقتضي بطبيعة الحال التلاعب في جميع المعاملات داخل السلسلة، وهو أمر يستحيل حدوثه تقنيًا[1].

(١) انظر: استخدام سلسلة الكتل في حفظ حقوق الملكية الفكرية، عبد الله الحسن السفري، بحث =

عناصر البلوك تشين:

تحتوي البلوك تشين على أربعة عناصر أساسية، هي:

أولًا: الكتلة (Chain): مجموعة من الاتفاقيات والمهام المطلوب تنفيذها داخل السلسلة، وتنغلق مع نفسها بطريقة تشفيرية؛ لتشكل كتلة واحدة ضمن مجموعة الكتل الكثيرة داخل السلسلة، وهذه الكتلة تشتمل على معلومات العملية التي ستتم من خلالها، والرموز التشفيرية الخاصة بها.



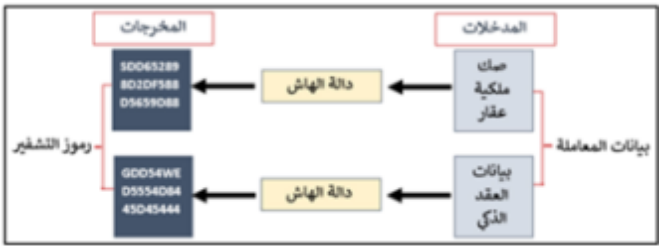
صورة توضح شكل الكتلة، بعد قيام بروتوكول البلوك تشين بحفظ الكتلة، ومنع التلاعب بالمعلومات، وإضافة الطابع الزمني للكتلة، والتوقيع الرقمي، وكذلك إعطائها رموز التشفير [١]

ثانيًا: المعلومة: وهي عبارة عن الأمر الفرعي المطلوب تنفيذه داخل الكتلة، ويمثل مع غيره من الأوامر مجموعة المعلومات المكونة للكتلة، وهذه المعلومات تختلف بحسب العمليات المراد تنفيذها، فقد تكون عقودًا ، وقد تكون صفقات بيع وشراء ، وقد تكون تحويلات مالية... إلخ.

ثالثًا: الهاش (Hash): وهو كود مشفر يسمى بـ: (التوقيع الرقمي) يتم إنتاجه عن طريق التشفير من خلال خوارزميات رياضية معينة داخل السلسلة، يطلق عليه (دالة الهاش)، به تتميز كل كتلة عن غيرها من الكتل داخل السلسلة، ومن خلاله ترتبط جميع الكتل بعضها بعض داخل السلسلة.

=منشور بمجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية بجامعة الملك عبد العزيز بالسعودية – مجلد ٤، عدد ٥، ٢٠٢٠م (ص ١١٣).

(١) انظر: تطوير قطاع الإيجار العقاري بما يتماشى مع التحول الرقمي للمملكة العربية السعودية: دراسة مقترحة لتطبيق تقنية البلوك تشين، منى عبد اللطيف الرحيلي، هناء على الضحوي (ص٧).



صورة توضح آلية عمل دالة الهاش

صورة توضح تشفير الكتلة في سلسلة البلوك تشين باستخدام دالة الهاش(١)

ومن خلال تقنية البلوك تشين، يتم عمل تطبيقات العقود الذكية، التي يعتمد نظامها على تمثيل الأصول المالية، والممتلكات الخاصة: عقارات سيارات، حقوق فكرية، براءات اختراع ... إلخ، في صورة أكوادٍ رقمية، يتم رفعها على منصة البلوك تشين، وربط هذه الأصول بمالكيها من خلال حسابات مشفرة ومحافظ رقمية، ومن ثم إتاحة التعامل عليها بكافة أنواع المعاملات، من بيع وشراء وإجارة ورهن وغيرها من خلال تلك المنصة(٢).

المبادئ التي تقوم عليها تقنية البلوك تشين:

(أ) السجل المفتوح: حيث تكون جميع المعلومات الموجودة داخل البلوك تشين متاحة للجميع، بحيث يتمكن جميع الأفراد الموجودين داخل السلسلة من

(١) انظر: تطوير قطاع الإيجار العقاري بما يتماشى مع التحول الرقمي للمملكة العربية السعودية: دراسة مقترحة لتطبيق تقنية البلوك تشين، منى عبد اللطيف الرحيلي، هناء على الضحوي (ص٥).

(٢) الثورة الصناعية الرابعة، كلاوس شواب (ص ٢٣) The Fourthi In showstrial I٤evilution, Kani Shiwal, wwe.

معرفة الممتلكات الموجودة لدى كل منهم، إلا أن هوية الشخص يمكن إخفاؤها؛ لأنها تسمح باستخدام ألقاب غير الأسماء الحقيقية لهم، ومن ثَمّ يصعب الربط بين حجم الأموال المعروفة وشخصية صاحبها الذي اتخذ اسمًا مستعارًا.

(ب) قاعدة البيانات: أهم ما يميز قاعدة البيانات أنها غير مركزية، فلا يوجد جهاز واحد يتحكم في سلسلة الكتل، حيث يمكن لأي شخص في العالم القيام بتحميل السلسلة والاطلاع عليها والمشاركة فيها، وتعد عدم المركزية أحد أهم عناصر الأمان؛ لأنه إذا أراد أحد القراصنة التلاعب بالسلسة أو اختراقها فلزامًا عليه اختراق أجهزة جميع الأفراد الموجودين بالسلسلة.

(ج) التعدين: ويقصد به استخدام طاقات أجهزة الحاسوب في البحث عن الهاش (وهو كود مشفر يسمى بـ: (التوقيع الرقمي) الصحيح المميز لهذه المعاملة حتى تتم بنجاح، حيث يقوم الملايين من المنقبين حول العالم بإجراء مجموعة من العمليات الحسابية المعقدة عبر أجهزتهم، بغرض الحصول على الهاش الصحيح الذي يربط هذه المعاملة بالمعاملة السابقة لها داخل السلسلة، ويميزها عن غيرها من المعاملات الأخرى التي تتم داخل سلسلة الكتلة، وتعد هذه هي الوظيفة الرئيسة لعملية التعدين، وهي التأكد من أن المعاملة الجديدة أخذت المدة الزمنية نفسها التي أخذتها المعاملات السابقة لها داخل السلسلة، وعند الوصول إلى الهاش الصحيح يجري إتمام المعاملة والسماح لها بالدخول في السلسلة، ويتم ضمها إلى غيرها من العمليات داخل الكتل؛ مكونة في النهاية سلسلة الكتلة، ويجعل من الصعوبة بمكان اختراق النظام أو التلاعب به[1].

(١) انظر: الثورة التكنولوجية في عالم المال والأعمال، إيهاب خليفة (ص٣)، البلوك تشين، الثورة التكنولوجية القادمة في عالم المال والإدارة، مجلة أوراق أكاديمية، تصدر عن المستقبل للأبحاث والدراسات، أبو ظبي: العدد ٣، (ص ٣)،

المطلب الثاني
أنواع منصات البلوك تشين وخصائص كل نوع

تتنوع منصات البلوك تشين من حيث إمكانية وصول المستخدمين إليها إلى نوعين أساسين، هما:

أولًا: منصة بلوك تشين عامة:

وهي سلسلة لا مركزية، لا يملك حق إدارتها أو التحكم فيها أي جهة أو مؤسسة، فهي منصة مفتوحة المصدر ومتاحة لجميع المستخدمين حول العالم، يستطيع أي مستخدم أن يدخل إليها من جهاز الحاسوب الخاص به عبر محفظته الإلكترونية المرتبطة بالسلسلة، ومن أمثلة هذه المنصات العامة: منصة البلوك تشين الخاصة بعملة البتكوين، ومنصة البلوك تشين الخاصة بعملة إيثيريوم(١)، وهي منصات تفتقر إلى مزيد من الثقة والأمان؛ لعدم وجود جهة مركزية مسؤولة عن إدارتها يمكن الرجوع إليها عند حدوث أي نزاع بين أطراف المعاملة، بالإضافة إلى سهولة استخدام تلك المنصات في العمليات المشبوهة، كغسيل الأموال وتجارة الأسلحة والمخدرات وغيرها من التجارات المحظورة؛ وذلك لعدم إمكانية تعرُّف مستخدمي هذه المنصات من قِبل الجهات الحكومية(٢).

ثانيًا: منصة بلوك تشين خاصة:

وهي منصات خاصة بجهة معينة، سواء كانت حكومية أم غير حكومية، بحيث تملك هذه الجهة حق إدارة المنصة، والتحكم في دخول المستخدمين إليها، ووضع القواعد والشروط الخاصة بالانضمام إليها، ولا يستطيع أي مستخدم الدخول إلى هذه المنصة إلا بالحصول على إذن من الجهة المالكة لها، مما يجعلها

(١) انظر: اتجاهات تطبيق تقنية البلوك تشين في دول الخليج، د. فاطمة السبيعي (ص ٦)، تكنولوجيا البلوك تشين وتطبيقاتها الممكنة في قطاع الأعمال (ص ٥٤).

(٢) انظر: العملات الافتراضية المشفرة: ماهيتها، خصائصها، تكييفها الفقهية، د. أحمد سعد البرعي (ص ٦٧) وما بعدها.

أكثر ثقة وأمانًا من المنصات العامة[١]، ومن أمثلة هذه المنصات الخاصة: مشروع هايبر ليدجر (Hyperledger) الذي قامت عليه بعض الشركات التكنولوجية الكبرى أمثال (آي بي إم) وغيرها، وهو مشروع يمكِّن المؤسسات في القطاعات المختلفة من إنشاء شبكات البلوك تشين الخاصة بها، سواء في قطاع التعليم أو الصحة أو التأمين أو القطاع الجمركي والمصرفي... إلخ[٢].

المطلب الثالث
آلية عمل العقود الذكية على منصات البلوك تشين

من خلال ما سبق طرحه، تبين أن العقود الذكية عبارة عن برامج آلية مبنية على لغة الكود، يتم وضعها في منصة البلوك تشين لتنفيذ عمليات ومهام معينة، مثل نقل الأصول الرقمية أو توزيعها بين أطراف العقد بطريقة ذاتية بمجرد استيفاء شروط معينة، ويتم من خلال هذه البرامج إعادة صياغة العقود التقليدية من اللغة الطبيعية التي كُتبت بها إلى لغة الحاسوب (لغة الكود) في صورة رموز وأشكال تتكون من عدد من التعليمات على صورة (شرط ونتيجة)، بمعنى أنه إذا تحققت الشروط المنصوص عليها، يتم ترتيب الآثار والالتزامات المنصوصة، وهذه البرامج الآلية بما تحويه من بنود يتم تحميلها على منصة بلوك تشين -سواء كانت منصة عامة (كمنصة الإيثيريوم)، أو كانت منصة خاصة بأي شركة أو مؤسسة- لتتولى منصة البلوك تشين تنفَّذ تلك البنود تلقائيًّا من دون تدخل وسيط بشري، وذلك عند تحقق الشروط الموضوعة من قِبل الطرفين خطوة

(١) انظر: دراسة تحليلية لأثر فاعلية استخدام تكنولوجيا سلاسل الثقة Block Chain في البيئة المحاسبية وانعكاسها على قطاعات الأعمال المختلفة، د. منى حسن أبو المعاطي (ص ١٦)، شبكات البلوك تشين الخاصة تقدم وعودًا لمفهوم إنترنت الأشياء (ص ١٧)، مقال بصحيفة العرب، لندن، السنة ٤٠، العدد ١٠٨٩٩، الأحد١٤/ ١/ ٢٠١٨م، (ص ١٧).

(٢) انظر: شبكات البلوك تشين الخاصة تقدم وعودًا لمفهوم إنترنت الأشياء (ص ١٧)، أنواع العملات الرقمية المشفرة، معتز أبو جيب، أشرف هاشم (ص ٣).

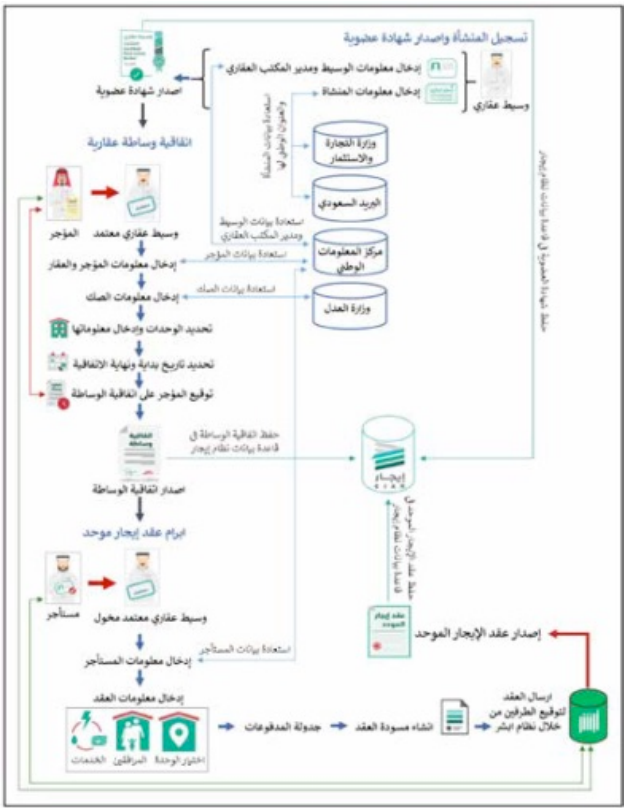
بخطوة حتى اكتمال دورة العقد[١]، وهذا هو السبب في وصف هذه العقود بالذكية أو ذاتية التنفيذ؛ لأنها تُنفّذ تلقائيًا خطوة بخطوة أو مرحله بمرحلة عند حصول الشروط المتفق عليها.

ومن الجدير بالذكر أن دورة العقد الذكي تبدأ منذ بداية رفعه على منصة البلوك تشين، بعد كتابته بلغة البرمجة من قِبل أحد المبرمجين، وبعد رفع العقد على سلسلة البلوك تشين يتم توزيعه أوتوماتيكيًّا على جميع أجهزة الحواسيب المشتركة في السلسلة (Nodes) (أو جميع المستخدمين)؛ ليقوموا بدورهم في عملية التحقق من صحة العقد والمعاملة، ويتابعوا عملية تنفيذ بنود العقد من خلال عملية "التعدين"، وبمجرد تحقق أحد بنود العقد، يتم التنفيذ التلقائي، وبعدها ترسل السلسلة تقارير محدثة إلى كل المستخدمين (Nodes) من أجل التحقق من صحة البيانات الجديدة... وهكذا حتى نهاية دورة العقد، وكل معاملة يتم تنفيذها تُضم إلى سلسلة الكتل الموزعة على جميع الأجهزة المشتركة في السلسلة، ومن ثم لا يمكن تعديلها، ولا محوها، ولا تزويرها ولا التلاعب بها مهما طال الزمن[٢].

(١) انظر: الذكاء الاصطناعي والعقد الذكي والمصرفية الإسلامية، سيتي روحيا رحيم، جوليانا أبو بكر، وآخرون (ص ١٥١).

Artificial Intelligence, Smart Contract and Islamic Finance, Siti Rohaya Mat Rahim, and Othres, page ١٥١.

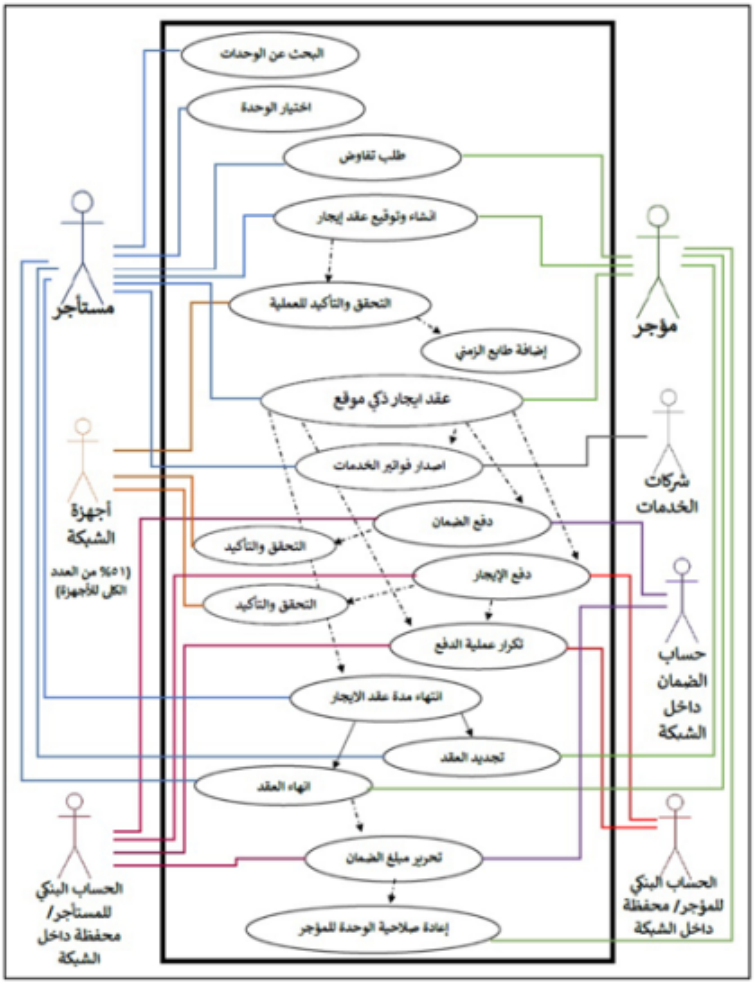
(٢) مقدمة عن العقود الذكية، د. خالد البلوشي (ص ١٧)، عقود البلوك تشين من منظور قانون العقود (ص ١٠٩).



صورة توضح آلية عمل نظام إيجار بإجراءاته التقليدية

صورة توضح إتمام عملية إيجار بدون وجود وسيط عقاري من خلال البلوك تشين

ويتضح من خلال الصورتين اختصار الخطوات وتوفير الوقت والجهد والمال في العقود الذكية[١].



مخطط يوضح خطوات توقيع عقد إيجار ذكي في شبكة البلوك تشين[٢]

١() انظر: تطوير قطاع الإيجار العقاري بما يتماشى مع التحول الرقمي للمملكة العربية السعودية: دراسة مقترحة لتطبيق تقنية البلوك تشين، منى عبد اللطيف الرحيلي، هناء على الضحوي (ص١٢-١٣).

٢() انظر: تطوير قطاع الإيجار العقاري بما يتماشى مع التحول الرقمي للمملكة العربية السعودية: دراسة مقترحة لتطبيق تقنية البلوك تشين، منى عبد اللطيف الرحيلي، هناء على الضحوي (ص١٨).

جدول يوضح خطوات عقد إيجار ذكي في شبكة البلوك تشين من خلال المخطط السابق

اسم الحالة	توقيع عقد إيجار ذكي في شبكة البلوك تشين
المستخدمون	مؤجر - مستأجر - شركات الخدمات - أجهزة الشبكة (٥١٪ من العدد الكلى للأجهزة) – حساب الضمان داخل الشبكة - الحساب البنكي للمؤجر أو محفظة داخل الشبكة - الحساب البنكي للمستأجر أو محفظة داخل الشبكة.
الشروط السابقة	- وجود حساب داخل الشبكة لجميع الأطراف + مفتاح عام وخاص. - وجود هويات رقمية لكل من: المؤجر والمستأجر والوحدة العقارية. - وجود أجهزة داخل الشبكة للتحقق والتأكيد.
الشروط اللاحقة	- إبرام عقد إيجار ذكي. - تحصيل مبالغ الإيجار + مبلغ الضمان. - إصدار فواتير الخدمات على هوية المستفيد الحالي للوحدة.
تسلسل الأحداث	١. البحث عن الوحدات. ٢. اختيار الوحدة. ٣. طلب تفاوض. ٤. طلب إنشاء عقد ذكي. ٥. التوقيع على العقد من قبل المؤجر والمستأجر. ٦. التحقق من صحة البيانات من قبل أجهزة الشبكة، والتأكيد عليها من قبل ٥١٪ من عدد الأجهزة الكلي. ٧. إضافة الطابع الزمني، وتحديد زمن إبرام العقد.

	٨. إصدار العقد الذكي، وإضافة الكتلة إلى الشبكة. ٩. إصدار فواتير الخدمات (كهرباء - ماء – غاز) على هوية المستفيد الحالي من الوحدة بناءً على المدة المتفق عليها في العقد. ١٠. سحب مبلغ الضمان وإيداعه في حساب الضمان أو محفظة الضمان. ١١. التأكيد على العملية من قبل أجهزة الشبكة. ١٢. سحب دفعة الإيجار الأولى من حساب المستأجر إلى حساب المؤجر. ١٣. التأكيد على العملية من قبل أجهزة الشبكة. ١٤. تكرار عملية دفع الإيجار حسب العقد الذكي والتأكيد عليها. ١٥. انتهاء مدة العقد. ١٦. إنهاء العقد. ١٧. تحرير مبلغ الضمان. ١٨. إعادة مبلغ الضمان للمستأجر.
تسلسل بديل	١. ١٥تجديد العقد. ١٥,٢ إبقاء مبلغ الضمان في حساب الضمان. ١٦,١ وجود تلف في الوحدة. ١٦,٢ خصم قيمة التلف من مبلغ الضمان وتحويله إلى حساب المؤجر. ١٦,٣ باقي مبلغ الضمان يتم تحويله إلى المستأجر[١].

(١) انظر: المرجع السابق (ص١٩).

المبحث الثالث
الأحكام الفقهية المتعلقة بالعقود الذكية

المطلب الأول
حكم العقود الذكية من حيث الأصل

العقود الذكية معقّدة التكوين، وهذه التعقيدات تجعلها غير قابلة للتنزيل على صورة عقد واحد من حيث التكييف الفقهي، بل قابلة للتنزيل على مجموعة من العقود. وفيما يلي بيان للتكييف الفقهي للعقود الذكية.

أولًا: تكييف العقود الذكية بناء على شروط العقود:

عند التدقيق في جُلّ تعريفات العقود الذكية يتضح لنا أن هذه العقود الذكيَّة ليست في حقيقتها عقودًا بالمعنى الحقيقي، ولكنها شروط ذكية إضافية، تضاف طواعية من قِبل المتعاقدين عند إرادة إتمام عقد من العقود التقليدية، بهدف تسهيل إنجازها، وتبسيط أدائها، والإسراع في إتمامها، وتخفيف أعبائها وتكاليفها. ومعنى ذلك أن العقود الذكية في حقيقتها شروط تسبق إنجاز العقود وتنفيذها، ولا تعدّ جزءًا من حقيقة العقود، ولا تسمى عقودًا بالمعنى المعهود للعقود، وإن سُمّيت عقودًا فمن باب المجاز.

وبناء عليه، فإنَّ حكم العقود الذكية يخضع لحكم الشروط في العقود، والأصل في الشروط في العقود الحِّل، والجواز من حيث الأثر، واللزوم والإلزام من حيث الحكم الشرعي، ما دامت هذه الشروط لا تحرِّم حلالًا، ولا تحلِّل حرامًا.

ولا يلزم من القول بصحَّة العقود الذكيَّة، صحَّة سائر العقود التي يتم فيها توظيفها واستخدامها؛ لأنَّ لكلِّ عقدٍ من العقود التي تُوظَّف في تسهيل إنجازها وإتمامها حكمه الخاصّ به حلًا، وحرمةً، وصحةً وبطلانًا. فإذا استُخدمت هذه العقود الذكية (الشروط الذكية) لإنجاز عقود محرَّمة كالعقود الربويَّة، والبيوع المحرَّمة، لا يحوِّل تلك العقود من دائرة التحريم إلى دائرة الحلِّ، بل تبقى تلك العقود

محرَّمة سواء استُخدمت هذه العقود لإتمامها وإنجازها أم لم تُستخدم لذلك.

الأدلة:

الدليل الأول: قوله -تعالى-: ﴿يَٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُوٓاْ أَوۡفُواْ بِٱلۡعُقُودِ﴾ [المائدة: ١].

الدليل الثاني: عن عمرو بن عوف المزني، عن أبيه، عن جده، أن رسول الله ﷺ قال: «الصلح جائز بين المسلمين، إلا صلحًا حرم حلالًا، أو أحل حرامًا، والمسلمون على شروطهم، إلا شرطًا حرم حلالًا، أو أحل حرامًا»(١).

وجه الاستدلال: الآيات والأحاديث الواردة في هذا الباب، فيها تقرير للأصل الشرعيِّ للشروط في العقود، وهو الصحَّة من حيث الأثر، واللزوم والوجوب من حيث الحكم.

ثانيًا: تكييف العقود الذكية بأنها عقود إذعان:

عقود الإذعان هي: العقود التي يملي فيها أحد طرفيها شروطه ويقبلها الطرف الآخر، دون أن يكون له حق مناقشتها أو تعديلها(٢).

ومما تتميز به عقود الإذعان: أنها شروط نمطية ومعدة مسبقة، والإيجاب فيها موجَّهٌ إلى الجميع كافَّةً بشروطٍ مماثلة(٣).

وحكم عقود الإذعان قد صدر فيها قرار المجمع الفقهي الدولي التابع لمنظمة المؤتمر الإسلامي، بما يتضمن صحة عقود الإذعان، وإلزام طرفيه به، إذا كان الثمن فيه عادلًا، عن غير ظلم بالطرف المذعن(٤).

---

(١) أخرجه الترمذي في سننه، كتاب/ أبواب الأحكام، باب/ ما ذكر عن رسول الله ﷺ في الصلح بين الناس برقم ١٣٥٢ (٣/٦٢٦)، والحاكم في مستدركه برقم ٧٠٥٩ (٤/١١٣)، والبيهقي في السنن الكبرى برقم ١١٤٣٠ (٦/١٣١). وصححه الألباني في تعليقه على سنن الترمذي. والحديث أصله في البخاري.

(٢) انظر: ضوابط العقود، البعلي (ص٣١٤).

(٣) انظر: عقود الإذعان في الفقه الإسلامي، د. نزيه حماد، مجلة مجمع الفقه الإسلامي، ع (١٤) (٣/٤٦١)، عقود الإذعان، د. قطب سانو، مجلة مجمع الفقه الإسلامي، ع (١٤) (٣/٣٣٤).

(٤) انظر: قرارات المجمع الفقهي الإسلامي الدولي بشأن عقود الإذعان برقم ١٣٢ (١٤ / ٦).

وعند التأمل نجد أن العقود الذكية متوافقة مع عقود الإذعان من حيث كونها صيغًا مشتملة على الشروط والأحكام، ولا تحتاج سوى القبول؛ لكون تلك العقود تُعرض على الكافة، وتكون بمثابة إيجاب عام[١].

ثالثًا: تكييف العقود الذكية بأنها عقود توريد:

عقود التوريد هي: العقود التي يلتزم بها المقاول بتسليم الطرف الآخر كميات من الشيء الذي حصل التعاقد بشأنه، بصفة دورية ومنتظمة خلال فترة زمنية معينة[٢].

فعقود التوريد عبارة عن اتفاق الطرفين على توريد سلعة معينة بشكل دوري، وتسليم المبيع، ثم دفع الثمن المحدد في مواعيد معينة، وليس فيها إصدار إيجاب ولا قبول.

وحكم عقود التوريد أنها جائزة شرعًا، يُكتفى فيها بعدم الاعتراض (السكوت) عن النطق بالإيجاب والقبول[٣].

وتتشابه العقود الذكية مع عقود التوريد من حيث الاتفاق على تسليم المبيع ودفع الثمن عن طريق شبكة البلوك تشين، والاكتفاء بذلك دون إصدار إيجاب أو قبول.

رابعًا: تكييف العقود الذكية على أنها عقد وكالة:

الوكالة هي: استنابة جائز التصرف مثله فيما تدخله النيابة[٤].

وهي جائزة باتفاق الفقهاء[٥].

---

(١) انظر: العقود الذكية والبنوك الرقمية، د. عبد الستار أبو غدة، ضمن أبحاث المجمع الفقهي الدولي لندوة العملات الإلكترونية (ص٦).

(٢) انظر: القانون التجاري، د. علي حسن يونس (ص١١٤).

(٣) انظر: قرارات المجمع الفقهي الإسلامي الدولي بشأن عقود التوريد برقم ١٠٧ (١ / ١٢).

(٤) انظر: الروض المربع، البهوتي (ص٢٨٠)، تاريخ الفقه الإسلامي، بدران أبو العينين (ص٤٦٢).

(٥) انظر: المحيط البرهاني، ابن مازة (٢٧٣/٩)، شرح الخرشي على مختصر خليل (٧٠/٦)، إعانة الطالبين، البكري (٣/ ٨٤)، المغني، ابن قدامة (٧/ ٢٠٤).

ومعنى الوكالة في العقود الذكية: أن البرنامج الحاسوبي الخاص بالعقود الذكية قد قام بإجراء المعاملة بعد إدخال المستخدم البيانات اللازمة، فقام البرنامج تلقائيًّا بالمعاملة، مع أن المستخدم أدخل المعلومات، وهو يعلم تمام العلم أن البرنامج بإمكانه القيام بمثل هذه المعاملة، بل ما قام بإدخال المعلومات إلا لأجل إتمام مثل تلك المعاملة.

خامسًا: تكييف العقود الذكية بأنها عقود معاطاة:

العقود الذكية يمكن أن تتم على تقنية البلوك تشين، دون حاجة لوجود عقد تقليدي مكتوب، وفي هذه الحالة، لا يصدر إيجاب وقبول قولي من العاقدين، فهي بذلك تشبه عقود المعاطاة.

والمعاطاة هي: أن يوجد في أحد شِقَّي العقد لفظ من أحد المتعاقدين، ويشفعه الآخر بالفعل، أو لا يوجد لفظ أصلًا، ولكن يصدر الفعل بعد اتفاقهما على الثمن والمثمن(١).

وقد اختلف الفقهاء في انعقاد العقود بالمعاطاة على ثلاثة أقوال:

القول الأول: عدم صحة عقود المعاطاة، لا في سلعة نفيسة ولا حقيرة. وهو مذهب الشافعية(٢).

أدلتهم:

الدليل الأول: أن التراضي مشترط في العقود بنص الشارع، كما في قوله تعالى: ﴿إِلَّآ أَن تَكُونَ تِجَٰرَةً عَن تَرَاضٍ مِّنكُمْ﴾ [النساء: ٢٩]، وقول النبي ﷺ: "إنما البيع عن تراض"(٣).

(١) انظر: المنثور في القواعد الفقهية، الزركشي (٢/ ١٨٥).

(٢) انظر: فتح العزيز، الرافعي (٨/ ٩٩)، مغني المحتاج، الخطيب الشربيني (٢/ ٣٢٥).

(٣) أخرجه ابن ماجه في سننه، كتاب/ التجارات، باب/ بيع الخيار برقم ٢١٨٥ (٢/ ٧٣٧)، والبيهقي في السنن الكبرى برقم ١١٠٧٥ (٦/ ٢٩)، وصححه الألباني في تعليقه على سنن ابن ماجه.

ووجه الاستدلال بهذه الأدلة: أنها حصرت صحة البيع في التراضي، وهو خفي؛ إذ هو معنى قائم بالقلب، فلا اطلاع لنا عليه، فاشتُرط لفظ يدل عليه، وهو الصيغة[١].

المناقشة: الرضا كما يحصل بالقول، يحصل بالفعل أيضًا، وهذا شاع استعماله عند الناس في سائر الأزمان [٢].

الدليل الثاني: لا يجوز البيع بالتعاطي؛ لأن البيع في عرف الشرع كلام إيجاب وقبول، فأما التعاطي فلم يُعرف في عرف الشرع بيعًا [٣].

المناقشة: لا يُسلم بكلامكم هذا؛ لأنه ثبت البيع بالتعاطي في عهد النبي ﷺ والصحابة، ولم يُنقل عنهم استعمال الإيجاب والقبول في بيعهم، ولو استُعمل لنُقل نقلًا شائعًا، ولبيّنه النبي ﷺ ولم يخف حكمه[٤].

القول الثاني: جواز انعقاد العقود وصحتها بالمعاطاة في المحقرات من السِلع دون النفيس منها. وهذا قول بعض الحنفية[٥]، وبعض الشافعية[٦]، وبعض الحنابلة[٧].

أدلتهم: جريان العرف بذلك في خسيس السلع، بينما يبقى النفيس منها على الأصل في اشتراط اللفظ؛ إذ اشتراط اللفظ في الخسيس فيه مشقة[٨].

المناقشة: هذا تفريق بدون دليل، وعدم ثبوت الإيجاب والقبول عن النبي ﷺ والصحابة ينسحب على ما هو صغير وكبير في البيع.

---

(١) انظر: إعانة الطالبين، البكري (٣/ ٤).

(٢) انظر: المبسوط، السرخسي (١٩/ ٦١).

(٣) انظر: فتح العزيز، الرافعي (٨/ ٩٩)، مغني المحتاج، الخطيب الشربيني (٢/ ٣٢٥).

(٤) انظر: كشاف القناع، البهوتي (٣/ ١٤٨).

(٥) انظر: حاشية ابن عابدين (٤/ ٥١٣)، مجمع الأنهر في شرح ملتقى الأبحر، داماد أفندي (٣/ ٨).

(٦) انظر: فتح العزيز شرح الوجيز، الرافعي (٨/ ٩٩)، المجموع، النووي (٩/ ١٥٣).

(٧) انظر: المغني، ابن قدامة (٣/ ٤٨١)، كشاف القناع، البهوتي (٣/ ١٤٨).

(٨) انظر: بدائع الصنائع، الكاساني (٥/ ١٣٤).

القول الثالث: صحة انعقاد العقود بالمعاطاة في جميع السلع، خسيسِها ونفيسِها من غير تفرقة. وهذا مذهب الحنفية[١]، والمالكية[٢]، والحنابلة[٣].

أدلتهم:

الدليل الأول: قوله تعالى: ﴿إِلَّآ أَن تَكُونَ تِجَٰرَةً عَن تَرَاضٍ مِّنكُمْ﴾، ووجه الاستدلال بالآية أن التجارة هي جعل الشيء للغير ببدل، وهو تفسير التعاطي[٤].

الدلي الثاني: أن الرضا الذي اشترطه الشارع في البيع يتحصَّل بالفعل كما يتحصل بالقول، والشارع لما أحل البيع، لم يُعيِّن له لفظًا[٥].

الدليل الثالث: لم يزل المسلمون في أسواقهم وبياعاتهم يتعاقدون بالمعاطاة من غير نكير، ولم يُنقل عن النبي ﷺ ولا عن أحد من أصحابه أنهم اشترطوا الإيجاب والقبول اللفظيَّين في البيع، وإلا لنُقل إلينا نقلًا شائعًا لعموم البلوى به[٦].

الترجيح: لا شك في أن القول بانعقاد العقود بالمعاطاة والأفعال الدالة على الإيجاب والقبول من غير لفظ هو القول المختار في المسألة؛ لجريان عادة الناس وعرفهم بذلك في كثير من العقود من غير نكير، ومبنى الانعقاد في عقود المعاملات جار على العرف والعادة؛ لخلوها من معنى التعبد.

من خلال ما سبق يتبين لنا أن العقد الذكي يشتمل على مجموع هذه العقود وأكثر، فتعقيدات العقد الذكي يجعله غير قابل للتنزيل على صورة عقد واحد؛ إذ العقد الذكي يعد تركيبة عن صيغة العقد، وأداة للتنفيذ، ووسيلة للحفظ عن التعديل والانتحال، وهو عقد معاطاة عن حيث عدم النطق بالإيجاب والقبول، وعقد إذعان عن حيث قبول المذعن به دون تدخّل بشر، وفيه توكيل لأحد أطراف

(١) انظر: المبسوط، السرخسي (١٩/ ٦١)، البحر الرائق، ابن نجيم (٥/ ٢٩١).
(٢) انظر: حاشية الدسوقي (٣/ ٣)، مواهب الجليل، الحطاب (٤/ ٢٢٩).
(٣) انظر: المغني، ابن قدامة (٣/ ٤٨١)، الإنصاف، المرداوي (٤/ ٢٦٣).
(٤) انظر: بدائع الصنائع، الكاساني (٥/ ١٣٤).
(٥) انظر: البحر الرائق شرح كنز الدقائق، ابن نجيم (٥/ ٢٩١)، شرح منتهى الإرادات، البهوتي (٢/ ٦).
(٦) انظر: بدائع الصنائع، الكاساني (٥/ ١٣٤)، المغني، ابن قدامة (٣/ ٤١٨).

العقد للآخر وللآلة. وبناء على ما سبق لم أقم بمناقشة التكييفات السابقة للعقود الذكية؛ لأنها -في نظري- تنطبق على العقود الذكية.

المطلب الثاني
الأحكام الفقهية المتعلقة بأركان العقود الذكية

من المعلوم أن أركان العقد تضم: العاقدين، والمعقود عليه، والصيغة، على خلاف الحنفية الذين قصروا أركان العقد في ركن واحد، هو الصيغة[1]. إضافة إلى ذلك، هنالك شروط يجب توافرها في كل عناصر أركان العقد ليكون صحيحًا. وسنحاول في هذا المطلب مناقشة أهم المسائل الشرعية المتعلقة بأركان العقود الذكية.

أولًا: الصيغة في العقود الذكية (لغة البرمجة):

يقصد بالصيغة: تقابل الإيجاب والقبول، حيث يعد الإيجاب تعبيرًا نهائيًّا، جازمًا، قاطع الدلالة على اتجاه إرادة من صدر منه إلى قبول التعاقد وفقًا لشروط معينة، والإيجاب والقبول إنما تناط حقيقته وتُدرك تبعًا لإرادة المتعاقدين وكامل رضاهما[2].

والعقود الذكية في حقيقتها نصوص برمجية، تحتوي على شروط يتم من خلالها التنفيذ التلقائي عند انطباق هذه الشروط على الواقع. وبالنظر في صيغة العقود الذكية نجد أنها لا تخرج عن ثلاث حالات:

الحالة الأولى: وجود العقد التقليدي وترجمته إلى عقد ذكي من خلال لغة البرمجة:

الغالب في تقنية العقود الذكية وجود عقد تقليدي يسمى بـ"العقد

(١) انظر: فتح القدير، ابن الهمام (٦/٢٤٨)، الشرح الكبير، الدردير (٣/٢)، الوجيز، الغزالي (١/١٣٢).

(٢) انظر: المنتقى شرح الموطأ، الباجي (٤/١٥٧)، النكت والفوائد السنية على مشكل المحرر، ابن مفلح (١/٢٦٠).

الأساسي"، يحتوي على البنود والشروط مكتوبة بإحدى اللغات؛ كالعربية ونحوها، ويحتوي على التوقيعات اليدوية المطلوبة، ثم تتم ترجمة هذا العقد التقليدي إلى عقد ذكي يحتوي على بنود العقد التقليدي نفسها ، ومكتوب بإحدى لغات البرمجة الحاسوبية من خلال البرامج الحاسوبية المخصصة لذلك.

وفي هذه الحالة، فسيكون الاعتبار في انعقاد العقد من الناحية الشرعية والقانونية للعقود الأساسية التقليدية، مع اعتبار العقد الذكي مجرد أداة لتنفيذ العقد الأساسي بصورة آلية.

وقد اتفق فقهاء المذاهب الأربعة على صحة انعقاد عقود المعاملات المالية بالمكاتبة والإرسال للغائبين مطلقًا[١]، وقد صاغ الفقهاء في ذلك قولهم: "الكتاب كالخطاب"[٢]، أو قولهم: "الكتابة ممَّن نأى بمنزلة الخطاب ممَّن دنا"[٣]، أو قولهم: "الكتاب من الغائب كالخطاب من الحاضر"[٤]، أو نحو ذلك من ألفاظ القاعدة الفقهية الموضوعة في هذا الشأن. وحجتهم في ذلك أن النبي ﷺ كان يبلغ تارة بالكتاب، وتارة بالخطاب، وأنه لو لم يكن الكتاب كالخطاب، لم يكن النبي ﷺ مبلغًا به[٥].

وقد صدر بذلك قرار مجمع الفقه الإسلامي الدولي، حيث جاء فيه: "إذا تم التعاقد بين غائبين لا يجمعهما مكان واحد، ولا يرى أحدهما الآخر معاينة، ولا يسمع كلامه، وكانت وسيلة الاتصال بينهما الكتابة أو الرسالة أو السفارة (الرسول)، وينطبق ذلك على البرق والتلكس والفاكس وشاشات الحاسب الآلي (الحاسوب)، ففي هذه الحالة ينعقد العقد عند وصول الإيجاب إلى الموجَّه إليه

(١) انظر: البحر الرائق شرح كنز الدقائق، ابن نجيم (٥/ ٢٩٠)، الشرح الكبير، الدردير (٣/ ٣)، روضة الطالبين وعمدة المفتين، النووي (٣/ ٣٤٠)، كشاف القناع، البهوتي (٧/ ٣٠٠).

(٢) الهداية، المرغيناني (٦/ ٢٥٤).

(٣) المبسوط، السرخسي (٦/ ١٦).

(٤) العناية شرح الهداية، البابرتي (٦/ ٢٥٤).

(٥) انظر: البناية شرح الهداية، بدر الدين العيني (٨/٨).

وقبوله"[1].

وتحقق الرضائية في العقد مؤذن بظهور أثره؛ إذ هو عبارة عن ارتباط القبول بالإيجاب على وجه يظهر أثره في المحل[2].

الحالة الثانية: إبرام العقود الذكية أولًا باللفظ المحتوي على الإيجاب والقبول، ثم ترجمة هذه الألفاظ إلى أكواد مشفرة من قِبل المبرمجين:

إذا تم الاعتماد على العقود الذكية بمفردها في إبرام المعاملات، دون وجود عقدٍ أساسي مكتوب، عن طريق إحضار كل طرف من أطراف المعاملة المبرمج الخاص به، ثم يتفق طرفا العقد لفظًا على بنود المعاملة، وبعد ذلك تأتي مرحلة البرمجة والتشفير، ففي هذه الحالة سيكون الاعتبار في انعقاد العقد حينئذ من الناحية الشرعية للألفاظ، لا للأكواد والبرمجة.

ولم يختلف الفقهاء في انعقاد العقود باللفظ الصريح الدال دلالة صريحة على العقد المطلوب، وعدّوه الأصل في الدلالة على الرضا والإرادة الباطنة؛ كأن يقول البائع في عقد البيع: بِعتُك هذه السلعة بكذا، فيقول المشتري: قَبِلتُ أو اشتريت، وهو ما يسمى عند الفقهاء بـ: "الإيجاب والقبول"[3].

الحال الثالثة: إبرام العقود الذكية على الأجهزة دون ألفاظ دالة على الإيجاب والقبول مع عدم وجود عقد مكتوب:

إذا تم كتابة العقود الذكية وتضمينها في تقنية البلوك تشين مباشرة، دون أن يسبقها لفظ يدل على الإيجاب أو القبول، ودون وجود عقد تقليدي، فما حكم صحة انعقاد العقد بهذه اللغات (لغات البرمجة)؟ وهل هي كافية من الناحية الفقهية للتعبير عن الرضا والإرادة الباطنة؟

---

(١) قرار مجمع الفقه الإسلامي الدولي التابع لمنظمة التعاون الإسلامي رقم ٥٢ (٦/٣) ١٤١٠هـ.

(٢) انظر: الفقه الإسلامي وأدلته، د. وهبة الزحيلي (٨٦/٩).

(٣) انظر: الهداية، المرغيناني (٢٤٨/٦)، مواهب الجليل، الحطاب (٦/ ١٣)، المجموع شرح المهذب، النووي (٩/ ١٦٢)، المبدع في شرح المقنع، ابن مفلح (٤/ ٤).

اختلف الفقهاء في ذلك على قولين:

القول الأول: عدم جواز انعقاد العقود إلا بالألفاظ الدالة على الإيجاب والقبول. وهذا مذهب الشافعية[١].

أدلتهم: أن التعبير عن إرادة التعاقد وإتمام المعاملة لا يكون إلا باللفظ؛ لوروده نصًا في خطابات الشارع، فوجب الالتزام به في الإيجاب والقبول[٢].

المناقشة: أننا لسنا متعبدين بطريقة التعبير، بل كل ما جاز التعبير به، وفُهم المقصود منه، جاز الاستناد إليه.

القول الثاني: جواز انعقاد العقود بغير الألفاظ. وهذا مذهب جمهور الفقهاء[٣] من الحنفية والمالكية والحنابلة، وبعض محققي الشافعية كالنووي.

أدلتهم:

الدليل الأول: مبنى عقود المعاملات على العرف، والشارع لم يتعبدنا فيها بلفظ معين.

الدليل الثاني: كل وسيلة تعارف الناس على إتمام المعاملات بها، واصطلحوا على التعبير بها عن الرضا والإرادة، فهي معتبرة شرعًا[٤]

الترجيح:

الذي يترجح -والله أعلم- هو القول الثاني؛ لقوة أدلته، وسلامته من المعارضة.

قال الحطاب المالكي: "المقصود من التجارة إنما هو أخذ ما في يد غيرك، بدفع عوض عن طيب نفس منكما، فتكفي دلالة العرف في ذلك على طيب النفس

---

(١) انظر: فتح العزيز، الرافعي (٨/ ٩٩)، مغني المحتاج إلى معرفة معاني ألفاظ المنهاج، الخطيب الشربيني (٢/ ٣٢٥).

(٢) انظر: نهاية المطلب، الجويني (٥/ ٤٣٢).

(٣) انظر: مواهب الجليل، الحطاب (١٣/٦)، المجموع، النووي (٩/ ١٦٣)، المغني، ابن قدامة (٤٨٢/٣).

(٤) انظر: مواهب الجليل، الحطاب (١٣/٦)، المجموع، النووي (١٦٣/٩)، المغني، ابن قدامة (٤٨٢/٣).

والرضا، بقول أو فعل"[١].

وقال النووي: "إن الله -تعالى- أحلَّ البيع ولم يثبت في الشرع لفظ له، فوجب الرجوع إلى العرف، فكل ما عده الناس بيعًا، كان بيعًا؛ كما في القبض والحرز وإحياء الموات وغير ذلك من الألفاظ المطلقة، فإنها كلها تُحمل على العرف"[٢].

وقال ابن قدامة: "الإيجاب والقبول إنما يرادان للدلالة على التراضي، فإذا وُجد ما يدل عليه من المساومة والتعاطي، قام مقامهما، وأجزأ عنهما؛ لعدم التعبد فيه"[٣].

وبناء على ما سبق فإنه يجوز انعقاد العقود الذكية عن طريق الرموز والأكواد المعبِّرة عن الإرادة والرضا، ما دام الناس قد اصطلحوا على انعقاد العقود بتلك اللغات، وجرى عرفهم على التعبير بها عن إرادة التعاقد وإتمام المعاملة بما تضمنته من بنود وشروط، بعد فهم معانيها وما تحويه من أكواد ورموز -ولو عن طريق غيرهم من المبرمجين-.

ثانيًا: العاقدان في العقود الذكية:

اتفق الفقهاء على أن العاقدين يشترط فيهما أن يتمتعا بأهلية أداء، تصيّرهما أهلًا للمعاملات وإبرام الاتفاقيات والعقود على الوجه الصحيح الذي يعتد به شرعًا، فلا عقد لفاقد هذه الأهلية باتفاق[٤].

ولا يكون العقد صحيحًا إلا إذا صدر عن طرفين تتوافر فيهما أهلية التعاقد،

---

(١) مواهب الجليل، الحطاب (٦/١٣).

(٢) المجموع، النووي (٩/ ١٦٣).

(٣) المغني، ابن قدامة (٣/ ٤٨٢).

(٤) أهلية الأداء هي: صلاحية الإنسان لصدور الفعل منه على وجه يعتد به شرعًا. انظر: كشف الأسرار شرح أصول البزدوي، علاء الدين البخاري (٤/٢٣٧). وتنقسم إلى قسمين: أهلية أداء ناقصة: وتثبت للصبي المميِّز دون البلوغ حيث جوز بعض الفقهاء منه بعض العقود بشروط وضوابط محددة. وأهلية أداء كاملة: وتثبت للإنسان ببلوغه عاقلًا رشيدًا. انظر: شرح التلويح على التوضيح، التفتازاني (٢/٣٢١)، تغيير التنقيح، ابن كمال باشا (ص٣٤١).

وهي صلاحية الشخص للإلزام والالتزام، شريطة أن لا يشوب إرادتهما عيب من عيوب الإرادة[١].

وعند النظر في تحقق هذه الشروط في العاقدين للعقود الذكية، سنجد أن هناك نوعين من العقود الذكية:

النوع الأول: العقود الذكية التي تجري على منصات البلوك تشين العامة المفتوحة المصدر، أمثال العقود الذكية التي تجري الآن على منصة الإيثيريوم، نجد أن هذه المنصات لا تشترط التحقق من هوية المستخدمين، فهي تتيح لأي أحد حول العالم أن ينشىء محفظة إلكترونية، دون طلب أية تحققات أو أذونات من أي جهة مركزية، ويتم تسجيل هويته على المنصة في صورة رموز وأكواد تشفيرية –كما بينا سابقًا–، وبناء عليه فالعقود الذكية التي تتم على هذه المنصات، هي عقود تجري بين أشخاص مجهولي الهوية، يمتلكون حسابات ومحافظ رقمية على منصة الإيثيريوم، دون أن تتحقق المنصة من هوياتهم أو أعمارهم، أو أهليتهم للأداء والمعاملات، فلا يُستبعد احتمال عدم أهلية صاحب هذا الحساب للمعاملات المالية، فربما يكون صبيًا دون البلوغ، محجورًا عليه في بعض أنواع التصرفات، وربما يكون سفيهًا ممنوعًا من التصرف في بعض المعاملات[٢]، وربما يكون مفلسًا محجورًا عليه لحق دائنيه، وممنوعًا من التصرفات المالية بحكم القانون بسبب إفلاسه، ولا يخفى أهمية معرفة أهلية أطراف العقد، وذلك لصحة العقد، وانتفاء الادعاء باستغلال ضعف أحد طرفي العقد.

وبناء على ما سبق فالرأي المتوجه هو عدم مشروعية التعامل على تلك المنصات العامة، التي لا تديرها جهات مركزية، ولا تدعمها دول ولا حكومات؛

(١) انظر: الملكية ونظرية العقد، محمد أبو زهرة (ص٣٠٢).

(٢) ذهب جمهور الفقهاء من المالكية والشافعية والحنابلة إلى الحجر على الكبير إذا كان سفيهًا. انظر: شرح التلقين، المازري (٣/ ٢٠٤)، الحاوي، الماوردي (٦/ ٧٨٣)، الإرشاد إلى سبيل الرشاد، محمد بن أحمد بن محمد بن أبي موسى الهاشمي (ص٣٦٤).

لأنه لا يمكن أبدًا في ظل تلك المنصات العامة أن نتأكد من أهلية العاقدين وتمتعهما بالشروط اللازم توافرها لانعقاد العقد على الوجه الصحيح الذي يعتد به شرعًا.

ويمكن التغلب على هذه المشكلة عن طريق إيجاد آلية تكنولوجية؛ للتحقق من سن أطراف العقد، وقدرتهم على التعاقد، أو عن طريق دعم هذه المنصات العامة من جهات مركزية، أو الاعتراف بها من الدول والحكومات. وفي هذه الحال يصبح التعامل بهذه العقود مشروعًا، مع استيفاء بقية الشروط اللازمة للعقود شرعًا.

النوع الثاني: العقود الذكية التي تتم على منصات البلوك تشين الخاصة، وهي منصات تتم إدارتها من قِبل جهات مركزية، مسؤولة عن إعطاء الرخص والتصاريح الخاصة بدخول المستخدمين إلى المنصة، ولا يمكن الدخول إلى تلك المنصات إلا بعد الحصول على إذنٍ من الجهة المسؤولة عنها، مع معرفة الجهة المسؤولة بهويات المستخدمين وأسمائهم ، وهذا ما يُعرف باسم "هويات البلوك تشين الرقمية" التي تتبنى الحكومات الذكية الآن تنفيذها لمواطنيها ورعاياها، وتعتمد عليها الشركات والمؤسسات في تقديم الخدمات للمستخدمين على منصات البلوك تشين الخاصة بهم، وهذا لا يمنع من ظهور المستخدمين لغيرهم داخل المنصة تحت اسم مشفر في صورة أكواد ورموز.

وإذا كان الأمر بهذه الصورة، فليس هناك ما يمنع شرعًا من إجراء العقود الذكية على تلك المنصات الخاصة؛ وذلك لوجود الجهة المركزية المديرة والمسؤولة عن منح الهويات الذكية للمستخدمين، بعد التأكد من أهليتهم وصلاحيتهم للتصرف والأداء، وإمكانية الرجوع على تلك الجهات المسؤولة في أي وقت إذا لزم الحال[1]. وأن تستوفي هذه العقود بقية الشروط والضوابط الشرعية الخاصة التي نص عليها أهل العلم في مظانها.

(١) انظر: العقود الذكية، د. العياشي الصادق فداد (ص٣٣-٣٤).

ثالثًا: القبض ومجلس العقد في العقود الذكية:

اشترط الشرع القبض في كثير من المعاملات المالية، كما في بيع الأموال الربوية بعضها ببعض، وعقد الصرف (بيع النقد بالنقد)، حيث قال النبي ﷺ: "الذهب بالذهب، والفضة بالفضة، والبرُّ بالبر، والشعير بالشعير، والتمر بالتمر، والملح بالملح، مثلًا بمثل، سواءً بسواءٍ، يدًا بيدٍ، فإذا اختلفت هذه الأصناف فبيعوا كيف شئم إذا كان يدًا بيد"(١)، وقال رسول الله ﷺ: "لا تبيعوا الذهب بالذهب إلا مثلًا بمثل، ولا تُشِفُّوا(٢) بعضها على بعض، ولا تبيعوا الورق بالورق إلا مثلًا بمثل، ولا تُشِفُّوا بعضها على بعض، ولا تبيعوا منها غائبًا بناجز"(٣). وقال رسول الله ﷺ: "من ابتاع طعامًا فلا يبِعْه حتى يستوفيه"، وفي رواية: "حتى يقبضه"(٤).

فهذه الأحاديث وغيرها تدل على مدى أهمية مجلس العقد وضرورة التقابض فيه في عقود الصرف، ونظائرها من البياعات التي يشترط فيها التقابض في المجلس.

والأصل في القبض أن يكون قبضًا حقيقيًا، كأن يتم عن طريق التسليم والمناولة بالأيدي في مجلس العقد فيما يقبل ذلك من الأموال؛ كالنقود ونحوها، أو عن طريق النقل الحي في المنقولات، والتخلية والحيازة في العقارات، لكن مع تطور المعاملات المالية الحديثة، وجريان عادة الناس بالاعتماد على كثير من الوسائل الحديثة في إجراء عمليات المعاوضات ومبادلة النقود والعملات، وغير

(١) أخرجه مسلم في صحيحه، كتاب/ البيوع، باب/ الصرف وبيع الذهب بالورق نقدًا، برقم ١٥٨٧ (٣/١٢١١).

(٢) تشفوا: أي لا تفضلوا. والشف الزيادة، ويطلق أيضًا على النقصان، فهو من الأضداد. يقال: شف الدرهم يشف إذا زاد وإذا نقص. انظر: النهاية في غريب الحديث والأثر، ابن الأثير (٢/٤٨٦).

(٣) أخرجه البخاري في صحيحه، كتاب/ البيوع، باب/ بيع الفضة بالفضة برقم ٢١٧٧ (٣/٧٤)، ومسلم في صحيحه، كتاب/ البيوع، باب/ الربا برقم ١٥٨٤ (٣/١٢٠٨).

(٤) أخرجه البخاري في صحيحه، كتاب/ البيوع، باب/ بيع الطعام قبل أن يقبض وبيع ما ليس عندك برقم ٢١٣٦ (٣/٦٨)، ومسلم في صحيحه، كتاب/ البيوع، باب/ بطلان بيع المبيع قبل القبض برقم ١٥٢٥ (٣/١١٥٩).

ذلك من الأدوات التي يتعذر فيها الالتزام بالقبض الحقيقي المحسوس، لجأ الفقهاء في العصر الحديث إلى القول بمشروعية القبض الحكمي في مثل تلك المعاملات، وقيامه مقام القبض المحسوس في جميع أحكامه؛ توسعة على الناس، ورفعًا للحرج والمشقة. قال ابن قدامة: "القبض مطلق في الشرع، فيجب الرجوع فيه إلى العرف؛ كالإحراز والتفرق"[1] يعني التفرق عن مجلس العقد.

بناء على ما سبق فإن القبض في العقود الذكية يعد من قبيل ذلك القبض الحكمي؛ لأن ما يتم فيه هو نقل أصل الملكية الرقمية من المحفظة الإلكترونية للمدين، إلى محفظة الدائن بطريقة افتراضية غير محسوسة، يتم بناء عليها تمكين الدائن من التصرف في العين المالية، ورفع يد المدين عن التصرف فيها، وهذا هو الغاية المرجوة نفسها من القبض الحقيقي المحسوس، كما قال الكاساني: "القبض هو التمكين، والتخلي وارتفاع الموانع عرفًا وعادة حقيقة"[2].

وقد صدر قرار مجمع الفقه الإسلامي الدولي بشأن القبض، وفيه: "

أولًا: قبض الأموال كما يكون حسِّيًّا في حالة الأخذ باليد، أو الكيل أو الوزن في الطعام، أو النقل والتحويل إلى حوزة القابض، يتحقق اعتبارًا وحكمًا بالتخلية مع التمكين من التصرف، ولو لم يوجد القبض حسًّا. وتختلف كيفية قبض الأشياء بحسب حالها واختلاف الأعراف فيما يكون قبضًا لها.

ثانيًا: إن من صورة القبض الحكمي المعتبرة شرعًا وعُرفًا:

١- القيد المصرفي لمبلغ من المال في حساب العميل في الحالات التالية:

أ- إذا أودع في حساب العميل مبلغ من المال مباشرة أو بحوالة مصرفية.

ب- إذا عقد العميل عقد صرف ناجز بينه وبين المصرف في حال شراء عملة بعملة أخرى لحساب العميل.

ج- إذا اقتطع المصرف -بأمر العميل- مبلغًا من حساب له إلى حساب آخر

(١) المغني، ابن قدامة (٤/٨٥).

(٢) بدائع الصنائع، الكاساني (٥/١٤٨).

بعملة أخرى، في المصرف نفسه أو غيره، لصالح العميل أو لمستفيد آخر، وعلى المصارف مراعاة قواعد عقد الصرف في الشريعة الإسلامية.

ويغتفر تأخير القيد المصرفي بالصورة التي يتمكن المستفيد بها من التسلم الفعلي، للمدد المتعارف عليها في أسواق التعامل، على أنه لا يجوز للمستفيد أن يتصرف في العملة خلال المدة المغتفرة إلاّ بعد أن يحصل أثر القيد المصرفي بإمكان التسلم الفعلي.

٢- تسلّم الشيك إذا كان له رصيد قابل للسحب بالعملة المكتوب بها عند استيفائه وحجزه المصرف"[١].

وبناء على قرار المجمع فإن القبض الحكمي ينطبق على التعاملات التي تُنفّذ من خلال العقود الذكية، ومسائل القبض فيها يستوعبها القرار.

كذلك حال مجلس العقد في هذه العقود الذكية، هو مجلس افتراضي حكمي، حيث إنه يُبرم دون حضورٍ ماديٍّ للطرفين المتعاقدَين في مجلس عقد حقيقيٍّ، لكنّ ذلك لا يمنع من أن يكونَ هناك تعاصرٌ زمني بالنظر لما يوفره الإنترنت من خاصيّة التفاعل، وهذا المجلس الافتراضي الحكمي لا يتجاوز دقائق معدودة، وهي الدقائق التي يحتاجها العقد ليدور دورته على منصة البلوك تشين، بدءًا من إنشائه وانتهاءً بتنفيذه وتوثيقه، وبذلك تكون العقود الذكية أداةً أكثر دقة والتزامًا في تحقيق الشرط الشرعي المطلوب في عقود الصرف (يدًا بيد) من غيرها من عقود الصرف اليدوية.

المطلب الثالث

حكم إجراء العقود الذكية بالعملات الرقمية

سبق بيان أن العقود الذكية لا يمكن إتمامها وإنجازها إلا بوجود عملة رقميَّة مشفَّرة، وقد اختلف الباحثون المعاصرون في حكم العملات الرقمية على قولين:

(١) قرار مجمع الفقه الإسلامي الدولي التابع لمنظمة التعاون الإسلامي بشأن القبض، رقم ٥٣ (٦/٤).

القول الأول: جواز التعامل بالعملات الرقمية[١].

أدلتهم:

الدليل الأول: البقاء على أصل الإباحة. وهذا أصل معتبر في الشريعة، وإلى ذلك ذهب أكثر الحنفية[٢]، المالكية[٣]، والشافعية[٤]، والحنابلة[٥].

المناقشة: لا نسلِّم أن العملات الرقمية -بصورتها الحالية- مباحة؛ لما يكتنفها من الغرر والجهالة والقمار والربا، فخرجت عن الإباحة إلى الحرمة.

الدليل الثاني: العملات الرقمية مال متقوّم شرعًا، بحكم ما آلت إليه في الواقع من أنه يُتملّك بها غيرها من العملات والسلع والخدمات[٦].

المناقشة: العملات الرقمية افتقدت مصدر النقدية أو الثمنية فليس لها قيمة ذاتية، وليست مالًا متقوّمًا شرعًا، ولولا أنَّ هذا النوع من النقود قُبِل من قطاعٍ مِن الناسِ، لما كان له أي قيمة تُذكَر، بل لم يُسَمَّ عُمْلَةً أصلًا.

الدليل الثالث: قيام العملات الرقمية بوظائف النقود أو العملات في الجملة، رغم عدم إصدارها من جهة حكومية، ولا يوجد حد اقتصادي أو شرعي للنقود يمنع من ذلك[٧].

---

(١) منهم: د. عبدالله العقيل، ود قطب سانو. انظر: الأحكام الفقهية المتعلقة بالعملات الإلكترونية، د. عبدالله بن محمد العقيل (ص٥٣)، العقود الذكية في ضوء الأصول والمقاصد والمآلات رؤية تحليلية، د. قطب سانو (ص٤٠).

(٢) انظر: الفصول في الأصول، الجصاص (٣/٢٥٢-٢٥٤)، الأشباه والنظائر، ابن نجيم (ص٦٦).

(٣) انظر: شرح الخرشي على مختصر خليل (٥/١٤٩).

(٤) انظر: المحصول في علم الأصول، محمد بن عمر بن الحسين الرازي (٦/٩٧).

(٥) انظر: التمهيد في أصول الفقه، محفوظ بن أحمد الكلوذاني (٤/٢٦٩-٢٧١).

(٦) انظر: الأحكام الفقهية المتعلقة بالعملات الإلكترونية، د. عبدالله بن محمد العقيل (ص٥٣)، العقود الذكية في ضوء الأصول والمقاصد والمآلات رؤية تحليلية، د. قطب سانو (ص٤٠).

(٧) بيان منتدى الاقتصاد الإسلامي بشأن مشروعية البتكوين (ص٢٣).

المناقشة: إذا نظرنا إلى حقيقة العملات الرقمية نجد أنه لم تتوافر فيها الشروط والضوابطُ اللازمة في اعتبار العُمْلَة وتداولها شرعًا وقانونًا؛ فالعملات الرقمية تخالف التصور المبدئي لإصدار أي عُمْلَة؛ لجهالة الجهة المصْدِرة، فلا توجد جهة محدَّدة ضامنة لهذا الإصدار، مع افتقادها إلى القبول والرواج العام(١).

القول الثاني: حرمة إصدار العملات الرقمية والتعامل بها.

وقد ذهب إلى ذلك: الدكتور/ عبدالله المطلق(٢)، والدكتور/ أشرف دوابة(٣)، والدكتور/ هيثم بن جواد الحداد(٤)، ودار الإفتاء المصرية(٥)، ودار الإفتاء الفلسطينية(٦).

أدلتهم:

الدليل الأول: الجهالة المحيطة بالعملات الرقمية من حيث المصدر، وغياب

---

https://ar.islamway.net/book/٢٩٥٨٦/، حكم شراء وبيع العملات الإلكترونية بتكوين، وحكم التنقيب عنها.

https://ar.islamway.net/fatwa/٧٥٨٦٣، حكم تملك العملة المسماة: بيتكوين والمضاربة بها.

http://www.islamweb.net/fatwa/index.php?page=showfatwa&Option=FatwaId&Id=٢٥١١٧٠

(١) انظر: إحياء علوم الدين، الغزالي (١/ ٥١)، المنتقى شرح الموطأ، الباجي (٤/ ٢٥٨)، إعلام الموقعين، ابن قيم الجوزية (٢/ ١٥٦)، المقدمة، ابن خلدون (ص٣٣٦)، النقود في الاقتصاد الإسلامي، د. رفيق يونس المصري (ص١٥)، النقود الائتمانية، د. إبراهيم صالح العمر (ص٣٨-٣٩)، مقدمة في النقود والبنوك، د. محمد زكي شافعي (ص٦١).

(٢) "المطلق" يحذر من التعامل بـ "البيتكوين" https://sabq.org/NGZvjV

(٣) البتكوين رؤية إسلامية، د. أشرف دوابة https://mugtama.com/articles/item/٦٣٢٤٨-٢٧-١٤-٠٨-٠٧-١١-٢٠١٧.html

(٤) حُكمُ التعامُل بالعُملة الإلكترونيَّة المُشفَّرة: (البتكُوين) وأخواتها https://dorar.net/article/١٩٨٢

(٥) بيان من دار الإفتاء المصرية حول البتكوين https://www.youm٧.com/story/٢٠١٧/١٢/٣١

(٦) مجلس الإفتاء الأعلى يحرم التعامل بالبتكوين http://darifta.org/news/shownew.php?title

جهة الإصدار أو الجهة الضامنة، وغياب جهات التنظيم والرقابة من قِبل الحكومات[١].

المناقشة: نوقشت الأدلة الثلاثة بأن جهالة المصدِر غير مؤثرة في الحكم الكلي؛ لأن جميع قوانين العملة معلنٌ عنها، ومعروفة للمتعاملين من خلال التطبيقات الخاصة بالبتكوين. وما يحدث من تطور في العمل لم يمنع من تكوين خصائص محددة كافية لإبداء الحكم الشرعي. والثقة التي يمنحها الاعتماد الحكومي تم تعويضها بتقنية البلوك تشين التي تمنح الثقة بطبيعتها[٢].

الدليل الثاني: كثرة المضاربات وعدم استقرار العملات الرقمية[٣].

المناقشة: التقلب في أسعار العملات الرقمية، ومن ثَمَّ عدم الاستقرار النسبي في قيمتها، يؤثر في الكفاءة، كما هو حال العديد من العملات الائتمانية المعاصرة والأسهم، ولا يؤثر في جوهر الثَّمنيَّة[٤].

الترجيح:

عند النظر في واقع العملات الرقمية، نجد أنها تطورت تطورًا ملحوظًا خلال

---

(١) البتكوين رؤية إسلامية، د. أشرف دوابة -https://mugtama.com/articles/item/٦٣٢٤٨ ٢٧-١٤-٠٨-٠٧-١١-٢٠١٧.html، حُكمُ التعامُل بالعُملة الإلكترونيَّة المُشفَّرة: (البتكُوين) وأخواتها https://dorar.net/article/١٩٨٢، بيان من دار الإفتاء المصرية حول البتكوين https://www.youm٧.com/story/٢٠١٧/١٢/٣١، مجلس الإفتاء الأعلى يحرم التعامل بالبتكوين http://darifta.org/news/shownew.php?title ، بيان منتدى الاقتصاد الإسلامي بشأن مشروعية البتكوين ص٢٥

(٢) بيان منتدى الاقتصاد الإسلامي بشأن مشروعية البتكوين ص٢٤.

(٣) البتكوين رؤية إسلامية، د. أشرف دوابة -https://mugtama.com/articles/item/٦٣٢٤٨ ٢٧-١٤-٠٨-٠٧-١١-٢٠١٧.html، حُكمُ التعامُل بالعُملة الإلكترونيَّة المُشفَّرة: (البتكُوين) وأخواتها https://dorar.net/article/١٩٨٢، بيان من دار الإفتاء المصرية حول البتكوين https://www.youm٧.com/story/٢٠١٧/١٢/٣١، مجلس الإفتاء الأعلى يحرم التعامل بالبتكوين http://darifta.org/news/shownew.php?title ، بيان منتدى الاقتصاد الإسلامي بشأن مشروعية البتكوين ص٢٥

(٤) بيان منتدى الاقتصاد الإسلامي بشأن مشروعية البتكوين (ص٢٤).

الفترة السابقة، تمثّل هذا التطور في الآتي:

١. اعتراف عدد من الدول بهذه العملات الرقمية[١].
٢. قيام عدد من البنوك المركزية في عدد من الدول بإصدار عملات رقمية، مثل العملات الرقمية الصادرة من البنك المركزي الأوربي، والبنك المركزي الصيني.
٣. ظهور عدد من العملات الرقمية المدعومة بالذهب، بحيث تصبح لها قيمة معلومة ومستقرة. ومن الأمثلة على هذه العملات ما تقوم به Goldmint التي تقوم بتحويل القروض المرهونة بالذهب والمسجلة ضمن شبكة البلوك تشين الخاصة بها والمعروفة بـMINT إلى عملة رمزية تسمى GOLD حيث تقوم الشركة عند بيع وحدة GOLD باستثمار المبلغ في قروض مرهونة بالذهب حول العالم.
٤. ظهور عدد من العملات الرقمية المدعومة بالأوراق النقدية، كالدولار وغيرها. على سبيل المثال، تعد TrueUSD عملة مشفرة مستقرة مدعومة بشكل كامل بالدولار الأمريكي (كل وحدة TrueUSD تعادل دولارًا أمريكيًا) تصدر عن منصة تحمل ذات الاسم، حيث تتعاون هذه المنصة مع المصارف والجهات الائتمانية المرخصة، التي تحتفظ باحتياطيات الدولار الداعمة لهذه العملة، والتي يتم تدقيقها دوريًا.
٥. ظهور عملات رقمية مشفرة، مدعومة أو مغطاة بأصول أو حقوق مالية، بحيث يحق لمالك العملة الرقمية استبدالها بأصل مالي. ومن الأمثلة على ذلك ما قامت به شركة Permian النفطية بإصدار عملة رمزية مدعومة باحتياطيات نفطية (XPR (token Permian وذلك من خلال شبكة بلوك تشين خاصة بالشركة تسمى PermianChain،

(١) من الجدير بالذكر أن بعض الدول العربية كالإمارات، سمحت باستخدام العملات الرقمية في أراضيها، كما فتحت لها صرَّافًا يتمُّ من خلالها السحب منها. انظر: العقود الذكية في ضوء الأصول والمقاصد والمآلات، د. قطب سانو (ص٤٢).

تقدم Token Premian حق ملكية في حملات التنقيب عن النفط المؤكد، كما يمكن لحاملها الحصول على السيولة من خلال مبادلتها في أسواق تبادل العملات المشفرة(١).

وبناء على ما سبق يمكن القول بأن حكم العملات الرقمية كالآتي:

أولًا: عملات رقمية يجوز التعامل بها: وهي العملات الرقمية المرخّصة من قِبل البنوك المركزية في الدول، أو المربوطة بأصل مالي متقوم شرعًا، أو كان هناك ضمان من جهة مالية معتمدة، لمبادلتها -حين الحاجة- بنقود أو سلع أو خدمات مباحة شرعًا. والقول بجواز التعامل بهذه العملات الرقمية بناء على توافر الشروط والضوابط اللازمة في اعتبار العُمْلَة وتداولها شرعًا وقانونًا.

ثانيًا: عملات رقمية يحرم التعامل بها: وهي العملات الرقمية التي افتقدت الشروط والضوابط اللازمة في اعتبار العُمْلَة وتداولها شرعًا وقانونًا، كحال أغلب العملات الرقمية في الوقت الحالي، مثل البتكوين، والإيثريوم، وغيرهما.

وبعد هذا العرض لحكم العملات الرقمية، يمكن القول بأن حكم انعقاد العقود الذكية بالعملات الرقمية كالآتي:

أولًا: العقود الذكية التي يتم تنفيذها من خلال منصات تعتمد في التنفيذ على عملات رقمية مدعومة من قِبل المؤسسة صاحبة المنصة الرقمية، ومرخّصة من الجهات الإشرافية كالبنك المركزي، أو مربوطة بأصل مالي متقوم شرعًا، فإنه يجوز انعقاد العقود الذكية بهذه العملات الرقمية، وتكون هذه العقود جائزة شرعًا حال استيفائها بقية الشروط والضوابط الشرعية الخاصة بالعقود.

ثانيًا: العقود الذكية التي يتم تنفيذها من خلال منصات تستخدم عملات رقمية غير مرخّص لها من الجهات الإشرافية، وغير مدعومة أو مربوطة بأي أصل مالي آخر، فإنه لا يجوز انعقاد العقود الذكية بهذه العملات الرقمية، وتكون هذه العقود غير جائزة شرعًا.

(١) انظر: أنواع العملات الرقمية المشفرة، أشرف هاشم، ومعتز أبو جيب (ص١٦-٢٠).

المطلب الرابع
عيوب العقود الذكية والإقالة

سبق بيان أن من سلبيات العقود الذكية: عدم القابلية للتعديل بعد إدخال البيانات من خلال منصة البلوك تشين؛ لأن نظام التشفير في هذه التقنية يمنع من تغيير البيانات أو التعديل عليها بعد إدخالها، فبمجرد تضمين العقد الذكي في سلسلة البلوك تشين، يُنفذ تلقائيًّا، وتتولى تقنية البلوك تشين ترتيب آثاره وتنفيذ مضمونه دون القدرة على إيقافها، وبعد التنفيذ يتم تضمين المعاملة في تلك التقنية بصورة لا يمكن تعديلها أو التراجع فيها. ولا يخفى إن أخطاء التشفير لها نتائج شرعية مهمة، حيث قد يؤول العقد إلى غير المقصود منه. ومما يزيد من خطورة هذه الأخطاء أن العقد قد تم توثيقه وتنفيذه في لحظة توقيعه نفسها بالنقر على زر القبول.

والأسئلة التي تطرح نفسها بخصوص هذا الأمر:

أولًا: إذا حدث خطأ في بيانات العقد التقليدي، وتم إدخال البيانات الخطأ في تقنية البلوك تشين، ثم اكتشفها العاقدان، وأرادا تصحيح الخطأ، فكيف يمكن ذلك؟

ثانيًا: إذا ندم المتعاقدان أو أحدهما، وأبديا رغبتهما أو أبدى أحدهما في الرجوع عن هذا العقد الذكي، فكيف يكون التصرف في هذه الحالة؟!

ونجد أن هذه الإشكالات يمكن حلها عن طريق تطبيق أحكام الإقالة في الفقه.

والإقالة في اللغة معناها: الرفع والإزالة، فيقال: أقال فلان فلانًا من بيعته، يقيله إقالة: إذا فسخا البيع، وعاد المبيع إلى مالكه والثمن إلى المشتري، إذا كان قد ندم أحدهما أو كلاهما، والاستقالة: طلب الإقالة[1].

(١) انظر: لسان العرب، ابن منظور (١١/٥٧٩)، النهاية في غريب الحديث والأثر، ابن الأثير (٤/٢٢٦)، المصباح المنير، الفيومي (ص٦٣٠).

ومعناها شرعًا: رفع العقد وإلغاء حكمه وآثاره بتراضي الطرفين[١].

وقد اتفق الفقهاء على مشروعية الإقالة واستحبابها[٢]، واختلفوا في تكييفها وبيان حكمها: هل هي فسخٌ للعقد الأول، أو هي عقد جديد لا علاقة له بالعقد الأول؟ على قولين:

القول الأول:

أن الإقالة بيع ثانٍ، فهي عقد جديد. وهذا مذهب أبي يوسف من الحنفية[٣]، والمالكية[٤]، وقول عند الشافعية[٥]، ورواية عند الحنابلة[٦].

أدلتهم:

الدليل الأول: إن المبيع قد عاد إلى البائع على الصفة التي خرج عليه منها، فلما كان الأول بيعًا كان الثاني كذلك[٧].

المناقشة: هذا قياس مع الفارق؛ لأنه في البيع الأول وقع بلفظ يصح به البيع ابتداء، أما الثاني فقد وقع بلفظ لا يصح به البيع ابتداء.

الدليل الثاني: إن حقيقة البيع مبادلة المال بالمال بالتراضي، وهذا موجود في الإقالة، فتكون بيعًا[٨].

المناقشة: لا نسلم أن الإقالة مبادلة مال بمال، وإنما هي رجوع عن المبادلة.

---

(١) انظر: حاشية ابن عابدين (٢/١١٩)، الشرح الصغير، الدردير (٣/٢٠٨)، أسنى المطالب شرح روض الطالب، زكريا الأنصاري (٣/٧٤)، الإنصاف في معرفة الراجح من الخلاف، المرداوي (٤/٤٧٠).

(٢) انظر: الاختيار لتعليل المختار، الموصلي (٢/١١)، القوانين الفقهية، ابن جزي (٢٣٤)، مغني المحتاج، الخطيب الشربيني (٢/٦٥)، الكافي، ابن قدامة (٢/٢٠١).

(٣) انظر: بدائع الصنائع، الكاساني (٥/٣٠٧).

(٤) انظر: التمهيد، ابن عبد البر (١٦/٣٤٣)، حاشية الدسوقي على الشرح الكبير (٣/١٥٥).

(٥) انظر: روضة الطالبين، النووي (٣/١٤٩)، الأشباه والنظائر، السيوطي (ص١٩٠).

(٦) انظر: المغني، ابن قدامة (٦/١٩٩)، الفروع، ابن مفلح (٤/١٢٢).

(٧) انظر: المغني، ابن قدامة (٦/١٩٩)، المبدع شرح المقنع، ابن مفلح (٤/١٢٤).

(٨) انظر: بدائع الصنائع، الكاساني (٥/٣٠٦)، المغني، ابن قدامة (٦/١٩٩).

القول الثاني:

الإقالة فسخ للعقد الأول. وهذا مذهب الحنفية[١]، والشافعية[٢]، والحنابلة[٣].

أدلتهم:

الدليل الأول: ما رواه أبو هريرة رضي الله عنه أن النبي صلى الله عليه وسلم قال: "من أقال نادمًا بيعه أقال الله عثرته"[٤].

وجه الاستدلال: أن الرسول صلى الله عليه وسلم سماها إقالة ولم يسمها بيعًا، والأصل في الاصطلاحات الشرعية تسمية رسول الله صلى الله عليه وسلم[٥].

المناقشة: هذا الحديث ورد في الحث على الإقالة، وليس فيه ما يدل على أن الإقالة فسخ للعقد السابق، ولا أنها بيع جديد، فالاستدلال بها عليه خارج عن موضع النزاع[٦].

الرد: إن النبي صلى الله عليه وسلم لم يبين أن الإقالة فسخ؛ لأن ذلك معلوم من لغة العرب؛ لأنها بمعنى الرفع والإزالة والإسقاط، وهذا المعنى يتحقق في الفسخ لا في البيع.

الدليل الثاني: أن الإقالة في اللغة موضوعة لرفع الشيء، يقال: أقال الله عثرتك، يعني رفعها، وإذا كان كذلك وجب أن يكون رفعًا للعقد وفسخًا له[٧].

---

(١) انظر: بدائع الصنائع، الكاساني (٥/٣٠٧)، البحر الرائق، ابن نجيم (٦/١١١).

(٢) انظر: الأم، الشافعي (٣/٧٦)، الوسيط، الغزالي (٣/١٤٠).

(٣) انظر: شرح الزركشي على مختصر الخرقي (٣/٥٤٩)، تقرير القواعد، ابن رجب (٣/٣٠٩).

(٤) أخرجه ابن حبان في صحيحه برقم ٥٠٢٩ (١١/٤٠٤)، والبيهقي في السنن الكبرى برقم ١١١٢٩ (٦/٤٤) بلفظ: "من أقال نادمًا أقاله الله تعالى يوم القيامة". قال الشيخ الألباني في إرواء الغليل (٥/١٨٢): "رجاله ثقات، رجال البخاري، غير أن الفروي قد كُف فساء حفظه، فإن كان حفظه فهو على شرط البخاري".

(٥) المحلى، ابن حزم (٩/٦٠٤).

(٦) المحلى، ابن حزم (٩/٦٠٦).

(٧) انظر: بدائع الصنائع، الكاساني (٥/٣٠٦)، المغني، ابن قدامة (٦/١٩٩).

الدليل الثالث: أن المبيع عاد إلى البائع بلفظ لا ينعقد به البيع، فكان فسخًا، كالرد بالعيب، ثم إن الإقالة تتقدر بالثمن الأول، ولو كانت بيعًا لم تتقدر به[1].

الترجيح: الراجح –والله اعلم– أن الإقالة فسخ مطلقًا؛ لعدد من الاعتبارات، وهي:

١. قوة أدلة هذا القول، وصراحتها في الدلالة على المراد.
٢. الإجابة عن الأدلة المخالفة للقول بأنها بيع.
٣. أن الأصل في معنى التصرف شرعًا ما ينبئ عنه اللفظ لغة، والإقالة في اللغة تعني الرفع والإزالة، ولا يستفاد هذا المعنى في البيع.

بعد هذا العرض لبعض المسائل المهمة في الإقالة، التي لها تعلق بالبحث، نجد أنه من الممكن في العقود الذكية حال وجود خطأ في البيانات المدخلة يتطلب تعديلًا، أو رغبة العاقدين في الرجوع عن العقد الذكي، أو تعديله، أن يبتدئ المتعاقدان معاملة جديدة، تعكس المعاملة الأولى، كعقد جديد مستقل عن العقد السابق، ثم يتم تضمينه في تقنية البلوك تشين كعقدٍ جديدٍ تتولى تنفيذه.

ويتبين لنا مما سبق أن العقود التقليدية تتميز بميزة إمكانية الإقالة باعتبار أنها فسخ للعقد، وهذه ميزة لا تتوافر في العقود الذكية، التي لا تسمح بالفسخ بعد توقيع العقد وإبرامه؛ لأن العقد الذكي يتمتع بتنفيذ وتوثيق ذاتيين آنيين ولا يستطيع أحد التدخل فيه أو تغييره، ولذلك فالتكييف الفقهي المناسب للإقالة في العقود الذكية، هو عقد جديد معاكس للعقد الأول، سواء أكان هذا العقد الجديد بثمن العقد الأول نفسه أم بثمن جديد.

والله أعلم.

(١) انظر: المغني، ابن قدامة (٦/ ٢٠٠).

الخاتمة

أولًا: النتائج:

١. العقود الذكية: أوامر ذاتية التنفيذ يمكن العمل على برمجتها في ظل شروط محددة. وتُستخدم منصة مصممة خصيصًا لأغراض إنشاء العقود الذكية، وهي عقود تتم بشكل تلقائي دون الحاجة إلى وسطاء أو طرف ثالث بين طرفي التعاقد، وهي عقود محمية من التلاعب والتزوير، ولا تحتاج إلى بنوك أو محاكم لإتمام العقد.

٢. يكاد يتفق الباحثون المهتمون بالعقود الذكيَّة على أنه لا يمكن إتمامها وإنجازها إلا بوجود عملة رقميَّة مشفَّرة.

٣. العقود الذكية لها مجالات متعددة في الاستخدام، منها: توثيق السجلات- نقل أصول الملفات - الرعاية الطبية - أعمال الوساطة - إدارة الشركات.

٤. تعقيدات العقود الذكية تجعلها غير قابلة للتنزيل على صورة عقد واحد.

٥. بالنظر في صيغة العقود الذكية نجد أنها لا تخرج عن ثلاث حالات:

الحالة الأولى: وجود العقد التقليدي وترجمته إلى عقد ذكي من خلال لغة البرمجة: والاعتبار في انعقاد العقد من الناحية الشرعية والقانونية للعقود الأساسية التقليدية، مع اعتبار العقد الذكي مجرد أداة لتنفيذ العقد الأساسي بصورة آلية. وقد اتفق فقهاء المذاهب الأربعة على صحة انعقاد عقود المعاملات المالية بالمكاتبة والإرسال للغائبين مطلقًا.

الحالة الثانية: إبرام العقود الذكية أولًا باللفظ المحتوي على الإيجاب والقبول، ثم ترجمة هذه الألفاظ إلى أكواد مشفرة من قِبل المبرمجين: في هذه الحالة سيكون الاعتبار في انعقاد العقد حينئذ من الناحية الشرعية للألفاظ. ولم يختلف الفقهاء في انعقاد العقود باللفظ الصريح الدال على العقد المطلوب.

الحال الثالثة: إبرام العقود الذكية على الأجهزة دون ألفاظ دالة على الإيجاب والقبول مع عدم وجود عقد مكتوب: وفي هذه الحالة يجوز انعقاد العقود الذكية عن طريق الرموز والأكواد المعبِّرة عن الإرادة والرضا.

٦. عدم مشروعية التعامل على منصات العقود الذكية المفتوحة، التي لا تديرها جهات مركزية، ولا تدعمها دول ولا حكومات.

٧. ليس هناك ما يمنع شرعًا من إجراء العقود الذكية على منصات العقود الذكية الخاصة؛ وذلك لوجود الجهة المركزية المديرة والمسؤولة عن منح الهويات الذكية للمستخدمين، بعد التأكد من أهليتهم وصلاحيتهم للتصرف والأداء.

٨. القبض في العقود الذكية يعد من قبيل القبض الحكمي.

٩. يجوز إجراء العقود الذكية التي يتم تنفيذها من خلال منصات تعتمد في التنفيذ على عملات رقمية مدعومة، ومرخّصة من الجهات الإشرافية ، أو مربوطة بأصل مالي متقوم شرعًا.

١٠. لا يجوز إجراء العقود الذكية التي يتم تنفيذها من خلال منصات تستخدم عملات رقمية غير مرخّص لها من الجهات الإشرافية، وغير مدعومة أو مربوطة بأي أصل مالي آخر.

١١. التكييف الفقهي المناسب للإقالة في العقود الذكية، هو عقد جديد معاكس للعقد الأول، سواء أكان هذا العقد الجديد بثمن العقد الأول نفسه أم بثمن جديد.

ثانيًا: التوصيات:

١. أوصي بضرورة اجتماع المجامع الفقهية المتخصصة لدراسة العقود الذكية، وإصدار قرار بشأنها.
٢. أوصي بعقْد ندوات وورش عمل بين مختصي التقنية والاقتصاديين وعلماء الشريعة؛ لدراسة كافة أوجه العقود الذكية؛ لإعطاء تصور واضح عنها، ومن ثَمّ إصدار الأحكام الشرعية الخاصة بها.

٣. أوصي أقسام الفقه بالجامعات بضرورة تبني دراسة موضوع العقود الذكية في رسائل الماجستير والدكتوراه وبحوث الترقية.

والله الموفق.

فهرس المصادر والمراجع

١. اتجاهات تطبيق تقنية البلوك تشين في دول الخليج، د. فاطمة السبيعي، مركز البحرين للدراسات الاستراتيجية والدولية والطاقة – مملكة البحرين ٢٠١٩م.

٢. إثبات التعاقد عبر تقنية البلوك تشين دراسة مقارنة، د. أنس عبد الغفار سلامة، بحث منشور بمجلة العلوم القانونية والاجتماعية، جامعة زيان عاشور بالجلفة – الجزائر – المجلد الخامس – العدد الثاني – سنة ٢٠٢٠م.

٣. الأحكام الفقهية المتعلقة بالعملات الإلكترونية، د. عبدالله بن محمد العقيل، الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة، (د. ط) (د. ت).

٤. إحياء علوم الدين، محمد بن محمد الغزالي ، دار المعرفة – بيروت، (د. ط) (د. ت).

٥. الاختيار لتعليل المختار، عبد الله بن محمود بن مودود أبو الفضل الحنفي، مطبعة الحلبي – القاهرة، ط١، ١٣٥٦هـ.

٦. الإرشاد إلى سبيل الرشاد، محمد بن أحمد بن محمد بن أبي موسى الهاشمي، مؤسسة الرسالة – بيروت، ط١، ١٤١٩هـ.

٧. استخدام سلسلة الكتل في حفظ حقوق الملكية الفكرية، عبد الله الحسن السفري، بحث منشور بمجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية بجامعة الملك عبد العزيز بالسعودية – المجلد الرابع – العدد الخامس– سنة ٢٠٢٠م .

٨. استكشاف تقنية البلوك تشين وتطبيقاتها في المالية الإسلامية، د. زاهرة بني عامر، آلاء تحسين، بحث مقدم لمؤتمر: البلوك تشين وثورة الابتكارات في منظمات الأعمال، نظمته: تمكين للتنمية الإدارية والفنية ، البحر الميت ،

الأردن - مارس ٢٠١٩م.
٩. الأشباه والنظائر، محمد بن نجيم المصري، دار الكتب العلمية – بيروت، ط ١، ١٤١٩هـ.
١٠. الأشباه والنظائر، عبد الرحمن بن أبي بكر، جلال الدين السيوطي، دار الكتب العلمية – بيروت، ط١، ١٤١٥هـ.
١١. إعانة الطالبين على حل ألفاظ فتح المعين، البكري أبو بكر (المشهور بالبكري) بن محمد شطا الدمياطي، دار الفكر – بيروت، ط١، ١٤١٨ هـ.
١٢. إعلام الموقعين عن رب العالمين، محمد بن أبي بكر ابن قيم الجوزية، ط١، مكتبة الرياض الحديثة - المملكة العربية السعودية، ١٤١١هـ.
١٣. الأم، محمد بن إدريس الشافعي ، دار المعرفة - بيروت، ط ٢، ١٣٩٣هـ.
١٤. الإنصاف في معرفة الراجح من الخلاف، علاء الدين أبو الحسن علي بن سليمان المرداوي، دار إحياء التراث العربي - بيروت، ط٢، ١٤٠٦هـ.
١٥. أنواع العملات الرقمية المشفرة، معتز أبو جيب، أشرف هاشم، بحث مقدم إلى مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي، ندوة العملات الإلكترونية ٢٠١٩م.
١٦. البحر الرائق شرح كنز الدقائق، زين الدين بن إبراهيم بن محمد ابن نجيم، دار المعرفة – بيروت، (د.ط) (د. ت).
١٧. بدائع الصنائع في ترتيب الشرائع، أبو بكر بن مسعود بن أحمد الكاساني، دار إحياء التراث العربي - بيروت، ط٢، ١٤٠٦هـ.
١٨. البلوك تشين: الثورة التكنولوجية القادمة في عالم المال والإدارة الثورة التكنولوجية، إيهاب خليفة، مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة - أبو ظبي - العدد الثالث - ٢٠١٨م.
١٩. البناية شرح الهداية ، بدر الدين العيني، دار إحياء التراث العربي - بيروت، ط٢، ١٤٠٨هـ.
٢٠. تاريخ الفقه الإسلامي ونظرية الملكية والعقود، د. بدران أبو العينين بدران، دار النهضة العربية – القاهرة، ط١، ١٩٩٩م.

٢١. تطوير قطاع الإيجار العقاري بما يتماشى مع التحول الرقمي للمملكة العربية السعودية، دراسة مقترحة لتطبيق تقنية البلوك تشين، منى عبد اللطيف الرحيلي، هناء علي الضحوي، نشر دار جامعة حمد بن خليفة – البحرين.
٢٢. تكنولوجيا البلوك تشين وتطبيقاتها الممكنة في قطاع الأعمال، هدى محمد، ابتسام طوبال، بحث منشور بمجلة دراسات اقتصادية بجامعة عبد الحميد مهري، قسنطينة ٢ – المجلد السابع – العدد الأول – سنة ٢٠٢٠م.
٢٣. التمهيد لما في الموطأ من المعاني والأسانيد، يوسف بن عبد الله بن محمد بن عبد البر، تحقيق: مصطفى بن أحمد العلوي، محمد عبد الكبير البكري، وزارة عموم الأوقاف والشؤون الإسلامية – المغرب، ١٣٨٧هـ.
٢٤. الثورة الصناعية الرابعة، كلاوس شواب، المنتدى الاقتصادي العالمي ٢٠١٦م.
The Fourthi In showstrial I٤evilution, Kani Shiwal, wwe.
٢٥. الحاوي الكبير في فقه مذهب الإمام الشافعي، علي بن محمد بن محمد بن حبيب الماوردي، دار الكتب العلمية-بيروت، ط١، ١٤١٩ هـ.
٢٦. حاشية ابن عابدين (رد المحتار على الدر المختار)، ابن عابدين، محمد أمين بن عمر، دار الفكر- بيروت، ط٢، ١٤١٢هـ.
٢٧. حاشية الدسوقي على الشرح الكبير، محمد بن أحمد بن عرفة الدسوقي، دار الفكر- بيروت، ط٢، ١٤١٢هـ.
٢٨. دراسة تحليلية لأثر فاعلية استخدام تكنولوجيا سلاسل الثقة Blockchain في البيئة المحاسبية وانعكاسها على قطاعات الأعمال المختلفة، د. منى حسن أبو المعاطي، بحث منشور بمجلة الفكر المحاسبي بكلية التجارة بجامعة عين شمس – القاهرة – المجلد الثالث والعشرون – العدد الأول ٢٠١٩م.
٢٩. الذكاء الاصطناعي والعقد الذكي والمصرفية الإسلامية، سيتي روحيا رحيم، جوليانا أبو بكر، وآخرون. ورقة علمية منشورة بمجلة العلوم الاجتماعية الأسيوية – المركز الكندي للعلوم والتعليم – مجلد ١٤ – عدد ٢– سنة ٢٠١٨م.
Artificial Intelligence, Smart Contract and Islamic Finance,

Siti Rohaya Mat Rahim ZamZuriyati Mohamad, Juliana Abu Bakar, and others, Asian Social Science: Vol. ١٤. No. ٢. (٢٠١٨). Published by Canadian Center of Science and Education,

٣٠. روضة الطالبين وعمدة المفتين، يحيى بن شرف النووي، دار الكتب العلمية بيروت، ط٣، ١٤٢٠هـ.

٣١. الروض المربع شرح زاد المستقنع، منصور بن يونس البهوتي، مؤسسة الرسالة - بيروت، ط١، ١٤١٦هـ.

٣٢. سنن ابن ماجه، محمد بن يزيد بن ماجه القزويني، دار الكتب العلمية – بيروت، ط١٤١٥،١هـ.

٣٣. سنن الترمذي، محمد بن عيسى الترمذي، دار الكتب العلمية – بيروت، ط١٤١٥،١هـ.

٣٤. السنن الكبرى، أحمد بن الحسين البيهقي، دار الكتب العلمية- بيروت، ١٤١٩ه.

٣٥. شبكات البلوك تشين الخاصة تقدم وعودًا لمفهوم إنترنت الأشياء، مقال بصحيفة العرب، لندن، السنة ٤٠، العدد ١٠٨٩٩، الأحد١٤/ ١/ ٢٠١م.

٣٦. شرح التلقين، محمد بن علي بن عمر التَّمِيمي المازري، دار الغرب الإسلامي – بيروت، ط٢، ٢٠٠٨م.

٣٧. شرح التلويح على التوضيح، مسعود بن عمر بن عبد الله التفتازاني، دار الكتب العلمية – بيروت، ط١، ١٤١٦هـ.

٣٨. الشرح الصغير، أبو البركات أحمد الدردير، دار الفكر - بيروت، (د.ط) (د. ت).

٣٩. الشرح الكبير، أبو البركات أحمد الدردير، دار الفكر – بيروت، (د.ط) (د. ت).

٤٠. شرح الكوكب المنير، محمد بن أحمد الفتوحي، دار الكتب العلمية – بيروت، ط ٢، ١٤١٨هـ.

٤١. شرح مختصر خليل، محمد بن عبد الله الخرشي المالكي أبو عبد الله، دار الفكر - بيروت، ط١، ١٤١٢ هـ.

٤٢. شرح منتهى الإرادات، منصور بن يونس البهوتي، دار عالم الكتب - بيروت،

ط١.
٤٣. صحيح البخاري (الجامع المسند الصحيح المختصر من أمور رسول الله ﷺ وسننه وأيامه)، محمد بن إسماعيل البخاري. تحقيق: د. مصطفى ديب البغا، دار ابن كثير - بيروت: ط٣، ١٤٠٧هـ.
٤٤. صحيح مسلم (المسند الصحيح المختصر بنقل العدل عن العدل إلى رسول الله ﷺ ، مسلم بن الحجاج النيسابوري، تحقيق: محمد فؤاد عبد الباقي، بيروت، دار إحياء التراث العربي، (د. ط)، (د.ت).
٤٥. ضوابط العقود دراسة مقارنة في الفقه الإسلامي وموازنة بالقانون الوضعي وفقهه، د. عبد الحميد البعلي، مكتبة وهبة - القاهرة، ١٩٨٩م.
٤٦. عقود الإذعان، د. قطب سانو، مجلة مجمع الفقه الإسلامي، ع (١٤) (٣/ ٣٣٤).
٤٧. عقود الإذعان في العقود الذكية والبنوك الرقمية، د. عبد الستار أبو غدة، ضمن أعمال ندوة البركة التاسعة والثلاثين للاقتصاد الإسلامي - جدة - ٢٠١٩م.
٤٨. عقود البلوك تشين (العقود الذكية) من منظور العقود، د. مسعود ناريمان، المجلة الجزائرية للعلوم القانونية السياسية والاقتصادية – المجلد السادس والخمسون – العدد الثاني – ٢٠١٩م.
٤٩. العقود الذكية، د. العياشي الصادق فداد، مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي، الدورة الرابعة والعشرون، دبي، طباعة دائرة الشؤون الإسلامية والعمل الخيري بدبي - الإمارات العربية المتحدة.
٥٠. العقود الذكية في ضوء الأصول والمقاصد والمآلات رؤية تحليلية، د. قطب سانو، مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي، الدورة الرابعة والعشرون، دبي، طباعة دائرة الشؤون الإسلامية والعمل الخيري بدبي – الإمارات العربية المتحدة.
٥١. العقود الذكية كيف ستؤثر تقنية Blockchairi على الممارسات التعاقدية، كريستيان لاوسلاهتي، جوري ماتيلا، مجلة معهد البحوث للاقتصاد

الفنلندي – عدد ٦٨ – ٢٠١٧م.
Smart Contracts – How will Blockchain Technology Affect Contractual Practices?
٥٢. العقود الذكية من أجل الاقتصاد الرقمي، منان شاه، راجبير سمرا
Smart contracts for the digital economy, Manan Shah, Rajbir Samra, Joumal of Secunties Operations & Custody, Volume ١٢, Number ١, Henry Stewart Publications ٢٠١٩.page ٨٣.
٥٣. العملات الافتراضية المشفرة: ماهيتها، خصائصها، تكييفائها الفقهية، د. أحمد سعد البرعي، بحث منشور بمجلة دار الإفتاء المصرية، العدد التاسع والثلاثون – ٢٠١٩م.
٥٤. العملات الرقمية وعلاقتها بالعقود الذكية، د. غسان الطالب، مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي، الدورة الرابعة والعشرون، دبي، طباعة دائرة الشؤون الإسلامية والعمل الخيري بدبي – الإمارات العربية المتحدة.
٥٥. العناية شرح الهداية، محمد بن محمد بن محمود البابرتي، دار إحياء التراث العربي – بيروت، ط٢، ١٤٠٨هـ.
٥٦. فتح العزيز شرح الوجيز، عبد الكريم بن محمد الرافعي القزويني، دار الفكر – بيروت، ط١، ١٤٠٥ هـ.
٥٧. فتح القدير، الكمال ابن الهمام، دار الكتب العلمية بيروت، ط٣، ١٤٢٠هـ.
٥٨. الفروع، إبراهيم بن محمد بن مفلح، دار الكتب العلمية – بيروت، ط١، ١٤١٨هـ.
٥٩. الفصول في الأصول، أحمد بن علي الرازي الجصاص ، تحقيق: الدكتور عجيل جاسم النشمي، وزارة الأوقاف والشئون الإسلامية – الكويت، ط٢، ١٤١٤هـ.
٦٠. القانون التجاري، د. علي حسن يونس، دار الفكر العربي – القاهرة ، ١٩٩٨م.
٦١. قرار مجمع الفقه الإسلامي الدولي التابع لمنظمة التعاون الإسلامي رقم ٥٢

(٦/٣).
٦٢. قرار مجمع الفقه الإسلامي الدولي التابع لمنظمة التعاون الإسلامي بشأن القبض، رقم ٥٣ (٦/٤).
٦٣. قرارات المجمع الفقهي الإسلامي الدولي بشأن عقود الإذعان برقم ١٣٢ (٦/١٤).
٦٤. قرارات المجمع الفقهي الإسلامي الدولي بشأن عقود التوريد برقم ١٠٧ (١٢/١).
٦٥. القوانين الفقهية، محمد بن أحمد بن محمد بن عبد الله بن جزي الكلبي محمد بن أحمد، بدون معلومات.
٦٦. كشف الأسرار شرح أصول البزدوي، علاء الدين عبد العزيز بن أحمد بن محمد البخاري، دار الكتاب الإسلامي – بيروت، ط١، ١٤٢١هـ.
٦٧. كشاف القناع عن متن الإقناع، منصور بن يونس البهوتي، دار الكتب العلمية – بيروت، ط١، ١٤١٠هـ.
٦٨. كل ما تريد معرفته عن فقاعة البِتْكُوين، الباحثون السوريون، بحث غير مطبوع.
٦٩. لسان العرب، محمد بن مكرم ابن منظور الأنصاري، دار صادر - بيروت، ط٣.
٧٠. المبدع في شرح المقنع، إبراهيم بن محمد بن عبد الله بن محمد بن مفلح، مكتبة المعارف – الرياض، ط٢، ١٤٠٤هـ.
٧١. المبسوط، محمد بن أحمد بن أبي سهل السرخسي، دار المعرفة – بيروت، ط١.
٧٢. مجمع الأنهر في شرح ملتقى الأبحر، عبد الرحمن بن محمد بن سليمان المدعو بشيخي زاده، يعرف بداماد أفندي، دار الفكر- بيروت، ط٢، ١٤١١هـ.
٧٣. المجموع شرح المهذب، يحيى بن شرف النووي، دار الحديث - القاهرة، ط١، ١٤٢١هـ.
٧٤. المحصول في علم الأصول، محمد بن عمر بن الحسين الرازي، مؤسسة

الرسالة – بيروت، ط٣، ١٤١٨هـ.
٧٥. المحلى بالآثار، علي بن أحمد بن سعيد بن حزم الظاهري، دار الفكر – بيروت، ط١، ١٤١٠هـ.
٧٦. المحيط البرهاني في الفقه النعماني، محمود بن أحمد بن عبد العزيز بن عمر بن مَازَةَ، دار الكتب العلمية – بيروت، ط١، ١٤٢٤هـ.
٧٧. المصباح المنير في غريب الشرح الكبير، أحمد بن محمد بن علي الفيومي، دار الكتب العلمية – بيروت، ط١، ١٤١٥هـ.
٧٨. المغني في فقه الإمام أحمد، عبد الله بن أحمد ابن قدامة، دار الفكر - بيروت، ط١، ١٤٠٥ هـ.
٧٩. مغني المحتاج إلى معرفة معاني ألفاظ المنهاج، محمد بن أحمد الخطيب الشربيني الشافعي، دار الكتب العلمية – بيروت، ط١،١٤١٥هـ.
٨٠. المقدمة، عبد الرحمن بن محمد بن خلدون، مكتبات عكاظ - المملكة المغربية، ط ٢، ١٤٠٤هـ.
٨١. مقدمة عن العقود الذكية ، د. أحمد خالد البلوشي، ورقة علمية منشورة ضمن أعمال ندوة البركة التاسعة والثلاثين الاقتصاد الإسلامي - جدة- ١٣ - ١٤ - مايو ٢٠١٩م.
٨٢. مقدمة في النقود والبنوك. د. شافعي، محمد زكي، دار النهضة العربية - القاهرة، ، ١٩٦٢م، (د. ط).
٨٣. المنتقى شرح الموطأ، الباجي، سليمان بن خلف، دار الفكر - بيروت ، ١٤١٥هـ، (د. ط).
٨٤. المنثور في القواعد الفقهية، بدر الدين محمد بن عبد الله بن بهادر الزركشي، وازارة الأوقاف الكويتية، ط٢، ١٤٠٥هـ.
٨٥. مواهب الجليل شرح مختصر خليل، محمد بن عبد الرحمن الحطاب المغربي، دار الفكر - بيروت،(د.ط) (د. ت).
٨٦. النقود الائتمانية دورها وآثارها في اقتصاد إسلامي. د. إبراهيم صالح العمر،

دار العاصمة - الرياض، ١٤١٢هـ، (د. ط).
٨٧. النقود في الاقتصاد الإسلامي. د. رفيق يونس المصري، دار المكتبي - دمشق، ط١، ١٤٣٤هـ.
٨٨. النكت والفوائد السنية على مشكل المحرر، إبراهيم بن محمد بن عبد الله بن محمد ابن مفلح، مكتبة المعارف – الرياض، ط٢، ١٤٠٤هـ.
٨٩. النهاية في غريب الحديث والأثر، أبو السعادات المبارك بن محمد الجزري، تحقيق : طاهر أحمد الزاوي - محمود محمد الطناحي، المكتبة العلمية – بيروت، ١٣٩٩هـ.
٩٠. نهاية المطلب في دراية المذهب، أبو المعالي عبد الملك بن عبد الله بن يوسف الجويني، دار المنهاج – الرياض، ط١، ١٤٢٨هـ.
٩١. الهداية في شرح بداية المبتدي، علي بن أبي بكر بن عبد الجليل الفرغاني المرغيناني، دار إحياء التراث العربي - بيروت، ط٢، ١٤٠٦هـ.
٩٢. الوجيز في الفقه الشافعي، محمد بن محمد بن محمد الغزالي، دار إحياء التراث العربي - بيروت، ط٢، ١٤٠٦هـ.
٩٣. الوسيط في المذهب، محمد بن محمد الغزالي، دار الكتب العلمية – بيروت، ط١، ١٤١٥ه.

المواقع الإلكترونية:

١. العقود الذكية ماهيتها، استخداماتها وكيفية عملها. مقال منشور على sa.investing.com/analysis/article
٢. العقود الذكية وطريقة عملها ٢٠١٧هـ arab-btc.net/smart-contracts
٣. العقود الذكية ما هي؟ وكيف تعمل؟ محمد سلمون، منشور على موقع Art folio New
٤. ما هي العقود الذكية؟ دليل المبتدئين، مقال منشور على موقع Intel graphic
٥. أبرز استخدامات العقود الذكية، عبد الرحمن فرهود، مقال منشور على موقع المدونة: تقنية البلوك تشين.Bloch chain technology.

٦. سلسلة الكتل و العقود الذكية، إعداد: قمر الزمان حافظ - أسماء هواري - آمنة سمرة - نادر برويز، نشر على موقع. ttps://www.shamra.sy.

٧. بيان منتدى الاقتصاد الإسلامي بشأن مشروعية البتكوين
https://ar.islamway.net/book/٢٩٥٨٦/

٨. حكم شراء وبيع العملات الإلكترونية بتكوين، وحكم التنقيب عنها.
https://ar.islamway.net/fatwa/٧٥٨٦٣

٩. حكم تملك العملة المسماة: بيتكوين والمضاربة بها.
http://www.islamweb.net/fatwa/index.php?page=showfatwa&Option=FatwaId&Id=٢٥١١٧٠

١٠. "المطلق" يحذر من التعامل بـ"البيتكوين"
https://sabq.org/NGZvjV

١١. البتكوين رؤية إسلامية، د. أشرف دوابة
https://mugtama.com/articles/item/٦٣٢٤٨-٢٠١٧-١١-٠٧-٠٨-١٤-٢٧.html

١٢. حُكمُ التعامُل بالعُملة الإلكترونيَّة المشفَّرة: (البتكُوين) وأخواتها
https://dorar.net/article/١٩٨٢

١٣. بيان من دار الإفتاء المصرية حول البتكوين
https://www.youm٧.com/story/٢٠١٧/١٢/٣١

١٤. مجلس الإفتاء الأعلى يحرم التعامل بالبتكوين
http://darifta.org/news/shownew.php?title

المواقع على الشبكة العنكبوتية:

١. هيئة الخبراء في مجلس الوزراء.
٢. المجلس العام للبنوك الإسلامية.
٣. نظام السوق المالية، الفصل الأول، تعريفات، المادة الأولى (ص٧)، موقع هيئة سوق المال.