جامعة النجاح الوطنية
كلية الدراسات العليا

العقود ذاتية التنفيذ

إعداد
بيان جميل جمعة

إشراف
د. علي السرطاوي

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير قسم القانون الخاص، جامعة النجاح الوطنية، نابلس.
2025

العقود ذاتية التنفيذ

إعداد

بيان جميل جمعة

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ 2025/09/30، وأجيزت.

د. علي السرطاوي	التوقيع
المشرف الرئيسي	
د. شادي جبارين	التوقيع
الممتحن الخارجي	
د. مؤيد حطاب	التوقيع
الممتحن الداخلي	

الإهداء

إلى أبي الحبيب أولا وثانيا وثالثاً ..أبي الذي طالما رافقني في ميسرتي الدراسية .. فلم يتنائى يوما عن عادته في الوقوف على قارعة الطريق حتى أدخل اسوار الجامعة وألوحَ له من بعيد ليبادلني ذات الامر ليثبت أمانه وحبه ،، وإقراره على وجوده الثابت..

إلى أبي حين غاب الشعر الأسود في تيه الدروب والمسافات البعيده..

إلى من ذاب حبا وعطاءا فينا

فارتسمت على محياه تجاعيد العمر وما وهن.

أهديك عمراً حبا وردا شوقا املاً.. أهديك عمراً نضعه بين يديك فبك ومعك نكبر أكثر

إلى أمي الغالية.. التي لطالما أفنت نفسها في غرس الحب والأمل في نفوسنا،، إلى المُربية والمعلمة والصديقة إلى اليد الحنون التي لطالما مسحت على رؤوسنا، وصبرت لنكون بهذا الثبات إلى حبيبة قلبي.

فأنا غَرس أبي ووردة أمي.

إلى زوجي.. وشريك حياتي، وشريك النجاح دُمت لي نَبع حبٍ لا ينضب.

إلى طفلتي ألمى.. والتي ما زالت في ثنايا جسدي مع رجائي بأن يَمَنَّ الله عليّ برؤويتك سالمة.

إلى عائلتي ،، أخي هاني دُمتَ سنداً أشتد به ودامت لك زوجتك ياسمين

إلى أخواتي.. يا مَنّ تفوح بِكُنَّ البيت ويُزهر، بتول، بيسان، إيمان، ونور، أخواتي اللاتي وقَفن معي في كُل تعب وفي كُل سهر، وفي كل عناء.

إلى عائلتي الثانية.. عائلة زوجي دُمتم لي حباً وسنداً

إلى بنات أختي الصغيرات يا مَنّ شعرت من أحضانهن بشعور الأمومة الأول والخالة، يا مَنّ أشبه بنسمات الهواء المُنعش في صيف حار، مُسيدة وميرا.

إلى رفيقات مقاعد الجامعة.. ورفيقات الدرب، والعمر الذي لا يَحلو إلا بكنّ،، إلى من تقاسمنا سوياً لحظات الحزن قبل الفرح، لحظات الهدوء والإنفجار،، لحظات الإنتصار والإنجاز ولحظات الفشل،، إلى من أهديّتُنني أجمل سنوات العشرين.. أسيل، ذكرى، رحاب، رهف، منار.

إلى تلك الروح التي صعدت إلى ربها صديقتي ريم .. رحمك الله.

الشكر والتقدير

بعد الحمد لله والشكر له الذي مَنّ عليّ بإتمام رسالتي أتقدم بالشكر الجزيل للدكتور علي مصلح، لتكرمه بالإشراف على الرسالة حتى تنبثق للنور، كما أشكره على إشرافه وجهده الدائم والتوجيه المستمر.

أتقدم بالشكر والتقدير لاعضاء لجنة المناقشة الدكتور شادي جباريين والدكتور مؤيد حطاب لتفضلهم بقبول مناقشة هذه الرسالة فلهم مني جزيل الشكر والعرفان

وأوجه الشكر الجزيل لجامعتي هذا الصرح العظيم.

ولا يفوتي تقديم الشكر لجميع أساتذتي الجامعيين.

الإقرار

أنا الموقعة أدناه مقدمة الرسالة التي تحمل عنوان:

العقود ذاتية التنفيذ

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة هي نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة اليه حيثما ورد، وأن هذه الرسالة ككل أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل أية درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى أية مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

اسم الطالب: بيان جميل جمعة

التوقيع: بيان جمعة

التاريخ:2025/9/30

فهرس المحتويات

الإهداء.....ج

الشكر والتقدير.....د

الإقرار.....هـ

فهرس المحتويات.....و

المُلّخص.....ط

المقدمة.....1

مشكلة الدراسة.....2

أهمية الدراسة.....3

أهداف الدراسة.....3

محددات الدراسة.....4

الدراسات السابقة.....4

منهجية الدراسة.....5

تقسيمات الدراسة.....6

الفصل الأول: ماهية العقود ذاتية التنفيذ وتقنية سلسلة الكتل (Blockchain).....7

المبحث الأول: مفهوم العقد ذاتيّ التنفيذ (العقد الذكي).....7

المطلب الأول: نشأة العقود ذاتية التنفيذ ومفهومها.....7

الفرع الأول: نشأة العقود ذاتية التنفيذ.....8

الفرع الثاني: مفهوم العقد ذاتي التنفيذ ومكوناته.....11

المطلب الثاني: الفرق بين العقد ذاتي التنفيذ والعقد الإلكتروني.....15

الفرع الاول: الفرق بين العقد ذاتي التنفيذ والعقد الالكتروني والعقود التقليدية.....15

الفرع الثاني: خصائص العقود ذاتية التنفيذ.....19

المبحث الثاني: ماهية منصة سلسلة الكتل (Blockchain).....23
المطلب الاول : مفهوم تقنية سلسلة الكتل (Blockchain) وأنواعها.....23
الفرع الاول : مفهوم تقنية سلسلة الكتل (Blockchain).....23
الفرع الثاني: خصائص تقنية سلسلة الكتل (Blockchain).....27
المطلب الثاني: آلية تنفيذ العقود ذاتية التنفيذ وعلاقتها بتقنية سلسلة الكتل (Blockchain).....31
الفرع الأول: تنفيذ العقود ذاتية التنفيذ وعلاقتها بسلسلة الكتل (Blockchain).....31
الفرع الثاني: تطبيقات على العقود ذاتية التنفيذ.....34
الفصل الثاني: فعالية العقود ذاتية التنفيذ بديلة عن العقود التقليدية.....37
المبحث الأول: الطبيعة القانونية للعقود ذاتية التنفيذ.....37
المطلب الأول: الطبيعة القانونية للعقود ذاتية التنفيذ.....38
الفرع الأول: التأصيل القانوني للعقود ذاتية التنفيذ.....38
الفرع الثاني: الطبيعة القانونية للوكيل الذكي.....43
المطلب الثاني: مدى توافق العقود ذاتية التنفيذ مع القانون.....49
الفرع الاول: ركن الرضا.....49
الفرع الثاني: المحل والسبب.....52
المبحث الثاني: الإلتزامات المترتبة على العقود ذاتية التنفيذ وإشكاليات التنفيذ.....55
المطلب الاول: إلتزامات طرفيّ العقد.....55
الفرع الاول: القبض.....55
الفرع الثاني: الخيارات.....57
المطلب الثاني: الإشكاليات في العقود ذاتية التنفيذ.....60
الفرع الاول: الإشكاليات في مرحلة الإبرام.....60
الفرع الثاني: الإشكاليات في مرحلة التنفيذ.....67

الفرع الثالث: المسؤولية المدنية عن العقود ذاتية التنفيذ.....72

الخاتمة..... 77

أولا: النتائج.....77

ثانياً: التوصيات..... 78

قائمة المراجع.....79

أولاً: المراجع العربية.....79

المراجع الأجنبية.....84

الملخص.....b

العقود ذاتية التنفيذ

إعداد
بيان جميل جمعة
إشراف
د. علي السرطاوي

المُلّخص

تناولت الرسالة في ثناياها الحديث عن موضوع العقود ذاتية التنفيذ بشكل وصفي ومحاولة تحليل هذه العقود للوصول إلى طبيعتها وكينونتها، فقد هدفت الدراسة إلى وضع قدم ثابتة تُلخص من خلالها مفهوم هذه العقود ومدى انسجامها مع نظرية العقد؟

تألفت الرسالة من فصلين، تَبنى الفصل الأول الحديث عن مفهوم العقود ذاتية التنفيذ ونشأتها، وكذلك تناول بيان الفرق بين هذه العقود والعقد الإلكتروني والعقد التقليدي، وخصائص العقد ذاتي التنفيذ وأسهب الحديث عن منصة سلسلة الكتل (Blockchain) بمفهومها وخصائصها وآلية عملها، وصولاً إلى العلاقة التي تربط بين العقود ذاتية التنفيذ ومنصة سلسلة الكتل (Blockchain)، والتطبيقات التي يمكن من خلالها الإستفادة من هذا النوع من العقود، وخُتمت الرسالة بالفصل الثاني الذي تبين من خلاله الطبيعة القانونية لهذه العقود ومدى ملائمتها مع نظرية العقد، وفكرة الوكيل الذكي، كما وضح مدى تناغم العقد ذاتي التنفيذ من عدمه مع الإلتزامات المفروضة على الأطراف وما الإشكاليات التي قد تتمخض من هذه العقود كونها مازالت في طور نموها واختتمت الرسالة بالتطرق الى المسؤولية المدنية المفروضة تبعا لطبيعة هذه العقود.

تتلخص نتائج الرسالة في عدة أمور أولها بأن العقد ذاتي التنفيذ هو عقد ينشأ عبر منصة البلوك تشين عبر ارتباط الإيجاب والقبول من خلال خوارزميات معينة، مع ضمان التنفيذ التلقائي لهذه العقود، أما منصة سلسلة الكتل (Blockchain) فهي الحاضنة لهذه العقود، وعبر تطويرها سمحت بإيجاد العقود ذاتية التنفيذ (العقد الذكي) لأنها عبارة عن دفتر موزع على جميع المستخدمين يتضمن أصول يمكن نقلها من طرف إلى

أخر وذلك دون الحاجة إلى وسيط، كما أنها تضمن الأمان العقدي وثبات المعاملات وذلك لما تتمتع به من خوارزميات.

أما طبيعتها القانونية فقط اختلفت الأراء الفقهية حولها من كونها مجرد آلة تنفذ العقد أو عقود حقيقية، وقد تبين بانها عقود صحيحة طالما تلاقى كل من الإيجاب والقبول في المنصة، ولأنها تسير وفق تعليمات مستخدمها فيمكن اعتبارها عقد صحيح مرتب لأثاره ويتمشى مع نظرية العقد لأن الإرادة المعتبرة معقودة بشكل سليم، على غِرار الوكيل الذكي الذي اختلفت الأراء الفقهية في التوصل إلى طبيعة قانونية محددة له لما يتمتع به من استقلالية في إبرام العقود ودون الرجوع إلى مستخدمه، أضف أن العقود ذاتية التنفيذ قد واجهت عدة إشكاليات متعلقة بالإبرام والتنفيذ والتي ما زال التكنولوجين وفقهاء القانون في مضمار التوصل لحل لها، كذلك التطرق الى نوع المسؤولية المطبقة على هذه العقود، وتكييف القانوني للوسط الذي تمت فيه.

الكلمات المفتاحية: العقود ذاتية التنفيذ، سلسلة الكتل (Blockchain)، الطبيعة القانونية، العقد.

المقدمة

يَرتهن نجاح النظام القانوني بمدى استجابته لأصداء التطور التكنولوجي، سواء من خلال مواجهة مستجداته، أو عبر تطويع المفاهيم القانونية والأفكار القائمة والمرونة بالتطبيق، ومع التطور الكبير الذي نشهده في مجال التكنولوجيا والذي يدعو إلى تغيير الأساليب المعهودة للتعاقد، حيث قد ظهر بما يعرف بالعقود ذاتية التنفيذ (العقد الذكي) والتي تتم على منصات متعددة ومن أهمها ما يعرف بسلسل الكتل(Blockchain).

فالعقود ذاتية التنفيذ طورت من طريقة التعاقد التقليدية المعروفة بإتيان أطراف التعاقد في مجلس واحد، كما أنها ليست كما العقود الالكترونية المتعارف عليها، إنما تُعرف العقود ذاتية التنفيذ بأنها مرحلة جديدة ومتطورة تهدف لإبرام العقود عبر بروتوكول محوسب يتضمن شروط العقد وينفذها حال الاتفاق بصورة آلية، ما يوفر الأمان العقدي نتيجة ضمان التنفيذ حسب اشتراطاتهم التعاقدية، ما يقلل من فرصة اللجوء إلى القضاء.

ولم يتوقف الأمر عند هذا الحد ومع ظهور أنظمة الذكاء الإصطناعي سعى المبرمجين إلى إضفاء صفة الذكاء على هذه العقود عبر تبويب ما يعرف بالوكيل الذكي، والذي عُرف بأنه" برنامج إلكتروني يستخدم في إنجاز المهام والاعمال نيابة عن المستخدمين، دون تدخل أو سيطرة مباشرة منهم. ويتمتع الوكيل الذكي بالاستقلالية والمرونة والقدرة على الاتصال والتفاعل مع المستخدمين وغيرهم من الوكلاء" ومن خلاله يتم إعطاء الآلة حسية وسلطانية التصرف في إبرام العقود حسب ما ترتئي إليه، بغض الطرف عن ما يريده المستخدم من استثمارات أو عقود.

ومع التوجه العالمي لهذه العقود واعتبارها طريقة حديثة في التعاقد، أصبح لزاما على القانون تأطيرها، لما لها من خصوصية في طريقة إبرامها، وما ينجم عنها من إشكاليات، ولكونها تنعكس على الذمّ المالية لأطرافها نتيجة التعاملات التجارية التي تتم من خلالها، اذ أن نتيجة التعاقد التزامات وحقوق لكلا الطرفين.

إن هذه الطائفة من العقود – العقود ذاتية التنفيذ– وبسبب طبيعها التكنولوجية تُثير عدة مشاكل قانونية، ومن هنا تنبثق أهمية الدراسة والتي تأتي لبيان فلسفة هذا النوع من العقود واسقاطها على نظرية العقد التقليدية كونه لا يوجد قانون منظم لها، حيث أن الدراسة تهدف إلى التوصل لمفهوم العقد ذاتيّ التنفيذ، وخصائصه،

والطبيعة القانونية له، أضف إلى التطرق للإشكاليات القانونية التي تترتب عنه، سواء في مرحلة الإبرام أو التعاقد أو التنفيذ، وكذلك المسؤولية المفروضة حال وقوع الضرر.

مشكلة الدراسة:

تكمن مشكلة الدراسة في التعقيدات التي تلحق في هذه العقود سيما أنها وليدة اللحظة، وذات طبيعة خاصة في الإنعقاد حيث تتم عن طريق إجراءات إلكترونية رقمية مُبرمجة ضمن منصة سلسلة الكتل (Blockchain)، تُبرم وتنفذ من تلقاء نفسها بطريقة ذاتية وبشكل إلكتروني، ومن هنا تدور العديد من الأسئلة منها:

1. ما هو مفهوم العقود ذاتية التنفيذ، وكيفية نشأتها وظهورها؟
2. ما هو مفهوم وآلية عمل منصة سلسلة الكتل (Blockchain) باعتبارها الحاضنة لهذه العقود وما مدى ملائمتها مع القانون؟
3. ما هي الطبيعة القانونية لهذه العقود وهل هي مجرد آلة تبرم العقد المدخل عبر المنصة أم هو عقد صحيح مترابط الأركان يقتضي فيه توافر الرضا وتلاقي إرادة الاطراف عبره؟
4. مدى توائم الوكيل الذكي مع القواعد القانونية، وتضارب أراء الفقهاء حول إعطاءه الشخصية القانونية من عدمه؟
5. مدى توافر أركان العقد في العقود ذاتية التنفيذ؟ وما الالتزامات المترتبة عليه؟
6. الاشكاليات المترتبة على هذه العقود إما في مرحلة الابرام او التنفيذ؟
7. ما المسؤولية المدنية المفروضة على العقود ذاتية التنفيذ حال وقوع خطأ وترتب ضرر؟

أهمية الدراسة

تسعى الدراسة إلى توضيح ومعالجت موضوع شائك وجديد على الساحة القانونية، وكما تتجلى أهمية الدراسة:

1. يتسم موضوع الدراسة بالجدة والحداثة، ويعكس تطوراً تكنولوجياً يَمس حقوق الأفراد، ما دفع الباحثة إلى إيضاحه وبيان كينونته للتعرف على مفهومه وخصائصه، وبالنتيجة الوصول إلى إمكانية تأطيره ضمن نَصٍّ قانونيّ، فالتكنولوجيا والقانون ما هما إلا مكملين لبعضهما البعض.
2. التعرف على العقود ذاتية التنفيذ (العقد الذكي) ومفهومها، وخصائصها، وكيفية إبرامها، والإشكاليات المحيطة بها، كون الاتجاه العالمي في طريقه إلى اعتماد هذا النوع من التعاقد ما يجعل التعرف على أحكام هذه العقود أمرا مُلحاً لمواكبة التطور والإندماج به.
3. بيان مفهوم منصة سلسلة الكتل (Blockchain)، باعتبارها الدعامة الإلكترونية للعقود ذاتية التنفيذ، والحاضنة الأولى لها، وما تتسم به من خصائص.
4. أضف أن هناك قلة من المراجع والابحاث التي تحدثت عن هذه العقود وأحكامها حيث انه لا يوجد دراسة قانونية فلسطينية مفصلة، حسب علم الباحثة قد قدمت بهذا الشأن، وعليه فإن رسالة أتت لتوضيحها وإثراء المكتبة القانونية.

أهداف الدراسة

1. تهدف الدراسة إلى تقديم دراسة متكاملة، عن ماهية العقود ذاتية التنفيذ (العقد الذكي)، ونشأتها ومكونات العقد والتعرف على تقنية سلسلة الكتل (Blockchain) التي تتم من خلالها العقود ذاتية التنفيذ، وخصائص كل منهما.
2. محاولة التوصل إلى الطبيعة القانونية لهذه العقود وهل تعتبر عقد أم أنها مجر آلة تبرم العقد ضمن شروط معينة، ومدى ملائمتها مع نظرية العقد التقليدي.

3. التفرقة بينها وبين العقود التقليدية، والعقود الإلكترونية المعروفة، من عدة أوجه سواء الوفاء أو الإثبات وغيرها.

4. توضيح الإلتزامات والإشكاليات التي تدور حول العقود ذاتية التنفيذ، سواء في مرحلة إبرام العقد، أو التنفيذ.

5. توضيح المسؤولية المدنية على هذه العقود والفرق بينها وبين الوكيل الذكي، في تحمل عبء المسؤولية.

حدود الدراسة

أما فيما يتعلق بحدود نطاق الدراسة، فإن الأمر يتمحور حول دراسة وتحليل القوانين الفلسطينية منها نصوص مجلة الاحكام العدلية الصادرة بتاريخ 1876[1]م، كذلك الإطلاع على القرار بقانون رقم رقم 15 لسنة 2017 بشأن المعاملات الإلكترونية، ومشروع القانون المدني الفلسطيني والإشارة إلى بعض القوانين المقارنة، واستقرار أراء الفقهاء بهذا الشأن، وصولاً إلى اجتهادات المحاكم بخصوص هذا الموضوع.

الدراسات السابقة:

لم تتطرق الدراسات السابقة بشكل متعمق بما يتعلق بموضوع الدراسة.

مجلس العقد الإكتروني حيث أن الأستاذة **لما عبد الله صادق سلهب** تحدثت في رسالتها عن العقد الإلكتروني في الفصل الأول والذي اشتمل على مبحثين الأول عرف بالعقد الإكتروني وخصائصه وكيفية تميزه عن العقود الأخرى، كما تطرقت إلى الحديث عن صحة العقد الإلكتروني ومحله والسبب منه، كما ذكرت الطبيعة القانونية للعقد الإلكتروني، والتفاوض فيه، أما الفصل الثاني فقد تحدثت عن التراضي والارادة وطرق التعبير عنها، وأضافت في البحث الثاني عن الإيجاب والقبول من حيث التعريف والخصائص والشروط، أما الفصل

[1] **مجلة الاحكام العدلية**، المنشورة في العدد 0 من مجموعة عارف رمضان (الحكم العثماني)، سنة 1293هـ (1876م)، وأصبحت نافذة في فلسطين بموجب مرسوم السلطان العثماني، منذ تاريخ (1876م) الى يومنا هذا.

الثالث فقد تحدثت عن انعقاد العقد الإلكتروني، وزمان ومكان انعقاد العقد الإلكتروني، أما الرسالة فإنها تتحدث عن العقد ذاتيَ التنفيذ والذي يختلف عن العقود الإلكترونية في طبيعته وأحكامه.

التنظيم القانوني للعقود الالكترونية حيث أن حيث أن الأستاذ **يحيى يوسف فلاح حسن** تحدث في رسالته عن التجارة الالكترونية، والإشكاليات والمعوقات التي تحيط بها، وكيف يتم إثبات العقد الإكتروني وانعقاده، وإثباته، الا أنه لم يتطرق إلى ما يعرف بالعقود ذاتية التنفيذ والتي تختلف بطبيعتها عن العقد الإلكتروني.

العقود الذكية باستخدام تقنية البلوكشين – دراسة تأصيلية فقهية تطبيقية حيث أن الأستاذة **سبأ محمد مصطفى البعول**، قد تحدثت في رسالتها عن العقود الذكية باستخدام منصة البلوكتشين، من حيث بيان ماهية هذه العقود وتكييفها الفقهي والأحكام الفقهية المتعلقة بالعقد وشروطه في الفقه الإسلامي، ومدى فعاليتها على العقود الذكية، وكما تطرقت إلى تطبيق العقود ذاتية التنفيذ من خلال صيغة التمويل الإسلامي، أما هذه الرسالة تهدف إلى المعرفة بالعقود ذاتية التنفيذ من جهة ومدى اعتبار فعاليتها عقد بالمعنى الدقيق، دون التطرق إلى الجانب الفقهي الإسلامي.

العقود المبرمة بواسطة الانظمة الالكترونية الذكية حيث تحدثت الأستاذة **نريمان مسعود بورغدة** في رسالتها الدكتوراة عن الإشكاليات القانونية التي تثار جراء استخدام الذكاء الاصطناعي للتعاقد، والحلول المترتبة لهذه الإشكاليات، وعليه تقدير أهميتها وصلاحية استخدامها أو تأطيرها في القانون الجزائري، واستخدام الذكاء الاصطناعي في التجارة الالكترونية، والتوصل إلى المنهج الصحيح في التعامل مع هذه العقود للحد من الغموض وضمان الأمن التقني القانوني، أما هذه الرسالة تطرقت إلى العقود ذاتية التنفيذ والتي لا تعمل إبتداءً مع نظام الذكاء الاصطناعي، وتوضيح مفهوم هذه العقود.

منهجية الدراسة

تقوم هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وذلك لتحليل النصوص القانونية، وبيان أحكامها ومقارنتها مع القوانين الاخرى للوصول إلى أهداف الدراسة وحل الإشكاليات التي سبق بيانها، حيث سيتم تحليل

وتفسير النصوص القانونية ذات العلاقة بموضوع الدراسة وفقا لما جاء في مجلة الأحكام العدلية الصادرة بتاريخ 1876م، ومقارنتها مع التشريعات الاخرى أما فيما يتعلق بمصادر المعلومات وآلية جمعها سوف يعتمد الباحث على البحث المكتبي من خلال مراجعة الكتب والأبحاث والدراسات السابقة، وكذلك المواقع الإلكترونية بشأن القرارات القضائية كمقام والمقتفي وقسطاس إن وجدت.

تقسيمات الدراسة

تقسم الدراسة إلى فصلين الأول يتناول ماهية العقود ذاتية التنفيذ وتقنية سلسلة الكتل (Blockchain) ويتألف من مبحثين الأول مفهوم العقد ذاتي التنفيذ وينقسم إلى مطلبين نشأة العقد ذاتي التنفيذ ومفهومه، والثاني الفرق بين هذه العقود والعقد الإلكتروني وخصائص العقود ذاتية التنفيذ، أما المبحث الثاني فقد تناول في طياته الحديث عن مفهوم وخصائص منصة سلسلة الكتل (Blockchain) وذلك في المطلب الأول أما الثاني فقد تعرض إلى تبيان آلية تنفيذ العقود ذاتية التنفيذ وعلاقتها بتقنية سلسلة الكتل (Blockchain)، والتطبيقات الحديثة لهذه العقود، أما الفصل الثاني فقد تحدث في المبحث الأول عن الطبيعة القانونية للعقود ذاتية التنفيذ والطبيعة القانونية للوكيل الذكي، أما المبحث الثاني منه تألف من مطلبين الأول تناول الإلتزامات المترتبة على الأطراف وإمكانية فرض الخيارات، أما المطلب الثاني تحدث عن الإشكاليات في التنفيذ والإبرام وإمكانية حلها، وتطرق الى المسؤولية المدنية للعقود ذاتية التنفيذ.

الفصل الأول

ماهية العقود ذاتية التنفيذ وتقنية سلسلة الكتل (Blockchain)

يشهد العالم ثورةً جديدةً في مجال التكنولوجيا، وصل صَداها وتأثيرها لتُغير من الشكل الكلاسيكي لإبرام العقود، حيث ظهر ما يعرف بتقنية سلسلة الكتل (Blockchain) ومفهوم العقد ذاتي التنفيذ (العقد الذكي)، والذي بدوره قد مَنح العقود صِبغةً جديدةً، مختلفة عن الشكل التقليدي المتعارف عليه، ولأهمية العقد واعتباره مصدراً من مصادر الالتزام، وما يترتب عليه من حقوقٍ والتزامات لكلا أطرافه، فإنه ومع الاتجاه نحو شكلٍ جديد في التعاقد من الزاوية القانونية والسعيّ الى ضمان الاستقرار في العقود، واعتباره – العقد ذاتي التنفيذ– مدمجاً بالتكنولوجيا والتطور الحديث، أضف إلى اتجاه العالم نحو هذه الطريقة من التعاقد لهذا تسعى الباحثة الى ايضاح مفهوم العقد ذاتي التنفيذ (العقد الذكي)، وتقنية سلسلة الكتل، وذلك من خلال مبحثين الأول يتناول مفهوم العقد ذاتيّ التنفيذ ونشأته، والمبحث الثاني يتناول الحديث عن تقنية سلسلة الكتل.

المبحث الأول: مفهوم العقد ذاتيّ التنفيذ (العقد الذكي):

تُعد العقود ذاتية التنفيذ(العقد الذكي)، وليدة التطور الكبير في مجال التكنولوجيا وثورة المعلومات، حيث أنها تتّسم بالسرعة والدّقة في تنفيذ العقود واستخدامها للأساليب الرقمية، والتكنولوجيا الحديثة في إبرام وتنفيذ العقود، وحيث أنها تسعى إلى أتمتة مراحل التعاقد، فما هي العقود ذاتية التنفيذ (العقد الذكي)؟ وما هي مكوناتها؟

المطلب الأول: نشأة العقود ذاتية التنفيذ ومفهومها:

مُنذ الأزل والإنسان في سعيّه المستمر نحو التطور، في محاولة منه للإجابة على كافة التساؤولات المحيطة به، وفهم كينونتها، إضافة الى استحداث التكنولوجيا في الحياة العملية وجعلها جزء لا يتجزأ من حياة الأفراد في المجتمع عبر استغلالها في تسهيل المعاملات والقيام بالمهامات اليومية بكل راحة وأمان، ومع التطور

المستمر توصلت جهود التكنولوجيا لتسهيل التعاقدات بين الأفراد عبر سلسلة من الأجيال المتعاقبة وتطوير وسائل التعاقد من الشكل التقليدي ثم التعاقد الإلكتروني وصوولاً الى العقود ذاتية التنفيذ وما بعدها.

الفرع الأول: نشأة العقود ذاتية التنفيذ:

أسهمت التكنولوجيا الحديثة في التأثير على القانون عبر تطوير طريقة التعاقد من الصورة التقليدية الى العقود الإلكترونية ثم إلى العقود ذاتية التنفيذ أو العقد الذكي، وما على القانون إلّا مواكبة هذا التطور لإضفاء الصفة الحمائِية والأمان على هذا النوع من التعاقد، باعتبارها تَمُسُ حقوق الأفراد ومدخراتهم المالية.

بدأت رُقعة العقود ذاتية التنفيذ بالظهور على الساحة التكنولوجية في بداية عام 1994، وذلك عبر مخترعها الخبير في التشفير نيك زابو (Nick Szabo)، إضافةً الى أنه أَوجد عُملة افتراضية خاصة به تدعى (Bit Gold) وذلك في عام 1998(عيسى، 2019)، وشبّه طريقة عمل العقد الذكي بنظام آلة البيع، بحيث يضع المشتري المال ويطلب المنتج المراد الحصول عليه، لتقوم الآلة بدورها بإعطاءه السلعة المطلوبة، وبذلك اعتبر نيك بأن آلة البيع هي شرارة انطلاق العقود الذكية، مع الأخذ بعين الاعتبار الفوارق بينهما بحيث أن الأول يتم وفق بيئة معينة وخوارزميات محددة، وأن ربط العقد ذاتي التنفيذ أو (الذكي) مع نظام آلة البيع لمجرد تبسيط فكرة هذه العقود.

تحتاج هذه العقود بطبيعتها الخاصة إلى قالب إلكتروني لتعمل في خِضَّمه، ففي عام 1991 قام الباحث Stuar Haber والباحث W.Scortt بتنفيذ نظام وثائق الطوابع الزمنية مع ضمان عدم التلاعب بها، وذلك عبر ما يعرف بتقنية سلسلة الكتل، ومن هنا تعتبر هذه المرة الأولى التي تُستعرض بها هذه التقنية.

استكمالاً لما بدأ ففي عام 2008 ومع ضرورة الإنسلاخ عن النظام المركزي نتيجة تَردّي الأوضاع الإقتصادية وعدم الوثوق بالبنوك ومحاولة إيجاد موقع لامركزي، ظهرت ورقة بحثية بتوقيع الباحث ساتوشي ناكاموتو(Satoshi Nakamoto) الذي استغل سلسلة الكتل واستخدم عملة افتراضية أطلق عليها

البتكوين(Bitcoin)، كما وضّح في بحثه الأساس الذي تعمل ضمنه عُملة البيتكوين وكيفية عمل تقنية سلسلة الكتل وذلك بتعدين أول عملة بيتكوين وطرحها للتداول، وتمت أول عملية تبادل بين ساتوشي(Satoshi) والمبرمج هال فيني (Hal Finney) والذي تلقى 10 بيتكوين من الأول، ومع الاستمرار المتزايد في نمو سعرها، فقد فرضت نفسها على الساحة الإقتصادية، ووصلت قيمتها السوقية بمقدار 336,4 مليار دولار أمريكي (محمد، 2024).

وتبعاً لما ورد فإن تقنية سلسلة الكتل، لفتت أنظار الباحثين لها لما تتميز به من قدرات تقنية تُسهم في إجراء المعاملات ونقل وحفظ البيانات بكل أمان وكفاءة عالية، لذا ففي عام 2014 قام الباحث فيتاليك بوترين (Vitalik Buterin) بتطوير منصة سلسلة الكتل وولادة الجيل الثاني منها وعدم إقتصارها على تخزين معلومات التداول للبيتكوين، ومن هنا ظهرت منصة الإثيريوم (Ethereum) التي بدأت العمل في عام 2015، عبر تقنية سلسلة الكتل، ولكنها تدعم استخدام تطبيقات لامركزية "DApps" والتي تعرف بالعقود الذكية، كما لها عُملة افتراضية خاصة بها تُدعى الإثير (Ether) تعمل منصة الإثيريوم بالسماح لمستخدمها بعمل كود برمجي يُمثل شروط الأطراف وتنفيذه بشكل ذاتي عبر المنصة دون تدخل طرف ثالث، وهذا يعتبر نقلة نوعية عمّا كان في جيل البيتكوين الذي سمح فقط بعملية نقل قيمة البيتكوين أو الدفع بها فقط (عيسى، 2019).

تطورت وسائل التكنولوجيا لتثمر نتائجها بإزاحة الستار عن الذكاء الاصطناعي، والذي كان مجرد حُلم تسعى الدول لتحقيقه والأن أصبح واقعاً ملموساً، حيث تتنافس الدول على تطويره وإدخاله في أنظمتها الحديثة، وتَمثل ذلك في السيارات ذاتية القيادة والروبوتات، وأنظمة الطيران الآلية وغيرها.

أسهب الذكاء الإصطناعي في تحويل طريقة التعاقدات لدخول البشرية في حقبة "انترنت الأشياء" وهي الدمج بين الأجهزة الذكية المدعومة بالذكاء الإصطناعي والمرتبطة بشبكة نقل المعلومات، وبذلك تتفاعل هذه الأجهزة مع الإنسان أو الآلات الأخرى (الحموري، 2024).

على أن يؤخذ بعين الاعتبار بأن – الذكاء الاصطناعي– ليس وليد اللحظة بل بدأ في عام 1956، وذلك في مؤتمر (دارتموث) الذي عقد في الولايات المتحدة الأمريكية حيث تم تقديم ورقة بحثية متعلقة بالذكاء الاصطناعي من قبل باحثين أبرزهم، جون مكارثي ومارفن مينساكي وغيرهم(خزيمية، 2024، ص10).

بالعودة إلى بداية استخدام الذكاء الاصطناعي كان مجرد برمجة لآلية معينة لا يخرج عن حدودها في المجال المستخدم فيه، أو اقتصاره على تحليل البيانات (الحموري، 2024، ص162)، ومع تطوير تقنية الذكاء الاصطناعي أصبح له القدرة على التفاعل مع الإنسان من جهة، أو التفاعل فيما بينه من آلات أخرى، وهذا الأمر الذي سيخلق العديد من الإشكاليات القانونية في آلية التعاقد أو ترتيب المسؤولية.

اختلف الفقهاء في وضع تعريف موَحد للذكاء الاصطناعي ولكن يمكن أن يُعرّف بأنه البرمجيات وعلم تقنيات الأنظمة والحاسوب، والقدرة على جمع البيانات المختلفة وتحليلها والتفاعل معها مع ضمان التعلم من التجارب والتعليم الذاتي للقيام بالواجبات المطلوبة منها بشكل يحاكي ذكاء الإنسان (الدعجة ،2023، ص25).

وعُرف بأنه " الرقائق أو أدوات استشعار التي تحويها الأجهزة الذكية وبما يعطي الجهاز القدرة على إدراك بيئته بحيث يستشعر الجهاز ويؤثر بالبيئة المحيطة بشكل مستقل عمن يخضع له وذلك من خلاله إتصاله بشبكة نقل المعلومات" (الحموري، 2024).

قُسم الذكاء الاصطناعي إلى ثلاث أقسام أساسية وهي الذكاء الاصطناعي الضعيف وهذا الشكل تقوم الآلة التي بُرمجت عليه بمجرد محاكاة سلوك الإنسان، والقيام بمهام معينة له فقط ضمن البيئة الذي وضع فيها، الصنف الثاني وهو الذكاء الاصطناعي القوي، وتقوم الآلة بالتصرف كما الإنسان، وله القدرة على جمع المعلومات وتحليلها والتعلم واكتساب الخبرات ما يسمح له باتخاذ القرارات مستقبلاً ومثال عليها السيارات ذاتية القيادة، والنوع الأخير وهو الذكاء الاصطناعي الخارق (AI) وهو الجيل القادم وتحت التجربة يكون على نموذجين الأول له القدرة على التفاعل الإجتماعي وفهم الأفكار والتفاعل معها، والثاني قائم على نظرية العقل وبالتالي له القدرة على التنبؤ بالمشاعر وسلوك الإنسان ويستطيع التعبير عن نفسه (الدعجة، 2023).

يَهدف الذكاء الاصطناعي إكساب الآلة القدرة على التفكير كما الإنسان، والتفاعل مع البيئة المحيطة لها، وبإصباغه على المعاملات القانونية ظهر ما يعرف بالوكيل الذكي الذي يعتمد في عمله على برمجيات الذكاء الاصطناعي للقيام بالعقود المُوكل بها، ولكن مع خاصية الإستقلالية في اتخاذ القرارت والتعاقدات مع الغير ما يُثير العديد من التسؤلات حول مدى صحة هذا النوع من التعافدات وعبر صحة استخدام الوكيل الذكي من عدمه، حيث سيتمتع الأخير بالعديد من الخواص لضمان سير عمله وفق الطبيعة التقنية التي وضع بها، ولكنها تعتبر تحديا لنظرية العقد، والسؤال المطروح حول ما هي الطبيعة القانونية للوكيل الذكي؟ وما موقف التشريعات من الذكاء الإصطناعي المستخدم في الوكيل الذكي؟ وهو ما سوف تُجيب عنه الباحثة في هذه الدراسة.

مع ضرورة الإشارة إلى أن البعض يخلط بين العقود ذاتية التنفيذ والذكاء الاصطناعي، حيث يتمتع الأخير بقالب من المميزات التي تختلف عن الأول والطبيعة القانونية المختلفة بينهما، ولما وَرد فإن الباحثة تسعى في بحثها الحديث عن العقود ذاتية التنفيذ في جيلها الثاني، مع التطرق إن وجب إلى الأجيال المتعاقبة لهدف معرفة الفوارق في طبيعة عملها بين أنماطها المختلفة.

الفرع الثاني: مفهوم العقد ذاتي التنفيذ ومكوناته:

تعريف العقود ذاتية التنفيذ:

حاول الفقهاء الالتفات حول مفهوم موحد للعقود ذاتية التنفيذ (العقد الذكي) ووضع تعريف واضح لها، إلا أنه والى وقتنا الحاضر – حسب اطلاع الباحثة– لم يجد المجتمع القانوني أو علماء التكنولوجيا تعريفاً مُتفقاً حولها، نظراً لأن التعريفات الموضوعة أتت ابتداءً من غير أهل القانون وإنما من المبرمجين لهذه العقود، ما أدى إلى وقوع لُبس في مفهومها، ولطبيعتها الإلكترونية الخاصة والمعقدة. (عبد الرزاق و أحمد، 2021).

تُعرف العقود ذاتية التنفيذ بأنها عقود ذكية مستحدثة، وكما سبق فإنها ظهرت عام 1994 وذلك عن طريق مبتكرها الاستاذ نيك زابو (Nick Szabo) فهو أول من ابتكر هذا المصطلح، والذي عَرّفَ العقد الذكي

على أنه بروتوكول المعاملات المحوسب الذي يُنفذ شروط العقد (Szabo,1994)، إلا أنه قد أضاف تعريفاً أشمل وهو – العقد الذكي– مجموعة من الوعود المبرمجة بشكل رقمي يتم تنفيذها من خلال أطرافها عبر بروتوكلات محددة، وهذه البرتوكلات تكون عبر منصات شبكات الكمبيوتر أو عبر منصات رقمية أخرى، ولا تتضمن في تنفيذها الذكاء الاصطناعي(Szabo,1995)، فقد هدف من العقود الذكية الاستجابة لشروط العقد وضمان تنفيذها دون حدوث أضرار عرضية، ففي بداية عمل هذه العقود لم تستند إلى الذكاء الاصطناعي.

في منطلق عام 2015 قام فيتاليك بوترين (Vitalik Buterin) بإيجاد منصة أو شبكة الإيثريوم والتي بدورها سمحت بإدماج العقد الذكي وتطبيقه لأول مرة، وعرف فيتاليك العقد الذكي على أنه" آلية تتضمن أصول رقمية بين طرفين أو أكثر، حيث يقوم بعض أو كلا الاطراف بوضع الاصول على هذه المنصة، يتم اعادة توزيعها تلقائيا بين هذه الاطراف، وفقا لصيغة تستند الى بيانات معينة غير معروفة وقت إبرام العقد" .(Buterin, 2014)

ومن المحاولات اللاحقة لوضع تعريف للعقد الذكي فقد عرفه Clack ,Braine, Baksh على أنه " اتفاق واجب من خلال الانفاذ القانوني للحقوق والإلتزامات، مبرمج بشكل يتمكن الأطراف من تشغيله تلقائيا والتحكم فيه بمساعدة المدخلات البشرية المسبقة، بحيث لا يستطيع احد التلاعب به" (العمري، 2022).

وجانب أخر من القول، اعتبرها مجرد برنامج حاسوبي ذو طبيعة شرطية آلية، يتم عن طريق أكواد مشفرة معده مسبقاً بوسائل الكترونية مرفقة مع العقد التقليدي(العمري،2022)، حيث قد عرفه جاكارد (Jaccard) في 2018 بأنه" برنامج يربط كود الكمبيوتر بين طرفين أو أكثر في ضوء تنفيذ الأثار المحددة مسبقا، ويتم تخزينه في دفتر الاستاذ الموزع" (آل هقشة، 2023).

كما عُرفت بأنها عبارة عن بروتوكلات مرمزة (مشفرة)، من خلال برمجيات قادرة على إرسال العقود من حساب شخص إلى حسابات أخرى وذلك عبر منصة سلسلة الكتل، دون تدخل طرف ثالث كموثق أو وسيط

أو أي جهة مركزية (بورغدة، 2019)، كما جاء تعريف العقد الذكي بأنه ذلك العقد الإلكتروني الذي يبرم على منصة سلسلة الكتل باستخدام خوارزمية مشفرة غير مقروءة، تعبر عن شروط العقد وأحكامه، والتي تجري بين شخصين أو أكثر(الدسوقي، 2020، صفحة 53)، وعرفت بأنها برنامج يعمل داخل سلسلة الكتل يُنفذّ من خلال بروتوكلات تعكس شروط الاطراف المتوافقة بين المتعاقدين (الحديثي،2021، ص333).

وعليه فإنه يُلاحظ بأن التعريفات السابقة اتجهت إلى تعريفه إجرائيا وليس بشكل موضوعيّ، بحيث تصف الطريقة العملية والتّكوين التكنولوجي لهذه العقود، باعتبارها برمجيات يتم تشغيلها على منصة سلسلة الكتل تُنفذ العقود بصورة آلية حال تحقق الشرط المحدد، والبعض اعتبرها عقد رقمي يسمح بضبط الإلتزامات والحقوق المترتبة على الأطراف بموجب العقد، دون الولوج إلى أصل العقد من تلاقي الإرادات المنشئة له.

وعرف على أنه برنامج معلوماتي ينفذ العقد بطريقة ذاتية وأوتماتيكية (بن طرية،2019، صفحة 482)، وهو عقد بين طرفين أو أكثر، يسعى المبرمج إلى صياغة شروط العقد وحقوق وواجبات كلا الطرفين على شكل خوارزميات أو رموز رياضية، تُترجم على شكل بروتوكول من خلالها ينفذ العقد ذاتيا، وذلك عبر تقنية سلسلة الكتل، وفي حال تناسبت الشروط مع نظريها فإن العقد ينفذ تلقائياً (معداوي، 2021)،

وترى الباحثة بأن التعريف القانوني الأقرب للعقود ذاتية التنفيذ هو" تلاقي إرادتي المتعاقدين من خلال برمجيات على شكل أكواد مشفرة تنفذ تلقائيا، من خلال شبكات ندّية لا مركزية تسمى البلوك تشين وبعملات رقمية خاصة، تضمن من خلالها تنفيذ شروط المتعاقدين وحماية الآثار والالتزمات المترتبة على كل منهم" (العمري، 2022).

وعليه فإنه يفهم بأن هذه العقود تمر بمراحل متتابعة، ابتداءً صياغة العقد، والتي تختلف عن العقد التقليدي بأنها تُكتب بلغة من لغات البرمجة أو أكواد مشفرة والتي تُعبر في مضمونها عن شروط العقد، والمتطلبات المترتبة على أطراف العقد، تبعاً يتم توزيع العقد المكتوب بلغة الحاسوب عبر سلسلة الكتل (Blockchain)، وهذا بمثابة نشر الإيجاب للتعاقد مع المتواجدين على الشبكة اللامركزية، وتنتهي هذه العقود بالتنفيذ، وذلك

في حال تتطابق الشروط المعروضة مع متطلبات العقد(العمري،2022، صفحة93) وأن هذه العقود لا تنفذ بمجرد الإنعقاد وإنما تنفذ تلقائيا عند تتطابق الشروط المتفق عليها (السوسي، 2020).

مكونات العقد ذاتي التنفيذ:

لاعتبار العقود ذاتية التنفيذ وليدة التطور التكنولوجي الحالي والرؤية المستقبلية المرجوة، فإنه يلزم معرفة مكونات هذا العقد:

1- الأطراف (المُوقعون):

وهم الأشخاص الذين يرغبون في إنشاء المعاملة عبر تقنية سلسلة الكتل باستخدام العقود ذاتية التنفيذ، سواء بائع يصدر منه الإيجاب أو المشتري الذي يقابله بالقبول ثم ينفذ العقد ويرتب أثاره، ولكنهم عادةً ما يكونوا مجهولي الهوية إذ تم التعاقد ضمن منصة سلسلة الكتل العامة، وذلك لاستخدامهم ألقاب مستعارة تظهر للغير، ولكن بالنسبة للمنصة فإن كل مستخدم له مفتاح خاص به يمكنه للدخول إلى حسابه، واعتبار المنصة الوسيط الذي تتم عبره هذه العقود. (عيسى، 2019).

2- محل العقد:

وهو الشيء المعقود عليه، والذي يرغب الأطراف بالتعاقد للحصول عليه سواء سلع أو تقديم خدمة معينة، ومن الأمثلة عليها حجز تذاكر الطيران، ويشترط في المحل ان يكون قابلاً للتعين والوجود ومشروعاً، أما بما يتعلق بالمال فالأصل أن يكون نقوداً، ولكن في العقود ذاتية التنفيذ يتم السداد عبر العملات رقمية أو افتراضية خاصة (Cryptocurrencies). (الكوح، 2024)

3- الصيغة:

يتم تحويل شروط العقد الى كود برمجي يُصاغ لاحقا بواسطة لغة من لغات البرمجة مثل solidity وهي المستخدمة في شبكة الايثيريوم (Ethereum) التي تدعم تشغيل العقود ذاتية التنفيذ عبر منصة سلسلة الكتل وثم يُحول إلى لغة الآلة المعروفة بالكود الثنائي، ويرفع على المنصة بإعتباره إيجاباً موقعاً منه بواسطة

مفتاحه الخاص، ويقابله قبول قاطع وموجز بلا قيد أو شرط، يعبر عنه بالتوقيع بواسطة المفتاح الخاص بالقابل(الكوح، 2024) وبذلك تظهر آلية عمل العقود ذاتية التنفيذ.

4- التوقيعات الرقمية:

يتم في حال أراد الأطراف الدخول إلى اتفاق التوقيع عليها بشكل رقمي، وذلك عبر المفتاح العام والخاص لكل منهم (بوزيدي، 2022).

5- شروط العقد:

وهو ما يعرف بالبروتوكول يتم التوقيع عليه من قبل جميع أعضاء الشبكة لضمان موافقتهم على العملية وإبداء رضاهم، يتضمن سلسلة من الخوارزميات والبرمجيات المشفرة.

المطلب الثاني: الفرق بين العقد ذاتي التنفيذ والعقد الإلكتروني.

مع اتساع رقعة العالم نحو التطور التكنولوجي انبثق ابتداءً ما يعرف بالعقد الإلكتروني، تلاها لاحقا العقد ذاتي التنفيذ أو العقد الذكي، وبذلك ثارت العديد من التساؤلات حول مدى التشابه والاختلاف بين العقدين، من ناحية المعنى، وإبرام العقد، والوفاء بالإلتزامات، والإثبات، وتنفيذ الإلتزامات، وعليه فإن الباحثة تسعى للإجابة على هذه التساؤلات.

الفرع الاول: الفرق بين العقد ذاتي التنفيذ والعقد الالكتروني والعقود التقليدية.

أولا: أوجه التشابه والاختلاف من ناحية المعنى:

بدايةً فإنه يجب التطرق إلى مفهوم التجارة الإلكترونية باعتبارها البيئة التي يظهر بها العقد الالكتروني، والتي اختلف الفقهاء والتشريعات المقارنة في إضفاء تعريف واضح لها، وبعطف النظر على التشريع الفلسطيني فإنه لم يتطرق لتعريف التجارة الإلكترونية، إلا أنه اكتفى بتعريف المعاملات الإلكترونية وذلك في قانون المعاملات الإلكترونية رقم (15) لسنة 2017 حيث عَرفها بأنها " المعاملات التي يتم إبرامها أو تنفيذها

بشكل كلي أو جزئي بوسائل إلكترونية[1]"، وقد عُرفت بأنها " استخدام الوسائل الإلكترونية في إبرام الصفقات وإنجاز المعاملات التجارية وما يرتبط بها من إجراءات"، وبالمحصلة فإن التجارة الالكترونية تتحقق بشرطين التجارة ووجود نشاط اقتصادي، والثاني أن يتم – النشاط التجاري– بدعائم إلكترونية(حامدي بلقاسم، 2015، ص20).

وسيرا على ذات المنطق فإن العقد الإلكتروني هو" اتفاق يتلاقى فيه الإيجاب بالقبول على شبكة دولية مفتوحة للاتصال عن بعد وذلك بوسيلة مسموعة مرئية، بفضل التفاعل بين الموجب والقابل" (مجاهد، أسامة ابو الحسن محمد، 2004، ص919)، كما قد عرفه المشرع الفلسطيني بأنه "الاتفاق بين شخصين أو أكثر بوسائل أو وسائط إلكترونية"[2]، وفي ذات المادة فقد عرف الوسائل الإلكترونية على أنها "الوسيلة المستخدمة في تبادل المعلومات وتخزينها، وتتصل بالتقنية الحديثة وذات قدرات كهربائية، أو رقمية، أو مغناطيسية، أو لاسلكية، أو بصرية، أو كهرومغناطيسية، أو ضوئية، أو أية قدرات مماثلة"، كما قد عُرف بأنه إلتقاء الإيجاب مع القبول عبر شبكة دولية يتم فيها تداول البيانات بقصد انشاء التزام تعاقدي (بلقاسم و علي، 2015).

وعليه فإن العقود الإلكترونية تتم عبر العديد من الأجهزة الإلكترونية المتصلة بشبكة الانترنت، ومنها الجوالات والحواسيب، ويمكن أن يتم التواصل إما بالصوت أو الصورة أو كلاهما، أو المخاطبة الإلكترونية عبر البريد الإلكتروني(شيطر، محمد بوزيد، 2022، ص132)، بعبارة أخرى فإن عقود التجارة الإلكترونية كما العقد التقليدي منتجة لأثارها بتوفر ركنيّ الإيجاب والقبول وتلاقي إرادة كلا المتعاقدين في وسط رقمي، بوسائط إلكترونية، وذلك دون تواجدهما المادي في مجلس واحد وإنما يجمعها مجلس افتراضي وبشكل حكمي، وذلك بهدف تحقيق صفقة معينة يرغب المتعاقدين بإتمامها (الخطيب، 2020)، وترى الباحثة بأنها عقود

[1] المادة رقم (1) من قانون المعاملات الالكترونية رقم (15) لسنة 2017 منشور في مجلة الوقائع العدد 14 بتاريخ 2017/7/9 الصفحة 2.

[2] نص المادة (1) من قانون المعاملات الالكترونية، مرجع سابق.

اجرائية نظم المشرع من خلالها آلية إجرائية في التعاقد عبر وسائط الانترنت من ناحية القبول والإثبات والرفض، إلا أن مرحلة التنفيذ تتم بصورة تقليدية.

أما العقد ذاتي التنفيذ فمن الصحيح بأنه يتم عبر الانترنت كما العقد الإلكتروني إلا أنه كما سبق بيانه فهو قائم على خوارزميات مدعومة لتنفيذ الأوامر بطريقة آلية وبشكل تلقائي عبر نظام سلسلة الكتل التي تعتبر أحد المنصات التي تضمن تنفيذ العقود، وذلك دون الحاجة إلى وسيط، مع ضمان تنفيذ التعليمات والشروط والأوامر المدرجة بلغة مبرمجة، والوفاء بالإلتزامات في وقتها دون تَعنتّ أطراف التعاقد، وعليه فإن العقود الذاتية تعمل بأسلوب مختلف عن العقد الإلكتروني أضف بأن لها منصة خاصة وهي منصة الإيثريوم(Ethereum) التي تعمل ضمن نظام سلسلة الكتل حصراً على خلاف العقود الإلكترونية التي تعمل عبر وسائط مختلفة، وتُبرم العقود بنظام رقمي يقضي بالتنفيذ وفق القاعدة الشرطية في حال تحقق كذا...سيكون، على عكس العقد الإلكتروني الذي يعتبر نظام إجرائي إلكتروني وليس نظام رقمي شرطي (الخطيب، 2020).

ثانيا: أوجه التشابه والاختلاف من ناحية إبرام العقد:

بالرجوع الى العقود الكلاسيكية فإنها تُبرم عند اجتماع كلا الطرفين في ذات مجلس العقد قد يكون مكانياً، وقد يكون زمانياً جمعهما زمان واحد وإن اختلفت الأمكنة، بما يسمح بتفاعل في ما بينهم لإبرام العقد والاتفاق على تفاصيله، أما العقد الإلكتروني فإن من سماته عدم وجود المتعاقدين في حيز مكاني واحد، وإنما يتجاذب الطرفين بين الإيجاب والقبول عبر وسائط إلكترونية من خلال مجلس حكمي وصولاً الى اتفاق نهائي (حامدي، 2015، ص29)، على صعيد العقود ذاتية التنفيذ فإنها كما أسلف لا تنفذ إلا بتحقق الشروط المتفق عليها في مَتّن العقد حال استيفائها يتم العقد، كما يجدر الإشارة إلا أن التراضي هو أساس التعاقد باعتباره نتيجة تطابق الإيجاب والقبول لإحداث أثر معين في المعقود عليه(سلطان، 2018، صفحة 53) ففي العقود ذاتية التنفيذ فإن الإيجاب يتمثل في الاكواد المشفرة المنشورة عبر منصة سلسلة الكتل والتي تمثل

في أصلها شروطاً لتعاقد، ويبقى معلقاً أو ممتداً إلى حين ارتباطها مع غيرها بذلك يكون قبولاً مطلقاً(بوتشكوشت، 2022، ص72)، ثم ينفذ العقد بصورة موثوقة ونهائية، بمجرد تلاقي الإرادتين مع انعدام إمكانية ايقاف العقد ذاتي التنفيذ باعتبارها عقود حتمية التنفيذ.

ثالثا: أوجه التشابه والاختلاف من ناحية الوفاء بالإلتزامات والإثبات وتنفيذ الإلتزامات:

تتميز العقود الإلكترونية عن العقود ذاتية التنفيذ والعقود التقليدية من ناحية الوفاء بالإلتزامات، ففي ما يتعلق بالأولى فإن وسائل الدفع الإلكتروني ظهرت كأسلوب مبتكر لاستيفاء الحقوق المالية في مثل هذه المعاملات، ويتم تحويل الأموال عبر الانترنت أو عن طريق البنوك ضمن شبكة اتصالات خاصة(الحمراوي، 2022، ص614)، أما العقود ذاتية التنفيذ فقد ارتبط ظهورها مع ظهور العملات الرقمية (Cryptocurrencies) ومنها البيتكوين (Bitcoin) عبر منصة سلسلة الكتل، فبمجرد ارتباط كلا الإرادتين وتحقيق شروط العقد فإن المنصة تستوفي المبلغ المستحق بإحدى العملات الرقمية المستخدمة وذلك بطريقة آلية (أبو الليل، 2020).

أما بما يتعلق بالإثبات ففي العقود التقليدية يتم عادةً من خلال الأوراق والمستندات، والعقود الإلكترونية يتم اثباتها من خلال المستند الإلكتروني والتوقيع الإلكتروني الذي يضفي حجية على المستند حيث جاء في قانون المعاملات الإلكترونية الفلسطيني رقم 15 لسنة 2017 في المادة التاسعة "يكون للمعاملات والسجلات والتواقيع الالكترونية أثرها القانوني وتعتبر صحيحة ونافذة شأنها.. شأن الوثائق والمستندات الخطية، بموجب أحكام التشريعات المعمول بها من حيث إلزامها لأطرافها، أو صلاحيتها في الاثبات" فيما إذ توفرت خصائص التوقيع الإلكتروني فإن لها حجيتها في الإثبات، ولكن وفي العقود ذاتية التنفيذ اختلف الفقهاء في مدى حجية الإثبات لديها فالبعض يرى بأن هذه العقود لها طبيعة إلكترونية بالكامل ومعرضة لتلاعب أو القرصنة أو عطل تقني أو حاجتها إلى إعادة هيكله تستوجب التأكد والتدقيق في الوثائق والرجوع الى الأصل، ولكن بما يتعلق في منصة سلسلة الكتل فإن هذه الوثائق موجودة في النظام ذاته وليست لدى الأطراف أو جهة ثالثة

لأنها منصة لامركزية، وعليه ولكونها قد تواجه هذه المشكلات فإن البعض يرى حجيتها في الإثبات معدومة، اضافةً إلى عدم وجود اعتراف قانوني بها بالتالي فإن ما يتم من خلالها لا حجية قانونية له، وأنه مجرد التزام تعاقدي بين طرفيّ التعاقد للإلتزام في التنفيذ وذلك بقوة نظام سلسلة الكتل وليس بقوة القانون(الخطيب، 2020، ص200)، وأخرين اعتبروا أن المعاملات التي تتم عبر منصة سلسلة الكتل لها الحجية في الإثبات طالما أن الكتابة مستوفية الشروط الأساسية من كونها مقروءة وذات معنى ومفهوم لأطراف العقد وموقعة، ويجب أن تكون الكتابة غير قابلة للتعديل،(حجية الكتابة الالكترونية والتوقيع الالكتروني في مجال اثبات العقد الذكي باكور نادية)، وترى الباحثة أنه من الصحيح بأن هذه العقود تكتب بصيغة مشفرة إلا أن الأطراف وفي حال ثبوت وجود نزاع بينهم فإنه يمكن ترجمة هذه العقود باللغة البشرية سواء بطلب منهم أو من المحكمة في حال عرض النزاع عليها.

اما تنفيذ العقد الالكتروني فهي تعتمد على محل التعاقد فقد يكون بضائع رقمية يمكن تحويلها بمجرد الدفع الإلكتروني، أو بضائع يشترط حضور الأطراف للتنفيذ كما العقود التقليدية، أما العقد ذاتي التنفيذ فهي كما سبق بيانه تنفذ بصورة آلية وتلقائية بمجرد تحقق الشرط المقترن بالعقد وعن طريقة المنصة دون تدخل وسطاء، ويكون المحل مدخل في منصة سلسلة الكتل على شكل كودات مشفرة يتم تحويلها للطرف المتعاقد عليها.

الفرع الثاني: خصائص العقود ذاتية التنفيذ:

تعتبر العقود ذاتية التنفيذ أو العقود الذكية الواجهة الجديدة لتطور المعاملات القانونية وخاصة العقود منها، حيث تهدف هذه العقود إلى أتمتة جميع مراحل التعاقد، ابتداءً من مرحلة إبرام العقد وصولا لمرحلة التنفيذ، للوصول بالعقد إلى أكبر مستوى من الأمان العقدي، من خلال الرفع من مردودية العقد في جميع مراحله وتأمين المسار التعاقدي(بن طرية، 2019، ص485)، وعليه فقد اتسمت هذه العقود بالعديد من الخصائص أهمها:

1. القدرة على التنفيذ التلقائي لبنودها(حتمية التنفيذ):

وتُستنبط من اسمها الدال عليها، حيث أن العقد ذاتي التنفيذ ينفذ بوساطة أجهزة الحاسوب تلقائيا تبعا لخاصية كونها عقود مؤتمتة، والتي تعمل دون تدخل بشري سواء من أطراف العقد أنفسهم، أو من أطراف أخرى أمثال المحكمين أو المحامين أو الوسطاء، وهذه الميزة الأساسية التي تكمن في هذا النوع من العقود بقدرتها على الاستغناء عن اي تدخل بشري، بحيث تعمل على مبدأ " إذا ...إذن (ثم) if…then" أو ما تعرف بقاعدة الند بالند (محمد، عبد الرازق، وهبة سيد أحمد ،2021، 87)، ففي حال إذا تحقق الشرط يتم تنفيذ العقد، وبإسقاط هذه القاعدة فمثلا في حال أراد شخص شراء قطعة أرض فإنه يطلع على السجل الخاص بهذه القطعة عبر منصة سلسلة الكتل التي تحتوي بدورها على المعلومات المتعلقة بهذه القطعة والتي تكون بصورة علنية للجميع، كما تتضمن المنصة كافة المعلومات وانتقالات الملكية الحاصلة على قطعة الأرض وصولاً إلى مالكها الحالي وتظهر هذه المعلومات لجميع المشتركين على المنصة، ففي حال توافق الشروط فإن الملكية تنتقل من البائع للمشتري من خلال ذات السجل، ويقوم الأخير بتحويل المبلغ عن طريق العملات الرقمية (Cryptocurrencies) (محمد، عبد الرازق، وعبد فارس ناظم، ص10)، بالنتيجة تعمل العقود ذاتية التنفيذ بمساعد المنصة بعد تحقق الشروط والتأكد من تسليم الوثائق واكتمال الوقائع على تسليم الأموال المستحقة (بن طرية، 2019).

2. تسهيل المبادلات التجارية وتقليل التكلفة:

تبعا لاعتبار العقد الذاتي التنفيذ عقدا تلقائيا يُنفذ العقد بصورة آلية حال تحقق الشرط وذلك عبر منصة سلسلة الكتل، وبسبب أتمتة هذه العقود، ولكونه يُغني عن الاستعانة بالوسطاء والاستشاريين(الدسوقي، 2020 ص63)، فإنه بالنتيجة يُقلص من المدد التي تعترض الأطراف في الحالة الكلاسيكية من الإطالة في مرحلة إبرام العقد من حيث تسليم الوثائق واتخاذ القرارات النهائية وتطابق إرادتيّ الأطراف، وهنا يمكن الاستعانة بالعقد ذاتي التنفيذ الذي يسعى إلى اعطاء حلول لإنهاء العقد بأسرع وقت وبأقل تكلفة، وذلك بزيادة الأمان

الناتج عن رقمنة الوثائق والمستندات خاصة في مجال العقارات، حيث يتوفر برنامج لرقمنة هذه المستندات وطلبات الترخيص، والإخطارات بحق الشفعة وغيرها من المستندات(بن طرية، 2019، ص486).

3. الطبيعة الإلكترونية:

إن الحيّز الذي تتواجد فيه العقود ذاتية التنفيذ هو الحيز الإلكتروني فقط دون سواه، ولا يتصور وجودها في مكان أخر تبعاً لآلية عملها، بحيث تكتب العقود بلغة الآلة ومن ثم يتم نشرها عبر منصة سلسلة الكتل التي تقوم بتنفيذ العقد بعد التحقق من توافر شروطه، ويظهر الشكل الإلكتروني من خلال الأصول الرقمية التي تسجل في المنصة والعملات الافتراضية أو الرقمية (Cryptocurrencies) التي تستخدم لسداد الاستحقاقات المالية، إضافة إلى التوقيع الرقمي (حسن ح.، 2023).

4. اضفاء الثقة والأمان لدى المتعاقدين:

مما سبق بيانه فإن العقد يسعى إلى اتمام التعاقد بصورة تلقائية، بحيث يتبع مسار تتابعي من مرحلة إلى أخرى، ولا ينتقل إلا بعد التيقن من تنفيذ المراحل السابقة، وعليه وفي حال تعاقد شخص مع أخر على بيع شيء ما، فإن العقد ذاتيّ التنفيذ بطبيعة الحال لن ينقل الملكية إلا بعد التأكد من تحقق كافة الشروط المتفق عليها وذلك من خلال المنصة (الدسوقي، 2020، ص64)، كما أنها تتميز بمستوى عالٍ من الأمان وصعوبة في اختراق البيانات وذلك بفضل تقنية سلسلة الكتل، لكونها تكتب بصيغة مشفرة ما يحفظ العقود من الاختراق(رحماني، وفلوسي، 2022، ص227)، كما أنها منصة لامركزية تتمتع بخاصية التحقيق الذاتي لكافة العمليات التي تتم من خلالها (عيسى، 2019).

5. العقود ذاتية التنفيذ غير قابلة للتراجع:

من المنطق الذي تسير وفقه العقود ذاتية التنفيذ والقالب الذي وضعت فيه فإنه يفهم بأن هذه العقود تهدف إلى الوصول لتعاقد حتمي وفوري بين أطراف التعاقد وغير قابل للتراجع، بحيث تتكفل منصة سلسة الكتل بتحويل الأموال المستحقة بمجرد التأكد من الوثائق والوقائع، ومن ثم تنفيذها دون التراجع عنها أو إبطالها،

(عيسى،2019)، ما يوفر الثقة في التزام الطرفين بتنفيذ المعاملة وفق أحكام العقد، ويجدر الإشارة إلى أنه يمكن تنفيذ وعود تفصيلية في إطار العقد ذاتي التنفيذ، ويتصور حدوثها في حال كان يسعى الأطراف لتحقيق بعض الإمتيازات والأولويات لهم على حساب الغير، وذلك في الشركات التي تُريد ضمان عدم انضمام الغير لشركة، لحفظ الإئتمان لديها، تتم الطريقة عبر أتمتة التنازل عن الحصص والأسهم بعد اتفاق الشركاء ووضع شرط تفصيلي مفاده" شرط الأولوية أو الشفعة في شراء الأسهم"، وعليه فإن المنصة ستمنع الغير من شراء حصة الشريك المعروضة وبالمقابل نقلها مباشرة إلى ذمة أحد الشركاء، إلا أن هذا النوع من التنفيذ لها العديد من الإشكاليات– لسنا بصدد الحديث عنها–، كما ويمكن أن يكون التنفيذ بشكل تدريجي إذا ما كان البيع مشروطاً بالسداد على أقساط، مثال ذلك عقد بيع لعقار آيل للاكتمال على أن يتم تسديد المبالغ المستحقة بالتوازي مع كل تقدم في بناءه، وهنا التساؤل المطروح كيف يمكن للعقد الذكي ذو الحيز الإلكتروني ودون وسطاء أن يتأكد من سير التنفيذ؟ تأتي الإجابة عن طريق برنامج معلوماتي يسمى أوراكل[1] (طرية، 2019)، يتم من خلاله تزويد منصة سلسة الكتل بكافة التطورات الحاصلة في العالم الواقعي، وفي جميع حالات أنواع التنفيذ فإنها غير قابلة لتراجع بمجرد نفاذها.

[1] هو برنامج معلوماتي يهدف الى تزويد منصة البلوك تشين حول ما يدور في العالم الواقعي، وبناءً عليه تنفيذ العقود، انظر طرية، العقود الذكية المدمجة في البلوك تشين، 2019.

المبحث الثاني: ماهية منصة سلسلة الكتل (Blockchain):

تعتبر منصة سلسلة الكتل (Blockchain) الحاضنة للعقود ذاتية التنفيذ، باعتبارها تؤتمت الدورة العقدية اللازمة لتطبيق العقود ذاتية التنفيذ أو العقود الذكية، ويعود الفضل في ظهور هذه التقنية إلى الباحث ناكا موتو (Satoshi Nakamoto) –اسم مستعار– وذلك في عام 2008، حيث قد نشر ورقة بحثية يشرح من خلالها برمجة تقنية سلسة الكتل ووضع الأساس لأول عملة رقمية (Cryptocurrencies) وهي البيتكوين(Bitcoin) واصفاً إياها بأنها ابتكار إلكتروني يعمل بنظام الند بالند، وبذلك بدأ عمل المنصة بتداول العملات الرقمية والعديد من التعاملات الإدارية والقانونية في البيئة الرقمية، مع تسجيل هذه المعاملات (الخطيب، 2020).

المطلب الاول: مفهوم تقنية سلسلة الكتل (Blockchain) وأنواعها.

يلزم الحديث وبيان مفهوم هذه التقنية ومعرفتها لفهم الطبيعة التقنية التي تدعم وتحتضن العقود ذاتية التنفيذ ففي هذا المطلب سوف تتطرق الباحثة للحديث عن مفهوم تقنية سلسلة الكتل وخصائصها:

الفرع الاول: مفهوم تقنية سلسلة الكتل (Blockchain).

بدأت رحلة منصة سلسلة الكتل (Blockchain) في أوج الأزمة الإقتصادية التي حصلت عام 2008 والتي تسببت في سقوط الثقة بين المواطنين والبنوك، وإلى تَحيّد التعامل مع سلطة مركزية والبحث عن بديل لامركزي غير خاضع لسلطة معينة، وجاء البديل عن طريق الباحث ناكاموتو الذي نشر ورقته البحثية في ذات العام مؤسساً من خلالها لعملة البيتكوين (Bitcoin)، وليضمن عملها بطريقة لامركزية دون الولوج إلى المؤسسات المالية، قام بإنشاء منصة سلسلة الكتل القائمة على نظام الند بالند وعُرفت ببلوك تشين بيتكوين (Blockchain Bitcoin)، بهذا رسخَ الأساس الذي يمكن الانطلاق به لبدأ عصر جديد من التعاملات المالية والتعاقدية الخالية من الوسطاء، والذي يتم من خلاله تبادل آمن للعملات الرقمية (علي، 2021).

حاول العديد من الفقهاء تعريف منصة سلسلة الكتل وتوضيح آلية عملها حيث تُعرفّ تقنية سلسلة الكتل (Blockchain) بأنها: "قواعد بيانات ومعلومات ضخمة، يتم تجميعها وتدقيقها في مجالات مختلفة، ثم تخزن وتحفظ من خلال شبكات كبيرة من أجهزة الحاسب الآلي، ومن ثم عرضها آليا على منصات إلكترونية، وتتميز هذه البيانات بتحديثها وتزويدها بما يستجد من معلومات وبيانات بصفة مستمرة (أبو الليل، 2020).

كذلك عُرفت بأنها" قاعدة بيانات موزعة للسجلات أو سجل عام للمعاملات أو الاحداث الرقمية، التي تم تنفيذها ومشاركتها بين الاطراف، ويتم التحقق من كل معاملة في السجل العام بتوافق اغلبية المشتركين في النظام ولا يمكن محوها أو التعديل عليها" (عيسى، 2019).

البعض الآخر عرفها بأنها" قاعدة لا مركزية مفتوحة المصدر ليتمكن من تسجيل أي معاملة أو صفقة مثل تبادل المعاملات المالية، أو نقل البضائع، وتعتمد على التشفير والمعادلات الرياضية والخوارزميات"(صليحة بن علي،2022 ، صفحة957)، والبعض الآخر أضاف بكونها كُتل تحتوي على المعلومات المسجلة وكل كتلة تحتوي على طابع زمني متصل بالكتلة السابقة، مع ضمان الأمان المعلوماتي بكونها مقاومة لتعديل على المعلومات (عيسى، 2019)..

الخلاصة إن منصة سلسلة الكتل أكبر قاعدة بيانات موزعة حول العالم، وهي واحدة من أكبر السجلات الرقمية والمفتوحة للجميع، كما تضمن المنصة للأفراد نقل الملكية من طرف لأخر دون اللجوء إلى وسيط، مع تحقيق مستوى عالي من الأمان العقدي وذلك بضمان الأمان لعملية التحويل بعيداً عن الغش والتلاعب بها (خليفة، 2018).

ولفهم طبيعة عمل هذه التقنية فإنه يجب معرفة التكوين التقني لمنصة سلسلة الكتل ومن ثم الحديث على واقعها القانوني وكيف أقرت بعض الدول إمكانية التعامل مع هذه المنصة، فمن حيث عناصرها التكنولوجية فإنها تتكون من :

أولاً الكتلة (Block): وهي عبارة عن الوعاء الرقمي الذي يحمل المعلومات التي تُحفظ على المنصة، وتعتبر وحدة البناء في السلسلة وتَتضمن العمليات أو المهام المطلوب القيام بها داخل السلسلة مثل تسجيل البيانات أو تحويل عملة، شريطة إدخال عدد معين من العمليات وإتمامها، وإذا تم إنجاز العمليات المدخلة فإنه يتم غلق الكتلة وتشييد كتلة جديدة مرتبطة بسابقتها وذلك لضمان عدم وجود معاملات وهمية تسبب في تجميد السلسلة أو منع إنهائها (محمد، 2024).

ثانياً المعلومة: وهي العملية نفسها المكونة للكتلة، ففي حال إدخال الأمر بتنفيذ صفقة بيع أو شراء فإنها تدخل على شكل معلومات تصبح كُتل ومن ثم يتم تنفيذ الأمر المدخل حسب طبيعته (البرعي، 2020).

ثالثاً الهاش (Hash): وهو كود برمجي يهدف لتشفير العملية المدخلة إلى رموز رياضية معقدة داخل الكُتلة، يهدف إلى جعل كُل كتلة مختلفة عن نظيرتها في السلسلة بحيث لكل منها هاش خاص بها ولكونه يتمتع بالعديد من المميزات ومنها تمييز السلاسل عن بعضها البعض وكذلك كُل كتلة عن الأخرى، كما أنه يُعطي لكل معاملة تَدخل هاش خاص بها، ويربط بين الكتل مع عدم السماح بالتعديل على الكُتل، لذلك اعتبره البعض بمثابة التوقيع الرقمي المميز لسلسة الكتل.

رابعاً بصمة الوقت: وهو التوقيت الذي تمت فيه عملية إجراء المعاملة داخل سلسلة الكُتل وذلك لضمان عدم التلاعب بالعمليات والبيانات المدخلة (خليفة، 2018).

بعكس المفاهيم نرى بأن هذه التقنية تعمل بنظام سلسلة الكتل المتلاحقة، بحيث يتم بناء السلسلة على شكل كُتل، تؤطر في كل كتلة مجموعة من المهام أو المعلومات المنفَّذة ثم تغلق بتقنية مشفرة محدده مع السماح بفتح كتلة جديدة مرتبطة بالأولى، ويستمر إنشاء الكُتل تبعا للمهام المطلوبة لتتشكل كُتل متلاحقة أو متسلسلة مرتبطة في ما بينها بأكواد مشفرة تهدف إلى حماية المعلومات والبيانات من التلاعب أو التزوير، ومن الناحية التقنية فإنه اذا تم التلاعب في كتلة واحدة فإن ذلك يقتضي التلاعب في جميع الكتل السابقة، وهو أمر غير متصور حدوثه (البرعي، 2020).

هذا على الصعيد التكنولوجي أما الصعيد القانوني فقد أقرّت الولايات المتحدة الأمريكية بقانونية التعامل ضمن تقنية سلسلة الكتل (Blockchain) وذلك في ولاية إلينوي ففي بداية عام 2020 أقرت قانوناً أسمته "Blockchain Technology Act" وعَرفت التقنية بأنها "سجل إلكتروني تم إنشائه باستخدام طريقة لامركزية من قبل عدة أطراف وذلك لضمان التحقق من المعاملات وتخزينها وفق السجل الرقمي، ويتم تأمينه باستخدام تجزئة تشفيرية (الهاش) لمعلومات المعاملات السابقة[1]".

كذلك في ولاية واشنطن ففي عام 2019 قد عرفت سلسلة الكتل في قانونها "SB 5638" بأنها" سجل مشفر آمن، لامركزية، وهي قاعدة بيانات توافقية موزعة على الانترنت تعمل وفق نظام الند بالند أو اي نظام مشابه[2]".

وبإختلاف المفاهيم والتعريفات إلا أن جميعها اتفقت على نقاط جوهرية تتمتع بها تقنية سلسلة الكتل، بكونها تمثل سجلاً إلكترونياً لامركزي غير خاضع لجهة معينة، تعمل بنظام الند بالند دون تدخل وسيط، ومنهم من اعتبرها قاعدة بيانات موزعة، حيث تتم الصفقات التعاقدية أو المالية مقابل عملة إلكترونية خاصة، مع ضمان الأمان العقدي وعدم التلاعب في المعاملات أو التراجع عنها، كما يمكن القول بأن تقنية سلسلة الكتل تسعى إلى تحقيق ثلاث وظائف أساسية أولها تداول العملات الرقمية التي ظهرت بها، كذلك يمكن من خلالها تخزين المعلومات في منصة آمنة دون انتهاكها، وثالثاً فإنها تضمن اوتوماتيكية الاستخدام (السوسي، 2020).

[1] Sec. 5. Definitions. As used in this Act: "Blockchain" means an electronic record created by the use of a decentralized method by multiple parties to verify and store a digital record of transactions which is secured by the use of a cryptographic hash of previous transaction information.
Link: https://www.ilga.gov/legislation/ilcs/ilcs3.asp?ActID=4030&ChapterID=20.

[2] Blockchain means a cryptographically secured, chronological, and decentralized consensus ledger or consensus database maintained via internet, peer-to-peer network, or other similar interaction.
Link:https://lawfilesext.leg.wa.gov/biennium/2019-20/Pdf/Bill%20Reports/Senate/5638%20SBR%20ENET%2019.pdf

كما وتعمل المنصة على تقنيتين أولا بأنها سجل لامركزي يحتوي على كافة العمليات التي تمت داخل المنصة بتواريخ إنشائها، والثانية هو تأمين كتل البيانات عبر تشفيرها المتتالي بما لا يسمح بالتلاعب بأحد الكتل كونها مترابطة مع سلسلة أخرى (منصور، 2021).

الفرع الثاني: خصائص تقنية سلسلة الكتل (Blockchain):

1- تقنية رقمية آمنة:

يَعتمد نظام سلسلة الكتل على تشفير البيانات والمعلومات المدخلة إليه عن طريق خوارزمية تسمى آلية الهاش والتي تعتبر بمثابة الحمض النووي المميز لسلسة الكتل، بحيث يتم إدخال المعلومات بعد التحقق منها مع عدم إمكانية التغيير فيها، وذلك لأن المنصة مدعومة بتقنية التشفير وهي الهاش وهو بمثابة بصمة مميزة للبيانات التي يتم إدخالها، بحيث تعمل خوارزمية التشفير على تحويل المعلومات إلى مجموعة من الأرقام والرموز ذات طول ثابت وتعمل في اتجاه واحد، مع ضمان تمييز كل معلومة مُدخلة بهاش خاص بها.

تعمل خوارزمية الهاش على ربط كل كتلة بالأخرى داخل السلسلة وعليه فإذا حاول أحد تغييره فإن الهاش الخاص بالكتلة سوف يظهر عليه التغيير ولو كان بسيطاً وسيظهر في الكتل الأخرى، وبالتالي فإنه لتغيير هاش أحد الكتل يلزم تغيير كافة الكتل المترابطة وهذا أمر يعد مستحيلاً كون المنصة تعتبر قاعدة موزعة، وعليه فإنه يعتبر نظام تشفير عالي التعقيد، ويحقق أمان عالي ومقاوم للتلاعب (عيسى، 2019).

2- التعدين:

تتكون تقنية سلسلة الكتل من مجموعة من الكتل وفي كل منها مجموعة من العمليات والمهام المطلوب إنجازها داخل السلسلة، وتستوعب كل كتلة عدد من العمليات والمهام، ويشترك المستخدمين للمنصة لتأكد من صحة المعاملة، فإذا توفرت شروط التعاقد بين الأطراف فإن البرنامج لا ينفذها إلا بعد تعدينها، والتعدين هو استخدام القوة الحسابية لأجهزة الكمبيوتر في حل المعادلات الرياضية لتوصل إلى الهاش الصحيح المميز للمعاملة (خليفة 2018)، بحيث يعمل ملايين المنقبين في البحث عن المعلومات الصحيحة لهذه العملية

والتأكد من صحتها، وبمجرد الوصول إلى المعادلة الصحيحة يتم إضافة الشرعية عليها من النظام عبر ما يعرف بخوارزمية إثبات العمل(Proof (of work وبالنتيجة فإن من يتوصل إلى تعدين العملية وتوطينها وتشفيرها يحصل على مكافئة من النظام بتحويل عدد من العملات الرقمية إلى حسابه (الخطيب، 2020).

3- البلوك تشين سجل مفتوح:

تظهر منصة سلسلة الكتل بمثابة دفتر رقمي موزَع مفتوح، يسمح بإدخال البيانات سواء كانت شبكة سلسلة الكتل عامة أو خاصة، وعليه فإن المنصة تسمح للأفراد بإدخال كافة ممتلكاتهم والكتابة عليها مثل العقارات والأراضي والسيارات وبراءات الاختراع وغيرها مما يمكن بيعه عبر منصة سلسلة الكتل، وعليه فإن المنصة تُعتبر قاعدة بيانات تسجل فيها كافة المعاملات التعاقدية، وموزعة على المستخدمين حول العالم ما يعطي ميزة الإطلاع على هذا السجل من كافة المستخدمين وإضفاء الشفافية، مما يطرح التساؤل حول مدى ضمان خصوصية الأفراد؟ لذلك فإن المنصة تدعم خاصية استخدام الألقاب المستعارة فيظهر المالك للغير باسم مختلف، وبتالي إخفاء المالك الحقيقي وعدم معرفة المتعاملين الحقيقين(صليحة، 2022)، وإذا ما تم التعاقد فإن إتمام الصفقة يقع على عاتق المنصة ذاتها، وذلك بطريقة مشفرة وآمنة، مع ضمان علنية العملية لدى باقي المستخدمين وذلك بغرض المصادقة عليها من قبلهم في نفس السلسلة (أحمد هناء، 2022)، وفي حال حدوث عطل لدى أحد المستخدمين لا يؤثر على نسخ البيانات المدونة لدى المستخدمين الاخرين.

4- تقنية ذو طابع لامركزي:

الأصل في المعاملات بين المتعاقدين أن تتم لدى جهة موثوقة، تتثبت من صحة المعلومات وتوثقها، كما الحال بالنسبة لبيع عقار أو سيارة ففي هذه الحالة يلجأ الطرفين إلى جهة من الجهات الحكومية لإجراء اللازم، من التأكد من ملكية الأول وتحقق شروط التعاقد، وكذلك توثيق نقل الملكية إلى ذمة الطرف الآخر وبذلك تحمي الطرفين من الغش أو التزوير، إلا أن منصة سلسلة الكتل جاءت لإلغاء هذه الوساطة، واستبداله بنظام الند بالند، والتعامل المباشر بين الأطراف (البرعي، 2020، صفحة 2282)، ولطبيعتها اللامركزية

أهمية في توفير الحماية وصعوبة اختراقها لما توفره من درجة عالية من التشفير، وإن تم اختراق كتلة من الكتل فإنه لا يسمح بالوصول إلى باقي السلاسل (أحمد، 2022).

5- **الطبيعة الشرطية:**

وذلك عند صياغة العقد يكون بجمل شرطية، بمعنى اذا تم تسليم الشيء المتعاقد عليه فإنه يتم تحويل المقابل النقدي عبر المنصة وهو ما يعرف "If this then that" (عيسى، 2019).

عطفاً على ما سبق من خصائص فإنه يجدر الإشارة بأن منصة سلسلة الكتل تنقسم إلى عدة أنواع منها سلسلة الكتل العامة، والخاصة، والاتحادية، ثم المختلطة.

أولا: سلسلة الكتل العامة: هي منصة متاحة لجميع المستخدمين، مفتوحة المصدر، بمعنى أنها غير خاضعة لجهات معينة او جهة مسؤولة وبذلك فهي منصة لامركزية تعمل بتقنية الند بالند بين المستخدمين ودون وجود وسطاء بينهم، وعليه فإنه يمكن الدخول إليها والاستفادة منها دون الحصول على إذن، بحيث يتم الولوج إليها من خلال جهاز المستخدم المدعوم بالمحفظة الإلكترونية الخاصة به، أمثال شبكة بلوك تشين بيتكوين (Blockchain Bitcoin) وبلوك تشين ايثيريوم(Blockchain Ethereum)، وعلى الرغم من أهميتها إلا أن لها جوانب سلبية يمكن أن تتمخض، منها عدم وجود وسيط يؤمن التعاملات بين المستخدمين ما يعني إمكانية حدوث إشكاليات دون وجود مرجع يحكم النزاع بينهم، إضافة الى إمكانية القيام بمعاملات غير قانونية(المبدي، 2023، صفحة 77)، وترى الباحثة بسبب كونها منصة لامركزية بالكامل فإن ذلك سيف ذو حدين لأنها تسمح بإجراء العقود بوساطة مستخدمين مجهوليّ الهوية ما يؤدي الى حدوث إشكاليات يأتي الحديث عنها لاحقا، ومن جهة أخرى فإنها تضمن أمان أعلى للبيانات وذلك بسبب تعدينها، إضافةً فإن منصة سلسلة الكتل تعتبر دفتر استاذ موزع بمعنى أن كل المعلومات موزعة لدى جميع المستخدمين على الشبكة وبالتالي للتلاعب في الكتل يلزم تغييرها لدى جميع المستخدمين، ومن يقوم بالتعدين، وهذا أمر غير متصور حدوثه (خليفة، 2018).

ثانيا: سلسلة الكتل الخاصة: على نقيض النوع الأول فإنها غير متاحة للجمهور وإنما هي مغلقة ومحاطة بالقيود، كما أنها تخضع تحت سيطرة وسيط يحكم التعاملات ويضع الضوابط التي يراها مناسبة، مثل المؤسسات المصرفية، والمؤسسات الحكومية وغير الحكومية التي لها الحق في إدارتها ووضع الضوابط والشروط اللازمة للإنضمام إليها بحيث يحتاج المستخدمين الحصول على إذن من الجهة الوسيطة، وبالنتيجة فإن البيانات تكون مؤمنة تحت إدارة الشركة الوسيطة القائمة على إدارة المنصة وذات خصوصية أعلى، بالإضافة الى سهولة تنفيذ المعاملات وإنهائها، ما يعكس تحقيق أرباح للمستخدمين، إلا أنها ليست بذات الأمان الرقمي المكتسب في منصة سلسلة الكتل العامة، مثال شركة "Intel Corporation" والتي تتيح للمؤسسات من انشاء شبكة بلوقتين خاصة بهم لإدارة اعمالهم سواء في التأمين او الصحة أو التعليم (المبدي، 2023).

ثالثا: سلسلة الكتل الاتحادية: تتميز بأن المسؤول عن هذه الشبكة عدة جهات، مثل شركات متعددة يقبع داخل مظلتهم عدد من المشتركين، كما ويشترط الحصول على إذن لدخول إليها كما في سلسلة الكتل الخاصة، تتشارك الجهات المشرفة على الشبكة من خلال عدد من المشتركين في التوافق واعتماد البيانات المدخلة على الشبكة أمثال هذه الشبكات في مجال البنوك شبكة "R3" وفي مجال التأمين "B3i" (عيسى، 2019).

رابعاً: سلسلة الكتل المختلطة: بأنها تجمع بين خصائص البلوك تشين العامة من جهة والبلوك تشين الخاصة من جهة أخرى، بمعنى أنها مفتوحة بحدود وليست بشكل كامل، ومن الأمثلة عليها شبكة "Dragonchain". (تته، بوزيدي، و بن داود، 2022).

المطلب الثاني: آلية تنفيذ العقود ذاتية التنفيذ وعلاقتها بتقنية سلسلة الكتل (Blockchain).

تسعى تقنية سلسلة الكتل إلى أتمتة العقد التقليدي بصورة جديدة تتمثل بالعقود ذاتية التنفيذ، وتعتبر هذه تقنية الأساس الخصب للعقود ذاتية التنفيذ.

الفرع الأول: تنفيذ العقود ذاتية التنفيذ وعلاقتها بسلسلة الكتل (Blockchain).

إن أصل ظهور العقود ذاتية التنفيذ هي تقنية سلسلة الكتل تبعا لطبيعتها التقنية التي سمحت بتطبيق هذا النوع من العقود، إذ هي الدعامة التي تحمل أطراف العقد والتوقيع الرقمي إضافة إلى تشفير كافة المعلومات العقدية اللازمة ومن ثمَ نشرها على المنصة، وتعتبر العقود ذاتية التنفيذ أحد تطبيقات هذه التقنية خاصةً مع ظهور منصة الايثيريوم (Ethereum)، وبعطف النظر على طبيعة العقود فإنها تمر بالعديد من المراحل من إبرام العقد إلى التنفيذ.

وبإسقاط العقود ذاتية التنفيذ على نظيرتها– إن صح التعبير – العقود التقليدية فإن البعض يعتبر تقنية سلسلة الكتل مؤتمتة لبعض مراحل التعاقد ومنها التنفيذ، وباستخدام تقنيتها بالتنفيذ الذاتي فإنها تُكرس مبدأ حتمية التنفيذ وعليه فإنه يعزز الثقة بهذه العقود، إضافةً إلى أنها تمنع التعديل على المعلومات المؤطرة بداخلها (مجاجي، 2023).

يعود الفضل لنظام الإيثيريوم ، في تشغيل أول عقد ذاتي التنفيذ (العقود الذكية)، حيث حاول المبرمج فيتاليك بوترين (Vitalik Buterin) المطور لمنصة الايثيريوم إيجاد حلول للمشكلات التي تبعت بلوك تشين بيتكوين (Blockchain Bitcoin) منها استخدام الأخيرة في المعاملات الغير قانونية، وكذلك اقتصارها على التحويل الرقمي، على عكس المنصة المستحدثة التي أتاحت إجراء المعاملات المالية التي تتم تنفيذاً للعقود ذاتية التنفيذ (فتح الباب، محمد، صفحة 611)، كما أن بلوك تشين بيتكوين وضعت لتعزيز الإئتمان والوثوق بالتحويلات المالية الرقمية اللامركزية وليس لتعزيز مفهوم التعاقد بين الأفراد، ما أدى بالنتيجة إلى عدم انتشار فكرة العقود الذكية، ولتغطية هذا القصور فقد طور المبرمج فيتاليك بوترين النظام بطرحه لنظام

بلوك تشين إيثيروم (Blockchain Ethereum)، مما سمح بتوسيع منصة سلسلة الكتل وتحديث برمجيتها لتشمل العقود ذاتية التنفيذ (الخطيب، 2020).

تُعرف الايثيريوم (Ethereum) بأنها "منصة تتيح لمستعمليها إمكانية إنشاء تطبيقاتهم الخاصة على جهاز كمبيوتر مشترك تؤول ملكيته للجميع عبر العالم بحيث يتم الاعتماد على التطبيق لتحقيق خاصيات الإرسال والتخزين واستعمال العقود ذاتية التنفيذ"(طرية، 2019، صفحة482)، بمعنى أبسط تتيح المنصة تشغيل تطبيقات العقود ذاتية التنفيذ، دون الاعتماد على جهة معينة وإنما تتميز بكونها منصة لامركزية، لها لغة برمجة خاصة بها تسمى سولدتي (Solidity)، ولها عملة رقمية خاصة تسمى الايثير(Ether)، تتميز هذه المنصة عن بلوك تشين بيتكوين في طريقة تحصيل العملات الرقمية، حيث يعتمد كلاهما على خاصية الند بالند عند إرسال العملات الرقمية من شخص الى أخر دون وسيط، إلا أن منصة الايثيريوم أضافت خطوة مهمة فقط في تطبيقات العقود ذاتية التنفيذ وهي التحقق من الشرط، بحيث يعتمد إرسال العملات الرقمية على تحقق الشرط الموجود في العقد مثال ذلك إذا أراد شخص ارسال 10 ايثير (Ether) إلى شخص أخر شرط أن يكون في حسابه مئة منها وإذ كان الشرط غير متحقق فإن عملية التحويل لا تتم وتعود إلى محفظة الأول دون تدخل وسيط (العمري، 2022).

يجدر الإشارة الى أن هناك نوعين من العقود ذاتية التنفيذ عقود محددة لا تحتاج إلى معلومات من خارج الشبكة، لأن كافة المعلومات مؤتمتة في نظامها وكافية لتشغيلها واعطاء قرارات بالتنفيذ من عدمه وفقاً لها، والنوع الأخر على نقيض الأول وتعرف بالعقود غير المحددة والتي تحتاج الشبكة إلى مصدر معلومات مثل برنامج أوراكل لتغذيتها بكافة المعلومات لتشغيلها وصنع القرارات، فهو طرف خارجي عن منصة سلسلة الكتل يغذي العقود ذاتية التنفيذ بما يلزم للوصول إلى تنفيذ العقد (عيسى، 2019).

وعليه فإن آلية تنفيذ العقد ذاتي التنفيذ بالتناغم مع منصة سلسلة الكتل باعتبار الأول مجموعة من الأكواد المشفرة والمترجمة من لغة بشرية إلى لغة برمجية ثم إلى لغة الآلة ما يسمح بالتعاطي معها من قبل المنصة،

وذلك لغايات توزيع الاصول بين طرفيّ العقد بطريقة ذاتية، وتكتب الأكواد بصورة شرط، ونتيجة، فإذا تحقق الشرط تترتب أثار العقد (حسن ح.، 2023).

ينشر العقد عبر منصة سلسلة الكتل العامة مثل منصة الايثيريوم أو الخاصة، ومع الاستفادة من المعلومات المؤتمتة كمدخلات يتم بناءً عليها اتخاذ القرار في التعاقد من عدمه، بحيث تتأكد المنصة من شروط التعاقد وفي حال تطابقها تنفذ العقد بصورة ذاتية دون تدخل وسطاء، يتبع التعاقد تحويل العملات الرقمية الافتراضية (Cryptocurrencies) ونقل المحل المتعاقد عليه المدخل على شكل أكواد مشفرة، مع ضمان التأكد والتحقق من العملية من قبل أعضاء الشبكة بطريقة آلية وتلقائية، وبمجرد التعاقد فإن المعاملة تخزن عبر سلسلة الكتل باعتبارها قاعدة بيانات موزعة، وتحفظ العملية وتخزن في ملايين الحاسبات الآلية لدى جميع المستخدمين للشبكة وذلك في نظام آمن، دون السماح بالتعديل عليها أو تغييرها، كما وتضمن المنصة التحقق من صحة المعاملة باعتبارها تمر بالعديد من الخوارزميات منها التعدين التي تتثبت من صحة المعاملة.

بمعنى أخر يتم إنشاء العقد بتحديد الشروط والتزامات كل طرف وبرمجتها على شكل بروتوكل، يتضمن المحل والسعر والمقابل النقدي، وبالمقابل يتحقق البرنامج من توفر شروط التعاقد فإذا كانت مستوفية الشروط يتم التنفيذ بصورة آلية وتلقائية دون تدخل طرف ثالث وإذا لم تكن فإن البرنامج يرفضها ولا ينفذ العقد.

وبعبارة أخرى فإن آلية عمل العقد ذاتي التنفيذ تبدأ من مرحلة صياغة شروط التعاقد على شكل أكواد أو تشفيرها عبر لغة الآلة، وتحديد الإلتزامات المفروضة على الأطراف، ثم يتم توزيع أو تسجيل العقد على الشبكة حسب نوع العقد وهذا بمثابة إيجاب، ومن ثم مرحلة التنفيذ وذلك بوجود قبول للإيجاب من أحد المستخدمين على أن يتم التحقق من صحة المعاملة وصدقيتها من قبل المشتركين على الشبكة عبر مرحلة التعدين، وبعد التأكد منها يتم التنفيذ الآلي، مع عدم إمكانية إيقاف العقد أو التعديل عليه من قبل أحد الأطراف.

الفرع الثاني: تطبيقات على العقود ذاتية التنفيذ.

منحت العقود ذاتية التنفيذ إمكانية تطوير العديد من المجالات عند دخولها حيز النفاذ والتطبيق، وذلك في الخدمات المالية والعقارية، والتأمين وقطاع التعليم، وعقود النقل والمواصلات، وكذلك عقد التأجير، وقطاع الصحة.

أولا: المعاملات المالية والمصرفية:

يتم استخدام العقود ذاتية التنفيذ لشراء العملات الافتراضية (Cryptocurrencies) أو إنهاء معاملات تجارية بين الشركات مثل عقود التوريد والبيع التجاري الدولي، كما يتم اللجوء إليها في المعاملات المصرفية وعقود الإقراض، والحوالات المالية (العثمان، 2024).

أحد النماذج الحديثة للعقود ذاتية التنفيذ في المجال المالي هو نموذج بلوسوم فايننس (Blossom Finance) والذي يعرف بأنه " عبارة عن أموال تُجمع من المستثمرين مقابل رموز الصكوك التي تمثل جزءاً من ملكية استثمار الصكوك ويتم اعادة توزيع الأموال تلقائيا الى حاملي رموز الصكوك عبر العقود الذكية على البلوك تشين تلقائيا دون الحاجة الى البنوك التقليدية أو الوسطاء"، وضع هذه النموذج من شركة أمريكية تأسست عام 2014 وتوسعت أعمالها في أندونيسيا، وتهدف إلى مساعدة المشاريع الصغيرة في جمع الأموال من مستثمرين دوليين أو محليين باستخدام الصكوك الذكية (الحوراني، 2023).

على صعيد المعاملات المصرفية فقد ساهمت العقود ذاتية التنفيذ في التقليل من الاحتيال والجرائم الإلكترونية، وحفظ البيانات، وقللت من التكلفة وضمان السرعة في التحويل، مثال ذلك اعتماد العقود الذكية في صناعة قروض الرهن العقاري فيمكن للعقود الذكية تقليل التكاليف عبر رقمنة المستندات في المنصة وأتمتة عملية الرهن العقاري (بن سليم و زمولي، 2020).

ثانيا: عقود سلاسل التوريد:

تساعد العقود ذاتية التنفيذ بدعم منصة سلسلة الكتل على تسريع عمليات الاستيراد والتصدير، فمن خلال المنصة يمكن توفير نسخة رقمية يمكن الوصول إليها، وآمنة بين الأطراف منشورة عبرة السلسلة، وبذات الوقت يمكن من خلال العقود ذاتية التنفيذ إدارة المخازن وأتمتمة المهام والمدفوعات.(آل هقشه، 2023).

ثالثا: المجال العقاري:

استخدمت العقود ذاتية التنفيذ في مجال العقارات عبر أتمتمة البيانات والممتلكات عبر منصة سلسلة الكتل، وبالتالي يسهل نقل الملكية العقارية وتأجير العقارات طويلة الأجل وقصيرة الأجل، وسهلت من الاستثمار العقاري، ورقمنة العقود والاتفاقيات (رحيمة ورحمون،2022) ما عكس بالنتيجة تسهيل الإجراءات وسرعة الأداء، وتوفير الوقت والجهد المستغرق في إتمام المعاملات.

رابعا: التأمين:

ساهمت العقود ذاتية التنفيذ في قطاع التأمين وذلك بالاستفادة من الميزات المطروحة للعقود ذاتية التنفيذ وتقليل النفقات وتوفير التكاليف، وتسوية المطالبات من خلال أتمتة المستندات عبر منصة سلسلة الكتل (Blockchain)، ومثال ذلك قامت شركة التامين(AXA) بإطلاق "منتج" تأمين على تأخير الرحلة الجوية عبر استخدام العقود ذاتية التنفيذ، وهو تعويض تلقائي للمشتركين في التأمين ضد تأخر الطائرات (منصور،2021) في هذا النوع يوقع الركاب الذين يشترون هذا التأمين على عقد ذكي يربطهم بقاعدة بيانات جوية عالمية فإذا لاحظ النظام تأخير الرحلة لأكثر من ساعتين فإن العقد يفعل ويدفع تعويضاً للمسافرين، وذلك بشكل ذاتي ومستقل (بن سليم و زمولي، 2020).

إضافةً ففي التأمين من الفياضانات فإنه يتم وضع مستشعرات خاصة تحدد منسوب المياه، وربطها بنظام خاص يمنع أكبر قدر من الخسائر ودفع التعويض في حال وقوع الضرر(العمري،2021، 57)، تتميز العقود ذاتية التنفيذ بأتمتة المعلومات الضرورية التي تمكن النظام من ملاحظة حدوث خسائر تستلزم التعويض ما

يرتب اعفاء المؤمن عليه من تبليغ الجهة المؤمنة خلال مدة زمنية معينة وبالتالي حمايته من سقوط حقه بالتعويض، كما تسهل دفع مبالغ التعويض بتحويلها آليا (العثمان، 2024).

خامساً: الملكية الفكرية:

تساهم العقود ذاتية التنفيذ في الحفاظ على الملكية الفكرية للفنانين، وحمايتها من السرقة أو انتهاكها، فيمكن للمالك تحويلها لمن يشاء دون الخوف، بحيث يتم تقديم ترخيص استعمال من قبل العقد الذكي، والسماح بتحويل المقابل المالي بشكل آلي، والمصنفات تُحمى من العقد الذكي بتشفيرها، وعليه فإن استعمال المصنف سيتوقف على موافقة صاحبه عبر اعطاء مفتاح خاص به، وبذلك يعدم إمكانه قرصنة المصنف أو انتهاكه (العثمان، 2024).

كذلك يجدر الإشارة إلى أن العقود الذكية لها العديد من المزايا في القطاعات الحكومية وذلك في قطاع التعليم أو الصحة فهي تحفظ البيانات عبر منصة سلسلة الكتل (Blockchain) والتي بدورها تحافظ على بيانات الأفراد وتسهل الإجراءات المتبعة وتقلل الوقت في الحصول على معاملات معينة، وحفظها من التزوير.

الفصل الثاني

فعالية العقود ذاتية التنفيذ بديلة عن العقود التقليدية

بالرغم من الإغراءات التي تلحق العقود ذاتية التنفيذ، إلا أن هناك العديد من المشكلات والتحديات التي تدور حولها، حيث تُطرح العديد من التساؤلات على ضوء ما سبق بيانه، من حيث الطبيعة القانونية لهذه العقود، وهل هي مجرد برنامج حاسوبي ينفذ فقط ما تم الإتفاق عليه سابقاً، وهل هو عقد أم آلة، ومدى مواءمة بين العقد ذاتي التنفيذ ونظريات العقد، كذلك من التحديات التي تعصف بهذه العقود ما يتعلق بصحة التراضي وأهلية المتعاقدين، وهل تشترط شكلية معينة لإبرامها؟ وكذلك بما يتعلق بمرحلة التنفيذ وما هي الإلتزامات المترتبة على كلا الطرفين ومدى توائمها مع نظرية القوة القاهرة أو الظروف الطارئة كونها عقود حتمية التنفيذ، واحتماليتها للفسخ من عدمه والشكوك في مدى أمانها لكونها معرضة لخروقات رقمية، أضف الى أن هذه العقود لم تستظل بالحماية القانونية، لعدم وجود تشريعات كافية آمنت بها.

وانطلاقا لما سبق فإن الباحثة تسعى للإجابة عن التساؤلات المطروحة وذلك من خلال مبحثين، الاول بمطلبيه يتحدث عن الطبيعة القانونية لهذه العقود والإلتزامات المترتبة عليها وكذلك إمكانية تطبيق الخيارات في ضوئها، والمبحث الثاني عن التحديات والمشكلات التي تثور مع تطبيق هذه العقود.

المبحث الأول: الطبيعة القانونية للعقود ذاتية التنفيذ:

اختلفت الأراء حول مدى صدقية العقود ذاتية التنفيذ باعتبارها عقوداً بالمعنى الدقيق، وللتثبت من ذلك فإنه يجب البحث في مدى تطابق تعريف العقد ذاتي التنفيذ مع العقد بالمفهوم التقليدي، فالبعض اعتبرها عقوداً والبعض اعتبرها مجرد برنامج.

المطلب الأول: الطبيعة القانونية للعقود ذاتية التنفيذ.

مع ظهور العقود ذاتية التنفيذ تبعها طرح العديد من الأسئلة حول مدى انسياقها مع نظرية العقد، في ضوء غياب نص خاص يغطي كيفية التعامل معها.

وما الطبيعة القانونية لها، وهل هي عقود حقيقية؟ ولخصوصية هذه العقود ولأنها في طور تحديد هويتها إقتضت الحاجة إلى البحث في كيانها وطبيعتها القانونية، والسؤال المطروح هل هي عقد أو آلة ترتب آثار التعاقد بصورة تلقائية حال تحقق الشروط؟ أم لها من الاستقلالية في تنشئة العقد بين الأطراف والتفاعل مع البيئة المحيطة؟

الفرع الأول: التأصيل القانوني للعقود ذاتية التنفيذ.

بالعودة إلى التعريفات التي أَلَمتّ بالعقود ذاتية التنفيذ أو العقود الذكية بدايةً من مخترعها نيك زابو(Nick Szabo) الذي وصفها بأنها مجموعة من البروتوكلات ثم ما لبث إلا أن وصفها بأنها مجموعة من الوعود المبرمجة بشكل رقمي، وإلى وقتنا الحاضر فإن مضمار البحث عن تعريف واضح لها لم يتوقف وإنما تعددت الأراء الفقهية حول تعريف هذه العقود لفهمها وفهم طبيعة عملها للوصول الى التأصيل القانوني الصحيح لهذه العقود.

ومع التطور التكنولوجي الحاصل والسعيّ الدائم لتطويره فقد أثّرت التكنولوجيا على القانون، ولضمان عدم انسلاخ الأخير فإنه يجب على القانونيين مواكبة هذا التطور والإنسياق معه، فبمجرد ظهور العقود ذاتية التنفيذ تضافرت الجهود في معرفة الطبيعة القانونية لهذه العقود ومدى ترابطها مع قواعد القانون المدني خاصةً لما لها من أثرٍ على حقوق الأفراد وذممهم المالية.

يعود السبب حول كثرة الآراء عن الطبيعة القانونية للعقود ذاتية التنفيذ، نتيجة التخبط بين التكنولوجين والمطورين بسبب إعطائها طابع تقني لها إذ تم وصفها بأنها برمجيات تعمل عبر منصة سلسلة الكتل، دون

إضفاء الصفة القانونية عليها، ومن ثم بدأ الفقهاء في محاولة فهم التطور الذي مرت به هذه العقود، لفهم الوضع القانوني لكل منها، وعليه فإنه يجب معرفة أنواع العقود ذاتية التنفيذ والتي تُختزل في نوعين وهي:

- النوع الأول: هو عقد ذكي تابع للعقد التقليدي الذي أُبرم بين أطرافه وتم الاتفاق في فحواه على الإلتزامات المترتبة على كلا الطرفين، فالعقد الذكي هو منفذ لما جاء في العقد الأصلي التقليدي في حال تحقق الشرط.
- النوع الثاني: عقد ذكي قائم على تنفيذ الأوامر والبرمجيات المدخلة عبر سلسلة الكتل (Blockchain)، دون تدخل بشري، وتنفيذه بصورة آلية (سانو، 2019).

تنبثق هذه الاختلافات في العقد ذاتي التنفيذ من بذور آلية عملها، اذ أن الباحثة اعتمدت في الدراسة إلى عرض النوع الثاني من العقود ذاتية التنفيذ والتي لا يسبقها عقد أخر كلاسيكي، إلا أن بعض من هذه العقود تتم لصيقة لعقود تقليدية تمت سابقاً(أبو الليل، ابراهيم الدسوقي، 2020، صفحة 55) وبسبب وجود هذا الإختلاف المتفاوت في طريقة عملها ما وجب التنبيه، طالما بأنها تُحدث أثر في الطبيعة القانونية لكل منها.

هذا الاختلاف في أنواعه قَسم الفقهاء إلى اتجاهيين، اتجاه يرى بأن هذه العقود مجرد برنامج معلوماتي يترجم العقد الكلاسيكي في قالب حاسوبي ويعمل على تنفيذ العقد بصورة آلية حال تحقق الشرط وفق طبيعة عمل العقد ذاتي التنفيذ، وقسم أخر يرى بانه عقد تلتقي به إرادة كلا المتعاقدين في وسط رقمي مدعوم بتقنية سلسلة الكتل.

إذا ما نظرنا إلى النوع الأول والرأي القائل بأن هذه العقود لا ترقى لمكانة العقد القانوني سيما وأنها مقتصرة فقط على التنفيذ الآلي للشروط التعاقدية المتفق عليها بين الأطراف وكأن الالتزام نحو التنفيذ وليس التوفيق بين إرادة الأطراف لإحداث أثر قانوني، وعليه فإن التعاقد وفق هذه الصورة لا يستغني عن وجود عقد أصلي سواء كان بصورة إلكترونية أو ورقية بمعنى يتوجب وجود عقد سابق لتثبت من صحة العقد ذاتي التنفيذ، وبذلك فإن الباحثة ترى بأن العقد مُرتهَن بتلاقي الإيجاب والقبول الذي يسبقه التفاوض لولادة العقد ثم إتمامه

بالتنفيذ، وهو ما تم في العقد الأصلي وخارج نظام الأتمتة وتقنية سلسلة الكتل، وبالتالي لا يصلح القول بأن العقد نتج من رحم النظام وإنما تضَمن تنفيذ الإلتزامات التي سبق وأن وضعها أطراف التعاقد بصيغة مشفرة وتبويبها في برنامج يملك خاصة التنفيذ الذاتي(السعدي، وكندمكار، 2024، صفحة 126) وعليه فإن الطبيعة القانونية لهذه العقود لا ترقى لمكانة العقد، وإنما هي مجرد آلة تعمل وفق القاعدة الشرطية اذا تحقق كذا.. ترتب كذا وما هي إلا تطبيق لعقد موجود سلفاً وتنفيذه في برنامج يقبل التنفيذ التلقائي حال تحقق الشرط، وتترتب آثار العقد بعد إدماجه في منصة سلسلة الكتل، وبذلك يكون قد جسّد بنود العقد على صورة عقد مكتوب بلغة مشفرة، كما يؤصله البعض على أنه تنفيذ معلق على أمر مستقبلي مما يقرّبه لنظرية الأجل والشرط وبتالي يصبح أقرب للتنفيذ الموصوف منه للالتزام الموصوف.

من أنصار هذا الإتجاه الفقيه مصطفى مِكّي(Mustapha Mekki) والفقيه كريستوف رودا (Christophe Roda) حيث شكك كلاهما بالطبيعة القانونية لهذه العقود وأنها لا ترقى لمكانة العقد، وإنما مجرد برنامج معلوماتي تكنولوجي يرافق العقد الأصلي (طرية، 2019، 483)، كذلك فإن مخترعها قد وصفها في تعريفه بأنها مجرد دعامات الكترونية تدعم العقود الكلاسيكية.

أما النوع الثاني فيمكن اعتباره عقد حقيقي ذو طبيعة خاصة يختلف في آلية عمله عن النوع الأول، اذ يبدأ من منصات سلسلة الكتل دون وجود عقد سابق له (قطيشات، إيناس محمد، والطراونة، بسام، والنعيمات، اسامة،2022، 93)، وذلك بربط الحاسب الآلي في المنصة ومن ثم إدخال شروط العقد وبيان المهمة المراد إنجازها، وتحديد أحكام العقد وفق قواعد بيانات نظام سلسلة الكتل، وبمجرد توافق الإيجاب مع قابل له يتم سداد المبلغ بصورة آلية حسب نوع التعاقد إذ ما كان ثمن مبيع أو بدل إيجار، وذلك وفق العملة الإفتراضية المستخدمة، يلحقها بالتنفيذ دون تدخل وسيط، كما وتعمل المنصة على التثبت من العمليات التي تتم وذلك بتخزينها وحفظها في ذاكرة ملايين الحاسبات الآلية، مع ضمان الإطلاع عليها من قبل مستخدمين المنصة سواء من بداية العملية إلى نهايتها وتخزينها ما يعكس الأمان التعاقدي لهذه العقود (أبو الليل، 2020).

يرى أنصار هذا الاتجاه بأن العقود ذاتية التنفيذ تخضع لنظرية العقد والأحكام العامة له، حيث أن الفقيه الفرنسي برونو دونديرو (BRUNO DONDERO)، اعتبرها عقداً وفق المعنى القانوني لها (مجاجي، 2023، صفحة 565)، ومن منطلق هذا الرأي فإن العقود ذاتية التنفيذ هي عقود رقمية تعتمد على تقنية سلسلة الكتل (Blockchain) التي تفرض سيطرتها وتحكمها على التزامات الأطراف في إطار العقد وفق البرامج والخوادم الذكية الموجودة في البيئة الرقمية، وما يتم من تعاقدات داخل المنصة هي عقود قانونية تترجم بلغة مشفرة وتعمل عبر خوارزميات محددة لتحقيق مصلحة الأطراف والوفاء بالإلتزامات كما تعتمد بشكل كامل على الأسلوب التكنولوجي الرقمي في تكوينها، وعليه ولإضفاء الصفة القانونية لهذه العقود فإنه يجب أن تتوفر بها أركان التعاقد، والمتمثلة بطرفيّ العقد وأهليتهم ومشروعية العقد، وتوافق الإرادات لاعتباره عقدا قانونياً (السعدي و كندمكار، 2024).

وترى الباحثة بأن العقود ذاتية التنفيذ هي عقود قانونية ذات طبيعة خاصة مع ضرورة تحقق الشروط اللازم توافرها في العقد التقليدي، فإذا ما نشأت داخل منصة سلسلة الكتل وتم إبرام العقد من تلاقي الإيجاب والقبول عبرها، وتوفرت الشروط الصحيحة لإنعقاد العقد من أهلية المتعاقدين وصحة التراضي فإنها عقود قانونية، وتعتبر منصة سلسلة الكتل هي بذاتها وسيط يتم عبره نقل الإرادة بين طرفيّ العقد حيث قد عرف المشرع الفلسطيني الوسيط الالكتروني في المادة الأولى من قانون المعاملات الإلكترونية رقم (15) لسنة 2017 بأنه "وسيلة إلكترونية أو برنامج يستعمل من أجل تنفيذ إجراء محدد إلكترونياً".

ولكن ولحداثتها فإن هناك العديد من الإشتراطات القانونية بقية خارج إطار الرقمنة ومنها مرحلة التفاوض وحسن النية، كذلك هناك مشكلات تدور حولها مما يتعلق بالأهلية ومرحلة التنفيذ التي سوف نتحدث عنها فيما بعد، وعلى الرغم من ذلك فإن هذا لا يُنكر حقيقتها بأنها عقود ذات طبيعة خاصة ويلزم لها أن تتم عبر منصة سلسلة الكتل الخاصة بها.

أما على المستوى القانوني أمثال المشرع الأمريكي وكيفية التعامل مع هذه العقود، فقد مهد الطريق لها عبر إقرار السماح باستعمالها وذلك في العديد من الولايات، منها ولاية أرزونا ففي عام 2017 قد صرح مجلس النواب بقانون "HB 2417" الذي تضمن الاعتراف بصحة العقود الذكية والاعتراف بها، وكذلك الأمر بالنسبة لولاية تينيسي ففي عام 2018 اعترفت بالعقود الذكية في قانونها "SB 1662" ونصت على صحتها وعدم إنكار الأثر القانوني لها، وكذلك الأمر بالنسبة لولاية واشنطن ونيويورك فأقرت كل منهما صحة العقود ذاتية التنفيذ والاعتراف بها (عيسى، 2019).

أما القانون الفلسطيني وفي ضوء العقود ذاتية التنفيذ وحداثتها فإن التشريع الفلسطيني قد نص على قانون المعاملات الإلكترونية النافذ رقم 15 لسنة 2017 وذلك لتنظيم التعاملات الإلكترونية والعقود الإلكترونية وضبطها، وعلى الرغم من عدم نصه صراحةً على العقود ذاتية التنفيذ إلا أنه يمكن تطبيق بعض من نصوصه على هذه العقود مع ضرورة تأطير مشروعية التعامل مع منصة سلسلة الكتل (Blockchain) وتحديد موقف القانون الفلسطيني من العملات الافتراضية.

تبعاً لهذا النوع من العقود ظهر ما يعرف بالوكيل الذكي واستخدام الذكاء الاصطناعي، والتي زادت من التعقيد حول هذه العقود، فالوكيل الذكي يعمل بطريقة مغايرة لما وصف أعلاه، بحيث له من الاستقلالية في التفاعل مع البيئة المحيطة به، ولا يتقيد بما نُسب إليه من شروط، فيخرج عن الإطار الذي وضع فيه، ليتصرف بمحض إرادته – إن صح التعبير –، فعرفه الدبوسي بأنه" برنامج إلكتروني يستخدم في إنجاز المهام والاعمال نيابة عن المستخدمين، دون تدخل أو سيطرة مباشرة منهم. ويتمتع الوكيل الذكي بالاستقلالية والمرونة والقدرة على الاتصال والتفاعل مع المستخدمين وغيرهم من الوكلاء"(الدبوسي، 2020، صفحة401) كما ويتمتع الوكيل الذكي بالعديد من الخواص التي تميزه عن غيره وأهمها الاستقلالية وقدرته على اتخاذ القرارات، بحيث يضيف المستخدمين المهمات المراد انجازها وإدخال البيانات عبر منصة سلسلة الكتل ثم تبدأ مهمة الوكيل الذكي في السعيّ الى تحقيقها والبناء عليها والتغيير فيها في كل مرة يتعامل مع مستهلك

جديد أو وكيل أخر، هذا التفاعل ينتج عبر المستشعرات التي تجعله في حالة تطور دائم لخبراته وتجاربه العملية، وهذه الاستقلالية تسمح له بإبرام التعاقدات وفق ما يراه مناسباً (قاسم ف.، 2018).

ومع الخوض في غِمار الوكيل الذكي باعتباره فَرَضَ حالةً من التوتر في المجتمع القانوني إذ كيف يمكن التعامل مع هكذا تكنولوجيا، والسؤال المطروح هل يمكن إعطائه الشخصية القانونية أم لا؟

الفرع الثاني: الطبيعة القانونية للوكيل الذكي:

عندما بدأت العقود ذاتية التنفيذ لم تَضمن في آلية عملها الذكاء الاصطناعي اسناداً إلى تعريف مخترعها نيك زابو (Nick Szabo)، ولكن هذا لم يستمر طويلاً إذ ظهرت عقود الذكاء الاصطناعي ما أوجد نوعاً جديداً من العقود ذاتية التنفيذ (العقد الذكي)، والاختلاط بينه وبين الأنواع التي سبق ذكرها دفع الباحثة إلى إيضاح كل منهما وبيان الاتجاهات الفقهية حولهما، لما له من أثر على حقوق الأطراف وما لها من تبعيات تنعكس على صحة التصرفات القانونية من عدمها.

تعتمد فكرة الوكيل الذكي على تمثيل أطراف التعاقد في صفقاتهم عبر الانترنت، وأساس عمله هو إنجاز المهمة المُكلّف بها باستقلالية وعقلانية، ومن هنا يأتي السؤال هل يمكن إعطاء الوكيل الذكي الشخصية القانونية وبالتالي إضفاء الصفة القانونية على التصرفات والعقود التي تتم من خلاله خاصةً بأنه لا يعود إلى الشروط المحدد له من المستخدم، وإنما له الحرية في التعاقد كما لو كان وكيلاً بشرياً؟ ومن هنا ظهرت العديد من الأراء الفقهية والقانونية حول العقود التي تتم من خلال الوكيل الذكي ومدى صحتها.

يجب ابتداءً بيان خصائص الوكيل الذكي وآلية عمله، حيث يتمتع الوكيل الذكي بالعديد من الخصائص المهمة، ومن أهمها الاستقلالية، والتي يقصد بها الاستقلالية الكلية التي يعتمد فيها الوكيل الذكي بشكل تام على نفسه ودون تقيده بشروط المستخدم أو إرشاداته، وعليه فإن له الحرية في التصرف دون الرجوع إلى مستخدمه، وذلك لغاياتِ تحقيق الهدف المرسوم له، يعمل الوكيل الذكي بالاستناد على المعلومات المزود بها، ولكنه لا يتقيد بها بل يضيف إليها عبر ما يتعلمه من البيئة المحيطة، وذلك لكونه يستطيع التعلم

وتخزين المعلومات، إضافةً إلى أنه يستطيع اكتساب الخبرات لتعويض نقص المعرفة لديه، ويعمل الوكيل الذكي ضمن آلية عملٍ تُخَوله التعلم مما يؤثر على كيفية أداءه واستقلال قراراته (الكساسبة، وكردي، 2013، ص141).

كذلك له الاستباقية والتي تعني امتلاكه لِحس المبادرة في التصرف، فما يكتسبه من خبرةٍ تساعده على دراسة المتغيرات المحيطة وبالتالي القدرة على تحديد الوقت المناسب للقيام بالتصرفات دون الرجوع إلى المستخدم وبكل تلقائية (الكساسبة و الكردي، 2013).

ويتمتع الوكيل الذكي بالقدرة على التفاعل وفهم البيئة المحيطة وإدراك المتغيرات الحاصلة بصورةٍ تلقائية، مثال ذلك إذا تم تكليف الوكيل الذكي بشراء سيارة عبر منصة سلسلة الكتل فإنه بطبيعة الحال سوف يبحث عن أفضل الخيارات والمحلات لبيع السيارات، وإذا ما ظهرت خيارات أفضل قبل الشراء فإنه سوف يقيّم العروض الجديدة ويختار الأنسب منها، ويجدر الإشارة إلى أن الوكيل الذكي يتطبع بما يصله من رغبات وتفضيلات مُستخدمه، وعليه فإن الوكيل يتكيف مع هذه التفضيلات، ويؤثر على عروضاته وقرارته لتحقيق مصلحة مستخدمه، ويوثر على قراراه في البيع أو الشراء أو التعديل على شروط التعاقد إذ لزم الأمر (الدبوسي، 2020، صفحة 406)، لا يقتصر تفاعل الوكيل الذكي مع مستخدمين بشريين فقط وإنما يستطيع التفاعل والتواصل مع وكلاء أخرين أمثاله، وله العديد من الخصائص الأخرى ومنها أمور تقنية كالحرية في التنقل في البيئة الالكترونية عبر شبكة سلسلة الكتل ومن موقع إلى آخر لضمان إتمام المهام المكلف بها وتنفيذ العمليات التجارية الإلكترونية (عيمور، 2022).

وسيراً على ذات المنطق ومما سبق شرحه فإنه يُفهم بأن الوكيل الذكي ليس إنتاجاً تنكولوجياً بسيطاً، وإنما يحمل في طياته الكثير من التعقيد التكنولوجي والقانوني، نظراً لمحاكاته لمسلك الإنسان في التعلم واكتساب الخبرات والمبادرة في إنشاء العقود الذكية عبر شبكة سلسلة الكتل من عدمه، وعليه فهل المسؤولية المترتبة

عن هذه التصرفات تُنسب إلى الوكيل الذكي باعتباره من قام بإنشائها أم لمستخدمه؟ وعليه هل يعتبر مجرد وسيلة اتصال أم له شخصية قانونية ؟

الإتجاه الأول: الوكيل الذكي مجرد أداة اتصال في إبرام العقود عبر تقنية سلسلة الكتل (Blockchain).

يتجه أنصار هذا الإتجاه إلى اعتبار الوكيل الذكي وسيلة اتصال مثل الهاتف أو الفاكس، وأن التصرفات الصادرة عنه تُعتبر صادرة من المستخدم، بمعنى أن الشخص المستخدم للوكيل الذكي ملتزم ضمنياً بما تصرف به الأخير، وعليه فإن دور الوكيل الذكي مقتصر على نقل الإرادة وإيصالها للطرف الأخر المتعاقد معه، كما يرى كل من Allen و Widsson أنه يجب الربط بين إرادة المستخدم مع تصرف الوكيل الذكي، بمعنى أن تصرف الوكيل صدر ضمن إرادة المستخدم، بحيث تصبح الإرادة المعتبرة هي إرادة المستخدم للوكيل الذكي كونه يتصرف وفق أوامره، وهذا يعني تحمل الشخص المستخدم لعبء المسؤولية عن التصرفات التي يبرمها الوكيل الذكي حتى ولو لم يكن يعلم بها أو بشروطها (الكساسبة و الكردي، 2013).

ومن الحجج والأساس الذي يقوم عليه هذا الاتجاه، عدم إيمانهم بوجود قوة إدراكية أو إرادة حرة صادرة عن الوكيل الذكي وأن التصرفات الناتجة عنه عبر التعلم واكتساب الخبرات تعني بالضرورة قيامه بعمله فقط ضمن البيئة التي وضع بها، والإرادة المعتبرة هي إرادة المستخدم وبالتالي ما يتمخض من مسؤولية حين وقوعها تكون على عاتق المستخدم، فلا يتصور أن تعمل الآلة دون الرجوع إلى مستخدمها، وما ينتج من أضرار في حال إرتِكابها نابع من كون المستخدم أخطأ في التشغيل أو أدرج معلومات غير صحيحة، إضافةً لما سبق إن التوجه نحو استخدام الوكيل الذكي وبكامل إرادة المستخدم يعني بالضرورة موافقته على تحمل الضرر الذي ينتج عن استخدامه وتشغيله سيراً لموافقته على الفائدة المرجوة منه.

يَعتدّ البعض بخاصية الوكيل الذكي المستقلة والتي تمنحه الإرادة في التصرف دون الرجوع إلى مستخدمه، وبالتالي إعفاء المستخدم من المسؤولية إلا أن أنصار هذا الإتجاه يعتبرون بأن هذه الخاصية بالذات هي من جذبت المستخدم وهي الصفة الأساسية التي يحتاجها، وبالتالي إمكانية الرقابة موجودة ولكنها بشكل محصور،

وعليه يكون مسؤولاً إلا إذا أثبت بذله للعناية اللازمة وأن الضرر الحاصل هو أمر خارج عن سيطرته، إضافةً لما ورد فإن الوكيل الذكي لا يتمتع بالشخصية القانونية التي تخوله لإبرام العقود والتصرفات وأن الحقوق والالتزمات التي تنشأ من العقد تعود على المستخدم لكونه يتمتع بالشخصية القانونية ولأن العقد تم بإسمه (الكردي، 2022).

وفقاً لما وَرد ترى الباحثة بأن هذا الإتجاه جانب الصّواب في تَكييفه بهذه الكيفية والصيغة، إذ لا تتناسب مع طبيعة الوكيل الذكي من خَواص ويتعارض مع كونه مستقلاً في إبرام العقود، كما أن تحميل ثِقَل المسؤولية على أكتاف المستخدم هو أمر خارج عن المنطق، حيث ما يتمتع به الوكيل الذكي من مزايا تدفعه للخروج عن تعليمات المستخدم، والإتيان بعقود وتصرفات غير متوقعة نظراً لقدرته على التفاعل مع البيئة المحيطة به وبالتالي تتميز بكونها غير مستقرة ومتغيرة ومعقدة، وعليه كيف يمكن أن يتحمل المستخدم العبء لتصرفات لم يكن يعلم بها إبتداءً؟ كما أن الدفع بحجية أن الإرادة المعتبرة هي إرادة المستخدم أمر في غيره محله حيث يشترط لإبرام العقد وجود الإيجاب والذي يلحقه القبول، وكلاهما يَصدر من إرادة صحيحة لصحة الرضا، وبعكس النص على الواقع التكنولوجي فإن الوكيل الذكي هو من يتكفل بإعلان الإيجاب أو القبول وعليه كيف يُنسب العقد إلى المستخدم الذي لم يصدر منه الرضا اللازم للتعاقد أو ما هو الأساس الذي يتحمل عليه عبء المسؤولية عن أمر لم يعلم بانعقاده؟

إن الباحثة تُجيب عن التساؤلات السابقة بأنها لا ترى المنطق في الجمع بين مفهوم الوكيل الذكي وصفاته وتأصيله على أنه مجرد وسيلة إتصال تنقل الإرادة لأن الوكيل لا يقتصر عمله على هذا النحو وإنما أمر مختلف تماماً، يتصرف وينشأ عقود من تلقائية نفسه، وبهذا وضع القانونيين في مأزق على من يقع عبء المسؤولية هل على الوكيل أم على المستخدم الذي لا يعمل بوجود العقد المُنشئ من قبل الوكيل الذكي.

الاتجاه الثاني: وجود شخصية قانونية للوكيل الذكي.

يقوم النظام القانوني على التفرقة بين الأشخاص والأشياء وذلك لإفراد كل منها ضمن قوانين خاصة بها تُنظمها، فيظهر الشخص القانوني باعتباره المتصرف الوحيد للعلاقات القانونية، أما "الشيء" فإنه محل لهذه العلاقات القانونية(جراد، 2023، صفحة 222)، وعليه فإنه يلزم لضمان التفاعل مع البيئة القانونية أن تُكتسب هذه الشخصية القانونية باعتبارها المحرك لاكتساب الحقوق وتحمل الإلتزامات.

نُودي بإصباغ الشخصية القانونية للوكيل الذكي كما الإنسان الذي تَثبت له حال ولادته حيّاً، وذلك لِفضّ النقاش حول من يتحمل عبء المسؤولية حال وقوع الضرر، وحل المشكلات القانونية في إبرام العقد، وعليه ظهرت العديد من النظريات الفقهية لمنح الشخصية القانونية للوكيل الذكي، بدأت من نظرية الافتراض أو من أطلق عليها نظرية الحيلة، وهي بقياس الوكيل الذكي كما الشخصية الإعتبارية التي تُمنح الشخصية القانونية بنص قانوني من المُشرّع حيث افُترض مبررات لمنحها هذه الشخصية وترتيب أثر قانوني لها ما اعتبره البعض "حيلة"، وعليه فإنه يلزم لتطبيق هذه النظرية اعتراف الدولة بالوكيل الذكي والنصّ عليه (الرجيبي، 2024) إما بوضع شروط لإكسابه هذه الشخصية الاعتبارية أو بشكل صريح، بمعنى اعتبار الوكيل الذكي مثل الشركات التي تُمنح الشخصية الاعتبارية، والتعامل معه على هذا الأساس.

البعض الآخر لم تَرُق له هذه الفكرة وذهب إلى نظرية مفادها وضع الوكيل الذكي في قالب شخصية القانونية الإلكترونية وذلك إستناداً إلى توصية البرلمان الاوروبي الذي صدر بتاريخ 16 فبراير عام 2017، والذي تبع ما أصدرته لجنة الأونستيرال بإجازة التعاقد الآلي كاملاً دون تدخل بشري، وبذلك يكون قد مَهدَ الطريق لهذا النوع من التعاقد وصحته دون أن يضع أحكاماً خاصةً به، أما البرلمان الأوربي فقد أطر بموجبه قواعد متعلقة بالذكاء الاصطناعي وخاصة التي تتميز بقدرة على التعليم والتفاعل مع البيئة المحيطة ومنها الوكيل الذكي والمسؤولية المترتبة، فقد ابتكر نظرية "النائب الانساني المسؤول" للحد من التحديات القانونية المرتبطة بقواعد المسؤولية عن سلوك الذكاء الاصطناعي (الحموري، 2024، ص198). وبذلك يكون قد دعى إلى

الإعتراف بشخصية قانونية خاصة بالوكيل الذكي، اعتبر البعض بأن الصفات والميزات التي يتمتع بها الوكيل الذكي تدفع به إلى ضرورة الإعتراف به كشخصية قانونية، كونه قريب من الصفات الإنسانية وعدم اعتباره ضمن نطاق "الاشياء" لما له من قدرة على التعلم الذاتي والاستقلالية والتطور، والتصرف التلقائي، وعليه يكون مستحقاً للحقوق وترتيب الالتزمات عليه، كما أقر البرلمان بوضع صندوق تأمين دولي لسد الاضرار الناجمة عن الوكيل الذكي ويُمَول بواسطة المصنعين، إلا أن هذه الفكرة ما زالت تحت عين الدراسة (حسن ح.، 2023).

إن إعطاء الشخصية القانونية للوكيل الذكي يُضفي تحدياً بما يتعلق بالذمة المالية المستقله له، التي يتم من خلالها دفع الأضرار حال تَرتبها، ولكن هذه الفكرة محل دراسة كونها لا تحل إشكالية الذمة المالية المستقلة للوكيل الذكي لأنه لا يملك أصول شخصية (الرجيبي، 2024).

إن الباحثة ترى بأن الوكيل الذكي وما يتمتع به من خواص على غِرار العقود ذاتية التنفيذ تجعل البعض ينجرف إلى ضرورة منحه الشخصية القانونية وبالتالي فرض المسائلة عليه، إلا أن عين المنطق لا تعطي المساحة الكافية لمحاسبة الآلة أو فرض عبء المسؤولية عليها وإن اختلفت الأراء بأساس المسؤولية المفروضة، وفي ذات الوقت فإن طبيعة عمل الوكيل الذكي يخرج عن توصيفه بإعتباره رسولاً للإرادة فقط فهو يمكن أن يتصرف خارج إرادة صاحبه وسلطته. وعليه فإنه يجدر تكثيف البحث والجهد وفهم طبيعة الوكيل الذكي وإعطاءه قواعد خاصة به.

وعلى المستوى التشريعي فإن القانون الفلسطيني رقم 15 لسنة 2017 بشأن المعاملات الإلكترونية قد نصَّ في المادة رقم (1) تعريف الوسيط الإلكتروني على أنه " وسيلة إلكترونية أو برنامج يستعمل من أجل تنفيذ إجراء محدد إلكترونياً" وعرف الوسيط بأنه "وسيلة إلكترونية من أجل تنفيذ إجراء محدد إلكترونياً" ومن هنا ترى الباحثة بأن القانون لم ينص صراحةً على لفظ الوكيل الذكي وإنما اكتفى بوصفه وسيطاً، والتي اعتبرها البعض إما نائبا أو رسولاً، والفرق بينهما كبير إذ أن الأول ينسب الوكيل الذكي إلى قافلة الوكالة وبالتالي ضرورة البحث في كونه ذو شخصية قانونية جائزة التوكيل وإذ كان رسولاً فإنه ينقل الإرادة فقط دون أن يكون

له من التأثير على الإيجاب والقبول والتعاقد بشيء، وهو ما يختلف مع تكوين وطبيعة الوكيل الذكي، ومن مبدأ المفارقة بين هذا الجيل وجيل العقود ذاتية التنفيذ التي تعمل بمعزل عن الذكاء الاصطناعي –والتي سبق شرحها– فإنها تعتبر الأخيرة ناقلة للإرادة لإنها تتصرف ضمن الشروط الموضوعة لها ولا تخرج عن طّوع مشغلها.

المطلب الثاني: مدى توافق العقود ذاتية التنفيذ مع القانون.

لم تخلو العقود ذاتية التنفيذ من الإنتقادات، ولم تتوقف التساؤولات حول وضعها القانوني ومدى إلزاميتها، ومدى توافقها مع القانون المدني، ولذلك يستدعي البحث في مدى توافق هذه العقود مع أركان العقد المفروضة لصحة انعقاده من عدمه، وعليه فإنه يلزم البحث في مرحلة ابرام هذه العقود التي تنصب في مضامينها لثلاث أركان أساسية وهي التراضي والمحل والسبب.

الفرع الاول: ركن الرضا.

اعتبر البعض بأن العقود ذاتية التنفيذ ما هي إلا مجرد تنفيذ لبنود اتفاق تقليدي سابق، وأن العقد الذكي ما هو إلا برنامج حاسوبي لعقد تقليدي تم تبويبه في قالب رقمي، إلا أن الباحثة رأت –كما ذكر سابقا– بأنه يوجد نوع من العقود ذاتية التنفيذ التي تبدأ وتنتهي ضمن منصة سلسلة الكتل، وتعزيزاً لما سبق فقد أورد الباحث محمد ربيع فتح الباب(2022) " إن التصرفات التوافقية التي تتم عبر سلسلة الكتل تبدأ عبر السلسلة وتنتهي عبرها، بمعنى أن سلسلة الكتل لا يقتصر دورها على مجرد تنفيذ ما جاء من بنود في تلك التصرفات، وإنما إبرام تلك الاخيرة ابتداءً من خلال تلاقي الإيجاب البات مع القبول المطلق له عبر السلسلة" (ص.623)، وبالتالي فإن الباحثة تسعى الى إيضاح كيفية التعاقد التي تتم عبر منصة سلسلة الكتل ومدى توافقه مع القواعد العامة للعقد.

يُعرف العقد حسب ما أوردته مجلة الأحكام العدلية بأنه" التزام المتعاقدين وتعهدهما أمرا وهو عبارة عن ارتباط الإيجاب بالقبول" وعليه فإن التراضي ما هو إلا جوهر التعاقد حيث يتحقق بتلاقي الإيجاب مع

القبول وذلك بتوافق إرادتيّ المتعاقدين المعتبرة قانوناً، والخالية من عيوب الرضا حيث ذكر السنهوري بأن العقد يقوم على الإرادة، والتراضي ما هو إلا تطابق إرادتين لإحداث أثر قانوني معين، وأن التعاقد يتم بتعبير كل طرف عن إرادته، إما بشكل صريح من الأطراف أو بدلالة ضمنية، ويمكن أن يتم نقل الإرادة إلى الطرف الأخر عبر من ينوب عنه، أو عبر الآلة بإعتبارها رسول تنقل الإرادة في حالة التعاقد الالكتروني (السنهوري، الوسيط في شرح القانون المدني، مصادر الالتزام).

أما العقود ذاتية التنفيذ فإنها تضمن إتمام التعاقد حيث تتولى المنصة ربط الإيجاب مع القبول ولا يعتبر ذلك شائبة تتأثر بها قانونية العقد ذاتيّ التنفيذ حيث نص قانون المعاملات الفلسطيني رقم 15 لسنة 2017 " يجوز التعبير عن الإيجاب والقبول عند التعاقد بواسطة رسائل البيانات".

وعطفاً على ما سبق، فإن العقد ما هو إلا ارتباط الإيجاب بقبول الأخر، ممثلا بذلك ركناً اساسياً وهو التراضي، فهو يستوجب تعبير كلا الطرفين عن إرادتهما في التعاقد لإحداث أثر قانوني، فيصدر الإيجاب إبتداءً يتبعه قبول من الطرف الأخر شرط أن يكون مطابقاً للأول، وبذلك ينشأ العقد ويرتب أثاره (سلطان، 2018).

بإسقاط ذلك على العقد ذاتي التنفيذ بإعتباره عقداً مستحدثاً وله خصوصية في الإنعقاد، فإن الإيجاب في العقد الذاتي التنفيذ يتمثل عند صياغة بنود العقد بلغة برمجية ثم إلى لغة الآلة ثم توقيعه من الموجب ونشره على منصة سلسلة الكتل وبذلك فإن الإيجاب يكون متحققاً، متضمننا الشروط الأساسية وفق القواعد العامة من كونه باتاً وجازماً ومعبراً عن الإرادة النهائية، وذلك حتى لا يعتبر مجرد دعوة إلى التعاقد، مع الإشارة إلى ضرورة توافق الشروط في مرحلة الصياغة مع ما تم تحويله إلى كود برمجي.

أما بما يتعلق بالقبول فهو تعبير عن قبول التعاقد من قبل الموجب له، شريطة أن يكون مطابق للإيجاب، وأن يصدر القبول قبل سقوط الإيجاب وإلا اعتبر إيجاب جديد، وعليه وبمجرد إعلان من وجه إليه الإيجاب بقبوله يكون العقد منعقداً (سلطان، 2018)، ولكن بما يتعلق بالعقود ذاتية التنفيذ فإن المتعاقدين غير مرتبطين

في حيز مكاني واحد، فكيف يتم تحديد زمن الانعقاد؟ إضافةً إلى أن هذا النوع من العقود تقوم الآلة بعملية التنفيذ الذاتي في حال تحقق الشرط وعليه كيف يتصور انعقاد العقد؟

إن التعاقد عبر منصات سلسلة الكتل باعتبارها الحيز الذي وضعت فيه العقود ذاتية التنفيذ، والآلية التي تعمل بها هذه العقود، فإن المنصة تحل نظيرةً عن الموجب في العلم بالقبول، ما يعني عدم وجود فاصل زمني بين التعبير عن القبول وعلم الموجب به، ما يعني بأن التعاقد تم بين حاضرين من حيث الزمان، كون العلم في تقنية البلوك تشين يتم بشكل آلي وتلقائي دون تدخل طرف ثالث لأنها تعمل بصورة لامركزية، وتنفذ العقد حسب الشروط المحددة (الكوح، 2024)، وبالتالي لا يتصور وجود فاصل زمني بين إصدار القبول والعلم به وبذلك فإن التعاقد تم بين حاضرين ولا يكون بين غائبين كون التعاقد يتم بصورة ذاتية دون تدخل الأطراف أو جهة معينة ودون أخذ إذن من أحد أو ترخيص (حسن ح.، 2023).

والبعض يرى أن لهذا النوع من العقود حالة من الخصوصية كونها لا تخضع لمقتضيات التعاقد ضمن مجلس العقد بحضور الأطراف أو الوكيل كما العقود التقليدية، ولا تخضع لشروط التعاقد عن بعد كما العقود الإلكترونية من حيث معرقة زمن القبول أو وصول الإيجاب، بل إن هذه العقود – ذاتية التنفيذ– تنفذ بشكل تلقائي حال تحقق الشروطى(بوتشكوشت، 2022)، وترى الباحثة بأن هذه العقود لها من الخصوصية في التنفيذ، وشكلية جديدة في التعاقد، وعلى الرغم من ذلك إلا أنه لا يجدر انسلاخها عن القواعد العامة للعقد، بحيث يشترط توافر الإيجاب والقبول والمحل والسبب كما العقود الأخرى ولكنه يختلف كونه ينعقد دون حضور الطرفين في مجلس واحد.

الفرع الثاني: المحل والسبب

من الصحيح بأن ركن الرضا وصحته أساس العقد وتكوينه، إلا أنه يلزم وضع حجريين أخريين بجانبه وهما المحل والسبب، لإحداث أثر قانوني معين، فيرد العقد على محل محدد ومستند إلى سبب قانونيّ، فمحل العقد هو العملية القانونية المُبتغى تحقيقها من وراء التعاقد، والسبب يتمثل بالدافع أو الهدف الذي يريد الأطراف تحقيقه.

1- محل العقد

فرق الفقه بين محل العقد ومحل الالتزام، فالأول هو ما يبتغي على الأطراف تحقيقه ويشترط به أن يكون مشروعاً غير مخالف للنظام العام والأداب، أما محل الالتزام والذي قد يكون القيام بعمل أو الامتناع عن عمل أو إعطاء شيء فإنه يشترط به عدة أمور أهمها (سلطان، 2018):

أ- المحل موجود أو ممكن الوجود:

ففي حال كان محل الالتزام إعطاء شيء، فإنه قد يقصد المتعاقدين بأن يكون الشيء المتفق عليه موجود أثناء التعاقد، مثال ذلك إذا باع شخص نصيبه في تركة وتبين أنه ليس بوارث فإن العقد لا يقوم، وكذلك من الممكن أن ينصرف قصد الأطراف على شيء محتمل الوجود في المستقبل ولكنها مؤكدة الوجود في المستقبل مثل بيع بضاعة قبل تصنيعها، وعليه فإن العقد يكون صحيحاً إلا أن التنفيذ مؤجل إلى حين تصنيع الشيء ووجوده، فقد نصت المادة 363 من مجلة الأحكام العدلية " المحل القابل لحكم البيع عبارة عن المبيع الذي يكون موجوداً ومقدور التسليم ومالا متقوماً، فبيع المعدوم وما ليس بمقدور التسليم وما ليس بمال متقوم باطل"

كذلك إذا كان محل الالتزام القيام بعمل أو الإمتناع عن عمل فإنه يشترط بأن يكون ممكناً وغير مستحيلاً، والاستحلالة المطلقة سواء القانونية أم الطبيعة (طبيعة الالتزام)، اذا كانت سابقة لنشوء الالتزام أو معاصرة له فإنها ترتب البطلان وإذا كانت لاحقة للتعاقد فإنها ترتب انقضاء الالتزام لاستحالة تنفيذه (سلطان، 2018).

ب- المحل معين أو قابل للتعين:

ويعني بأن يكون المحل محدد بطريقة نافياً للجهالة، وتعين مقداره وأوصافه، وتحديد مكانه، فهي حال كان محل الالتزام إعطاء شيء فيجب بيان أوصافه وطبيعته لتميزه عن غيره، أما أن يكون الالتزام بالقيام بعمل أو الإمتناع عن عمل فيحدد المحل حسب العقد فإذ كان العقد عقد مقاولة فإنه يذكر وصف العقار وقياساته وتحديد البناء، وفي حال عدم تعينه فإن العقد يقع فاسد.

ت- أن يكون مشروعاً:

ينبغي بطبيعة الحال أن يكون المحل مشروعاً وغير مخالف للنظام العام والأداب، بحيث لا يرد على بيع أسلحة أو مواد مخدرة، وما يخرج عن حدود القانون وشريعته.

وبإنزال حكم القانون والقواعد القانونية على العقود ذاتية التنفيذ والتي تبدأ وتنتهي بالتنفيذ ضمن نطاق منصة سلسلة الكتل فإنها تسمح بتطبيق قواعد المحل عليها ولا تختلف عن العقود التقليدية، حيث يمكن أن يكون المحل موجوداً أو قابلاً للوجود والتعيين كما في بيع المنتجات الرقمية، وتكون على شكل أكواد رقمية، بحيث تنفذ المنصة العقد بمجرد تلاقي الإيجاب والقبول عبرها مع ضمان سد الإلتزامات المترتبة على كلا الطرفين بدفع المقابل النقدي من حساب المشتري وتحويل المنتج من البائع.

تظهر مشكلة جَلية في العقود ذاتية التنفيذ فيما يتعلق بمعيار مشروعية المحل، إذ أنها عقود مفتوحة المجال كونها تتم في البعد الافتراضي وعبر شبكات الانترنت، بحيث يمكن أن يكون المحل مشروعاً في بلد على غِرار الأخرى ما يدفع التساؤل حول طبيعة القانون المطبق، وهنا فإنه يلزم العودة الى قواعد القانون الخاص لوضع قواعد الاسناد الصحيح والموجبة للتطبيق في حال حدوث نزاع بين أطراف التعاقد.

2- ركن السبب

يعرف السبب حسب ما وضعه السنهوري بأنه "الغرض المباشر الذي يقصد الملتزم الوصول إليه من وراء التزامه"، والفرق بينه وبين محل العقد وهو بأن الأخير إجابة لمن يسأل بماذا التزم المدين، أما السبب فهو إجابة لمن يسأل لماذا التزم المدين، ويعتبر السبب بأنه الغاية أو الغرض الذي اتجهت إليه الإرادة (السنهوري، 2011).

ولا بد للسبب أن يتحقق به عدة إشتراطات وإلا عُدَّ العقد باطلاً، أولها أن يكون السبب موجوداً ففي العقود العينية يكون السبب هو واقعة تسليم الشيء، ثانياً صحة السبب ولا يعتبر السبب صحيحاً اذا كانت حالة السبب موهوم أو مغلوط أو صوري، كما ويشترط مشروعية السبب بأن لا تخالف النظام العام أو الأداب مثال إذا تعهد شخص لأخر بارتكاب جريمة مقابل مبلغ نقدي، فإن السبب أو الباعث للتعاقد هو مخالف للقانون وغير مشروع وبالتالي يبطل الالتزام والعقد لعلة عدم مشروعية السبب (سلطان، 2018).

وبطبيعة الحال فإنه يشترط في العقود ذاتية التنفيذ بأن تلتزم بالاشتراطات السابقة للوصول إلى صحة السبب وبالتالي العقد، ولكن الإشكالية في مدى التحقق من مشروعية السبب أو مضمون العقد، يعتبر السبب في العقود الذكية غير مرئي نظراً لما سبق بيانه بأنه هذه العقود مفتوحة المجال فيمكن أن تختلف مشروعية السبب من بلد الى أخرى (الكوح، 2024).

المبحث الثاني: الإلتزامات المترتبة على العقود ذاتية التنفيذ وإشكاليات التنفيذ

طالما أن العقود ذاتية التنفيذ قد عُقدّت بطريقة قانونية وضمنت صحة التراضي والأهلية، فإنه يجب إنفاذ الإلتزامات المترتبة على كلا طرفيّ العقد، وهذه الإلتزامات قد تختلف تبعاً للعقد المبرم والشروط التي سبق وضعها في متن العقد ذاتي التنفيذ، وعليه فإن هذا المبحث جاء للإجابة عن الالتزامات التي قد تنبثق والخيارات التي يمكن وضعها في العقود ذاتية التنفيذ، ومدى موائمتها.

المطلب الاول: إلتزامات طرفيّ العقد:

تختلف إلتزامات الأطراف تبعاً لطبيعة العقد المبرم بين أطرافه فكل عقد له من الإلتزامات ما يختلف به عن الآخر، ولكن يمكن إيضاح بعض من هذه الإلتزامات وكذلك التطرق الى مدى إمكانية تطبيق الخيارات على العقود ذاتية التنفيذ.

الفرع الاول : القبض

إحدى الإلتزامات الناتجة من التعاقد، وهي القبض وعلى الرغم من أنه ليس شرطاً إلا أنه الغاية التي يسعى الأطراف للوصول إليها، حيث نصت المادة (262) من مجلة الأحكام العدلية " القبض ليس بشرط في البيع، إلا أن العقد متى تم كان على المشتري أن يسلم الثمن أولا ثم يسلم البائع المبيع إليه".

وفي العقود ذاتية التنفيذ فإن المحل يظهر على صورة أكواد مشفرة ومدخلة إلى منصة سلسة الكتل، كما في حال التعاقد على شراء كتب إلكترونية مثلاً فإنها تكون على شكل أكواد مرصوصة وحال التعاقد تُحال إلى المشتري، أو إذا كانت عقارات أو سلع فإنها تصبح مُمثلة بشكل رقمي على منصة سلسلة الكتل (Blockchain) جاهزة للتصرّف بها إما بالبيع أو الإجارة، فعليه لا يكون قد قبض المحل المعقود عليه بشكل ملموس وإنما عبر الشبكة من خلال خوارزميات، ومن هنا يظهر ما يعرف بالقبض الحُكمي والذي ينطبق على كل تصرف تراءى فيه القبض الحقيقي من قدرة الشخص على التصرف بحرية في الشيء المقبوض، وذلك كما العقود الإلكترونية التجارية فيكفي تحويل الأموال من محفظة المشتري لتنغل يد البائع

عن التصرف في المبيع، والعقود ذاتية التنفيذ تعمل ضمن آلية سبق شرحها، وعملية نقل الملكية وقبض ثمنها يتم بصورة ذاتية وتلقائية، فالمحل والمتمثل بالأكواد يقابله نقود إلكترونية مخزنة في محفظة الطرف الأخر وعند التعاقد يترتب الأثر بتحويل سند ملكية المحل والذي يكون على شكل كود إلى المشتري، وتحويل النقود الإلكترونية إلى البائع، وتوثق العملية عبر سياسة المنصة بتسجيلها على شكل كتلة في السلسلة (حشاش، 2024).

وكما سبق فإن العملات الرقمية لصيقة للعقود ذاتية التنفيذ وتبعاً لها ظهرت العديد من العملات الرقمية منها الأثير (Ether) وهي تابعة لمنصة الإثيريوم (Ethereum)، والتي تختلف عن النقود الإلكترونية حيث أن الأولى ليس لها وجود مادي ملموس وإنما هي رموز رقمية تستخدم تقنية التشفير لتأمين المعاملات عبر منصة سلسل الكتل (Blockchain) كما تستغل المنصة في إنشاء وحدات العملة، أما النقود الإلكترونية فهي تمثيل لنقود حقيقية ذات طابع قانوني يطبق عليها أحكام القوانين السارية في الدولة، وصادرة عن جهة مركزية مثل البنوك (سنسينة، 2022).

تعرف العملات الرقمية (Cryptocurrencies) باعتبارها الوسيط لقيمة التبادل على أنها " تمثيل رقمي لقيمة يمكن تخزينها أو تحويلها أو تداولها إلكترونياً، ولا تصدر عن البنك المركزي أو أي سلطة عمومية، كما انها ليست مرتبطة بعملة ائتمانية، وتستمد قوتها من قبول الناس لها كوسيلة للدفع" (علي، 2021).

وعليه ولما سبق فإنه يتضح وجود إشكالية في ما يتعلق بقبض المقابل النقدي، حيث تتعامل العقود ذاتية التنفيذ بالنقود الرقمية أو الافتراضية (Cryptocurrencies) وهي لصيقة لهذه العقود باعتبار أنها ظهرت مع ظهور العقود ذاتية التنفيذ ومنصة سلسلة الكتل (Blockchain)، وأن الإشكالية تتجلى في مدى الإعتراف بها من الدولة، حيث تشهد العملات الرقمية عدة مخاطر تتمثل في تقلب الأسعار والتعرض للسرقة والإختراق والقرصنة، حاولت بعض الدول تأطير العملات الرقمية (Cryptocurrencies) في قوانينها نتيجة الانفتاح والانتشار الواسع لها، وتجنب تأثيرها السلبي على نظامها المصرفي ففي الولايات المتحدة الأمريكية سمحت للشركات والأفراد باستخدامها كوسيلة من وسائل الدفع، وفي دول أخرى أمثال روسيا فرضت الحظر على

التعامل في العملات الرقمية وذلك لإستخدامها في أمور غير قانونية مثل غسل الأموال حتى عام 2017 ولكنها عدلت عن ذلك وأقرت قوانين لكيفية التعامل بها، أما الصين فلم تسمح بالتعاطي معها وإقرارها في نظامها القانوني (علي، 2021).

الفرع الثاني : الخيارات.

تتمتع العقود التقليدية وفق لقواعد العقد إمكانية وضع بعض الخيارات، فما مدى تجاوب العقود ذاتية التنفيذ مع هذه الخيارت وهل يمكن إعمالها في ضوءه؟

تتعد الخيارات ففي أحكام القانون المدني يمكن إعمالها في العقد ومنها خيار الرؤية والشرط والعيب، فهل يمكن أن تنطبق على العقود ذاتية التنفيذ؟

خيار الرؤية:

يعتبر خيار الرؤية حق للمتعاقد يمكنه من فسخ العقد عند رؤية المحل شرط عدم رؤيته عند التعاقد، ويعرف خيار الرؤية حسب مجلة الأحكام العدلية في المادة (320) بأنه" من اشترى شيئا ولم يراه كان له الخيار حتى يراه فإذا رآه إن شاء قبله وإن شاء فسخ البيع"، وعليه فإنه يثبت للمشتري دون البائع وفي حال تصرف المشتري في المبيع تصرف المالك فإن خيار الرؤية يسقط وذلك عطفاً على المادة (335) من مجلة الأحكام العدلية، وعليه فإن خيار الرؤية لا يؤثر على صحة العقد وإنما يؤثر على لزوم العقد، فلا يمنع تملك المشتري الشيء المباع، كما أشارت المادة (186) من قانون المدني الأردني " خيار الرؤية لا يمنع نفاذ العقد وإنما يمنع لزومه بالنسبة لمن شرط له الخيار".

ويشترط لتحققه عدة إعتبارات وهي أن يكون العقد الذي يرد عليه قابلاً للفسخ، واذا كان غير ذلك كعقد الزواج فلا يثبت خيار الرؤية فيه ولا يرد المهر، كذلك يشترط بأن المتعاقد لم يرَ الشيء المعقود عليه وقت التعاقد أو قبله بزمن فإذا رآه في إحدى الحالتين لا يثبت له الخيار، وقد ورد ذلك في أحكام المادة (332) من مجلة الأحكام العدلية، أن يكون صاحب الخيار متملكاً كالمشتري (سلطان، 2018، صفحة220)، ويمكن أن يثبت

لكلا الطرفين كما في عقد المقايضة بحيث يكون كلاهما مُملك ومتملك في نفس الوقت (السرحان و خاطر، 2009).

خيار الشرط:

من الخيارات التي يمكن للأطراف إشتراطها وهي خيار الشرط، وهو الحق لأحد المتعاقدين في فسخ العقد من عدمه خلال مدة معينة، وقد شُرع هذا الشرط لإعطاء صاحبه الحق في التروي قبل التعاقد (السرحان، وخاطر، 2009)، ويجب أن يكون متفق عليه من قبل الأطراف عند التعاقد لثبوته، فقد نصت المادة (177) من القانون المدني الأردني على أنه يمكن للعاقدين أو أحدهما أن يشترط في العقد لنفسه أو غيره خلال مدة معينة على أن يكون العقد قابل للفسخ، ويثبت الخيار للعاقدين أو أحدهما أو غيرهما في حال وجود نائب.

ويتضح بأن هذا الخيار لا يرد إلا على العقود اللازمة القابلة للفسخ والتي لا يشترط فيها القبض في مجلس العقد، أما العقد غير لازم مثل الوديعة والعارية والوكالة لا يمكن اشتراط الخيار فيها لأنها قابلة للفسخ دون الحاجة الى شرط، أما العقود التي لا تتم إلا بالقبض في مجلس العقد مثل السَلَم والصرف فلا يتصور وضع الشرط لمنافاتها مع طبيعة هذه العقود التي تنعقد بالقبض، وعليه فإنه يشترط عدة اعتبارات في خيار الشرط بأن يكون العقد من العقود التي تحتمل الفسخ ولا يشترط فيها القبض لإنعقادها (سلطان، 2018).

عند تطبيق خيار الشرط على عقد البيع مثلاً فإن ذلك يؤثر على العقد بجعله غير لازم بالنسبة لمن ثبت له الخيار، ومن كان له الخيار من المتعاقدين إما أن يفسخ العقد أو يسمح بإجازته فيصح العقد لازماً، واعتبر البعض بأنه يؤثر على أحكام العقد بحيث إذا كان الخيار للبائع فإن المبيع لا يخرج من ملكه ويخرج الثمن من المشتري ولكنه لا يدخل في ذمة البائع وكذلك اذا كان الخيار للمشتري فإن الثمن لا يخرج من ذمته، وإنما المبيع يخرج من ملك البائع ولا يدخل في ملك المشتري، وذلك حتى لا يجتمع البدلين في ملك شخص واحد(سلطان، 2018، صفحة 217)، وهذا ما أخذ به القانون المدني الأردني في نص المادة (178) من القانون المدني الأردني أشارت المادة في حال كان العقد من عقود المعوضات فلا يخرج البدلان عن ملكهما.

خيار العيب:

يقتضي خيار العيب بفسخ العقد عند وجود عيب في المعقود عليه، وهو يثبت قانوناً دون الضرورة إلى إشتراطه في العقد، ويتم إعماله حال توفر شروطه، وهي بأن يكون العيب قديم قبل التعاقد أو بعده ولكن قبل التسليم، ومؤثر على قيمة المعقود عليه عند الخبراء، ولا يعلم المشتري به بأن يكون العيب خفياً لا يمكن معرفته بالعين المجردة ويحتاج إلى خبير لمعرفته ولا يظهر إلا بالتجربة، ولم يشترط البائع البراءة منه إلا إذا كان عن سوء نية منه وأخفى العيب غشاً وهذا حسب ما نصت عليه المادة (194) من القانون المدني الأردني (السرحان و خاطر، 2009).

وعليه ففي حال اكُتشف العيب قبل القبض جاز للمتعاقد فسخه بإرادته المنفردة ويصبح العقد غير لازم في حقه وذلك دون اللجوء إلى القضاء على أن يتم إخطار الطرف الأخر بالفسخ أما إذا ثبت التسليم ومن بعدها تبين وجود عيب فإن الفسخ لا يتم إلا برضى الطرفين أو بالقضاء وذلك لتأكد من العيب ومدى تحقق الشروط وإذا كان عيباً خفياً من عدمه (السرحان و خاطر، 2009).

ويتضح مما سبق بأن هذه الخيارات التي سبق ذكرها ترد على العقود التقليدية التي تحتمل الفسخ بطبيعتها وإمكانية الرجوع عنها، ومن هنا يأتي السؤال المطروح هل يمكن إعمالها على العقود ذاتية التنفيذ؟

ترى الباحثة بأنه من الصعب تطبيق هذه الشروط على العقود ذاتية التنفيذ لما لها من الخصائص والطبيعة المختلفة عن العقد التقليدي سيما بأنها عقود تتسم بحتمية التنفيذ، وأنها تُنفذ تلقائياً حال تحقق شروط التعاقد وتعتبر ملزمة لكلا الطرفين حين إبرام العقد ولا يمكن الرجوع عنها أو نقضها.

ولا يمكن قياسها على العقود الإلكترونية التي يمكن لحد ما تطبيق هذه الخيارات في خِضمها، بالنسبة للعقد ذاتي التنفيذ فإنه يصعب نظراً لطبيعته التكنولوجية أن يتمشى مع هذه الخيارات، إضافةً إلى صعوبة تطبيق نظرية الفسخ عليه كما سوف يتضح لاحقاً، وعليه ولطبيعة هذه العقود من التلقائية في التنفيذ والحتمية وعدم

الرجوع عن ما تم إبرامه ولكون هذه الخيارات تشترط لتنفيذها أن يكون العقد من العقود التي تحتمل الفسخ إبتداءً فإنه لا يمكن إعمال هذه الشروط في آلية وكينونة العقود ذاتية التنفيذ.

ولطبيعة هذه العقود بأنها لا تنفذ إلا عند توافق شروط العقد وفق ما هو مرسوم لها ولا ينعقد العقد بين الطرفين إلا بضمان تحققها فإنه يعكس بالنتيجة بأن العقد و محله لن يشوبه عيب أو غبن، وذلك مع ضرورة كتابة العقد بطريقة سليمة وببنود واضحة وعليه فإن العقد ينعقد بصورة سليمة ويتلافى الغاية التي شُرع لها وجود الخيارات بمعنى أن الحماية التي يفرضها الخيار متحققة في العقد ذاتي التنفيذ بصورة تلقائية بمجرد كتابة العقد ذاتي التنفيذ، سيما بأنه لا يعقد العقد إلا بتحقق الشروط، وعليه ومن الصحيح بأن الخيارات لا تُطبق في العقد ذاتي التنفيذ إلا أن ذلك لا يجرح من قانونيتها (حشاش، 2024).

المطلب الثاني: الإشكاليات في العقود ذاتية التنفيذ

نظراً لحداثة هذه العقود فإنها لازالت تعاني من عدة شوائب في تطبيقها، كذلك اختلافات فقهية حول مدى توافقها مع النص القانوني، وانطباق نظرية العقد من عدمها عليها، ونتيجة طبيعة لحداثتها واجهت العقود ذاتية التنفيذ العديد من الإشكاليات سواء في مرحلة الإبرام أو التنفيذ والتي تسعى الباحثة الى إيضاحها وتبيانها، مع الإشارة الى إمكانية وجود حلول لهذه الإشكاليات.

الفرع الاول : الإشكاليات في مرحلة الإبرام:

تتسم العقود ذاتية التنفيذ بطبيعة خاصة في تكوينها وتنفيذها للعقد، حيث تتواجد في البيئة الحاضنة لها وهي منصة سلسلة الكتل التي تعمل بدورها على ولادة العقد، وتبعاً لذلك تُنفذ بكل تلقائية حال تحقق الشروط المرجوة من التعاقد، إلا أنه تثور عدة إشكاليات ومنها:

1- أهلية المتعاقدين :

تقتضي القواعد القانونية لصحة ركن الرضا، أن يصدر من شخص بلغ السن القانوني ومتمتعاً بالقوة العقلية ليكون أهلا للتعاقد خالياً من عيوب الإرادة، حيث يترتب بطلان العقد إذا كان عديم الأهلية، أو اعتبار العقد موقوفاً إذا كان الشخص ناقصها(الفار، 2012، ص64)، كما نص المشروع المدني الفلسطيني في المادة 53 "كل شخص بلغ سن الرشد متمتعاً بقواه العقلية ولم يحجر عليه يكون كامل الأهلية لمباشرة حقوقه المدنية" وأضاف بأن "سن الرشد ثماني عشرة سنة ميلادية"، فالقانون يُعول على صحة أهلية المتعاقدين لضمان صحة العقد.

إن الإشكالية تثور في العقود ذاتية التنفيذ، حول مدى التحقق من أهلية المتعاقدين، خاصةً في ظل عدم وجود آلية معينة عبر منصة سلسلة الكتل تسمح بالتحقق من أهلية المستخدم، كون العقد يتم في الفضاء الإلكتروني وليس بين حاضرين ما يتيح إمكانية التأكد من سن وأهلية الطرف الأخر، حيث يصعب في إطار العقد ذاتي التنفيذ التحقق من أهلية الطرف الأخر وذلك لأن المنصة تسمح للجميع بالإشتراك عبرها دون التأكد من هوية المستخدم، إذ يمكن إستخدام هوية كاذبة للدخول وتسجيل حساب عبر المنصة (عبد الرزاق، وفارس ناظم، صف28) كما ويمكن بأن يكون الطرف الأخر شخصية وهمية أو ربوت "وكيل ذكي"، وعليه فإن الشخص يكون له شخصية رقمية ممثلة له في البعد الإفتراضي عبر مفتاح خاص به، أما الهوية الحقيقية فهي غير معروفة للطرف الأخر، ما يطرح العديد من التساؤلات حول مدى صحة الأهلية واذ كان قاصراً أم عديم الأهلية، أو أصيلا أم منابأً لم يخرج عن حدود وكالته (الكوح، 2024).

إضافةً فإن المنصة تُتيح لكل مستخدم هوية رقمية تعرفه على المستخدمين ولكن من الناحية الواقعية والقانونية يصعب التأكد من حقيقة الأشخاص المستخدمين للمنصة، خاصةً وأن الشخص الواحد يمكن له أن يدخل بأكثر من هوية رقمية على ذات المنصة.

سبق وذكر بأن منصة سلسلة الكتل لها عدة أنواع منها المنصات العامة المفتوحة، ويظهر من طبيعة هذه المنصة بأن مشكلة الأهلية تعتبر أمراً محورياً، حيث تتميز هذه المنصة بأنها مفتوحة المصدر ودون رقابة من جهة مركزية فعلية عليها، ما يضع التكهنات السابقة أمراً واقعاً على المعاملات التي تتم من خلالها، حيث أن المنصة تسمح بإنشاء العديد من الحسابات دون التأكد من المعلومات المرفقة ودون آلية رقابة حقيقية على المستخدمين.

النوع الأخر وهي المنصات الخاصة والتي سبق وأن وضحنا بأنها تابعة لجهة مركزية مسؤولة عنها، ما يعني فرض الرقابة على من يدخل إليها وذلك لأن المنصة تضع عدة شروط للإنضمام ومنح التصريح للعمل من خلالها، وعليه فإن المنصة الخاصة ممثلة بسلطتها المركزية تحمي التعاقدات التي تتم من خلالها لأنها سبق وأن تأكدت من الهويات الرقمية للمستخدمين وأهليتهم، مع ضمان إخفاء هوية المتعاقد الاخر (الكوح، 2024).

حاول الفقهاء المختصين بالحاسوب وضع بعض الطرق التي يمكن من خلالها حل إشكالية الأهلية والتأكد منها، أولها التحقق من الأهلية عن طريق البطاقات الإلكترونية، وهي عبارة عن بطاقة ذكية مزودة بشريحة تحتوي على بيانات المتعامل بها، ولا تُمنح إلا اذا كان الشخص مؤهلاً، وبالتالي إذا استخدمها في التعامل يعني ذلك بأن ركن الأهلية متوفر فيه، كونها لا تُعطى إلا اذا توافرت في الشخص الشروط المنصوص عليها من البنوك المانحة لهذه البطاقات.

الطريقة الثانية وهي الاستعانة بجهة ثالثة للتصديق الإلكتروني، تعتبر طرف محايد مهمته تنظيم العلاقة التعاقدية والتأكد من هوية الأطراف وأهليتهم، تهدف إلى التحقق من هوية الأطراف إذ كانوا أشخاص طبيعين من عدمه، وضمان صحة البيانات التي يتم تداولها والتحقق من الإيجاب والقبول (مضمون الرسالة) بأنه لم يتغير، وضمان استيفاء الشروط والتواقيع اللازمة، كما وتهدف إلى ضمان عدم إنكار البيانات الصادرة من أي طرف وسرية المعلومات بين الطرفين (عبد الرزاق و أحمد، 2021).

ولكن هذه الحلول بعيدة نسبياً عن التطبيق حيث يمكن أن تتم العقود ذاتية التنفيذ بمعزل عن البطاقات الذكية، كما أن منصة سلسلة الكتل أتت لتعزز مبدأ عدم الوساطة أو وجود طرف ثالث في التعاقدات التي تتم عبرها فكيف تخضع لجهات التصديق الإلكتروني، حاولت الصين أن تضع حالاً لهذه الإشكالية عبر إصدار لائحة إدارة خدمة المعلومات لسنة 2019 والتي تهدف إلى التحقق من هوية المستخدم ومعلوماته وفي حال عدم تأكدها فإن المنصة تمتنع من التعامل مع هذا المستخدم أو تقديم الخدمة له (عيسى هيثم،2019)، وعليه فإنه يجب إيجاد طريقة تضمن فيها المنصة إتمام التعاقدات دون الخوض بمدى صحة أهلية أطراف التعاقد، وذلك عبر وضع آلية تتبين من خلالها صُدقية المعلومات المدخلة للأطراف وأهليتهم، ويمكن القول أن أصل كلا الطرفين يتمتع بالأهلية القانونية التي تخوله لإبرام العقد، ما لم تكن هناك قرينة على خلاف ذلك ويُلزم اثبات عدم أهلية الطرف الأخر على من تمسك بإنعدامها إلا أن هذا أمر ليس باليسير في العقود ذاتية التنفيذ.

2- شكلية العقد ذاتي التنفيذ:

تقسم العقود في القانون المدني إلى أكثر من نوع حسب الزاوية التي تُنظر لها، فتُقَسم الى عقود رضائية أو شكلية أو عينية من حيث التكوين، ومن حيث الموضوع تقسم إلى عقود مسمى أو عقود غير مُسمى، ومن ناحية الأثر إلى عقود ملزمة للجانبين أو عقد ملزم لجانب واحد، أو عقد معاوضة أو تبرع، وتُقسم إلى عقد محددة أو عقد احتمالي أو عقد فوري أو عقد زمني إذا ما نظرنا إليها من ناحية طبيعتها(السنهوري، 126).

تستهدف الباحثة ما يتعلق بتقسيم العقد من حيث التكوين، نظراً لكونه الأساس الذي يُرتب بطلان العقد من عدمه، حيث إذا كان العقد من العقود الرضائية فإنه يلزم لتكوين العقد وقيامه ارتباط الإيجاب والقبول، فالتراضي لوحده كافٍ لوجود العقد، وهذا على عكس العقود الشكلية التي يستلزم القانون شكلاً معيناً لها ولوجودها، ولا يكفي التراضي لإيجادها قانونياً.

وبتطبيق عين القانون على العقود ذاتية التنفيذ والتي لا تظهر إلا بإدراج شروط التعاقد في مَتنّ منصة سلسلة الكتل وتعمل بدورها على ربط الإيجاب والقبول لإحداث الأثر القانوني ونقل الإلتزامات والحقوق المترتبة على كلا الطرفين، وينبغي في العقود الشكلية أن يؤطر المشرع نصاً يحدد فيه العقد والشكلية التي ينبغي أن ينعقد بها لخلقه على الساحة القانونية، ولكن العقود ذاتية التنفيذ لم تُوضع لها شكلية معينة منصوص عليها في القانون، وعليه اعتبرها البعض ذو طبيعة خاصة يستلزم لوجودها وضع بنود العقد على صورة خوارزميات وتحويل شروط التعاقد إلى لغة برمجية ليتم إدخالها إلى المنصة، ما أدى بالنتيجة إلى اعتباره عقداً شكلياً كونها تحتاج الكتابة لتحقيق التواصل بين المستخدمين ولا تتواجد في الحيز الافتراضي إلا بكتابتها عبر منصة سلسلة الكتل (الشاه عمر، والساعدي جليل، 2022،)، وترى الباحثة بأن العقد الذاتي التنفيذ الذي يُبرمج على ربط الإيجاب والقبول عبر المنصة هو عقد رضائي ابتداءً، ما لم يشترط القانون شكلية معينة لنوع العقد المبرم عبر المنصة، حيث يستدعي من الصحيح وجوده بلغة برمجية ولكنه لم يوضع بعد في قالب شكلي معين حال انعدامه يرتب البطلان.

3- غياب فكرة الوساطة:

تقوم منصة سلسلة الكتل كما أُسلف على فكرة اللامركزية التعاقدية، وأنها غير تابعة لجهة معينة في الأصل ولا تخضع لرقابة مؤسسة أو منظومة معينة وإنما تَكسب الثقة بها من خلال تعدين المعلومات والتصديق عليها، إضافةً إلى كون المنصة سجل موزع على كافة المستخدمين، تَمكنهم من الإطلاع عليه ومعرفة التحركات والبيوعات التي تتم عبر المنصة من بدأ الصفقة حتى نهايتها، وبذلك تلغي دور الوسيط "الضامن" الذي يلعب دوراً مهماً في المعادلة القانونية وضمان اكتمالها، بحيث قد يلعب عدة أدوار وصفات مهمة منها لضمان تنفيذ العقد أو توثيقه مثل المحامي أو القاضي.

ومن هنا انبثق الرأي القائل بأن الإدعاء بغياب الوساطة أمر في غير محله، ومردود على من تمسك به، حيث يعتبر البعض بأن منصة سلسلة الكتل لا تضع خيار غياب الوساطة على الطاولة، وإنما تضع نفسها

بديلةً عنه، ولكن ضمن الطبيعة الخاصة بها، بحيث هي من تقوم بدور "الضامن" بمختلف أدوراه لتحقق الأمان العقدي وتضمن إنفاذ العقود بدون تلاعب أو تزوير، وأن طبيعتها الإلكترونية القائمة على التنفيذ التلقائي تضمن إتمام المعاملات دون مماطلة بالتنفيذ من أحد الأطراف كونها حتمية التنفيذ، ولكن يبقى السؤال المطروح لهذا الرأي بأن المنصة مازالت في طور نموها ولم تكتمل أبعادها عطفاً على أنها غير قادرة عن الانعزال الخارجي وتحتاج لمن يُغذيها بالمعلومات فكيف لها أن تتأكد من تثبت الشرط الخارجي؟ لترتب تنفيذ العقد وعليه فإنها بحاجة إلى طرف ثالث (الخطيب، 2020، صفحة 163)، ويمكن الرد بأنه من الصحيح بأن المنصة هي الوسيط، وفي الوقت الحالي مازالت بحاجة إلى الوسيط البشري لتثبت من المعلومات المدخلة، ولكن يمكن لبرنامج الأوراكل بأن يكون الطرف الصناعي للمنصة والرابط بينها وبين العالم الخارجي.

كما وقد اعتبر البعض بان غياب الرقابة وخاصة من الدولة على هذه المنصة قد يأتي بعواقب وخيمة أهمها القيام بمعاملات غير قانونية أو مخالفة للنظام العام والأداب مثل، غسل الأموال والمعاملات المشبوهة، كذلك حرمان الدولة من الضرائب المستحقة لها (أبو الليل، 2020).

هناك كذلك ما يعرف بالأخطاء بالتشفير، وهي من المشكلات التقنية التي قد تلحق بالعقود ذاتية التنفيذ، والتي تحدث نتيجة إدخال صيغة مُغايرة لشروط العقد، وبذلك تترجم الشروط بطريقة مختلفة لما تتجه إرادة الأطراف لتحقيقه ومن الأمثلة عليها، الخطأ في إدخال موعد التسليم، أو الوفاء، وغيرها (فتح الباب، 2022).

تقوم نظرية العقد على العديد من المبادئ المرنة والتي يصعب صياغتها وإعمالها في العقود ذاتية التنفيذ، فلا يمكن إدخالها على شكل خوارزميات وذلك مثل مبدأ حسن النية أو إنعدامها، كذلك بعض الأمور الإجرائية مثل الإخطار قبل التنفيذ، وبعض الأمور الأخلاقية التي يتفهمها القاضي لفرض سلطته التقديرية من خلالها كتقدير ظروف التعاقد، ومن المبادئ الأخرى التي تقوم على المرونة والتي يجب عطف النظر إليها، مثل إعمال نظرية الأداب العامة والنظام العام حيث يمكن أن يتأثر العقد، و الشروط التعسفية من عدمها، والخطأ

اليسير والجسيم، وعقود الإذعان، ومدى وجود توازن بين التزامات الأطراف، هذه الأمور تعد خارج التأطير التكنولوجي ولا يمكن للعقد ذاتي التنفيذ أن يشعر بها ويقوم بإعمالها (أبو الليل، 2020).

4- قصور نطاق البُعد الموضوعي:

يُقاس هذا البعد حسب مدى استيعاب النظام التشريعي والقانوني للدولة بالعقود ذاتية التنفيذ وتوفير البيئة الخصبة اللازمة لهذه العقود، ومدى امتلاك الدولة للبرمجيات والتقنيات اللازمة وإتاحة المجال للأفراد بالتعامل فيما بينهم من خلالها، وذلك عبر الإعتراف القانوني بها وعدم وجود عوائق في التصرفات التي تبرم من خلالها وعليه فإنها تمشي سيراً مع العقود التقليدية.

ويمكن للدولة بأن تسمح بالتعامل مع هذه العقود في تصرفات تجارية محددة ومعاملات تخص العقارات وغيرها وعدم خضوعها للمعاملات المتعلقة بالأحوال الشخصية، أو من الممكن أن تختصر العقود ذاتية التنفيذ فقط على العقود التي يسهل تنفيذها عبر منصة سلسلة الكتل (Blockchain) ، أما العقود التي تعتبر معقدة فإنها تخرج من إطار العقود ذاتية التنفيذ، وهذا ما يؤثر على نطاق هذه العقود (حسن، صفحة 45).

وعلى ضوء المشرع الفلسطيني فإنه لم يخضع العقود ذاتية التنفيذ بعد في نصوص أحكامه بشكل صريح، ولم يصدر أحكام بما يتعلق بمشروعية التعاطي عبر منصة سلسلة الكتل وإبرام العقود من خلالها، إلا أنه يمكن قياس بضع من نصوص قانون المعاملات الالكترونية رقم (15) لسنة (2017) المطبق على العقود الالكترونية وإسقاطها على العقود ذاتية التنفيذ.

الفرع الثاني: الإشكاليات في مرحلة التنفيذ:

1- تفسير العقد :

ينبثق العقد بمجدر انعقاده بصورة صحيحة وينشأ عنه رابطة قانونية تسمى الرابطة التعاقدية التي تحدد اتفاق الأطراف للقيام بإحداث أثر قانوني ما، وبالطبع ولأن العقد شريعة المتعاقدين في تحديد التزامات وحقوق الأطراف، فإن ما يترتب على هذه الرابطة من التزامات يصبح واجبة الإنفاذ على كلا طرفيّ التعاقد، ولا يجوز نقض العقد إلا في الحالات التي بينها القانون.

وفي حال وجود نزاع حول التزامات وحقوق كل طرف فإن القضاء يكون الفيصل في فَضّ النزاع وذلك بالعودة إلى بنود العقد وإرجاح إحدى الكفتين، عبر معرفة إرادة الأطراف المشتركة وذلك عبر تفسير العقد لمعرفة المقصد من التعاقد كما يمكن اللجوء إلى التحكيم لحل المنازعة بينهما، وقد ورد في حكم محكمة استئناف القدس استئناف حقوق رقم (574/ 2016) والذي فُصل بتاريخ 2016/12/26 " ضمن قاعدة أن العقد شريعة المتعاقدين وضمن الأصل أن يؤخذ بمبدأ سلطان الارادة بين الاطراف لا يجوز لاحد الأطراف التحلل مما ورد بالمصالحة التي تمت أمام القضاء.. فطالما تنازل أحد الأطراف عن حقه باللجوء الى القضاء ولم يطعن بذلك البند باي عيب من عيوب الرضا والاهلية فلا مجال للمحكمة الا بالآخذ واعمال هذا البند ضمن مبدأ العقد شريعة المتعاقدين وضمن صلاحية المحكمة في تفسير بنود الاتفاق".

وهنا يأتي السؤال هل يمكن تطبيق ذات الأمر على العقود ذاتية التنفيذ، والتعويل على مبادئ القانون المدني لتفسير العقد، خاصةً وأنها تكتب بلغة مشفرة غير مفهومة؟

الأصل عند تفسير العقد أن يتم ضمن شروط محددة سلفاً من القانون ولا يُمنح القاضي الصلاحية التامة في التفسير، وإنما ضمن شروط تضمن معرفة إرادة الأطراف من إبرام العقد ففي حال كانت العبارات واضحة بمعنى أن فحوى العقد ودلالته مفهومة من مجموع العبارات، فإنه يجب الأخذ بها كما هي ولا تُفسر بمنحى مختلف عن ما وضعت به، كذلك يشترط أن تكون العبارات غامضة وأن هنالك شك في معرفة إرادة الأطراف

المشتركة (سلطان، 2018، ص197)، فقد ورد في حكم محكمة النقض رقم (2021/452) والذي فُصل بتاريخ 2023/1/3 " أن للمحكمة وحدها تكييف وتفسر العلاقة وإصباغ الوصف والتكييف المتفق وإرادتهما ضمن قواعد التفسير لبنود العقد" وأضافت المحكمة بأن التفسير "وفق أحكام القانون حسب مجلة الاحكام العدلية الواردة في المادة 13 والتي نصت بانه لا عبرة للدلالة مقابل التصريح ونص المادة 12 التي أكدت على أن الاصل بالكلام الحقيقة ما اتفق عليه وصرحا به المتعاقدين في عقديهما وأنه لا يلجأ الى المقاصد والمعاني بالعقد عن التفسير الا في حال عدم وضوح عبارات العقد".

على الجانب الأخر وفي العقود ذاتية التنفيذ فإنها تتميز بكونها تكتب بلغة مشفرة وغير مفهومة ومعقدة إضافة عند صياغة هذه العقود فإنه لا يمكن ترجمة العبارات الفضفاضة وشائعة الاستخدام في العقود التقليدية والتي يثور الشك حول معناها إلى لغة الآلة مثل الالتزام بحسن النية والأمانة والثقة وعليه فإنها عقود تمتاز بالجمود على عكس العقود التقليدية التي تحتمل المرونة في تفسير معاني العقد، كذلك في حين عرض النزاع على القاضي او المحامي فإنه يجب اللجوء إلى خبراء لترجمة العقد للغة مفهومة، ولكن لا يمكن للقضاء التحقق على وجه اليقين من صحة ومشروعية العقد، وبالتالي لا تستطيع التوصل الى التفسير الذي تطمح إليه لمعرفة نوايا الأطراف الحقيقية من التعاقد، وعليه فإن المحكمة تؤسس حكمها سنداً لتفسير الخبراء مع ضمان إلمامهم بالمصطلحات القانونية اللازمة لفك وفهم العقد، والبعض اعتبر بأنه يمكن للعقد ذاتي التنفيذ أن يتولى تفسير العقد بنفسه(الشاه، الساعدي، 2022، ص112)، ولكنه لا يمكن الإسناد على صحة الفرضية لأن الآلة لا تفرض وجود سلطة تقديرية في التفسير وإنما تفسر على أساس المنطق، على العكس العقد التقليدي الذي يُفسر ضمن عدة اعتبارات (عبد الرزاق و أحمد، 2021).

ولإختلاف طبيعة العقد ذاتي التنفيذ ولصعوبة تطبيق تفسير العقد للوصول الى النية الحقيقة للأطراف، فإنه يستلزم كتابة وتركيز شروط العقد بصورة دقيقة تترجم النية الحقيقية والإرادة المشتركة لأطراف التعاقد.

2- أخطار الكود البرمجي:

تتم العقود ذاتية التنفيذ عبر سلسلة من الأكواد المشفرة، والتي تعكس شروط العقد المُراد إبرامه عبر منصة سلسلة الكتل وفي غالب الأحيان يتم كتابة العقد بوساطة أشخاص ذو خبرة في مجال التكنولوجيا، ولكنه من الممكن أن يحدث خطأ في كتابة الكود البرمجي، وبالتالي تنفيذ العقد بصورة خاطئة ومعيبة، ما يرتب مشاكل وخسائر للمستخدمين، خاصة لما تتمتع به هذه العقود بكونها حتمية التنفيذ وعدم إمكانية الرجوع عنها وتعديل الخطأ في أغلب الأحيان (الكوح، 2024).

ويجدر الإشارة هنا بأن الإشكالية الأخرى بقصور نطاق هذه العقود على البعد الشخصي بحيث لا يستطيع الجميع التعامل معها، واستخدامها بمعزل عن الفنيين والخبراء في هذا المجال، ما يضعف الإقبال عليها في الوقت الحالي، ولذلك يعتبر البعض بإن كتابة العقد على صورة خوارزميات وأكواد مشفرة تعطي نوع من الحدودية واقتصاره على فئة معينة إضافة إلى التكلفة التي من الممكن أن تكون باهظة عند الاستعانة بالخبراء في كتابة العقد.

3- نظرية الظروف الطارئة والقوة القاهرة:

من التحديات التي تلعب دوراً مهمة في العقود ذاتية التنفيذ والتي تُحارب طبيعة هذه العقود وهي مدى مرونتها مع قواعد الظروف الطارئة والقوة القاهرة؟

بالرجوع إلى نصوص مشروع القانون المدني الفلسطيني في المادة (151) فإنها تستعرض في ثناياها على ما يجب للمحكمة القيام به حال وقوع حادث استثنائي لم يكن متوقعاً، وترتب عليه بأن يصبح تنفيذ الالتزام التعاقدي مرهق ويجلب خسارة للمدين، فعلى المحكمة أن تتعامل مع الظرف المثبت وتَرد الالتزام الى حد لا يكون مرهقاً في التنفيذ، ويقضي بالبطلان على كل اتفاق بغير ذلك، وذات الأمر نَصَّ عليه القانون المدني الأردني في المادة (205)، أما ما يتعلق بالقوة القاهرة فإنها تجعل تنفيذ الالتزام مستحيلاً وقد ورد في المادة (247) من القانون المدني الأردني أن "العقود المُلزمة لجانبين إذا طرأت قوة قاهرة تجعل تنفيذ الالتزام

مستحيلاً انقضى معه الإلتزام المقابل له وانفسخ العقد من تلقاء نفسه"، وعليه فإن الظرف الطارئ يجعل تنفيذ الالتزام مرهقاً ولكنه يتيح للقضاء إمكانية التعديل على التعاقد لجعله في الحد المعقول، أما القوة القاهرة ينقضي معها الالتزام وفسخ العقد حكماً.

وبرد النص على طبيعة العقد ذاتيّ التنفيذ، فإن هنالك تضارب واضح بينهما حيث أن هذه العقود تقوم على مبدأ الحتمية والتلقائية في التنفيذ، وأن التنفيذ واقع لا محالة، وقائم على فكرة عدم إلغاء المعاملة بمجرد إتمامها، وعدم مرونته مع الظروف المستجدة سواء بالتعديل أو وقف العمل بالعقد او إلغاءه، مَآلُه منع تدخل سلطة القاضي في ما يتعلق بالتنفيذ، أو فرض التعويض عن التنفيذ الخاطئ لأنه العقد لا يستطيع التكييف مع الظروف الخارجية المؤثرة على التنفيذ (قطيشات، الطراونة، والنعيمات، 2022) وهذا على عكس كل من نظرية الظروف الطارئة والقوة القاهرة وعليه فإن تطبيقهما على العقد ذاتي التنفيذ يعد أمراً بعيدَ المنال في الوقت الحالي، كون العقد وطبيعته تتضارب مع طبيعة الظروف الطارئة أو القوة القاهرة، وما اعتبر البعض بأن تهميش النظريتين يطعن في قانونية هذه العقود (الخطيب، 2020).

هنالك العديد من الإقتراحات التي حاولت حل هذه الإشكالية، وهي التوسع في الاشتراطات التعاقدية المدخلة للعقد ذاتي التنفيذ، وذلك بصياغة العديد من الإفتراضات والمشاكل التي يمكن أن تحدث وفي حال حدوثها يتلافها العقد الذكي الأول ويبرم عقد أخر جديد وهي تقنية تدعى (Fork software)، يمكن القول بأن هذا الحل يشبه أوصاف الالتزام بأن يكون المحل متعدداً، فإذا كان التزاما تخييرياً فإنه يفي بأحد الالتزامين على أن يحكم بإنقضاء الأخر، وإذا كان بديلاً محله الأصلي مال معين إلا أنه يمكن الوفاء بشيئ بديل عنه.(الشاه عمر، والساعدي جليل، 2022، ص110)، ولكن هذا الحل يتعارض مع طبيعة الظروف الطارئة أو القوة القاهرة وفلسفتهما لأنهما قائمتين على معالجة الفرضيات غير المتوقعة التي تطرأ أثناء التنفيذ لتجعله مرهقاً أو مستحيلاً (الخطيب، 2020، ص188)، وعليه فإن العقود ذاتية التنفيذ لا تتمتع بالمرونة في العلاقات التعاقدية سيما وأنها تمنع الأطراف من إمكانية تصويب أوضاعهم والتعديل عليها تبعا للظرف المستجد، أو الحل الأخر وهو باستخدام خاصية التدمير الذاتي في حال وجوب الفسخ.

كما أن مواكبة كافة الظروف من قبل العقد ذاتي التنفيذ أمر يتسم بالصعوبة ويجعل كلا العاقدين يفكران في الظروف التي يمكن أن تطرأ على العقد لوضعها ضمن الاشتراطات التعاقدية وإدخالها، في محاولة للإلمام بكافة الظروف المحيطة لسعي الى تنفيذ العقد دون إشكالية.

ولكن يعتبر البعض ومع الجيل المطروح والمدعم بالذكاء الإصطناعي واستخدام تقنيات الوكيل الذكي الذي سبق بيان طبيعته، ومع قدراته العالية في التعليم الذاتي والقدرات المستقلة التي يتمتع بها، يمكن لهذا النوع أن يواكب الظروف الطارئة ويتعامل معها في ظل التعاقدات الذكية، وهذا ما ستقرره التطورات القادمة من عدمه.

4- الخروقات الرقمية:

مما تتميز به العقود ذاتية التنفيذ بأنها عقود تحاول ضمان الأمان العقدي أثناء الإبرام والتنفيذ، إلا أنه من الممكن حدوث خروقات رقمية تحول دون ذلك، حيث يمكن للبرمجيات الرقمية التي تقوم عليها هذه العقود بالتعرض للإنحرافات والاخطاء في تشغيلها، أو من قبل القراصنة.

وتتميز العقود ذاتية التنفيذ عبر منصة سلسلة الكتل (Blockchain) بانها تعتبر دفتر موزعاً يتضمن كافة البيانات والمعلومات التي تتم عبر المنصة، وأنها تقوم مقام الوسيط في توثيق والحفاظ على البيانات التي تتم في صلبها، ولكنها قد تتعرض إلى خطر اختراقها وبالتالي ضياع البيانات الموجودة، ولذلك يتطلب وجود نسخة إحتياطية لدى الأطراف سواء ورقية أو رقمية لضمان حقوقهم التعاقدية.

يرى البعض بأنه من الصعب اختراق هذه المنصة لأنها متطورة تكنولوجيا، وذلك لوجود مفتاح عام وخاص لكل شخص وتعددها على الحواسيب والاجهزة الرقمية المستخدمة، وأنها مزودة بتقنيات تجعل من إختراقها أمراً في غاية الصعوبة (الشاه عمر، والساعدي جليل، 2022، ص117)، إلا أن ذلك لا ينفي هذه الإمكانية على الرغم من صعوبتها.

وترى الباحثة وعلى الرغم من الإشكاليات التي تعصف بالعقود ذاتية التنفيذ إلا أنه ومع التطور المستمر في التكنولوجيا الحديثة فإنه يمكن الوصول إلى حلول وسطية تحمي هذه العقود من الإشكاليات من جهة ومن جهة أخرى الإبقاء على قانونيتها وموائمتها إلى حد ما مع العقود التقليدية.

الفرع الثالث: المسؤولية المدنية عن العقود ذاتية التنفيذ.

يجدر الإشارة ابتداءً بأن المسؤولية المدنية تقسم إلى نوعين مسؤولية عقدية ومسؤولية تقصيرية، تقوم الأولى في حال الإخلال بإلتزام تعاقدي من قبل المدين ضمن علاقة عقدية قائمة، أما الثانية تنهض في حال الإخلال بالواجب القانوني العام المفروض على الأشخاص بعدم الإضرار بالغير(دواس، أمين قانون المخالفات والمجلة).

ساهمت الأجهزة الذكية في فرض سيطرتها على الساحة التقنية والتطور المستقبلي المنتظر، سيما بأنها قد لعبت دوراً مهماً في تطوير كافة مناحي الحياة المختلفة، وصولاً إلى التعاملات التجارية والتعاقدات بين الأفراد، وعليه فإن الأجهزة الذكية لم تأتي جميعها لذات الغرض وطريقة الاستعمال وإنما تقسم إلى أجهزة ذكية خدمية وأجهزة ذكية تعاقدية.

تعرف الأجهزة الذكية الخدمية بأنها أجهزة مبرمجة للقيام بخدمة خارج نطاق التعاقدات، فتسعى الأجهزة الى التفاعل مع البيئة المحيطة لهدف إجراء خدمة معينة، مدعمة بنظام ذكاء اصطناعي يتفاعل مع الانسان، كذلك لديه من المستشعرات التي تسمح له بفهم البيئة من حوله والتعامل معها وربطه بشبكة نقل معلومات، كل ذلك من أجل أداء خدمة معينة، ومن الأمثلة على هذا النوع الربوت صوفيا، وخدمة القيادة الذاتية، ومراقبة الكوارث والفيضانات ومكافحة الحريق، وغيرها من التطبيقات المنتظرة أو التي تمت بالفعل، ومازالت النظرة المستقبلية لتطبيق نظام الذكاء الاصطناعي مستمرة في تطويره وتأطيره في خدمات يمكن الاستفادة منها، وعلى صعيد أخر فإن هناك نوع من الأجهزة الذكية التعاقدية، والتي تعرف بأنها أجهزة أكثر تطوراً من

النوع الأول تقوم برمجتها على التفاعل والتعاقد بين الأجهزة الذكية أو أشخاص طبيعيين بطريقة آلية بشكل كامل.

إن النوع الأول من الأجهزة الذكية الخدماتية لا تنخرط في سياق إبرام العقود تبعاً لطبيعتها التقنية، ولكنها مدعمة بنظام ذكاء إصطناعي يسمح لها بالتفاعل مع البيئة المحيطة والتحليل والاستنتاج كما الإنسان لتحقيق الخدمة المرجوة، ما يعني فرض إمكانية تصرف الآلة خارج طورها، وعدم القدرة على تكهن النتائج التي تتوصل لها، وبذلك يضع مجالاً لوقوع الخطأ، وبالتالي تسبب ضرر للغير ممن يتعامل مع هذه الأجهزة الذكية ومن هنا ينبثق السؤال المطروح حول من يتحمل عبء المسؤولية وما الأساس القانوني لقيام المسؤولية عن خطأ الذكاء الإصطناعي؟ سيما وأن محدث الضرر هو آلة (الحموري، 2024).

وعليه فإن الأجهزة الذكية الخدماتية وفي حال خروجها عن المسار الذي وضعت لأجله وألحقت ضرراً للغير فإن أحكام المسؤولية التقصيرية بالمرصاد، لعلة عدم وجود علاقة تعاقدية، وحسب القانون الفلسطيني ولضمان الضرر وتعويض المضرور فإن قانون المخالفات المدنية اشترط أن يكون الفعل الضار ناتج عن الخطأ أو الإهمال، مقترن بعنصرين وهما التعدي والإدراك (دواس، 2012)، وقد أكدت مجلة الأحكام العدلية في المواد (92 و 93) بأن الإضرار يكون بصورة مباشرة أو بالتسبب، كما قد أكد القانون المدني الأردني في المادة (256) "كل اضرار بالغير يلزم فاعله ولو غير مميز بضمان الضرر" وعليه فإنه لا يستلزم في الحالة الإضرار المباشر الإدراك لتحقق المسؤولية، أما بالتسبب فإنه يستلزم الإدراك مع التعدي، وبتطبيق النص على تطبيقات الذكاء الإصطناعي وباعتبار أن محدث الضرر هو "آلة ذكية" فإنه يصعب تحديد المسؤول عن تعويض الضرر سيما وأنها آلة تنعدم فيها الشخصية القانونية التي تستلزم لقيام المسؤولية التقصيرية وكذلك فإنها تعمل وتتحرك ضمن برمجة محددة وضعت من مالكها فيصعب فرض المسؤولية على فكرة التسبب بالتعدي إضافة إلى اشتراط الإدراك وهو ما لا يتصور في هذه الأجهزة المدعمة بالذكاء الإصطناعي، كذلك وبما يتعلق بإثبات ركن الخطأ فمن الصعب إثباته، وبذلك فرض البعض أسس مختلفة لقيام المسؤولية

التقصيرية، على أساس حارس الأشياء أو مسؤولية المتبوع (الدعجة، 2023)، وفي هذا الصدد حديث تنأى الباحثة عن الإستفاضة فيه.

أما النوع الثاني من الأجهز الذكية وهي التعاقدية – محل الدراسة– ومنها العقود ذاتية التنفيذ فإنها كما سبق شرحه تتم في وسط إلكتروني بالكامل، وذلك عبر منصة سلسلة الكتل (Blockchain) وتعتبر الحاضنة للعقد ذاتي التنفيذ، وعليه فإنه يستلزم فهم الوسط الالكتروني – الآلة – الذي يتم فيه إبرام العقد وتنفيذه بطريقة آلية، حيث قد عرف القانون الفلسطيني الوسيط الالكتروني في المادة الأولى من قانون المعاملات الإلكترونية رقم (15) لسنة 2017 بأنه "وسيلة إلكترونية أو برنامج يستعمل من أجل تنفيذ إجراء محدد إلكترونياً"، أما القانون الأردني فقد عرف الوسيط الالكتروني في المادة (2) بأنه "البرنامج الإلكتروني الذي يستعمل لتنفيذ إجراء أو الاستجابة لإجراء بشكل تلقائي بقصد إنشاء رسالة معلومات أو إرسالها أو تسليمها" وعلى المستوى الدولي فقد عرفته اتفاقية الخطابات بأنه "برنامج حاسوبي أو وسيلة إلكترونية أو وسيلة آلية، تستخدم لاستهلال إجراء معين أو الاستجابة الكلية أو الجزئية لرسائل بيانات أو عمليات تنفيذ دون تدخل من شخص طبيعي في كل مرة يستهل فيها النظام إجراء معين أو ينشئ استجابة ما" (الحموري، 2024).

وبتحليل النصوص السابقة فإنه يفهم بأن التشريع الفلسطيني والأردني قد أقرا الضوء الأخضر لوجود وسيلة الكترونية مؤتمتة قادرة على تكوين عقد من تلقاء نفسها عبر الإستجابة للإجراءات المدخلة وتنفيذها بطريقة تلقائية دون تدخل الشخص الطبيعي، سيما بأن المادة (10) من قانون المعاملات الإلكترونية حددت الطريقة المعتبرة والمشروعة لصدور الإيجاب والقبول عند التعاقد بواسطة رسائل البيانات، وقد أكد في المادة (11) من ذات القانون بأنه "يجوز التعاقد بوسائط إلكترونية متضمنة نظام معلومات إلكترونية.. تكون معدة ومبرمجة مسبقاً للقيام بهذه المهام" وفي ذات المادة سَطّرَ بأن التعاقد بهذه الطريقة يعتبر صحيحاً ونافذاً ومنتجاً لأثاره القانونية على الرغم من عدم التدخل الشخصي أو المباشر لأي شخص طبيعي في عملية إبرام العقد، وعليه وحسب الطبيعة التقنية للعقود ذاتية التنفيذ فإنها تتم بطريقة تلقائية في الإبرام والتنفيذ عبر منصة سلسلة الكتل والتي تسمح بتنفيذ العقد عبرها وتنقل الإلتزامات، ما يعني بأن نصوص قانون المعاملات

الإلكترونية الفلسطيني منحت هذه العقود الصفة القانونية والشرعية لها، وعليه فيمكن اعتبار المنصة وسيط يجمع بين الإيجاب والقبول ويبرم العقد لغايات التنفيذ التقائي، على اعتبارها وسيلة تنقل إرادة أطراف التعاقد.

وسيراً على ذات المنطق فإن العقد يتم خلال المنصة التي تجمع الإيجاب مع القبول مع توافر المحل والسبب بالتالي انعقاد العقد بطريقة قانونية مستوفي شرائطه القانونية، وفي حال الإخلال بالالتزمات التعاقدية المتفق عليها فإن المسؤولية العقدية تقوم حال تحقق أركانها من الخطأ والضرر والعلاقة السببية، مع عطف النظر بأن الخطأ العقدي يتمثل في عدم التنفيذ أو خطأ في التنفيذ أو التأخير في التنفيذ.

وبتكييف قواعد المسؤولية العقدية على العقود ذاتية التنفيذ، ابتداءً من ركن الخطأ العقدي ففي حال وقوع خطأ في التنفيذ لسبب إدخال كود بصورة خاطئة، أو كما سبق من إشكاليات مثل إضافة عبارات فضفاضة تجعل التنفيذ في غير محله، هذه من الأخطاء التي يتحمل مسؤوليتها أحد أطراف التعاقد، أما الخطأ عن عدم التنفيذ فإنه غير متصور وقوعه تبعاً لطبيعة هذه العقود التي تتسم بالتنفيذ التلقائي، أما وقوع الضرر عن خطأ التأخير في التنفيذ نتيجة قوة قاهرة أو ظرف طارئ فإن المنصة لا تتحمل فرض هكذا حالة لأنها لا تستوعب هذه الظروف، وعلى صعيد وجود أخطاء تقنية في المنصة فإن ذلك لا يفرض التعويض على أحد الأطراف لعلة انتفاء رابطة السببية بين الضرر ومحدثه، بحيث لا يعزى هذا الخطأ إلى الأطراف وإنما راجع لقصور تقنية المنصة (تسنيم قاسم، 2023)، وفي إطار أخر حول مسؤولية الآلة نفسها في العقد الذكي وجواز تحميلها المسؤولية فإن ذلك يعتمد على حسب تكييف وضع الآلة من الناحية القانونية، ففي دراستنا تم اعتبارها بمنحى الرسول الذي ينقل إرادة الأطراف دون التأثير عليها وإبرام العقد حسب الخوارزميات المدخلة، ومن ومنحنى أخر واذ ما كانت الآلة مدعومة بالوكيل الذكي فإنه كما سبق يستطيع أن يبرم العقد بخلاف ما يريده الأطراف ويتمتع بالاستقلالية في الإبرام، وعلية فإنه يختلف بالتكييف القانوني ما يثير جُملة من التساؤلات حول المسؤولية المفروضة.

ترى الباحثة وفي مضمار التسابق القانوني حول فرض غطاء قانوني كامل على هذه العقود من كافة جوانبها والسعي الدائم من الفقهاء لسد الثغرات على من يحاول التلاعب في حقوق الأفراد ومقدراتهم المالية، فإن الباحثة ترى ابتداءً بأن منصة سلسلة الكتل بجيلها الثاني محل الدراسة ناقلة لإرادة الأطراف ويمكن تصورها على أنها رسول ذو طبيعة خاصة ينقل ويربط إرادة الأطراف عبر خوارزميات محددة ومدخلة للنظام، وأن حال وقوع خطأ فإنه يعزى لأطراف التعاقد بحسب طبيعة هذا الخطأ، وأن الآلة لا تتحمل المسؤولية تبعا لطبيعتها ناقلة للإرادة فقط، وهذا على عكس العقود ذات الوكيل الذكي.

مع الإشارة إلى أن الوكيل الذكي وتبعا لطبيعته التقنية فهو آلة في نهاية المطاف لا يملك الإدراك المشترط لمنحه الشخصية القانونية المرتكز عليها لفرض المسؤولية العقدية، وعليه فإن طبيعة المسؤولية العقدية بتعريفها العام قائمة على فكرة الخطأ، وهو ما ينطوي بمفهومه على عنصر الإدراك الذي يصعب توفره في الوكيل الذكي.

والعقود ذاتية التنفيذ، هي عقود صحيحة ملزمة ونافذة تنفذ بطريقة تلقائية من خلال المنصة التي ولدت في رحمها، وفي حال الإضرار بالغير فإن أحكام المسؤولية العقدية قائمة تبعا لتحقق أركانها من الخطأ والضرر والعلاقة السببية وإن كان في بعض الحالات التي يصعب تحققها، وعلى اعتبار أن الوسيط أو المنصة مجرد رسول ناقل، وعبء المسؤولية راجع لأطراف التعاقد.

الخاتمة

وفي الختام وبعد استعراض مفهوم العقود ذاتية التنفيذ، وأركانها، وخصائصها، وما تتميز به عن العقود الأخرى، وكذلك طبيعتها القانونية والمشكلات التي قد تنتج عنها وصولا إلى الحديث عن المسؤولية المفروضة فإن الباحثة توصلت إلى جُملة من النتائج والتوصيات أهمها:

أولا: النتائج

1. تعريف العقود ذاتية التنفيذ بأنها عقود ذكية تتم عبر منصة سلسلة الكتل (Blockchain)، يتم ربط الإيجاب والقبول بين المتعاقدين من خلال خوارزميات المنصة وذلك على صورة أكواد مشفرة، وبعملات رقمية خاصة، تضمن من خلالها تنفيذ شروط المتعاقدين وحماية الآثار والالتزمات المترتبة على كل منهم.
2. منصة سلسلة الكتل (Blockchain)، هي منصة لامركزية، غير تابعة إلى جهة معينة، تنفذ التعاقدات من خلالها حسب ما اتفق عليه الأطراف، كما وتتميز بكونها دفتر موزع على ملايين المستخدمين تتضمن في متنها أصولاً تنقل ملكيتها بين الأطراف حال التعاقد.
3. تتميز منصة سلسلة الكتل(Blockchain) بالعديد من الخصائص وذو طبيعة إلكترونية متطور فلم تتوقف حدودها عن العقود ذاتية التنفيذ وإنما وصل تطورها لإدماج الذكاء الإصطناعي في عملها عبر ما يعرف بالوكيل الذكي.
4. الطبيعة القانونية ومدى ملائمتها مع العقود التقليدية ونظرية العقد، بحيث أنها عقود صحيحة تقف مقام الأطراف في الإيجاب والقبول كونها ترسل الإرادة المعتبرة للطرف الأخر مع ضمان تنفيذ العقد بصورة تلقائية،مع إكتمال التراضي والمحل والسبب أما الوكيل الذكي الذي يتمتع بخاصية التعلم الذاتي واكتساب الخبرات من البيئة المحيطة فهو يخرج عن طوع مستخدمه وينشأ عقوداً غير المتفق عليها واختلفت

الأراء حول طبيعته في من منحه الشخصية القانونية ومن لم يمنح ذلك، والباحثة خَلصت إلى ضرورة فهم طبيعته التكنولوجية بشكل صحيح حتى يتسنى وضع توصيف قانوني صحيح له.

5. المسؤولية المفروضة حال وقوع الخطأ تبعا لقواعد المسؤولية العقدية، بتحميل أطراف التعاقد على اعتبار أن المنصة ناقلة لإرادة الأطراف ولا يمكن تحميلها المسؤولية لتكييفها القانوني على اعتبارها رسول وليست كما الوكيل الذكي الذي يتميز بالاستقلالية وصعوبة فرض المسؤولية العقدية أو التقصيرية حوله لطبيعته التقنية المختلفة.

ثانياً: التوصيات.

1. توصي الباحثة وعلى ضوء النتائج السابقة ولمواكبة التطور التكنولوجي، بضرورة تأطير قانونية التعامل مع منصة سلسلة الكتل (Blockchain) وإدماجها في التعاملات القانونية سواء من قبل المؤسسات الحكومية أو الخاصة، وذلك عبر تحديث قانون المعاملات الإلكتروني رقم 15 لسنة 2017 بإقرار نص يُشرع التعامل بها ووضع بنية تحتية كفيلة بخدمة هذا النوع من التطور التكنولوجي، مع ضمان فرض غطاء أمان تعاقدي على المستوى التقني عبر تقييد الحسابات المنشئة على المنصة مع هويات اللأطراف لتأكد من أهليتهم القانونية.

2. تطوير النص القانوني الوارد في نصوص قانون المعاملات الإلكترونية رقم 15 لسنة 2017 وتأطير كيفية التعامل مع العقود ذاتية التنفيذ، وإقرار الأثر القانوني لها.

3. على المشرع الفلسطيني تبني التعامل مع العملات الرقمية، كون العقود ذاتية التنفيذ لا تسير بمعزل عنها.

قائمة المراجع

المراجع العربية:

أبو الليل، ابراهيم الدسوقي. (2020). العقود الذكية والذكاء الاصطناعي ودورهما في أتمتة العقود والتصرفات القانونية" دراسة لدور التقدم التقني في تطوير نظرية العقد". مجلة الحقوق الكويتية. *44*(4)، 17-73.

أحمد، هناء أحمد محمد. (2022). النظام القانوني لتقنية البلوك تشين. مجلة الحكمة للدراسات والأبحاث، 2(1). 453-493.

آل هقشة، فيحان بن فراج. (2023). العقود الذكية وحقيقتها وحكمها. مجلة قطاف، (17). 557-593.

باكور، نادية. (2022). حجية الكتابة الالكترونية والتوقيع الإلكتروني في مجال إثبات العقود. مجلة العلوم القانونية والاجتماعية، 7(2). 1038-1050.

البرعي، أحمد سعد علي. (2020). إنشاء عقود المعاملات وتنفيذها بين الطرق التقليدية وتقنية "البلوك تشين" والعقود الذكية: دراسة فقهية مقارنة. جامعة الأزهر – كلية الدراسات الإسلامية والعربية للبنين بالقاهرة، 4(39). 2236-2330.

البعول، سبأ محمد مصطفى. (2021). العقود الذكية باستخدام تقنية البلوكشين – دراسة تأصيلية فقهية تطبيقية. أطروحة دكتوراة، منشورة لدى الجامعة الأردنية.

بلقاسم، حامدي، وعلي، قريشي. (2015). إبرام العقد الإلكتروني. أطروحة لنيل درجة دكتوراه العلوم في العلوم القانونية.

بن سليم، محسن، وزمولي، زوبير. (2020). تطبيقات العقود الذكية عبر تقنية البلوم تشين لدعم الحكومة الالكترونية، مجلة اقتصاديات النقود والتمويل، 1(1). 1-36.

بن طرية، معمر. (2019). العقود الذكية المدمجة في البلوك تشين: اي تحديات لمنظومة العقد حالياً؟. مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، (4). 473-504.

بن علي، صليحة. (2022). تقنية البلوك تشين أساس تفعيل آلية عمل العقود الذكية. مجلة العلوم القانونية والإجتماعية. *7*(2)، 953-980.

بوتشكوشت، سعيد. (2022). تحقيق العقود الذكية للأمن التعاقدي. المجلة الإلكترونية للأبحاث القانونية. (10)، 60-89.

بورغدة، ناريمان مسعود. (2017). العقود المبرمة بواسطة الأنظمة الإلكترونية الذكية. اطروحة دكتوراه، منشورة لدى جامعة الجزائر.

بورغدة، ناريمان مسعود. (2019). عقود البلوك تشين (العقود الذكية) من منظور قانون العقود. المجلة الجزائرية للعلوم القانونية، السياسية، والاقتصادية، 56(2). 102-121.

بوزيدي، شيطر محمد. (2022). ادماج العقود الذكية في منظومة العقد التقليدية، حقيقة أم مجرد افتراض؟ مجلة البحوث في العقود وقانون الأعمال. *7* (2)، 132-151.

تته، خالد، بوزيدي، سعاد، وبن داود، إبراهيم. (2022). تقنية البلوك تشين وتطبيقاتها الممكنة. مجلة العلوم القانونية والاجتماعية. *7* (2)، 981-990.

جراد، أحمد بلحاج. (2023). الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي. استباق مضلل. مجلة كلية القانون الكويتية العالمية. (2)، 221-281.

الحديثي، هالة صلاح. (2021). عقود التكنولوجيا المغيرة (العقود الذكية). مجلة كلية القانون للعلوم القانونية والسياسية، 10(38). 324-345.

حسن، حسام الدين محمود. (2023). العقود الذكية المبرمة عبر تقنية البلوك تشين. المجلة القانونية. 1-52.

حسن، يحيى يوسف فلاح. (2007). التنظيم القانوني للعقود الالكترونية. رسالة ماجستير، منشورة لدى جامعة النجاح الوطنية.

حشاش، وائل عبد الكريم حسن. (2024). العقود الذكية دراسة فقهية تأصيلية. أطروحة دكتوراة، منشورة لدى جامعة القدس، ومجلة جامعة خاتم المرسلين العالمية، (6).

الحمراوي، حسن محمد عمر. (2022). التعبير عن الإرادة في التعاقد الإلكتروني عبر Website ووسائل حمايته دراسة مقارنة بين القانون المدني والفقه الإسلامي. مجلة البحوث الفقهية والقانونية. (39)، 603-691.

الحموري، ناهد فتحي. (2024). الذكاء الاصطناعي مفهومه وأهميته وأنماطه التعاقد من خلاله- المسؤولية القانونية وفق للاتفاقيات الدولية والتشريعات الوطنية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى.

الحوراني، إيمان نايل رضاء. (2023). العقود الذكية دراسة فقهية تطبيقية. مجلة بيت المشورة للاستشارات المالية. (20)، 43-89.

خزيمة، محمد منصور خليل. (2024). المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي، دار الشامل للنشر والتوزيع – فلسطين – نابلس، الطبعة الأولى.

الخطيب، محمد عرفان. (2020). العقود الذكية: الصدقية والمنهجية: دراسة نقدية معمقة في الفلسفة والتأصيل. مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، 8(30). 151-242.

خليفة، إيهاب. (2018). البلوك تشين: الثورة التكنولوجية القادمة في عالم المال والإدارة. مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة. (3)، 1-7.

الدبوسي، أحمد مصطفى. (2020). الإشكاليات القانونية لإبرام الوكيل الذكي للعقود التجارية الذكية في ظل عصر (البلوك تشين) –دولتا الكويت والإمارات نموذجاً دراسة تحليلية مقارنة، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، (8). 381-430.

الدعجة، بخيت محمد. (2023). الذكاء الاصطناعي أحد تحديات المسؤولية المدنية المعاصرة. دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى.

الرجيبي، محمد بن أحمد بن بدر. (2024). الطبيعة القانونية للوكيل الذكي بالذكاء الاصطناعي. ورقة علمية مقدمة للمؤتمر العالمي الثاني لأكاديمية السلطان قابوس لعلوم الشرطة، (44). 159-174.

رحماني، سناء، وفلوسي، مسعود. (2022). العقود الذكية ودور القواعد الفقهية في تحكيمها. مجلة الإحياء. *22*(30)، 221-238.

سانو، قطب مصطفى. (2019). العقود الذكية في ضوء الأصول والمقاصد والآلات رؤية تحليلية، مؤتمر مجمع الفقه الاسلامي الدولي (الدورة 24): دائرة الشؤون الاسلامية والعمل الخيري دبي، الإمارات العربية.

السرحان، عدنان إبراهيم، وخاطر، نوري حمد. (2009). شرح القانون المدني مصادر الحقوق الشخصية "الالتزامات". دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى الإصدار الرابع.

السعدي، هشام خضير حسن، وكندمكار، رضا حسين. (2024). الطبيعة القانونية للعقد الذكي. مجلة الجامعة العراقية، 72(5). 123-140.

سلطان، أنور. (2018). مصادر الالتزام في القانون المدني، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى.

سلهب، لما عبد الله صادق. (2008). مجلس العقد الإلكتروني، رسالة ماجستير، منشورة لدى جامعة النجاح الوطنية.

سنسينة، فضيلة. (2022). العملات الرقمية والعقود الذكية. مجلة القانون والعلوم السياسية، 8(2). 206-217.

السنهوري، عبد الرازق. (2011). الوسيط في شرح القانون المدني – الجزء الأول مصادر الالتزام، نسخة الكترونية.

السوسي، حسن. (2020). مواءمة نظرية العقد مع متطلبات العصر – نظرة في العقود الذكية. المجلة الإلكترونية للأبحاث القانونية. (6)، 49-63.

الشاه، عمار عبد الحسين علي، والساعدي، جليل حسين. (2022). الإشكاليات القانونية في العقود ذاتية التنفيذ. مجلة جامعة الامام جعفر الصادق لدراسات القانونية، (4) . 103-130.

عبد الرزاق، محمد، وأحمد، هبة سيد. (2021). مفهوم العقد الذكي من منظور القانون المدني: دراسة تحليلية. مجلة العلوم الاقتصادية والادارية والقانونية، 5(8). 83-90.

العثمان، جمال عبد العزيز عمر. (2024). العقود الذكية وتحديات تطبيقها المعاصرة. مجلة أبحاث قانونية. *11*(2)، 29-61.

علي، أحمد يحيى محمد. (2021). العملات الرقمية نشأتها وتطورها ومخاطر التعامل معها. المجلة العلمية كلية التجارة جامعة أسيوط. (73)، 126-156.

العمري، سمية علي محمد. (2022). العقود الذكية وأحكامها في الفقه الإسلامي. أطروحة دكتوراه لدى جامعة العلوم الاسلامية العالمية – عمان.

عيسى، هيثم السيد أحمد. (2019). إبرام العقود الذكية عبر تقنية البلوك تشين. مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية.

عيمور، راضية. (2022). الوكيل المؤتمت في ظل الجيل الحديث من الذكاء الاصطناعي، مجلة الفكر القانوني والسياسي. (2)، 665-685.

فتح الباب، محمد ربيع. (2022). عقود الذكاء الاصطناعي نشأتها، مفهومها، خصائصها، تسوية منازعاتها من خلال تحكيم سلسلة الكتل. مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، 56(4). 597-680.

قاسم، تسنيم منتصر صبحي. (2023). المسؤولية المدنية الناشئة عن الإخلال الالتزامات في العقود الذكية (دراسة مقارنة). رسالة ماجستير. عمان. جامعة الشرق الأوسط.

قاسم، فرح أحمد. (2018). استخدام الوكيل الذكي في التجارة الإلكترونية "دراسة قانونية مقارنة في إطار ماهيته ونفاذ تصرفاته" مجلة المفكر، 13(2). 11-43.

قطيشات، إيناس محمد، الطراونة، بسام، والنعيمات، أسامة. (2022). الطبيعة القانونية للعقود الذكية وفقاً لنظرية العقد في القانون المدني الأردني، المجلة الأردنية في القانون والعلوم السياسية. *14*(2)، 82-109.

الكردي، نبيلة. (2022). المسؤولية عن التعاقد باستخدام البرامج الذكية في التجارة الالكترونية. مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، 15(1). 924-944.

الكساسبة، فراس، والكردي، نبيلة. (2013). الوكيل الذكي من منظور قانوني تطور تقني محض أم انقلاب على القواعد. مجلة الشريعة والقانون – جامعة الإمارات العربية، (55).

الكوح، محمد بدر أحمد. (2024). خصوصية العقود الذكية. مجلة كلية الشريعة والقانون بطنطا، 1(39). 372-433.

الكوح، محمد بدر أحمد. (2024). ماهية العقود الذكية. مجلة كلية الشريعة والقانون بطنطا، 1(39). 1306-1361.

المبدي، جهاد محمود عبد. (2023). مدى حجية تقنية البلوك تشين في الإثبات المدني "دراسة تحليلية". المجلة الدولية للفقه والقضاء والتشريع. *4*(1)، 66-95.

مجاجي، سعاد. (2023). فكرة العقود الذكية كأحد أهم تطبيقات البلوك تشين، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية. *6*(1)، 537-577.

مجاهد، أسامة أبو الحسن محمد. (2004). خصوصية التعاقد عبر الانترنت. مؤتمر العلمي الثالث لكلية الحقوق جامعة حلوان- القاهرة.

محمد، شيماء. (2024). النظام القانوني لتقنية البلوك تشين. المجلة الدولية للفقه والقضاء التشريع. *7*(2)، 25-57.

معداوي، نجية. (2021). العقود الذكية والبلوكتشين. مجلة المفكر للدراسات القانونية والسياسية، 4(2). 58-76.

منصور، داود. (2021). العقد الذكي ودوره في تكريس الثقة في العلاقات التعاقدية. مجلة البحوث القانونية والاقتصادية. *4*(2)، 66-94.

نوري، رحيمة جهاد، وشتوح، رحون. (2022). تطبيقات تقنية البلوك تشين. مجلة العلوم القانونية والاجتماعية. *7*(2)، 912-929.

المراجع الأجنبية:

Buterin, V. (2014). A next-generation smart contract and decentralized application platform. 3(37). 1-2.

Szabo, N. (1994). Smart Contracts.

An-Najah National University
Faculty of Graduate Studies

SELF-EXECUTING CONTRACTS

By
Bayan jameel joma

Supervisors
Dr. Ali Sartawi

This Thesis is Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Private Law, Faculty of Graduate Studies, An-Najah National University, Nablus, Palestine.

2025

SELF-EXECUTING CONTRACTS

By
Bayan jameel joma
Supervisor
Dr. Ali Sartawi

Abstract

This Thesis addresses Self-executing Contracts descriptively and analyzes these contracts in an attempt to grasp their legal and technical nature. The study aims to establish a coherent framework for understanding the concept of such contracts and the extent to which they coincide with the Contract Theory.

The First Chapter discuses the conceptual framework and emergence of Self-executing Contracts while highlighting the differences amongst these contracts, E-Contracts, traditional contracts, and the particular features of Self-executing Contracts. Furthermore, it examines the concept, characteristics and mechanisms of Blockchain platforms to explore the relationship linking Self-executing Contracts with Blockchain platforms along with associated Apps.

The Second Chapter covers the legal nature of Self-executing Contracts along with their compatibility with the Contract Theory and the concept of the "Intelligent agent." It also addresses the extent to which Self-executing Contract corresponds with the principle of consent and mutual liabilities enforced and imposed upon the parties as well as the challenges arising since they are still in the process of development and growth. The Thesis concludes with civil liability associated with these contracts based on their legal nature.

The study concludes with several findings: Self-executing Contract is formed once it is established on a Blockchain platform through the linkage of offer and acceptance via specific algorithms while guaranteeing the execution of these contracts. Blockchain serves as the technological platform that enables the existence of Self-executing Contracts (Smart Contract) as they represent a distributed ledger among all users containing fundamental data that can be transferred from one into another without mediator. This ensures that the contracts stored on the ledger remain valid and enforceable since they are constructed based on immutable algorithms.

The juristic opinions diverge in terms of the legal nature. Some scholars argue that such contracts are deemed as merely tools of contract performance while others constitute valid contracts approved by the platform. The contract shall be considered valid since it comes in line with general principles of the Contract Theory abided by the users' instructions as the valid will is properly formed similar to the intelligent agent. Juristic opinions differ in coming up with a specific legal nature of intelligent agent due to their independence in concluding contracts without referring to their user. In addition, Self-executing Contracts have faced several problems concerning conclusion and implementation where legal scholars and practitioners continue to search for adequate legal solutions to regulate the liability arising from Self-executing Contracts and to determine the appropriate applicable legal framework.

Keywords: Self-executing Contracts, Blockchain, Legal Nature and the Contract