

الذكاء الاصطناعي و إبرام العقد الإداري الذي عبر البلوك تشين

Artificial intelligence and concluding smart administrative contracts via blockchain

فوزية خشعي⁽¹⁾

⁽¹⁾ كلية الحقوق بصفاقس – تونس-

fouziakhachai@gmail.com

تاريخ النشر:

2025/10/31

تاريخ القبول:

2025/09/02

تاريخ الارسال:

2025/05/02

الملخص:

عالج هذا المقال موضوع الذكاء الاصطناعي والعقد الاداري الذي المبرم عبر تقنية البلوك تشين، وذلك استنادا لدخول العالم مرحلة جديدة تعرف بالثورة الصناعية الرابعة، حيث ساهمت هذه الأخيرة في تسريع وتسهيل عملية إبرام وأتمتة مسار المعاملة العقدية. ومنه تركز هذه الدراسة على تحديد الأطر المفاهيمية لكل من الذكاء الاصطناعي والعقد الاداري الذي وتقنية البلوك تشين بالإضافة إلى بيان ضوابط إبرام هذا العقد من خلال عناصر تكوينه ومراحل إبرامه الخاصة والمميزة له وبيان الضمانات الاجرائية لتنفيذه. تهدف هذه الدراسة الى دور كل من الذكاء الاصطناعي والعقد الاداري الذي والبلوك تشين ومساهماتهم في أتمتة إدارة العملية التعاقدية، كما تهدف أيضا إلى إثراء الموضوع وذلك لمواكبة الرقمنة وجاهزية العمل بتقنيات الذكاء الاصطناعي في إبرام العقد.

الكلمات المفتاحية:

العقد الذي - الأتمتة - البلوك تشين - الذكاء الاصطناعي - أو راكل.

Abstract:

This article addressed the topic of artificial intelligence and the smart administrative contract concluded via blockchain technology, based on the world entering a new phase known as the Fourth Industrial Revolution, as the latter contributed to accelerating and facilitating the process of concluding and automating the process of contractual transactions. Hence, this study is based on defining the conceptual frameworks for artificial intelligence, the smart

المؤلف المرسل: فوزية خشعي

administrative contract, and blockchain technology, in addition to explaining the controls for concluding this contract through the elements of its formation and the special and distinctive stages of its conclusion, and explaining the procedural guarantees for its implementation. This study aims to examine the role of artificial intelligence, the smart administrative contract, and blockchain and their contribution to automating the management of the contractual process. It also aims to enrich the topic in order to keep pace with digitization and the readiness to work with artificial intelligence techniques in concluding the contract.

key words: Smart contract - automation – block chain - artificial intelligence – Oracle.

مقدمة.

يشهد العالم تطوراً هائلاً وفترات هامة في مجال التكنولوجيا، حيث انتقلت البشرية من عصر المعلومات إلى الثورة الرقمية وذلك بظهور الحواسيب وشبكة الأنترنت وتوسعت لتكتسح شتى مجالات الحياة لا سيما الإدارية منها، وأصبحت قوة دافعة للتغيير.

مما أدى هذا التطور إلى ظهور وسيلة جديدة تعتمد عليها الإدارة العامة في معاملاتها والمتمثلة في العقود الإدارية الإلكترونية، وذلك بعدما أصبحت الدولة الحديثة تقوم على الإدارة الناجحة في تسييرها لمرافقها، وتخضع للرقابة القضائية على أعمالها من خلال المحاكم الإدارية، بهدف الحفاظ على النظام القانوني في الدولة.

لكن ومع نهاية القرن الحادي والعشرين دخل العالم مرحلة جديدة تعرف بالثورة الصناعية الرابعة، وهي ثورة تتميز بتطورات متسارعة، بحيث يعد الذكاء الاصطناعي العمود الفقري لها، وأصبحت البرمجيات الذكية قادرة على محاكاة ذكاء البشر. ولم يعد مجرد ابتكار أو تقنية جديدة لتحسين أداء الآلات بل أصبح شريك في عمليات اتخاذ القرارات وإدارة المعلومات.

وبتوازي مع ظهور الذكاء الاصطناعي ظهرت العقود الذكية التي ارتبطت بتقنية البلوك تشين، حيث تمثل نقلة نوعية في مجال العقود الإدارية فتتمتع هذه العقود بخصائص متميزة أبرزها القدرة على التنفيذ الذاتي والتلقائي دون الحاجة إلى تدخل بشري مباشر، مما يوفر درجة عالية من الأمان والدقة، وعلى الرغم من أن العقود الذكية

الذكاء الاصطناعي وإبرام العقد الإداري الذكي عبر البلوك تشين

تشارك مع العقود الإلكترونية في الاعتماد على تكنولوجيا الرقمية، إلا أنها تختلف عنها كونها تعتمد على الذكاء الاصطناعي وتقنية البلوك تشين لضمان التنفيذ الآلي بمجرد تحقيق شروط معينة مما يعزز من كفاءتها ويقلل من احتمالات النزاع فيها.¹

فمن هذا المنطلق تأتي أهمية هذه الدراسة من خلال الدور الذي تلعبه تقنية البلوك تشين لكل من الذكاء الاصطناعي وتقنية البلوك تشين في تسهيل إبرام العقد الإداري الذكي وأتمتة تنفيذه بما يضمن أمان العقد وعدم قابلية التلاعب به. ولدراسة كافة جوانب موضوع الدراسة يقتضي الأمر منا طرح الإشكالية التالية:

- ما هو الدور الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي وتقنية البلوك تشين في إبرام العقد الإداري الذكي وأتمتة تنفيذه؟

ونظرا لطبيعة الإشكالية تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي وذلك من خلال تطرقنا لجملة من المفاهيم والخصائص.

وللإجابة على الإشكالية مطروحة نعتمد التقسيم الثنائي الآتي:

- المبحث الأول: توسيع مفهوم العقد الإداري الذكي.
- المبحث الثاني: إبرام العقد الإداري الذكي وأتمتته عبر البلوك تشين والذكاء الاصطناعي.

المبحث الأول: توسيع مفهوم العقد الإداري الذكي.

لقد عرف مفهوم العقد الإداري الذكي تطورا ملحوظا من عقد إداري تقليدي إلى عقد إداري إلكتروني وأخيرا إلى عقد إداري ذكي. و اقترح هذا الأخير المجال القانوني نتيجة

¹ عادل السيد محمد علي، (أثر العقود الذكية المبرمة عبر تقنية البلوك تشين على تطوير العقود الادارية: دراسة تحليلية)، مجلة الشريعة والقانون بالقاهرة، العدد(44)، مصر، نوفمبر 2024، ص 2904.

للتقدم في علوم الذكاء الاصطناعي وما افرزه من تقنيات متقدمة تمثلت في تقنية البلوك تشين.¹

وبناء على ذلك وما يقتضيه التوسيع في مفهوم العقد الإداري الإلكتروني يستوجب علينا تحديد أطر الذكاء الاصطناعي ثم تحديد الأطر الخاصة بالعقد الإداري الإلكتروني. وذلك وفق مطلبين.

المطلب الأول: تحديد أطر الذكاء الاصطناعي.

يعد الذكاء الاصطناعي في الوقت الحاضر من العلوم الناجعة، بحيث تشكل نقطة تلاقي بين علوم الحاسوب والعلوم التقنية وكذا بين علوم الخوارزميات وعلوم المنطق وعلم النفس، إذ يدرس ويحاكي أبعاد ذكاء الانسان ويتم ذلك ببرنامج الحاسوب.² ولتحديد أطر الذكاء الاصطناعي قسمنا هذا المطلب إلى ثلاثة فروع، نتناول في كل فرع على نحو الترتيب ما يلي: تعريف الذكاء الاصطناعي، خصائص الذكاء الاصطناعي، أنواع الذكاء الاصطناعي.

الفرع الأول: تعريف الذكاء الاصطناعي.

إن مصطلح الذكاء الاصطناعي يتجزأ إلى جزأين الأول "الذكاء" والذي يدل على القدرة والتمكن من الفهم والتفكير، والجزء الثاني هو "الاصطناعي" والذي يدل على الشيء الذي تمت صناعته أو الذي لا يحمل الصفة الطبيعية.³ يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه " تخصص في علم الحاسوب الآلي يعمل على تطوير أنظمة و آلات بإمكانها أن تؤدي مهمما ينظر إليها على أنها تتطلب ذكاء بشري بتدخل منه بصفة محددة أو عدم تدخله".⁴

¹ إبراهيم الدسوقي أبو الليل، (العقود الذكية والذكاء الاصطناعي ودورها في أتمتة العقود والتصرفات القانونية" دراسة لدور التقدم التقني في تطوير نظرية العقد"، مجلة الحقوق ، الجزء (01)، العدد(04)، 2020، ص 20

² وصال الخمتاني، (ادماج الذكاء الاصطناعي في الخدمات الادارية – دراسة حالة المغرب -) المجلة الدولية للعلوم الانسانية والاجتماعية، العدد (51)، نوفمبر 2023، ص 48.

³ فيروز زازل، نور الدين جعلاب، (أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات المعالجة الإحصائية)، مجلة المجتمع والرياضة، المجلد (08)، العدد(01)، 2025، ص 139.

⁴ الأسد صالح الأسد، (الذكاء الاصطناعي: الغرض والمخاطر والواقع في الدول العربية) مجلة إضافات إقتصادية ، المجلد (07)، العدد(01)، 2023، ص 167.

الذكاء الاصطناعي وإبرام العقد الإداري الذكي عبر البلوك تشين
كما عرفه rouk " بأنه نظام قادر على التعلم في بيئة معقدة غير متوقعة جزئيا،
وقدرته على العمل بطريقة مرنة وهادفة.¹

ويعرف أيضا بأنه علم يهدف لخدمة الإنسان وتحقيق أغراضه المختلفة، ويوظف
برمجيات حاسوبية متطورة للقيام بسلوكيات وأنشطة ذكية تحاكي تلك الموجودة لدى
الكائنات الحية والبشر.²

الفرع الثاني: خصائص الذكاء الاصطناعي.

للذكاء الاصطناعي جملة من الخصائص أهمها:

- الذكاء الاصطناعي قادر على كسب المعلومات عن طريق الممارسات العلمية، كما أنه
قادر على التمييز وبشكل كبير بين القضايا متعددة.
- الذكاء الاصطناعي يتميز بالمرونة وسرعة رد الفعل في جميع المواقف واستجابته
للمتغيرات.
- قدرة الذكاء الاصطناعي على اتخاذ القرارات بطريقة سليمة انطلاقا من دراسة
جميع الاحتمالات واتقان نتائجها وذلك من خلال قدرته على الادراك الحسي.
- الذكاء الاصطناعي له القدرة على اكتشاف الأخطاء والسرعة في تصحيحها.³

الفرع الثالث: أنواع الذكاء الاصطناعي.

تنقسم أنواع الذكاء الاصطناعي إلى ذكاء اصطناعي مبني على أساس القدرات وآخر
مبني على أساس الوظائف.

أولا: الذكاء الاصطناعي على اساس القدرات.

1- ذكاء اصطناعي ضعيف (محدود).

هذا النوع من الذكاء الاصطناعي له القدرة على تقليد جزء محدود من ذكاء
الإنسان أو البشر مثل الآلة الحاسبة، ولذلك فلا داعي للقلق منها نظرا لذكائها المحدود¹ ،

¹ محمد بن فوزي الغامدي ، الذكاء الاصطناعي في التعليم ، شبكة الألوكة، 2024، ص 12.

² الأسد صالح الأسد، مرجع سابق، ص 168.

³ سبتي سهام، عباس منير، (استخدام الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي ومساهمته في تحقيق
التنمية المستدامة)، حوليات جامعة الجزائر، المجلد 38، العدد 03، 2024، ص 108.

فهذا النوع هو عبارة عن مجموعة من الأنظمة المتخصصة التي يمكنها التعامل مع مجموعة محدودة من المهام.²

2- ذكاء اصطناعي قوي (عام).

هي عبارة عن آلات وأجهزة لها القدرة على التفكير و التعلم واتخاذ القرارات والتقييم مثل الانسان، فهي تعد آلات بلا حياة قادرة على القيام بجميع المهام التي يقوم بها الانسان وبشكل أفضل منه، مما يؤدي هذا النوع خطورة كبيرة.³

ثانياً: الذكاء الاصطناعي على أساس الوظائف.

ويتمثل في الآلات التفاعلية والتي تتفاعل فقط مع مواقف محددة، و الذاكرة المحدودة والتي تستخدم التجارب السابقة لاتخاذ القرارات المستقبلية، ونظرية العقل والتي لها القدرة على الاستجابة بشكل مناسب وأدق مع البشر وفهم مشاعرهم، والوعي الذاتي وهو ذكاء اصطناعي له ذكاء ووعي ذاتيين وذكاءه أعلى من ذكاء الانسان وهو صعب التطوير والتنفيذ.⁴

المطلب الثاني: تحديد أطر العقد الاداري الذكي.

و لتحديد أطر العقد الاداري الذكي قسمنا هذا المطلب إلى ثلاثة فروع، نتناول في كل فرع على نحو الترتيب ما يلي: تعريف العقد الاداري الذكي، خصائص العقد الاداري الذكي، أنواع العقد الاداري الذكي.

الفرع الأول: تعريف العقد الإداري الذكي.

لإعطاء تعريف شامل للعقد الإداري الذكي يقتضي الأمر منا التطرق إلى:

- تعريف العقد الاداري.
- تعريف العقد الالكتروني .
- تعريف العقد الاداري الالكتروني.

¹ علاء محمد ساعي، الذكاء الاصطناعي آفاقه وتطبيقاته في مجال الادارة الحديثة، دار مؤسسة رسلان، مصر، 2024، ص 14.

² الأسد صالح الأسد، (الذكاء الاصطناعي: الغرض والمخاطر والواقع في الدول العربية) مجلة إضافات إقتصادية، المجلد (07)، العدد(01)، 2023، ص 168.

³ علاء محمد ساعي، مرجع سابق، ص 14.

⁴ وصال ختماني، مرجع سابق، ص 49

- تعريف العقد الذكي.

- تعريف العقد الإداري الذكي.

أولاً: تعريف العقد الإداري.

يعرف العقد الإداري بأنه "العقد أو الاتفاق الذي يبرمه شخص معنوي عام قصد تسيير مرفق عام وفقاً لأساليب القانون العام بتضمينه شروط إستثنائية غير مألوفة في القانون الخاص".¹

العقد الذي يبرمه شخص من أشخاص القانون العام بقصد إدارة مرفق عام، أو بمناسبة تسييره وتظهر نيته في الأخذ بأسلوب القانون العام وذلك بتضمين العقد شرطاً أو شروطاً غير مألوفة في عقود القانون الخاص.²

ثانياً: تعريف العقد الإلكتروني.

يعرف العقد الإلكتروني بأنه "توافق إرادتين في شكل إلكتروني على إحداث أثر قانوني".³

فالعقد الإلكتروني هو في الأصل عقد عادي ولكن يكتسب صفته من خلال الوسيلة التي ينعقد بها، فهو ينشأ عن طريق وسيلة سمعية بصرية عن بعد عبر الانترنت، لذلك يعرف بأنه العقد الذي يبرم عبر شبكة الانترنت.⁴

يلاحظ من خلال التعاريف السابقة أنها جعلت من شبكة الانترنت الطريقة الوحيدة للتعاقد الإلكتروني، مع العلم أن شبكة الانترنت لا تعد الوسيلة الوحيدة للتعاقد الإلكتروني بل تعد الغالبة في التعاقد الكترونياً.⁵

ثالثاً: تعريف العقد الإداري الإلكتروني.

¹ صبرينة جبابلي، أثر التحكيم على خصوصية العقد الإداري، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم تخصص قانون عام، كلية الحقوق أم بواقي، 2017، ص 54.

² عمار بوضياف، شرح تنظيم الصفقات العمومية، الطبعة الرابعة، جسور للنشر والتوزيع، الجزائر، 2011، ص 43.

³ الحبيب السرياني، (خصوصيات العقد الإلكتروني وأركانه)، مجلة قانونك، العدد(2)، 2017، ص 01.

⁴ العربي حنان، التعاقد الإلكتروني في القانون المغربي، الطبعة الأولى، المغرب، 2010، ص 11.

⁵ ماجد محمد سليمان أبا الخيل، العقد الإداري، الطبعة الأولى، مكتبة الرشد ناشرون، المملكة العربية السعودية، 2009، ص 19.

يعرف العقد الاداري بأنه اتفاق تبرمه الدولة مع طرف آخر سواء كان دولة أخرى أو شخص معنوي عام أو شخص من أشخاص القانون الخاص، أو عن طريق تفويض صريح أو ضمني من أشخاص القانون العام بقصد تنظيم وتسيير وإدارة المرفق العام ويكون عبر شبكة الأنترنت وباستيفاء وتضمن شروط العقد الاستثنائية غير مألوفة في المعاملات الرقمية الإلكترونية في القانون الخاص.¹

فالعقد الاداري الإلكتروني هو ذات العقد الإداري وليس صورة من صوره فقط اختلفت فيه وسيلة التعاقد، فالعقد الاداري الإلكتروني يبرم عن بعد و بوسائل الالكترونية ودون تبادل مادي للمستندات والوثائق والأوراق.²

رابعا: تعريف العقد الذكي.

يطلق على العقد الذكي بعض المصطلحات كالعقد الرقمي، أو عقود البلوك تشين، أو العقود المنشأة عبر تقنية البلوك تشين³، أو عقود الذكاء الاصطناعي. ويعرف العقد الذي بأنه العقد الذي يتم بين طرفين عبر تقنية البلوك تشين، فهي آلية تتضمن أصول رقمية، حيث يقوم بعض أو كل الأطراف بوضع الأصول، وفقا لصيغة تستند الى بيانات معينة مشفرة. مع التأكد من التزامات الطرفين، وفقا لمعيار الضمان وتطبيقا لآليات معينة ومحاكاة العقل الانسان.⁴

كما يعرف العقد الذكي أيضا بأنه عقد ينفذ الكترونيا دون الحاجة إلى وسيط ويتيح تبادل مختلف الأصول بما في ذلك الأموال والممتلكات والأسهم، بصورة آمنة وموثوقة.⁵

ويمكن تعريف العقد الذكي أو عقد الذكاء الاصطناعي بأنه عقد يبرم بين البشر والآلات البرمجية القادرة على تقدير وقياس الأمور وإدخال البيانات من المستشعرات، فتظهر نوع من الادراك والفهم ومعالجة المعلومات. وقد عرفت الأمم المتحدة التعامل بعقود الذكاء الاصطناعي بأنه الحدود الجديدة للإنسانية بمجرد تخطي هذه الحدود،

¹ أعمر الجلطي، مرجع سابق، ص 160.

² بشار الخياط، (العقد الإداري الإلكتروني)، مجلة جامعة البحث، المجلد (39)، العدد (67)، 2017، ص 132.

³ أيمن محمد زين عثمان، مرجع سابق، ص 250.

⁴ محمد إبراهيم عبد المنعم مرسي، مرجع سابق، ص 922-923.

⁵ عادل السيد محمد علي، مرجع سابق، ص 2908.

الذكاء الاصطناعي وإبرام العقد الإداري الذكي عبر البلوك تشين
سيؤدي الذكاء الاصطناعي الى شكل جديد متطور في الحضارة الانسانية، ولكن المبدأ العام
للذكاء الاصطناعي أنه لن يحل الذكاء البشري ، ومن التعاملات العقود الذكية توثيق
الملكية ، وتسهيل تسجيل الخدمات بحيث يمكن ابرام وتوثيق العقود الذكية بشكل
الكروني من دون احتياج الى طرف بشري، أو موظف لإنهاء الخدمات المتعلقة بإبرام
وتوثيق العقود.¹

خامسا: تعريف العقد الإداري الذكي.

تعرف العقد الاداري الذكي بأنه عقد الكروني يتم تنفيذه وإبرامه عبر كود برمجي
يعمل ضمن منصة البلوك تشين ، ويتضمن مجموعة من الشروط والقواعد التي تحدد
مسبقا وفق للإجراءات الإدارية والقوانين التنظيمية، ويتم تنفيذ هذا العقد بمجرد تضمين
واستفاء تلك الشروط دون الحاجة الى تدخل انساني أو وسيط ، ويتميز العقد الاداري
الالكروني باللامركزية و التحقيق الذاتي ، وعدم قابليته للتلاعب، مما يجعل تنفيذ
الالتزامات الإدارية بدقة وشفافية مع التطبيق الكامل للقانون وضمان الأمان في التعاملات
واحترام الأطر القانونية وتحقيق المصلحة العامة.²

الفرع الثاني: خصائص العقد الاداري الذكي.

يتميز العقد الاداري الالكروني بخصائص خاصة تختلف عن خصائص العقد العادي
وذلك بكون عقد الكروني و عقد ذكي في آن واحد . وتتمثل هذه الخصائص فيما يلي:
- أنه عقد ينشأ في بيئة رقمية حديثة، وذلك لكونه ينفذ عبر منصات رقمية مؤتمتة أو
ذكية.
- أنه عقد لا يعتمد أساسا على وسيط، بل يعتمد على التعامل المباشر بين
المستخدمين في المنصة الرقمية، في حين يمكن إدخال وسيط كإستثناء وذلك برضاء
الجهة المالكة للمنصة الرقمية كقيامها بإضافة جهات التسجيل العقاري أو البنوك
الممولة وغيرها.

¹ محمد إبراهيم عبد المنعم مرسي، مرجع سابق، ص 923-924.

² عادل السيد محمد علي، (أثر العقود الذكية المبرمة عبر تقنية البلوك تشين على تطوير العقود
الادارية: دراسة تحليلية)، مجلة الشريعة والقانون بالقاهرة، العدد(44)، مصر، نوفمبر 2024، ص
2909.

- أنه عقد لا يقبل الرجوع في التعاقد ، فهو ينشئ التزاماته بمجرد التنفيذ.¹
- انه عقد يتم بين غائبين² ، يتم ابرامها عن بعد ودون تواجد مادي للأطراف.³
- أنه عقد يتم فيه استخدام وسائط الكترونية في ابرامه، ويعد ذلك من أهم مظاهره الخصوصية بل وأساس هذا العقد، حيث يتم ابرامه عبر شبكة اتصالات الكترونية⁴ ، أو منصات الكترونية ذكية.
- أنه عقد ينفذ عبر شبكة الأنترنت.
- أنه عقد يعتمد في اثباته على المحررات الالكترونية والتوقيع الالكتروني.⁵

الفرع الثالث: أنواع العقد الاداري الذكي.

تتمثل أنواع العقد الاداري الذكي في:

أولاً: العقد الاداري الذكي المحدد.

يعرف العقد الاداري الذكي بأنه عقد يعتمد لإتمامه وتنفيذه بشكل كامل على المعلومات المتاحة داخل شبكة البلوك تشين دون الحاجة إلى مصادر خارجية، كما يتم في هكذا نوع من العقود اتخاذ جميع القرارات المرتبطة بالتنفيذ بناءً على المعلومات المخزنة ضمن شبكة البلوك تشين مما يضمن سير العملية دون أي تدخل خارجي.⁶

وهذا يعني بلا شك أن هناك معلومات كافية على شبكة البلوك تشين التي يعمل العقد من خلالها لتشغيله وصنع القرارات المرتبطة بإتمامه.⁷

¹ أيمن محمد زين عثمان ، مرجع سابق ، ص 250.

² محمد أحمد علي محاسنة، تنازع القوانين في العقود الإلكترونية، الطبعة الأولى، دار حامد للنشر والتوزيع، الأردن، 2013، ص 30.

³ خالد ممدوح إبراهيم، إبرام العقد الإلكتروني، الطبعة الأولى، الدار الجامعية، مصر، 2007، ص 74-75.

⁴ خالد ممدوح إبراهيم، مرجع سابق، ص 75.

⁵ أعمار جليطي، مرجع سابق، ص 159.

⁶ عادل السيد محمد علي، (أثر العقود الذكية المبرمة عبر تقنية البلوك تشين على تطوير العقود الادارية: دراسة تحليلية)، مجلة الشريعة والقانون بالقاهرة، العدد(44)، مصر، نوفمبر 2024، ص 2910.

⁷ حسام الدين محمود محمد محمد حسن، (العقود الذكية المبرمة عبر تقنية البلوك تشين)، المجلة القانونية، المجلد(16)، العدد(01)، 2023، مصر، ص 10.

ثانياً: العقد الاداري غير المحدد.

فهو ذلك العقد الذي يعتمد على المصدر الخارجي يعرف ب الأوراق لتزويدها بمعلومات اللازمة لتنفيذ العقد واتخاذ القرارات الإدارية المرتبطة به، وتتطلب هذا العقد معلومات خارجية غير موجودة ضمن منصة البلوك تشين.¹

وما تجدر الإشارة إليه انه يجب عن الطرف الثالث الذي يستخدم برنامج أوراق أن يتحلى في إدخال المعلومة لمنصة بلوك تشين بالموضوعية والحيادية لكون أن برنامج أوراق يلعب دوراً محورياً في التنفيذ و المتوقف على صدقية و خثئية المعلومة المدرجة في المنصة ببرنامج الأوراق.²

المبحث الثاني: إبرام العقد الإداري الذكي وأتمته عبر البلوك تشين والذكاء الاصطناعي.

يقوم العقد الإداري الذكي أساساً على تقنية البلوك تشين والتي تعد المنصة التي يتم فيها تكوين العقد الذكي وإبرامه وأتمته بداية من المرحلة الإنشاء والنشر إلى غاية استكمال العقد.

وبناءً على ذلك وما يقتضيه موضوع إبرام العقد الذكي وأتمته عبر البلوك تشين والذكاء الاصطناعي يستوجب علينا أولاً تحديد أطر الخاصة بمنصة البلوك تشين ثم تحديد تحديد ضوابط إبرام العقد الاداري الذكي المبرم عبر البلوك تشين والذكاء الاصطناعي، وذلك وفق مطلبين.

المطلب الثاني: منصة البلوك تشين لأتمته العقد الإداري الذكي.

لإعطاء مفهوم شامل لمنصة البلوك تشين وتحديد أطرها قسمنا هذا المطلب إلى أربعة فروع، نتناول فيهم على نحو الترتيب ما يلي: تعريف منصة البلوك التشين ، أنواع تقنية البلوك تشين، عناصر منصة البلوك تشين، وظائف منصة البلوك تشين.

الفرع الأول: تعريف منصة البلوك تشين.

البلوك تشين هو عبارة عن بروتوكول لتبادل القيمة والذي يستخدم آلية اجماع لتسجيل المعاملات من نظير إلى نظير بشكل مستقل عبر أجهزة الكمبيوتر، من خلال

¹ عادل السيد محمد علي ، مرجع سابق، ص 2910.

² بن سالم أحمد عبد الرحمان ، (تقنية البلوك تشين والعقود الذكية مقارنة تحليلية للأطر القانونية والتكنولوجية) مجلة الدراسات القانونية والسياسية ، المجلد (08)، العدد(02)، 2022، ص 478.

إنشاء العقود الذكية دون الحاجة إلى وسيط مركزي. و نجد أن مصطلح البلوك تشين يستخدم كثيرا في مجال التقنيات المالية الحديثة.¹

وعرفت منصة البلوك تشين بأنها قاعدة بيانات تستخدم تقنية التشفير لبناء سجل دفتر إلكتروني مترابط ولا مركزي، ويتم التسجيل على شبكة البلوك تشين بشكل تراثي تاريخي غير قابل للنسخ أو التعديل أو التلاعب.² فعند إضافة العقد الإلكتروني لـ البلوك تشين يتم التحقق من شروطها آليا دون تدخل بشري، وهي أكبر سجل رقمي مفتوح يسمح بنقل أصل الملكية من طرف إلى آخر في الوقت نفسه دون الحاجة إلى وسيط، مع تحقق درجة عالية من الأمان لعملية التحويل منعا للغش أو التلاعب، ويشارك في هذا السجل جميع الأفراد حول العالم. وتجدر الإشارة من وجوب التأكد من البيانات التي يراد إضافتها لتقنية البلوك تشين قبل حفظها لأنها غير قابلة للتعديل بعد الحفظ.³

الفرع الثاني: أنواع تقنية البلوك تشين.

تتمثل أنواع تقنية البلوك تشين في:

أولا: البلوك تشين العامة (غير محددة).

وهي تقنية التي تعتمد على شبكة متاحة للكافة تقوم على نظام الند للند⁴، فالبيانات العامة للبلوك تشين يمكن لأي شخص لأي شخص الانضمام إليها والاستفادة منها.⁵

وهي شبكة غير قابلة للتطوير وتكلفتها قليلة يتم التواصل بين الأطراف فيها بدون إذن ودون تحقق من هويات المتعاملين ، ولأن الجهات الفاعلة غير معروفة فمن المحتمل

¹ نوران يوسف، أيمن صالح، السجلات الموزعة وسلسلة الكتل ، العدد(25)، صندوق النقد العربي، أبو ظبي، 2022، ص 10.

² وائل عبد الكريم حسن حشاش، العقود الذكية دراسة فقهية، اطروحة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الدكتوراه في الفقه وأصوله، فلسطين، 2024، ص 27.

³ معداوي نجية، (العقود الذكية والبلوك تشين) مجلة المفكر للدراسات القانونية والسياسية المجلد (04)، العدد (02)، 2021، ص 61.

⁴ اشرف جابر، مرجع سابق، ص 37.

⁵ إبراهيم الدسوقي أبو الليل، مرجع سابق، ص 39.

الذكاء الاصطناعي وإبرام العقد الإداري الذكي عبر البلوك تشين
إلحاق الضرر بالشبكة ، فهي غير محددة بين الأقران المتصلين ويمكن لأي شخص الانضمام إليها.¹

ثانيا: البلوك تشين الخاصة (المحددة).

يعمل البلوك تشين الخاصة أو المحددة مع أشخاص وكلاء محددين بوضوح معتمدين ومختارين مسبقا وذلك للوصول إلى الشبكة المعنية ولتولي عملية المصادقة والاعتماد للمعاملات، فلا يمكن لأي أحد الوصول إليها، بدون إذن من المسؤولين عنها، وتشارك المؤسسات والكيانات الإقتصادية والمالية قواعد بياناتها داخليا من أجل تحسين سرعة التنفيذ وتقليل التكلفة، وما يميز هذا النوع من شبكة البلوك تشين أنه أكثر انسجاما مع المسؤولية القانونية كونه يتم بطريقة مركزية.²

فالبيانات الخاصة للبلوك تشين تكون متاحة فقط للأشخاص المصرح لهم بالدخول إليها واستخدامها عن طريق إضافة أجهزة الحاسب الآلي الخاصة بهم إلى الشبكة التي تعرضها.³
ثالثا: البلوك تشين المختلطة.

وهي الشبكة التي تجمع بين ميزات وخصائص البلوك تشين العامة والبلوك تشين الخاصة ومثال ذلك شبكة Dragonchain.⁴ ويرجع اعتبار هذا النوع من بلوك تشين مختلط إلى أن بعض الأجهزة المرتبطة بهذه الشبكة قد يكون عاما والبعض الآخر يكون خاصا ، فهي شبكة مفتوحة بين عدد محدود من الجهات الحكومية.⁵
رابعا: البلوك تشين الاتحادية (كونسورتيوم).

يتميز هذا النوع بأنها شبكة يتم تشغيلها وإدارتها من قبل عدة جهات وشبكات.⁶ وتختلف عن البلوك تشين الخاصة في كونها تدار من قبل جهة واحدة ، بل يتم تشغيلها من قبل عدة جهات مثل مجموعة من الشركات أو المؤسسات، بعكس البلوك تشين التي يديرها

¹ نوران يوسف، أيمن صالح، مرجع سابق، ص 18.

² بن سالم أحمد عبد الرحمان، (تقنية البلوك تشين مقارنة تحليلية للأطر القانونية والتكنولوجية) مجلة الدراسات القانونية والسياسية، المجلد(08)، العدد(02)، جوان 2022، ص 474.

³ إبراهيم الدسوقي أبو الليل، مرجع سابق، ص 39.

⁴ بن سالم أحمد عبد الرحمان، مرجع سابق، ص 475.

⁵ أشرف جابر، مرجع، سابق، 37.

⁶ بن سالم أحمد عبد الرحمان، مرجع سابق، ص 474.

كيان واحد وفي هذا النوع من الشبكات، تشارك كل جهة من الجهات المشتركة في عمليات التحقق أو المصادقة على بيانات والمعاملات داخل الشبكة وتتم عمليات التحقق أو تنفيذ بروتوكول التوافق من قبل عدد محدد مسبقا من المشتركين كما هو الحال في البلوك تشين الخاصة، إلا أن الفرق يكمن في أن المشتركين هنا هم جهات متعددة وليسوا أفراد داخل كيان واحد.¹

الفرع الثالث: عناصر منصة البلوك تشين.

تتمثل عناصر منصة البلوك تشين في:

أولا: الكتلة.

هي عبارة عن مجموعة من العمليات التي يتم اجرائها داخل شبكة بلوك تشين مثل تحويل الأموال أو تسجيل البيانات، فهي وحدة بناء لسلسلة البلوك تشين التي تحمل البيانات التي تم حفظها عليها.²

ثانيا: الهاش.

هي عملية حسابية تضم مجموعة من المستندات والصور والفيديوهات لتكون سلسلة مضغوطة من الأحرف الرقمية التي لا يمكن إعادة طبعها لمحتواها الأصلي، ويقوم الهاش ب التمييز بين كل سلسلة هاش مع غيرها من السلاسل بأخذ كل سلسلة هاش مميز لها وتختص به دون غيرها ، وعن طريق الهاش يتم ربط الكتل ببعضها داخل السلسلة بحيث ترتبط كل كتلة بالهاش السابق لها والهاش اللاحق عليها، مما يجعله يسير في اتجاه واحد من الكتلة الأصلية اللاحقة عليه، هذا ولا يسمح للكتلة التي أنشئت بأي تعديل عليها.³

ثالثا: المعلومة.

المعلومة وهي أساس الكتلة وتشكل مع غيرها من المعلومات الكتلة نفسها ، فهي العملية الواحدة التي تتم داخل الكتلة، وتعتمد هذه المعلومات على نوع معين من

¹ عادل السيد محمد علي ، مرجع سابق، ص 2099.

² حسام الدين محمود محمد محمد حسن، مرجع سابق، ص 20.

³ معداوي نجية، مرجع سابق، ص 61.

الذكاء الاصطناعي وإبرام العقد الإداري الذكي عبر البلوك تشين

العمليات والتطبيقات وقد تكون هذه المعلومات سجل صفقات بيع أو عقود حسب نوع السلسلة والهدف من تصميمها.¹

رابعا: ختم أو بصمة الوقت.

وهو تسجيل التوقيت أي إجراء لعملية تمت داخل السلسلة ويربط هذا العنصر بعامل الزمن أو التاريخ ، حيث تأخذ العملية التي تتم عبر تقنية البلوك تشين طابع زمني مميز لها، مما يزيد هذا العنصر أمان هذه التقنية ودقة المعلومات التي يتم تناقلها عليها بما يزيد في الثقة التقنية وفي عملية السرية وأمان وعمليات الحفظ.²

الفرع الرابع: وظائف منصة البوك تشين.

تتمثل وظائف البلوك تشين في:

أولا: الحفظ المعلومات.

يعمل البلوك تشين يتخزين البيانات بطريقة لامركزية على جميع بالشبكة ، بحيث يتم من خلالها التحقق من توافقها وصحة البيانات عبر قواعد توافق جماعي، كما يعمل أيضا البلوك تشين على حفظ البيانات في سجل موحد موزع على جميع الأجهزة ، ويتم فيه ربط المعاملات في شكل كتل متسلسلة Blocks باستخدام تشفير الهاش ، مما يضمن هذا النظام سلامة البيانات المخزنة و التزوير والتلاعب وتعزز الموثوقية وأمان في إدارة المعاملات الفنية والمالية.³

ثانيا: نقل وارسال أصل الملفات.

يعمل البلوك تشين على إتاحة نقود غير حسية ، وهي عبارة عن عملة مشفرة تتمثل في رموز رقمية يتم تداولها بلا وسيط وبأمان ومن بين هذه العملات المشفرة نجد البيتكوين. و الايثريوم. وهذا ويعمل البلوك تشين أيضا على إتاحة تحويل الأصول..، وقد حظيت في هذا النطاق ، باعتراف من طرف المشرع الفرنسي والذي أجاز اجراء عمليات المقاصة بين المستندات باستخدام تقنية البلوك تشين.⁴

¹ حسام الدين محمود محمد محمد حسن، مرجع سابق، ص 20-21.

² خيال حميد، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في نشاط الادارة العامة، أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه الطور الثالث(ل م د)، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة غرداية، 2022، ص 227.

³ عادل السيد محمد علي ، مرجع سابق، ص 2902.

⁴ أشرف جابر، مرجع سابق، ص 39.

تعمل تقنية البلوك تشين بأتمتة كامل مسار المعاملة ، بديلاً لدور الوسطاء التقليديين في التوثيق المعاملات وحفظ الوثائق الموقعة إلكترونياً، فتتطلب العملية مشاركة عدد كبير من الأفراد الذين يساهمون في توثيق المعاملات من خلال التعدين،¹ في الحصول نسبة من عملية التوثيق نظير الجهد الذي قاموا به في ضمان أمن المعاملة.²

تعد تقنية البلوك تشين الأساس التي تركز عليها الذكاء الاصطناعي ، فهي تقوم بإتاحة التخزين واسترجاع المحتوى الرقمي المثبت عليها بأمن وشفافية لكل أطراف ، وتعزز أيضاً تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي من خلال إتاحة تكامل هذه الأنظمة مع المحتوى الرقمي المخزن عليها، ويظهر ذلك من خلال اعتمادها منظومة العقود الذكية ، والتي تعد أحد أهم استخدامات هذه التقنية. فالمنصة البلوك تشين تعد الوسيلة الداعمة لأتمتة المسار العقد ، وذلك من المراحل الأولى للعقد إلى غاية الإبرام والتنفيذ.³

المطلب الثاني: ضوابط إبرام العقد الإداري الذي المبرم عبر البلوك تشين والذكاء الاصطناعي.

للتوسيع أكثر في هذا الموضوع عملنا على تقسيم هذا المطلب إلى ثلاثة فروع نتناول فيهم على نحو الترتيب المواضيع الآتية:

- العناصر المكونة للعقد الإداري الذي المبرم عبر البلوك تشين والذكاء الاصطناعي.
- مراحل إبرام العقد الإداري الذي المبرم عبر البلوك تشين والذكاء الاصطناعي.
- ضمانات إجرائية لتنفيذ العقد الإداري الذي عبر البلوك تشين والذكاء الاصطناعي.

الفرع الأول: العناصر المكونة للعقد الإداري الذي المبرم عبر البلوك تشين والذكاء الاصطناعي.

تتمثل العناصر المكونة للعقد الإداري الذي المبرم عبر البلوك تشين والذكاء الاصطناعي في:

¹ عادل السيد محمد علي ، مرجع سابق، ص 2902-2903.

² بن علي صليحة، (تقنية البلوك تشين أساس تفعيل آلية عمل العقود الذكية)، مجلة العلوم القانونية والاجتماعية، المجلد(07)، العدد(02)، جامعة زيان عاشور، الجلفة، 2022، ص 961.

³ أشرف جابر، مرجع سابق، ص 40.

أولاً: الأطراف المتعاقدة (الموقعون).

هو "كل من يدخل في عقد مع الآخرين" أو هو عبارة اتفاق إرادات مع التزام عدة أشخاص وذلك تحقيقاً لغرض ما، مثل أي عقد تقليدي، فالعقد الذكي هو أيضاً نتاج اتفاق إرادة بين طرفين أو أكثر هؤلاء الأفراد الذين يقفون وراء تطوير العقد التقليدي مثله مثل العقد الذكي، يمكن أن يكونوا أشخاصاً طبيعيين أو مجموعة من الأشخاص أو شخصاً اعتبارياً.¹ والمتمثلون في الجهات الإدارية أو المتعاملون الذين يبرمون المعاملة، ففي العقد الإداري الذي قد يكون الأطراف معروفين أو غير معروفين وذلك في حال استخدامهم لشبكة البلوك تشين مفتوحة، ولكن في حال حدوث خلل يمكن متابعتهم.²

ثانياً: المدقق.

من خلاله يتم التحقق من أن العقد الذكي تم ترميزه حديثاً يتوافق مع العقد التقليدي وبشكل تحديداً مع إرادة الأطراف هذا هو دور المدقق، ويمكن اختيار المدقق بعد برمجته وقد يحتاج إلى تطوير وكما يجب أن يكون قادراً على التحقق من بنية ورمز البلوك تشين أو العقد الذكي، وأن يكون قادر على ضمان السيطرة على المخاطر الناتجة عن العقد الذكي.³

رابعاً: الوكيل الذكي.

يتدخل الوكيل الذكي في عملية إبرام العقود الإدارية الذكية في مرحلتين الأولى مرحلة ما قبل التعاقد وهي التي يعمل فيها الوكيل الذكي على مساعدة الإدارة بالتحضير لإجراءات العقود الإدارية، والثانية هي مرحلة إبرام الصفقات والوكيل الذكي يختلف دوره أيضاً في حالة ما إذا كان يمثل الإدارة أو المتعاقد، بالنسبة للوكيل الذكي كنائب عن الإدارة. ويتم حالياً استعمال نظم الوكيل الذكي في العديد من منصات العالم وهو يستعمل بكثرة

¹ داود منصور، عبد القادر زرقين، (العقود الذكية المدمجة في البلوك تشين: بداية نهاية العقود التقليدية)، المجلة الجزائرية للعلوم القانونية والسياسية، المجلد (59)، العدد (01)، 2022، ص 535.

² عادل السيد محمد علي، مرجع سابق، ص 2910.

³ داود منصور، عبد القادر زرقين، (العقود الذكية المدمجة في البلوك تشين: بداية نهاية العقود التقليدية)، مرجع سابق، ص 536.

في البلوك تشين، رغم قلة البحوث وحتى التطبيقات في مجال العقود الادارية للوكيل إلى أن هناك بعض الدول التي طبقت نظام الوكيل الذكي لإبرام الصفقات العمومية،¹ خامسا: البروتوكول.

وهي بنود مبرمجة باستخدام مجموعة من الرموز الرياضية والحسابية المعقدة تتبع آلية التنفيذ الذاتي و أتمتة تنفيذ العقد وذلك بعد تحقق الشروط المسبقة مسبقا، مما يتيح للأطراف الاطلاع عليها والتوقيع الرقمي بالموافقة.² سادسا: أوراكل.

كان من الضروري حل مشكلة التصديق على صحة المعلومات الواردة من خارج الشبكة، وذلك من أجل استخدام العقد الذكي ، ويمكن بدء تنفيذه على الفور أو بعد استيفاء شرط يمكن أن يكون داخل أو خارج العقد الذكي.³ الفرع الثاني: مراحل ابرام العقد الاداري الذكي المبرم عبر البلوك تشين والذكاء الاصطناعي.

تتمثل مراحل ابرام العقد الاداري الذكي المبرم عبر البلوك تشين والذكاء الاصطناعي في: اولاً: انشاء ونشر العقد.

إن انشاء العقد الذكي تعتمد على جولات متكررة من المفاوضات والمناقشات ، وتشارك فيه أطراف متعددة مثل أصحاب المصلحة والموثقين ومهندسي البرمجيات من أجل مساعدة أطراف العقد في صياغة اتفاقية تعاقدية أولية، ويقومون بعد ذلك بتحويل هذه الاتفاقية المكتوبة باللغة العادية إلى عقد ذكي مكتوب بلغة الحاسوب بما في ذلك اللغات التعريفية ولغات القواعد المنطقية، على غرار تطوير برنامج الحاسوب ، ويتحول إجراء التحويل العقد الذكي من التصميم والتنفيذ والتحقيق من صحة العقد على الأنظمة

¹ خبال حميد، مرجع سابق، ص 240.

² عادل السيد محمد علي، مرجع سابق، ص 2910.

³ داود منصور، عبد القادر زرقين،(العقود الذكية المدمجة في البلوك تشين: بداية نهاية العقود التقليدية)، مرجع سابق، ص 536.

الذكاء الاصطناعي وإبرام العقد الإداري الذكي عبر البلوك تشين

الأساسية على البلوك تشين وبعد كل هذا يتم نشر العقد الذكي، والجدير بالذكر أنه لا يمكن تعديل ما هو مخزن في سلاسل الكتل بسبب ميزة الثبات.¹

ثانياً: التوقيعات الرقمية.

يتاح لجميع المتعاملين المشاركة في الاتفاق عن طريق توقيع العقد بالمفاتيح الخاصة لكل طرف من ثمة يتم نشر مضمون العقد الكلي ضمن تقنية البلوك تشين وإتاحته للجميع.²

ثالثاً: تنفيذ العقد.

يتم تنفيذ العقد تلقائياً وذلك بمجرد تحقق جميع الشروط المتفق عليها بين الأطراف المتعاقدة، وبناء على ذلك يتم تبادل العملات المشفرة أو الرموز، ونجد العملة الأكثر استخداماً في هذا السياق هي عملة الايثريوم، وذلك لما توفره من خصائص متكاملة تسهل التعامل مع العقود الإدارية الذكية.³

رابعاً: استكمال العقد.

في هذه المرحلة يتم تحديث الحالات الجديدة لجميع الأطراف المعنية ووفقاً لذلك يتم تخزين المعاملات أثناء تنفيذ العقود الذكية وكذلك الحالات المحدثة على شبكة البلوك تشين، ويتم نقل الأصول الرقمية من طرف إلى آخر في نفس الوقت، وبالتالي يتم فتح الأصول الرقمية للأطراف المعنية ومن ثم يكمل العقد الذكي مراحل إنشائه بأكملها.⁴

الفرع الثالث: ضمانات إجرائية لتنفيذ العقد الإداري الذكي عبر البلوك تشين والذكاء الاصطناعي.

تتمثل ضمانات إجرائية لتنفيذ العقد الإداري الذكي عبر البلوك تشين والذكاء الاصطناعي.

¹ داود منصور، (العقد الذكي ودوره في تكريس الثقة في العلاقات التعاقدية)، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، المجلد (04)، العدد (02)، 2021، ص 81-82.

² بن علي صليحة، مرجع سابق، ص 965.

³ عادل السيد محمد علي، مرجع سابق، ص 2910.

⁴ داود منصور، (العقد الذكي ودوره في تكريس الثقة في العلاقات التعاقدية)، مرجع سابق، ص 82.

أولاً: المحررات الالكترونية.

أخذ مفهوم المحرر الإلكتروني من معنى المحرر فعرف بأنه المحرر الذي يتضمن بيانات معالجة الكترونية ومكتوب وموقع عليه بطريقة الكترونية، وموضوع على دعامة مادية، مع إمكانية تحويله لمحرر ورقي عن طريق إخراجها من مخرجات الكمبيوترية.¹

ثانياً: التوقيع الإلكتروني.

يقصد بالتوقيع الإلكتروني الرمز المصدري أو الرقم السري الذي يتم إدخاله في جهاز الحاسب عن طريق وسائل الإدخال، ليتم من خلاله إنجاز بعض المعاملات باتباع إجراءات محددة متفق عليها بين أطراف الالتزام وضمن الحدود التي تم الإتفاق عليها بين طرفي العلاقة القانونية.²

ويقصد به أيضاً بأنه "مجموعة من الإجراءات التقنية التي تسمح بتحديد شخصية من تصدر عنه هذه الإجراءات وقبوله بمضمون التصرف الذي يصدر التوقيع بمناسبته".³

الخاتمة.

ختاماً وبناءً على ما جاء في هذه الدراسة توصلنا إلى النتائج التالية:

- أن الذكاء الاصطناعي هو علم يهدف لخدمة الإنسان وتحقيق أغراضه المختلفة، ويوظف برمجيات حاسوبية متطورة للقيام بسلوكيات وأنشطة ذكية تحاكي تلك الموجودة لدى البشر، فهو نظام قادر على التعلم في بيئة معقدة غير متوقعة جزئياً، وله قدرة على العمل بطريقة مرنة وهادفة وسرعة رد الفعل في جميع مواقف واستجابته للمتغيرات وقادر على التمييز وبشكل كبير بين قضايا متعددة واتخاذ القرارات بطريقة سليمة انطلاقاً من دراسة جميع الاحتمالات واستنتاجها وذلك

¹ براهمي حنان، (المحررات الإلكترونية كدليل إثبات)، مجلة المفكر، كلية الحقوق والعلوم السياسية، بسكرة، العدد(09)، ص 139.

² محمد فواز المطالقة، الوجيز في عقود التجارة الإلكترونية، الطبعة الأولى، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، 2008، ص 173.

³ سامح عبد الواحد التهامي، التعاقد عبر الأنترنت . دراسة مقارنة .، دار الكتب القانونية، مصر، 2008، ص 383.

استنادا على قدرته على الإدراك الحسي و اكتشاف الأخطاء والسرعة والدقة في تصحيحها.

- أن الذكاء الاصطناعي يتنوع حسب قدراته التي تحاكي قدرات البشر فهو قادر على تقليد جزء محدود من ذكاء البشر، كما له القدرة على التفكير واتخاذ القرارات مثله مثل البشر حيث يقوم بجميع المهام التي يقوم بها الانسان وبشكل أفضل منه، كما يوجد نوع آخر من الذكاء الاصطناعي ويتمثل في الآلات التفاعلية والتي تتفاعل فقط مع مواقف محددة وذاكرة محدودة والتي تعتمد على التجارب السابقة لاتخاذ القرارات المستقبلية و قدرته على الاستجابة مع البشر وفهم مشاعرهم، وهذا ويتمتع الذكاء الاصطناعي بذكاء ووعي ذاتيين وذكائه أعلى من ذكاء الانسان.
- أن العقد الإداري الذكي هو عقد الكتروني يتم تنفيذه عبر كود برمجي يعمل ضمن منصة البلوك تشين، ويتضمن جملة من الشروط والقواعد المحدد مسبقا وفق الاجراءات الادارية والقوانين التنظيمية ، يتم تنفيذه بطريقة آلية ودون تدخل أي وسيط بشري، ويتميز هذا نوع باللامركزية والتحقيق الذاتي وعدم قابليته للتلاعب، مما يحقق تنفيذ الالتزامات الادارية بكل شفافية وأمان واحترام الأطر القانونية .
- أن العقد الاداري الالكتروني يعتمد في تنفيذه على المعلومات المخزنة داخل منصة البلوك تشين ، هذا و قد يعتمد في تنفيذه على مصادر خارجية متمثلة في الأوراكل لتزويدها بالمعلومات غير موجودة ضمن منصة البلوك تشين، فالعقد الاداري الذكي ينشأ وينفذ عبر منصات رقمية ذكية، ولا يعتمد على التعامل المباشر بين المستخدمين عبر البلوك تشين ،فهو عقد لا يقبل الرجوع في التعاقد و ينشئ التزاماته بطريقة آلية وبمجرد تنفيذه، ويعتمد على المحررات الالكترونية والتوقيع الرقمي الالكتروني كضمانات اجرائية في اثباته وتنفيذه.
- أن العقد الاداري الذكي تتم أتمتته عبر منصة البلوك تشين وهي قاعدة بيانات تستخدم تقنية التشفير او ما يعرف بالهاش وذلك من أجل بناء سجل الكتروني مترابط ولا مركزي، تسجيل التوقيات أو ما يعرف ببصمة التوقيات وهو اجراء يتم داخل سلسلة الكتل(البلوك تشين) ويرتبط هذا بعامل الزمن والتاريخ مما يضمن أمان العقد وعدم قابليته للتعديل والتلاعب.

- أن البلوك تشين يضمن تخزين البيانات بطريقة لامركزية ،و يعمل على حفظ البيانات في سجل واحد وموزع على جميع الأجهزة ويتم فيه ربط المعاملات على كتل متسلسلة "البلوك" باستخدام التشفير "الهاش"، كما يعمل على إتاحة عملة مشفرة تتمثل في رموز رقمية يتم تداولها بلا وسيط وبأمان فمن بين هذه المعاملات نجد: البيتكوين ، الايثريوم. هذا وتضمن تقنية البلوك تشين على أتمتة كامل مسار المعاملة بطريقة آلية اوتوماتيكية آمنة.

- ان منصة البلوك تشين هي أساس تطبيق الذكاء الاصطناعي في المجال العقدي ، فهي تلعب دور كبير في تعزيز وتطوير نظام الذكاء الاصطناعي وذلك من خلال إتاحة تكامل هذا الأخير مع المحتوى المخزن على منصة.

- أنه تختلف ضوابط ابرام العقد الاداري الذي المبرم عبر البلوك تشين والذكاء الاصطناعي عن ضوابط ابرام العقد الاداري العادي وذلك من خلال العناصر المكونة للعقد الاداري الذي وتتمثل هذه العناصر في الموقعون، المدقق الذكي، البروتوكول، اوراق، كما تختلف ايضا مراحل ابرام العقد الاداري الذي على مراحل العقد العادي في : إنشاء ونشر العقد والذي يتم بطريقة آلية وذكية، بعدها يتم توقيع العقد بمفاتيح خاصة لكل طرف متعاقد، ثم تنفيذ العقد تلقائيا بمجرد تحقق الشروط، وفي مرحلة أخيرة يتم استكمال العقد وذلك بفتح الأصول الرقمية للمتعاقدين ومن ثم يكمل العقد الاداري الذي مراحل إنشائه بالكامل.

التوصيات.

توصي هذه الدراسة بـ:

- ضرورة اصدار قانون خاص يحكم وينظم المعاملات الإدارية التعاقدية عبر تقنية البلوك تشين والذكاء الاصطناعي و ذلك استعدادا للتطورات الرقمية الذكية التي سوف تشهدها التصرفات الادارية القانونية.

- ضرورة السعي نحو التدريب على استخدام تقنيات البلوك تشين والذكاء الاصطناعي في ابرام وأتمتة العقود.

قائمة المصادر والمراجع.

الكتب.

- 1- خالد ممدوح إبراهيم، إبرام العقد الإلكتروني، الطبعة الأولى، الدار الجامعية، مصر، 2007.

- 2- سامح عبد الواحد التهامي،، التعاقد عبر الأنترنت. دراسة مقارنة.، دار الكتب القانونية، مصر، 2008.
- 3- العربي حنان، التعاقد الإلكتروني في القانون المغربي، الطبعة الأولى، المغرب، 2010.
- 4- علاء محمد ساعي، الذكاء الاصطناعي آفاقه وتطبيقاته في مجال الادارة الحديثة، دار مؤسسة رسلان، مصر، 2024.
- 5- عمار بوضياف، شرح تنظيم الصفقات العمومية، الطبعة الرابعة، جسور للنشر والتوزيع، الجزائر، 2011.
- 6- ماجد محمد سليمان أبا الخيل، العقد الإداري، الطبعة الأولى، مكتبة الرشد ناشرون، المملكة العربية السعودية، 2009.
- 7- محمد أحمد علي محاسنة، تنازع القوانين في العقود الإلكترونية، الطبعة الأولى، دار حامد للنشر والتوزيع، الأردن، 2013.
- 8- محمد بن فوزي الغامدي ، الذكاء الاصطناعي في التعليم ، شبكة الألوكة، 2024.
- 9- محمد فواز المطالقة، الوجيز في عقود التجارة الإلكترونية، الطبعة الأولى، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، 2008.
- 10- نوران يوسف، أيمن صالح، السجلات الموزعة وسلسلة الكتل ، العدد(25)، صندوق النقد العربي، أبوظبي، 2022.

الرسائل الجامعية

- 1- خبال حميد، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في نشاط الادارة العامة، أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه الطور الثالث(ل م د)، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة غرداية، 2022.
- 2- صبرينة جبايلي، أثر التحكيم على خصوصية العقد الإداري، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم تخصص قانون عام، كلية الحقوق أم بواقي، 2017.
- 3- وائل عبد الكريم حسن حشاش، العقود الذكية دراسة فقهية، اطروحة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الدكتوراه في الفقه وأصوله، فلسطين، 2024.

المقالات.

- 1- إبراهيم الدسوقي أبو الليل، (العقود الذكية والذكاء الاصطناعي ودورها في أتمتة العقود والتصرفات القانونية" دراسة لدور التقدم التقني في تطوير نظرية العقد")، مجلة الحقوق، الجزء (01)، العدد(04)، 2020.
- 2- الأسد صالح الأسد، (الذكاء الاصطناعي :الغرض والمخاطر والواقع في الدول العربية) مجلة إضافات إقتصادية، المجلد (07)، العدد(01)، 2023.
- 3- براهيمى حنان، (المحركات الإلكترونية كدليل إثبات)، مجلة المفكر، كلية الحقوق والعلوم السياسية، بسكرة ، العدد(09).

- 4- بشار الخياط، (العقد الإداري الإلكتروني)، مجلة جامعة البحث، المجلد(39)، العدد(67)، 2017.
- 5- بن سالم أحمد عبد الرحمان، (تقنية البلوك تشين مقارنة تحليلية للأطر القانونية والتكنولوجية) مجلة الدراسات القانونية والسياسية، المجلد(08)، العدد(02)، جوان 2022.
- 6- بن علي صليحة، (تقنية البلوك تشين أساس تفعيل آلية عمل العقود الذكية)، مجلة العلوم القانونية والاجتماعية، المجلد(07)، العدد(02)، جامعة زيان عاشور، الجلفة، 2022.
- 7- الحبيب السرياني، (خصوصيات العقد الإلكتروني وأركانه)، مجلة قانونك، العدد(2)، 2017.
- 8- حسام الدين محمود محمد محمد حسن، (العقود الذكية المبرمة عبر تقنية البلوك تشين)، المجلة القانونية، المجلد(16)، العدد(01)، 2023، مصر.
- 9- داود منصور، (العقد الذكي ودوره في تكريس الثقة في العلاقات التعاقدية)، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، المجلد (04)، العدد(02)، 2021.
- 10- داود منصور، عبد القادر زرقين، (العقود الذكية المدمجة في البلوك تشين: بداية نهاية العقود التقليدية)، المجلة الجزائرية للعلوم القانونية والسياسية، المجلد(59)، العدد(01)، 2022.
- 11- سامح عبد الواحد التهامي،، التعاقد عبر الأنترنت. دراسة مقارنة.، دار الكتب القانونية، مصر، 2008
- 12- سبتي سهام، عباس منير، (استخدام الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي ومساهمته في تحقيق التنمية المستدامة)، جوليات جامعة الجزائر، المجلد38، العدد 03، 2024.
- 13- عادل السيد محمد علي، (أثر العقود الذكية المبرمة عبر تقنية البلوك تشين على تطوير العقود الادارية: دراسة تحليلية)، مجلة الشريعة والقانون بالقاهرة، العدد(44)، مصر، نوفمبر 2024.
- 14- فيروز زازل، نور الدين جعلاب، (أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات المعالجة الإحصائية)، مجلة المجتمع والرياضة، المجلد (08)، العدد(01)، 2025.
- 15- محمد فواز المطالقة، الوجيز في عقود التجارة الإلكترونية، الطبعة الأولى، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، 2008.
- 16- معداوي نجية، (العقود الذكية والبلوك تشين) مجلة المفكر للدراسات القانونية والسياسية المجلد (04)، العدد (02)، 2021.
- 17- نوران يوسف، أيمن صالح، السجلات الموزعة وسلسلة الكتل، العدد(25)، صندوق النقد العربي، أبوظبي، 2022.
- 18- وصال الخمتاني، (ادماج الذكاء الاصطناعي في الخدمات الادارية – دراسة حالة المغرب -) المجلة الدولية للعلوم الانسانية والاجتماعية، العدد (51)، نوفمبر 2023.