

مدى فعالية تقنية البلوك تشين في مجال حماية حقوق الملكية الفكرية

The Effectiveness of Blockchain Technology in Protecting Intellectual Property Rights



لياس أيت شعلال^{1*}، جامعة مولود معمري، (الجزائر)¹

Lyes AITCHALAL^{1*}

University of Mouloud Mammeri Tizi-ouzou (Algeria)¹

تاريخ الاستلام: 2025/04/12 تاريخ القبول للنشر: 2025/05/15 تاريخ النشر: 2025/06/30



ملخص:

ظهرت تقنية البلوك تشين كأحد النظم الرقمية التي حظيت باهتمام واسع، وزادت وتيرة استغلالها في العديد من المجالات المختلفة نظرا لتأكد نجاحها في تحقيق العديد من الآثار الحميدة، نظرا لخصائصها الفريدة، ومن ثم انطلقت الخطوات متسارعة نحو تبنيه في ضمان حماية حقوق الملكية الفكرية والاستفادة من جملة المزايا والأساليب التي يطرحها في حمايتها.

الكلمات المفتاحية: البلوك تشين، حقوق الملكية الفكرية، الرقمنة.

Abstract :

Blockchain technology has emerged as one of the digital systems that has garnered widespread attention. Its saccele rated adoption across diverse sectors is largely yattri buted to its proven success in generating positive outcomes, thanks to its unique characteristics. Consequently, momentum has grown to ward embracing this technology as a means of ensuring the protection of intellectual property rights and capitalizing on the broad array of benefits and innovative mechanisms offers in this domain.

Key words: Blockchain, Intellectual Property Rights (IPR), Digitalization

مقدمة:

تعتبر حماية حقوق الملكية الفكرية أحد الأسس القانونية لدفع عجلة التنمية في المجتمع المعاصر، فهي من دوافع بذل الجهد والعناية لتنشيط الإبداعات الفكرية والابتكارات الذهنية التي تعتبر من مقومات التقدم الإنساني في جميع الحقول المعرفية والإنتاجية، ولذا كثيرا ما ينسب فضل حمايتها للمجتمعات الصناعية المتطورة التي تولى الاهتمام بحماية المخرجات الفكرية لأصحابها، الأمر الذي منحها سبق الريادة في الابتكار والتنمية، ومنحها آلية لتعزيز مكانتها الاقتصادية على الصعيد الدولي.

لقد بذلت العديد من الدول جهودا تشريعية وتنظيمية كبيرة لجعل الإبداعات الفكرية للإنسان حقا يمكن تملكه والانتفاع به، حيث قامت بتكريسه قانونا كحق أصيل، وإحاطته بجملة من النصوص القانونية التي تجلي مفهومه ونطاقه، وتوضح شروطه وضوابطه، وتحدد نطاق وآليات حمايته، لكن مع التطور التكنولوجي الذي يشهده العالم المعاصر ظهرت العديد من التهديدات المستجدة التي فاقت الضمانات التقليدية لحمايته، الأمر الذي دفع بالدول إلى التفكير في آليات مرنة توائم طبيعة وخطورة هذه التهديدات.

ظهرت تقنية البلوك تشين المستحدثة لتعمل على تعزيز الثقة بإمكانية تحسين حماية حقوق الملكية الفكرية، أمام تفاقم صور وأنماط الانتهاكات التي تتهددها نتيجة لتطور صور الإجرام التي ظهرت مع التطورات الحاصلة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتعدد أساليبها نشاطها، فاتجه الفقه لترحها كآلية يمكن أن تعضد بها كافة الضمانات التقليدية لحماية حقوق الملكية الفكرية، نظرا لما أودع فيها من خصائص وسمات، وتقنيات وآليات، تزيد من فرص الحماية المكرسة لهذه الحقوق.

لكن الوصول إلى النتائج العملية التي تتناسب مع مستوى التوقعات النظرية المرجوة قد لا يكون أمر يسيرا، فتقنية البلوك تشين هي ككل آلية هادفة لحماية حقوق الملكية الفكرية والتصدي للاعتداءات التي تنتهكها، كثيرا ما تصطدم بتحديات تقنية وقانونية عديدة، لذا ارتأينا أن نعرض في بحث مقتضب مدى فعالية تقنية البلوك تشين في تعزيز حماية حقوق الملكية الفكرية، طارحين الإشكالية التالية: **إلى أي مدى يمكن لتقنية البلوك تشين أن تكون فعالة في حماية حقوق الملكية الفكرية مقارنة بالأهداف المرجوة منها؟**

المبحث الأول:

الإطار النظري لتقنية البلوك تشين.

تعتبر تقنية البلوك تشين من التقنيات التي أحدثت طفرة كبرى في أساليب حفظ البيانات وتبادلها في مختلف المعاملات، سيما ذات الطابع الرقمي، لما يوفره مفهومها من مدلول، وما يتضمنه من خصائص (المطلب الأول)، فتقنية البلوك تشين هي نظام غير مسبق، يتضمن تركيبة ومبادئ عمل تجعل منه نظاما آمنا وشفافا، قادرا على تصدر مجموع تقنيات تبادل البيانات وحفظها، وآليات التعامل الإلكتروني (المطلب الثاني).

المطلب الأول: مفهوم تقنية البلوك تشين.

تصنف تقنية البلوك تشين ضمن التقنيات الحديثة التي ظهرت على خلفية ظهور البيانات الرقمية وقواعدها، وأنظمة تبادل المعلومات الإلكترونية، فهي تقنية جديدة تحتاج إلى ضبط تعريفها (الفرع الأول)، وتجلية خصائصها (الفرع الثاني).

الفرع الأول: تعريف تقنية البلوك تشين.

تعتبر تقنية البلوك تشين وفق منظور بعض الباحثين بأنها هيكل يقوم على مجموعة متصلة فيما بينها من الكتل التي تتضمن مجموع المعاملات المختلفة، تشفر وتوزع لا مركزيا بين عدد كبير من الأجهزة التي تتركب منها الشبكة، حيث يعول في قيامه بذلك على مجموعة واسعة من التكنولوجيا الرقمية، سيما تكنولوجيا السجلات الموزعة، وشبكة الند للند، ومختلف خوارزميات ومعادلات التشفير⁽¹⁾.

كما ويتجه البعض أيضا في تعريفها باعتبارها قاعدة ضخمة للبيانات الموزعة بشكل لا مركزي، مع قدرتها على تنظيم وتسيير قائمة سجلات متنامية البيانات، والتي يطلق عليها اسم "الكتل"، وتشتمل هذه الأخيرة على بصمة زمنية، ورابطا يصل الكتلة اللاحقة بالسابقة، كما وتتميز في هيكلتها بالثبات، إذ لا يمكن تعديل ما يرد فيها من بيانات أو معاملات⁽²⁾.

(1) هشام البخفائي، عالي ميني، البلوك تشين وقانون الأعمال، كتاب وقائع أعمال المؤتمر الدولي: "القانون والذكاء الاصطناعي- دراسات ورؤى في التشريع والمجتمع"، المنعقد بتاريخ 19 نوفمبر 2024، حضوريا في مدينة القاهرة، مصر، نشره المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، ألمانيا، 2024، ص 61.

(2) أشرف محمد زيدان، سيف السويدي، العالم ما وراء التقليدي-ميتافيرس: "قارب الإبحار في عالم الميتافيرس"، إصدارات منصة أريد العلمية، إصدارات المعهد العلمي للتدريب المتقدم والدراسات-معتمد-، تركيا، 2022، ص 57.

كما وتعرف أيضا على أنها: "تقنية لتخزين ونقل المعلومات، مما يسمح بإنشاء دفاتر مكررة وموزعة، بدون هيئة تحكم مركزية، مؤمنة بفضل التشفير، ومهيكله بواسطة كتل مرتبطة ببعضها البعض، على فترات زمنية منظمة"⁽¹⁾.

يتبين من خلال تحليل التعاريف السابقة أنه؛ حتى وإن اتفقت في بيانها لجوهر تقنية البلوك تشين إلا أن كل تعريف منها يسلط الضوء على جانب أو بعد محدد من جوانبه وأبعاده، فبينما يركز بعضها على سمات وخصائص تقنية البلوك تشين، يركز البعض الآخر منها على وظائف هذه التقنية ومهامها، وحتى تلك التعاريف التي ركزت بشكل واضح على التعريف بالخصائص، تباينت فيما بينها في تحديدها، كما وتختص بعض هذه التعاريف بذكر المبادئ الجوهرية التي تقوم عليها هذه التقنية دون أخرى.

ومجمل القول في تعريف تقنية البلوك تشين أنها نظام رقمي يقوم هيكله على ترابط كتل المعاملات فيما بينها، وتوزع لا مركزيا عبر عدد كبير من العقد حول العالم، بعد تشفير البيانات والمعاملات المسجلة فيه وطبعه بختم زمني يحدد وقت نشوء الكتل، ومراجعتها إجماعا، بحيث لا يمكن بعدها إجراء أي تعديل فيما يرد في السجلات من بيانات مما يمنحها طابعا ثابتا، وشفافية مطلقة، وموثوقية عالية، وأمانا راسخا.

الفرع الثاني: خصائص تقنية البلوك تشين.

تتميز تقنية البلوك تشين بجملة من الخصائص والسمات التي تميزها عن غيرها من أنظمة تبادل المعلومات وإدارة المعاملات، وأبرز تلك الخصائص ما يلي عرضه:

1. اللامركزية: يتميز نظام البلوك تشين بكونه نظاما مستقلا عن أي جهة، فهو قائم على اللامركزية الشاملة المتجلية بشكل خاص في دفتر الأستاذ العام الحامل لبيانات المعاملات والذي يخزن في كل عقدة من عقد الشبكة، الأمر يسهم في تعزيز التعاون والتكامل بين الأطراف ذات الصلة، ويحول دون إمكانية الولوج غير المصرح للبيانات أو العبث بها، إذ تحتاج عملية كهذه إلى اختراق والسيطرة على نصف هذه العقد في وقت

(1) مروة كردوسي، دور التكنولوجيا المالية في تعزيز الشمول المالي: "دراسة حالة مجموعة من البنوك الجزائرية"، أطروحة دكتوراه طور ثالث في تخصص مالية وبنوك، كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير، جامعة 08 ماي 1945، قالمة، الجزائر، 2023-2024، ص 52.



واحد⁽¹⁾، وتحقيق ذلك ليس متاحا بعد ثبات الكتل ضمن سلاسلها⁽²⁾، علاوة على كون الخاصية آلية مساهمة في تقليص حجم الأخطاء التي يمكن أن ترد في المعلومات مما يضيف عليها كفاءة ومصادقية⁽³⁾.

2. الثبات: يقصد بالثبات عدم القدرة على تعديل أو التلاعب بأي بيانات أو معاملات واردة في الكتل ضمن سلاسلها⁽⁴⁾، إذ يتطلب ذلك تعديلا لكل الكتل اللاحقة للكتلة المستهدفة وتعديلها أيضا في كل العقد حول العالم، مما يجعل العملية شبه مستحيلة من الناحية العملية، فهذه الخاصية توفر مستوا عاليا من الأمان في حفظ المعلومات المهمة والاستراتيجية سيما تلك المتعلقة بحقوق الملكية الفكرية⁽⁵⁾.

3. الشفافية: تعزز تقنية البلوك تشين من الشفافية والثقة في سجل المعاملات بفضل إتاحة عرض أي تعديل بشكل علني في كافة عقد الشبكة، كما أن هذه التغييرات لا يمكن تثبيتها وإقرارها إلا بقرار جماعي من أصحاب المصلحة، فضلا عن خاصية الثبات التي تمنع أي تلاعب في المعاملات، مما يعزز الشفافية مقارنة بأنظمة المعاملات التقليدية⁽⁶⁾، إذ يتيح إمكانية إطلاع المستخدمين على كافة البيانات بشكل مباشر، الأمر الذي ينعكس إيجابا على أداء سلاسل التوريد، ويرفع من وتير التنسيق والتعاون بين الأطراف المعنية⁽⁷⁾، مما يجعل هذه الخاصية من أبرز ما تتميز به هذه التقنية⁽⁸⁾.

(1) طه محمد أحمد يوسف، سلاسل الكتل (البلوك تشين): "المبادئ والتطبيقات"، دارحميث للنشر، مصر، 2022، ص 25.

(2) علي خليل إسماعيل الحديثي، العملات المشفرة: "تنازع القوانين في تداول BITCOIN"، المجموعة العلمية للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، 2023، ص ص 21-22.

(3) الياس قصابي، أثر تكنولوجيا سلسلة الكتل على أداء سلاسل التوريد: "دراسة على عينة من المؤسسات الجزائرية"، مجلة التنمية الاقتصادية، المجلد 08، العدد 02، جامعة الوادي، الجزائر، 09 جانفي 2024، ص <https://asjp.cerist.dz/en/article/238065.37>

(4) أمينة مزازرة، الابتكار من خلال الاستثمار في رأس المال البشري: "دراسة حالة جامعة قسنطينة 2 عبد الحميد مهري حسب نموذج "TAM"، أطروحة دكتوراه في تسيير المواد البشرية، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر 03، 2023-2024، ص 111.

(5) صالح حموري، رولا معايطه، نزار عبدة، دليل تطبيق تحقيق الريادة الابتكارية العالمية، قنديل للطباعة والنشر والتوزيع، الإمارات العربية المتحدة، 2019، ص ص 163-164.

(6) طه محمد أحمد يوسف، مرجع نفسه، ص 25.

(7) الياس قصابي، مرجع نفسه، ص 37.

(8) هشام البخاوي، عالي ميني، مرجع سابق، ص 63.

4. التتبع: تسمح خاصية التتبع التي تتميز بها تقنية البلوك تشين برصد أي خلل متعمد أو غير متعمد في سلاسل التوريد، وتعد هذه الخاصية مكملية للخاصية السابقة "أي خاصية الشفافية" بدل إلغائها، كما تعد أيضا آلية لدعم وعزيز كفاءة الأداء التشغيلي في البلوك تشين⁽¹⁾.

5. الأمان: تتميز تقنية البلوك تشين -كما سلف وأن أشرنا- بالثبات، والذي يعني عدم إمكانية إجراء أي تعديل أو حذف البيانات بعد الإجماع عليها وإدراجها في سلسلة الكتل، حيث يمكن تتبع كل تفاصيل المعاملات والاطلاع على كل ما يطرأ عليها من تغيير بشكل دقيق وشفاف، مما يجعلها خاصية داعمة لخاصية الشفافية من جانب، وتعزيز أمن المعلومات بالكشف عن أي خلل أو تلاعب من جانب آخر⁽²⁾.

6. الفعالية التشغيلية: تظهر الفعالية التشغيلية لتقنية البلوك تشين من خلال؛ التحرر من الإجراءات الإدارية الروتينية والجمود التنظيمي، ورفع مستوى الجودة، والحد من حالات الفساد⁽³⁾، فضلا عن كونها آلية لخفض حجم الأخطاء والمخاطر ورفع مستوى المرونة التشغيلية⁽⁴⁾، وزيادة دقة البيانات وضمان حماية الحقوق لأصحابها⁽⁵⁾، وتتمثل فعاليتها كذلك في التخلص من الوسطاء التقليديين مما يؤدي إلى خفض التكاليف وزيادة سرعة المعاملات⁽⁶⁾.

المطلب الثاني: آليات عمل تقنية البلوك تشين.

لا يمكن الحديث عن آليات تقنية البلوك تشين دون أن نضع تصورا عاما عن تركيبته، أو بنيته التكوينية (الفرع الأول) التي تعد عماد تشغيله، وأساس لإجراءات عمله (الفرع الثاني).

الفرع الأول: البنية التكوينية لنظام البلوك تشين.

تتكون تقنية البلوك تشين من عدة عناصر يمكن إيجازها على النحو الآتي:

(1) الياسقصابي، مرجع سابق، ص 37.

(2) طه محمد أحمد يوسف، مرجع سابق، ص 26، راجع أيضا: أمينة مزازرة، مرجع سابق، ص 111.

(3) إيهاب خليفة، مجتمع المبادع المعلومات: "تأثير الثورة الصناعية الرابعة على الأمن القومي للدول - الذكاء الاصطناعي.. إنترنت الأشياء.. البلوك تشين.. التطبيقات الذكية-"، العربي للنشر والتوزيع/ المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، القاهرة/الإمارات العربية المتحدة، 2019، ص 64.

(4) علي خليل إسماعيل الحديثي، مرجع سابق، ص 22.

(5) سامي محمد الصلاحيات، الوقف وتقنية لبلوك تشين: "قراءة شرعية في الاستثمار والتمويل"، مجلة كلية الشريعة والدراسات الإسلامية، المجلد 41، العدد 01، جامعة قطر، 2023، ص 135.

(6) أمينة مزازرة، مرجع سابق، ص 110، أنظر أيضا: علي خليل إسماعيل الحديثي، مرجع نفسه، ص 22.

1. **الكتلة:** يشير مصطلح الكتلة إلى تلك العمليات التي تتم ضمن السلسلة، والتي يتعين أن تكون ضمن قيود محددة، حيث لا يمكن للكتلة الواحدة أن تتخطى حدود المعاملات المقررة، ومن ثم يتم إنشاء كتلة جديدة بمهام أخرى مع ارتباطها بالكتلة السابقة لها، مما يؤدي إلى إنشاء سلسلة مترابطة فيما بينها بشكل معقد⁽¹⁾.
2. **المعلومة:** تعتبر المعلومة عنصراً أساسياً في بنية البلوك تشين، وتمثل تسجيلاً للعملية الفردية أياً كان نوعها والغاية منها، والتي يتم تنفيذها ضمن الكتلة، ويتم توقيعها من الجهة المرسله بتوقيع رقمي، وتوثق زمنياً بعد تسلمها في الشبكة⁽²⁾.
3. **العقد:** تمثل العقد أطراف شبكة سلسلة الكتل، وتمثل الأجهزة التي يتم الاحتفاظ فيها بكل المعلومات أو البيانات المتعلقة بالمعاملات ضمن الشبكة، حيث تكون ما يطلق عليه اسم "دفتر الأستاذ الموزع"، ويتولى إدارتها وتنظيمها عاملون يعرفون باسم "المنقبين"، والذين تتاط بهم مهام التحقق من صحة المعاملات، وتحديد الطابع الزمني من خلال خوارزميات الإجماع⁽³⁾.
4. **الطابع الزمني أو بصمة الوقت:** يمثل الطابع الزمن وقت إجراء العملية ضمن السلسلة⁽⁴⁾، ويحدد على أساس تاريخ إجراء المعاملة على البلوك تشين، فهو يمثل الوقت الفعلي لإنشاء الكتلة، والغاية منها، مما يحول دون أي تلاعب بما يرد فيها من بيانات، مما يجعله بمثابة إجراء توثيقي يعادل وظيفة كاتب العدل⁽⁵⁾.
5. **التشفير:** يعرف التشفير في عمومته على أنه تحويل للبيانات إلى صيغة غير مفهومة لا يمكن لغير الأطراف المخولة لهم الوصول إلى مضمونها الاطلاع عليها، وذلك بالاعتماد على العمليات الرياضية المعقدة⁽⁶⁾، ولعل أبرز نظام تشفير معتمد في تقنية البلوك تشين هو "دالة الهاش"؛ وهو آلية من آليات التشفير التي توظف على نطاق واسع في هذه التقنية، حتى أن بعض الباحثين وصفها بأنها "الحمض

(¹) إيهاب خليفة، مرجع سابق، ص 61.

(²) جهاد محمود عبد المبدى، مدى حجية تقنية البلوك تشين في الإثبات المدني: دراسة تحليلية، المجلة الدولية للفقه والقضاء والتشريع، المجلد 04، العدد 01، 2023، ص 74. https://ijdjournals.ekb.eg/article_278846.html

(³) فاطمة صبحي علي الشناوي، مرجع سابق، ص 29.

(⁴) إيهاب خليفة، مرجع نفسه، ص 62.

(⁵) طه محمد أحمد يوسف، مرجع سابق، ص 19.

(⁶) نائل حامد حمادنة، العملات الرقمية وآثارها على الصيرفة الإسلامية، دار الجنان للنشر والتوزيع، الأردن، 2025، ص ص 58-59.

النووي لسلسلة الكتل"⁽¹⁾، ويعرف بأنه الكود الفريد الذي ينتج عن عملية الهاشينج والتي هي عبارة عن تحويل للبيانات إلى أكواد خاصة وفريدة، تتغير مع أي عملية تلاعب في البيانات مهما كان حجمها⁽²⁾.

6. **دفتر الأستاذ الموزع:** يستعمل مصطلح "دفتر الأستاذ الموزع" المأخوذ من النظم المحاسبية عندما يتعلق الأمر بالمعاملات المالية أما في حال تسجيل معاملات غير مالية فيستخدم مصطلح "قاعدة بيانات موزعة"⁽³⁾.

الفرع الثاني: إجراءات عمل تقنية البلوك تشين.

إن إجراءات عمل تقنية البلوك تشين تقوم على مبادئ عدة، أبرزها:

1. **السجل المفتوح:** إن الشفافية هي من أبرز السمات التي تتسم بها تقنية البلوك تشين، وذلك راجع إلى مبدأ السجل المفتوح الذي يسمح لجميع المشاركين في الشبكة بالاطلاع على ما بحوزة الأفراد من مختلف الممتلكات، ومعدلك تبقي هويتهم محجوبة عن الجميع بفضل ما تمنحه تقنية البلوك تشين من إمكانية استعمال أسماء مستعارة تجعله ويتهمة مجهولة لبقية المستخدمين⁽⁴⁾.
2. **قاعدة البيانات الموزعة:** تعرف قاعدة البيانات الموزعة على أنها: "... مجموعة بيانات مخزنة في حاسبات كثيرة وموزعة في مواقع متعددة"⁽⁵⁾، وهي تمثل تكريسا لخاصية اللامركزية التي تتمتع بها تقنية البلوك تشين، حيث يتم نشر الكتل المتسلسلة على كافة العقد، وبذلك تضمن مساهمة الجميع⁽⁶⁾.
3. **التنقيب:** تعرف عملية التنقيب عموما باعتبارها: "عملية استخراج المعرفة من كمية كبيرة من البيانات..." وذلك باستخدام أساليب جديدة سواء كانت خوارزميات أم أساليب الذكاء الاصطناعي أم شجرة القرارات وبمراحل عدة⁽⁷⁾، وهذه العملية تعتبر من بين أهم مبادئ تقنية البلوك تشين، فالمعاملات في إطار هذا المبدأ لا تتم إلا إذا

(1) إيهاب خليفة، مرجع سابق، ص ص 61-62.

(2) راجع: طهمحمد أحمد يوسف، مرجع سابق، ص 16.

(3) فاطمة صبحي علي الشناوي، مرجع سابق، ص 30.

(4) إيهاب خليفة، مرجع نفسه، ص 58.

(5) محمد محمد الهادي، تكنولوجيا الاتصالات وشبكات المعلومات: مع معجم شارح للمصطلحات"، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، 2001، ص 138.

(6) إيهاب خليفة، مرجع نفسه، ص 59.

(7) عبد الناصر علك حافظ، حسين وليد حسين عباس، نظم المعلومات الإدارية بالتركيز على وظائف المنظمة، دار غيداء للنشر والتوزيع، الأردن، 2014، ص 119.

تشاركت العقد في التحقق منها والتدقيق فيها للإجماع عليها، سيما فحص كود الهاش الصحيح الذي يربط كل معاملة في السلسلة بسابقتها، وفي ذلك قمع لأي شكل من أشكال التلاعب والتزوير⁽¹⁾.

أما فيما يتعلق بخطوات عمل تقنية البلوك تشين فيمكن اختصارها في الآتي:

✓ **إنشاء المعاملة:** إن إنشاء أي معاملة على البلوكتشين يتطلب حيازة الطرف المرسل والمستقبل لآلية يطلق عليها اسم "المحفظة الرقمية"، وهي حساب رقمي محمي بمفتاحين، خاص وعام، حيث يستخدم الأول كتوقيع رقمي، والثاني كعنوان للمحفظة؛

✓ **إصدار الكتلة:** بعد الخطوة السابقة، يتم إصدار الكتلة لهذه المعاملة، والتي يتم نشرها لتصل على كافة المشتركين، وفي إطار هذه التقنية يتم التعامل بين الأطراف دون وساطة، كما تسمح عقد هذه التقنية بمشاركة الكتلة، وتخزين وتحديث بياناتها؛

✓ **الإجماع:** في المرحلة ما بعد الإصدار وقبل الاعتماد، توجد خطوة أساسية يطلق عليها اسم "الإجماع"، حيث تعرض المعاملة للفحص والتدقيق التي تجريها العقد باستخدام الخوارزميات والبروتوكولات المخصصة لذلك، بما يضمن توافقا لمشاركين على صحة ما ورد فيها من بيانات؛

✓ **الدمج:** تتعرض الكتلة بعد الإجماع عليها إلى الدمج بينها وبين غيرها من المعاملات المجمع عليها لتصدر في كتلة جديدة ثابتة؛

✓ **إصدار السلسلة:** مع نهاية خطوة الدمج، تصبح الكتلة جاهزة لأن تطرح في السلسلة بشكل نهائي غير قابل للحذف أو التغير، وذلك بفضل ما تمنحه دالة الهاش من ثبات⁽²⁾.

المبحث الثاني:

استغلال تقنية البلوك تشين في حماية حقوق الملكية الفكرية.

استفادت العديد من القطاعات على نطاق واسع من تقنية البلوك تشين، وعادت عليها بفائدة كبيرة، ولذا بدأت الخطوات تتسارع نحو توظيفها أيضا في مجال حماية حقوق الملكية الفكرية للاستفادة بكل ما تحمله من خصال ومزايا (المطلب الأول)، لكن هذه الخطى كثير من تعترض طريقها العديد من العقبات المختلفة والتي تأثر على فعاليتها في هذا المجال (المطلب الثاني).

(1) إيهاب خليفة، مرجع سابق، ص 60.

(2) جهاد محمود عبد المبدي، مرجع سابق، ص ص 78-79.

المطلب الأول: أساليب استغلال تقنية البلوك تشين في حماية حقوق الملكية الفكرية.

تمتلك تقنية البلوك تشين العديد من الخصائص التي تجعل أساليب توظيفها في مجال حماية حقوق الملكية الفكرية متعددة، ويبرز تسجيل واستغلال هذه الحقوق كأحد الأساليب المهمة التي تساهم هذه التقنية في ترقيتها (الفرع الأول)، فضلا عن التتبع الذي لا يقل أهمية في هذا المجال (الفرع الثاني).

الفرع الأول: تسيير إجراءات تسجيل الملكية الفكرية واستغلالها.**أولا: تسجيل حقوق الملكية الفكرية.**

يمثل التسجيل إجراء ضروريا لإثبات ملكية حقوق الملكية الفكرية، والذي تمنح بموجبه شهادات تمثل وفق الراجح من آراء الباحثين سندا لمليكتها، فالدكتور حمادي زوبير، يرى بناء على المصطلحات التي وظفتها تشريعات الملكية الصناعية الجزائرية والدولية، وما ذهبت إليه اجتهادات المحكمة العليا أن سندات الملكية الصناعية تمثل سند ملكيتها لأصحابها⁽¹⁾، وهو الذي نراه بدورنا لسلامة وصحة وقوة أدلته التفصيلية.

توظف تقنية البلوك تشين في تسجيل مختلف أنواع الممتلكات، سواء كانت مادية أو فكرية، بما في ذلك حقوق الملكية الفكرية والإبداعات الأدبية، وذلك لما تختص به هذه التقنية من أمان والتوزيع والشفافية، وتوفر للأفراد مستندات وأدلة رقمية تثبت ملكيتهم، وتضمن حقوقهم القانونية في حال نشوب نزاع مستقبلي، كما نتيج لهم أيضا حرية التصرف بهذه الممتلكات لاحقا⁽²⁾.

وإدراج نظام البلوك تشين في إدارة حقوق الملكية الفكرية يعد نقلة نوعية في حمايتها وتكريسها، وذلك نظرا لكونها آلية فعالة وآمنة لتسجيلها، ومنح سندات ملكية يمكن توظيفها في أي نزاع يثار حولها سواء في مرحلة التسجيل أو بعدها أمام الجهات القضائية⁽³⁾، ذلك أن عملية تسجيلها عبر تقنية البلوك تشين يسمح بوضع

(¹) راجع: زوبير حمادي، حماية الملكية الصناعية في القانون الجزائري، أطروحة دكتوراه في القانون، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة مولود معمري، تيزي وزو، 2018، ص ص 99-101.

(²) إيهاب خليفة، مرجع سابق، ص 62.

(³) (Oksana Nikolaevna Borisova, Mikhail Victorovich Afonin, Lyudmila Vladimirovna Maslennikova, Andrey Baybarin, Evgeniya Olegovna Ermolaeva, Vladimir Aleksandrovich Biryukov, Possibilities of Blockchain Use for the Protection of Intellectual Property Rights, REVISTA Geintec-Gestao Inovacao e Tecnologias, Vol. 11 No. 3 (2021), p.1996.

بصمة زمنية دقيقة، وشفرة هاش فريدة، مما يضفي عليها قوة ثبوتية عالية كفيلة بضمان حماية كبيرة لمختلف الابتكارات من كافة الانتهاكات التي تتهددها⁽¹⁾، والوقوف بذلك في وجه متصيدي البراءات⁽²⁾.

وتبرز أهميتها الخاصة في تسجيل وإثبات ملكية المصنفات الأدبية سيما حق المؤلف، إذ أن كثير من المؤلفين والمبدعين في هذا المجال يجدون أنفسهم أمام تحديات كبرى لإثبات ملكيتهم لأعمالهم، وتتبع مآلها⁽³⁾، ذلك أنها توفر لهم أدلة كافية على إنشائها واستخدامها من خلال البصمة الزمنية، والتي تضبط بدقة الفترة الزمنية التي تم إنشاء المحتوى فيها، فهي وسيلة أكثر عملية في إثبات الملكية في هذا النوع من الحقوق، وضامن أكثر واقعية وكفاءة في حمايتها⁽⁴⁾، إذ تشكل دليلا على نسبتها لصاحبها وحماية حقه في الأبوة⁽⁵⁾.

ثانيا: توثيق معاملات حقوق الملكية الفكرية.

تتبعاً تقنية البلوك تشين مكانة متقدمة ضمن أرقى آليات توثيق المعاملات الحديثة، لما توفره من مستوى عال من الأمان ودرجة كبيرة من الشفافية، إذ تتميز بقدرتها على توثيق مختلف أنواع المعاملات بقطع النظر عن طبيعتها أو طبيعة أطرافها، فهي وسط موثوق حافظ للحقوق، مكرس للاحتيازات، مناهض لأي شكل من أشكال التلاعب، علاوة عن كونها أداة فاعلة في الارتقاء بمستوى الجودة⁽⁶⁾.

والمعاملات المتعلقة بحقوق الملكية الفكرية هي إحدى أهم المعاملات التي يمكن لتقنية البلوك تشين توثيقها وحمايتها عبر الخدمات التي تقدمها، سيما عبر العقود الذكية التي تعرف بأنها تلك التعليمات القائمة على البرمجيات المصممة خصيصاً لتنفيذ الاتفاقيات بشكل تلقائي وفق شروطها المحددة مسبقاً، دون أن تكون هناك

¹ (HUGENDUBEL Julia, Blockchain Technology and Intellectual Property : " A basic introduction", (August 31, 2021). Available at SSRN: p.09 <https://ssrn.com/abstract=3917801>

² (RIVIERE Jean-Maxime, Blockchain technology and IP : " investigating benefits and acceptance in governments and legislations", Junior Management Science 3(1) (2018), p.07. <https://jums.ub.uni-muenchen.de/JMS/article/view/5006>

³ (DOMBROVSKA Alla, Application of Blockchain Technologies for Protection of Intellectual Property, public Administration and Law Review, ssue 4 (8), 2021, <https://doi.org/10.36690/2674-5216-2021-4-58> P.59. <https://doi.org/10.36690/2674-5216-2021-4-58>

⁴ (Oksana Nikolaevna Borisova, et al, Op.cit. p.1997.

⁵ بيرغيت كلارك، سلسلة الكتل وقانون الملكية الفكرية: سر النجاح في زمن التشفير؟، مجلة الويبو، نشر بتاريخ 21 فبراير 2018، شوهو بتاريخ 03 أبريل 2025: <https://www.wipo.int/ar/web/wipo-magazine/articles/blockchain-and-ip-law-a-match-made-in-crypto-heaven-40267>

⁶ سامي محمد الصلاحيات، مرجع سابق، ص 141.



حاجة إلى وساطة أو تدخل بشري، وتتضمن هذه العقود كافة العناصر الجوهرية التي يقوم عليها العقد التقليدي، ويتم تفعيل بنود العقد بمجرد تحقق هذه الشروط بشكل تلقائي⁽¹⁾.

تسمح العقود الذكية بتبسيط إجراءات الترخيص والشراء لحقوق الملكية الفكرية إذ تعود بعظيم الفائدة عليها، وعلى استغلالها، فعلاوة على كفاءتها التشغيلية العامة، وشفافيتها وعدالتها في توزيع الحقوق، ومساهمتها في أتممه العمليات التي تنعكس إيجاباً على الأداء وجودته وتكاليفها، فإنها تسمح بالكشف عن الانتهاكات التي تطل حقوق الملكية الفكرية وتعزز من حمايتها⁽²⁾، كما توفر لها درجة أمان عالية من خلال الاحتفاظ المشفر للبيانات، مما يجعلها آلية حاسمة في مواجهة التهديدات السيبرانية التي تستهدف المعلومات الحساسة والأسرار التجارية⁽³⁾، والحيلولة دون النسخ غير المصرح به⁽⁴⁾.

الفرع الثاني: تتبع حقوق الملكية الفكرية.

لقد أصبح انتهاك حقوق الملكية الفكرية في الآونة الأخيرة من بين أبرز التحديات وأخطر العقبات التي تقوض الاقتصاد العالمي وتزعزع ثقة المستهلكين، وتهدر الحقوق الفكرية للأفراد، فالإحصائيات التي تناولتها بعض دراسات منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية⁽⁵⁾ تدعو إلى القلق من الآثار التي يمكن أن تترتب عنها، لذلك فإن ابتكار حلول جديدة لمكافحة هذه الظواهر الخطيرة أصبح من المسائل الضرورية والحرية.

(¹) رمضان خضر سالم شمس الدين، البلوك تشين كآلية لحماية المصنفات الفكرية الرقمية وإثبات وتنفيذ المعاملات الواردة عليها: "نحو رؤية مستقبلية"، مجلة روح القوانين، المجلد 35، العدد 102، الجزء الثاني، كلية الحقوق، جامعة طنطا، أبريل 2023، ص 1238. https://las.journals.ekb.eg/article_295513.html

(²) (see; HUGENDUBEL Julia, BlockchainTechnology and IntellectualProperty : " A basic introduction", (August 31, 2021). Available at SSRN: p.09 <https://ssrn.com/abstract=3917801> p.10-11.

(³) (MUROD Ma'mun, ANHAR Syafrudin, ANDAYANI Dwi, FITRIANI Anandha, KHANNA Gautam, BlockchainBasedIntellectualProperty Management Enhancing Security and Transparency in Digital Entrepreneurship, Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT), Vol. 7 No. 1 (2025): March, <https://doi.org/10.34306/att.v7i1.521> , p.243.

(⁴) (BAJWA Rabia, TASNUR MEEN Farah, IntellectualPropertyBlockchainOdyssey: Navigating Challenges and SeizingOpportunities, arXiv:2410.08359v1 [cs.CR] 10 Oct 2024, <https://arxiv.org/html/2410.08359v1>.

(⁵) راجع فيها: وليد حفاف، سميرة بوعافية، دور تقنية سلاسل الكتل (البلوكشين) في إدارة سلاسل التوريد: "تجارب دول عربية"، مجلة دراسات في الاقتصاد وإدارة الأعمال، المجلد 07، العدد 01، جامعة العربي التنبسي، تبسة، الجزائر، جوان 2024، ص 142.



وتقنية البلوك تشين هي من بين أهم الأساليب المرشحة لمواجهة هذه التحديات، فهي آلية قادرة على التصدي بكل فعالية لكل مظاهر الغش والخداع، وتقف في مواجهة أي شكل من أشكال الانتهاكات التي تطال حقوق الملكية الفكرية، فهي قادرة على متابعة المنتجات والسلع منذ نشوئها وإلى غاية وصولها للمستهلكها، حافظة لكل البيانات المتعلقة بها ضمن سلسلة التوريد، وذلك في سجلات لا تقبل التلاعب، وبذا أصبح التحقق من أصل المنتج في ظلها بالغ اليسر والسهولة⁽¹⁾.

تسمح تقنية البلوك تشين في هذا السياق أيضا، بمنع تداول المنتجات المقلدة، إذ يمكن بما توفره التقنية من سجلات تدون فيها أبسط المعلومات حول المنتج وخط مسيره، التحقق من أصل السلع وتمييز أصليها من مقلدها⁽²⁾ كما تتيح عملية التتبع مراقبة التغيرات التي يمكن أن تطال حقوق الملكية الفكرية في كامل مسار حياتها، سيما بذل العناية في كافة المعاملات المتعلقة بالملكية الفكرية، ومراقبة مدى توافقها مع الأنظمة والمعايير المعمول بها⁽³⁾.

المطلب الثاني: عقبات تقنية البلوك تشين في حماية حقوق الملكية الفكرية.

تصادف تقنية البلوك تشين العديد من التحديات المختلفة فيما يتعلق بحماية حقوق الملكية الفكرية، سيما التحديات التقنية (الفرع الأول)، الإشكاليات القانونية (الفرع الثاني).

الفرع الأول: العقبات التقنية والتشغيلية.

تواجه عملية استغلال تقنية البلوك تشين في حماية حقوق الملكية الفكرية العديد من الإشكاليات ذات الطابع التقني، والتي يمكن أن نبرز من بينها إشكاليتين:

1. **سرعة الأداء:** تواجه تقنية البلوك تشين مشكلة سرعة الأداء نظرا لقلّة الإنتاجية في معالجة العمليات التي تعود في أصلها للطبيعة المعقدة للبلوك تشين، وتعدّ عملياتها الأساسية كالعمليات التشفيرية التي تتطلب قدرات

(¹) مرجع نفسه، ص 142.

(²) (Oksana Nikolaevna Borisova, et al, Op.cit. p.1997-1998.

(³) (Ibid. p.1996.

حسابية عالية، وبروتوكولات الإجماع...⁽¹⁾، وهو ما يؤثر بشكل كبير على أداء الأنظمة في حماية حقوق الملكية الفكرية التي تنمو بشكل مطرد⁽²⁾.

2. عدم نضج البنية البرمجية: تتطلب حماية حقوق الملكية الفكرية نضجاً تقنياً لنظام البلوك تشين الذي لا يزال يعاني من بعض التحديات التقنية في هذا السياق، سيما اختلاف بروتوكولات السلاسل، وعدم اكتمال التورينغ في بعضها، حيث يعمل هذا النقص على الحد من عملية تنفيذ العقود الذكية، ما ينعكس على تلبية مقتضيات حماية حقوق الملكية الفكرية، فضلاً عن ثغرة عدم إيجاد آلية اتصال موثوقة بين ما هو خارج السلسلة من بيانات ومعاملات وما هو داخلها⁽³⁾، مما يحد من درجة الموثوقية والحماية.

الفرع الثاني: العقوبات القانونية.

1. إشكالية الإثبات والمسؤولية: رغم أن بعض الاتجاهات الفقهية تؤكد أنه ما من سبب وجيه يمكن أن يبيث الريبة إلى اعتبار تقنية البلوك تشين وسيلة موثوقة للإثبات، إلا أن ذلك لا يخلو من بعض التحديات، إذ لا تعدو في الوقت الراهن كونها وسيلة تسجيل تشاركية، ما يضع طبيعتها القانونية ومدى الاعتراف بها كوسيلة قانونية للإثبات في موضع الجدل، على الرغم من تبنيها في العديد من الدول⁽⁴⁾، فضلاً عن إشكالية المسؤولية، حيث لم تنتضح إلى الآن الجهة المسؤولية التي يمكن أن تتحمل تبعات ما قد يترتب من مشكلات عن هذه التقنية، نظراً لطبيعتها اللامركزية وطبيعة العقود الذكية التي تنسم بالطابع الرقمي والبرمجي البحث⁽⁵⁾.

2. التوافق مع تشريعات الملكية الفكرية: تشير تقنية البلوك تشين العديد من الإشكاليات والتناقضات مع المنصوص عليه والمعمول به في تشريعات الملكية الفكرية، ويتجلى ذلك بموضوع من خلال تصفح بعض

¹ (BUDHI Veera, Advantages And Disadvantages Of Blockchain Technology, Oct 20, 2022, seed 11/04/2025: <https://www.forbes.com/councils/forbestechcouncil/2022/10/20/advantages-and-disadvantages-of-blockchain-technology/>

⁽²⁾ راجع: الويبيو، حقائق وأرقام حول الملكية الفكرية 2022، المنظمة العالمية للملكية الفكرية، جنيف، 2022، ص 06.

⁽³⁾ (HUGENDUBEL Julia, Op.cit.p.22.

⁽⁴⁾ جهاد محمود عبد المبدى، مرجع سابق، ص 92.

⁽⁵⁾ نريمان مسعود بورغدة، عقود البلوك تشين (العقود الذكية) من منظور قانون العقود، المجلة الجزائرية للعلوم السياسية والقانونية، المجلد 56، العدد 02، جامعة بنيسوفنخدة الجزائر، نوفمبر 2019، ص 120.

المبادئ القانونية المتعلقة بهذه الأخيرة، كما هو الحال بحق التوبة أو العدول المنصوص عليه في القانون الجزائري للمؤلف⁽¹⁾، والذي لا يمكن أن يضمن كحق أصيل مع ما تتميز به تقنية البلوك تشين من ثبات.

علاوة على ذلك، تثار في تقنية البوك تشين أيضا مسألة فحص حقوق الملكية الفكرية المسجلة، كالأصالة والجدة فضلا عن مدى توافقها مع المعايير الوطنية، سيما ما يتعلق منها بالنظام العام والآداب العامة، والاستثناءات الواردة من إطار الحماية كما هو الحال بالاستثناءات الواردة عن إبراء بعض الاختراعات.

3. اندثار الكيانات التقليدية: يمكن أيضا لتقنية البلوك تشين أن تؤدي إلى زوال الكيانات التقليدية المتعلقة بتنظيم وإدارة حقوق الملكية الفكرية⁽²⁾، وهذا الوضع من شأنه أن يفضي إلى ظهور مخاطر متعلقة بالجرائم العابرة للحدود من خلال استغلال الاختلافات الحاصلة في الأنظمة القانونية نظرا لعدم خضوع البلوك تشين لنظام مركزي تخضع العمليات الواردة فيه للقوانين والتشريعات والولاية القضائية المحلية.

خاتمة:

تعتبر تقنية البلوك تشين من بين أبرز النظم الرقمية الحديثة التي توظف على نطاق جد واسع في العديد من المجالات، فهي تتسم بالعديد من السمات والخصائص التي ترفع من درجة الموثوقية والدقة، وتفتح المجال واسعا أمام تبادل البيانات وإجراء المعاملات بشكل أكثر أمانا مما هي عليه في الطرق التقليدية أو الرقمية الأخرى.

يمكن لتقنية البلوك تشين أن تساهم بشكل كبير في حماية حقوق الملكية الفكرية من خلال العديد من الأساليب، إذ يمكن توظيفها في تسجيل حقوق الملكية الفكرية ومنح أسانيد وأدلة إثبات تحفظ الحقوق بمقتضاها لأصحابها، كما يمكن تستخدم في توثيق المعاملات الواردة على الحقوق المالية لأصحابها في إطار استغلالهم لها، كما ويمكن أيضا لتقنية البلوك تشين أن تكون وسيلة فعالة في متابعة كل ما يتعلق بحقوق الملكية الفكرية والمنتجات المحمية ومواجهة أي مظهر من مظاهر انتهاكها.

ولكن جدة هذه التقنية وتوظيفها في مجال حماية حقوق الملكية الفكرية لا تزال في أوائلها الأمر الذي لا يسمح بمعاينة تبعاتها ميدانيا وعمليا، ولكن من الناحية النظرية، هناك العديد من الإشكاليات التقنية والقانونية التي تثار حول مدى فعاليتها في ضمان الحماية لحقوق الملكية الفكرية، وعلى هذا يمكن أن نقترح ما يلي:

(¹) راجع: المادة 24، أمر رقم 03-05، مؤرخ في 19 يوليو 2003، يتعلق بحقوق المؤلف والحقوق المجاورة، ج.ر عدد 44 صدرت في 23 يوليو 2003.

(²) إيهاب خليفة، مرجع سابق، ص 65.

- ❖ تشجيع الأبحاث والدراسات التقنية والقانونية في مجال تقنية البلوك تشين، لضمان وضوح الصورة كاملة حول ما يمكن لهذه التقنية أن تساهم به في حماية حقوق الملكية الفكرية، وما يمكن أن تواجهه من تحديات في إطار ذلك.
- ❖ إصدار نصوص تشريعية تعترف صراحة بحجية الأدلة الرقمية التي تمنحها تقنية البلوك تشين، سيما في خدمة العقود الذكية، ومحاولة التوفيق بين النصوص التشريعية الحالية وبنية تصميم البلوك تشين وآلية عملها وفق مبدأ التكامل دونما تحييد أو إلغاء للهيكل الإداري المعنية بمجال حقوق الملكية الفكرية.
- ❖ توفير البنية التحتية اللازمة لتشغيل نظام البلوك تشين لضمان الاستفادة من جميع مزاياه، مع محاولة تصحيح بعض النقائص البرمجية والتصاميم الهيكلية لهذا النظام.

قائمة المراجع والمصادر:

أولاً: المراجع باللغة العربية.

أ. الكتب:

1. أشرف محمد زيدان، سيف السويدي، العالم ما وراء التقليدي-ميتافيرس: "قارب الإبحار في عالم الميتافيرس"، إصدارات منصة أريد العلمية، إصدارات المعهد العلمي للتدريب المتقدم والدراسات-معتد-، تركيا، 2022.
2. إيهاب خليفة، مجتمع ما بعد المعلومات: "تأثير الثورة الصناعية الرابعة على الأمن القومي للدول - الذكاء الاصطناعي.. إنترنت الأشياء.. البلوك تشين.. التطبيقات الذكية-"، العربي للنشر والتوزيع/ المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، القاهرة/الإمارات العربية المتحدة، 2019.
3. صالح حموري، رولا معاينة، نزار عبدة، دليل تطبيق تحقيق الريادة الابتكارية العالمية، قنديل للطباعة والنشر والتوزيع، الإمارات العربية المتحدة، 2019.
4. طه محمد أحمد يوسف، سلاسل الكتل (البلوك تشين): "المبادئ والتطبيقات"، دار حميثرا للنشر، مصر، 2022.
5. عبد الناصر علك حافظ، حسين وليد حسين عباس، نظام المعلومات الإدارية بالتركيز على وظائف المنظمة، دار غيداء للنشر والتوزيع، الأردن، 2014.
6. علي خليل إسماعيل الحديثي، العملات المشفرة: "تنازع القوانين في تداول BITCOIN"، المجموعة العلمية للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، 2023.



7. فاطمة صبحي علي الشناوي، مراجعة الحسابات في ظل تطبيق تقنية سلسلة الكتل الرقمية، دار التعليم الجامعي، الإسكندرية، 2024.

8. محمد محمد الهادي، تكنولوجيا الاتصالات وشبكات المعلومات: مع معجم شارح للمصطلحات"، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، 2001.

9. نائل حامد حمادنة، العملات الرقمية وآثارها على الصيرفة الإسلامية، دار الجنان للنشر والتوزيع، الأردن، 2025.

ب. الرسالة الجامعية:

1. أمينة مزارزة، الابتكار من خلال الاستثمار في رأس المال البشري: "دراسة حالة جامعة قسنطينة 2 عبد الحميد مهري حسب نموذج TAM"، أطروحة دكتوراه في تسيير المواد البشرية، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر 03، 2023-2024.

2. زوبير حمادي، حماية الملكية الصناعية في القانون الجزائري، أطروحة دكتوراه في القانون، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة مولود معمري، تيزي وزو، 2018.

3. مروة كردوسي، دور التكنولوجيا المالية في تعزيز الشمول المالي: "دراسة حالة مجموعة من البنوك الجزائرية"، أطروحة دكتوراه طور ثالث في تخصص مالية وبنوك، كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير، جامعة 08 ماي 1945، قالمة، الجزائر، 2023-2024.

ج. المقالات:

1. جهاد محمود عبد المبدى، مدى حجية تقنية البلوكتشين في الإثبات المدني: دراسة تحليلية، المجلة الدولية للفقه والقضاء والتشريع، المجلد 04، العدد 01، 2023، ص 74.

2. رمضان خضر سالم شمس الدين، البلوكتشين كآلية لحماية المصنفات الفكرية الرقمية وإثبات وتنفيذ المعاملات الواردة عليها: "نحو رؤية مستقبلية"، مجلة روح القوانين، المجلد 35، العدد 102، الجزء الثاني، كلية الحقوق، جامعة طنطا، أبريل 2023، ص 1238.

3. سامي محمد الصلاحيات، الوقف وتقنية البلوكتشين: قراءة شرعية في الاستثمار والتمويل، مجلة كلية الشريعة والدراسات الإسلامية، المجلد 41، العدد 01، جامعة قطر، 2023، ص 135.

4. نزيهان مسعود بورغدة، عقود البلوكتشين (العقود الذكية) من منظور قانون العقود، المجلة الجزائرية للعلوم السياسية والقانونية، المجلد 56، العدد 02، جامعة بن يوسف بن خدة الجزائر، نوفمبر 2019، ص 120.



5. هشام البخفاوي، عالي منينو، البلوك تشين وقانون الأعمال، كتاب وقائع أعمال المؤتمر الدولي: "القانون والذكاء الاصطناعي-دراسات ورؤى ي التشريع والمجتمع-، المنعقد بتاريخ 19 نوفمبر 2024، حضوريا في مدينة القاهرة، مصر، نشره المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية السياسية والاقتصادية، ألمانيا، 2024.

6. وليد حفاف، سميرة بوعافية، دور تقنية سلاسل الكتل (البلوك تشين) في إدارة سلاسل لتوريد: "تجارب دول عربية"، مجلة دراسات في لاقتصاد وإدارة الأعمال، المجلد 07، العدد 01، جامعة العربي التبسي، تبسة، الجزائر، جوان 2024، ص 142

7. الياس قصابي، أثر تكنولوجيا سلسلة الكتل على أداء سلاسل التوريد: دراسة على عينة من المؤسسات الجزائرية، مجلة التنمية الاقتصادية، المجلد 08، العدد 02، جامعة الوادي، الجزائر، 09 جانفي 2024، ص 37.

د. النصوص القانونية:

1. أمر رقم 03-05، مؤرخ في 19 يوليو 2003، يتعلق بحقوق المؤلف والحقوق المجاورة، ج.ر عدد 44، صدرت في 23 يوليو 2003.

ثانيا: المراجع باللغة الأجنبية:

Articles :

1. BAJWA Rabia, TASNUR MEEN Farah, Intellectual Property Blockchain Odyssey: Navigating Challenges and Seizing Opportunities, arXiv:2410.08359v1 [cs.CR] 10 Oct 2024, <https://arxiv.org/html/2410.08359v1>.
2. BUDHI Veera, Advantages And Disadvantages Of Blockchain Technology, Oct 20, 2022, seed 11/04/2025: <https://www.forbes.com/councils/forbestechcouncil/2022/10/20/advantages-and-disadvantages-of-blockchain-technology/>
3. DOMBROVSKA Alla, Application of Blockchain Technologies for Protection of Intellectual Property, public Administration and Law Review, ssue 4 (8), 2021, <https://doi.org/10.36690/2674-5216-2021-4-58> P.59.
4. HUGENDUBEL Julia, Blockchain Technology and Intellectual Property : " A basic introduction", (August 31, 2021). Available at SSRN: p.09 <https://ssrn.com/abstract=3917801>
5. MUROD Ma'mun, ANHAR Syafrudin, ANDAYANI Dwi, FITRIANI Anandha, KHANNA Gautam, Blockchain Based Intellectual Property Management Enhancing Security and Transparency in Digital Entrepreneur



- shipp, Aptisi Transactions on Techno premiership (ATT), Vol. 7 No. 1 (2025): March, <https://doi.org/10.34306/att.v7i1.521> , p.243.
6. Oksana Nikolaevna Borisova, Mikhail Victorovich Afonin, Lyudmila Vladimirovna Maslennikova, Andrey Baybarin, Evgeniya Olegovna Ermolaeva, Vladimir Aleksandrovich Biryukov, Possibilities of Blockchain Use for the Protection of Intellectual Property Rights, REVISTA Geintec-Gestao Inovacao e Tecnologias, Vol. 11 No. 3 (2021), p.1996. <https://revistageintec.net/old/article/possibilities-of-blockchain-use-for-the-protection-of-intellectual-property-rights/index.html>
7. RIVIERE Jean-Maxime, Blockchain technology and IP : " investigating benefits and acceptance in government sand legislations", Junior Management Science 3(1) (2018), p.07. <https://jums.ub.uni-muenchen.de/JMS/article/view/5006>