

تأثير تكنولوجيا البلوك تشين على أمن المستقبل الرقمي للمعاملات الاقتصادية

دكتورة

زينب صلاح الدين الضهيري

أستاذ مساعد القانون الجنائي جامعة طيبة

المملكة العربية السعودية

المقدمة

موضوع البحث :

إِنَّ الْحَمْدَ لِلَّهِ نَحْمَدُهُ وَنَسْتَعِينُ بِهِ وَنَسْتَغْفِرُهُ وَنَسْتَهْدِيهِ، مَنْ يُهْدِهِ اللَّهُ فَلَا مُضِلَّ لَهُ وَمَنْ يَضِلَّ فَلَا هَادِيَ لَهُ وَصَلَّى اللَّهُ وَسَلَّمْ وَبَارِكْ عَلَى سَيِّدِنَا وَحَبِيبِنَا مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ وَسَلَّمْ.... وبعد.

لقد طرأت تحولات كبيرة على الاقتصاد والمجتمع، بسبب ما شهده قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال من نمو وتكامل وتعقيد، بحيث أصبحت أجهزة الحاسوب والأدوات الإلكترونية قادرة على تحقيق الاتصال المباشر مع بعضها البعض بغض النظر عن تباعد المسافات بينها، وهذا الاتصال والتواصل يتحقق عبر شبكات عالمية أهمها الشبكة الدولية للمعلومات الإنترنت.

وأصبح الناس يعتمدون بشكل متزايد على استخدام التقنية، لتخزين الكثير من البيانات الحساسة^(١) والمهمة المتعلقة بأمورهم الشخصية وأيضاً المالية، ومعالجتها وإرسالها، وكذلك شؤون مؤسساتهم وحكوماتهم. وقاد الاعتماد على التقنية والرقمنة إلى الحاجة إلى أن تقوم حكومات الدول بمسايرة هذا التطور، لإتاحة خدماتها بما يضمن الشفافية والمرونة، مع ما يراعى الحفاظ على متطلبات الأمن السيبراني للدولة والمواطنين والمقيمين بها.

ووجدت تقنية "البلوك تشين" أو ما يسمى "سلاسل الكتل" اهتماماً عالمياً واسعاً في الآونة الأخيرة، وذلك لكونها إحدى التقنيات المهمة التي نتجت عن الثورة الصناعية الرابعة ولتأثيرها في تغيير ملامح الاقتصاد العالمي وقدرتها على فتح آفاق جديدة تعزز

(١) عرف قانون البيانات الشخصية المصري رقم (١٥١) الصادر سنة ٢٠٢٠م البيانات الشخصية الحساسة بأنها "البيانات التي تفصح عن الصحة النفسية أو العقلية أو البدنية أو الجينية أو بيانات القياسات الحيوية "البيومترية" أو البيانات المالية أو المعتقدات الدينية أو الآراء السياسية أو الحالة الأمنية، وفي جميع الأحوال تعد بيانات الأطفال من البيانات الشخصية الحساسة.

من الاستثمار وتحسن حياة الإنسان. ولعل أبرز سمات البلوك تشين قدرتها على إدارة عدد غير نهائي من البيانات، كما يمكنها أن تقوم بكثير من المعاملات بأمان تام وموثوقية عالية، بداية من تحويل الأموال إلى غيرها من الاستخدامات غير المحدودة. ونجم عن هذه الثورة التكنولوجية أن، أحدثت تكنولوجيا البلوك تشين تغيير جذري من خلال تطبيق نظامها علي الحكومات والاقتصاد والمؤسسات المالية في الزمن القريب. كما أنها ستحدث تطور هائل علي نظام البنوك والمعاملات المالية فقدت أدت الي ظهور ما يعرف بالعقود الذكية وسلاسل الإمداد والموردين، وإدارة الهوية؛ كالهويات الرقمية، جوازات السفر، رخص الإقامة الإلكترونية، وشهادات الميلاد، وعقود الزواج، وبطاقات التعريف وتسجيل الدخول في الحساب على الانترنت.

لذلك نجد ان تقنية البلوك تشين جاءت من أجل إخراج العالم من قوقعة التسيير التقليدي؛ الذي يستنزف الوقت ويزيد من التكلفة المادية كذلك وتعويضه بنظام البلوك تشين الذكي الذي يمنح الثقة والخصوصية في جميع المعاملات بطريقة آمنة وسريعة.

وتشير تقنية سلسلة الكتل (البلوك تشين)، او ما يسمى حديثا بإنترنت التعاملات الى مجموعة من التقنيات ذات الغايات العامة لتبادل المعلومات، ومعالجة الأصول الرقمية في الشبكات الموزعة. وهي أحد أهم الحلول التكنولوجية المرتبطة بالثورة الصناعية الرابعة في العالم الحديث، ويحتاج استخدام هذه التقنيات الإلكترونية في المعاملات الى تنظيم قانوني فعال على الصعيدين المحلي والدولي، لذلك فقد سنت العديد من الدول المتقدمه تشريعات لتتواءم مع التطورات الاقتصادية.

والبلوك تشين هو عبارة عن برنامج معلوماتي مشفر يتولى مهمة سجل موحد للمعاملات على الشبكة، وكل مجموعة من هذه المعاملات مرتبطة بسلسلة، تسمح لجميع المشاركين فيها معرفة ما يحدث في المنظومة بأكملها، فبلوك تشين هي تقنية المستقبل وخلال العشرين سنة القادمة ستصبح ضرورة من ضروريات الحياة مثل الإنترنت حالياً. وأخيراً للاستفادة من دوران عجلة التطور نحو مختلف القطاعات الاقتصادية، التنمية وتحسين حياة المجتمعات، فمن الضروري أن يكون هناك

استمرارية في التخطيط مع الاستعداد للتحويل من الأنظمة القديمة إلى أنظمة التكنولوجيات الثورية الحديثة؛ على رأسها البلوك تشين.

مشكلة وتساؤلات البحث:

يمكن صياغة مشكلة الدراسة من خلال السؤال التالي: كيف يمكن لتكنولوجيا البلوك تشين ان تسهم وتؤثر على أمن المستقبل الرقمي للمعاملات الاقتصادية؟

منهجية البحث:

استخدمت في هذه الدراسة "المنهج الوصفي والتحليلي" كأسلوب أساسي للبحث العلمي، حيث سأقوم بتحديد الموضوعات ذات الصلة بعنوان الدراسة من تعريفها وجمع المعلومات والبيانات والحقائق المتعلقة بها من مصادر معلوماتية مختلفة، ومن ثم استخدم حصيلة المعلومات المتوفرة والتي تم جمعها لإثبات صحة الفرضيات الموضوعية والتوصل للنتائج المرجوة، وكذلك وصف الحقائق المتعلقة بذلك والوصول للاستنتاجات التي تظهر خلال البحث، وذلك بأسلوب علمي قانوني.

صعوبات البحث:

تعتبر تقنية البلوك تشين إحدى التقنيات الحديثة، وتعتبر الدراسات التي كتبت عن هذه التقنية قليلة ومتفرعة في مجالات غير قانونية. فجميع الدراسات التي استعرضت هذه التقنية هي دراسات أجنبية نظراً لعدم وجود أي دراسات عربية حتى تاريخ الدراسة.

أهداف البحث:

أسعى في هذه الدراسة إلى عدد من الأهداف منها:

- بيان المقصود بتقنية البلوك تشين والإطار التشريعي لهذه التقنية.
- تأثيرات الاستخدام الواسع للبلوك تشين على المستقبل الرقمي للمعاملات الاقتصادية من خلال، بيان دور البلوك تشين في محاربة الجرائم المالية، وأيضاً بيان دور البلوك تشين في حماية خصوصيات الأفراد في الحياة الاقتصادية.

وكل ذلك أعالجه وفقا للخطة التالية:

الفصل الأول: تقنية البلوك تشين

المبحث الأول: ماهية تقنية البلوك تشين

المطلب الأول: المقصود بتقنية البلوك تشين.

المطلب الثاني: تاريخ ونشأة البلوك تشين.

المطلب الثالث: مزايا نظام البلوك تشين.

المبحث الثاني: الإطار التشريعي لتقنية البلوك تشين.

المطلب الأول: الإطار الشرعي لتقنية البلوك تشين.

المطلب الثاني: الإطار القانوني لتقنية البلوك تشين.

المطلب الثالث: إنشاء هيئات لتقنية البلوك تشين

الفصل الثاني: تأثيرات الاستخدام الواسع للبلوك تشين على المستقبل الرقمي للمعاملات الاقتصادية.

المبحث الأول: دور البلوك تشين في محاربة الجرائم المالية.

المطلب الأول: دور البلوك تشين في محاربة الاحتيال.

المطلب الثاني: دور البلوك تشين في محاربة الاختلاس

المطلب الثالث: دور البلوك تشين في مكافحة جريمة غسل الأموال.

المبحث الثاني: دور البلوك تشين في حماية خصوصيات الأفراد في الحياة الاقتصادية.

المطلب الأول: قانون GDPR

المطلب الثاني: خصوصية البيانات الرقمية

المطلب الثالث: البلوك تشين وقوانين الخصوصية

الفصل الأول

تقنية البلوك تشين

تمهيد وتقسيم:

يمر المجتمع الآن بمرحلة انتقالية من الاقتصاد الصناعي إلى الاقتصاد الذي تحدده مجموعة جديدة من التقنيات، تتراوح من التكنولوجيا الرقمية إلى التكنولوجيا متناهية الدقة، ولعل من بين أحدث موجات التكنولوجيا الان هي تقنية "البلوك تشين" أو سلسلة الكتل، وهي تقنية تستهدف إعادة تعريف الثقة والشفافية في جميع أنحاء العالم، فتقنية "البلوك تشين" هي إحدى التقنيات التي أتاحتها التوزيع العالمي لقدرة الحوسبة.

وهي تقنية تعبر عن حاجة إنسانية، هي القدرة على الوثوق بأشخاص آخرين ومؤسسات وشركات أخرى في عالم تتم فيه معظم تفاعلاتنا من خلال وسطاء ويتم تخزينها رقمياً.

ولبيان ذلك فسوف نقوم بتقسيم هذا الفصل الى مبحثين أوضح في أولهما ماهية تقنية البلوك تشين او سلسلة الكتل، وأبين في الثاني الإطار التشريعي لتقنية البلوك تشين على النحو التالي:

المبحث الأول: ماهية تقنية البلوك تشين

المبحث الثاني: الإطار التشريعي لتقنية البلوك تشين.

المبحث الأول

ماهية تقنية البلوك تشين

اكتسبت تقنية البلوك تشين اهتمام جميع القطاعات في عصر التحول الرقمي، حيث تعمل هذه التقنية على إدارة المعاملات وحفظها في قاعدة بيانات تشكل السجل الكامل لهذه المعاملات ضمن شبكة موزعة، لذلك فسوف أقوم بتقسيم هذا المبحث الى عدة مطالب لبيان ماهية هذه التقنية، ويمكننا عرض ذلك من خلال المطالب التالية:

المطلب الأول: المقصود بتقنية البلوك تشين.

المطلب الثاني: تاريخ ونشأة البلوك تشين.

المطلب الثالث: مزايا تقنية البلوك تشين.

المطلب الأول

المقصود بتقنية البلوك تشين

البلوك تشين هو : تقنية رقمية تقوم على قاعدة بيانات سحابية ضخمة،يستطيع الأشخاص من خلالها نقل الأموال او انجاز المعاملات، وذلك عن طريق شبكة من الحواسيب اللامركزية المنتشرة حول العالم^(١)، وهذه التقنية (blockchin) تتيح إمكانية التبادل بين المتعاملين فيما بينهم وبين البعض ودون الحاجة لمساعدة وسيط لمتابعة حركة التبادل، ومع العلم أن عملية التبادل آمنة جدا لانها تحتوى على قوائم تكشف اى تلاعب او اى معاملة غير قانونية ضمن سجلات البيانات وبشكل مستمر، مما يعنى انها تقنية لتخزين و التحقق من صحة و ترخيص التعاملات الرقمية في الإنترنت بدرجة أمان عالية ودرجة تشفير من المستحيل كسرهما في ظل التقنيات المتوفرة اليوم.

(١) هذه التقنية تشبه دفتر الأستاذ العام في علم المحاسبة، وذلك لأنها قاعدة بيانات عامة تخزن فيها المعلومات الرقمية لعمليات التبادل. مقال لبييرغيت كلارك، سلسلة الكتل وقانون الملكية الفكرية، مجلة المنظمة العالمية للملكية الفكرية، فبراير ٢٠١٨، على الرابط :

<http://www.wipo.int/wipo-magazine/ar/2018/01/article-0005.html>.

ولتوضيح ذلك فإن المعتاد في أسلوب إدارة الأعمال التقليدي هو المركزية في معظم الأحيان وحتمية وجود طرف ثالث في أي تعامل يقوم بتريخيص المعاملة أو ضمان حدوثها. فمثلا البنوك هي من يتحكم في قطاع تحويل الأموال لقاء رسوم محددة، فالبنك هو من يقوم بدور الطرف الثالث في المعاملة لضمان حدوثها و إنتقال الأموال من المرسل إلى المرسل إليه، حيث لو أردت استيراد بضاعة من بلد أجنبي، فسوف يقوم البنك بمساعدتك على ضمان تسليمها من خلال ما يسمى "كتاب اعتماد"^(١)، أي تودع ثمن البضاعة لدى البنك ولا يتم تسديدها للشركة التي ستصدر لك البضاعة إلا بعد أن تستلم تلك البضاعة، وهنا تختصر بلوك تشين هذه العملية من خلال كونها قاعدة بيانات موحدة توثق للأطراف سلامة الإجراءات فيما بينهم.^(٢)، فبدلاً من أن تكون قواعد البيانات مركزية في الطرف الثالث من التعامل و مخزنة في خادم واحد يديرها الطرف الثالث، فإن قواعد بيانات البلوك تشين تكون كلها مخزنة بشكل متكرر في كل الأجهزة المتصلة والتي تتعامل مع بعضها البعض بما يعنى انها مخزنة في أجهزة الأشخاص المتعاملين مع بعضهم للذين يستخدمون هذه القواعد البيانية المخزنة في أجهزتهم بشكل مكرر للتحقق من صحة أي معاملة.^(٣)

وتعتمد تقنية "بلوك تشين" على التشفير لتأكيد المصادقية والأمن، وهي تتميز بإجراءات غير مركزية مقاومة للعبث و في نفس الوقت تؤدي إلى رفع الإنتاجية، الأمر الذي يتيح تطبيقات واعدة في مجالات استراتيجية، مثل الخدمات المصرفية والرعاية الصحية والزراعة وسلاسل التوريد المعقدة والطاقة والملكية الفكرية والإدارة والهويات

(١) يعرف كتاب اعتماد بأنه: الكتاب الذي يوفر للبائع ضمان في البيوع الدولية للحصول على ثمن البضاعة المباعة بينما لا يدفع المشتري الثمن الا بعد التحقق من إرسال البضاعة إليه عن طريق البنوك.

(٢) د. محمد نصر محمد، الوجيز في عقود التجارة الدولية، مكتبة القانون والاقتصاد، الطبعة الأولى، الرياض، ٢٠١٣م، ص ٢٣.

(٣) مقال م. أحمد الحجري، ماجستير في تقنية المعلومات منشور على الرابط:

: <https://www.tech-wd.com/wd/2017/09/26/blockchain>

الرقمية وغيرها وينطبق ذلك على القطاع الحكومي أيضاً. وطريقة التشفير هذه تقضي إنشاء رموز تحمي سرية البيانات فيحوّل التشفير البيانات إلى صيغة ممكن قراءتها وفك رموزها بواسطة المستخدمين المصرح لهم فقط. ويجوز للجهات المعتمدة فك تشفير البيانات باستخدام "مفتاح"، هو رمز خاص مناظر للرموز ومعروف فقط للمستخدم المصرح له به.

وهذه التقنية^(١) بإمكانها تغيير العالم الحالي بشكلٍ جذريّ من خلال إعادة تعريف كيفية تعاملنا مع المعلومات وكيفية نقل القيم. على سبيل المثال، تمكننا البلوك تشين من نقل الأموال الرقمية ندّاً لند من دون اللجوء إلى المرور بالبنوك. وتقلل هذه التقنية من الحاجة إلى وسيط في كثير من القطاعات التقليدية، مثل: البنوك، والتأمين، والوسائل الترفيهية والحكومية وغيرها. وعلى الرغم من كون البلوك تشين في مراحل مبكرة من تطورها، إلا أنّ هذه التقنية قد بدأ استخدامها في الحياة الواقعية في العملات المشفرة، وتخزين البيانات الحكومية، وغيرها من المجالات. كما ويتم دراسة الاحتمالات الممكنة لاستخدامها على صعيد القطاعين العام والخاص^(٢).

ومن أهم تطبيقات تقنية البلوك تشين المعروفة في يومنا هذا، تلك التقنية المستخدمة في العملة المشفرة "البتكوين"، والأسهم و التحويلات المالية وأيضاً سلاسل التوريد^(٣)، فتقنية البلوك تشين يمكن أن تحفظ تاريخ أي منتج أو شحنة من المنشأ و حتى المشتري بشكل آمن و موثوق و مشفر لا يمكن التلاعب به، و في العديد من المجالات مثل حفظ كلمات المرور و إصدار رخص القيادة و شهادات الزواج و إدارة

(١) تقنية البلوك تشين، والتي تعرف باللغة العربية باسم "سلسلة الكتل" هي البيانات التي يتم تخزينها والحفاظ عليها من خلال شبكة لا مركزية من أجهزة الحاسوب.

(2) <https://ar.cryptonews.com/guides/what-is-blockchain.htm>

(٣) سلاسل التوريد هي : عبارة عن سلسلة من الاعمال والانشطة وهذه الاعمال والانشطة خاصة بتوريد او امداد السلع والخدمات والمعلومات من المرحلة الابتدائية الي المرحلة النهائية وهي مرحلة الاستهلاك.

الأملك و الأصول.

ومن خلال ما سبق يمكننا تعريف البلوك تشين تقنيا على انه: قاعدة بيانات خلفية تحافظ على دفتر أستاذ موزع مفتوح للجميع. او هي البيانات التي يتم تخزينها والحفاظ عليها من خلال شبكة لا مركزية من أجهزة الحاسوب.

وعرفه البعض⁽¹⁾ بأنه "نظام من سجلات المعاملات ذات القيمة وليس المال فقط حيث يتم التبادل فيه بطريقة نظير إلى نظير دون الحاجة لوسيط، واهم ما يميزها أنها تمنع الازدواجية في الدفع. مع التأكيد على أن المعاملة والتسوية أو الوعاء ليست كيانات مختلفة في إعداد سلسلة الكتل.

وتعرف البلوك تشين إجرائيا على انها قاعدة بيانات موزعه تم تصميمها من أجل الحفاظ على البيانات المخزنة فيها، دون تعديلها، حيث عندما يتم تخزين معلومة في سلسلة الكتلة، لا يمكن في وقت لاحق القيام بالتعديل عليها⁽²⁾

ويعرف البلوك تشين في الأعمال التجارية بأنه: عبارة عن شبكة لتبادل المعاملات والقيم والأصول بين النظائر بدون أي مساعدة من الوسطاء.

ويعرف البلوك تشين قانونا على انه : التحقق من صحة المعاملات⁽³⁾.

ومن خلال ما سبق يمكننا بإيجاز تعريف البلوك تشين على انه : سلسلة من المعاملات المالية الرقمية التي تتم من خلال شبكات متصلة، عن طريق قاعدة بيانات للمعاملات المالية التي بدورها يتم حفظها على العديد من أجهزة الكمبيوتر في وقت

(1) Bikramaditya, S., Gautam., D., & Priyansu, P. (2018),p.4. Beginning Blockchain a Beginner's Guide to Building Blockchain. California: Après Media LLC.

(2) Crosby, M., Pattanayak, P., Verma, S., & Kalyanaraman, V. (2016). Blockchain technology: Beyond bitcoin. Applied Innovation, 2(6- 10), 71.p,77.

3-Mamun, S. A., & Musa, S. M. (2017). BLOCKCHAIN : The Architecture of New Financial System. The Cost and Management, 45(5), 2–8 (3)

تنفيذها، وتسمى "بلوك" بما يعنى الكتلة التي تتجمع فيها البيانات الخاصة بالمعاملة الواحدة، وتشين "تشير إلى السلسلة التي تنتقل من خلالها المعاملة للعديد من الأجهزة في نفس الوقت، الأمر الذي يؤدي إلى إلغاء فكرة المركزية، الموجودة والقائمة حالياً في وجود طرفين للتحويل الشخص والبنك الوسيط والشخص المستلم، مما يعمل على تقليل احتمالية اختراق المعلومات الموجودة في ملايين الأماكن المختلفة لكتل البلوك تشين.

وبالتالي فإن تقنية "بلوك تشين" تعد "آلة ثقة" جديدة بسبب قدرتها على السماح للأعضاء بالتفاعل وإجراء المعاملات بالرغم من أنهم قد لا يعرفون بعضهم بعضاً، ومن دون وسيط.

أنواع البلوك تشين:

ينكون البلوك تشين من مجموعة من العقد او الوحدات التي تعمل على نظام شبكة نظير إلى نظير كل عقدة في الشبكة تحتوي على نسخة من دفتر الأستاذ المشترك الذي يتم تحديثه في الوقت المناسب. ويمكن لكل عقدة التحقق من المعاملات، وبدء أو تلقي المعاملات وإنشاء كتل.

أولاً: البلوك تشين العامة:

البلوك تشين العام هو : نظام دفتر الأستاذ الموزع وغير المقيد الأذن. وفيه يمكن لأي شخص لديه حق الوصول إلى الإنترنت تسجيل الدخول على منصة البلوك تشين ليصبح عقدة معتمدة وبالتالي يكون جزءاً من شبكة البلوك تشين. وبالتالي يستطيع الوصول إلى السجلات الحالية والسابقة، والتحقق من المعاملات أو القيام بإثبات العمل لكتلة واردة، والقيام بالتعدين. والبلوك تشين العامة هي الأكثر شيوعاً و آمنة في الغالب إذا اتبع المستخدمون بدقة قواعد وأساليب الأمان. وبالرغم من ذلك، فإنها لا تخلو من المخاطر فقط عندما لا يتبع المشاركون البروتوكولات الأمنية بإخلاص.^(١)

(١) أهم ٤ من أنواع البلوك تشين مقال منشور على الموقع الإلكتروني :

من-أنواع-البلوك-تشين-A0% C2% أهم-٤-<https://masarfx.com/>

وتتميز البلوك تشين العامة بانها لا تحتاج إلى معرفة العقد الأخرى أو الوثوق بها شخصيا حيث أن عملية إثبات العمل تتأكد من عدم وجود احتيال في المعاملات. لذلك، يمكن للمرء أن يثق فيها بصفة مطلقة.

فكلما كانت الشبكة أكبر، زاد توزيع السجلات وأستحال على المتسللين اختراق الشبكة بأكملها. كما ان كل عقدة، سنقوم بالتحقق من المعاملات وإثباتها عن طريق التشفير، لذلك فالبلوك تشين العام يعتبر الأكثر أمانا.

كما تتوفر نسخة من سجلات البلوك تشين في كل عقدة معتمدة. مما يجعل النظام بأكمله مفتوحا وشفافا فلا أحد يستطيع ان يظهر معاملة وهمية أو يخفي واحدة موجودة فكل عقدة لديها نسخة محدثة من قاعدة البيانات في أي نقطة زمنية معينة.

ويعيب البلوك تشين العام انخفاض معدل المعاملات في الثانية لأنه عبارة عن شبكة ضخمة تحتوي على الكثير من العقد و للتحقق من المعاملة والقيام بإثبات العمل يستغرق وقتا طويلا.

ثانياً: البلوك تشين الخاص :

البلوك تشين الخاص هو^(١) : إذن المنطوق فقط في شبكة مغلقة. وعادة ما يتم استخدامه داخل منظمة أو مؤسسة حيث يكون الأعضاء المختارون فقط مشاركين في شبكة البلوك تشين ويكون مستوى الأمان والأذونات وإمكانية الوصول في أيدي المنظمة المسيطرة. وبالتالي، فإن البلوك تشين الخاصة متشابهة في الاستخدام مع البلوك تشين العام، ولكن لديها شبكة صغيرة ومقيدة. وفيها يتم نشر شبكات البلوك تشين الخاصة للتصويت، وإدارة سلسلة التوريد، والهوية الرقمية، وملكية الأصول، وغيرها.

ولعل ابرز مزاياها لسرعة- مقارنة بالعام. وهذا يعني أن معدل المعاملات في الثانية أعلى، وذلك لأن هناك عددا محدودا من العقد في شبكة خاصة بدلا من شبكة

(١) أهم ٤ من أنواع البلوك تشين مقال منشور على الموقع الالكتروني :

من-أنواع-البلوك-تشين-A0%2C % أهم-٤/https://masarfx.com/

عامة. هذا يثبت إجماع أو عملية التحقق من معاملة من قبل كافة العقد في الشبكة. أيضا، فإن معدل إضافة معاملات جديدة في كتلة سريع.

كما انها تتميز بقابلية التوسع والتطوير حيث يمكنك اختيار حجم الكتل الخاص بك وفقا لاحتياجاتك. فمثلا، إذا كانت هناك منظمة تحتاج إلى بلوك تشين من عقد ٤٠ فقط، فيمكنها نشر واحدة بسهولة. ثم إذا كانوا بحاجة إلى إضافة المزيد من العقد، يمكن بسهولة القيام بذلك. وهذا ما يجعلها قابلة للتطوير لأنها تعطي المنظمة المرونة لزيادة أو تقليل حجم شبكتها دون بذل الكثير من الجهد.

ويعيب البلوك تشين الخاص انها تحتاج الى بناء الثقة، فهي مثل ما نسميه، دفتر الأستاذ المفتوح. وهذا يضمن أمن وشرعية كل مستخدم. حيث أنه في شبكة خاصة، هناك مشاركون محدودون في شبكة مقيدة. خاصة داخل المنظمة، فالزملاء في السلسلة يعرفون بعضهم البعض. لذلك فهي تحتاج إلى بناء الثقة لنقل المعلومات السرية داخل الشبكة.

كما ان الأمان فيها أقل- نظرا لأن شبكة البلوك تشين الخاصة فيها عدد أقل من العقد أو المشاركين، لذلك تتعرض لخطر أكبر من حدوث خرق أمني. إذا تمكن أي شخص من العقد من الوصول إلى نظام الإدارة المركزي، فيمكنه الوصول إلى جميع العقد في الشبكة. وهذا يجعل من السهل على العقدة اختراق البلوك تشين الخاص بالكامل وإساءة استخدام المعلومات.

ثالثاً: كونسورتيوم بلوك تشين^(١) :

وهو نوع شبه لامركزي حيث تديره أكثر من منظمة على شبكة البلوك تشين. وهو يختلف عن البلوك تشين الخاص، الذي تديره منظمة واحدة فقط. وفيه تستطيع أكثر من منظمة أن تعمل كعقدة في هذا النوع من البلوك تشين وتستطيع ان تتبادل

(١) أهم ٤ من أنواع البلوك تشين مقال منشور على الموقع الالكتروني :

من-أنواع-البلوك-تشين-A0% C2% أهم-٤/ <https://masarfx.com/>

المعلومات أو ان تقوم بالتعدين. وعادة ما تستخدم هذا النوع من البلوك تشين البنوك والمؤسسات الحكومية.

رابعاً: البلوك تشين الهجين:

وهو مزيج من البلوك تشين العام و الخاص. ويستخدم ميزات كلا النوعين من البلوك تشين وفي هذه الشبكة الهجينة، يمكن للمستخدمين التحكم في من يحصل على الوصول إلى البيانات المخزنة في البلوك تشين. وفيها أيضا يمكن السماح فقط بقسم محدد من البيانات أو السجلات من الكتل بالإعلان العام مع الحفاظ على سرية الباقي في الشبكة الخاصة. ويتميز النظام الهجين من البلوك تشين بأنه مرن بحيث يمكن للمستخدمين الانضمام بسهولة إلى البلوك تشين الخاص مع العام. ويتم التحقق من المعاملة في شبكة خاصة من الهجين داخل تلك الشبكة. ويمكن للمستخدمين أيضا إطلاقه في العام للحصول على التحقق منها. تزيد البلوك تشين العامة من التجزئة كما تتضمن المزيد من العقد للتحقق منها. وهذا يعزز أمن وشفافية شبكة البلوك تشين^(١).

(١) <https://masarfx.com> المرجع السابق.

المطلب الثاني

تاريخ ونشأة البلوك تشين

ترجع أصول البلوك تشين إلى العملة الافتراضية فقد كانت بلوك تشين قاعدة بيانات لتتبع حركة التعدين على الانترنت، لحساب ما جرى صكه من عملة افتراضية لدى كل مستخدم لها، فكان يتم توثيق عملية التعدين واستخراج العملة الرقمية في قاعدة البيانات تلك على هيئة سلسلة من عمليات توثيق الكتل أو البلوك المستخرج لدى كل الأطراف على مستوى العالم، وبالتالي يستحيل تزوير كتلة أو إضافة أخرى غير حقيقية للسجل العام أي البلوك تشين، دون أن يتم الموافقة عليها من جميع الاطراف المعنية و العاملة على الإنترنت.

ففي عام ١٩٩٠ تم طرح مخطط العملة المشفرة على قائمة بريد Cypherpunks وهي قائمة بريد لمجموعة غير رسمية تهدف إلى تحقيق الخصوصية من خلال الاستخدام الاستباقي للتشفير.

ثم في ٢٧ نوفمبر ١٩٩٨ قام شخص يطلق على نفسه (Dai Wei) بإرسال رسالة إلى (Cypherpunk) تتعلق ببرتوكول جديد لتشفير الشبكة حيث عزز (Dai Wei) الرؤية المشبوهة من خلال وضع تقنية من شأنها أن تخلق نظاما لتبادل القيم المالية يطلق عليه (Many- B) مما يضمن أن جميع المعاملات تم التحقق منها عن طريق الشبكة اللامركزية التي تحمل دفتر الأستاذ والذي بدوره هو دفتر آمن وموثوق منه، ودور دفتر الأستاذ سيشكل تلك القيمة بالفعل، وكذلك سيتم إنشاء أموال جديدة بشكل أساسي من خلاله⁽¹⁾

بعد عشر سنوات، وتحديدا في عام ٢٠٠٨ أرسل شخص أطلق على نفسه اسم/

(1) Leon, D. C. D., Stalick, A. Q., Jillepalli, A. A., Haney, M. A., & Sheldon, F. T. (2017). Blockchain: properties and misconceptions. *Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 11(3), 286– 300. doi: 10.1108/apjie- 12-2017- 034.

ساتوشي ناكاموتو إلى عدة قوائم بريدية ورقة بيضاء مكونه من ٩ صفحات تشرح تطبيق (Dai Wei) بعد إضافة مزيد من التعديلات على السمات الأساسية لاقتراحه الخاص بالمال وأطلق على هذا التطبيق اسم بتكوين اي نظام النقد نظير إلى نظير ونشر على موقع الويب. في عام (٢٠٠٩ م) تم إطلاق اول عمله رقمية وسماها بتكوين^(١)، ما يعنى انه في عام ٢٠٠٨، تم ابتكار تقنية "سلسلة الكتل" البلوك تشين"، والتي هي عبارة عن: برنامج معلوماتي مشفر يتولى مهمة سجل موحد للمعاملات على الشبكة، أي ان كل مجموعة من المعاملات مرتبطة بسلسلة، وهذا ما يمنح المشاركين صورة شاملة عن كل ما يحصل في المنظومة بأكملها، فتصبح بلوك تشين بمثابة ما يسمى دفتر الأستاذ، والذي هو أحد السجلات المحاسبية الأساسية^(٢).

وبعد ان تم استخدام نظام البلوك تشين في عام ٢٠٠٨، أصبح هو المنصة الرئيسية لعملة البتكوين الافتراضية، والتي استمدت قوتها من ثقة المتعاملون فيها، بفضل ذلك النظام.

وفي عام ٢٠١٥ ظهرت العقود الذكية من خلال تطبيق (Ethereum)، وبدأ صانعو السياسة والاقتصاديون والقانونيون في ملاحظة الإمكانيات الهائلة التي تمتلكها تقنية سلسلة الكتل المبنية على عملة البتكوين، من خلال الخصائص المكونة لدفتر الأستاذ، و توفير الشفافية وتنفيذ المعاملات مع عدم وجود طرف ثالث أو وسطاء^(٣).

الفرق بين البلوك تشين والبيتكوين :

يخط كثير من الناس بين البتكوين والبلوك تشن، ويعتبرونها كيانا واحدا، وهذا ليس

(1) Nakamoto,S.(2008),”Bitcoin: a peer- to- peer electronic cash system “,available at: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> -p.1.

(٢) يرغيت كلارك، سلسلة الكتل وقانون الملكية الفكرية، مجلة المنظمة العالمية للملكية الفكرية، فبراير ٢٠١٨ على الرابط الالكتروني التالي:-<http://www.wipo.int/wipo-magazine/ar/2018/01/article-0005.html>.

(3)Goldenfein, J., & Hunter, D. (2017). Blockchains, Orphan Works, and the Public Domain. Columbia Journal of Law & the Arts, Vol. 41, No. 1,p.43.

صحيح، فالبلوك تشين هو العمود الفقري لعملة البتكوين، وهو ما يميزها عن غيرها من العمليات الافتراضية الأخرى، فقد تم استخدامه في تحويل العملات الافتراضية، وتوثيق المعاملات المالية وغيرها من التطبيقات الأخرى⁽¹⁾.

لذلك فقد كان هناك اهتمام كبير من قبل المنظمات والحكومات وأيضاً المقالات الاقتصادية والقانونية بالبيتكوين، وكان تركيزها الأكبر على التحديات التي تمثلها العملة المشفرة على السياسة الوطنية والسياسة الضريبية وكيفية السيطرة على هذه العملات.

نخلص من ذلك الى ان البلوك تشين قد مرت بعدة مراحل لنشأتها، حتى انتهى بها الأمر الى ان تحظى باهتمام اغلب دول العالم، والتي بدورها وظفت الكثير من اجل اجراء الدراسات والبحوث حولها للاستفادة منها.

(1)KAYE Scholar (2016). An Introduction to Bitcoin and Blockchain Technology, accessible at: <https://files.arnoldporter.com//docs/IntrotoBitcoinandBlockchainTechnology.pdf>,p.11.

المطلب الثالث

مزايا ومخاطر تقنية البلوك تشين

ان اسلوب إدارة الأعمال التقليدي يعتمد على المركزية في معظم الأحيان وحتمية وجود طرف ثالث في أي تعامل يقوم بتزخيز المعاملة أو ضمان حدوثها. فمثلا دائرة السجل العقاري تعتبر أساس التعامل و نقل الملكيات لأي عقار في أي دولة فهي تلعب دور الطرف الثالث وذلك لقاء رسوم محددة،تقوم فيها بإصدار الملكيات و عقود الإيجار و ضمان سلامة التعامل، وتشارك هذه المركزية في التعاملات مهما كان نوعها في أنها:

- تحتاج لوقت فهي تفتقد الى السرعة.
- تكلف رسوم مالية باهظة في مجمل التعاملات المالية.
- قابلة للإختراق و التلاعب.
- بحاجة لمهارات معينة و قوانين و أنظمة تحكم دور الطرف الثالث فيها.
- التعاملات فيها معرضة للخطأ بشكل كبير.

ولذلك يمكن إعتبار البلوك شين نوع جديد من قواعد البيانات، فبدلا من أن تكون قواعد البيانات مركزية في الطرف الثالث من التعامل، و مخزنة في خادم واحد يديره الطرف الثالث فإن قواعد بيانات البلوك شين تكون كلها مخزنة بشكل متكرر في أجهزة الأشخاص المتعاملين مع بعضهم اللذين يستخدمون هذه القواعد البيانية المخزنة في أجهزتهم بشكل متكرر في التحقق من صحة أي معاملة.

ويظهر من خلال ما سبق بحثه ان قاعدة بيانات البلوك تشين هي عبارة عن صورة متطورة وحديثة من قاعدة البيانات المركزيه، فالأساس الذي يبنى عليه كيهما واحد^(١)، كما أن كل واحد منهما يقوم على محاور رئيسية تتمثل في اتفاق الأطراف،

(١) د. مصطفى محمد الحسان، النظام القانوني لتقنية البلوك تشين في ظل تشريعات التجارة

وهو اتمام الصفقة بما يترتب عليه من نقل الملكية وغيره مما يترتب عليه، و ترتب على هذا التشابه بين النوعين من قواعد البيانات، أن أصبح لقاعدة بيانات البلوك تشين نفس الخصائص التي تتمتع بها قاعدة البيانات المركزية. إلا أن قاعدة بيانات البلوك تشين تتميز بالصفة الالكترونية غير الحكومية التي تباشر بها عملية انعقاد العقود، وقد اقتصته هذه الصفة ببعض المزايا التي تنفرد بها تقنية قاعدة بيانات البلوك تشين، ولذلك سوف اعرض في هذا المطلب أولاً: مزايا تقنية البلوك تشين، ثم ثانياً: مخاطر البلوك تشين:

أولاً: مزايا تقنية البلوك تشين:

أولاً: الثبات :

فبمجرد تسجيل المعاملة لا يمكن تغييرها، و إذا تم ارفاقها على الشبكة فسيحصل الجميع تقريباً على نسخة منها، ومع مرور الوقت عندما تضاف كتل أكثر الى دفتر الأستاذ، تزداد قابلية الثبات والوضوح وتصبح غير قابلة للتغيير تماماً. فإذا حاول شخص ما تغيير بيانات بعض الكتل في السلسلة، فلا يتمكن من ذلك؛ لأنها مؤمنة بشكل مشفر ومرتبطة بالكتلة التي قبلها، لذا فإن أي معاملة يتم تسجيلها تبقى إلى الأبد في النظام، ويكون من الصعب العبث بها أو تغييرها.⁽¹⁾

ثانياً: السرعة:

فالواقع العملي لمنصات البلوك تشين يتسم بأنه أكثر سرعة مقارنة بالدوائر الحكومية التقليدية، فمعظم المواقع الإلكترونية التي تحتوي على منصات البلوك تشين تعمل على مدار ٢٤ ساعة وطيلة أيام الأسبوع، فلا يوجد عطلات أو أيام إغلاق مما يزيد فرصة

الالكترونية، بحث منشور بمجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، جامعة زيان عاشور بالجلفة، العدد ٣ من المجلد ١٢، ٢٠١٩، م، ص ١٤٠.

(2)Bikramaditya, S., Gautam., D., & Priyansu, P. (2018). Beginning Blockchain a Beginner's Guide to Building Blockchain. California: Après Media LLC,p.142.

الدخول والاستفادة من خدمات المنصات يوميا ودون التقيد بمواعيد محددة.

ثالثاً: مقاومة التزوير:

ففي حال إذا قام أحدهم بإجراء معاملة وقام بالتوقيع؛ فلن يستطيع أحد ان يغير معاملته بعد ذلك أو يدعي أحد آخر أنه وقع معاملة مختلفة، وكذلك الشخص نفسه الذي وقع بداية لن يستطيع التوصل من المعاملة التي وقع عليها بادعاء انه لم يوافق عليها، وذلك ببساطة لأنه هو من وقع عليه^(١). فمن غير المجدي حسابيا صياغة توقيع شخص اخر، حيث يمكن استخدام تجزئة التشفير والتوقيعات الرقمية لضمان مقاومة التزوير في النظام.

رابعاً: علانية نقل ملكيات الأموال عبر البلوك تشين:

تتم مباشرة إجراءات نقل ملكية الأموال المنقولة وغير المنقولة (العملات الافتراضية) عبر شبكة الانترنت الدولية بطريقة إلكترونية وذلك عبر مواقع آمنة مشفرة تجعل أطراف العقد فقط هم المطلعون على تفاصيل العقد والصفقة، أما عملية نقل الملكية بحد ذاتها فتكون علنية وتتم المصادقة عليها من ملايين الأشخاص والشركات في نفس سلسلة البلوك تشين، فمنصات البلوك تشين تهتم بسرية الاجراءات والبيانات عن طريق تزويد أطراف التعاقد الالكتروني بوسائل تقنية متقدمة تمكنهم وحدهم من الدخول الى هذه المنصات، بحيث تم تزويد هذه المنصات ببرامج ضد القرصنة.

خامساً: قلة نفقات تقنية البلوك تشين:

تقنية البلوك تشين لا تتطلب وجود وسطاء منظمين، لوجود السجل الذي يحمل جميع المعاملات والموزع على كل الشبكة، فكل شخص يستطيع الدخول بمفرده وتسوية

(١) د عبد الله الحسن السفري، استخدام سلسلة الكتل في حفظ حقوق الملكية الفكرية، بحث منشور بمجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية، المجلد ٤، العدد ٥، ٣٠ مايو ٢٠٢٠م، ص ١١٨.

معاملاته بمفرده، ما يمكنه من اختصار الوقت وتجنب كثير من الأعباء المالية^(١). وقد اتجهت العديد من الدول الى استخدام تقنية البلوك تشين في أجهزتها الحكومية من اجل زيادة مستويات فاعليتها خاصة إدارة المالية العامة، وبما يخدم اهدافها و تطوير آليات أكثر كفاءة لجمع الأموال العامة وإنفاقها بما يحقق اهداف السياسة المالية للدولة^(٢).

سادساً : عدم القدرة على التلاعب والتصدي للفساد :

ولتوضيح ذلك نضرب المثال التالي عندما يحاول شخص إنفاق نفس المبلغ على عدة أشخاص، كأن يكون معه ١٠٠ ريال في حسابه ويدفع منها ٩٠ ريال إلى طرفين أو أكثر، تعتبر هذه العملية نوع من أنواع الإنفاق المزودج. فنجد في العملات المشفرة عبر البلوك تشين مثل بنكوين لا توجد فكرة رصيد إغلاق، إن الإدخال في المعاملة (عندما تدفع لشخص ما) هو ناتج معاملة أخرى حيث تلقيت على الأقل المبلغ الذي تدفعه من خلال هذه المعاملة^(٣)

فالبلوك تشين لا يسمح بالتعديل أو الإلغاء، وجميع المعاملات التي تتم عليه مسجلة خطوة بخطوة بالتوقيت، وفي حالة التلاعب أو التزوير لا تقبل السلسلة إدخال المعاملة مرة أخرى، بما يساعد في القضاء على الفساد.

ثانياً : مخاطر البلوك تشين :

يمكن استخدام تقنية البلوك تشين في بعض العمليات ذات الطبيعة التخريبية، مع

(١) اورونيوز(كيف يمكن لتقنية البلوك تشين أن تغير التجارة عبر العالم؟) مقال منشور على شبكة الانترنت :

Consulté le, sur euronews: <https://arabic.euronews.com/block-chain-is-now-tipped-as-the-nextmajor-transformative-technology>

(٢) د. طروبيا ندير، تكنولوجيا البلوك تشين وتأثيراتها، بحث منشور في مجلة فرص وتحديات، جامعة احمد دراية ادرار، الجزائر، ٢٠٢٠م، ص ١٠٥.

(٣) د عبد الله الحسن السفري، مرجع سابق، ص ١١٨.

ملاحظة عدم القدرة على ضبط القائمين عليها وذلك بسبب أن كل شخص في سلسلة الكتل يكون له اسم مستعار على الشبكة مما يؤدي الى عدم قدرة القائمين على تعقب من يقومون بالعمليات التخريبية، مثل استغلال التنظيمات الإرهابية كتنظيم داعش تقنية البلوك تشين في شراء الأسلحة وبيع البترول وتبادل العملات الرقمية، الامر الذي أدى الى تكوين ثروات مالية ضخمة لدى هذه التنظيمات جعلت من القضاء عليها أمراً صعباً. بالإضافة إلى ضعف القبول العام لدى المستخدمين، بسبب عدم اذراك الكثير من المستخدمين لماهية تقنية البلوك تشين، بالإضافة الى عدم وجود نظم حقيقية قائمة في الوقت الحالي أثبتت وجودها لفترة طويلة مثل البنوك والسماسة^(١).

وبالتالي يمكننا ان نخلص الى ان تقنية البلوك تشين لها عدة مميزات وسمات أهمها السرعة، والثبات، وقلة النفقات، وعدم التزوير، وعدم القدرة على التلاعب، وأيضاً لها مخاطرها كاستخدامها في بعض العمليات التخريبية، وضعف القبول عليها من المستخدمين.

(١) مقال بعنوان تحديات ومخاطر "البلوك تشين" على طاولة منتدى شباب العالم منشور على الموقع

الإلكتروني التالي: <https://extranews.tv/extra/category/69/topic>

المبحث الثاني

الإطار التشريعي لتقنية البلوك تشين

تقنية البلوك تشين، هي أحد أهم الحلول التكنولوجية، المرتبطة بالثورة الصناعية الرابعة^(١) في العالم الحديث، ويحتاج استخدام هذه التقنية الإلكترونية في المعاملات إلى إطار قانوني وتنظيمي.

ولذلك فسوف أتناول ذلك المبحث من خلال تقسيمه الى عدة مطالب استعرض في أولها الإطار الشرعي لتقنية البلوك تشين، ثم أوضح الإطار القانوني لهذه التقنية، واختم المبحث من خلال بيان انشاء هيئات لتقنية البلوك تشين على النحو التالي:

المطلب الأول: الإطار الشرعي لتقنية البلوك تشين.

المطلب الثاني: الإطار القانوني لتقنية البلوك تشين.

المطلب الثالث: إنشاء هيئات لتقنية البلوك تشين.

(١) تستند الثورة الصناعية الرابعة الى ما حققته الثورة الصناعية الثالثة من إنجازات خاصة ما يتعلق بتطور شبكات الاتصالات وتقنية المعلومات، فالثورة الصناعية الأولى استخدمت الماء والبخار لتشغيل الآلات، والثورة الصناعية الثانية استخدمت الكهرباء من أجل لإنتاج، والثورة الصناعية الثالثة استخدمت الالكترونيات وتقنية المعلومات لأتمته الإنتاج، اما الثورة الصناعية الرابعة فهي تتمحور في مزج التقنيات التي تلغى الحدود الفاصلة بين كل ما هو فزيائي ورقمي وبيولوجي في ظل التطورات التقنية المتسارعة التي امتدت تأثيراتها الى دول العالم أجمع، فهي تتسم ببزوغ عدد من التقنيات والمحركات العلمية التي غيرت وجه العالم، وأكثرها وضوحا هو تقنية الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين وغيرها . د هبه عبد المنعم، د. سفيان قعلول، اقتصاد المعرفة - ورقة اطارية، صندوق النقد العربي، سلسلة دراسات اقتصادية، العدد ٥١، ٢٠١٩م، ص ٥.

المطلب الأول

الإطار الشرعي لتقنية البلوك تشين

يعدُّ البلوك تشين أداةً لإدارة قواعد بيانات المعاملات في سلسلة المعاملات الرقمية الموزعة عبر شبكة الاتصالات العالمية، بحيث يتمكن أطراف التعاقد في المعاملات المالية والاقتصادية والتجارية من تنفيذ الصفقات بدون أي وسيط أو طرف ثالث بينهما. ويتم تسجيل هذه المعاملات ككتل رقمية (Blocks) مشفرة في هذه السلسلة، ولا يمكن تعديلها أو حذفها. وبالتالي فإن هذه التقنية تسهل إجراء المدفوعات الإلكترونية وأيضاً عملية تحويل الأموال إلى أي مستفيد، دون الحاجة إلى وسيط أو طرف ثالث.

فإذا ما نظرنا الى التصور السابق ذكره فإنه يمكن تقييمها من ناحية شرعية على انها جائزة، وهذا ما اقره البعض^(١) من انه يجوز أن تقدم المؤسسات التقنية مثل هذه الخدمة للمستخدمين سواء أكانوا أفراداً أم مؤسّسات، بموجب عقود اشترك أو نحوها، نظير أجر معين. وفي هذه الحالة يُكَيَّفُ العقد بين المؤسسة التقنية وعملائها على أنه عقدُ إجارة مشتركة بينهما، ويخضع لشروط عقد الإجارة وأحكامه على وجه العموم، ولشروط أحكام عقد الإجارة مع أجير مشترك على وجه الخصوص والدليل الشرعي لذلك أنه إذا كان الأصل في العقود الإباحة وما دامت تخلو ممّا يصادم قواعد المعاملات في الشريعة الإسلامية، فإن الأصل في وسائل إبرام العقود الإباحة طالما أن الوسائل تتحقّق بها المتطلّبات الشرعيّة لإبرام العقود.

ولتأصيل المبادئ والمعايير التي تستند إليها تقنية البلوك تشين، نوضح ما يأتي^(٢):

(١) د أحمد أسعد، "بلوك تشين وجهة نظر شرعية" مقال منشور بجريد البلاد بتاريخ ٢٨ ديسمبر ٢٠١٩م على الرابط الإلكتروني التالي:

<https://albiladpress.com/news/2019/4092/columns/616929.html>

(٢) د أحمد أسعد، "بلوك تشين وجهة نظر شرعية" مقال منشور بجريد البلاد بتاريخ ٢٨ ديسمبر ٢٠١٩م على الرابط الإلكتروني التالي:

أولاً: الصيغة التي يتم بها الانعقاد (الإيجاب والقبول) للدلالة على التراضي في التعاقد. ويمكن الاكتفاء بما يدل على التراضي بالفعل أو بأي قرينة أخرى، إن لم يحصل الإيجاب والقبول اللفظي.

ثانياً: مجلس العقد^(١)، حيث تلتقي إرادة المتعاقدين، والنظرة الموسّعة له تظهر بالإيجاب الممتد.

وأجاز المعيار الشرعي الثامن والثلاثون^(٢) مبدأ التعاقد بالمحادثة الصوتية أو بالصوت والصورة -عبر الإنترنت- كالاتصال الرقمي، وفيه يأخذ أحكام المتعاقدين الحاضرين، وتسري عليه أحكام اتحاد مجلس العقد، ويصح الإيجاب والقبول بحسب المتعارف عليه ما دام الاتصال بشأن العقد مازال قائماً.

ثالثاً: التثبت من هوية المتعاقدين، حيث يتعين اتخاذ الاحتياطات والإجراءات الممكنة للتثبت من هوية المتعاملين عبر الشبكة وكذلك التحقق من أهليتهما للتعاقد على الوجه الصحيح. ويصحّ شرعاً اعتماد التوقيع الإلكتروني أو الرقمي كوسيلة إثبات من خلال الرموز والأحرف والأرقام السرية التي تحول دون تقمص شخصية المتعامل أو الالتباس. فإذا ما ثبت حصول التزييف أو التزوير أو الغلط في شخصية أحد المتعاملين أو في صفة فيه، ففي هذه الحالة يثبت للمتعاقد الآخر فسخ العقد.

رابعاً: الضمان وتحمل تبعية الهلاك الذي يشترط لاستحقاق الربح. فالمسئولية عن تلف المبيع. على البائع قبل التسلم والتسليم، فإذا تمكّن المشتري من التسلم انتقل ضمان التلف إليه. وهذا ما يراه الفقهاء الذين قرروا أنّ الملك ينتقل بالعقد، وأن الضمان ينتقل بالقبض. وأمّا ضمان العيب، فنرى أن هناك صعوبة في تحديد العيب وإثبات وجوده إذا

<https://albiladpress.com/news/2019/4092/columns/616929.html>

(١) عرّف مجلس العقد بأنه: (الاجتماع الواقع من أجل التعاقد)، ويقصد بالاجتماع المدة الزمنية التي تكون بعد الإيجاب عندما يكون الطرفان مقبلان على التعاقد دون إعراض من أيهما.

(٢) د أحمد أسعد، "بلوك تشين وجهة نظر شرعية"، مرجع سابق، على الرابط الإلكتروني التالي:

<https://albiladpress.com/news/2019/4092/columns/616929.html>

كان التعاقد عن طريق شبكة بلوك تشين. ولذا فعندى؛ لا بد من إيجاد آلية قانونية وتقنية للتغلب على هذه المشكلة.

ومن تطبيقات ذلك تقنية البلوك تشين منصة الوقف فى شركة^(١)

finterrawaqfchain: فقد نشأت نشأت فجوة من الثقة بين الواقفين والمؤسسات المسؤولة عن إدارة الوقف، خصوصا بعد تغير القوانين والأنظمة، مما جعل هذه المؤسسات تخضع لرجال السياسة وقراراتهم، الأمر الذى أدى الى فقدان استقلاليتها بشكل كبير، ما أدى بدوره الى انهيار هذه المؤسسات وضياع أموال الوقف بما فى ذلك الاستغلال السىء المخالف لشروط الوقف الاسلامى. ما أدى إلى عزوف الواقفين عن الاستمرار فى الوقف. الا انه الان وبعد التطور التكنولوجى الهائل يمكن استخدام تقنية البلوك تشين لاستعادة الثقة فى الوقف، والمشاركة فى توفير بيانات عن الوقف، مما يساعد فى توفير بيانات كاملة عن الوقف، للتمكين من إيجاد قاعدة بيانات مشتركة يمكن مراجعتها بسهولة والتأكد من امتثالها للشفافية والنزاهة.

وتهدف المنصة إلى الاستفادة من مجموعه كبيرة من الأصول الغير مستغلة فى جميع أنحاء العالم الاسلامى. وفيها قامت مؤسسة Finterra بتطوير منصة التمويل الجماعى واستخدام تقنية البلوك تشين لإنشاء عقود ذكية ترتبط بمشاريع محددة للأوقاف. بتوفير وسيلة أكثر فاعلية لجمع أموال، وإدارة ونقل ملكية الوقف، عن طريق تلقي تبرعات من المسلمين لتشغيل مشاريع اجتماعية، كالمساجد وبرامج الرعاية الاجتماعية^(٢).

وهذه العقود متوافقة مع الشريعة الاسلامية، وتتوفر فيها المتطلبات الشرعية من حيث مكونات العقد ومتطلباته بشروط تضمن صحة العقد. ويظهر من نموذج عمل

(١) يقع المقر الرئيسى للمؤسسة فى جنيف، وهى مؤسسة غير ربحية، ولديها فروع وفرق عمل فى كوالالمبور وسنغافورة وهونغ كونغ وأبو ظبي ونيويورك.

(2) crunchbase. (2018). Retrieved from <https://www.crunchbase.com/organization/Finterra#section-overview>

المنصة أن الطرف المسؤول عن إدارة الأموال عادة ما يكون مؤسسة مصرفية، ومن ثم فالهيئة الشرعية في المصرف ستقوم بعمليات التدقيق الشرعي للتأكد من امتثاله لاحكام الشرعية، واستمعت كثير من المصارف الى فكره مشروع الشركه وأصدرت موافقتها الشرعية^(١).

(١) ا حازم فضل الله ساسي، استخدام تطبيقات البلوك تشين لتطوير الأصول الوقفية، ورقة مقدمة الى المؤتمر العالمي حول الدين والثقافة والحوكمة في العالم المعاصر 3-4 (ICRCG) أكتوبر ٢٠١٨ كوالالمبور_ماليزيا،ص ٩.

المطلب الثاني

الإطار القانوني لتقنية البلوك تشين

نقصد بالإطار القانوني الخاص بتقنية البلوك تشين، الاتفاقيات والقوانين التي تنظم بعض المسائل الإلكترونية، والتي بدورها تنطبق على تقنية ومنصة البلوك تشين.

وعند النظر في اعتماد تقنية البلوك تشين وبما انها بمثابة سجلات ملكية مفتوحة، فإن السؤال الذي يطرح نفسه هو: ما هو دور القانون في هذه التقنية؟

لإجابة هذا السؤال لابد من الاخذ في الاعتبار، تحديد الاختصاص القضائي الذي يحكم علاقة الأطراف بعضهم ببعض، وأيضا القانون الواجب التطبيق.

فنجد ان تقنية البلوك تشين تخضع لنوعين من الأنظمة التشريعية والقانونية، النوع الأول هو: الأنظمة العامة التي تخضع لقانون التجارة الدولية، وبالتالي يجب ان تتوافق التجارة الإلكترونية مع نصوص التجارة الدولية من حيث المعاهدات والاتفاقات الإقليمية والدولية، والنوع الثاني هو: الأنظمة الخاصة والتي تتمثل في القانون النموذجي للتجارة الإلكترونية، والقانون النموذجي للتوقيع الإلكتروني، واتفاقية الأمم المتحدة المتعلقة باستخدام الخطابات الإلكترونية في العقود الدولية.^(١)

أولاً: الأنظمة العامة التي تخضع لقانون التجارة الدولية:

- إتفاقية الأمم المتحدة المتعلقة باستخدام الاتصالات الإلكترونية في العقود الدولية: تهدف هذه الاتفاقية الى تسهيل استخدام الاتصالات الإلكترونية في التجارة الدولية من خلال التأكد من أن الاتصالات والعقود المبرمة الكترونياً قابلة للتنفيذ وصحيحة كمثيلاتها من العقود الورقية، فعلى جميع اطراف التعاقد وفقاً لتقنية البلوك تشين، القيام بعمل سلسلة من الكتل، ليقوم بالتصديق على التعاقد اكبر عدد ممكن في نفس السلسلة ويقع على الحكومات في هذا الوقت التزام بدعم هذه التقنية، من خلال تقليل الفوارق

(١) د. مصطفى محمد حسيبان، النظام القانوني لتقنية البلوك تشين، مرجع سابق، ص ١٤٢.

عندما تتعارض ممارسات وإجراءات عقود الشراء مع تقنية البلوك تشين، بما في ذلك نظام الإدارة المالية لعمليات السداد عن طريق الانترنت.

وتبنت وطورت لجنة الأمم المتحدة للقانون التجاري الدولي عددا من التوصيات لصياغة اتفاقيات نموذجية بين الشركاء التجاريين لتقوية وتعزيز الأمان القانون لعلاقاتهم التجارية، وأيضا فقد تبنت للجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا التوصية رقم ٣٢، والتي توفر مدونة سلوك خاصة بتبادل مستندات التجارة الإلكترونية^(١).

- قواعد الأمم المتحدة للتبادل الإلكتروني للبيانات في مجال الإدارة والتجارة والنقل^(٢):

وفيها يتم توفير مجموعه من القواعد الرقمية لتنظيم البيانات، كما توجد اتفاقيات دولية لوضع الرسائل داخل "مغلفات" تعرف المرسل والمستلم والخصائص الأخرى الواجب توفرها في عملية الإرسال، ومن الجدير بالذكر ان الصيغ الرقمية للتبادل الإلكتروني كانت قد سجلت في البداية على أساس معيار الايزو ثم جاءت توصيات الأمم المتحدة والتي اعتمدت عام ١٩٩٥م باستعمال قواعد الأمم المتحدة للتبادل الإلكتروني في نظام الرسائل الحكومية، وكان الهدف من هذه التوصيات مساعدة الحكومات في اعتماد نظام الرسائل، باستخدام هذه القواعد.^(٣)

ثانياً: الإطار التشريعي الخاص بتقنية البلوك تشين:

يقصد به أية لوائح متعلقة بالمواقع الافتراضية التي تمارس التجارة الإلكترونية، ولهذا فإن الإطار التشريعي الخاص بمنصة البلوك تشين يتمثل في:

- القانون النموذجي للتجارة الإلكترونية الصادر في ١٤ يونيو ١٩٩٦:^(٤)

(1) <http://simap.ted.europa.eu>

(٢) هي عبارة عن أحد معايير الأمم المتحدة الموصي بها، والأكثر استخداماً في الأعمال التجارية عبر معايير الرسائل المنظمة على مستوى العالم.

(٣) د مصطفى محمد الحسبان، مرجع سابق، ص ١٤٥.

(٤) قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة رقم ٥١/١٦٢ الصادر في ١٦ ديسمبر ١٩٩٦.

يهدف هذا القانون الى التمكين من مزاولة التجارة باستخدام وسائل الكترونية وتيسير تلك الانشطة التجارية من خلال تزويد المشرع الوطنى بالقواعد المقبولة دوليا، والغرض من قانون التجارة هو التغلب على العقبات الناجمة عن الأحكام القانونية التي قد لا تكون متنوعة تعاقديا عن طريق معاملة المعلومات الورقية والإلكترونية معاملة متساوية، والتي تعتبر بأنها مقوم أساسي للتمكن من استخدام الخطابات اللاورقية مما يعزز من الكفاءة في التجارة الدولية. (١)

- تنفيذ عمليات البلوك تشين من خلال العقود الذكية:

يعرف العقد الذكي بأنه عقد مشفر، يتم فيه برمجة شروط الاتفاق بين طرفين أو أكثر في على شكل (كود خاص) اى مجموعة من التعليمات المخزنة على تقنية البلوك تشين، وعند استيفاء بعض الشروط الموضحة في التعليمات البرمجية (الكود الخاص) يتم تشغيل إجراءات محددة، وعلى هذا النحو تعرف العقود الذكية على أنها ذاتية التنفيذ، حيث أنها تعمل بطريقة مماثلة للبلوك تشين، وقد تم استخدام العقود الذكية من قبل الموقع الإلكتروني الألماني lock.it للأعمال التجارية الناشئة، والتي تسمح للأفراد بالبحث عن أي شيء وتحديد موقعه والتحكم فيه وتأجيله من خلال الكمبيوتر وفق مصدر من مصادر البلوك تشين، وهو مشروع المصدر المفتوح وفيه إذا أراد أي شخص تأجير شقة فارغة للعطلات، فيجب عليه فتح التطبيق، والعثور على الشقة، ودفع ثمن استخدامه لها، وإذا قبل المالك السعر المتفق عليه فسيكون بإمكان هذا الشخص الوصول إليها عن طريق، البرمجة الإلكترونية للقفل من قبل المالك^(٢)، وبعد ذلك يتم تخزين الاتفاق بين المالك والشخص المستأجر على منصة البلوك تشين .

وقد تأثر القانون المصري بهذه التقنية في مجال عمليات البنوك فاعترف مشروع قانون البنك المركزي و الجهاز المصرفي المصري الجديد ولأول مرة في تاريخ التشريع

(١) د مصطفى محمد الحسبان، مرجع سابق، ص ١٤٥ .

(٢) د مصطفى محمد الحسبان، مرجع سابق، ص ١٤٥ .

المصري بالعملات المشفرة و افرد تنظيمياً خاصاً لها حيث حظرت المادة ٢٠٦ من مشروع القانون إنشاء او تشغيل منصات لإصدار او تداول العملات المشفرة و النقود الرقمية او الترويج لها الا بعد الحصول على ترخيص من مجلس إدارة البنك المركزي المصري وفقاً للقواعد و الإجراءات التي يحددها البنك و يلاحظ على مشروع القانون أنه قد خالف المسلك المتبع في غالبية دول العالم بتفريقه بين النقود الالكترونية و العملات المشفرة.^(١) كما لم يعترف بها كوسيلة للدفع و غير مقومة بالجنية او بأي من العملات الصادرة عن سلطات اصدار النقد الرسمية كما لم يذكر لها قيمة نقدية وعندي ان هذا مسلك غير محمود لأن تقسيم العملات الافتراضية الى الكترونية و مشفرة امر انفرد به المشرع المصري دون بقية دول العالم حيث لا تفرق اي دولة فى العالم بين كلا النوعان فكلاهم افتراضي وكلاهم يعمل وفق تقنية البلوك تشين، و جاء تفرقه بدون معيار واضح وذلك يفتح الباب لمزيد من المشكلات مستقبلاً، غير ان مجرد الاعتراف بذلك النوع من الاموال الغير مرئية والتي تعمل وفق تقنية البلوك تشين يعد خطوة جيدة جدا من الممكن ان تفتح للمزيد من التطبيقات في مجالات قانونية اخرى.

القيمة القانونية للبلوك تشين في الإثبات:

نستطيع القول هنا ان شروط حجية الكتابة الالكترونية تنطبق على البلوك تشين من عدة نواحي نجلها فيما يلي:

(١) حيث عرف النقود الالكترونية بانها: قيمة نقدية، مقومة بالجنية المصري او بإحدى العملات المصدرة من سلطات اصدار النقد الرسمية مستحقة على المرخص له بإصدارها، و تكون مخزنة الكترونياً

اما العملات المشفرة فعرفها بانها: عملات مخزنة الكترونياً، غير مقومة باي من العملات الصادرة من سلطات اصدار النقد الرسمية، و يتم تداولها عبر شبكة الانترنت .

أولاً: الشروط الفنية اللازم توافرها في الكتابة الإلكترونية^(١):

تتيح تقنية البلوك تشين قراءة البيانات الموجودة عليها، حتى ولو كانت موجودة بطريق غير مباشر، وذلك عن طريق رموز و حروف و أرقام، كما أن ما يثبت عليها من بيانات مخزنا تخزينا رقميا، وبالتالي تكون هذه البيانات بمثابة كتابة قابلة للإدراك ومفهومة للجميع، كما ان الكتابة على البلوك تشين تتميز بالدوام والاستمرار نظرا لان البلوك تشين يقوم بحفظ لبيانات باعتبارها سجلا مفتوحا مما يساعد في الوصول إلى البيانات في أي وقت. كما ان البلوك تشين يوفر ضوابط تقنية تضمن سلامة الكتابة الإلكترونية من أي تحريف أو تغيير، فمن أهم مميزاته تحقيق درجة كبيرة من الأمن التقني تحول دون إحداث أي تغيير أو تحريف بالبيانات التي يتم إنشائها أو حفظها في البلوك تشين او سلسلة الكتل، وذلك باعتبارها قاعدة بيانات لامركزية موزعة على كل من يستخدم هذه التقنية، كما انها تقوم بوظيفتي التشفير والتوثيق، مما يجعل من فرض إمكان الإخلال بسلامة البيانات أمرا صعب التصور.

ثانياً: من ناحية الشروط القانونية الواجب توافرها في الكتابة الإلكترونية:

تتيح تقنية البلوك تشين إمكانية نسبة الكتابة إلى شخص معين، أي إمكانية تحديد هوية محررها، وذلك عن طريق آلية التشفير التي تتم من خلال عملية "ختم الوقت"، أي إنشاء بصمة رقمية متفردة، هي الكود المميز لكل عملية إنشاء بيانات، بحيث يمكن من خلالها تحديد الهوية الرقمية لكل مستخدم بدرجة متقنة وكافية.

ثالثاً: ختم أو بصمة الوقت :

وهو أحد اهم عناصر هذه التقنية، وفيه يتم التأريخ الرقمي لأي عملية إنشاء بيانات تتم بواسطة أي من مستخدمي شبكة البلوك تشين، وتحديد لحظة إجراءها داخل

(١) د منصور داوود، القيمة القانونية للبلوك تشين في الاثبات ودوره في نطاق التوثيق الرقمي للمعاملات الالكترونية، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، المجلد رقم ١٤، العدد ٢ لسنة ٢٠٢١م، ص٢٩٣.

الكتلة^(١).

والرأي عندي أن البلوك تشين مستوفى للضوابط القانونية والفنية وبالتالي هو يتمتع بالحجية في الإثبات. فليس هناك ما يدعو إلى التشكيك في اعتبار البلوك تشين وسيلة للإثبات. ومع ذلك فالقول بتمتع هذه التقنية بقيمة قانونية كوسيلة إثبات هو أمر لا يخلو من العديد من العقبات لأنها حتى الآن ليست سوى وسيلة تسجيل تشاركية.

(١) أشرف جابر، البلوك تشين والإثبات الرقمي في مجال حق المؤلف، المجلة الدولية للفقهاء والقضاء والتشريع، نادي قضاة مصر، العدد ١، ٢٠٢٠، ص ٤٧.

المطلب الثالث

إنشاء هيئات لتقنية البلوك تشين

أولت العديد من الحكومات الغربية والعربية في السنوات الأخيرة اهتماما متزايدا بتقنية البلوك تشين واستخدامها كأداة للتحوّل الرقمي؛ فتم استخدامها كمحرك للتنوع الاقتصادي وأصبحت من أهم جداول الأعمال الاستراتيجية لكثير من البلدان.

دور صندوق النقد العربي:

قام صندوق النقد العربي بمراقبة تطور التكنولوجيا المالية ومدى تأثيرها على اتساع واستقرار النظام المالي بالمنطقة العربية. وقام الصندوق تحقيقا لذلك؛ بتولي الأمانة الفنية لمجلس محافظي المصارف المركزية ومؤسسات النقد العربية، وقد وضع تقنية البلوك تشين في جدول أعمال فرق العمل التابعة له على النحو التالي:

- اللجنة العربية للرقابة المصرفية وفريق عمل الاستقرار المالي: وفيه يقومون بالفحص الدقيق لآثار التكنولوجيا على استقرار النظام المالي وكذلك دور البنوك المركزية في هذا السياق.
- اللجنة العربية للمعلومات الائتمانية: تقوم بمراجعة العديد من خدمات المعلومات الائتمانية باستخدام التقنيات الحديثة مثل تحليل البيانات الضخمة، كدور تقنية البلوك تشين في تبادل المعلومات الائتمانية^(١).
- فريق عمل الشمول المالي: يهتم بإمكانية التكنولوجيا المالية لتعزيز الشمول المالي في البلدان العربية.
- مجموعة عمل إقليمية للتقنيات المالية الحديثة: تقوم بتعزيز المالية الرقمية مع ضمان الاستقرار المالي. وتضم المجموعة مؤسسات دولية مالية ومنظمات من

(١) مقال منشور على الرابط الإلكتروني التالي :

<https://www.findevgateway.org/ar/blog/2019/04/astkhdamat-tqnyt-alblwk-tshyn-fy-almntqt-alrbyt>

المنطقة وخارجها، لصياغة مبادئ وسياسات تساعد في تعزيز الأطر التنظيمية للتكنولوجيا المالية ومنها البلوك تشين.

وفي هذا السياق، فهناك العديد من المبادرات للاستفادة من تطور استخدام البلوك تشين في تقديم الخدمات المالية في الدول العربية.

أولاً: في الامارات:

تم إنشاء مختبر تنظيمي لدعم تطوير مثل هذه تطبيقات البلوك تشين وهو الأول من نوعه في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا. ثم أعلن سوق أبوظبي العالمي في أوائل عام ٢٠١٨، عن بدء تطوير منصة إلكترونية داعمة لنظام أعرف عميلك من خلال التعاون الوثيق مع أكبر المؤسسات المالية في الإمارات باستخدام تقنية البلوك تشين مما يدعم كفاءة القطاع المصرفي ويساعد على زيادة الشمول المالي⁽¹⁾، وتهدف استراتيجية البلوك تشين في دبي إلى استخدام هذه التقنية في تقديم الخدمات الحكومية، حيث تم تقديم كافة الخدمات الحكومية في دبي من خلال تقنية البلوك تشين في عام ٢٠٢٠.

ثانياً: التعاون بين الامارات والمملكة العربية السعودية:

ويظهر هذا التعاون من خلال ما أطلقته مؤسسة النقد العربي السعودي والمصرف المركزي لدولة الإمارات العربية المتحدة المركزي لمشروع "عابر" وذلك لإصدار عملة رقمية يتم استخدامها بين المملكة العربية السعودية والإمارات في التسويات المالية عن طريق تقنيات سلاسل الكتل والسجلات الموزعة. ويهدف هذا المشروع إلى فهم ودراسة أبعاد التقنيات الحديثة من خلال التطبيق الفعلي ومعرفة مدى أثرها على تحسين وخفض تكاليف عمليات التحويل وأيضا تقييم المخاطر التقنية وكيفية التعامل معها، وفهم متطلبات إصدار عملة رقمية تُستخدم بين دولتين عن طريق تقنية البلوك تشين،

(1) ADGM launches e-kyc utility project with consortium of key <https://adgm.com/mediacentre/press-releases/adgm-launches-e-kyc-utility->

بالإضافة إلى إيجاد وسيلة إضافية لنظم التحويلات المركزية في البلدين، وإتاحة المجال أمام البنوك للتعامل مع بعضها البعض بشكل مباشر لتنفيذ التحويلات المالية⁽¹⁾.

ثالثاً: في تونس:

تبنت تونس نظام دفع إلكتروني تديره الدولة مستندة في ذلك الى تقنية البلوك تشين، فقررت في عام ٢٠١٥ تعزيز عملتها الرقمية باستخدام تقنية البلوك تشين بالبناء على الإنجازات السابقة المُحققة من قبل البريد التونسي عبر تعزيز توفير الخدمات الرقمية. حيث يتوفر لمعظم البالغين في تونس حساب لدى البريد التونسي، في حين لا يزال هناك ثلاثة ملايين من البالغين ليس لديهم حسابات مصرفية. وتتمثل الرؤية الوطنية في الاعتماد على تقنية البلوك تشين لتقديم الخدمات المالية للقطاعات التي لا تستطيع النفاذ إلى الخدمات المالية. لذلك، تتعاون الحكومة مع شركات البلوك تشين من أجل توفير بيئة متكاملة داعمة للمدفوعات الرقمية⁽²⁾.

رابعاً: في البحرين:

تعتبر البحرين أول دولة في العالم تشرع قانون بخصوص السجلات الإلكترونية القابلة للتداول والذي صدر بالمرسوم بقانون رقم (٥٤) لسنة 2018م، وهو ما يؤسس الإطار القانوني الداعم لاستخدام تقنية البلوك تشين وغيرها من التقنيات الحديثة في معاملات القطاع الحكومي والتجاري في البحرين، بالإضافة الى عمل مجلس التنمية الاقتصادية منذ عام ٢٠١٨م على وضع استراتيجية وطنية لتطبيقات البلوك تشين في مجال الخدمات الحكومية ومؤسسات القطاع الخاص.

(1) SAMA, (2019). “A Statement On Launching “Aber” Project, The Common Digital Currency Between Saudi Arabian Monetary Authority (Sama) And United Arab Emirates Central Bank (UAECB)”, Jan.

(2) International Telecommunication Union, UN, (2017). “Blockchain in Tunisia: From Experimentations to a Challenging Commercial Launch”, Workshop on “Security Aspects of Blockchain”, Geneva, Switzerland, 21 March 2017

الفصل الثاني

تأثيرات استخدام البلوك تشين على المستقبل الرقمي للمعاملات الاقتصادية

يعود ظهور الاقتصاد الرقمي إلى التطورات التي شهدتها الاقتصاد الجديد، ليفسر الظاهرة التي دخلت بالاقتصاد الأمريكي إلى دائرة النمو المتواصل والإنتاجية العالمية، باعتباره الاقتصاد الأكبر في العالم، وفيه تمثل تكنولوجيا المعلومات والاتصال المحرك الأساسي للاقتصاد الأمريكي الجديد والذي أصبح يشكل بشكل كبير اقتصاد رقمي يحكمه الانترنت والاتصالات، وقد شكلت تكنولوجيا المعلومات والاتصال عامل أساسي في التحول الذي شهده الاقتصاد الأمريكي خلال السنوات الأخيرة وحقق له عائدات ضخمة وساهم في تحقيق زيادات في الإنتاج^(١)، ويعرف الاقتصاد الرقمي على أنه "التفاعل والتكامل والتنسيق المستمر بين تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات من جهة، وبين الاقتصاد الوطني و القطاعي والدولي من جهة أخرى، بما يحقق الشفافية والفورية والإتاحة لجميع المؤشرات الاقتصادية المساندة لجميع القرارات الاقتصادية و التجارية والمالية في الدولة خلال فترة ما، وهو باختصار عبارة عن اقتصاد يرتكز على استخدام تكنولوجيا المعلومات في الكثير من العمليات الرئيسية مثل التخطيط والإدارة والتسويق"^(٢).

ولعل من شأن البلوك تشين أن تهدد أدوار جميع المؤسسات، بدءا من الشركات

(١) وتجدر الإشارة هنا أن العوامل الهيكلية المصاحبة لظاهرة الاقتصاد الجديد والتي تأتي في قمتها الثورة التقنية المعلوماتية والتي رغم أنها بدأت كظاهرة أمريكية إلا أنها انتقلت خلال فترة وجيزة وبدرجات متفاوتة إلى الدول المتقدمة الأخرى، ولكنها لم تنضح بعد في الإقتصاديات العربية، مشار إليه عند، بوعافية رشيد، "الصيرفة الإلكترونية والنظام المصرفي الجزائري"، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص نقود ومالية وبنوك، جامعة البليدة، ٢٠٠٥م، ص ٢٤.

(٢) أسماء ناوبس، ونصيرة قوريش، الحكومة الإلكترونية كأحد أشكال إرساء الاقتصاد الرقمي: قراءة لواقعها في الوطن العربي، مجلة العلوم الإدارية والمالية، جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، المجلد ٢، العدد ١، جوان ٢٠١٨ م، ص ٢٦٢.

والمؤسسات المالية، انتهاءا الى النظم السياسية والتشريعات القانونية التي اعتادت عليها البشرية، وهو ما يدفع هذه المؤسسات إلى ضرورة إعادة تقييم التداعيات التي سوف تترتب عليها من جراء انتشار هذه التقنية لكي تتطور وتتكيف مع الواقع التكنولوجي الجديد.

تأثير تقنية البلوك تشين على المعاملات الاقتصادية :

أولاً : : معاملات اقتصادية دون وساطة :

من الفوائد الناتجة عن تكنولوجيا البلوك تشين انجاز المعاملات بين طرفين بدون أي حواجز او وساطة كالبنوك مثالا لضمان الثقة والأمان في المعاملات الاقتصادية ما يؤدي الى سرعه إنجازها وخفض تكاليفها، وقد أفادت هذه الميزة في بعض الحالات الحرجة، كالحروب والصراعات، وعدم وجود وسيلة مالية مناسبة لمتابعه الاستحقاقات المالية^(١).

كما ان البلوك تشين قد أثر على حجم المعاملات الاقتصادية التي تتم من خلال العملات الرقمية التي اعتمدت على هذه التقنية، كالببتكوين، والببتكوين هو عملة رقمية إلكترونية يتم تداولها عبر الإنترنت فقط، كما انها أول عملة رقمية لامركزية، فهي نظام يعمل دون مستودع مركزي أو مدير واحد، وبذلك هي تختلف عن العملات التقليدية بعدم وجود هيئة تنظيمية مركزية تقف خلفها، وتتم المعاملات بشبكة الند للند عبر تقنية البلوك تشين، بين المستخدمين مباشرة ودون وسيط بواسطة استخدام الشفرة^(٢).

(١) د فاطمة السبيعي، اتجاهات تطبيق تقنية البلوك تشين في دول الخليج، البحرين للدراسات الاستراتيجية والدولية، البحرين، يوليو ٢٠١٩م، ص ٧.

(2) Adnan Algül & Ahmad Sarhil, Bitcoin'in Mahiyeti ve Bitcoin'i Kullanmanın İslam Hukuku Açısından Hükümü, GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ İLAHİYAT FAKÜLTESİ DERGİSİ 2019/8, CILT: 8, SAYI: 16, p:299

ثانياً: معاملات اقتصادية فائقة السرعة:

تظهر إمكانية خفض التكاليف باستخدام البلوك تشين في ان هذه التقنية لا تتطلب وجود وسطاء، لوجود السجل الذي يحوي جميع المعاملات والموزع على كامل الشبكة، فكل شخص يستطيع الدخول وتسوية معاملاته بنفسه، ما يؤدي الى استثمار الوقت وتجذب الأعباء المالية الوقت. ولعل ما يدل على ذلك ما يقوم به فلاحى اوربا الذين يملكون استثمارات فلاحية في أمريكا الجنوبية، فقد استطاع هؤلاء من تسجيل انفسهم على البلوك تشين لأجل تتبع عمليات الانتاج والتوريد. من خلال متابعة أعمالهم يوميا، وذلك عن طريق تطبيق وضعوه على هواتفهم النقاله، لتسجيل الكميات التي جمعوها، من لحظة قطافها، الى رمز الصناديق التي شحنوا فيها ثمارهم، فنقنية البلوك تشين تتابع كل تلك المراحل، وعند الدفع، يمكنهم إجراء مقارنة مع سعر السوق، للتأكد من نزاهة العملية. وعندما تنتقل الشحنة من أمريكا الجنوبية إلى أوروبا، يستطيعوا متابعة جميع مراحل تغير الملكية بين الوسطاء^(١).

وللتدليل على ان تقنية البلوك تشين تؤدي الى معاملات اقتصادية فائقة السرعة هو تاشرها وفوائدها على النظام المصرفي:

فوائد تأثير تقنية البلوك تشين على النظام المصرفي:

ويحمل تأثير البلوك تشين على النظام المصرفي العديد من الفوائد التي تعود بالنفع على مختلف البنوك وخدماتها المالية ومنها على النحو التالي:

- توفير درجة من الثقة: حيث تقوم خاصية دفاتر الأستاذ بمهمة ان تجعل من الوصول إلى الاتفاقيات عملية سهلة وبسيطة وفائقة السرعة من خلال تسهيل التعاون بين مختلف الأطراف.

(١) اورونيوز ٢٠١٩، (كيف يمكن لتقنية البلوك تشين أن تغير التجارة عبر العالم؟) منشور على الرابط الالكتروني: Consulté le 02 24, 2020, sur Ik euronews: <https://arabic.euronews.com/2019/08/31/block-chain-is-now-tipped-as-the-nextmajor-transformative-technolog>

- **الأمان:** تتميز بنية تقنية البلوك تشين بعملية التخلص من نقاط ضعفها وتقليل حاجتها واعتمادها على جعل البيانات في أيدي الوسطاء مما يضمن وجود بيانات آمنة لا يطلع عليها أحد.
 - **الخصوصية:** تمتلك تقنية البلوك تشين بتقنيات تتمتع بالخصوصية مما يجعل من مشاركة البيانات وتبادلها بين الشركات عملية انتقائية بها درجة عالية من الحرص على أمانها وخصوصيتها.
 - **الشفافية:** وتقوم تقنية البلوك تشين بمهمة توحيد العمليات المشتركة، وبناء مصدر مشترك حقيقي واحد لكافة المشاركين على شبكتها.
 - **إمكانية البرمجة:** يفتح البلوك تشين المجال للعمليات التجارية بتنفيذ هذه العمليات بشكل مضمون وموثوق من خلال تنفيذ العقود الذكية.
- وبناء على ذلك نقسم هذا الفصل إلى مبحثين، هما كالتالي:
- المبحث الأول:** دور البلوك تشين في مكافحة الجرائم المالية.
- المبحث الثاني:** دور البلوك تشين في حماية خصوصيات الأفراد في الحياة الاقتصادية

المبحث الأول

دور البلوك تشين في محاربة الجرائم المالية

تعتبر تقنية "البلوك تشين" أو "سلسلة الكتل" واحدة من أهم التقنيات الرقمية الحديثة في حماية البيانات من التلاعب، وذلك بسبب خاصية التخزين المشفرة لكتل البيانات غير القابلة للاختراق أو التعديل أو التزوير من أي جهة، وخصوصا مع انتشار الهاكرز وما يشكلونه من أخطار على حماية البيانات السرية للأشخاص.

فكما ذكرنا مسبقا ان البلوك تشين هي عبارة عن سجل إلكتروني لإدارة الصفقات والمعاملات، وفيه كل معاملة تسمى بلوك أو كتلة، وكل كتلة تحتوي على معلومات تشير إلى الكتلة السابقة، مما يجعل اختراقها مرتبط باختراق سلسلة الكتل بأكملها وهذا حسب ما ذكره خبراء التقنية مستحيل.

لذلك فنسسلط الضوء في هذا المبحث على بيان كيف تستطيع تقنية البلوك تشين ان تحارب الجرائم المالية؟ وللإجابة عن هذا السؤال فنسقوم بتقسيم المبحث الى عدة مطالب كالتالي:

المطلب الأول: دور البلوك تشين في محاربة الاحتيال.

المطلب الثاني: دور البلوك تشين في محاربة الاختلاس

المطلب الثالث : دور البلوك تشين في مكافحة جريمة غسل الأموال.

المطلب الأول

دور البلوك تشين في محاربة الاحتيال

يعرف الاحتيال بأنه "الاستيلاء على الحياة الكاملة لمال الغير بوسيلة يشوبها الخداع، تسفر عن تسلم ذلك المال".^(١)

وجريمة الاحتيال من الجرائم الواقعة على الأموال التي تمس المجتمع من الناحية الاقتصادية، فانتشارها يؤدي إلى خلخلة في الثقة بين الناس والتشكيك في مصداقيتهم في التعامل، كما ان الأساليب الاحتيالية التي ينتهجها مرتكبو هذه الجريمة تتصف في غالبها بالإتقان وتنم عن حنكة ودهاء المحتالين، وهذا أدى في كثير من الحالات إلى طمس معالم كثير من الجرائم، وعدم ثبوتها بحق مرتكبيها أو وصولها إلى علم الأجهزة الأمنية أو القضاء.

فيمكننا أن نتخيل مع تقنية البلوك تشين عالم تتضمن فيه، جميع العقود على أشكال ورموز رقمية وتخزينها في قواعد وبيانات مشتركة بحيث تصبح محمية من التلاعب وتكون قيد المراجعة بصفة دائمة، فالسوق المالي العالمي هو سوق ضخم للغاية ولكن في خاصية تحويل الأموال بالطريقة التقليدية سوف تواجه البنوك الكثير من العقبات فتحويل الأموال يمكن أن يستغرق بضعة أيا للوصول وجهتها، بينما مع خاصية البلوك تشين يمكن تحويل الأموال بإرسال رسالة نصية قصيرة او رسالة بريد إلكتروني إلى أي شخص في أي مكان في العالم في بضع ثوان^(٢).

(١) تيسير احمد حسين، جريمة الاحتيال الإلكتروني، قدمت هذه الدراسة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في القانون العام، جامعة جدارا كلية الدراسات القانونية قسم القانون، الأردن، ٢٠١٠-٢٠٠٩م، ص ٣٢.

(٢) د حسين السيد حسين، العملات المشفرة البلوك تشين - التحديات والمخاطر، مجلة القانون والاقتصاد، كلية الحقوق جامعة القاهرة - ملحق العدد الثالث والتسعون، ص ١٥

وإن أهم ما يميز «البلوك تشين»: هو عدم الغش أو التدليس أثناء تنفيذ المعاملات التي يتم إجراؤها عن طريقه، وعدم التلاعب بالمعاملات بعد اكتمالها وتامها. وينطبق ذلك على كثير من الأنشطة اليومية، مثل عمليات نقل الطرود و الأموال، والشحنات، وعمليات تسجيل العقود والممتلكات وأيضا شحن البضائع، والتأكد من خط سير المواصلات، وإجراء المعاملات الحكومية؛ فالبلوك تشين لديه القدرة على منع التلاعب بالمعاملات بصورة تسبب الإضرار بأمن وثروات الدولة؛ وهو ما يساعد في القضاء على الفساد بصورة كبيرة، حيث يضمن البلوك تشين عدم التلاعب بها وعدم التعديل عليها أو حذفها فيما بعد. مما يسهم ويساعد في خلق الثقة بين المستخدمين بصورة كبيرة.^(١)

كما انها سوف تقوم بتقليص عدد الوسطاء في المعاملات المالية وستقوم برفع زيادة الأمن خفض التكاليف.

أولاً: محاربة الاحتيال في مجال التعليم:

من الممكن الاستفادة من تقنية البلوك تشين في التعليم للحد من الاحتيال فيما يخص تزوير الشهادات، ففي قطاعات مختلفة من التعليم يمكننا الحصول على كافة المعلومات المتعلقة بموظف ما بما في ذلك شهادته العلمية وخبرته العملية من خلال استخدام نظام التدقيق على نظام الموارد البشرية. ومن الممكن أن نجد عند التدقيق في المعلومات الأساسية للموظفين بعضاً من الشهادات الأكاديمية المزورة. وباستخدام تقنية البلوك تشين يصبح من الممكن توثيق ما إذا كانت الشهادة الأكاديمية أصلية.^(٢)

(١) إيهاب خليفة، مجتمع ما بعد المعلومات: تأثير الثورة الصناعية الرابعة على الأمن القومي، الطبعة الأولى، العربي للنشر والتوزيع، ٢٠١٩، ص ٥٨.

(٢) ونشير بهذا الخصوص بان مؤسسة Learning machine قامت بالتعاون مع منظمة Mit Media Lab في تسجيل شهادات التخرج المعتمدة بواسطة البلوك تشين، وايضا قامت منصة Indorse باستخدام البلوك تشين لتوثيق الخبرات التي يمتلكها الطلاب و عرضها علي جهات العمل كما قامت شركة Sony Global Education بالتعاون مع شركة IBM ، في تسجيل مهارات الطلاب

ومن خلال نشر النسخ المعتمدة من الشهادات على البلوك تشين فلا يمكن تزيف أو تزوير هذه الشهادات. فنظام البلوك تشين جديد للأمن، يعمل على الحد من المخاطر التي تطال السمعة والأعباء الإدارية الناجمة عن حالات الاحتيال التي تطال الشهادات الورقية.

ليس هذا فحسب بل ان تقنية البلوك تشين ستقضي نهائيا على تسريب مواضيع الامتحانات الرسمية، حيث توفر تأميناً رقمياً عالياً للأسئلة يستحيل اختراقه، كما انها تسمح بتوزيع الأسئلة يوم الامتحان على المراكز إلكترونياً، وطبعها في أقل من نصف ساعة قبل الامتحانات.

كما ان كثير من الدول تتجه الى " التحول الرقمي " أي مدن بلا ورق ما يعني أن كافة العمليات ستتم على الإنترنت، والبلوك تشين يرسى الأرضية لذلك.

ثانياً: الاحتيال المالي:

يمكن للبلوك تشين أن يساعد على مكافحة الاحتيال المالي كما يمكنه المساعدة ايضاً على اكتشاف الاحتيال من خلال تمكين تبادل المعلومات في الزمن الحقيقي وتحديث الحساب الذي يظهر حركة الدائن او المدين عند موافقة كافة الفرقاء ما من شأنه ألا يمنع الاحتيال بل أيضاً أن يخفض التكلفة الإجمالية والوقت الذي تستغرقه العملية أيضاً.

فجميع البيانات الموجودة على شبكة البلوك تشين تكون ثابتة ولا تقبل التغيير او التلاعب عن طريق انشاء الكتلة والحاقتها بعد ذلك بالسلسلة، مع إمكانية ان يعقبها كتل مستحدثة بعد موافقة الأطراف عليها، كما يمكن ايضاً قراءة جميع الكتل المرتبطة ومتغيراتها وتتبعها تاريخياً، ما يعنى سرعة التدقيق وكشف ومتابعة أي تفاصيل

و تأمينها عبر البلوك تشين. من الخطوات التي قامت بها بعض المؤسسات التعليمية تجاهّ وغيرها الكثير جدا البلوك تشين .

للمعاملات الأمر الذي يؤدي إلى إضعاف احتمالية حدوث عبث أو احتيال في سجل المعاملات العام الموجود في جميع أجهزة شبكة البلوك تشين.^(١)

ثالثاً: انتحال وتزييف الهوية:

انتحال الهوية يمثل أحد القضايا الخطرة التي أثرت على المستهلكين في جميع أنحاء العالم في السنوات القليلة الماضية حيث تضمن تقنية البلوك تشين أمان الهوية الرقمية للفرد بطريقة تجعلها منيعة ضد أي محاولة للعبث.

حيث يمكن التحقق من الهوية، عن طريق إنشاء معرف رقمي ويكون بمثابة العلامة المائية الرقمية التي يمكن تمكينها في كل المعاملات التي تتم خلال الإنترنت، حيث لا يحتاج الأمر لمعرفة الكثير من المعلومات عن التكنولوجيا، وهو أمر يشبه ما يجري في الاستطلاعات الإلكترونية على منصات التواصل الاجتماعي^(٢).

نخلص من ذلك الى ان تقنية البلوك تشين تؤدي الى تقليل عبء الأعمال الورقية وحجب الجوازات المزيفة ومراقبة عمليات الهروب غير الشرعي.

(١) فاطمة السبيعي، اتجاهات تطبيق تقنية البلوك تشين في دول الخليج. البحرين: البحرين للدراسات الاستراتيجية والدولية، يوليو ٢٠١٩، ص ٨.

(٢) وقد تم استخدام في هذا النظام في التصويت الإلكتروني باستخدام تكنولوجيا بلوك تشين من قبل كوريا الجنوبية، حيث أعلنت كوريا الجنوبية في شهر نوفمبر/الماضي عن اختبارها لنظام مشابه لتحسين مصداقية وأمان التصويت الإلكتروني، وقبلها في شهر أغسطس/آب ٢٠١٨، اختبرت مدينة تسوكوبا اليابانية نظاماً مماثلاً يسمح للمواطنين بالإدلاء بأصواتهم على برامج تنمية سيتم تنفيذها في مناطقهم السكنية.

رابعاً: الاحتيال الذي يطال سلسلة التوريد^(١):

تعرف سلسلة التوريد او سلسلة الإمداد بأنها عبارة عن مجموعة من العمليات المنفصلة التي يتم توصيلها معاً بهدف تأمين تسليم المنتجات إلى المستهلك، ويعتبر الاحتيال الذي يطال سلسلة التوريد مشكلة رئيسية تواجهها العديد من الشركات مؤخراً، وهنا تساعد تقنية البلوك تشين على منع الاحتيال عبر تتبع المنتجات بشكل ينطوي على قدر أكبر من السهولة و الشفافية، كما يمكن للبلوك تشين المساعدة على اكتشاف الاحتيال من خلال تمكين تبادل المعلومات في الزمن الحقيقي وتحديث الحساب الذي يظهر حركة الدائن او المدين عند موافقة كافة الفرقاء الأمر الذي يمنع الاحتيال، وايضا يخفض التكلفة الإجمالية والوقت الذي تستغرقه العملية أيضاً.

(١) ولضمان تشغيل سلسلة التوريد، يجب البدء بتنظيم المواد الخام المتاحة ونقلها، وصولاً إلى عملية التصنيع والتخزين ومن ثم النقل إلى المستهلك. مشار إليه بالرابط الإلكتروني: <https://hbrarabic.com>

المطلب الثاني

دور البلوك تشين في محاربة الاختلاس

بعد الأزمة الاقتصادية سنة ٢٠٠٨^(١) وأزمة الديون السيادية^(٢)، تعالت الكثير من الاصوات تتادي بتعزيز معايير الإفصاح والشفافية في التعاملات المالية للحفاظ على سلامة الهيكل المالي، ومع ظهور البلوك تشين أصبحت الشفافية امر حتمي على المعاملات الرقمية وذلك للحفاظ على الهيكل المالي للدول، مما سيعطي دفعا جديدا لمستقبل الاقتصاد الرقمي عموما. وتتجلى مظاهر الشفافية لتعاملات البلوك تشين في محاربة الاختلاس في النقاط التالية^(٣):

- قامت الأنظمة التي اخذت بتقنية البلوك تشين بمحاربة الاختلاس من خلال جعل أي تغييرات تحدث في سجلات البلوك تشين ظاهرة للجميع، الامر الذي يؤدي الى صعوبة تغيير أي معاملة تدخل الى نظام البلوك تشين.
- وجود آلية لمحاربة جميع المعاملات الوهمية او المحرفة من خلال توفير خاصية

(١) بدأت الازمة المالية العالمية في سبتمبر 2008 ، واعتبرت الأسوأ من نوعها، حيث ابتدئت الازمة أولاً بالولايات المتحدة الأمريكية ثم امتدت إلى دول العالم الأوروبية و الآسيوية والخليجية والدول النامية التي ارتبط اقتصادها بالاقتصاد الأمريكي، وقد وصل عدد البنوك التي انهارت في الولايات المتحدة في عام ٢٠٠٨م إلى ١٩ بنكاً، و توقع آنذاك المزيد من الانهيارات الجديدة بين البنوك الأمريكية البالغ عددها ٨٤٠٠ بنكاً.

(٢) هي أزمة ديون متعددة السنوات حدثت في الاتحاد الأوربي منذ نهاية عام ٢٠٠٩ حيث لم تتمكن العديد من الدول الأعضاء في منطقة اليورو من تسديد ديونها الحكومية أو إعادة تمويلها، وتفاوتت الأسباب التفصيلية لأزمة الديون حيث تم تحويل ديون خاصة ناجمة عن فقاعة الممتلكات إلى ديون سيادية نتيجة لإنفاذ النظام المصرفي في العديد من البلدان.

(3) Mathis, T. (2018). Blockchain: A Guide To Blockchain, The Technology Behind Bitcoin ،
Ethereum And Other Cryptocurrency. England: Level Up Lifestyle Limited, pp.03.

الرؤية الجماعية التي تمكن من حدوث إجماع كلى لجميع الحواسيب المتصلة بشبكة البلوك تشين، أي ان أي تغيير بأي جهاز متصل بالشبكة يؤدي الى ظهور هذا التغيير للجميع مما يسهل كشف أي عملية احتيال او اختلاس.

- من الصعب أن يحدث اختلاس للأموال أو حتى إخفاء خسائر اى شركة عن طريق معالجة المدخلات في سجلات البلوك تشينين.
- محاربة الاختلاس تتمثل كذلك فى إمكانية تتبع المعاملة من بدايتها إلى نهايتها وذلك على عكس الأنظمة التي لا تستخدم البلوك تشين لاترى المعاملة الا بعد انتهائها بما لا يمكنها من محاربة الاختلاس.

المطلب الثالث

دور البلوك تشين في مكافحة جريمة غسل الأموال.

تعتبر الأموال هي عصب الاقتصاد، واحد مقومات النظام الاجتماعي والسياسي، وقد تأثرت حياة الأفراد بالتطورات الاقتصادية، حيث أصبح تحقيق الربح بأي طريقة هو معتقد سائد لدى بعض الأفراد مبررين ما يقومون به من نشاطات غير مشروعته بأن الغاية تبرر الوسيلة، ولعل أكثر هذه النشاطات ظهوراً هو عمليات غسل الأموال^(١)، هذه الظاهرة التي انتشرت لتغطي معظم دول العالم لإضفاء الشرعية على أموالهم.^(٢)

ومع التطور المالي والتقني وظهور الاقتصاد الرقمي استحدثت هذه الفئة من الأفراد أساليب يتم من خلالها غسل الأموال، وخصوصاً مع ظهور العولمة الاقتصادية والمالية^(٣).

وعندي ان مكافحة غسل الأموال عن طريق البلوك تشين له أهمية بالغة، لما لهذه الجريمة من انعكاسات سلبية سواء كانت على المستوى الاجتماعي او الاقتصادي او السياسي.

فالانعكاسات الاقتصادية لهذه الجريمة تتمثل في زيادة معدل التضخم، وانهيار قيمة

(١) يرجع تعبير غسل الأموال الى بداية القرن العشرين، عندما لجأت بعض عصابات المافيا الى انشاء غسالات لغسل الملابس بهدف الهروب عن اعين السلطات، وهذه الغسالات كانت تعمل بالفئات المالية الصغيرة المتحصلة من الغسيل، ثم في نهاية اليوم يضيفوا لأرباح المغسلة جزء من تجارة المخدرات ليتم تنظيفها بدون ان يشك احد بأمرهم، د عبد الله عزت بركات، غسل الأموال وآثارها الاقتصادية على المستوى العالمي، مجلة اقتصاديات شمال افريقيا، العدد ٤، ص ٢١٩.

(٢) د محمد احمد المنشاوي، جرائم التعزير المنظمة في المملكة العربية السعودية، دار الكتاب الجامعي، ٢٠١٩م، ص ٣١٧.

(٣) تعني العولمة فتح الحدود أمام تدفق السلع والخدمات والأفكار ورؤوس الأموال، وعدم وضع عراقيل وصعوبات على عمليات التصدير والاستيراد، د. خبابة عبد الله، السياسة المصرفية في إطار العولمة الاقتصادية، مؤسسة الثقافة الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠٩، ص ٣٠٣.

العملة الوطنية، وذلك ما أكد عليه صندوق النقد الدولي من أن عمليات غسل الأموال تمثل ١,٥٠٠ مليار دولار من الناتج الداخلي الخام العالمي، لذلك فهي تمثل خطراً كبيراً على الاقتصاد العالمي.^(١)

وتعرف جريمة غسل الأموال بأنها "العمليات التي يتم بمقتضاها إيجاد أي سبيل لإخفاء مصدر الأموال المحصلة من أعمال غير مشروعة ويجرمها القانون ومحاولة إخفاء طابع المشروعية على تلك الأموال واستخدامها فيما يطلق عليه الاقتصاد الرسمي أو الظاهر"^(٢)

وغسل الأموال عندي هو: عملية غير مشروعة لكسب أموال كبيرة ناتجة عن نشاط إجرامي كالاتجار بالمخدرات، و تمويل الإرهاب حتى تظهر في صورة مصدر مشروع، فالأموال الناتجة من الأنشطة الإجرامية تعتبر قذرة ويتم عملية غسلها لجعلها تبدو في صورة نظيفة، ويعتبر غسل الأموال جريمة مالية خطيرة يتم توظيفها من قبل المجرمين، لذلك يوجد عند معظم الشركات المالية سياسات لمكافحة غسل الأموال.

وأحد الأشكال الشائعة لغسل الأموال يعرف باسم الهيكلية، وفيه يقوم المجرم بتجزئة كميات كبيرة من المال إلى العديد من الودائع الصغيرة، ثم يقوم بنشرها على العديد من الحسابات المختلفة لتجنب كشفه، ويستطيع المجرم أيضاً تحقيق غسل الأموال من خلال استخدام تبادل العملات والتحويلات النقدية والمهريين الذين يتسللون بمبالغ كبيرة من النقد عبر الحدود ويودعونها في حسابات أجنبية.

ويتم أيضاً غسل الأموال عن طريق المزادات والمبيعات عبر الإنترنت، ومواقع الألعاب الافتراضية، وفيها يتم تحويل الأموال غير المشروعة إلى عملة ألعاب ثم بعد

(١) د. محمد يحيى، قانون غسل الأموال وآثاره الاقتصادية - البعاد والمضامين: محاولة تقييمية، المجلة المغربية للإدارة المحلية والتنمية، عدد مايو - يونيو ٢٠٠٧، ص ٧٣.

(٢) د عبد المطلب عبد الحميد، العولمة واقتصاديات البنوك، الدار الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠١م، ص ٢٢٢.

ذلك تعود إلى أموال نظيفة حقيقية تقبل الاستخدام وبصعب تعقبها.

لذلك فقد كثفت اغلب الحكومات في جميع دول العالم جهودها من اجل مكافحة عمليات غسل الأموال مع وضع اللوائح التي تتطلب من المؤسسات المالية ايجاد أنظمة للكشف عن الأنشطة المشبوهة والإبلاغ عنها.^(١)

والسؤال الذي يطرح نفسه الان هو كيف تتم مكافحة غسل الأموال، وتحديدًا كيف تفيد تقنية البلوك تشين في مكافحة جريمة غسل الأموال؟

ولإجابة هذا السؤال يجب ان نوضح ان مكافحة غسل الأموال تشير إلى عدد من القوانين والإجراءات واللوائح التي تسعى إلى منع المجرمين من إخفاء الأموال التي حصلوا عليها بطرق غير مشروعة الى طرق مشروعة، وذلك ما يتطلب من البنوك والمؤسسات المالية الأخرى التي تصدر الائتمان أو تسمح للعملاء بفتح حسابات ودائع بالالتزام بالقواعد لضمان عدم مساعدتها للمجرمين في غسل الأموال.

فمكافحة غسل الأموال تسعى إلى ردع المجرمين من خلال جعل وسائل غسل الأموال أمر صعب عليهم، وهذا ما يتطلب لوائح لمكافحة غسل الأموال من المؤسسات المالية ومراقبة معاملات العملاء والإبلاغ عن النشاط المالي المشبوه.

وهنا يجب على هذه المؤسسات التحقق من المكان الذي نشأت فيه مبالغ كبيرة من

(١) ففي عام ١٩٨٩ شكلت مجموعة السبعة لجنة دولية عرفت باسم "فرقة العمل للإجراءات المالية" من أجل مكافحة غسل الأموال على نطاق دولي، وفي أوائل القرن الحادي والعشرين تم توسيع نطاق اختصاصها ليشمل أيضا مكافحة تمويل الإرهاب. وأصدرت الولايات المتحدة حينها "قانون السرية المصرفية" في عام ١٩٧٠م، والذي كان يطلب من المؤسسات المالية إبلاغ وزارة الخزانة عن أي معاملات تراها مشبوهة مثل المعاملات النقدية التي تزيد عن ١٠٠٠٠ دولار . وبعد وقت قصير من هجمات ١١ سبتمبر الإرهابية وسع القانون الأمريكي جهود غسل الأموال عن طريق السماح باستخدام أدوات التحقيق المصممة لمكافحة الجريمة المنظمة ومنع الاتجار بالمخدرات في التحقيقات الإرهابية

المال، ومراقبة الأنشطة المشبوهة، وغالبًا ما تتطوي تحقيقات غسل الأموال من قبل الشرطة على التدقيق في السجلات المالية بحثًا عن عدم التوافق أو النشاط المشبوه، ثم يتم الاحتفاظ بسجلات واسعة النطاق حول كل معاملة مالية مهمة، لذلك عندما تحاول الشرطة تتبع الجريمة لمرتكبيها، فإن بعض الأساليب تكون أكثر فعالية من تحديد موقع سجلات المعاملات المالية التي تورطوا فيها.

وهنا تساعد تقنية البلوك تشين على منع عمليات غسل الأموال من خلال تتبع الأموال بشكل ينطوي على قدر أكبر من السهولة و الشفافية، كما يمكن للبلوك تشين المساعدة على اكتشاف غسل الأموال من خلال تمكين تبادل المعلومات في الزمن الحقيقي بين البنوك وتحديث الحساب الذي يظهر حركة دخول الأموال في حساب المجرم الأمر الذي يمنع من عمليات غسل الأموال، فلا يسمح نظام البلوك تشين بالتعديل أو الإلغاء، لأن جميع المعاملات التي تتم عليه مسجلة خطوة بخطوة وبالتوقيت، وفي حالة التلاعب أو التزوير لا تقبل السلسلة " سلسلة الكتل" إدخال المعاملة مرة أخرى، بما يساعد في مكافحة جريمة غسل الأموال، لذلك نجد انه في حالات الاختلاس أو السرقة يمكن إعادة الأموال أو الممتلكات التي تم الكشف عنها أثناء التحقيقات في جريمة غسل الأموال إلى ضحايا الجريمة، حيث يمكن تتبعها وإعادتها إلى أولئك الذين تم اختلاسهم منها⁽¹⁾.

لذلك فعندي انه إذا تم اعتماد تقنية بلوك تشين في تتبع الأموال التي يتم تمريرها بشكل مستمر من قبل المنظمات الإنسانية والمؤسسات والأفراد، إلى الدول النامية، فسيؤدي ذلك الى الحد من الفساد الذي من الممكن ان يكون في مثل هذه المنح المالية.

نخلص من ذلك الى أنه يمكن للحكومات الاعتماد على البلوك تشين في تعقب التعاملات عالية المخاطر، مثل التحويلات النقدية والعقود العامة وأموال المساعدات

(1) [Anti Money Laundering \(AML\) Definition \(investopedia.com\)](https://www.investopedia.com/terms/a/anti-money- laundering-definition/)

وغيرها مما يمكنها في مكافحة جريمة غسل الأموال، ومن التأثيرات طويلة المدى لتطبيق البلوك تشين أيضا تحقيق مستويات أمان أعلى، حيث يمكن للحكومات منع الهجمات الإرهابية أو الجرائم كالمخدرات والاتجار بالبشر وغيرها.

لذلك فقد تبنت المملكة العربية السعودية في سبيل رفع وتيرة التحول الرقمي الى استخدام التقنيات الحديثة، لتوفير الكفاءة في جميع التعاملات، فقامت عدد من الجهات من المملكة باتخاذ خطوات لتبني تقنية الـ "بلوك تشين". فأبرمت في سبيل ذلك مؤسسة النقد العربي السعودي⁽¹⁾، اتفاقا مع شركة "ريبيل" لتجربة استخدام تقنيات الشركة في تنفيذ عمليات التحويل الخارجية بين المصارف، و قامت "الجمارك" السعودية بالإعداد للتطبيق التجريبي لتقنية "البلوك تشين" بالتعاون مع شركة IBM لنظام للإرساليات الواردة عبر المنافذ البحرية⁽²⁾.

(1) https://www.aleqt.com/2018/07/10/article_1417386.html

(2) https://www.aleqt.com/2018/07/10/article_1417386.html

المبحث الثاني

دور البلوك تشين في حماية خصوصيات الأفراد في الحياة الاقتصادية

من أكثر الحقوق ارتباطاً بالخصوصية القانونية للإنسان وأشدها تعلقاً بالكرامة الحق في الخصوصية أو الحق في حرمة الحياة الخاصة، وذلك لجمعه بين الجوانب المادية والمعنوية لشخصية الإنسان وتداخله بالحقوق والحريات الأخرى وتحرص المجتمعات على احترامه، وتعتبره حقاً مستقلاً قائماً بذاته.

والحق في الحياة الخاصة هو: حق يخوله القانون لكل شخص ويتقرر له بذلك حق مزدوج، فهو يعترف له من جهة بالحق في اختيار أسلوب حياته الخاصة، وهو من جهة أخرى يثبت له حق في الاحتفاظ بجانب سري لحياته.^(١)

وإن من أهم عناصر بناء الثقة في حماية خصوصيات الأفراد في النشاط الاقتصادي الرقمي^(٢)، هو حماية البيانات الشخصية كأساس في حماية الخصوصية، فحماية البيانات الشخصية، والحق في الخصوصية، هما عندي وجهان لعملة واحدة في النشاط الاقتصادي الرقمي، فالخصوصية تعني، منع التدخل والمحافظة على السرية، عبر حماية بعض البيانات الشخصية، بشكل يمنع من انتشار المعلومات التي تعرض الحياة الخاصة للأفراد للانكشاف.

فيكون هناك اعتداء على الخصوصية، إذا تعلق الأمر، بكشف سر لشخص ما، وإيصاله إلي الآخرين، أو مراقبة ورصد تحركات الأشخاص عبر الشبكة حتى ولو لم

(١) د. سعيد سعد عبد السلام، المسؤولية المدنية في إطار المعاملات عبر شبكة الأنترنت، أطروحة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة المنوفية، مصر، ٢٠١٠. ٢٠١١، ص. ٣٦.

(٢) يقصد بالاقتصاد الرقمي " ذلك التفاعل والتكامل والتنسيق المستمر بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال من جهة، وبين الاقتصاد القومي والقطاعي والدولي من جهة أخرى، بما يحقق الشفافية والفورية لجميع المؤشرات الاقتصادية المساندة لجميع القرارات الاقتصادية والتجارية والمالية في الدولة خلال فترة ما " د. فريد النجار، "الاقتصاد الرقمي"، الطبعة الأولى، الدار الجامعية، مصر، ٢٠٠٧، ص ٢٥.

تقترن بكشف الأسرار، أو نشر معلومات حساسة لهم. فالضرر واقع في الحالتين: ففي الحالة الأولى ينتج الضرر عن كشف المعلومات، وفي الحالة الثانية ينتج الضرر عن كون الشخص، تحت المراقبة.

وتتمثل الجوانب القانونية، للاعتداء على الخصوصية، عن طريق استخدام البيانات الشخصية، بطريقة غير قانونية، في عدد من الجرائم، منها: اختراق أنظمة المعلومات، والوصول إلي الأسرار المهنية والتجارية، إضافة إلى الرصد غير المشروع لحركة الأشخاص والأموال^(١).

لذلك يعتبر الإقرار بحماية البيانات الشخصية، هو إقرارا بحق المواطن في الحفاظ على خصوصيته، وأيضاً إقرار بحق الدولة، في الاطلاع على هذه البيانات، ومعالجتها، من خلال نظام قانوني محدد وواضح، يسمح للسلطات المختصة، منع وقوع أعمال مخلة بالأمن وملاحقة ومعاقبة مرتكبي هذه الجرائم.

ولذلك، كان من الضروري الحفاظ على البيانات الشخصية، كخطوة للحفاظ على الحق في الخصوصية في النشاط الاقتصادي الرقمي.
الأمن القومي^(٢):

بعد اعتداءات الحادي عشر من ديسمبر، ٢٠٠١ وضعت القوانين في الكثير من الدول، تحت عنوان مكافحة الإرهاب. ففي الولايات المتحدة الأميركية، مثلاً، أعطيت صلاحيات واسعة للحكومة، وأجهزتها الأمنية، على مستوى التحقيق، كذلك، تم استبعاد المسؤولية عن أشخاص القانون الخاص، اذا قاموا بإفشاء معلومات للحكومة، تعود الى

(١) د. منى الأشقر جبور، و د. محمود جبور، البيانات الشخصية والقوانين العربية، الهم الأمني وحقوق الأفراد، المركز العربي للبحوث القانونية والقضائية، مجلس وزراء العدل العرب، جامعة الدول العربية، الطبعة الأولى - بيروت - لبنان 2018، ص ٢٢.

(٢) الذي اقصدته هنا من مفهوم الأمن القومي، هو ذلك الامن الذي يشمل السلامة المادية للشخص، أو الوطن، إلى جانب الأمن الاقتصادي.

البيانات الشخصية لزيائن الشركات، أو لمستخدمي تطبيقات الاتصال المختلفة، وترافق ذلك، مع أن قامت الشركات العاملة في مجال الإنترنت بتقديم، خدمات مجانية لمستخدميها، مقابل ان تحصل على بياناتهم الشخصية، الأمر الذي يعنى، بان "الحياة الخاصة"، هي ما يقدمه الفرد، كثمن لحصوله على الخدمة.

لذلك اعرب البرلمان الأوروبي عن تخوفه، من أن يؤدي التعاون الدولي في مكافحة الإرهاب، إلى الحد من مستوى حماية الحقوق الأساسية للإنسان، وخصوصا منها حماية الحق في الخصوصية، وحماية البيانات الشخصية⁽¹⁾.

وبالرغم من ذلك نجد ان لتقنية البلوك تشين دور مهم جدا في التجارة الإلكترونية وهو حماية بيانات ومعلومات العملاء وحماية خصوصيتهم بشكل كبير، وذلك في ظل تخوف الكثيرين من الكشف عن بيانات شخصية لهم عند إتمام عمليات الشراء من المتاجر الإلكترونية المختلفة.

ولكن، مع استخدام تقنية البلوك تشين أصبح أمر حفظ بيانات العملاء ومعلوماتهم بعيداً عن الاختراق أو التلاعب أمر في غاية السهولة، حيث تعتبر تلك التقنية من أكثر المنصات الإلكترونية والرقمية أماناً في العالم، ويرجع ذلك إلى استخدامها التقنيات الأكثر حماية والتي تعتبر مثالية للتجارة الإلكترونية.

ولذلك سنقسم هذا المبحث الى مطلبين كالتالي:

المطلب الأول: قانون GDPR

المطلب الثاني: خصوصية البيانات الرقمية

المطلب الثالث: البلوك تشين وقوانين الخصوصية

(1)Resolution du 14 janvier 2009 sur la situation des droits fondamentaux dans union europeenne (2004 -2008)

المطلب الأول

البلوك تشين وقانون GDPR الاوروبي

تم وضع قانون GDPR من قبل الاتحاد الأوروبي^(١)، وهو اختصار لـ General Data Protection Regulation، أي مجموعة القوانين والقواعد التي تتعلق بالخصوصية، ويهدف القانون الى حماية خصوصية المستخدمين الأوروبيين، من خلال إلزامه لكل من المعلنين والشركات والمسوقين التوقف عن انتهاك الخصوصية واستغلال البيانات والتقليل من أهمية سريتها من خلال بيعها وبدون موافقة المستخدمين.

وتعتبر لائحة حماية البيانات العامة للاتحاد الأوروبي هي التغيير الأكثر أهمية في تنظيم خصوصية البيانات خلال ٢٠ عامًا. و هي عبارة عن لائحة في قانون الاتحاد الأوروبي بشأن حماية البيانات والخصوصية لجميع الأفراد داخل الاتحاد الأوروبي والمنطقة الاقتصادية الأوروبية.

ووفقا للمادة رقم ٤ من قانون حماية البيانات الأوربي يقصد بالبيانات الشخصية : المعلومات ذات الصلة بشخص تم التعرف على هويته بشكل مباشر أو غير مباشر، عن طريق الرجوع إلى مُعرف شخصي مثل الاسم ورقم الضمان الاجتماعي وبيانات الموقع والمعرّف عبر الإنترنت^(٢)، أو لوحد أو أكثر من العوامل الخاصة بالهوية البدنية أو الفسيولوجية أو الجينية أو العقلية أو الاقتصادية أو الثقافية أو الاجتماعية لهذا الشخص.

مما سبق يتضح ان هدف القانون في المقام الأول هو منح المواطنين والمقيمين

(١) تمت الموافقة عليها في ١٤ أبريل ٢٠١٦ من قبل المفوضية الأوروبية لحماية حقوق جميع مواطني الاتحاد الأوروبي - وهم الـ ٢٨ دولة الأعضاء، تم وضع خطة الطرح للائحة لمدة عامين مع تحديد الموعد النهائي للتطبيق في كافة الدول الأوروبية يوم ٢٥ مايو ٢٠١٨م.

(٢) عنوان IP أو عنوان البريد الإلكتروني.

السيطرة على بياناتهم الشخصية وتبسيط البيئة التنظيمية للأعمال التجارية الدولية عن طريق توحيد الأنظمة داخل الاتحاد الأوروبي ومنح المستخدم تحكم كامل في بياناته، بحيث لا تتمكن الشركات من الحصول على أي بيانات من المستخدم بدون موافقة مسبقة منه.

وفيما تتصاعد الأصوات التي تنادي بتبني البلوك تشين، يتساءل كثيرون عن مكان الخلاف والتعارض بين البلوك تشين و قانون GDPR الأوروبي؟

ولإجابة هذا السؤال نجد ان قانون GDPR ينص على لزوم الكشف عن البيانات التي يتم جمعها وأيضا كيفية جمعها، ولماذا يتم معالجتها، وكم من الوقت يتم الاحتفاظ بها، وما إذا كان يتم مشاركتها مع أي طرف ثالث ام لا. ويحق للمستخدمين فيه طلب نسخة محمولة من البيانات التي يجمعها المعالج، كما ان لهم الحق في مسح بياناتهم في ظروف معينة. مما يتعين على السلطات العامة والشركات التي تركز أنشطتها الأساسية حول المعالجة العادية أو المنهجية للبيانات الشخصية في هذه الحالة ان تقوم، بتوظيف موظف لحماية البيانات. كما انه يجب على الشركات الإبلاغ عن أي خرق للبيانات في غضون ٧٢ ساعة إذا كان لها تأثير سلبي على خصوصية المستخدم.^(١)

- التعارض بين البلوك تشين وقانون GDPR:

مما سبق يتضح انه من الممكن ان يكون هناك تعارضا بين بلوك تشين و GDPR. وتحديدا في " حق المسح وإمكانية نقل البيانات"، وذلك لأن البلوك تشين غير قابل للتغيير، ولتوضيح ذلك فقانون GDPR قد يسبب مشاكل لحلول الهوية الرقمية القائمة على بلوك تشين حيث قد تكون مشاركة هذه المعلومات مع أطراف مختلفة، مما يثير مشكلتين الأولى تتعلق بـ "هل هذه البيانات الشخصية؟" والثانية تتعلق بـ "من هو المتحكم؟" وهذه مشكلتين مع قانون GDPR.

(1) <https://eumlat.net>

كما ان مسألة الموافقة أيضًا غير متوافقة مع البلوك تشين: اي انه "إذا وافقت على ادخال البيانات مرة واحدة ومسحها مرة أخرى والتعديل عليها، فان هذه الموافقة لا تستمر في البلوك تشين، فلا يمكن إلغاء الموافقة مرة أخرى أو سحبها".

وعندي انه إذا كان من الممكن و بسهولة إعادة هندسة جزء من البيانات، فإن ذلك سيؤدي الى ان تظل البيانات الشخصية خاضعة لقانون GDPR، اما إذا كانت مشفرة ولا يمكن اعادة هندستها، فهذا يعني أنها مجهولة المصدر.

كما ان اللاتحة العامة لحماية البيانات GDPR تعتمد بشكل كبير على الحكومة وتركز على المؤسسة، في حين أن بلوك تشين فهو يؤمن باللامركزية في إدارة البيانات والعمليات ويلغي تقريبا دور المؤسسات الحكومية والخاصة، ومن المعروف ان تقنية بلوك تشين لا تقبل تعديل البيانات وهي تلتزم بالسرية وتلغي تقريبا دور المؤسسات بالتالي هناك خلافات بينها وبين قانون حماية البيانات حيث يجعل هذا الأخير معيقا لأي تطورات للتكنولوجيا الجديدة. لذلك فمن الأفضل أن يخضع قانون حماية البيانات لتطورات كي يتوافق مع التكنولوجيا الجديدة وإلا فإنه سيحرم الإتحاد الأوروبي من ثورة بلوك تشين.

المطلب الثاني

خصوصية البيانات الرقمية

مع التطور التكنولوجي اصبحت معظم تعاملاتنا في الحياة اليومية تتم بشكل رقمي، كحجز المطاعم والفنادق عن طريق الإنترنت، أو حتى حجز تذاكر الطيران، و دفع الفواتير المنزلية، و التصويت الإلكتروني في الانتخابات، كل ذلك هو في الأصل معاملات رقمية وإلكترونية تتم عن طريق كتابة مجموعة من البيانات الشخصية على صفحات أو تطبيقات تلك المواقع بطريقة تمكنها من الاستدلال عن الأشخاص لتقديم الخدمة المطلوبة لهم.

لذلك فعندني ان البيانات الرقمية التي اقصدها في هذا البحث، هي المعاملات التي تتم عن طريق الآلة، أو وسيط إلكتروني بداية من ماكينة الصراف الآلي، الى ان تصل إلى جهاز الحاسب الآلي.

ولعل السؤال الذي يطرح نفسه هنا هو إلى أين تذهب هذه البيانات والمعلومات الشخصية بعد كتابتها وبعد تقديم الخدمة وانقضائها؟ وهل يمكن استخدام هذه البيانات فيما بعد بما يسبب ضررا للأشخاص ؟ وهل الخطوات التي نتبعها عند إدخال البيانات الشخصية تكون مؤمنة بما يضمن عدم تعرضها للسرقة او تعرض الأشخاص للنصب والاحتيال؟ وما هو الإطار القانوني الذي يؤمن الخصوصية للبيانات الرقمية ويحميها؟ وللاجابة على هذه الأسئلة لابد لنا من توضيح الية جمع البيانات ثم بيان كيفية حماية البيانات الرقمية من خلال استعراض النقاط التالية^(١) :

(١) مركز دعم تقنية المعلومات بجمهورية مصر العربية منشور على الرابط التالي:
<https://sitcegypt.orglv>

أولاً: آلية جمع البيانات الرقمية:

- IPaddress:

وهو مرسوم يشبه بصمة اليد ولكن بشكل رقمي ويهتم بكيفية تبادل المعلومات بين طرفين على شبكة الإنترنت بحيث لا يتشابه أي عنوان للبروتوكول (ip) مع غيره على الإطلاق، وعن طريقه تبدأ عملية تجميع البيانات الخاصة بالمستخدم من اللحظة التي يقوم فيها بتصفح أحد المواقع الالكترونية بواسطة بعض العناصر التي تحتوي عليها صفحة الإنترنت، وعن طريق تتبع عنوان (IP) يتم الوصول إلى البيانات الشخصية للمستخدمين وأيضاً معرفة موقع الجهاز الذي يقوم بعملية التصفح على الإنترنت. (١)

- ملفات تعريف الارتباط" أو الكوكيز (cookies) :

ويقصد بها الملفات النصية الصغيرة التي ترسلها شبكات الاتصال الخاصة بالمواقع الذي يقوم بزيارته المستخدم وتسمح للموقع بالتعرف على بيانات المستخدم وايضا بيانات جهازه الرقمية، وفي الغالب يتم ضبط تلك الملفات ضبطاً تلقائياً بحيث تقوم بجمع تلك البيانات بدون الحصول على موافقة المستخدم، وبالرغم أن تلك الملفات هي التي تسمح لنفس الموقع بالتعرف على المستخدم اذا قام بزيارة نفس الموقع مرة أخرى، لأنه يقوم بتسجيل اسم الدخول وغيرها من البيانات لتسهيل عملية إعادة التسجيل، إلا أن الاحتفاظ بتلك المعلومات والبيانات قد تعرض الحسابات الخاصة بالمستخدم للسرقة وهي أيضاً تمثل انتهاكاً للخصوصية في حالة إذا كان المستخدم لا يريد ان يحتفظ الموقع ببياناته الرقمية، وتجاوز تلك المشكلة قامت بعض الشركات بتطوير مواقعها

(١) ولتوضيح ذلك نذكر المثال التالي : إذا كان عنوان (IP) للمستخدم (٠٠١.٠٠٣.٠٠٤.٠٠٥) فإن رقم (٠٠١) يشير إلى بلد الجهاز المستخدم، ورقم (٠٠٣) يشير إلى الجهة المنظمة للإنترنت داخل البلد، و(٠٠٤) إلى شركة الإنترنت المشترك معها المستخدم، و(٠٠٥) إلى رقم المشترك لدى شركة الإنترنت، وبالتالي عند إرسال مجموعة من البيانات أو استقبالها على شبكة الإنترنت يتم تقسيم تلك الرسالة إلى مجموعة من القطع الصغيرة تعرف بإسم "حزم"، يحتوي كل منها على عنوان المرسل والمستقبل. منشور على الرابط التالي: <https://sitcegypt.org>

الإلكترونية بحيث أنها تسمح للمستخدمين بالموافقة أو الرفض على احتفاظ الموقع ببياناتهم أو تخزين ملفات الكوكيز على الجهاز المستخدم.

- الويب باجز (Web Bugs) :

وهي عناصر غير مرئية تتضمنها صفحات البريد الإلكتروني والمواقع الإلكترونية. ومهمتها هي إرسال المعلومات الخاصة بحركة المستخدم على الموقع الإلكتروني كتنسخ أو تحميل الصفحات، كما تُمكن من التعرف على الوقت الذي دخل فيه المستخدم على بريده الإلكتروني، وهل قام بإرسال البريد لآخرين ام لا. و خطورة هذه العناصر تتمثل في نوع المعلومات التي تقوم بجمعها، الا انه بالرغم من ذلك يمكن توفير بعض الحماية للبيانات الشخصية من تطفل عناصر "Web Bugs" عن طريق إغلاق ملفات الكوكيز من متصفح الإنترنت.

ثانياً: حماية البيانات الرقمية :

من خلال الأدوات الثلاث السابق عرضها يتم جمع عدد ضخم من بيانات المستخدمين وزائري المواقع الإلكترونية، والتي يمكن من خلال تحليلها وترتيبها توقع نمط المستخدم وتفاعله مع الإنترنت بحيث تمثل تلك المعلومات مكسباً اقتصادياً كبيراً لشركات الإعلان والتسويق. ولتجاوز مشكلة تسرب البيانات الشخصية عبر شبكة الإنترنت بدون رغبة المستخدم، تقوم المواقع الإلكترونية عند التسجيل عليها بوضع نوعين من السياسات على موقعها: سياسة للخصوصية، وسياسة الاستخدام.^(١)

(١) تشرح سياسة الخصوصية ماهية المعلومات الشخصية التي يتم جمعها وكيفية استخدام الموقع للبيانات المجمع، ويتم توضيح كل أو بعض الطرق التي يتم بها جمع وتخزين بيانات المستخدم، أو حفظها بسرية، أو استخدامها، أو الإفصاح عنها والتحكم بها، أو تداولها مع طرف ثالث. وتسمح بعض المواقع للمستخدمين بإمكانية تعزيز سياسة الخصوصية الخاصة بهم أو إمكانية عدم الموافقة على بعض بنودها، بينما تقوم سياسة الاستخدام بإعلام المستخدم عن قواعد استخدام الموقع وما هو مسموح به، وما تعتبره إدارة الموقع انتهاكاً يُلزم وقف حساب المستخدم أو إلغائه.

من خلال هاتين الاتفاقيتان (سياسة الخصوصية وسياسة الاستخدام) تتمكن التطبيقات والمواقع من استخدام بيانات الزوار الشخصية والاستفادة بها كما لو كان المستخدم يقوم بالدفع مقابل الخدمة التي يحصل عليها عن طريق الإنترنت من بياناته الشخصية، لذلك قد يفاجئ المستخدم مثلاً بأن الصور التي قام بتصويرها ونشرها على حسابه تم استخدامها، ونشرها، وبيعها عن طريق الشركة المقدمة للخدمة، وبدون أن يحصل على أي عائد مادي أو أدبي.

الأمر نفسه يحدث مع ملفات الكوكيز، والتي تقوم فيها بعض المواقع بتخيّر المستخدمين بين الموافقة أو الرفض على تخزين ملفات الكوكيز على أجهزتهم الخاصة، ولأن معظم المستخدمين لا يقوموا بقراءة سياسات الخصوصية واتفاقية المستخدم لأسباب منها ما يعود إلى المستخدم نفسه، ومنها ما يعود إلى الطريقة التي تتم بها كتابة سياسات الخصوصية بشكل غير سلس أو معقد. وهذه البيانات الشخصية المتدفقة عبر الإنترنت تلعب دوراً اقتصادياً كبيراً في عمليات التسويق والإعلانات، واختيار جمهور مستهدف بالدعاية، ومعرفة النمط الاستهلاكي لكل فرد، وتصنيف المستخدمين حسب شرائحهم العمرية أو الاجتماعية أو الاقتصادي، وايضا يمكن استخدامها في تطوير خطط الدعاية والتسويق التي تتبناها الشركات، وبعد ذلك تقوم هذه الشركات ببناء قواعد بيانات عريضة للمستخدمين وربطها باهتماماتهم وبتفصيلاتهم. الأمر الذي يمكن استغلاله في عمليات بيع قواعد البيانات المصنفة تلك إلى شركات أخرى لتحقيق عائد مادي.

لذلك كله استدعت الحاجة، إلى إقرار مجموعة من التوجيهات والقوانين والتشريعات التي تخص حماية البيانات الرقمية للمستخدمين حتى بالنسبة للدول التي لا تنص دساتيرها بشكل مباشر على الالتزام بحماية الخصوصية بشكل عام لما له من تبعات وتأثيرات على الجانب الاقتصادي للدول، ففي عام ١٩٩٥ قام الاتحاد الأوروبي بإصدار "التوجيه الأوروبي لحماية البيانات" ١٠ وعرف هذا التوجيه البيانات الشخصية على "إنها أي معلومات خاصة بشخص طبيعي غير محدد أو لا يمكن تحديده"،

ويستهدف التوجيه شركات الاتصالات العمومية والدولية بحيث ينص على فرض التزامات خاصة بحماية البيانات على الشركات المتحكمة فيها، وأن يتم النفاذ إلى البيانات الشخصية بتفويض شخصي للأغراض المصرح بها قانوناً، وبناءً على هذا التوجيه، قامت العديد من المنظمات التي تعمل مع الاتحاد الأوروبي بشكل تجاري بصياغة سياسات تتماشى مع هذا التوجيه. وفي نفس العام قامت لجنة التجارة الفيدرالية الأمريكية بنشر "مبادئ المعلومات العادلة"، وهي وثيقة غير إلزامية، ويجري العمل بها باعتبارها دليل أو توجيه للقلق المتنامي حول صياغة سياسات الخصوصية.

وقد عرفت المادة (١) من قانون حماية البيانات المصري الصادر سنة ٢٠٢٠م البيانات الشخصية بأنها "البيانات متعلقة بشخص طبيعي محدد، أو يمكن تحديده بشكل مباشر أو غير مباشر عن طريق الربط بين هذه البيانات واي بيانات أخرى كالاسم أو الصوت والصورة أو رقم تعريفى أو محدد للهوية عبر الانترنت، أو أي بيانات تحدد الهوية النفسية، أو الصحية أو الاقتصادية، أو الثقافية، أو الاجتماعية.

ولا يجوز وفقاً للمادة (٢) من ذات القانون جمع البيانات الشخصية أو معالجتها أو الإفصاح عنها أو افشائها بأي وسيلة من الوسائل الا بموافقة صريحة من الشخص المعنى بالبيانات أو في الأحوال المصرح بها قانوناً، والشخص المعنى بالبيانات هو: أي شخص طبيعي تنسب اليه بيانات شخصية معالجة الكترونياً تدل عليه قانوناً أو فعلاً، وتمكن من تمييزه عن غيره.

ويجب لجمع البيانات الشخصية ومعالجتها والاحتفاظ بها، توافر عدة شروط وفقاً للمادة (٣) من ذات القانون هي :

- ١- ان تجمع البيانات الشخصية لأغراض مشروع ومحددة وفقاً للشخص المعنى.
- ٢- ان تكون صحيحة وسليمة ومؤمنة.
- ٣- ان تعالج بطريقة مشروع وملائمة للأغراض التي تم تجميعها من أجلها.
- ٤- الا يتم الاحتفاظ بها لمدة أطول من المدة اللازمة للوفاء بالغرض المحدد لها.

ويكون من التزامات المحكم وفقا للمادة (٤) من قانون حماية البيانات المصرية "..... اتخاذ جميع الإجراءات التقنية والتنظيمية وتطبيق المعايير القياسية اللازمة لحماية البيانات الشخصية وتأمينها، حفاظا على سريتها، وعدم اختراقها أو إتلافها أو تغييرها أو العبث بها قبل أي إجراء غير مشروع،. وكذلم محو البيانات الشخصية لديه فور انقضاء الغرض المحدد منها، أما في حال الاحتفاظ بها لأي سبب من الأسباب المشروعة بعد إنتهاء الغرض، فيجب ألا تبقى في صورة تسمح بتحديد الشخص المعنى بالبيانات.

ويلتزم كل من المتحكم او المعالج^(١) وفقا للمادة (٥) من ذات القانون المصري، "حال علمه بوجود خرقا أو انتهاك للبيانات الشخصية لديه ابلاغ المركز خلال اثنين وسبعين ساعة، وفي حال كان هذا الخرق او الانتهاك متعلقا باعتبارات تتعلق بحماية الامن القومي فيكون الإبلاغ فوريا،، وعلى المركز وفي جميع الأحوال إخطار جهات الأمن القومي بالواقعة فورا،....."

وفي جميع الأحوال يجب على المتحكم والمعالج، بحسب الأحوال، إخطار الشخص المعنى بالبيانات خلال ثلاثة أيام عمل من تاريخ الإبلاغ وما تم اتخاذه من إجراءات.

وجاء نص القانون في المادة (٣٦) منه مقررًا " يعاقب بغرامة لا تقل عن مائة الف جنيه ولا تجاوز مليون جنيه كل حائز او متحكم او معالج جمع او عالج او افشى او أتاح او تداول بيانات شخصية معالجة إلكترونيا بأى وسيلة من الوسائل في غير الأحوال المصرح بها قانونا او بدون موافقة الشخص المعنى بالبيانات وتكون العقوبة

(١) وفقا لقانون حماية البيانات المصري الصادر سنة ٢٠٢٠م، فان المعالج هو اى شخص طبيعى أو إعتبارى مختص بطبيعة عمله، بمعالجة البيانات الشخصية لصالحه او لصالح المتحكم بالاتفاق معه ووفقا لتعليماته،

والمتحكم هو : اى شخص طبيعى او اعتبارى يكون له بحكم او طبيعة عمله، الحق في الحصول على البيانات الشخصية وتحديد طريقة وأسلوب ومعايير الاحتفاظ بها، أو معالجتها والتحكم فيها طبقا للغرض المحدد أو نشاطه.

الحبس مدة لا تقل عن ستة أشهر وغرامة لا تقل عن مائتي الف جنيه، ولا تجاوز مليوني جنيه، أو بإحدى هاتين العقوبتين، إذا ارتكب ذلك مقابل الحصول على منفعة مادية أو أدبية، أو بقصد تعريض الشخص المعنى بالبيانات للخطر أو الضرر"

وبالرغم من ان قانون حماية البيانات المصري له العديد من الإيجابيات في حماية خصوصية الافراد الا انه بالرغم من ذلك يمكننا القول انه أيضا يتعارض مع تقنية البلوك تشين، من ناحية " حق المسح وإمكانية نقل البيانات"، وذلك لأن البلوك تشين غير قابل للتغيير كما سبق ووضحنا.

المطلب الثالث

البلوك تشين وقوانين الخصوصية

كما اوضحنا مسبقا ان البلوك تشين تعمل كدفتر أستاذ، لذلك فهي تصبح السجل الرسمي لتتبع تاريخ وصلاحيه المعاملات وغيرها من المعلومات، فهي باختصار سجل مرئي للجميع، بالرغم من أن العناصر الفردية للمعاملات غير مرئية للجمهور ومشفرة. ولتوضيح ذلك نضرب المثال التالي، من الممكن ان يتم تشفير معلومات الهوية او جواز السفر لأي شخص بشكل آمن، وفي نفس الوقت يمكن اثبات التحقق من صحته علنا عن طريق البلوك تشين، وذلك دون الكشف عن البيانات الخاصة الأساسية، أي انه يمكن توفير جواز سفر رقمي، يشمل على ميزة الهوية السيادية الذاتية لحماية الخصوصية، وهي تتيح للركاب التحكم فيمن يمكنه استعراض معلومات جواز السفر الخاصة بهم.^(١)

والسؤال القائم هنا هو تحديدا عن العملة المشفرة في تقنية البلوك تشين، فبينما توفر السلاسل العامة او غير المنفذه فرصة للمعاملات غير القانونية، كتسهيل بيع البضائع غير القانونية وغيرها، ما يثير تحديا امام هذه التقنية ويجبر المؤسسات المالية على الامتثال لقوانين الخصوصية، وان تكون قادرة على إزالة البيانات بشكل دائم عندما يطلب منها ذلك من قِبل المحكمة.

القانون الأمريكي:

من نهاية عام ٢٠١٧ م لم تحدد الولايات المتحدة الأمريكية بتشريعاتها كيفية تنظيم تقنية البلوك تشين وذلك فيما يتعلق بالمعلومات الصحية المحمية بسبب عدم التأكد من توافق تقنية البلوك تشين مع قواعد الأمان والخصوصية، وفقا لقانون التأمين الصحي الصادر سنة ١٩٩٦م.

(١) د.خالد بن يوسف بوعبيد، البلوك تشين "سلسلة الثقة" مكتبة العبيكان، الطبعة الأولى، ٢٠٢٠م، ص١٣٩.

قانون الحق في النسيان والواقع الأوربي:

نجد ان قانون الحق في النسيان الذي تم سنه مؤخرا تحديا لتقنية البلوك تشين، والحق في النسيان الرقمي كما عرفه القاضي وسيم شفيق النجار هو " الحق المخول لأي شخص أيا كان قد ارتبط بحدث عام حتى لو كان هو محوره أن يطالب بحقه في نسيان هذا الحدث والاعتراض على تذكر حقه من حياته، و عندي انه ينبغي اعتماد هذا الحق كسائر الحقوق التي ينبغي منحها للمواطن بغية إعطائه فرصة وانطلاقة جديدة في الحياة وتشجيعه على اصلاح ذاته"^(١).

وقد ولد الاستخدام المتزايد لشبكة الانترنت سلوكيات يقوم بها المستهلك على شبكة الأنترنت تاركا من وراه أثارا هي عبارة عن بيانات شخصية يتسارع المتعاملون الاقتصاديون والشركات الكبرى من أجل الحصول عليها واستغلالها التجاري لا سيما في مجال الإشهار سواء كانت هذه البيانات مباشرة مثل الاسم او اللقب او العنوان او المهنة او غيرها من البيانات الخاصة بالمستخدم، أو غير مباشرة مثل العادات الشرائية او زيارة مختلف المواقع او الاهتمامات او التنقلات^(٢).

وقد أدركت الدول الأوربية أهمية هذه البيانات لذلك اصدر مجلس أوربا الاتفاقية رقم ١٠٨ المتعلقة بحماية الأشخاص في مواجهة المعالجة الألية للمعطيات ذات الطابع الشخصي الموقعة بتاريخ 28 يناير ١٩٨١ م والمسماة حاليا "باتفاقية "١٠٨+ بعد اعتماد برتوكول إضافي لها في ٢٠١٨م، بعد ذلك صدر التوجيه الأوربي الصادر عن البرلمان الأوربي رقم ٩٥ /CE٤٦/ بتاريخ ٢٤ أكتوبر م ١٩٩٥ المتعلق بحماية

(١) وسيم شفيق النجار، النظام القانوني لوسائل التواصل الاجتماعي (واتس اب، فيسبوك، تويتر)، المركز العربي للبحوث القانونية والقضائية، جامعة الدول العربية، الطبعة الأولى، بيروت، لبنان، ٢٠١٧، ص ٩.

(2) -Michael Gentet, Le droit à l'oubli ou droit au déréférencement des données personnelles, article disponible sur le site: <https://www.macsf.fr/Responsabilite-professionnelle/Ethique-et-societe/droit-deferencement-donnees-personnelles>.

الأشخاص الطبيعيين في مواجهة المعطيات ذات الطابع الشخصي وحرية انتقال البيانات^(١).

لذلك نجد ان قانون الحق في النسيان يعرض للمشكلات التي يجب معالجتها عند تخزين المعلومات الشخصية، وهنا تظهر المشكلة في ان هذه المعلومات المخزنة عبر البلوك تشين لا يمكن تغييرها او حذفها بمجرد إضافتها. وعليه فإن أي تطبيق سيحتاج إلى معالجة كيفية الامتثال لمبادئ حماية البيانات الخاصة بحق الفرد في تصحيح البيانات.

وعليه يمكن القول ان هذا القانون يتعارض هو الاخر مع البلوك تشين في إمكانية الحذف، فالبيانات الموجودة على هذه السلسلة لا يمكن حذفها او شطبها او الغائها. لذلك يجب التحضير لإدخال إطار نظري مبنى على هذه التقنية من قبل المجتمع الدولي لوضع حدود لهذه التقنية حماية للمجتمع، وذلك قبل الاضطرار إلى التعديل حال دخولها إلى حيز التنفيذ تقاديا للتكاليف المرتفعة لذلك وخاصة في الأسواق المالية^(٢).

(١) د. بن عزة محمد حمزة، الحق في النسيان الرقمي : دراسة مقارنة بين القوانين الأوروبية والقانون الجزائري، مركز جيل البحث العلمي - مجلة جيل الأبحاث القانونية المعقدة - العدد ٤٦ يناير ٢٠٢١م، ص ٧٠.

(2) Peach, Philipp, The governance of blockchain financial networks, the modern law review limited, 2017, pp 1176-1177

خاتمة

الحمد لله وحده والصلاة والسلام على من لا نبي بعده وبعد:

فبفضل من الله وحده انتهيت من هذه الدراسة تأثير تكنولوجيا البلوك تشين على امن المستقبل الرقمي للمعاملات الاقتصادية، وقد حاولت من خلال هذا البحث أن أتعرض في الفصل الأول الى ماهية تقنية البلوك تشين، ومزايا هذه التقنية، وأوضحت من خلال المبحث الثالث الإطار التشريعي لتقنية البلوك تشين، وفيه استعرضت الإطار الشرعي لتقنية البلوك تشين، والإطار القانوني لتقنية البلوك تشين.

ثم تطرقت في الفصل الثاني من البحث إلى تأثيرات الاستخدام الواسع للبلوك تشين على المستقبل الرقمي للمعاملات الاقتصادية، واستفتحت ذلك ببيان دور البلوك تشين في محاربة الجرائم المالية. من خلال عرض دور البلوك تشين في محاربة كلا من الاحتيال، والاختلاس، وغسل الأموال. كما قد تطرقت في نهاية المبحث الثاني من الفصل الثاني إلى بيان دور البلوك تشين في حماية خصوصيات الأفراد في الحياة الاقتصادية، وبينت فيه التعارض بين قانون GDPR وقوانين حماية الخصوصية والبلوك تشين.

وفى النهاية لا يسعني إلا أن أشكر الله العلى العظيم على توفيقه في القيام بهذا العمل، والذي لا يعد سوى محاولة اجتهاد متواضعة أحاول من خلالها المساهمة في بيان تأثير تقنية البلوك تشين في امن المستقبل الرقمي للمعاملات الاقتصادية، وهو بطبيعة الحال-شأنه شأن أي عمل بشري-لا يخلو من القصور أو الهنات.

نتائج البحث

- ١- تتميز تكنولوجيا البلوك تشين بالكفاءة والسرعة والشفافية والتكلفة المتدنية، وهي الاساسات الرئيسية للاقتصاد القومي في وقتنا الحاضر.
- ٢- البلوك تشين عبارة عن سجل مفتوح ظاهر للجميع من خلاله يمكن تتبع مسار أي عملية بكل شفافية ويسر ووضوح.
- ٣- تتوافق مخرجات تقنية البلوك تشين مع مقاصد الشريعة الإسلامية في مجال الأعمال والمال باعتبارها تسهم في إنجاز الأعمال بفاعلية وسرعة وشفافية، مع التسهيل على الناس في الإجراءات، واختصار الجهد والتكاليف.
- ٤- من الصعب اختراق البيانات المسجلة في البلوك تشين أو تعديلها أو حذفها، مما يضمن استقرار النظام الاقتصادي عموماً.
- ٥- بسبب تمتع تقنية البلوك تشين بكل معايير الأمان والشفافية، يستطيع الأشخاص الدخول إلى الاقتصاد الرقمي عن طريق تخزين بياناتهم الشخصية والتواصل مع الآخرين من خلالها وضمان كل حقوقهم.
- ٦- عدم تمتع أي طرف بالسيطرة على البلوك تشين في العالم، إذ تتم إدارة السلسلة عبر اتفاق عادل يوفر لكل الأطراف مستوى متساوي من المسؤولية والقدرة.
- ٧- البلوك تشين مستوفى للضوابط القانونية والفنية وبالتالي هو يتمتع بالحجية في الإثبات.
- ٨- هناك تعارضاً بين بلوك تشين وكلاً من قانون GDPR وقانون الحق في النسيان، وتحديداً في "حق المسح وإمكانية نقل البيانات"، وذلك لأن البلوك تشين غير قابل للتغيير.

التوصيات

نخرج من هذا البحث بعدة توصيات نوجزها على النحو التالي:

- ١- الاهتمام بإجراء دراسات عن تقنية البلوك تشين في جميع تخصصات القانون.
- ٢- إدخال مواد دراسية متخصصة في تقنية البلوك تشين وبيان دورها في القانون وتحديدًا كيف يمكن الاستفادة منها من الناحية الجنائية، يقوم بهذا كله أساتذة أكفاء على معرفة بهذه التكنولوجيا الحديثة.
- ٣- تشريع السياسات والإجراءات والقوانين اللازمة لاستخدام البلوك تشين.
- ٤- تبني تطبيقات البلوك تشين في مختلف المجالات لتحقيق التحول الرقمي.
- ٥- تفعيل الهوية الرقمية الوطنية التابعة لمركز المعلومات لتسهيل استخدامها في منصات البلوك تشين الحكومية.
- ٦- أهمية التوجه العربي نحو الاستثمار في صناعة أمن المعلومات والتي تعد من أهم القضايا في المنطقة العربية بسبب ما تفرضه من تحديات في ظل تصاعد حجم المخاطر والتهديدات.
- ٧- إنشاء منصات بلوك تشين لإدارة العمليات الاقتصادية.
- ٨- بذل مزيد من الجهود لإرساء التحول للبلوك تشين، وتحديدًا في الدول التي لم تنشئ بعد استراتيجية وطنية لاستخدام تقنية البلوك تشين، والاستفادة من أنظمة البلوك تشين في مشروعات التنمية، والاقتصاد.
- ٩- الاستفادة من التجارب التطبيقية الحالية لبعض المؤسسات العامة والأجهزة الحكومية والشركات الرائدة في استخدام أنظمة البلوك تشين.
- ١٠- تشجيع القطاع الخاص للاستثمار في مشاريع تطور أنظمة البلوك تشين من أجل تطبيقها في مجالات العمل، وتحفيز الشركات العالمية المختصة في مجال أنظمة البلوك تشين لدخول الأسواق لتقديم خدماتها لمؤسسات القطاع العام والخاص.
- ١١- تشجيع التعاون بين الدول العربية في مجال حماية البيانات الشخصية والعمل

على اعتماد لائحة تشبه ما تبناه الاتحاد الأوروبي في مايو ٢٠١٨م.

وبهذه التوصيات أختتم هذا البحث الذي آمل أن يستفيد منه كل من طلاب القانون وكذا العاملين بقطاع العدالة والكشف عن الجريمة.

وأخيراً أسأل الله العلي العظيم أن يجعل هذا العمل خالصاً لوجهه الكريم، لا رياء ولا سمعة، فإن وفقتُ فيه فهذا بفضل الله ومنته أولاً: وأخيراً، وإن أخطأتُ فذاك من طبع البشر، والحمد لله ملء السماوات والأرض، وملء ما فيهن، وما تحت الثرى، والله هو الموفق والمستعان.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

المراجع العامة:

١- د محمد احمد المنشاوي، جرائم التعزير المنظمة في المملكة العربية السعودية، دار الكتاب الجامعي، ٢٠١٩م

(١) المراجع المتخصصة:

١- إيهاب خليفة، مجتمع ما بعد المعلومات : تأثير الثورة الصناعية الرابعة على الأمن القومي، الطبعة الأولى، العربي للنشر والتوزيع، ٢٠١٩م.

٢- د عبد المطلب عبد الحميد، العولمة واقتصاديات البنوك، الدار الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠١م.

٣- د فاطمة السبيعي، اتجاهات تطبيق تقنية البلوك تشين في دول الخليج، البحرين للدراسات الاستراتيجية والدولية، البحرين، يوليو ٢٠١٩م.

٤- د. خالد بن يوسف بو عبيد، البلوك تشين "سلسلة الثقة" مكتبة العبيكان، الطبعة الأولى، ٢٠٢٠م.

٥- د. خبابة عبد الله، السياسة المصرفية في إطار العولمة الاقتصادية، مؤسسة الثقافة الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠٩م.

٦- د. فريد النجار، "الاقتصاد الرقمي"، الطبعة الأولى، الدار الجامعية، مصر، ٢٠٠٧م.

٧- د. منى الأشقر جبور، و د. محمود جبور، البيانات الشخصية والقوانين العربية، الهم الأمني وحقوق الأفراد، المركز العربي للبحوث القانونية والقضائية، مجلس وزراء العدل العرب، جامعة الدول العربية، الطبعة الأولى - بيروت - لبنان 2018.

٨- د. وسيم شفيق النجار، النظام القانوني لوسائل التواصل الاجتماعي (واتس اب، فيسبوك، تويتر)، المركز العربي للبحوث القانونية والقضائية، جامعة

الدول العربية، الطبعة الأولى، بيروت، لبنان، ٢٠١٧م.

(٢) رسائل الدكتوراه:

١- د. سعيد سعد عبد السلام، المسؤولية المدنية في إطار المعاملات عبر شبكة الأنترنت، أطروحة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة المنوفية، مصر، ٢٠١٠م.
٢٠١١م.

(٣) رسائل الماجستير:

١- بوعافية رشيد، " الصيرفة الإلكترونية والنظام المصرفي الجزائري "، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص نقود ومالية وبنوك، جامعة البليدة، ٢٠٠٥م.
٢- تيسير احمد حسين، جريمة الاحتيال الالكتروني، مذكرة لنيل درجة الماجستير في القانون العام، جامعة جدارا كلية الدراسات القانونية قسم القانون، الأردن، ٢٠١٠-٢٠٠٩م

(٤) أبحاث منشورة:

١- أسماء ناويس، ونصيرة قوريش، الحكومة الإلكترونية كأحد أشكال إرساء الاقتصاد الرقمي: قراءة لواقعها في الوطن العربي، مجلة العلوم الإدارية والمالية، جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، المجلد ٢، العدد ١، جوان. 2018 م.
٢- أشرف جابر، البلوك تشين والإثبات الرقمي في مجال حق المؤلف، المجلة الدولية للفقهاء والقضاء والتشريع، نادي قضاة مصر، العدد ١، ٢٠٢٠م.
٣- حازم فضل الله ساسي، استخدام تطبيقات البلوك تشين لتطوير الأصول الوقفية، ورقة مقدمة الى المؤتمر العالمي حول الدين والثقافة والحكومة في العالم المعاصر 3-4 (ICRCG) أكتوبر ٢٠١٨ كولالمبور_ماليزيا.
٤- د حسين السيد حسين، العملات المشفرة البلوك تشين - التحديات

والمخاطر، مجلة القانون والاقتصاد، كلية الحقوق جامعة القاهرة - ملحق العدد الثالث والتسعون.

٥- د عبد الله الحسن السفري، استخدام سلسلة الكتل في حفظ حقوق الملكية الفكرية، بحث منشور بمجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية، المجلد ٤، العدد ٣٠،٥ مايو ٢٠٢٠م.

٦- د عبد الله عزت بركات، غسيل الأموال وآثارها الاقتصادية على المستوى العالمي، مجلة اقتصاديات شمال افريقيا، العدد ٤.

٧- د منصور داوود، القيمة القانونية للبلوك تشين في الاثبات ودوره في نطاق التوثيق الرقمي للمعاملات الالكترونية، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، المجلد رقم ١٤، العدد ٢ لسنة ٢٠٢١م.

٨- د هبه عبد المنعم، د. سفيان قعلول، اقتصاد المعرفة - ورقة اطارية، صندوق النقد العربي، سلسلة دراسات اقتصادية، العدد ٥١، ٢٠١٩م.

٩- د. بن عزة محمد حمزة، الحق في النسيان الرقمي : دراسة مقارنة بين القوانين الأوروبية والقانون الجزائري، مركز جيل البحث العلمي - مجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة - العدد ٤٦ يناير ٢٠٢١م.

١٠- د. طروبيا ندير، تكنولوجيا البلوك تشين وتأثيراتها، بحث منشور في مجلة فرص وتحديات، جامعة احمد دراية ادرار، الجزائر، ٢٠٢٠م.

١١- د. محمد يحيى، قانون غسل الأموال وآثاره الاقتصادية - البعاد والمضامين: محاولة تقييمية، المجلة المغربية للإدارة المحلية والتنمية، عدد مايو - يونيو ٢٠٠٧.

١٢- د. مصطفى محمد الحسبان، النظام القانوني لتقنية البلوك تشين في ظل تشريعات التجارة الالكترونية، بحث منشور بمجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، جامعة زيان عاشور بالجلفة، العدد ٣ من المجلد ١٢، ٢٠١٩م.

(٥) مقالات منشورة على شبكة الإنترنت :

- 1- <https://www.tech-wd.com/wd/2017/09/26/blockchain>
- 2- <https://ar.cryptonews.com/guides/what-is-blockchain.htm>
- 3- Consulté le 02 24, 2020, sur euronews: <https://arabic.euronews.com/2019/08/31/block-chain-is-now-tipped-as-the-nextmajor-transformative-technology>
- 4- <https://albiladpress.com/news/2019/4092/columns/616929.html>
- 5- crunchbase. (2018). Retrieved from <https://www.crunchbase.com/organization/Finterra#section-overview>
- 6- <http://simap.ted.europa.eu>
- 7- <https://www.findevgateway.org/ar/blog/2019/04/astkhdama-t-tqnyt-alblwk-tshyn-fy-almntqt-alrbyt>
- 8- ADGM launches e-kyc utility project with consortium of key.... <https://adgm.com/mediacentre/press-releases/adgm-launches-e-kyc-utility-...>
- 9- Consulté le 02 24, 2020, sur lk euronews: <https://arabic.euronews.com/2019/08/31/block-chain-is-now-tipped-as-the-nextmajor-transformative-technolog>
- 10- [Anti Money Laundering \(AML\) Definition \(investopedia.com\)](https://www.investopedia.com/terms/a/anti-money-laundering-aml-definition/)
- 11- <https://sitcegypt.org/ly>
- 12- https://www.aleqt.com/2018/07/10/article_1417386.html
- 13- <https://www.macsfr.fr/Responsabilite-professionnelle/Ethique-et-societe/droit-deferencement-donnees-personnelles>.

مراجع باللغة الأجنبية :

أولاً: مراجع باللغة الإنجليزية:

- 1- Bikramaditya, S., Gautam., D., & Priyansu, P. (2018),p.4. Beginning Blockchain a Beginner's Guide to Building Blockchain. California: Après Media LLC.
- 2- Crosby, M., Pattanayak, P., Verma, S., & Kalyanaraman,

- V. (2016). Blockchain technology: Beyond bitcoin. Applied Innovation, 2(6- 10), 71.
- 3- -Mamun, S. A., & Musa, S. M. (2017). BLOCKCHAIN : The Architecture of New Financial System. The Cost and Management
- 4- Leon, D. C. D., Stalick, A. Q., Jillepalli, A. A., Haney, M. A., & Sheldon, F. T. (2017). Blockchain: properties and misconceptions. Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship, 11(3), 286– 300. doi: 10.1108/apjie- 12-2017- 034.
- 5- Nakamoto,S.(2008),”Bitcoin: a peer- to- peer electronic cash system “,available at: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.
- 6- Bikramaditya, S., Gautam., D., & Priyansu, P. (2018). Beginning Blockchain a Beginner's Guide to Building Blockchain. California: Après Media LLC
- 7- - SAMA, (2019). “A Statement On Launching “Aber” Project, The Common Digital Currency Between Saudi Arabian Monetary Authority (Sama) And United Arab Emirates Central Bank (UAECB)”, Jan.
- 8- International Telecommunication Union, UN, (2017). “Blockchain in Tunisia: From Experimentations to a Challenging Commercial Launch”, Workshop on “Security Aspects of Blockchain”, Geneva, Switzerland, 21 March 2017
- 9- Mathis, T. (2018). Blockchain: A Guide To Blockchain, The Technology Behind Bitcoin, Ethereum And Other Cryptocurrency. England: Level Up Lifestyle Limited
- 10- Peach, Philipp, The governance of blockchain financial networks, the modern law review limited, 2017.

ثانياً: مراجع باللغة الفرنسية:

- 1- Resolution du 14 janvier 2009 sur la situation des droits fondamentaux dans union europeenne (2004 -2008).

ثالثاً: مراجع باللغة التركية :

- 1- Adnan Algül & Ahmad Sarhıl, Bitcoin'in Mahiyeti ve Bitcoin'i Kullanmanın İslam Hukuku Açısından Hükmü, GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ İLAHİYAT FAKÜLTESİ DERGİSİ 2019/8, CILT: 8, SAYI: 16.