مجلة الحقوق والعلوم الانسانية
ISSN:1112-8240/EISSN:2602-5086

النظام القانوني لتقنية البلوك تشين (Blockchain) في ظل تشريعات التجارة الالكترونية

The legal system of Block chain technology under e-commerce legislation

مصطفى محمد الحسبان*

أستاذ مساعد في القانون التجاري، جامعة الغرير، الإمارات العربية المتحدة

تاريخ الإرسال : 2019-05-21 ، تاريخ القبول الإلكتروني: 2019-11-19، تاريخ النشر:2019-11-30

الملخص:

تقنية البلوك تشين (Blockchain)، أو ما يُسمى حديثاً بإنترنت التعاملات، هي أحد أهم الحلول التكنولوجية المرتبطة بالثورة الصناعية الرابعة في العالم الحديث، وهي عبارة عن شبكة سحابية آمنة يتم من خلالها تسجيل التعاملات والتحقق منها وتنفيذها على اختلاف أنواعها، وهي عبارة عن سلسلة من الكتل تعمل على المصادقة على المعلومات التي يتم إنشائها أوتعديلها بطريقة الكترونية وإعادة تخزين ونقل هذه المعلومات، وبعبارة أخرى، فإن سلسلة الكتل هذه هي قبل كل شيء قاعدة بيانات لكل العمليات مثل دفتر الأستاذ العام، السجل العقاري، حماية المصنفات، الملكية الفكرية ...الخ.

ويحتاج استخدام هذه التقنيات الإلكترونية في المعاملات التجارية إلى إطار قانوني وتنظيمي فاعل، حيث سنّت العديد من الدول المتقدمة والمشاركة في التجارة الدولية تشريعات كيّفت بها نظمها مع التطورات في التجارة الإلكترونية.

وتتضمن هذه الدراسة محاولة لتسليط الضوء على القضايا الناتجة عن استخدام تكنولوجيا البلوك تشين في الواقع، حيث نشأت مسألة القانون المعمول به عندما تم إنشاء البلوك تشين لأول مرة، مع بعض التغييرات في القوانين التي تنطبق أحكامها على التعاملات الالكترونية، كما هو الحال مع العقود الإلكترونية، وبالتالي يمكن العثور على حلول للنزاعات التي تنتج عن استخدامها من خلال قوانين أخرى.

الكلمات المفتاحية: البلوك تشين، التجارة الالكترونية

:Summary

Blockchain, or what is recently called Internet transactions, is one of the most important

*Corresponding author, e-mail: m_husban@hotmail.com

ISSN:1112-8240/EISSN:2602-5086

technological solutions associated with the Fourth Industrial Revolution in the modern world through which secure cloud network transactions of all kinds are recorded, verified and implemented. Basically, Blockchain is a series of blocks that work together to authenticate the information that is created or modified electronically, and to store and transfer this information. In other words, Blockchain is primarily a database for all operations such as general ledger, land .registry, protection of works, intellectual property ... etc

The use of these electronic technologies in commercial transactions requires an effective legal and regulatory framework. Many developed countries participating in international trade have .enacted legislations that adapted their systems to developments in electronic commerce

This study is an attempt to highlight issues arising from the use of Blockchain technology in reality as the issue of law arose when Block chain was first created with some changes in laws that apply to electronic transactions such as electronic contracts in order to find solutions to disputes arising .from their use through other laws

keyword: Block chain technology ,e-commerce

المقدمة:

يحتاج استخدام التقنيات الإلكترونية في المعاملات التجارية إلى إطار قانوني وتنظيمي فاعل على الصعيدين المحلي والدولي، وقد سنّت العديد من الدول المتقدمة والمشاركة في التجارة الدولية تشريعات كيّفت بها نظمها مع التطورات في التجارة الإلكترونية(E-commerce)[1]، وطورت لجنة الامم المتحدة للقانون التجاري الدولي قانوناً نموذجياً للتجارة الإلكترونية في العقود الدولية، واتفاقية استخدام الاتصالات الإلكترونية في العقود الدولية، والقانون النموذجي للتوقيعات الإلكترونية، وفي السنوات الأخيرة ظهرت لنا تقنية جديدة تسمى البلوك تشين Blockchain وهي عبارة عن برنامج معلوماتي مُشفّر يتولى مهمة سجل موحد للمعاملات على الشبكة، فكل مجموعة من المعاملات مرتبطة بسلسلة، تسمح لجميع المشاركين فيها معرفة ما يحصل في المنظومة بأكملها، وتم استغلالها لاحقاً للتصديق على عقود التجارة الالكترونية والعمليات الحكومية ونقل ملكية العقارات، حيث أن التصديق على العقد او المعاملة التجارية يحل مكان جهات التوثيق المعتمدة مثل الكاتب العدل او المسجل التجاري او دائرة الأراضي والاملاك، وتكتمل المعاملة الإلكترونية من خلال تقنية البلوك تشين بوجود وسائل الدفع بالعملات الإفتراضية التي من اشهرها الآن عملة البيتكوين(Bitcoin) .

ومع ذلك، تقدم تقنية البلوك تشين من خلال العقود الذكية عدة مزايا تتعلق بالمدفوعات الآلية والمنتظمة مثل الحقوق الأدبية أو التأمين، حيث أنها توفر الأمن والكفاءة، وعلاوة على ذلك، فإن القضايا المثارة ليست جديدة

مجلة الحقوق والعلوم الانساني
ISSN:1112-8240/EISSN:2602-5086

على تكنولوجيا البلوك تشين، في الواقع حيث نشأت مسألة القانون المعمول به عندما تم إنشاء البلوك تشين لأول مرة في الدول المتطورة، مع بعض التغييرات في القوانين التي تنطبق أحكامها على التعاملات الالكترونية، كما هو الحال مع العقود الإلكترونية ، حيث يمكن العثور على حلول للنزاعات التي تنتج عن استخدامها من خلال قوانين أخرى حتى يتم سن تشريعات خاصة بالعقود الذكية المنعقدة من خلال تقنية البلوك تشين[2].

البلوك تشين هو نظام متنوع ومرن، ويبدو أن الاستخدامات المبتكرة لتكنولوجيا بلوك تشين تظهر كثيرًا متمثلة بالعقود الذكية، وتمخضت عنها التساؤلات فيما يتعلق بالقضايا القانونية التي تثيرها، فعلى سبيل المثال من هذه القضايا، ما هي الطبيعة القانونية لتقنية البلوك تشين؟ ما هي المرونة التي توفرها العقود الذكية التي تتم من خلال تقنية البلوك تشين؟ هل يعترف الأفراد والحكومات بنقل الحقوق المالية والمعنوية من خلال تقنية البلوك تشين؟ وهل من الممكن تعديل العقود التي تتم من خلال تقنية البلوك تشين في حالة حصول خطأ أو احتيال؟

وتقنية البلوك تشين Blockchain عبارة عن سلسلة من الكتل تعمل على المصادقة على المعلومات التي يتم إنشائها أو تعديلها بطريقة الكترونية وإعادة تخزين ونقل هذه المعلومات، وبعبارة أخرى، فإن سلسلة الكتل هذه هي قبل كل شيء قاعدة بيانات لكل العمليات مثل دفتر الأستاذ العام، السجل العقاري، حماية المصنفات، الملكية الفكرية ...الخ.

وأخيراً يتطلع الباحث من خلال هذه الدراسة أن تكون مفيدة وتضيف الجديد للمعارف التقنية القانونية وتحث الافراد والحكومات على الامتثال القانوني والتحول الرقمي.

مشكلة الدراسة:

تكمن مشكلة الدراسة في التساؤلات التالية، والتي نتطلع للإجابة عليها من خلالها:

أولاً: ما هي تقنية البلوك تشين Blockchain وما هي تداعياتها القانونية؟

ثانياً: كيف يمكن لتقنية البلوك تشين Blockchain حماية الحقوق المالية والمعنوية؟

ثالثاً: ما هي القضايا القانونية التي تنشأ عن تطبيقها؟ ومن هي الهيئات المسؤولة عن تنظيمها؟

هدف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة الى تسليط الضوء على تقنية البلوك تشين وإشكالية تنظيمها القانوني ودور قوانين ومعاهدات التجارة الإلكترونية في تطبيق الأطر القانونية الحالية على النزاعات التي من الممكن أن تنشئ عن استخدامها.

منهج الدراسة:

نظراً لحداثة موضوع هذه الدراسة، وقلة المراجع المتوفرة باللغة العربية، إستخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج التحليلي التأصيلي، فبدأ أولاً بتحليل نصوص القانون والمعاهدات الحالية، ومحاولة وضع إطار أو تنظيم

ISSN:1112-8240/EISSN:2602-5086

قانوني يأصل حكم لها من خلال الرجوع للقانون الإماراتي وقوانين الدول الأوروبية التي بدأت بإستخدام هذه التقنية.

خطة البحث:

سوف نتناول هذا الدراسة من خلال مبحثين، المبحث الأول نبين فيه مفهوم تقنية البلوك تشين وذلك بتقسيمه الى ثلاثة مطالب، المطلب الأول يتكلم عن تعريف مصطلح بلوك تشين والمطلب الثاني عن كون البلوك تشين نظام متخصص لعقد صفقات التجارة الالكترونية ونفرد المطلب الثالث لتعديد مزايا نظام البلوك تشين.

ويستعرض المبحث الثاني التنظيم التشريعي لتقنية البلوك تشين وهيئاته من خلال ثلاثة مطالب أيضاً، المطلب الأول حول الإطار التشريعي لتقنية البلوك تشين، والمطلب الثاني حول تنفيذ عمليات البلوك تشين من خلال العقود الذكية، والمطلب الثالث حول إنشاء هيئات لتقنية البلوك تشين.

وأخيراً نستعرض الخاتمة والتي تتضمن مجموعة من النتائج والتوصيات.

المبحث الأول: مفهوم تقنية البلوك تشين

على مدى العقد الماضي، لم تتوقف تقنية البلوك تشين Blockchain عن التوسع وطرحت أسئلة عديدة حول العلاقة بين القانون والتكنولوجيا، والتي ينظر إليها على أنها «الثورة التكنولوجية الجديدة» في وقتنا الحالي، ويمكن تفسير ذلك من خلال حقيقة أنها تقدم مجموعة واسعة من الاستخدامات مثل التحقق من الهوية، وتسجيل جميع أنواع الملكية العقارية، أي العقارات أو الملكية الفكرية، أو أتمتة عملية التعاقد، أو عمليات النقل شبه الفورية، ويمكن لتكنولوجيا البلوك تشين (سلسلة الكتل) التكيف مع أي من قطاعات الأعمال، إن لم يكن كلها.

المطلب الأول: تعريف مصطلح بلوك تشين

عبارة بلوك تشين Blockchain اطلقت اصطلاحاً لعملية انتاج الكتل المتتالية في العملة الافتراضية التي يتم تعدينها بطريقة تسلسلية، وبلوك تشين بمثابة السجل الذي يتم الاحتفاظ فيه بجميع الحركات المالية والأصول والمصاريف وما شابه، أي سجل المحاسبة العام في القطاع المالي، ويجري حالياً استكشاف استخدامات أخرى لها في مجالات وقطاعات عديدة أخرى مثل القطاع اللوجستي، ومتابعة توصيل البضائع وتتبع سيرها، وتقنية المعلومات في أجهزة إنترنت الاشياء بالإضافة الى نقل الملكيات[3].

حيث لو أردت استيراد بضاعة من بلد أجنبي، فسوف يقوم البنك بمساعدتك على ضمان تسليمها من خلال ما يسمى كتاب اعتماد Letter of Credit، اي تودع ثمن البضاعة لدى البنك ولا يتم تسديدها للشركة التي ستصدرلك البضاعة إلا بعد أن تستلم تلك البضاعة، وهنا تختصر بلوك تشين هذه العملية من خلال كونها قاعدة بيانات موحدة توثق للأطراف سلامة الإجراءات فيما بينه[4].

وبالعودة إلى أصول بلوك تشين في العملة الافتراضية فقد كانت بلوك تشين قاعدة بيانات لتتبع حركة التعدين

مجلة الحقوق والعلوم الانساني
ISSN:1112-8240/EISSN:2602-5086

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.

في عام 2008، تم ابتكار تقنية «سلسلة الكتل»Blockchain ، وهي عبارة عن برنامج معلوماتي مُشفّر يتولى مهمة سجل موحد للمعاملات على الشبكة، فكل مجموعة من المعاملات مرتبطة بسلسلة، 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 .[5]

تم تصميم البرنامج المعلوماتي بطريقة تتسم باللامركزية، ما يسمح بحصول معاملات بين المستخدمين دون الحاجة إلى تدخل أطراف ثالثة كالحكومات والمصارف أو أنظمة التداول المركزية من قبيل نظام «سويفت»SWIFT المستخدم عالمياً على نطاق واسع.

وتقنياً هناك إصدارات رئيسية من تقنية بلوك تشين ويشار لكل منها بإطار العمل، وهي كل من هايبر ليدجر فابريك Hyperledger Fabri، وآر3 - R3 - وكوردا Corda، وإيريوم Ethereum.

ويكمن الفرق بين هذه الإصدارت بحسب نوع الحوافز (بلا حوافز أو بعملة افتراضية) وبين صلاحيات الوصول، كأن تكون مفتوحة للجمهور permissionless، أو تقتصر على فئة محددة اي تحتاج لإذن لدخولها permissioned.

تتنوع إصدارات بلوك تشين، وترغب الحكومات والشركات والمؤسسات المالية المتعددة بإصدارات خاصة بها لا تكون متاحة للجمهور على الإنترنت بل لفئات محددة، لكن لذلك مخاطره الكبيرة إذا أن حماية هذه العمليات تصبح عملية صعبة، لأن بلوك تشين في العملة الرقمية، تعتمد على عشرات الآلاف ممن يحمونها من التلاعب بسجلاتهم العديدة التي يصعب التلاعب بها كلها، كما أن بلوك تشين الخاصة لا تتمتع بقوة بلوك تشين المفتوحة حيث يتاح لهذه العمليات مئات الآلاف من الكمبيوترات لتوثيق عملها وإنجازه، كما أن بلوك تشين الخاصة لا تقدم حوافز للمشتركين بها لتسخير أجهزتهم للمساهمة بها، وستكون وقتها مجرد قواعد بيانات داخلية.

فصياغة كتلة، اي تعدينها من خلال آلاف المساهمين في التعدين في العملة الرقمية، تجعلهم يتنافسون على التعدين وتسجيل التعاملات وتوليد كتل جديدة من خلال حوسبة قيمة الكتلة بأسلوب اكتشافها بالتجريب بالخطأ لمعرفة الصواب (using trial-and error- brute force)، وتكلف هذه التعاملات استهلاك قدر كبير من اللود في شبكة الانترنت لهذه الأجهزة التي تعادل قوتها 130 مليار كمبيوتر عادي تعمل بالتوازي[6].

المطلب الثاني: بلوك تشين هو نظام متخصص لعقد صفقات التجارة الالكترونية

برزت تقنية البلوك تشين Blockchain في البداية باستخدام العملة الرقمية بيتكوين Bitcoin cryptocurrency

ISSN:1112-8240/EISSN:2602-5086

وكان الحل الذي تم تبنيه لضمان تسجيل آمن ودقيق للتحويلات عبر الشبكة المكونة من طرفين. وهي تقنية لامركزية أو تشكل قاعدة بيانات مفتوحة للكافة يتم التحقق منها وتوزيعها عبر عبر الشبكة المكونة من طرفين، ويتم إعادة ربط كل معاملة على منصة البلوك تشين، ولا يمكن إضافة عملية تحويل إلى سلسلة البلوك تشين إلا إذا تم التحقق منها والتحقق من صحتها بواسطة كل خادم مشترك أو جهاز كمبيوتر وتسمى «العقدة»، فإذا لم تتحقق العقدة من صحة المعاملة، فسيتم رفضها من قبل تقنية البلوك تشين، وتكون عملية التحقق من «العقدة» من خلال خوارزمية معقدة للغاية[7].

وهذه التقنية توفر الضمان الكافي للأمن الالكتروني خلال الشبكة، فإذا طرأ تغيير على المعاملة أو كانت إحتيالية، فلن تقوم العقدات بالتحقق من صحة هذه المعاملة ولن تتم إضافتها.

وعلاوة على ذلك، فإنه بمجرد إضافة كتلة إلى سلسلة التعاملات (البلوك تشين)، فإنه لا يمكن تغييرها واختراقها حيث أن تقنية البلوك تشين غير محتملة الإختراق بشكل كبير بالنظر إلى التشفير المعقد لها وعدد العُقد والكتل، وبالتالي فإن تقنية البلوك تشين تضمن قاعدة بيانات آمنة ومنيعة وذاتية الصيانة.

ويبدو جلياً من تعريف بلوك تشين أنه يتميز ليس فقط بكونه يتم عبر شبكة الانترنت، وانما لكونه يختص بعقود التجارة الالكترونية، ولذا يفترض هذا النوع من العقود أن يحمل طبيعة قانونية، ولا ينحصر فقط في مسألة تقنية إنما تخويل الأطراف لهذا النظام لنقل ملكية أموال منقولة وغير منقولة بعد تحديد الثمن وتحديد المدة التي يتم التسليم خلالها ولا يوجد سلطة لأي جهة لتعديل العقد أو تغيير أي جزء فيه بضمانة التشفير الالكتروني أولاً والتصديق عليه من قبل جميع المساهمين في السلسة ويقدر عددهم بملايين الاشخاص.

ولا تكفي توافر البنية التقنية لهذا النوع من العقود، بل يجب أن تكون هناك بنية قانونية لحل أي نزاع يتعلق بمعاملة من معاملات التجارة الالكتروني التي تتم من خلال هذه المنصة، حيث أن البلوك تشين مع صفة التصيق عليه من قبل جميع الأشخاص على هذه السلسلة جاء لتدارك المخاوف التي ثارت لدى المتعاملين بالتجارة الالكترونية حول هذه الوسيلة، وحل المنازعات الناشئة عن تلك التجارة ان وجدت، وقد ثارت هذه المخاوف لأن القضاء الوطني لا يتناسب مطلقاً بمثالبه لفض منازعات التجارة الالكترونية والتي تتم من خلال البلوك تشين، هذا بالإضافة الى أن تشريعات التجارة الالكترونية وإن كانت وسيلة مناسبة لفض منازعات التجارة الدولية وقضت على سلبيات القضاء الوطني في هذا النوع من التجارة، إلا أنه لا يتوافر فيه كذلك المواصفات الخاصة التي تتماشى مع طبيعة التجارة الالكترونية، ومن أجل ذلك فيجب على المعنيون بالتجارة الالكترونية البحث عن وسيلة مناسبة على حسم منازعات التجارة الالكترونية التي تتم من خلال البلوك تشين، وتتلائم مع طبيعتها.

وقد فسر القانون النموذجي للتجارة الالكترونية الصادر عام 1996[8] المقصود بأعمال التجارة الالكترونية تفسيراً موسعاً، حيث تشمل جميع المسائل الناشئة عن جميع العلاقات ذات الطابع التجاري، سواء كانت

مجلة الحقوق والعلوم الانساني
ISSN:1112-8240/EISSN:2602-5086

تعاقدية أم لا، وتشمل العلاقات التجارية – على سبيل المثال لا الحصر – المعاملات المتعلقة بالتوريد وتبادل السلع والخدمات والتوزيع والتمثيل التجاري والوكالات التجارية على إختلاف أنواعها وأعمال المصارف ونقل البضائع وغيرها، وتعتبر من التجارة الالكترونية إذا تمت المعاملات التجارية بالطريق الالكتروني كما هو الحال في البلوك تشين.

المطلب الثالث: مزايا نظام البلوك تشين

يتضح من خلال ما سبق بحثه أن قاعدة بيانات البلوك تشين تتشابه الى حد كبير مع قاعدة البيانات الالكترونية، وانها عبارة عن صورة متطورة وحديثة منها، فالأساس الذي يبنى عليهما كلاهما واحد، كما أن كل منهما يقوم على محاور رئيسية تتمثل في اتفاق الأطراف، وعملية التوثيق، وصدور شهادة نقل الملكية أو اتمام الصفقة، وقد ترتب على هذا التشابه بين النوعين من قواعد البيانات، أن أصبح لقاعدة بيانات البلوك تشين ذات الخصائص التي تتمتع فيها قاعدة البيانات الالكترونية.

ونظراً لأن قاعدة بيانات البلوك تشين تتميز بالصفة الالكترونية الغير حكومية التي تباشر بها انعقاد العقود من خلالها، فقد اختصته هذه الصفة ببعض المزايا التي تنفرد فيها تقنية قاعدة بيانات البلوك تشين، ومن هذه المزايا:

أولاً: قلة نفقات تقنية البلوك تشين:

إذا كانت عقود نقل ملكية الأموال المنقولة وغير المنقولة بالطريقة التقليدية عبر الدوائر الحكومية المختصة لها تكلفة مادية محددة فإن إنعقاد العقود والمصادقة عليها من خلال تقنية البلوك تشين توفر كثيراً من النفقات التي يتحملها الأطراف، ويرجع السبب في توفير أكثر للنفقات عن طريق تقنية البلوك تشين إلى أن أطراف العقد الإلكتروني لا ينتقلون من بلد الى آخر من أجل الإتفاق على نقل الملكية للأموال المنقولة وغير المنقولة أو الحضور أمام الدوائر المختصة في العقود التي تتطلب شكلية التوثيق والتسجيل في هذه الدوائر، بل يتم هذا كله عن طريق شبكة الإنترنت من خلال مواقع البلوك تشين، ويؤدي ذلك بالتأكيد الى تقليل النفقات.

وبالإضافة الى ذلك، أنه بسبب التطور المتلاحق في تكنولوجيا الإتصالات، فمن المتصور أن تنبئ هذه التكنولوجيا عن ميلاد جديد لوسائل وتقنيات متقدمة أكثر توفيراً للمزيد من النفقات، خاصةً مع إزدياد الدول والهيئات التي تقبل المصادقة على العقود من خلال منصات البلوك تشين، مما قد يؤدي الى المزيد في الإنخفاض في التكلفة.

ثانياً: سرعة إجراءات العقود

إذا كنا في دولة الإمارات العربية المتحدة من الدول التي تقدم خدماتها السريعة في عمليات البيع والشراء ونقل الملكية بالطريقة التقليدية فإن هذه السرع تكون أوضح في حالة إستخدام منصات البلوك تشين لتنفيذ هذه العقود والصفقات، بيان ذلك أنه بالنسبة للإجراءات التقليدية في توثيق العقود تعتريها الروتين والبطء والتعقيد في بعض الأحيان ويجعلهم يلجأون الى نظام اكثر تطوراً واقل تعقيداً وروتيناً والذي يعتبر الخلاص

ISSN:1112-8240/EISSN:2602-5086

بالنسبة لهم من هذه العيوب، ويرجع ذلك الى أن منصات البلوك تشين لا تتقيد بالقيود التي ترد على إجراءات نقل الملكية التقليدية وتعلقها بالنظام العام في بعض الاحيان، كما ان الوقت والمكان أكثر تناسباً مع الظروف المختلفة للأطراف المتواجدين في أماكن وأحياناً في دول مختلفة، مع وجود نظام موثوق للمصادقة على العمليات التجارية، فإن جميع هذه العوامل وغيرها تساهم في سرعة إنعقاد الصفقات.

حيث أن الواقع العملي لمنصات البلوك تشين يتسم بأنه أكثر سرعة من الدوائر والجهات الحكومية التقليدية على أساس أن معظم المواقع الإلكترونية التي تحتوي على منصات البلوك تشين تعمل على مدار 24 ساعة يومياً وطيلة أيام الأسبوع، فلا عطلات أو أيام إغلاق مما يزيد فرصة الدخول والإستفادة من خدمات هذه المنصات دون التقيد بمواعيد محددة.

بالإضافة الى أن إجراءات نقل الملكية تتم مباشرة من جانب المنصة أو من جانب أطراف العقد عن طريق الحواسيب الآلية الخاصة بهم في اماكن أعمالهم او حتى في منازلهم دون أن يبرحوا أماكنهم، أو حتى خلال أسفارهم، وهذا يختصر وقتاً كثيراً.

ومع ذلك ، فإن تقنية البلوك تشين لديها أيضا بعض أوجه القصور، حيث أن الأمر الرئيسي المقلق يتعلق بالعدد المحدود للتحويلات التي يمكن معالجتها في الساعة، فسلسلته الضخمة من المعالجة تنطوي على تأخر معين يمكن أن يمثل مشكلة بالنسبة للمعاملات التي تكون فيها السرعة جوهرية. تبرز أيضًا المشكلات القانونية الرئيسية عند النظر في تطوير واعتماد تقنية البلوك تشين حيث انها بمثابة سجلات ملكية مفتوحة، والسؤال الرئيسي هنا هو: ما هو دور القانون؟

واحدة من القضايا القانونية الأساسية الأخذ بعين الإعتبار الاختصاص والقانون الواجب التطبيق، حيث تنتشر «العُقد» في جميع أنحاء العالم، وقد يكون من الصعب تحديد القانون المنظم للعلاقة التعاقدية، وتشمل بندي القانون الواجب التطبيق وشرط الإختصاص القضائي التي تحكم علاقة الأطراف لتجنب هذه المشكلة.

مسألة أخرى هي قابلية تطبيق العقود الذكية التي هي عقود البلوك تشين حيث يتم تنفيذها تلقائيًا عند إجراء المعاملة، حيث تعمل كعقود للتنفيذ الذاتي على الرغم من أنها لا يتم التعاقد بالضرورة على النحو المحدد قانونا، وبالتالي يجب على مستخدمي تقنية البلوك تشين توقع هذه المشكلات وتضمين بنودًا مناسبة.

ثالثاً: توافر البنية التحتية الالكترونية

تقوم هذه الميزة بدور كبير في إنتشار التعاقد الإلكتروني عن طريق منصات البلوك تشين في مجال التجارة، ذلك أن التعاقدات التجارية الناتجة عن هذا النوع من التعاقد ترتبط بأمور فنية بالغة الدقة، ويصعب على من لا تتوافر فيه خبرة هذا النوع من التعاقد فهم تفاصيلها، والاكثر من ذلك ضرورة وجود بنية تحتية قانونية تحكم هذا النوع من التعاقدات التي تنظم عمل المنصات والهيئات الحكومية المختلفة.

ويتطلب ذلك كله ضرورة وجود متخصصين في هذا المجال ملمين بالجانبين القانوني والتقني المرتبطين بهذا

مجلة الحقوق والعلوم الانسانية
ISSN:1112-8240/EISSN:2602-5086

النوع من العقود التي تنفذ عبر منصات البلوك تشين، مما يؤدي الى انتقال للملكيات تتسم بالثبات والصحة والوضوح وثقة جميع الاطراف فيها وإعتمادهم لها مما يؤدي بالنتيجة الى إنتشار التعامل بها.

وبالإضافة الى ذلك ، فإن طبيعة بعض الصفقات التي تتم عبر منصات بلوك تشين الإلكترونية لا تصلح معها الطرق التقليدية كما هو الحال في نقل ملكية المواقع الإلكترونية أو الأسماء التجارية والعلامات التجارية ذات الشهرة الدولية والتي تجاوز حدود البلدان التي سجلت بها، بالتالي فمن الانسب والأفضل لمثل هذه العقود أن تجاوز مشكلة القوانين والهيئات الوطنية وإتمامها امام المنصات المختصة في نقل مثل هذه الملكيات والتي تنتقل فيها الملكية مباشرةً الى الطرف الجديد عن طريق المنصة المعتمدة من هيئة او دائرة التسجيل الوطنية وشطب المالك القديم من السجلات وقيد إسم المالك الجديد.

رابعاً: علنية نقل ملكيات الأموال البلوك تشين (الاشهار)

تتم مباشرة إجراءات نقل ملكية الأموال المنقولة وغير المنقولة عبر شبكة الإنترنت الدولية بطريقة إلكترونية عبر مواقع آمنة مشفرة تجعل أطراف العقد فقط هم المطلعون على تفاصيل العقد والصفقة ولكن عملية نقل الملكية بحد ذاتها تكون علنية وتتم المصادقة عليها من ملايين الأشخاص والشركات في نفس سلسلة البلوك تشين، حيث تحرص منصات البلوك تشين على سرية الغجراءات والبيانات من خلال تزويد أطراف التعاقد الالكتروني بوسائل تقنية متقدمة تمكنهم وحدهم من الدخول الى المنصات، بحيث تكون هذه المنصات مزودة ببرامج ضد القرصنة.

المبحث الثاني: التنظيم التشريعي لتقنية البلوك تشين وهيئاته

لا تعني جدة وحداثة تقنية البلوك تشين كوسيلة مناسبة لعقد الصفقات عن طريق الوسائل الإلكترونية التي تتم عبر شبكة الغنترنت أنها وسيلة لا تخضع لنظام قانوني معين يضبطها وينظم استعمالاتها، بل تخضع للعديد من الأطر التشريعية العامة والخاصة كما سيتم عرضه في المطلب الاول من هذا المبحث.

وبالإضافة الى ذلك، فإن مسألة إجراء نقل الملكية عن طريق منصات البلوك تشين ليست بالمسألة النظرية البحتة، وإنما هي من واقع عملي تطبقه العديد من الهيئات على مستوى العالم كما سيتم توضيح ذلك في المطلب الثاني من هذا المبحث.

وبناءاً عليه سيتم تقسيم هذا المبحث الى ثلاثة مطالب على النحو التالي:

المطلب الأول: الإطار التشريعي لتقنية البلوك تشين.

المطلب الثاني: تنفيذ عمليات البلوك تشين من خلال العقود الذكية

المطلب الثالث: إنشاء هيئات لتقنية البلوك تشين

المطلب الاول: الإطار التشريعي لتقنية البلوك تشين

تخضع تقنية البلوك تشين لنوعين من الأطر التشريعية والأنظمة القانونية، فهناك الأطر والأنظمة العامة التي

ISSN:1112-8240/EISSN:2602-5086

تمثل الشريعة العامة للتجارة الدولية، ومن ثم يجب ان تكون التجارة الالكترونيةمتوافقة مع هذه النصوص العامة الواردة في المعاهدات والإتفاقيات الدولية والإقليمية.

والى جانب هذا الإطار التشريعي العام، تخضع تقنية البلوك تشين كذلك لإطار تشريعي خاص وضع خصيصاً للبيئة الإلكترونية ولهذا النوع من إجراءات نقل الملكيات، ويتمثل هذا النوع من الإطار الخاص في القوانين الخاصة بالتجارة الإلكترونية كما هو الحال في القانون النموذجي للتجارة الإلكترونية والقانون النموذجي للتوقيع الإلكتروني، وإتفاقية الأمم المتحدة المتعلقة بإستخدام الخطابات الإلكترونية في العقود الدولية.

أولاً : الإطار التشريعي العام لتقنية البلوك تشين

تحكم تقنية البلوك تشين عدة إتفاقيات دولية رئيسية بصفتها إجراءات تتم بطريقة إلكترونية دولية يتطلب الإعتراف بها الدخول ضمن معاهدات دولية تتعلق بالتجارة الالكترونية.

ومن الإتفاقيات الرئيسية التي تنطبق على التجارة الالكترونية وتنطبق بدورها على تقنية البلوك تشين:

-1 إتفاقية الأمم المتحدة بشأن استخدام الاتصالات الإلكترونية في العقود الدولية[9]

تهدف اتفاقية الاتصالات الإلكترونية إلى تسهيل استخدام الاتصالات الإلكترونية في التجارة الدولية عن طريق التأكّد من أن العقود المبرمة وغيرها من الاتصالات المتبادلة إلكترونياً صحيحةٌ وقابلةٌ للتنفيذ أُسوة بمثيلاتها الورقية التقليدية.

وإدماج الاتصالات الالكترونية في العقود التجارية التي تتم بين البائع والمشتري[10] والتي في معضمها تحتاج الى شكلية التوثيق يسمح بتوثيق هذه العقود الكترونياً، حيث سوف تعتمد الحكومات، وموردوا السلع في المستقبل الى اجراء العقود على نحو متزايد الكترونياً لتوفير الكلفة، وتحسين كفاءة عمليات الشراء الحكومي وشفافيتها بموجب نظم إتصالات متطورة.

ويتطلب تنفيذ عقد شراء الكتروني تدخلات في عدد من المجالات، حيث أن التقنية وحدها لا تضمن نجاح التعاقد، وبالتالي يجب على جميع أطراف التعاقد وفق تقنية البلوك تشين تشكيل سلسلة كما تم بيانه سابقاً ليصادق على التعاقد أكبرعدد ممكن في نفس السلسلة، وعلى الجهات المختصة متمثلة بالأطراف والحكومات إجراء التغييرات الضرورية في طريقة عملها، مما يتطلب التزامها ودعمها للتقنية، علاوة على تغيير طريقة تفكير الإدارة نفسها، وتقليل الفوارق عندما تتعارض ممارسات وإجراءات عقود الشراء القائمة مع التقنية الجديدة، فإن تنفيذ نظام الكتروني يستوجب إعادة هندسة العقود القائمة، بالإضافة الى اهمية تحديد مستوى الاندماج بين حلول الشراء الالكتروني، ونظم المعلومات القائمة، بما في ذلك نظام الإدارة المالية لعمليات السداد عن طريق الانترنت إلى الموردين/البائعين (العقود والفواتير الإلكترونية)، ومن الممكن أن يكون القيام بتحليل العقود التجارية الالكترونية من قبل الجهات الحكومية المختصة إجراءاً مناسباً، إضافة إلى ذلك، فإن من واجبها قياس الفوائد المتحققة، باستخدام مؤشرات أداء رئيسة، هو أمر حيوي لاستمرار الحاجة المبررة لتقنية البلوك

مجلة الحقوق والعلوم الانساني
ISSN:1112-8240/EISSN:2602-5086

تشين، وتُعد استفادة المستخدمين النهائيين وتدريبهم من العوامل الرئيسية التي تجعلهم يرون في الشراء والبيع الالكتروني عن طريق سلسلة البلوك تشين الوسيلة المفضلة لديهم لشراء وبيع العقارات والسلع والخدمات.

إن الشراء الالكتروني من خلال تقنية البلوك تشين تتطلب أن تكون لمختلف أنظمة المشترين/البائعين القدرة الإلكترونية لتبادل المعلومات والمستندات الإلكترونية، ويستوجب أيضاً وجود معايير ومقاييس إلكترونية مشتركة، وظهرت حديثاً مثل هذه المقاييس، والتي تُعرّف المحتوى في الاتصالات وفي اختيار الشكل العام لبيانات التجارة، حيث أن تطوير نظام شراء الكتروني بتقنية البلوك تشين تتطلب بيئة مفتوحة تُمكن من ربطه بنظم أخرى للحصول على قابلية التشغيل المتبادل، وهذا من شأنه تبسيط عملية تطويره، ونظراً للطبيعة القانونية لأوامر الشراء والسداد الإلكترونية، يجب أن يتضمن النظام آليات للتعرف على المستخدم (صاحب أمر الشراء) والتثبت من هويته (التوقيع الإلكتروني).

يحتاج استخدام التقنيات الإلكترونية في المعاملات التجارية المحلية والدولية إلى إطار قانوني وتنظيمي فاعل على الصعيدين المحلي والدولي، وقد سنّت العديد من الدول المتقدمة والمشاركة في التجارة الدولية تشريعات كيّفت بها نظمها مع التطورات في التجارة الإلكترونية، وطورت لجنة الامم المتحدة للقانون التجاري الدولي قانوناً نموذجياً للتجارة الإلكترونية في العقود الدولية، واتفاقية استخدام الاتصالات الإلكترونية في العقود الدولية، والقانون النموذجي للتوقيعات الإلكترونية،

وتبنت وطورت لجنة الامم المتحدة للقانون التجاري الدولي عدداً من التوصيات ذات الصلة، وبصفة خاصة التوصية رقم 26، والتوصية رقم 31، بخصوص صياغة اتفاقيات نموذجية بين الشركاء التجاريين لتعزيز الأمان القانوني لعلاقاتهم التجارية، كما تناقش هاتين التوصيتين ضرورة تحديث التشريعات المحلية لمصلحة تبادل البيانات الإلكترونية في المعاملات التجارية الدولية، بما في ذلك تعزيز استخدام التوقيعات الإلكترونية، وبخصوص التوصية رقم 32 للجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، فإنها توفر مدونة سلوك بشأن تبادل مستندات التجارة الإلكترونية[11].

-2 قواعد الأمم المتحدة للتبادل الالكتروني للبيانات (UN EDIFACT) في مجال الإدارة والتجارة والنقل[12]:

تعرف قواعد الأمم المتحدة للتبادل الإلكتروني للبيانات في مجال الإدارة والتجارة والنقل(UN/EDIFACT) على أنها عبارة عن أحد معايير الأمم المتحدة الموصى بها، وتكاد تكون الأكثر استخداماً في الأعمال التجارية بين الهيئات الخاصة والحكومات وذلك من بين معايير الرسائل المُنظمة على مستوى العالم.

ويوفر هذا المعيار مجموعة من القواعد الرقمية الضرورية لتنظيم البيانات، حيث تحتوي على أدلة وعناصر بيانات، وعناصر وشرائح ورسائل بيانات مركبة؛ كما توجد اتفاقيات دولية لوضع الرسائل داخل «مغلفات» تُعرّف المُرسِل والمستلم والخصائص الأخرى الواجب توفرها في عملية الإرسال.

وتُعد رسائل مركز الأمم المتحدة لتيسير التجارة والأعمال الإلكترونية (UN/CEFACT) المجموعة العليا التي جاءت

ISSN:1112-8240/EISSN:2602-5086

حصيلة العديد من جهود التعاون، فمن الممارسات الشائعة أن تُطوّر وتُنشر مجموعات فرعية لهذه الرسائل على شكل مبادئ إرشادية حول تطبيقها، حيث ساهمت إلى حد كبير منظمات مثل منظمة الجمارك العالمية، ومنظمة لغة الأعمال العالمية (GS1)، وفريق عمل قطاع صناعة السيارات (AIAG)، ومنظمة تبادل البيانات عبر الإرسال عن بعد في أوروبا (Odette)، في التطوير المستمر لقواعد التبادل الإلكتروني (UN/EDIFACT) عن طريق تقسيم الرسائل إلى مجموعات فرعية، فور نشرها، وتحويلها إلى مبادئ إرشادية تُوجّه إلى قطاعات مُحددة حسب نطاق اهتمامها.

وفي الوقت الذي يتنامى فيه استخدام هذه القواعد بسرعة، أدرك مركز الأمم المتحدة لتيسير التجارة وغيره من منظمات المعايير ضرورة توفير بدائل أخرى، حيث تستند معظم هذه المعايير الجديدة على متطلبات جديدة تقتضي وجود نماذج بيانات دلالية ترتكز إلى تقنيات مثل المواصفة الفنية للعناصر الرئيسية (CCTS) حيث إنَّ معظمها قائم على أساس نظام لغة الترميز الموسعة (xml)، التي يعرفها كل من يعمل في مجال تقنيات الإنترنت، والتي قد تصبح الوسيلة السائدة لتبادل مستندات التجارة خلال العقد القادم.

مثال على ذلك، رسالة فاتورة قواعد التبادل الإلكتروني (UN/EDIFACT) التي تستخدمها الشركات الكبرى بصورة واسعة لا سيما في تجارة التجزئة، والتي ما زالت شعبية قواعد التبادل الإلكتروني (UN/EDIFACT) التي طوّرها مركز الأمم المتحدة لتيسير التجارة (UN/CEFACT)، تتزايد سنة بعد أخرى، ومن الجدير بالذكر أنَّ قواعد الصيغ الرقمية للتبادل الإلكتروني كانت قد سُجّلت في البداية على اساس معيار آيزو (ISO 9735) عام 1987، ثم نصحت توصيتا الأمم المتحدة رقم 25 ورقم 26، المعتمدتان عام 1995، باستعمال قواعد الأمم المتحدة للتبادل الإلكتروني (EDIFACT) في نظام الرسائل الحكومية، وكان الهدف من التوصيتين مساعدة الحكومات على اعتماد نظام الرسائل باستخدام هذه القواعد، ولم تُشير التوصيتان إلى معايير لغة الترميز الموسعة (XML) لأنّها لم تكن قد استُحدثت بعد في تلك الفترة.

ثانياً: الإطار التشريعي الخاص بمنصة البلوك تشين

نقصد بالإطار التشريعي الخاص بمنصة البلوك تشين، القوانين والاتفاقيات الدولية التي تنظم بعض المسائل الإلكترونية، والتي تنطبق على منصة البلوك تشين كما هو الحال في القانون النموذجي للتجارة الالكترونية، والقانون النموذجي للتوقيع الالكتروني، ويقصد كذلك بهذا الإطار الخاص أية لوائح متعلقة بالمواقع الافتراضية التي تمارس التجارة الالكترونية، ولهذا فإن الإطار التشريعي الخاص بمنصة البلوك تشين يتمثل بالآتي:

-1 القانون النموذجي للتجارة الالكترونية الصادر في 14 يونيو 1996[13]:

ويهدف هذا القانون الى التمكين من مزاولة التجارة باستخدام وسائل الكترونية وتيسير تلك الانشطة التجارية من خلال تزويد المشرعين الوطنيين بمجموعة قواعد مقبولة دولياً ترمي الى تذليل العقبات القانونية، وتعزيز القدرة على التنبؤ بالتطورات القانونية في مجال التجارة الالكترونية، والغرض من قانون التجارة تحديداً

مجلة الحقوق والعلوم الانساني
ISSN:1112-8240/EISSN:2602-5086

هو التغلب على العقبات الناجمة عن الأحكام القانونية التي قد لا تكون متنوعة تعاقدياً عن طريق معاملة المعلومات الورقية والالكترونية معاملة متساوية، والتي تعتبربأنها مقوم أساسي للتمكن من استخدام الخطابات اللاورقية، مما يعزز من الكفاءة في التجارة الدولية[14].

وتجدر الاشارة الى أن بعض أحكام القانون النموذجي قد عدلت باتفاقية الخطابات الالكترونية الصادرة عام 2005 في ضوء الممارسات الأخيرة في مجال التجارة الالكترونية، وعلاوةً على ذلك، أستكمل الجزء الثاني من القانون النموذجي، الذي يعالج موضوع التجارة الالكترونية فيما يتصل بنقل البضائع، بنصوص تشريعية أخرى، شملت إتفاقية الأمم المتحدة المتعلقة بعقود النقل الدولي للبضائع عن طريق البحر كلياً أو جزئياً «قواعد روتردام» الموقعة عام 2008.

-2 القانون النموذجي للتوقيع الالكتروني لسنة 2001:

ويهدف هذا القانون الى الاعتراف بحجية التوقيع الالكتروني وبيان الشروط والمتطلبات اللازمة التوافر فيه[15]، بالإضافة الى تمكين استخدام التواقيع الالكترونية وتيسير استخدامها عن طريق وضع معايير بشأن الموثوقية التقنية اللازمة لتحقيق التكافؤ بين التوقيعات الالكترونية والخطية، وهكذا، فقد يساعد قانون التواقيع الالكترونية الدول على وضع إطار تشريعي حديث ومنسق وعادل يعالج موضوع المعاملة القانونية للتواقيع الإلكترونية معالجة فعالة ويضفي اليقين على وضعيتها القانونية.

ويستند قانون التواقيع الالكترونية الى المبادئ الاساسية المشتركة بين جميع نصوص الأونيسترال المتعلقة بالتجارة الإلكترونية، ألا وهي: عدم التمييز، والحياد التكنولوجي، والتكافؤ الوظيفي. ويحدد قانون التواقيع الإلكترونية معايير الموثوقية التقنية اللازمة لتحقيق التكافؤ بين التوقيعات الالكترونية والخطية، كما يحدد قواعد سلوك أساسية قد تكون بمثابة مبادئ توجيهية لتقييم واجبات والتزامات كل من الطرف الموقع والطرف المنظم على القانون والغير. وأخيراً، فإن قانون التواقيع الالكترونية يحتوي على أحكام تفضل الإعتراف بالشهادات الأجنبية والتواقيع الإلكترونية على أساس مبدأ التكافؤ الموضوعي الذي يتجاهل مكان منشأ التوقيع الأجنبي[16].

-3 إتفاقية الأمم المتحدة المتعلقة باستخدام الخطابات الالكترونية في العقود الدولية الصادرة في 23 نوفمبر 2005[17].

وتهدف اتفاقية الخطابات الاكترونية الى تسهيل استخدام الخطابات الالكترونية في التجارة الدولية عن طريق التأكد من أن العقود المبرمة وغيرها من الخطابات المتبادلة إلكترونياً صحيحة وقابلة للتنفيذ بقدر مثيلاتها من العقود والخطابات الورقية التقليدية.

وتنطبق الاتفاقية على جميع الخطابات الالكترونية المتبادلة بين طرفين يقع مقر عملهما في دولتين مختلفتين، على أن يكون مقر عمل أحدهما – على الأقل – موجوداً في دولة متعاقدة (المادة 1). ويمكن أيضاً تطبيق

ISSN:1112-8240/EISSN:2602-5086
العدد الخاص (2019 شهر) الجزء الثاني (156-134)

الاتفاقية بإختيار الطرفين. وتستبعد من نطاق إنطباق الاتفاقية العقود المبرمة لأغراض شخصية أو عائلية أو منزلية، كالمتعلق منها بقانون الأسرة وقانون الخلافة، وكذلك بعض المعاملات المالية، والصكوك القابلة للتداول، ومستندات الملكية (المادة 2).

وفضلاً عن ذلك، فإن الاتفاقية تنص على المبدأ العام القائل بعدم جواز إنكار صحة الخطاب من الناحية القانونية لمجرد كونه في شكل إلكتروني (المادة 8). ونظراً لإنتشار نظم الرسائل الآلية على وجه التحديد، فإن الإتفاقية تتيح إمكانية إنفاذ العقود المبرمة بواسطة هذه النظم، بما يشمل الحالات التي لا يراجع فيها شخص طبيعي الأفعال الفردية التي تقوم بها النظم المذكورة (المادة 12). وتوضح الإتفاقية كذلك أن أي إقتراح يقدم لإبراء عقد بواسطة وسائل إلكترونية ولا يكون موجهاً الى أطراف معينة يعتبربمثابة دعوة الى عقد صفقة وليس عرضاً يلزم الطرف مقدم العرض به في حال قبوله، وذلك تماشياً مع الحكم المقابل من إتفاقية الأمم المتحدة بشأن عقود البيع الدولي للبضائع (المادة 11). وعلاوة على ذلك، تنص الإتفاقية على قيام المسؤولية في حالة حصول خطأ في المدخلات يرتكبه شخص طبيعي يتولى إدخال المعلومات في نظم الرسائل الآلية (المادى 14)[18].

المطلب الثاني: تنفيذ عمليات البلوك تشين من خلال العقود الذكية

البلوك تشين هو نظام متنوع ومرن، ويبدو أن الاستخدامات المبتكرة لتكنولوجيا بلوك تشين تظهر كثيرًا متمثلة بالعقود الذكية، ولقد كانت موضوع مناقشات ساخنة فيما يتعلق بالقضايا القانونية التي تثيرها، فعلى سبيل المثال لا الحصر من هذه القضايا، ما هو القانون الواجب التطبيق؟ ما هي المرونة التي توفرها العقود الذكية؟ هل من الممكن تعديلها؟

ومع ذلك ، تقدم العقود الذكية عدة مزايا تتعلق بالمدفوعات الآلية والمنتظمة مثل الحقوق الأدبية أو التأمين. أنها توفر الأمن والكفاءة. علاوة على ذلك ، فإن القضايا المثارة ليست جديدة على تكنولوجيا البلوك تشين، في الواقع، نشأت مسألة القانون المعمول به عندما تم إنشاء البلوك تشين لأول مرة، مع بعض التغييرات في القوانين التي تنطبق أحكامها على التعاملات الالكترونية، كما هو الحال مع العقود الإلكترونية ، حيث يمكن العثور على حلول لمسائل من خلال قوانين أخرى حتى يتم سن تشريعات على تقنية البلوك تشين.

العقد الذكي هو عقد مشفّر، ويتم برمجة شروط الاتفاقية بين طرفين أو أكثر في على شكل (كود خاص) عبارة عن مجموعة من التعليمات المخزنة على تقنية البلوك تشين، وعند استيفاء بعض الشروط الموضحة في التعليمات البرمجية (الكود الخاص) يتم تشغيل إجراءات محددة، والتي يتم تعريفها أيضًا في التعليمات البرمجية (الكود الخاص) تلقائيًا، وعلى هذا النحو تعرف العقود الذكية على أنها ذاتية التنفيذ، حيث أنها تعمل بطريقة مماثلة لأي معاملة على البلوك تشين.

في التحليل الذي تضمنته المقالة المعنونة «كيف يمكن للبلوك تشين Blockchain أن تغيير حياتنا»، أثارت خدمة الأبحاث البرلمانية الأوروبية (EPRS)[19] إمكانية استخدام العقود الذكية في آلية التصويت في الإنتخابات،

مجلة الحقوق والعلوم الانساني

إذا أخذنا هذا الاحتمال بعين الإعتبار فسيكون من الضروري إنشاء عقد ذكي منفصل لكل انتخابات، سيكون إجراء التصويت شرطًا محددًا يؤدي إلى إجراءات محددة: حساب الأصوات وتحديد نتائج الانتخابات، وسوف تحدد التعليمات طريقة حساب الأصوات، والحد المسموح به لكل شخص وما إلى ذلك. وليس من الغريب أن يقال إن التصويت الإلكتروني الذي تم من خلال تقنية البلوك تشين قد تم بالفعل في الدنمارك وفي استونيا[20].

علاوة على ذلك، تم استخدام العقود الذكية أيضًا من قبل الموقع الإلكتروني الألماني slock.it للأعمال التجارية الناشئة، والتي تسمح للأفراد بالبحث عن أي شيء وتحديد موقعه والتحكم فيه وتأجيره من خلال الكمبيوتر وفق مصدر من مصادر البلوك تشين الذي سلف ذكره وهو مشروع المصدر المفتوح (Ethereum)، حيث إذا أراد أي شخص تأجير شقة فارغة للعطلات، فيجب عليه فتح التطبيق فقط، 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[21].

وسوف يتم تخزين الاتفاق بين المالك والشخص المستأجر على منصة البلوك تشين Ethereum Blockchain، وهذا التطبيق يشبه العقود الإلكترونية، وتثبت هذه الآليات مدى استدامة العقود الذكية والتطبيقات التي تحملها في المجتمعات الحالية فهذه التطبيقات تساعد على فهم كيفية عمل العقود الذكية والأغراض المستقبلية التي تحملها.

المطلب الثالث: إنشاء هيئات لتقنية البلوك تشين

يجب على الحكومات والشركات الخاصة تدريجياً إنشاء هيئات في دوائرها المختلفة لتستفيد من فوائد التقنيات الناشئة المتمثلة بمنصات البلوك تشين، لتقوم تدريجياً باختبار ونشر حلول مبنية على هذه التقنيات في مختلف الدوائر الحكومية والصناعة بشكل عام ليكون هناك فرصة كبيرة لانتشار تكنولوجيا «بلوك تشين» في الأعوام التالية.

ووصولاً إلى هذا الغاية، يجب أن تطمح الحكومات إلى إنجاز نسبة كبيرة من العمليات الرقمية في عملياتها عام 2019 وتحقيق استخدام تقنية بلوك تشين للعمليات الحكومية بنسبة أكبر عام 2020، ويجب أن تطبق الحكومات بالفعل حلاً يستند إلى هذه التقنية لإدارة معالجة المستندات والوثائق، التي تستخدمها لتوثيق ملايين العمليات الحكومية من نقل ملكية وترخيص شركات وحل النزاعات القضائية... الخ[22].

وبالإضافة الى تسريع إنشاء هيئات البلوك تشين، يجب أن تهدف الحكومات إلى تحقيق عملية توفير مجزية من خلال تقنية بلوك تشين، حيث يمكن توفير 5.5 مليارات درهم سنوياً باستخدام «بلوك تشين» في عملية معالجة المستندات فقط[23].

ونظراً لأن المنافع الهائلة لتقنية بلوك تشين أصبحت واضحة لواضعي السياسات في العالم، فإننا سنرى المزيد من هذه العمليات التي تعتمد على هذه التقنية تنتشر في أنحاء العالم عام 2019 وما بعده.

العدد الثالث (نوفمبر 2019) الصفحات (134-156)
ISSN:1112-8240/EISSN:2602-5086
مجلة الحقوق والعلوم السياسية جامعة الجلفة

ISSN:1112-8240/EISSN:2602-5086

يجب إنشاء هيئات رقمية مستقلة لامركزية وتعمل هذه الهيئات الرقمية من خلال تنفيذ القواعد مسبقة التحديد واستخدام العقود الذكية، لتسجيل كافة نشاطات المستخدمين على منصات البلوك تشين، وكهيئات لامركزية (DAOs) يجب أن تتم الإدارة فيها تلقائيا ويجب تحديد من المسؤول إذا كان هناك خرق أو انتهاك للقانون من من أو ضد من في حالة وجود نزاع قانوني.

وعلى سبيل المثال فإنه لدى الاتحاد الأوروبي مخاوف أخرى فيما يتعلق ببدء العمل بقانون حماية البيانات العامة الصادر في 27 أبريل 2016 (اللائحة رقم 2016/679 ، GDPR) في 25 مايو 2018[24].

حيث أنه بالنسبة للمعاملات التي تحدث من خلال تقنية البلوك تشين Blockchain، هل يمكن للعُقد أن تكون مؤهلة للتحكم في البيانات أو معالِجات البيانات وكيف يمكن للأفراد ممارسة حقهم في تصحيح البيانات أو حقهم في تصديق المعاملات التي تتم من خلال هذه التقنية، حيث يسمح النظام القانوني الأوروبي (GDPR) فقط بنقل البيانات الشخصية إلى البلدان التي تقدم مستوى مماثل من الحماية لتلك الموجودة في الاتحاد الأوروبين، قد تكون شبكة الخاصة طريقة لضمان الامتثال للقوانين.

ومع ذلك ، وبالنظر إلى الطبيعة المرنة لهذه التكنولوجيا ، فإنها لا تخضع لتنظيم محدد أو حتى لوائح تنظيمية، لذلك يمكن استخدام سلسلة القطع هذه لحماية المصنفات أو كوسيلة للأدوات المالية: فهي وسيلة جديدة للثقة، ومن أجل تعزيز هذه الثقة من الضروري أخذ الجوانب القانونية في الاعتبار، خاصة فيما يتعلق بالعقود والملكية الفكرية والمسؤولية والالتزام (GDPR).

الخاتمة:

في نهاية هذا البحث نكون قد استعرضنا مسألة النظام القانوني لتقنية البلوك تشينBlockchain، التقنية الثورية المستقبلية التي تتيح للدوائر الحكومية والمؤسسات الخاصة إجراء المعاملات ونقل الملكيات وتسجيل المصنفات الفكرية والتحقق منها بشكل مباشروفوري دون الحاجة إلى وجود طرف مركزي.

حيث تمت دراسة هذه التقنيةبطريقة ممنهجة وقانونية بحيث تسلط الضوء على تعريف التقنية ومكوناتها، إضافةً الى مميزات الكتل ودورها الفعال في ربط بيانات الحوكمة الالكترونية، ودورها الأساسي في التحول الرقمي الحكومي والخاص.

كما رأينا أن تقنية البلوك تشين، أو ما يُسمى حديثاً بإنترنت التعاملات، هي أحد أهم الحلول التكنولوجية المرتبطة بالثورة الصناعية الرابعة في العالم الحديث، وهي عبارة عن شبكة سحابية آمنة يتم من خلالها تسجيل التعاملات والتحقق منها وتنفيذها على اختلاف أنواعها، وبطريقة سريعة وآمنة والأكثر من ذلك فاعليتها ضمن أطراف الشبكة والمشاركين فيها، ولا نبالغ إذا قلنا أنها تتميز بالشفافية العالية.

بالإضافة الى أن تقنية البلوك تشين تمثل سلسلة طويلة من البيانات المشفرة والموزّعة على ملايين أجهزة الكمبيوتروالأشخاص في كافة أنحاء العالم، وتسمح لجميع الأطراف بإدخال المعلومات والتأكد منها، فضلاً عن

مجلة الحقوق والعلوم الانسانية
ISSN:1112-8240/EISSN:2602-5086

أنها تعتبر سجلاً علنياً مُشفّراً وآمناً لكافة الملكيات المنقولة وغير المنقولة والأدبية.

وجاءت هذه الدراسة لتبين مسألة في غاية الأهمية، ألا وهي الحاجة الى إنشاء هيئات لتقنية البلوك تشين حيث بينا أنه يتوجب على الحكومات والشركات الخاصة تدريجياً إنشاء هيئات في دوائرها المختلفة لتستفيد من فوائد التقنيات الناشئة المتمثلة بمنصات البلوك تشين، لتقوم تدريجياً باختبار ونشر حلول مبنية على هذه التقنيات في مختلف الدوائر الحكومية والصناعة بشكل عام ليكون هناك فرصة كبيرة لانتشار تكنولوجيا البلوك تشين مع حماية حقوق جميع الأطراف.

وفي ختام هذه الدراسة لا يسعنا بمجهودنا المتواضع إلا أن نضع بين أيدي أصحاب القرار والباحثين بعض النتائج والتوصيات.

النتائج:

أولاً: حكومات الدول المتقدمة ومؤسساتها وشركاتها تتجه اليوم بشكل مباشر لاعتماد تقنية البلوك تشين لتحسين خدماتها وأنظمتها ومنتجاتها الحالية، وذلك من خلال الاستفادة من المميزات الرئيسية التي تقدمها هذه التقنية الحديثة بما في ذلك مستويات الأمن والشفافية والتوثيق، ووقت وتواريخ المعاملات، والتنفيذ الفوري للمعاملات، والأهم من ذلك كله تقليل التكاليف بفعالية تامة.

ثانياً: تُكلف العمليات الإحتيالية الاقتصاد العالمي أكثر من ملياراتالدولارات سنوياً، كما أن سلاسل التوريد المعقدة تظهر في أنظمة العديد من مقدمي الخدمات في الدول المختلفة مما يجعل من الصعب الحفاظ على الأداء السريع في كل المراحل ابتداءاً من تغيير النقود الورقية الى الأدوات الإلكترونية الإستهلاكية لذلك فإن إبتكار بلوك تشين متوازن سيكون له أثر كبير في تطوير وتسهيل لمعاملات الرقمية وزرع الثقة وزيادة الكفاءة والشفافية في سلاسل التوريد.

ثالثاً: لكل تقنية مساؤها، فمن غير المعقول أن يؤدي مجرد إضافة عبارة بلوك تشين لاسم أي شركة الى ارتفاع سعر أسهمها، فهذا الأمر شجع الشركات على إعتماد تقنية البلوك تشين دون دراسة واضحة لأثرها في أعمال الشركة وفقط من أجل مجاراة التقنيات الحديثة، وهذا الأمر له عواقب وتبعات سلبية، وهذا أدى الى خسارة الكثير من الشركة الضالعة بالعملات الافتراضية بتقنية بلوك تشين بعد تعرضها لاختراقات أمنية متعددة أدت إلى إنهيارها وخروجها من السوق.

التوصيات:

أولاً: يتعين على المشرع الإماراتي سن قوانين خاصة تحدد الشكل القانوني للتعاملات التي تتم من خلال التقنيات الحديثة ومنها البلوك تشين بوصفها شبكة سحابية آمنة يتم من خلالها تسجيل التعاملات والتحقق منها وتنفيذها على اختلاف أنواعها، وبطريقة سريعة، وما يهمنا في هذه الدراسة ضمان بأنها آمنة لتلبية رغبات الشركات والأفراد وحماية حقوقهم.

ISSN:1112-8240/EISSN:2602-5086

ثانياً: عقد ورش عمل بالتعاون مع الدوائر الرئيسية من القطاع الحكومي والقطاع الخاص في دولة الإمارات العربية المتحدة، لتحديد الخدمات التي لها الأولوية حسب أهميتها والتي يمكن للتقنية أن تحسنها.

ثالثاً: تحقيق أفضل الحلول لدى الجهات العامة والخاصة، والمساهمة في دفع مسار التحول نحو نموذج الحكومة الالكترونية وتسخير خبراتها وطاقاتها الوطنية وشراكاتها العالمية، من أجل التطوير الرقمي المنهجي الذي يضمن الفاعلية والتأثير.

رابعاً: البلوك تشين تقنية حديثة للتعامل التجاري والحكومي، وبإمكانها أن تحسّن المعاملات المالية والتجارية والحكومية، وبالتالي يجب التعاون مع شركات أنظمة المعلومات العالمية، والذي سيساعد على إعادة تصور طرق تقديم الخدمات للمواطنين، والمقيمين، والزوار، وقطاع الأعمال وتغييرها نحو الأفضل.

خامساً: يتوجب على الحكومات والشركات الخاصة إنشاء هيئات لتقنية البلوك تشين في دوائرها المختلفة لتستفيد من فوائد التقنيات الناشئة المتمثلة بمنصات البلوك تشين، لتقوم باختبار ونشر حلول مبنية على هذه التقنيات في مختلف الدوائر الحكومية والصناعة بشكل عام ليكون هناك فرصة كبيرة لانتشار تكنولوجيا البلوك تشين مع حماية حقوق جميع الأطراف.

المراجع العربية:

- د. باسم أحمد المبيضين، التجارة الإلكترونية وأثرها على الأداء الاستراتيجي، دار جليس الزمان، عمان، 2010.
- د. خالد حسن أحمد، الحجية القانونية للمستندات الإلكترونية بين الفقه الإسلامي والقانون الوضعي، مركز الدراسات العربية للنشر والتوزيع، الجيزة، 2018، ص8، عن أحمد سفر، العمل المصرفي الإلكتروني في البلدان العربية، المؤسسة الحديثة للكتاب، 2006.
- د. عبد الصبور عبد القوي مصري، التجارة الالكترونية والقانون، دار العلوم للنشر والتوزيع، القاهرة، 2009.
- د. محمد نصر محمد، الوجيز في عقود التجارة الدولية، مكتبة القانون والاقتصاد، الطبعة الأولى، الرياض، 2013.

المراجع الأجنبية:

- William Mougayar, Understanding the blockchain, O'Reilly Media, article published in January 16, 2015.
- United Nations Convention on the Use of Electronic Communications in International Contracts ((New York, 2005).

المقالات:

- بيرغيت كلارك، مقالة بعنوان «سلسلة الكتل وقانون الملكية الفكرية»، مجلة المنظمة العالمية للملكية الفكرية، فبراير 2018.

مجلة الحقوق والعلوم الانساني
ISSN:1112-8240/EISSN:2602-5086

- محمد لؤي عبد الرزاق دهان، رسالة ماجستير بعنوان: بناء نموذج عنقدة باستخدام الشبكات العصبية لدعم عمليات التسويق الإلكتروني، جامعة حلب، 2015، ص35، منشورة على موقع أكاديميا.

- مقال بعنوان «لماذا تتوسع تقنية البلوك تشين وتبدأ الآن» على الموقع التالي:

https://www.superdatascience.com/blogs/why-blockchain-exploding

- مقال بعنوان: « كل ما يلزمك معرفته عن تقنية بلوك تشين» منشور بتاريخ: 16 أغسطس 2018، على الرابط التالي:

/https://technicalzonehot.blogspot.com

المواقع الإلكترونية:

.http://www.cybertribunal.org.arbguide.fr.html

http://www.europarl.europa.eu/at-your-service/en/stay-informed/research-and-analysis

https://slock.it/usn.html

- موقع حكومة الإمارات:

https://government.ae/ar-ae/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/federal-governments-strategies-and-plans/emirates-blockchain-strategy-2021

-موقع TechBullion :

https://www.techbullion.com/the-blockchain-will-become-mainstream-in-2019-heres-why

- قانون حماية المعلومات العامة:

https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32016R0679

- موقع (Academia):

https://www.academia.edu/23153102/Building_a_Clustering_Model_Using_Neural_Networks_for_Supporting_Electronic_Marketing_Operation

- قانون الأونسيترال النموذجي بشأن التجارة الإلكترونية (1996)، موقع لجنة الأمم المتحدة للقانون التجاري الدولي:

http://www.uncitral.org/uncitral/ar/uncitral_texts/electronic_commerce/1996Model.html

https://joinup.ec.europa.eu/news/blockchain-rules

/http://simap.ted.europa.eu

- قواعد الأمم المتحدة للتبادل الالكتروني للبيانات في مجال الإدارة والتجارة والنقل:

ISSN:1112-8240/EISSN:2602-5086

http://www.unece.org/cefact/edifact/welcome.html

الهوامش:

1 تعرف التجارة الإلكترونية (E-commerce) بأنها عبارة عن تنفيذ وإدارة الأنشطة التجارية المتعلقة بالبضاعة والخدمات بواسطة تحويل المعطيات عبر شبكة الإنترنت أو الأنظمة التقنية الشبيهة، ويمتد المفهوم الشائع للتجارة الإلكترونية بشكل عام الى ثلاثة أنواع من الأنشطة، الأول خدمات ربط أو دخول الإنترنت وما تتضمنه خدمات الربط من خدمات ذات المحتوى التقني، الثاني هو التسليم أو التزويد التقني للخدمات، الثالث إستعمال الإنترنت كواسطة أو وسيلة لتوزيع الخدمات وتوزيع البضائع والخدمات المسلمة بطريقة غير تقنية.

للمزيد أنظر:

د. باسم أحمد المبيضين، التجارة الإلكترونية وأثرها على الأداء الاستراتيجي، دار جليس الزمان، عمان، 2010، ص19-18.

د. عبد الصبور عبد القوي مصري، التجارة الالكترونية والقانون، دار العلوم للنشر والتوزيع، القاهرة، 2009، ص 18.

2 حيث أن قبول القضاء للتعاقدات الإلكترونية في الوقت الحالي رهين بإقرار حجية العقود والمراسلات والتواقيع الإلكترونية كبينة في المنازعات القضائية، وقد تضمن القانون النموذجي للتجارة الإلكترونية الذي وضعته اليونيسترال وعلى غراره مجموعة من التشريعات، قواعد تقضي بالمساواة فيما بين التعاقدات التقليدية والتواقيع العادية، وبين التعاقد الإلكتروني.

للمزيد أنظر:

خالد حسن أحمد، الحجية القانونية للمستندات الإلكترونية بين الفقه الإسلامي والقانون الوضعي، مركز الدراسات العربية للنشر والتوزيع، الجيزة، 2018، ص8، عن أحمد سفر، العمل المصرفي الإلكتروني في البلدان العربية، المؤسسة الحديثة للكتاب، 2006، ص 207.

3William Mougayar, Understanding the blockchain, O'Reilly Media, article published in January 16, 2015.

https://www.oreilly.com/ideas/understanding-the-blockchain

للمزيد عن التعريف باللغة العربية أنظر مقال بعنوان: « كل ما يلزمك معرفته عن تقنية بلوك تشين» منشور بتاريخ: 16 أغسطس 2018، على الرابط التالي:

https://technicalzonehot.blogspot.com/

4 كتاب اعتماد Letter of Credit هو الكتاب الذي يوفر للبائع ضمان في البيوع الدولية للحصول على ثمن البضاعة المبيعة بينما يعنى المشتري بألا يدفع الثمن قبل التحقق من إرسال البضاعة إليه عن طريق المصارف.

للمزيد أنظر:

محمد نصر محمد، الوجيز في عقود التجارة الدولية، مكتبة القانون والاقتصاد، الطبعة الأولى، الياض، 2013، ص 23.

5 بيرغيت كلارك، سلسلة الكتل وقانون الملكية الفكرية، مجلة المنظمة العالمية للملكية الفكرية، فبراير 2018، لقراءة المقالة على الرابط التالي:

https://www.wipo.int/wipo_magazine/ar/2018/01/article_0005.html

تاريخ آخر زيارة: 12/03/2019

6 للمزيد تنظر مقال بعنوان «لماذا تتوسع تقنية البلوك تشين وتبدأ الآن» على الموقع التالي:

مجلة الحقوق والعلوم الانسانية ISSN:1112-8240/EISSN:2602-5086

https://www.superdatascience.com/blogs/why-blockchain-exploding

تاريخ آخر زيارة 18/03/2019.

7 محمد لؤي عبد الرزاق دهان، رسالة ماجستير بعنوان: بناء نموذج عنقدة باستخدام الشبكات العصبية لدعم عمليات التسويق الإلكتروني، جامعة حلب، 2015، ص35، منشورة على موقع (Academia) على الرابط التالي:

https://www.academia.edu/23153102/Building_a_Clustering_Model_Using_Neural_Networks_for_Supporting_Electronic_Marketing_Operation17/02/2019 :تاريخ آخر زيارة.

8 قانون الأونسيترال النموذجي بشأن التجارة الإلكترونية (1996)، موقع لجنة الأمم المتحدة للقانون التجاري الدولي:

http://www.uncitral.org/uncitral/ar/uncitral_texts/electronic_commerce/1996Model.html

تاريخ آخر زيارة 21/12/2017.

9 United Nations Convention on the Use of Electronic Communications in International Contracts (New York, 2005)

أنظر المزيد في موقع التالي:

http://www.uncitral.org/uncitral/uncitral_texts/electronic_commerce/2005Convention.html

تاريخ آخر زيارة 24/02/2019.

10 https://joinup.ec.europa.eu/news/blockchain-rules

11 http://simap.ted.europa.eu/

12 للمزيد أنظر قواعد الأمم المتحدة للتبادل الالكتروني للبيانات في مجال الإدارة والتجارة والنقل:

http://www.unece.org/cefact/edifact/welcome.html

تاريخ آخر زيارة 22/02/2019.

13 أنظر قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة رقم 51/162 الصادر في 16 ديسمبر 1996 منشور في:

UN publications V.97 – 222- may 1997, 5, 100.

ونصوص هذا القانون في نسختها العربية متاحة على الموقع التالي:

"https://www.uncitral.org/pdf/arabic/texts/electcom/ml-ecomm-a_ebook.pdf"

14 تجدر الإشارة الى ان الاتحاد الأوروبي قد أصدر العديد من التوجيهات المتعلقة بالتجارة الإلكترونية أو المتعلقة بمسائل متعلقة بها كما هو الحال في التوجيه رقم 7/97 بشأن حماية المستهلك في التعاقد عن بعد، والتوجيه رقم 31/2000 في 8 يوليو 2000 الخاص بالتجارة الدولية.

15 نصوص هذا القانون في نسختها العربية متاحة على الموقع التالي:

"https://www.uncitral.org/pdf/arabic/texts/electcom/ml-elecsig-a.pdf"

16 أنظر في المزيد عن القانون وأهدافه وأحكامه في الموقع السابق.

17 يطلق على هذه الإتفاقية:

ISSN:1112-8240/EISSN:2602-5086

- http://www.uncitral.org/pdf/arabic/texts/electcom/06-57450_Ebook.pdf

18 أنظر في المزيد عن اللائحة:

- http://www.cybertribunal.org.arbguide.fr.html.

19 للمزيد أنظر الموقع التالي:

http://www.europarl.europa.eu/at-your-service/en/stay-informed/research-and-analysis

تاريخ آخر زيارة 13/02/2019.

20 للمزيد أنظر الموقع التالي:

http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2017/581948/EPRS_IDA(2017)581948_EN.pdf

تاريخ آخر زيارة 13/02/2019.

21 للمزيد أنظر الموقع التالي:

https://slock.it/usn.html

تاريخ آخر زيارة 13/02/2019.

22 في أبريل 2018، أطلقت حكومة دولة الإمارات استراتيجية الإمارات للتعاملات الرقمية (بلوك تشين) 2021. تهدف الاستراتيجية إلى تطويع التقنيات المتقدمة وتوظيفها لتحويل 50% من التعاملات الحكومية على المستوى الاتحادي إلى منصّة بلوك تشين بحلول عام 2021.

ستوفر هذه التقنية الوقت والجهد والموارد، وتمكن الأفراد من إجراء معظم معاملاتهم في المكان والزمان اللذين يتناسبان مع نمط حياتهم وعملهم، ستسهم هذه الاستراتيجية في توفير:

11 مليار درهم يتم إنفاقها سنوياً لتقديم وتوثيق المعاملات والمستندات، 389 مليون وثيقة حكومية، 77 مليون ساعة عمل، و 1.6 مليار كيلومتر من القيادة على السائقين.

تهدف حكومة دولة الإمارات إلى توظيف تكنولوجيا المستقبل لخدمة الإنسان، من خلال تسجيل وتوثيق التعاملات الرقمية بتكنولوجيا بلوك تشين، وتخصيص بصمة مميزة للبيانات الرقمية لا يمكن اختراقها أو تغييرها، بشكل يؤدي إلى رفع مستوى الأمن الرقمي للبيانات الوطنية، ويخفض التكاليف التشغيلية، من خلال الحدّ من المعاملات الورقية، وبالتالي تسريع عملية اتخاذ القرار.

للمزيد أنظر موقع حكومة الإمارات على الرابط التالي:

https://government.ae/ar-ae/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/federal-governments-strategies-and-plans/emirates-blockchain-strategy-2021

تاريخ آخر زيارة: 15/12/2018.

23 أنظر المزيد في موقع TechBullion في تقرير حديث له بعنوان «تقنية بلوك تشين تصبح الأوسع انتشاراً في 2019 على الرابط التالي:

https://www.techbullion.com/the-blockchain-will-become-mainstream-in-2019-heres-why

تاريخ آخر زيارة 11/02/2019.

مجلة الحقوق والعلوم الانساني
ISSN:1112-8240/EISSN:2602-5086

24 للمزيد حول قانون حماية المعلومات العامة أنظر الرابط التالي:

https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32016R0679

تاريخ آخر زيارة 12/02/2019.

مجلة الحقوق والعلوم السياسية جامعة عباس لغرور خنشلة