الإطار القانوني لتأثر الأوراق التجارية الإلكترونية بتقنيات الذكاء الإصطناعي

د.محمود فكري عبدالصادق الشاهد 1
ah1abdelall99@gmail.com

مقدمة :

لقد سمح التطور التكنولوجي بإبداع وسائل دفع إلكترونية والتي تولدت عن تطور شبكة الإنترنت وبروز التجارة الإلكترونية مما سمحت هذه الوسائل باختصار الوقت والتكلفة وتحقيق مزايا لم تتمكن وسائل الدفع التقليدية من تحقيقها، ولكن هذا لا يعني أنها تخلو من العيوب. هذا التطور التكنولوجي الذي يخدم المتعاملين حمل في طياته عدة مخاطر تهدد المعاملات التجارية الالكترونية خاصة الجرائم الإلكترونية وجرائم البطاقات البنكية.

وانطلاقاً من الدور الإيجابي الذي تلعبه الأوراق التجارية الالكترونية فإنها قد تتعرض للتلاعب والتحايل من الاستخدام غير المشروع مما يمثل تهديداً مباشراً لحاملها ومصدرها من جهة، وكذا بالنسبة للاقتصاد الوطني والدولي من جهة أخرى، الأمر الذي يستوجب وجود نظام قانوني وتشريعي متكامل يحقق الحماية القانونية لها ولأطرافها.

وتعتبر الأوراق التجارية الالكترونية وسائل دفع الكتروني التي هى من أهم التزامات المشتري في العقد الالكتروني، والذي يتم في بيئة إلكترونية تجعله متميزاً تماماً عن التزام المشتري بالدفع في العقد التقليدي، بحيث يتم في بيئة إلكترونية

1. مدرس القانون التجاري بكلية القانون – جامعة المعقل الدولية

بهدف تسهيل المعاملات التجارية الإلكترونية خصوصاً التجارة الدولية، عن طريق إتاحة تحويل ثمن الخدمة أو السلعة المشتراة إلى الطرف الآخر من خلال تكنولوجيا الشبكات (الإنترنت) .

وفي العصر الحديث، فقد ظهرت وسائل دفع جديدة وهى وسائل الدفع الالكترونية، التي تولدت عن تطور شبكة الانترنت وبروز التجارة الالكترونية، والمتمثلة في الأوراق التجارية الالكترونية ، ومنها الكمبيالة الإلكترونية ، والسند لأمر الإلكتروني ، والشيك الإلكتروني ، والدفع بالبطاقات سواء بطاقة الائتمان أو بطاقة الدفع عند نقطة البيع أو الحوالة الإلكترونية المصرفية بأنواعها المختلفة .

وفي ذات الوقت تشهد نظم المعلومات ثورة هائلة أدت لتغييرات جذرية متسارعة، حيث ظهرت تطبيقات جديدة لأنظمة المعلومات ومعايير حديثة لتصميم هذه النظم، أبرزها ما يُعرف بتقنيات الذكاء الاصطناعي، الذي يُعدُّ حقلاً جديداً نشأ كأحد علوم الحاسب التي تهتم بدراسة وفهم طبيعة الذكاء البشري ومحاكتها، لخلق جيل جديد من الحاسبات الذكية التي يمكن برمجتها لإنجاز الكثير من المهام التي تحتاج إلى قدرة عالية من الاستنتاج والاستنباط والإدراك، وهي صفات يملكها في الأصل الإنسان البشري، وتندرج ضمن قائمة السلوكيات الذكية التي لم تكن الآلة مهيأة لاكتسابها في الماضي القريب.

هذا وقد أثرت تطبيقات الذكاء الاصطناعي على أنظمة الدفع الالكتروني ، إذ أفرزت التقنية الحديثة أنماطًا وأنواعًا جديدة من الأوراق التجارية المشفرة .

فمن الطبيعي أن تتأثر قواعد وأحكام التجارة الالكترونية بما خلَّفته تطبيقات الذكاء الاصطناعي من آثار وما أنتجته من أنماط جديدة للعلاقات القانونية، بحيث

يبدو أننا أمام حالة تشريعية غير مكتملة تقتضي تدخلاً تشريعياً جديداً يوائم النصوص القانونية الحالية مع المتغيرات التي استجدت بفعل التطور الهائل في هذا المجال، مما يلزم معه ضلوع النظم القانونية المختلفة في معالجة هذه الآثار عبر حركة تشريعية تعكس استجابة التشريع للجديد والمستجد في هذا الحقل.

أولاً: أهمية البحث :

تتجلي الأهمية العلمية لموضوع البحث في تطور وسائل وآليات الدفع الالكتروني والمتمثلة في الأوراق التجارية الالكترونية وتأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي عليها، لا يزال يثير اهتمامات الفكر القانوني المعاصر إذ أنه من خلال الدفع الالكتروني يتم هجر الوسائل التقليدية في العلاقات التجارية المحلية والدولية ، وكما تبرز أهميته من خلال المميزات الكثيرة التي يحققها هذا النظام باختصار الجهد والوقت وتجاوز الروتين في عملية التجارة الالكترونية ، فضلاً عن أنه يؤدي الي القضاء علي ظاهرة منتشرة وهي ظاهرة الفساد المالي لإحكام الرقابة على هذه الأنظمة الحديثة.

ثانياً: إشكالية البحث:

تكمن إشكالية البحث في محاولة الوصـــــول إلى آلية مناسبـــة وملائمة ومُحكمة للتعامل مع هذه التقنية والتكنولوجيا الجديدة (الذكاء الاصطناعي) داخل العالم التجاري.

وتتمثل الاشكالية الرئيسية للبحث بسؤال رئيسي وهو: ما هو واقع تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي على استخدام الأوراق التجاري الالكترونية الحديثة في ظل البناء القانوني الحالي للتشريع؟

ثالثاً: منهج البحث:

للإجابة على إشكالية البحث ارتأى الباحث الاعتماد على **المنهج الوصفي التحليلي:** حيث يستهدف هذه البحث إلى التعرف على طبيعة الأوراق التجارية الالكترونية الحديثة وتأثير تطورات الذكاء الاصطناعي عليها ، وإلى أي مدى يمكن اعتبارها بديلاً عن وسائل الدفع التقليدية في التعاملات الإلكترونية، وصولاً إلى آلية استخدام هذه الوسائل في التعاملات الإلكترونية. وكذلك استخدم الباحث المنهج المقارن وخاصة بالقانون الإماراتي نظراً لحداثته في هذا الشأن .

رابعًا: خطة البحث:

ارتأى الباحث تناول هذا البحث في بيان ماهية آليات الذكاء الاصطناعي والأوراق التجارية الالكترونية ، وكذلك بيان انعكاسات هذه الآليات علي مستقبل الأوراق الالكترونية، لذلك نعرض هذه الخطة على النحو التالي:-

المبحث الأول : ماهية الأوراق التجارية الالكترونية والذكاء الاصطناعي

المطلب الأول: مفهوم الأوراق التجارية الالكترونية وخصائصها وأنواعها.

المطلب الثاني: تعريف الذكاء الاصطناعي وخصائصه .

المطلب الثالث : الأوراق التجارية المشفرة كأحد مخرجات الذكاء الاصطناعي

المبحث الثاني : الأثار القانونية للأوراق التجارية الْمشفرة عبر تقنية البلوك تشين

المطلب الأول : قابلية الأوراق التجارية الــمشفرة للتظهير عبر قاعدة بيانات (البلوك تشين).

المطلب الثاني : التوقيع الإلكتروني على الأوراق التجارية الـــمشفرة عبر تقنية البلوك تشين.

المطلب الثالث : الْمُضاهاة الإلكترونية وبيان الضمان الاحتياطي والوفاء في الأوراق التجارية الـــمشفرة

المبحث الأول

ماهية الأوراق التجارية الإلكترونية والذكاء الاصطناعي

تمهيد وتقسيم:-

لقد أثرت تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على كل مناحي الحياة بشكل عام ، ولكن يبدو أن الثورة الصناعية التي نواجهها الآن، تختلف اختلافًا كبيراً من حيث أنها قد تغير أدوار البشر والآلات في الإنتاج وفي الحياة الاجتماعية، وبوسع تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي أن تعطي الآلات "الذكاء" وتسمح لها باستبدال العمالة البشرية في جوانب كثيرة[1].

بل إن التقدم التكنولوجي في عالم الإنترنت والإقبال المتزايد للأفراد والمشروعات في مجال الاتصالات وتطور الصناعة المصرفية على الحاسب الآلي والمعلوماتية كان وراء ظهور المعاملات والتجارة الإلكترونية عن بُعد ، وظهور مشكلة الوفاء والبحث عن سُبل لتسوية تلك المعاملات ، ولما كانت وسائل الدفع الإلكتروني عديدة وسريعة التطور، مما ساعد بدوره على ظهور شكل جديد من النقود أطلق الاقتصاديون عليها مسمى النقود الإلكترونية ، والتي تعد من أهم وسائل الدفع الإلكتروني ، ذلك أن هذه النقود نمط جديد يختلف عما اعتاد عليه الناس في حياتهم عن تجسد القيمة النقدية في شيء ملموس يُرى بالعين المجردة ولا يحتاج إلى واسطة لكي يتم التعامل بها.

---

(1) Brynjolfsson, (E.) and McAfee, (A.), The second machine age: Work، progress, and prosperity in a time of brilliant technologies, W.W Norton & Company, New York, 2014, P. 52-56.

وسنعرض من خلال هذا المبحث تعريف الأوراق التجارية الالكترونية وبيان أنواعها ، وتعريف الذكاء الاصطناعي وبيان وخصائصه ، وأخيراً التعرف على الأوراق التجارية المشفرة كأحد مخرجات الذكاء الاصطناعي ، كل في مطلب مستقل على النحو التالي:-

المطلب الأول

مفهوم الأوراق التجارية الالكترونية وخصائصها وأنواعها

أولاً : مفهوم الأوراق التجارية الالكترونية :

بادئ ذي بدء يبدو أن الطابع الإلكتروني للأوراق التجارية واضحًا جليًّا باعتبارها أنها رسالة ذات طابع إلكتروني، ولاشك أن التعرف على جوهر تلك الخصيصة وفهم أبعادها يقتضي التعرف على ماهية الرسائل الإلكترونية والتي تعرف بأنها «مجموعة الاتصالات الإلكترونية بين طرفين بهدف الحصول على المعلوماتية»[1]، وقد عرفها المشرع المصري[2] بأنها: «رسالة بيانات تتضمن معلومات تنشأ أو تدمج، أو تخزن، أو ترسل أو تستقبل كليًّا أو جزئيًا بوسيلة إلكترونية، أو رقمية، أو ضوئية، أو بأية وسيلة أخرى مشابهة».

وتعرف البيانات بأنها عبارة عن حقائق وأفكار وأراء تصف حدثًا معينًا دون إجراء أي تعديل أو تفسير أو مقارنة، حيث يتم الوصف لها بكلمات وأرقام رموز،

([1]) محمد عباس الحميد، ماركو إبراهيم نينو، حماية أنظمة المعلومات، دار الحامد للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، الأردن، 2007، ص11.

([2]) راجع تعريف المحرر الإلكتروني في المادة رقم (1) من القانون رقم 15 لسنه 2004 بشأن تنظيم التوقيع الإلكتروني.

ولذلك تعتبر البيانات هي المواد الخام التي تشتق منها المعلومات والمعلومات تعرف بدورها بيانات لكن تمت معالجتها لكي يستفاد منها في عملية معينة بين المتعاملين، في بيانات خضعت للتحليل والتفسير[1].

كما اعتمدت الدول العربية في تعريفها للرسالة الإلكترونية بقوانينها الوطنية المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات على قانون الأونسترال النموذجي بشأن التجارة الإلكترونية الصادر في 1996 في تعريفه للرسالة في الفقرة (أ) من المادة الأولى التي نصت على أنه يُراد بمصطلح رسالة البيانات، المعلومات التي يتم إنشاؤها أو إرسالها أو استلامها أو تخزينها لوسائل إلكترونية أو ضوئية أو بوسائل مشابهة، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر تبادل البيانات أو البريد الإلكتروني أو البرق أو التلكس أو النسخ البرق[2].

وتأكيداً على أهمية شرط استمرارية الأوراق التجارية الإلكترونية نصت الفقرة الأولى من المادة السادسة من قانون الأونسترال النموذجي بشأن التجارة

([1]) محمد عباس الحميد، ماركو إبراهيم نينو، حماية أنظمة المعلومات، مرجع سابق، 2007، ص17.

([2]) وائل أنور بندق، موسوعة القانون الإلكتروني وتكنولوجيا الاتصالات، دار المطبوعات الجامعية، الإسكندرية، 2007، ص19. للمزيد انظر: نص المادة الأولى من القانون الأونسترال النموذجي بشأن التجارة الإلكترونية.

الإلكترونية[1] على أنه: «يجب أن يكون بالمقدور استخدام المحرر الإلكتروني والرجوع إليه لاحقًا، ومصطلح (اللاحق) غير محصور في مدة معينة.

ومن التعريفات التي قيلت بصدد الأوراق التجارية الإلكترونية أنها عبارة عن وثيقة رقمية تتضمن وعداً من الساحب بدفع مبلغ معين للمستفيد بمجرد الطلب[2].

ويُمكن في ضوء ما سبق القول بأن الأوراق التجارية هي: «صكوك تمثل حقًّا نقديًّا لصالح حاملها، واجبة الدفع في ميعاد معين أو قابل للتعين وقابلة للتداول بالطرق التجارية على أن يستقر العُرف على قبولها خلفًا للدفع النقدي»[3].

إلاَّ أن التطورات التكنولوجية في مجال تبادل البيانات والمعلومات[4] وحفظ المعطيات القانونية أخذت أشكالاً حديثة، بدأ من الأقراص المرنة المستخدمة للتخزين والحفظ إلى الأقراص الصلبة، وأقراص الليزر واسطوانات الدي في دي (DVD)،

---

(1) قانون الأونسترال النموذجي بشأن التجارة الإلكترونية مع دليل التشريع 1996، مع المادة الإضافية (5 مكرر) بصيغتها المعتمدة في عام 1998، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك 2000.

(2) علاء الدين الخصاونة، الشيك الالكتروني ومدى قابليته للتظهير، بحث منشور في مجلة الجامعة الخليجية، العدد 2، مجلد 3، 2011 مملكة البحرين ، ص245.

(3) د/ سميحة القليوبي، الأوراق التجارية، طبعة 2017، نادي القضاة المصري، ص 13.

(4) راجع تعريف البيانات والمعلومات الإلكترونية في المادة رقم (1) من القانون رقم 175 لسنه 2018 بشأن مكافحة جرائم تقنية المعلومات والذي جاء فيه: «البيانات والمعلومات الإلكترونية: كل ما يُمكن إنشاؤه أو تخزينه أو معالجته أو تخليقه أو نقله أو مشاركته أو نسخه، بواسطة تقنية المعلومات، كالأرقام والأكواد والشفرات والحروف والرموز والإشارات والصور والأصوات، وما في حكمها».

والفلاش ميموري، وأخيراً إلى شرائح الذاكرة، والتطورات في هذا الإطار مستمرة، وكل يوم تظهر وسائل جديدة ذات سعة كبيرة ودرجة أمان وحماية عالية[1].

مِمَّا يجعل هناك تخوفات من اندثار الأوراق التجارية التقليدية إذ أن الوسائل المستخدمة في المعالجة الإلكترونية للبيانات أصبحت بمقدورها أن تُحافظ على الأوراق التجارية الإلكترونية وتجعلها مستمرة في الزمن أكثر من قدرة المحررات الورقية في الصمود[2].

ثانيا : أهم خصائص الأوراق التجارية الالكترونية:

تتميز الأوراق التجارية الإلكترونية بمجموعة من الخصائص التي تميزها عن أنماط الأوراق التجارية التقليدية ، وهو ما يستدعي وجود تنظيم قانوني خاص بها يضمن تحقيق الأهداف الاقتصادية التي أنشئت من أجلها ، ونوجز أهم هذه الخصائص في الآتي :

- السرعة في إنجاز الأعمال والصفقات التجارية والاقتصاد في النفقات ، حيث تتميز بالسرعة الفائقة في إتمام التعامل التجاري سواء على المستوى

([1]) عز الدين بن عمر، العقد الإلكتروني بين زوال السند المادي عند إبرامه، والآثار اللامادية لتنفيذه، مجلة القضاء والتشريع التونسية، العدد 10، السنة 43، رمضان/شوال 1422، ديسمبر 2001، ص99-100.

([2]) راجع تعريف المعالجة الإلكترونية في المادة رقم (1) من القانون رقم 175 لسنه 2018 بشأن مكافحة جرائم تقنية المعلومات والذي جاء فيه: «أي عملية إلكترونية أو تقنية تتم كلياً أو جزئياً لكتابة أو تجميع أو تسجيل أو حفظ أو تخزين أو دمج أو عرض أو إرسال أو استقبال أو تداول أو نشر أو محو أو تغيير أو تعديل أو استرجاع أو استنباط البيانات والمعلومات الإلكترونية، وذلك باستخدام أي وسيط من الوسائط أو الحاسبات أو الأجهزة الأخرى الإلكترونية أو المغناطيسية أو الضوئية أو ما يُستحدث من تقنيات أو وسائط أخرى».

المحلي أو الدولي ، فهى لا تتجاوز في الكثير من معاملاتها سوى ضغطة زر على جهاز الحاسب الآلي ، فضلا عن سريتها وأمانها وعدم تتطلبها نفقات [1].

- الطابع الدولي للأوراق التجارية الإلكترونية ، حيث لا يفصل بين المتعاملين أية حدود جغارفية مكانية ، لأن جميع أسواق العالم مفتوحة أمام الجميع ، وذلك لاعتمادها على تقنيات حديثة .

ثالثا : أنواع الأوراق التجراية الالكترونية:

(أ) الشيك الالكتروني: من التعريفات التي قيلت بصدد الشيكات الالكترونية أنها عبارة عن وثيقة رقمية تتضمن وعداً من الساحب بدفع معين للمستفيد بمجرد الطلب[2]، وإذا أردنا تطبيق قانون التجارة المصري على هذا التعريف فإننا نلاحظ أن هذا التعريف لا يفترض بالشيك وجود ثلاثة أشخاص هم الساحب والمسحوب عليه والمستفيد كما يفرض ذلك تعريف المشرع المصري للشيك ، كما أن هذا التعريف لم يشر إلى وجود علاقتين قانونيتين سابقتين على إنشاء الشيك، الأولى تنشأ بين الساحب والمسحوب عليه والتي تفترض وجود رصيد طرف البنك وهو ما يطلق عليه مقابل الوفاء يستطيع على أساسه الساحب سحب شيكاته لصالح الغير، والثانية تتم بين الساحب والمستفيد وهي التي تمثل سبب التزام الساحب قبل

(1) فهمان مجاهد حسن ، أحكام التجارة الالكترونية وفقا لقواعد الشريعة الاسلامية ، مجلة القلم ، السنة السادسة ، العدد 13 ، يونيو 2019م ، صـــ128.

(2) علاء الدين الخصاونة، المرجع السابق، ص245.

المستفيد والتي من أجلها حرر الشيك، هذا بالإضافة إلى العلاقة الثالثة التي تنشأ عند توجه المستفيد إلى البنك للوفاء بقيمة الشيك.

وعُرف الشيك الإلكتروني بأنه " النسخة الالكترونية للشيك التقليدي الذى تم تطويره عبر شبكة الانترنت ، وله استخدام مشابه للشيك الورقي ، وهذا النوع من الشيكات يمكن استعماله بالطريقة التالية بحيث على العميل ان يفتح رصيد إلكتروني في إطار المعاملات ، إذ يمكنه الدفع من خلاله عن طريق إرسال الشيك للبائع موقع رقميا (الكترونيا)[1]

وعند الإمعان في التعريف السابق فإننا نلاحظ أنه لم يشتمل على بيان مفهوم الشيك الالكتروني وإنما وضح الآلية التقنية التي يتم بموجبها إصدار الشيك الالكتروني، والآلية التي يتم بها توقيعه وميزة تلك الآلية في أنها توفر معايير للحماية والأمان، وهذا بالواقع لا يعد تعريفاً جامعاً مانعاً للشيك الالكتروني.

وبما أن للأوراق التجارية الالكترونية طبيعة لا مادية، فإنه يجب التعامل معها ككل، وبذلك نجد أن تلك الطبيعة الالكترونية يجب أن تفترض صفة الالكترونية على الأوراق التجارية برمتها، من الإيجاب إلى التنفيذ، فإذا وصلنا إلى تنفيذ الالتزامات، وخصوصاً التزام المشتري بالوفاء بالتزاماته المتمثلة بدفع الثمن، فلابد

(1) لقد أشارت لجنة الأمم المتحدة للقانون الدولي الى تشجيع التنسيق والتوحيد التدريجيين للقانون التجاري الدولي الذياخذت بعين الاعتبار مصالح الدول ، إذ أصبح استخدام وسائل التعاقد الحديثة يتزايد عن طريق التبادل الإلكتروني للبيانات كبديل للدعامة الورقية التي ترتكز على الورق التقليدي للمزيد راجع بشار طلال احمد مومنى ، مشكلات التعاقد عبر الانترنت " دراسة مقارنة " رسالة دكتوراه جامعة المنصورة ، طبعة 2005 ص 31 .

أن يكون هذا الثمن الكترونياً، وعلى الرغم من هذه النظرة الشمولية للمسائل، إلا أن هناك من الخطوات العملية الملموسة ما يبرهن على إمكانية أن تحظى هذه النظـــرة بتطبيق عملي، ومن تلك البراهين، الشيكات الالكترونية، والحقيقة أن الطبيعة الدولية للتجارة الالكترونية أوجبت على المتعاملين إيجاد لغة نقدية موحدة، وهذا ما ذهـــب إليه الاتحاد الأوروبي في إيجاد الشيكات الالكترونية واتخاذها كوسيلة حديثة لوفـــاء الالتزامات عبر الشبكة الالكترونية[1].

(ب) : الكمبيالة الالكترونية : لا تختلف الكمبيالة الالكترونية عن الكمبيالة التقليدية سواء بما يتعلق بوظيفتها كأداة وفاء وأداة ائتمان ، أو في بياناتها الالزامية التي حددها القانون ، ولكن يكمن الخلاف فيما يتعلق بالكمبيالة الالكترونية في طريقة إصدارها والتي تتم بطريقة الكترونية ، ومن خلال اشتمالها على اسم المسحوب عليه (البنك) أو فرعه أو رقم حسابه ، وذلك لايجاد صلة بين بنكي كل من الساحب والمسحوب عليه من أجل تسهيل تحصيل قيمة الكمبيالة . [2]

(ج) السند لأمر الإلكتروني: يعتبر السند لأمر الالكتروني صورة متطورة عن السند لأمر التقليدي ، ويختلف عنه في معالجته الالكترونية سواء بشكل جزئي أو كلي ، كما أنه يعود السند لأمر الالكتروني ليلتقي مع السند لأمر التقليدي في أنه يتضمن تعهداً من محرره بدفع مبلغًا من النقود في تاريخ معين لإذن شخص آخر يسمى المستفيد ، إلا أنه لا يكون كما عليه

---

(1) ممدوح محمد خيري هاشم، مشكلات البيع الإلكتروني عن طريق الإنترنت في القانون المدني دراسة مقارنة، دار النهضة العربية، دون طبعة، 2000، ص66.

(2) محمد سالم محمود ، الأوراق التجارية الالكترونية (دراسة تحليلية مقارنة) ، رسالة ماجستير في القانون الخاص ، كلية الحقوق ، جامعة الأزهر ، غزه ، 2019 ، صـــ10 وما بعدها .

الحال في السند لأمر التقليدي عند الاطلاع أو في موعد معين أو قابل للتعيين ، كما يلاحظ في السند لأمر بشكل عام سواء كان تقليدياً أو الكترونياً وجود طرفين ، الأول هو محرر السند وهو بمثابة المسحوب عليه في الكمبيالة ،والمدين الأصلي في السند ويمثل الساحب في الكمبيالة كونه منشئ السند . [1]

[1] ممدوح محمد خيري هاشم، المرجع السابق ، ص70.

المطلب الثاني

تعريف الذكاء الاصطناعي وخصائصه

يلزم قبل التعرض لتعريف مصطلح الذكاء الاصطناعي، نتطرق أولًا: **تعريف الذكاء لغة:** ورد بتعريف الذكاء في قاموس المعاني على أنه مصدر الفعل "ذكا " والذكاء في أصل اللغة يدل على حدة في الشيء ومنه قيل للشمس ذكاء لأنها تذكر كما تذكو النار، ويقال ذكاء النار أي شدة وهجها، وذكاء الإنسان أي قدرته على الفهم والادراج والاستنتاج والتحليل، ويقال ذكاء الشخص أي كان سريع الفهم حاضر البديهة، وذكا عقله أي اشتدت فطنته ونباهته .[1]

أما الذكاء اصطلاحًا: اختلف العلماء في تعريف الذكاء اختلافًا كبيرًا وهذا أمر طبيعي؛ إذ لكل فهم فهمه وتصوره ورؤيته الخاصة التي تختلف عن غيره وزاد الخلاف حدة تنوع الذكاء، والاختلاف في تعريف هذه الأنواع فهناك الذكاء العاطفي والانفعالي والشخصي وغيرها، ونكتفي هنا بتعريف المناوي للذكاء إذ يقول أن الذكاء هو سرعة الإدراك وحدة الفهم. ومن هذا يتبين لنا أن تعريف الذكاء في الاصطلاح يوافق المعني اللغوي له.

ومن جماع التعريفات السابقة للذكاء سواء في اللغة أو الاصطلاح يمكن أن نعرف الذكاء الإنساني بأنه قدرة الإنسان على الفهم والاستيعاب والتحليل والاستنتاج والتصرف، فالذكاء الإنساني ملكة عقلية يتمتع بها الانسان تختلف من شخص لآخر

---

[1] أبو منصور محمد بن أحمد الأزهري، تهذيب اللغة، تحقيق محمد عوض، دار إحياء التراث العربي مدون سنة 2001 ص 43.

وتتمتع هذه الملكة بالقدرة على النقاش والتطور من خلال التعلم والتدريب.

وبشأن تعريف مصطلح الذكاء الاصطناعي: فقد تعددت التعريفات التي وضعها العلماء للذكاء الاصطناعي ، فقد عرفه البعض أنه هو " أحد علوم الحاسب الآلي الحديثة التي تبحث عن أساليب متطورة للقيام بأعمال تشابه ولو في حدود ضيقة تلك الأساليب التي تنسب لذكاء الأنسان"[1] كما عرف أيضاً بأنه" فن تصنيع الآلات القادرة على القيام بعمليات تتطلب الذكاء عندما يقوم بها الأنسان"[2].

ومن التعريفات الحديثة أيضاً أن الذكاء الاصطناعي هو "محاولة جعل الكمبيوتر أو الآلة التي بالبرمجة مثل الإنسان سواء في تفكيره أو تصرفاته أو حل لمشكلاته وممارسته لكافة نواحي الحياة اليومية، وذلك عن طريق دراسات تجري على الإنسان ونستخلص منها نتائج تساعد في تفسير سلوك الإنسان وبرمجة ذلك لتطبيقه على الآلة"[3].

ويرى الباحث أن الذكاء الاصطناعي هو محاكاة للذكاء البشري من خلال تقنيات متطورة تحمل بداخلها خوارزميات معدة سلفاً لتحليل كم هائل من البيانات والمعلومات والتعرف عليها وفهمها، والتصرف في ضوء تلك البيانات والمعلومات

---

[1] عبدالمجيد مازن، استخدامات الذكاء الاصطناعي في الهندسة الكهربائية، دراسة مقارنة رسالة ماجستير الأكاديمية العربية سنه ٢٠٠٩، ص ١٧.

[2] د. صلاح الفاضلي، آلية عمل العقل عند الإنسان، ط1، عصر الكتب للنشر والتوزيع سنه ٢٠١٨، ص 4.

[3] د. يحيي إبراهيم دهشان، المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي، بحث منشور بمجلة الشريعة والقانون، العدد 82، أبريل ٢٠٢٠، ص 11.

المختزنة لديه بشكل يحاكي البشر ويتسم بالدقة الشديدة.

وتتمثل خصائص الذكاء الاصطناعي في الآتي:-

من التعريفات السابقة للذكاء الاصطناعي يمكن إجمال خصائصه في النقاط التالية:-

1- القدرة على التفاعل مع البيانات غير المؤكدة أو غير المكتملة:

يجب على البرامج التي تصمم في مجال الذكاء الاصطناعي أن تتمكن من إعطاء الحلول اذا كانت البيانات غير مؤكدة أو مكتملة، ولعل تلك المكنة تأتي في الأصل من قدرة برنامج الذكاء الاصطناعي على التعلم من الخبرات والممارسات السابقة فضلًا عن المرونة المتمثلة في تحسين الأداء لتدارك وتصحيح الأخطاء السابقة[1].

2-القدرة على استيعاب المعلومات: تتميز برامج الذكاء الاصطناعي بالقدرة على استيعاب الحقائق والمعلومات، وتخزينها وتشفيرها في قواعد، من خلال أساليب معيارية تسمي بتمثيل المعرفة، وبناء عليه يقوم بإنشاء قاعدة المعرفة وتوفر هذه القاعدة أكبر قدر ممكن من المعلومات والبيانات لحل المشكلات التي تعرض عليها[2]، وبالتالي فإن القدرة التي يتصف بها الذكاء الاصطناعي من فهم المدخلات وتحليلها جيدة لتقديم مخرجات تلبي الاحتياجات يمكن القول معها أن الروبوت أصبح لديه القدرة على التعلم المستمر آليًا وذاتيًا ودون الخضوع للرقابة والإشراف، فإذا كان تعلم البشر يتم عن طريق الملاحظة والاستفادة من أخطاء الماضي فإن برامج

---

[1] د. أسماء محمد السيد . تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراه، كلية التربية جامعة المنيا، سنه ٢٠٢٠، ص ٢٧.

[2] د. مطاوع عبد القادر، تحديات ومتطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التطبيقات الحديثة لعمليات إدارة المعرفة، دار النهضة العربية، سنه ٢٠١٢، ص 3-4.

الذكاء الاصطناعي تعتمد على استراتيجيات تعلم الآلة .

3- الاستدلال : تختص أنظمة الذكاء الاصطناعي بالقدرة على ملاحظة الأنماط المتشابهة في البيانات وتحليلها بفاعلية أكثر من الأدمغة البشرية، والاستدلال من خلال الكم الهائل من المعلومات التي تحصل عليها واستنباط الحلول الواضحة لحل المشكلات في ضوء المعطيات السابقة وتغذية العقل الاصطناعي بها تمهيدا لحل المشكلات والقيام بالمهام الموكولة إليه سواء تم التوصل للحل من خلال الطرق التقليدية أو غير التقليدية[1].

ويمكن لبرنامج الذكاء الاصطناعي أن يقوم بتلك المهام من خلال الحلول المخزنة عليه بالإضافة إلى استخدام القوانين واستراتيجيات الاستدلال، فالقدرات المعرفية الضخمة التي يتمتع بها برنامج الذكاء الاصطناعي تمكنه من إيجاد الحلول غير التقليدية وغير المألوفة[2].

---

[1] د. أسماء عزمي عبد الحميد، أثر التطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي على الميزة التنافسية لمنظمات الأعمال، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارة، جامعة دمياط، يناير سنه ٢٠٢٠، ص ٩٧.

[2] د. أسماء محمد السيد، المرجع السابق ص ٣١.

المطلب الثالث

الأوراق التجاريـــــة الـــمشفرة كأحد مخرجات الذكاء الاصطناعي

تُعدُّ التجارة الإلكترونية من أهم المجالات التي تباشر من خلال وسائل الاتصال الحديثة ، وهى بلا شك تتفاعل مع مخرجات الذكاء الاصطناعي وتتأثر بها . فهـــي بمثابة المجال الخصب لكي يتداخل فيه كافة القنوات الإقليمية المتصلة ببعضها وتتم عن طريقها عمليات الدفع الإلكتروني بكافة الوسائل المتاحة ومنها الأوراق التجارية الإلكترونية ثم تطورت لتصبح الأوراق التجارية المشفرة.

أمَّا عن تعريف الأوراق التجارية المشفرة بأنها: «الانعكاس لـــذات الورقـــة التجارية التقليدية والتي تتم عبر نظام تقني آمـــن قاعـــدة بيانـــات البلـــوك تشـــين، والمتضمنة أدنى معايير الحماية والأمن من خلال استخدام التوقيع الرقمي القائم على التشفير»[1].

حيث يتم حفظ البيانات في سجل الـــ(Blockchain) عن طريق تشفير كـــل مدخل في هذا السجل بمعادلة رياضية ينتج عنها بصمة إليكترونية لكل عملية إدخال للبيانات، ويتم التصديق على هذه البصمة بواسطة جميـــع أطـــراف الشـــبكة كـــون السجلات عامة ومتاحة لجميع أطرافها، وبذلك يكون التلاعب فـــي البيانـــات أمـــر مستحيل حيث إن أي تعديل في البيان يعني تغيير البصمة الإلكترونية.

وباستقراء التعريف السابق يتضح أنه لم يرد ببيان جديد لتعريـــف الأوراق التجارية المشفرة وإنَّما وضح الآلية التقنية المستخدمة في إصدار الورقة التجاريـــة،

([1]) علاء الدين الخصاونة، مرجع سابق، ص246

والآلية التقنية التي يتم التوقيع بها وأهمية تلك الآلية توفير معايير للحماية والأمـــان داخل شبكة (البلوك تشين) أي ما يُمكن قوله في هذا الصـــدد أن الورقـــة التجاريـــة المشفرة ما هي إلاَّ ورقة تجارية تقليدية يتم التوقيع عليها داخل شبكة (البلوك تشين) بالتشفير من خلال بصمه إلكترونية وتيم التصديق عليها من كافـــة أعضـــاء شـــبكة (البلوك تشين) [1].

وبالواقع يلاحظ في هذا التعريف أنه اشتمل على بيان ماهية الورقة التجاريـــة وفق طبيعتها الإلكترونية، كما أنه راعى الشروط الواجب توافرها قانوناً في الورقة التجارية، إلاَّ أنه ومع كل ما تميز به هذا التعريف من انسجامه مع نصوص القانون المصري والإماراتي وغيره من التشريعات العربية.

أ- تكون الورقة التجارية المشفرة قابلة للتظهير إذا انطبقت عليهـــا شـــروط الورقة التجارية القابلة للتداول المحددة بقانون التجارة باستثناء شرط الكتابة، على أن يكون الساحب قد وافق على قابلية هذه الورقة للتداول.

ب- يعتبر حامل الورقة التجارية المشفرة مخولاً باستعمال الحقوق المتعلقـــة بالورقة التجارية المشفرة قابل للتحويل إذا كان الساحب قد وافق على قابليـــة هـــذه الورقة للتداول وشريطة أن يكون موقعاً توقيعاً إلكترونياً موثقًا عن طريق التشفير.

([1]) د.فادي توكل ، تداول الأوراق التجارية المشفرة عبر البلوك تشين فـــي الإمـــارات العربيـــة المتحدة ، بحث منشور في المؤتمر العلمي الأول لكلية القانون الجامعة الأمريكية المنعقد فـــي الإمارات شهر ابريل 2019م،، صـــ14.

ويُعتبر حامل الورقة التجارية المشفرة صاحب الحق في الورقة قابل للتحويل ومخولاً بالحقوق والدفوع التي يتمتع بها حامل الورقة التجارية التقليدية وفقـــًا لأي تشريع نافذ إذا كان هذا السند مستوفياً لجميع شروطه ما لم يتم الاتفاق علـــى غيـــر ذلك. كما يتمتع المدين بالورقة التجارية المشفرة القابلة للتحويل بـــالحقوق والـــدفوع نفسها التي يتمتع بها المدين الورقة التجارية التقليدية قابل للتداول.

المبحث الثاني

الأثار القانونية للأوراق التجاريـــــة الْمشفرة عبر تقنية البلوك تشين

تمهيد وتقسيم:

بادئ ذي بدء يعتبر (البلوك تشين) – أحد تقنيات الذكاء الاصطناعي – سجل حسابات موزع، فهو بمثابة قاعدة بيانات على شبكة الإنترنت، فضلاً عن أن عملية التحكم فيه تتم عن طريق سلطة مركزية الذي يتم إنشاؤه وإدارته واستخدامه بطريقة غير مركزية من خلال مستخدميه ، وهو تقنية مشفرة؛ أي أن الابتكار الأساسي الذي يقوم عليه نظام (البلوك تشين) هو التشفير، ويعمل على حل المشاكل التقنية الهامة لأول مرة على الإطلاق[1].

([1]) راجع تعريف التشفير في المادة (1) من لائحة التنفيذية لقانون التوقيع الإلكتروني والذي جـــاء فيه: « التشفير هو منظومة تقنية حسابية تستخدم مفاتيح خاصة لمعالجـــة وتحويـــل البيانـــات والمعلومات المقروءة إلكترونيا بحيث تمنع استخلاص هذه البيانات والمعلومات إلا عن طريق استخدام مفتاح أو مفاتيح فك الشفرة». وكذا راجع تعريف شبكة معلوماتية في المادة رقم (1) من القانون رقم 175 لسنه 2018 بشأن مكافحة جرائم تقنية المعلومات والذي جـــاء فيـــه: « مجموعة من الأجهزة أو نظم المعلومات تكون مرتبطة معًـــا، ويمكنهـــا تبـــادل المعلومـــات والاتصالات فيما بينها، ومنها الشبكات الخاصـــة والعامـــة وشـــبكات المعلومـــات الدوليـــة، والتطبيقات المستخدمة عليها».

وللمزيد انظر د. غادة أنيس أحمد البياع ، العملات المشفرة وتقنية البلوك تشين في أفريقيـــا ، تقييم الفرص والتحديات ، بحث منشور بالمجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية ، كلية التجارة جامعة دمياط ، المجلد الأول ، العدد الثـــاني ، الجـــزء الأول ، يوليـــو 2020 ، صـــ6.

فإن عمليات التحويل الإلكتروني المؤمنة للقيمة يُمكن أن تحدث دون وجود طرف آخر ضامن للعملية على النقيض من ذلك، فإن خارج (البلوك تشين) تتطلب عمليات التحويلات الإلكترونية للقيمة وسطاء ماليين، –على سبيل المثال، البنوك التجارية، وشركات الوساطة/السمسرة أو الباي بال PayPal– من أجل بناء الثقة والتأمين في المعاملات التجارية. تكمن هذه الثقة والتأمين في شبكة البلوك تشين عن طريق المحافظة على سجلات الحسابات هذه الشبكة لتتبع أرصدة حسابات أصحاب الحسابات وفي نهاية المطاف، ضمان مصداقية المعاملة التجارية بدون الوسطاء، تماماً كما يمكن نسخ أي مستند رقمي إلى ما لا نهاية، وعليه سوف تنقسم الدراسة في هذا المبحث لعرض مدى قابلية الأوراق التجارية المشفرة للتداول (التظهير) ، وظائف التوقيع الإلكتروني ، والمضاهاة الإلكترونية للتوقيع الإلكتروني على الأوراق التجارية المشفرة، القبول في الأوراق التجارية ، والضمان الاحتياطي في الأوراق التجارية المشفرة ، وأخيرا الوفاء في الأوراق التجارية المشفرة ، وذلك كله عبر قاعدة بيانات (البلوك تشين) ، وذلك كالآتي:

المطلب الأول

قابلية الأوراق التجارية الـــمشفرة لتداول (التظهير) عبر قاعدة بيانات (البلوك تشين)

لم يتضمن قانون التجارة المصري شكلاً معيناً لتظهيـــر الأوراق التجاريـــة وذلك طبقًا لما ورد بنص المادة (391 فقرة أ): «كل كمبيالة ولو لم يصرح فيها أنها مسحوبة للأمر تتداول بالتظهير.....»، وإذا تضمنت الورقة التجارية ما يفيد عـــدم قابليتها للتظهير، فإنها تتداول وفقًا لأحكام القانون المدني المصري بطريقة الحوالـــة المدنية – وليست محل للدراسة في هذا البحث– ويشترط في التظهير أن يكون على الورقة التجارية ذاتها أو ورقة متصلة بها، أن يكون التظهير غير معلق على شـــرط وفقـــًا لأحكام المادة (1/392) من قانون التجارة والذي جاء فيه: « يجب أن يكون التظهير غير معلق على شرط، وكل شرط يعلق عليه التظهير يعتبر كأن لـــم يكـــن ويكون التظهير الجزئي باطلاً، ويعتبر التظهير [لحامله] تظهيراً على بياض.

وقد نص **المشرع المصري** في قانون التجارة رقم 17 لسنه 1999 في مادته رقم (379 فقرة ح) على: « ..... توقيع من أصدر الكمبيالة (الساحب) على نحـــو مقروء» يسرى التوقيع على الكمبيالة (الورقة التجارية) سواء كان بشكله التقليدي أو الإلكتروني[1].

([1]) راجع نص المادة (18) من قانون التوقيع الإلكتروني رقم 15 لسنه 2004 والذي جاء فيه: « يتمتع التوقيع الإلكتروني والكتابة الإلكترونية والمحررات الإلكترونية بالحجية في إثبات إذا ما توافرت فيها الشروط الآتية: ارتباط التوقيع الإلكتروني بالموقع وحده دون غيره ، وســـيطرة الموقع وحده دون غيره على الوسيط الإلكتروني.

وإن كان الأصل في الورقة التجارية التقليدية أن تكون قابلة للتظهير، لأن التداول خصيصة مهمة للورقة التجارية وسواء كان ذلك التظهير لأمر أو تظهيراً اسمياً إلاَّ أن الورقة التجارية المشفرة يتم تداولها بطريق التظهير الإلكتروني بالتشفير، والذي يعرف بأنه نقل الحق الثابت بالورقة بنفس التوقيع الإلكتروني بالتشفير من خلال قاعدة بيانات(البلوك تشين) أو بتوقيع لاحق وهو ما يُمكن توافره من خلال قاعدة البيانات (البلوك تشين) (Blockchain) كما سنوضح تباعاً.

عرَّف المشرع المصري التوقيع الإلكتروني في الفقرة (ج) من المادة (1) من قانون تنظيم التوقيع الإلكتروني رقم 15 لسنة 2004 على أنه: « كل ما يوضع على محرر إلكتروني ويتخذ شكل حروف أو أرقام أو رموز أو إشارات أو غيرها ويكون له طابع متفرد يمكن من تحديد شخصية الموقع

و إمكانية كشف أي تعديل أو تبديل في بيانات المحرر الإلكتروني أو التوقيع الإلكتروني".

وتحدد اللائحة التنفيذية لهذا القانون الضوابط الفنية والتقنية اللازمة لذلك». وكذا نص المادة (65) من قانون التجارة المصري رقم 17 لسنه 1999 والذي جاء فيه: «1- كل صك يكون محله دفع مبلغ من النقود أو تسليم بضائع يجوز تداوله بالتظهير إذا كان لأمر الدائن أو بالمناولة إن كان لحامله.

2- يترتب على التظهير الناقل للملكية أو المناولة انتقال جميع الحقوق الناشئة عن الصك إلى حامله الجديد.

3- وفي حالة التظهير الناقل للملكية يضمن المظهر الوفاء بالحق الثابت في الصك في ميعاد الاستحقاق ما لم يتفق على قصر الضمان على وجود الحق وقت التظهير.....».

ويميزه عن غيره». وبالتالي يكون قد اعتمد على الشكل الذي يتخذه التوقيع الإلكتروني والوظائف التي يقوم بها[1].

ولكي يتم تداول الأوراق التجارية المشفرة على شبكة (البلوك تشين) يتطلب هذا الأمر دخول المظهر إليهم على قاعدة البيانات (البلوك تشين) (Blockchain)، وذلك بحيث يقوم الساحب بتحرير الورقة التجارية المشفرة ثم يقوم المستفيد بمعالجتها إلكترونيًّا بالتظهير وإرسالها إلى حامل آخر داخل قاعدة البيانات (Blockchain)، ثم يقوم المستفيد بمعالجتها إلكترونيًّا بالتظهير وإرسالها إلى حامل آخر، ثم يقوم هذا بتظهيرها تظهيراً توكيليًّا أو تأمينيًّا أو ناقلاً للملكية لحامل آخر وهكذا[2].

والتظهير الإلكتروني كما سبق بيانه هو نقل الحق الثابت للورقة التجارية بنفس التوقيع الإلكتروني أو بتوقيع لاحق، ويحكم هذا التظهير الإلكتروني أحكام التظهير التقليدي للأوراق التجارية الورقية، فيكون التظهير الإلكتروني عادة على صلب الورقة التجارية ذاته متضمناً بيانات تقيد التظهير، إلاَّ أنه يجوز أن يقتصر التظهير على توقيع المظهر توقيعاً رقميًّا أيضاً على صلب الورقة التجارية المشفرة.

وتطبيقًا لذلك فقد قررت محكمة النقض المصرية: «أن مجرد التوقيع على ظهر الشيك (ورقة تجارية) يعتبر تظهيراً ناقلاً للملكية ما لم يثبت صاحب الشأن أنه أراد بالتوقيع أن يكون تظهيراً توكيليًّا، وأن العُرف المصرفي قد جرى على أن

(1) انظر الجريدة الرسمية، العدد 17، تابع (د)، الصادر في 2004/4/22.

(2) محمد بهجت فايد، الأوراق الإلكترونية والسند لأمر إلكتروني، طبعة 2011، دار النهضة العربية، ص92.

للمستفيد أن يظهر الشيك إلى البنك الذي يتعامل معه تظهيراً توكيلياً بغرض تحصيل قيمته وقيدها في حسابه لديه. لما كان ذلك، وكان الثابت من الاطلاع على الشيكات محل هذه الدعوى والمودعة حافظة مستندات البنك المطعون ضده (المظهر إليه) المقدمة أمام محكمة أول درجة في 2004/8/15 أنه أثبت أسفل توقيع المظهر (المستفيد الأول) في كل منها عبارة: «ستقيد القيمة لحساب المستفيد الأول بعد التحصيل" بما يقطع بأن التظهير الوارد على هذه الشيكات يعد في تكييفه الصحيح تظهيراً توكيلياً قصد به المظهر (المستفيد الأول) أن ينيب عنه البنك المظهر إليه (المطعون ضده) في قبض هذه الشيكات نيابة عنه وقيدها في حسابه لديه. [1]

وحيث إن التظهير من خلال قاعدة بيانات بلوك تشين يتم عن طريق تشفير كل مدخل في هذا السجل بمعادلة رياضية ينتج عنها بصمة إلكترونية لكل عملية تظهير للبيانات، ويكون صحيحاً ومنتجاً لآثاره، على أنه في جميع الحالات لا يجوز أن يكون التظهير الإلكتروني معلقاً على شرط أو مضافاً إلى أجل، وإلاَّ اعتبر التظهير صحيحاً واعتبر الشرط كأن لم يكن، ويُعد ذلك منطقيًّا تسهيلاً لتداول الورقة التجارية المشفرة، ضماناً لعدم تعليق نقل الحق فيه على شرط يعوق هذا التداول، كما لا يتصور تظهير الورقة التجارية المشفرة تظهيراً جزئياً أي على جزء من قيمة الورقة التجارية[2].

([1]) طعن رقم 2459 لسنة 76ق جلسة 2007/3/22 ، مشار إليه لدى د .فادي توكل ، مرجع سابق، صـ22.

([2]) يعتبر نظام التحقق من صحة العملية هو أساس المنافسة بين المستخدمين للشبكة (بلوك تشين)، وذلك للتحقق من صحة المعاملات حيث إن (البلوك تشين) تنشئ الثقة بين الأطراف في المعاملة من خلال سجل الحسابات العام اللامركزي وآلية التشفير التي تضمن

وعليه ، يترتب على تظهير الورقة التجارية المشفرة نقل الحق الثابت به من المظهر إلى المظهر إليه، طالما كان تظهيراً بقصد نقل الحق الثابت فيه، ضمان المظهر الوفاء بقيمة الورقة التجارية، ما لم يتفق على غير ذلك[1].

وبالرجوع إلى قانون التوقيع الإلكتروني المصري في المادة 14 من القانون رقم 15 لسنه 2004: «التوقيع الإلكتروني، في نطاق المعاملات المدنية والتجارية والإدارية، ذات الحجية المقررة للتوقيعات في أحكام قانون الإثبات في المواد المدنية والتجارية، إذا روعي في إنشائه وإتمامه الشروط المنصوص عليها في هذا القانون والضوابط الفنية والتقنية التي تحددها اللائحة التنفيذية لهذا القانون»[2].

المعاملات التي لا يمكن أن يكون تتغير بعد الحدث/الفعل، يُمكن للمرء أن يرى بسهولة لماذا منشئ هذه التقنية يُسمَّى «تحاور بحت بين النظراء..... النقدية المشفرة.

"Nathan Fish", "Arizona Edges to Front of States Eyeing Blockchain Technology," "Cronkite News (Arizona PBS), 2017".

"https://cronkitenews.azpbs.org/2017/08/15/arizonaedges-to-front-of-states-eyeing-blockchain-technology".

مشار إليه لدى د. فادي توكل ، المرجع السابق ، صـ24 .

(1) راجع نص المادة (501) من القانون الاتحادي الإماراتي رقم 18 لسنه 1993، والذي جاء فيه: «ينقل التظهير جميع الحقوق الناشئة عن الكمبيالة إلى المظهر إليه».

(2) راجع نص المادة (3) من لائحة التنفيذية لقانون التوقيع الإلكتروني والذي جاء فيه: «يجب أن تتضمن منظومة تكوين بيانات إنشاء التوقيع الإلكتروني المؤمنة الضوابط الفنية والتقنية اللازمة، وعلى الأخص ما يلي:

(أ) أن تكون المنظومة مستندة إلى تقنية شفرة المفتاحين العام والخاص وإلى المفتاح الشفري الجذري الخاص بالجهة المرخص لها والذي تصدره لها الهيئة، وذلك كله وفقا للمعايير الفنية والتقنية المشار إليها في الفقرة (أ) من الملحق الفني والتقني لهذه اللائحة.

كما يجدر القول بأن إثبات الأوراق التجارية المشفرة الأصل فيه هو حرية الإثبات مع الأخذ ببعض طرق الإثبات المحددة، وبذلك سنجد أولى تحديات الإثبات الإلكتروني للأوراق التجارية المشفرة هو مدى امتداد مفهوم الكتابة ليشمل الكتابة الإلكترونية والتي تتم من خلال قاعدة بيانات (البلوك تشين) (BlockChain).

وقد نص المشرع المصري في القانون رقم 15 لسنة 2004 والذي نص في مادته رقم (15) على أنه: «للكتابة الإلكترونية والمحررات الإلكترونية وفي نطاق المعاملات المدنية والتجارية والإدارية ذات الحجية المقررة للكتابة والمحررات الرسمية والعرفية في أحكام قانون الإثبات في المواد المدنية والتجارية متى استوفت الشروط المنصوص عليها في هذا القانون وفقًا للضوابط الفنية والتقنية التي تحددها

(ب) أن تكون التقنية المستخدمة في إنشاء مفاتيح الشفرة الجذرية لجهات التصديق الإلكتروني من التي تستعمل مفاتيح تشفير بأطوال لا تقل عن 2.48 حرف إلكتروني (bit)

(جـ) أن تكون أجهزة التأمين الإلكتروني (hardware security modules) المستخدمة معتمدة طبقا للضوابط الفنية والتقنية المشار إليها في الفقرة (ب (من الملحق الفني والتقني للائحة.

(د) أن يتم استخدام بطاقات ذكية غير قابلة للاستنساخ ومحمية بكود سري، تحتوي على عناصر متفردة للموقع وهي بيانات إنشاء التوقيع الإلكتروني وشهادة التصديق الإلكتروني،= = ويتم تحديد مواصفات البطاقة الذكية وأنظمتها، وفقا للمعايير الفنية والتقنية المبينة في الفقرة (جـ) من الملحق الفني والتقني للائحة.

(هـ) أن تضمن المنظومة لجميع أطراف التعامل إتاحة البيانات الخاصة بالتحقق من صحة التوقيع الإلكتروني، وارتباطه بالموقع دون غيره، وأن تضمن أيضا عملية الإدراج الفوري والإتاحة اللحظية لقوائم الشهادات الموقوفة أو الملغاة وذلك فور التحقق من توافر أسباب تستدعي إيقاف الشهادة، على أن يتم هذا التحقق خلال فترة محددة ومعلومة للمستخدمين حسب القواعد والضوابط التي يضعها مجلس إدارة الهيئة.

اللائحة التنفيذية لهذا القانون الصادرة بقرار وزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات رقم 109 لسنة 2005 بإصدار اللائحة التنفيذية لقانون التوقيع الإلكتروني والتي نصت في المادة (8) منها: «على أنه مع عدم الإخلال بالشروط المنصوص عليها في القانون، تتحقق حجية الإثبات المقررة للكتابة الالكترونية والمحررات الالكترونية الرسمية أو العرفية لمنشئها»[1].

(1) راجع نص المادة (8) من اللائحة التنفيذية رقم 109 لسنة 2005 والذي جاء فيها: «مع عدم الإخلال بالشروط المنصوص عليها في القانون، تتحقق حجية الإثبات المقررة للكتابة الإلكترونية والمحررات الإلكترونية الرسمية أو العرفية لمنشئها، إذا توافرت الضوابط الفنية والتقنية الآتية:

(أ) أن يكون متاحا فنيا تحديد وقت وتاريخ إنشاء الكتابة الإلكترونية أو المحررات الإلكترونية الرسمية أو العرفية، وأن تتم هذه الإتاحة من خلال نظام حفظ الكتروني مستقل وغير خاضع لسيطرة منشئ هذه الكتابة أو تلك المحررات، أو لسيطرة المعنى بها.

(ب) أن يكون متاحا فنيا تحديد مصدر إنشاء الكتابة الإلكترونية أو المحررات الإلكترونية الرسمية أو العرفية ودرجة سيطرة منشئها على هذا المصدر وعلى الوسائط المستخدمة في إنشائها.

(ج) في حالة إنشاء وصدور الكتابة الإلكترونية أو المحررات الإلكترونية الرسمية أو العرفية بدون تدخل بشري، جزئي أو كلي، فإن حجيتها تكون متحققة متى أمكن التحقق من وقت وتاريخ إنشائها ومن عدم العبث بهذه الكتابة أو تلك المحررات.

وقد اشترط المشرع المصري لاكتساب المحررات الإلكترونية الحجية في الإثبات، ضرورة استيفائها للضوابط الفنية المنصوص عليها في قانون المعاملات الإلكترونية[1].

وبالتالي فإن استخدام الأوراق التجارية المشفرة يثير إشكالاً هامًّا حول مدى تحقق شرط استمرارية الكتابة الإلكترونية فيها بالنظر إلى طبيعتها غير العادية التي تقوم عليها، فالكتابة الإلكترونية الواردة بتلك الأوراق التجارية المشفرة لتكون دليلاً يُعتد به في إثبات الحقوق والتصرفات القانونية المتعلقة بتلك الأوراق التجارية الإلكترونية أمام القضاء لابد من أن يتوفر فيها شرط الاستمرارية، وبطبيعة الحال فأي حجة وأي دليل كيفما كان نوعه وطريقة تحريره ومهما كانت دعامته إن لم يكن مستمراً في الزمن لا قيمة له من الناحية القانونية لأن الدليل الكتابي مثلاً لا نستطيع أن نحدد متى سنحتاج إليه لأنه وجد أصلاً لحالة وقوع نزاع بين أطراف التصرف القانوني، ولإثبات حق معين إذا اعتدى عليه.

([1]) راجع نص المادة (9) من القانون رقم 1 لسنه 2006 إذا اشترط القانون تقديم الرسالة الإلكترونية أو الاحتفاظ بها في شكلها الأصلي أو رتب على عدم توفر ذلك نتائج معينة فإن الرسالة الإلكترونية تعتبر أصلية إذا تحقق الآتي:

1- إذا وجد ما يعتد به فنيًّا لتأكيد سلامة المعلومات الواردة في الرسالة الإلكترونية منذ الوقت الذي أنشئت فيه للمرة الأولى في شكلها النهائي كمستند أو سجل إلكتروني، ويكون معيار تقدير سلامة المعلومات هو تحديد ما إذا كانت قد بقيت مكتملة ودون تغيير، باستثناء أية إضافة أو تظهير أو تغيير يطرأ أثناء الوضع العادي للإبلاغ والتخزين والعرض، وتقدر درجة الاعتداد المطلوب على ضوء الغرض الذي أنشئت من أجله المعلومات، وعلى ضوء الظروف ذات الصلة.

2- إذا كانت الرسالة تسمح بعرض المعلومات المطلوب تقديمها متى طلب ذلك

وإذ يشترط أن يكون الدليل الكتابي الإلكتروني المتعلق بالأوراق التجارية المشفرة مثله مثل الأدلة الكتابية الورقية متصفاً بالدوام والاستمرارية حتى تتوفر إمكانية الرجوع إليه عند الحاجة من طرف كل ذي مصلحة من الأطراف، في هذا الصدد شكك البعض[1] في مدى إمكانية الاحتفاظ بالأوراق التجارية الإلكترونية لفترة طويلة على اعتبار أن الدعائم الإلكترونية تتصف بالحساسية المفرطة، مِمَّا يجعلها عُرضة للتلف والاندثار مثل الحالة التي تتغير فيها قوة التيار الكهربائي أو درجة تخزين هذه الوسائط بشكل يفقدها القُدرة على الاحتفاظ بتلك المعلومات المكتوبة إلكترونيًّا[2]، وهو الأمر الذي يصعب حدوثه من الناحية التقنية من خلال قاعدة بيانات (بلوك تشين)، حيث أن البيانات الموجودة داخل الشبكة (البلوك تشين) مرتبطة بكافة الأعضاء لتوثيقها [3].

([1]) حسن عبد الباسط جميعي، إثبات التصرفات التي يتم إبرامها عن طريق الإنترنت، مرجع سابق، ص21.

([2]) عابد فايد عبد الفتاح فايد، الكتابة الإلكترونية في القانون، الفكرة والوظائف، دار النهضة العربية، القاهرة، الطبعة الأولى، 2009، ص89.

([3]) حيث أن تقنية البلوك تشين تحل مشاكل هامة في النقل الإلكتروني للقيمة؛ فإن البلوك تشين لن تحرك القيمة؛ كما أنه يدمج العديد من مكونات التبادل التجاري والمقاصة والتسوية لسلسة القيمة بطريقة أنيقة وفعالة وحسابية ومنضبطة.

“ https://ripple.com/files/ripple_executive_summary.pdf [https://perma.cc/W83S-8XSF.”[

المطلب الثاني

آثار التوقيع الإلكتروني على الأوراق التجارية الـــمشفرة عبر تقنية البلوك تشين

لا شك أن عوامل التطور التكنولوجي، فرض التوقيع الإلكتروني في التعامـــل وسوف نتعرف على أهم وظائف التوقيع الإلكتروني من خلال التشفير الإلكترونـــي باعتباره يتميز بتحقيق أعلى درجات الثقة والأمان للأوراق التجارية المشفرة كالآتي:

(أ) وظيفة توثيق الأوراق التجارية الْمُشفرة:

– توثيق الورقة التجارية المشفرة يعنى التحقق من هوية الموقع على الورقة التجارية المشفرة وذلك عن طريق طرف ثالث قد يتمثل في أفـــراد أو شـــركات أو جهات حكومية تسمى مقدمي خدمات التصديق، وهي جهات ناشطة في ميدان توثيق المعاملات الإلكترونية وتقوم بمنح شهادات تصديق إلكترونية لإثبات التصرفات التي تتم عبر الإنترنت وتعطي المفتاح العام للتأكد من التوقيع الإلكتروني[1].

أما حينما يشترط القانون وجود توقيع من شخص يُعد ذلك الاشتراط مستوفي إلى رسالة البيانات إذا استخدام توقيع إلكتروني يعول بالقدر المناسب للغرض الـــذي

(1) المادة (6) فقرة (3) من قانون الأونسترال النموذجي بشأن التوقيعات الإلكترونيـــة والصـــادرة عـــام 2001.

أنشئت أو بلغت من أجلة رسالة البيانات، وفي ضوء كل الظروف بما في ذلك أي اتفاق ذي صلة [1].

وقد ورد مفهوم التوثيق بمعنى التصديق في القواعد المنظمة لتقديم الخدمات المصرفية في القطاع المصرفي بأنه: «الأساليب والإجراءات والعمليات المستخدمة لتدقيق الهوية والصلاحية للعملاء الجدد والحاليين»[2].

وفي قانون التوقيع الإلكتروني المصري رقم 15 لسنه 2004 قدمت هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات أهم خدمات التوثيق المقدمة من جهة التوثيق وهي[3]:

1- إصدار شهادة تصديق إلكتروني.

2- نتيجة فحص بيانات إنشاء توقيع إلكتروني.

3- أدوات إنشاء التوقيع الإلكتروني (البطاقة الذكية + القارئ).

4- أي أعمال أخرى تتعلق بتنظيم التوقيع الإلكتروني.

وتُعد مسائل التحقق من هوية المتعاملين عبر قاعدة بيانات بلوك تشين أمر في غاية الأهمية، إذ لا يُمكن إنفاذ أي تعامل دون تحقيق ذلك، حيث يثير عدم الحضور المادي لأطراف الأوراق التجارية المشفرة التي تتم عبر الإنترنت وقت

(1) المادة (6) فقرة أولى من قانون الأونسترال النموذجي بشأن التوقيعات الإلكترونية والصادرة عام 2001.

(2) ملحق (ج) التعريفات والقواعد المنظمة لتقديم الخدمات المصرفية عبر الإنترنت في القطاع المصرفي الصادر من البنك المركزي المصري إصدار نوفمبر 2014.

(3) كراسة شروط ومتطلبات منح تراخيص تقديم خدمات التوقيع الإلكتروني الصادر عن هيئة تكنولوجيا المعلومات، الأحكام العامة، م (10) فقرة (1) ص 10.

إبرامها تساؤل حول شخصية وهوية مجريها، ويقصد بالتوثيق التحقق من هوية الساحب تحديداً مميزاً لهم عن غيرهم، والتأكد من أن الورقة التجارية المشفرة الموقع منه ينسب إليه دون غيره، وبتطبيق قواعد التوثيق التقليدية المتعارف عليها في قوانين المعاملات الإلكترونية[1] على تقنية بلوك تشين يتضح لنا أنه يتم التصديق داخل هذه الشبكة (بلوك تشين) على التوقيعات الإلكترونية التي تتم داخل الشبكة (البصمة الإلكترونية) بواسطة جميع أطراف الشبكة كون السجلات عامة ومتاحة لجميع أطرافها.

ويتضح من تعريف المشرع المصري للتوقيع الإلكتروني أنه أحد الأشكال من حروف أو أرقام أو إشارة أو غيرها ويكون مكتوباً على محرر إلكتروني بحيث تحدد عن طريق هذا الشكل شخصية موقعه دون غيره، وذلك حتى ينسب هذا التوقيع إلى صاحبه ويُعد رضاء بالتزامه أو إقراراً بما دونه؛ فإذا كانت الإشارات أو الحروف أو

([1]) راجع نص المادة (17) من قانون المعاملات التجارية الإماراتي رقم 1 لسنه 2006،يعامل التوقيع على أنه توقيع إلكتروني محمي:

1- إذا كان من الممكن التحقق من خلال تطبيق إجراءات توثيق محكمة، منصوص عليها في هذا القانون أو معقولة تجارياً ومتفق عليها بين الطرفين من أن التوقيع الإلكتروني كان في الوقت الذي تم فيه:

أ- ينفرد به الشخص الذي استخدمه.

ب- ومن الممكن أن يثبت هوية ذلك الشخص.

ج- وأن يكون تحت سيطرته التامة سواء بالنسبة لإنشائه أو وسيلة استعماله وقت التوقيع.

د- ويرتبط بالرسالة الإلكترونية ذات الصلة به بطريقة توفر تأكيداً يعتمد عليه حول سلامة التوقيع، بحيث إذا تم تغيير السجل الإلكتروني فإن التوقيع الإلكتروني يُصبح غير محمي.

2-يعتبر الاعتماد على التوقيع الإلكتروني المحمي معقولاً ما لم يثبت العكس.

غير ذلك من الأشكال غير كافية لتحديد شخص محررها أو ليس لها طـــابع متفـــرد وخاص لتحديد هذا الشخص فهي لا تصلح كتوقيع إلكتروني ملزم لموقعه.

وفي ضوء ما سبق يُعد الموقع إلكترونيًّا الشخص الحائز على بيانات إنشـــاء التوقيع الإلكتروني سواء وقع عن نفسه أو عمن ينيبه أو يمثله قانونـــًا[1].

ويرى البعض[2] أن التشفير والبصمة الإلكترونية التي تتم من خـــلال هـــذه التقنية الجديدة (Blockchain) تُعد حلاً نموذجيًّا لتلك الإشكالية، كمـــا أن المعيـــار الأساسي في اختيار التقنية أو الوسيلة المناسبة لتحديد هوية المتعامل عبـــر الشـــبكة سواء اختيار الرقم السري أو التوقيع الرقمي أو التشفير أو الوســـائل البيولوجيـــة أو نحوها هو تخير للوسيلة التقنية التي تفي بذلك الغرض، تحل إشكالية قبول الوســـائل الإلكترونية والإقرار بحجيتها في الإثبات والقضاء على التشكيك في قدرة الوســـائل الإلكترونية على تقديم ذات الضمانات التي توفرها الكتابة التقليدية.

(ب) وظيفة ضمان سلامة الأوراق التجارية الـــمشفرة:

تعتبر تقنية البلوك تشين – كما أشرنا سلفًا – واحدة من أهم تقنيات الانترنت فـــي الوقت الحالي تتميز بقدرتها على إدارة عدد غير نهائي من البيانات، فيما يشبه سجلاً إلكترونياً للمعاملات والصفقات.هذه البيانات غير قابلة للتعديل وهـــى أســـرع فـــي معالجة البيانات وتخزينها تتمثل إحدى أهم الفوائد الكبرى للبلوك تشين في الأمـــان والوثوقية العالية نظرًا لأن البيانات التي يتم نقلها باستخدام البلوك تشين، يتم تشفيرها

(1) راجع: د/ سميحة القليوبي، الأوراق التجارية، طبعة نادي القضاة، 2017، ص568.

(2) د. فادي توكل ، مرجع سابق ، صـــ35.

قبل إرسالها أو نقلها فإنَّها أكثر أمناً من وسائل الحماية العادية ككلمة المرور واسم المستخدم، وفي هذه الجلسة سيتم تسليط الضوء علي النظام الحديث في تأمين المعاملات المالية والتجارية البلوك تشين والتي يتوقع ان يكون مستقبل التكنولوجيا المالية والتجارية وشرح اهم تطبيقاته الحالية والمستقبلية

وعليه فإن الأوراق التجارية المشفرة التي يتم تداولها عبر هذه التقنية يُمكن أن تتوفر فيها شروط الأمان والثقة بشكل يجعلها في مأمن من التغيير والتحريف الذي قد يضر بأطرافها المتعاملين بها، كما توفر الكثير من التقنيات لتأمين الرسالة الإلكترونية. ويُستخدم التوقيع الالكتروني في حماية بيانات الشيكات الالكترونية ضد التغيير أو التعديل والتحقق من أن محتويات رسالتها الالكترونية الموقع عليها الكترونياً لم يتم تغيير مضمونياً ولم يتم التلاعب في بياناتها، وتتم هذه العملية باستخدام تقنية تشفير البيانات ومقارنة بصمة الرسالة المرسلة ببصمة الرسالة المستقبلة.[1]

ويستخدم التوقيع الإلكتروني في حماية بيانات الأوراق التجارية المشفرة ضد التغيير أو التعديل والتحقق من أن محتويات رسالتها الإلكترونية الموقع عليها إلكترونيًّا لم يتم تغيير مضمونها ولم يتم التلاعب في بياناتها، وتتم هذه العملية باستخدام تقنية تشفير البيانات والتي ينتج عنها البصمة الإلكترونية والتي يتم التصديق عليها من جميع أطراف الشبكة، وبذلك يكون التلاعب في البيانات أمراً

(1) د. عاطف عبد الحميد حسن، مبدأ الثبوت بالكتابة في ضوء التطور التكنولوجي الحديث، دار النهضة العربية، الطبعة الأولى، 2002، ص53.

مستحيلاً حيث إن أي تعديل في البيان يعني تغيير البصمة الإلكترونية المعلومة لكافة أعضاء الشبكة باعتبارهم جهة التصديق. [1]

(ج) ضمان سرية الأوراق التجارية الـــمشفرة وعدم إنكارها:

تعتبر الأصول الرقمية أو ما يُطلق عليها اسم الرموز غير القابلة للاستبدال ، من أبرز وأحدث المجالات التي تعتمد بشكل على أساسي على تقنية البلوك تشين. حيث يتم ترميز هذه الأصول عبر شبكات البلوك تشين المختلفة، وهو ما يجعلها مميزة وفريدة من نوعها، ولا يمكن تقليدها ، وبالتالي تضمن هذه التقنية تنفيذ عمليات بيع وشراء وتداول هذه الأصول الرقمية أو غيرها من الأوراق التجارية، بأمان وسرية تامة.

كما يعتبر الاحتفاظ بالبيانات الشخصية مثل رقم الضمان الاجتماعي وتاريخ الميلاد وغيرها من المعلومات الأخرى عبر تقنية البلوك تشين أكثر أماناً من الأنظمة الحالية المعرضة للاختراق. فقد سمعنا، خلال الفترة الماضية، عن اختراق العديد من قواعد البيانات التقليدية، وسرقة العديد مـــن المعلومـــات المتعلقـــة بملايـــين الأشـــخاص، وتسريبها. [2]

لذلك يكفل التوقيع الإلكتروني بفضل ما يتوافر له من عناصر تـــأمين عـــدم إنكـــار رسالة البيانات التي تتضمنها الأوراق التجارية المشفرة من جانب من يحـــتج بهـــا

([1]) د فادي توكل ، مرجع سابق ، صـــ38.

(2) د. سيـــد أحمد محمود، الكترونيـــة التحكيـــم في القانون الإماراتي الجديـــد رقـــم (6) لســـنة 2018، مجلة جامعة الشارقة للعلوم القانونيـــة، جامعة الشارقة، المجلد19، العـــدد الثانيـــة، يـــونيـــو 2022، ص: 118.

عليه، يعني ذلك عدم قدرة الشخص الموقع على الورقة التجارية المشفرة (مستخدم التوقيع الإلكتروني بالتشفير) على إنكار نسبة الأوراق التجارية إليه، ويرجع ذلك إلى الارتباط التام بين المفتاح العام والخاص للموقع ، كما أن وجود طرف ثالث (ويتم التصديق عليها من جميع أطراف شبكة البلوك تشين) يسمح بالتحقق من صحة التوقيع الإلكتروني ونسبته إلى صاحبه بشكل يجعل من الصعب إنكاره في هذه الحالة[1].

(1) راجع المادة (1) من اللائحة التنفيذية لقانون التوقيع الإلكتروني المصري رقم 109 لسنة 2005، والذي جاء فيها تعريف المفتاح الشفري العام على أنها: «أداة إلكترونية متاحة للكافة، تنشأ بواسطة عملية حسابية خاصة، وتستخدم في التحقق من شخصية الموقع على المحور الإلكتروني، والتأكد من صحة وسلامة محتوى المحرر الإلكتروني الأصلي».

المطلب الثالث

الْمُضاهاة الإلكترونية وبيان الضمان الاحتياطي والوفاء في الأوراق التجارية الـــمشفرة

على الرغم من درجة الأمان العالية التي تتمتع بها الأوراق التجارية المشفرة المتداولة عبر شبكة البلوك تشين، وذلك نظراً لما تعتمد عليه من تقنية عالية تقوم على استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي، إلا أن هناك بعض العيوب التقنية التي قد تعتريها، لعل من أهمها:

– قد يعتري شبكة البلوك تشين بعض الأخطاء التقنية، ويحدث ذلك عند إدخال الرموز المشفرة التي تترجم مضمون الورقة التجارية، بطريقة خاطئة، بحيث لا تعبر عن إرادة الأطراف تعبيراً حقيقيًا، ويسمى ذلك بـــ "الأخطاء الناتجة من قيود التشفير ، ومنها على سبيل المثال: الأخطاء المتعلقة بإدخال موعد استحقاق الورقة التجارية ، وغير ذلك.

– صعوبة تعديل أي بيان بالورقة التجارية حال اتفق الأطراف على ذلك، ويرجع ذلك إلى خاصية اللامركزية التي تتمتع بها هذه التقنية، والتي تمنع من حيث المبدأ تزوير أو تغيير البيانات المخزنة عليها، ولا سيما أن كل كتلة مضافة جديدة ترتبط ارتباطاً لا رجعة فيه بالكتلة السابقة، ومن ثم يتطلب تعديل عنصر من الكتلة القديمة إعادة كتابة التاريخ الكامل لسلسة الكتل

وإن كانت تلك العقبة يمكن التغلب عليها من خلال اتفاق الأطراف، عند بداية برمجة هذا النوع من التداول، على تضمين ما يسمى بـــ "خيار" الخروج Exit

Option"، بحيث يتم تفعيل هذه الميزة إذا وافق الطرفان على الإنهاء. كذلك يمكن لخيار الخروج إجراء بعض التعديلات على بيانات الورقة التجارية سواء البيانات الإلزامية أو الاختيارية [1].

وفي ضوء ماسبق ، فإن المضاهاة الإلكترونية للتوقيع الإلكتروني على الأوراق التجارية المشفرة هي التي يُمكن بمقتضاها الوقوف على صحة هذا التوقيع[2]، فتختلف الطرق الفنية لتلك المضاهاة إلى عدة طرق تكفل كل واحدة قدراً

([1]) schuplen (R.): <<Smart Contracts in Netherlands- A Legal Research Regarding the Use of Smart Contracts Within Dutch Contract Law and Legal Framework>>., International Business Law (LLM)., Tilburg University., Netherlands., 2018., p.53.

(2) راجع المادة (3) من اللائحة التنفيذية لقانون التوقيع الإلكتروني المصري رقم 109 لسنة 2005، والذي جاء فيها: «يجب أن تتضمن منظومة تكوين بيانات إنشاء التوقيع الإلكتروني المؤمنة الضوابط الفنية والتقنية اللازمة، وعلى الأخص ما يلي:

(أ) أن تكون المنظومة مستندة إلى تقنية شفرة المفتاحين العام والخاص وإلى المفتاح الشفري الجذري الخاص بالجهة المرخص لها والذي تصدره لها الهيئة، وذلك كله وفقا للمعايير الفنية والتقنية المشار إليها في الفقرة (أ) من الملحق الفني والتقني لهذه اللائحة.

(ب) أن تكون التقنية المستخدمة في إنشاء مفاتيح الشفرة الجذرية لجهات التصديق الإلكتروني من التي تستعمل مفاتيح تشفير بأطوال لا تقل عن 2,48 حرف إلكتروني .(bit)

(ج) أن تكون أجهزة التأمين الإلكتروني (hardware security modules) المستخدمة معتمدة طبقًا للضوابط الفنية والتقنية المشار إليها في الفقرة (ب) من الملحق الفني والتقني للائحة.

(د) أن يتم استخدام بطاقات ذكية غير قابلة للاستنساخ ومحمية بكود سري، تحتوي على عناصر متفردة للموقع وهي بيانات إنشاء التوقيع الإلكتروني وشهادة التصديق الإلكتروني،ويتم تحديد مواصفات البطاقة الذكية وأنظمتها، وفقا للمعايير الفنية والتقنية المبينة في الفقرة (ج) من الملحق الفني والتقني للائحة.

معيناً من الطمأنينة للوقوف على صحة الورقة التجارية المشفرة بحيث تطعن سلامته وحمايته من أن يجحد ممن صدر منه، وهو الأمر غير متوقع حدوثه عبر قاعدة البيانات (البلوك تشين) (Blockchain) حيث يمكن معرفة الهوية القانونية للمستخدمين ومضاهاتها بالبيانات المسجلة سلفاً عنه وذلك قبل قيامه بالتوقيع الإلكتروني، وإذا كانت وسائل المضاهاة تختلف وتتعدد فإن استخدام الشفرة السرية تعد أهم هذه الوسائل.

غير أن هذه الشفرة وقواعدها الفنية هو أمر تقني ويلحق بالشفرة استخدام التوقيع الرقمي، حيث يطالب الشخص بإدخال رقم خاص به أو كلمة سر معينة يتم مطابقتها على رقم أو كلمة سر مخزنة سلفاً، يطلق عليها السر المشترك، الذي يتقاسم العلم به الشخص ومقدم الخدمة فإن تطابقـًا كان التوقيع تامًّا، على أن يصاحب إدخال الشفرة السرية عدة إجراءات تهدف إلى توثيق التوقيع مثل كتابة اسم المتعامل، الغرض من وضع التوقيع على الورقة التجارية المشفرة، السر المشترك يتم تشفيره باستخدام تقنية معينة يتم إنشاؤه في أغلب المتصفحات الشهيرة على

(هـ) أن تضمن المنظومة لجميع أطراف التعامل إتاحة البيانات الخاصة بالتحقق من صحة التوقيع الإلكتروني، وارتباطه بالموقع دون غيره، وأن تضمن أيضا عملية الإدراج الفوري والإتاحة اللحظية لقوائم الشهادات الموقوفة أو الملغاة وذلك فور التحقق من توافر أسباب تستدعي إيقاف الشهادة، على أن يتم هذا التحقق خلال فترة محددة ومعلومة للمستخدمين حسب القواعد والضوابط التي يضعها مجلس إدارة الهيئة.

الشبكة، يتم توصيل البيانات المشفرة إلى كافة أعضاء شبكة (البلوك تشين) لتصديق على العملية من خلال البصمة الإلكترونية[1].

أما بشأن القبول في الأوراق التجارية الـــمشفرة:

يُعرف القبول بأنه تعهد المسحوب عليه بدفع قيمة الورقة التجارية في ميعاد الاستحقاق، ويعتبر القبول بمثابة إفصاح من المسحوب عليه عن رضائه تنفيذ الأمر الصادر إليه من الساحب بالوفاء بقيمة الورقة التجارية عند حلول ميعاد الاستحقاق، ولقد أجاز المشرع في المادة (413) من قانون جنيف الموحد مجرد توقيع المسحوب عليه واعتبار توقيعه بمثابة قبول دون حاجة لأي بيان آخر شريطة أن يكون التوقيع على وجه الورقة التجارية تطبيقًا لمبدأ الكفاية الذاتية الذي يعتبر من أهم المبادئ التي يقوم عليها قانون الصرف.

بيد أن الأمر مختلف نوعًا ما في القبول في الأوراق التجارية المشفرة التي يتم تداولها من خلال قاعدة البيانات (البلوك تشين) (Blockchain) حيث إن المسحوب عليه بمجرد التوقيع المشفر (التوقيع الإلكتروني) على القاعدة البيانات (البلوك تشين) يُعد بمثابة إفصاح منه على تنفيذ الأمر الصادر إليه من الساحب بالوفاء بقيمة الورقة التجارية المشفرة عند حلول ميعاد الاستحقاق أمام كافة أعضاء الشبكة ويتم التصديق على هذا التوقيع من خلال كافة الأعضاء فلا يجوز له الرجوع فيه أو تعديله.

([1]) محمد بو شيبة، مقترحات لاستيعاب وسائل الاتصال الحديثة فـــي الإثبـــات، مجلـــة القضـــاء والقانون، العدد 152، 2006، ص84. وكذا د. فادي توكل ، مرجع سابق ، صـــ60.

وبهذا القبول تتواجد علاقة مباشرة بين المسحوب عليه والحامل تجعل لهذا الأخير ملكية مقابل الوفاء وحقه في الرجوع على المسحوب عليه في ميعاد الاستحقاق بوصفه مديناً خاضعاً لأحكام الالتزام الصرفي، وقبول الورقة التجارية المشفرة من، المسحوب عليه يعتبر أمراً نهائياً لا رجعة فيه طالما أنه تم إدخالها على قاعدة البيانات (البلوك تشين) (Blockchain) أمَّا إذا شطب المسحوب عليه قبوله المكتوب على الورقة التجارية المشفرة أمراً غير متحقق الموجودة من خلال شبكة (البلوك تشين) لأن أي تعديل أو تغيير في البيانات المدخلة لابد من التصديق عليها من كافة أعضاء قاعدة البيانات (البلوك تشين) [1].

أما بشأن الضمان الاحتياطي والوفاء في الأوراق التجارية الـــمشفرة فنذكر الآتي:-

يُعرف بأنه كفالة الدين الثابت في الورقة التجارية والضامن الاحتياطي هو كفيل يضمن الوفاء بقيمتها في ميعاد الاستحقاق ، ويعتبر الضمان الاحتياطي من الضمانات الخاصة للوفاء بقيمة الورقة التجارية يُضاف إليه مقابل الوفاء والقبول والتضامن[2] .

وبتطبيق أحكام الضمان الاحتياطي التقليدية على الأوراق التجارية الالكترونية فإنه أمر غير مستبعد نظرياً ، ويتم ذلك عن طريق تخصيص خانة له على وجه الورقة التجارية (الكمبيالة) ، وتتلائم أيضاً عملياً عدا الحالة التي يكون فيها الضمان

(1) د. فادي توكل ، المرجع السابق ، صـــ58.

(2) راجع د. سميحة القليوبي، الأوراق التجارية، الطبعة السادسة، طبعة نادي القضاة، 2017.

قبل تسليم الورقة للبنك أو في حالة إعلان البنك أنه تسلم الكمبيالة للخصم كون أن الضمان غير مفيد للبنك إذا كان استلام الورقة فقط لمجرد التحصيل[1] .

ويجوز في الأوراق التجارية المشفرة توقيع أحد أعضاء قاعدة البيانات (البلوك تشين) (Blockchain) على الورقة التجارية المشفرة عن طريق التوقيع الإلكتروني (التوقيع بالتشفير) لضمان أحد الملتزمين بالورقة التجارية المشفرة كفيلاً يضمنه في الوفاء بقيمتها، ويتم التصديق على توقيع الضامن من كافة أعضاء الشبكة فلا يجوز له الرجوع فيه أو تعديله إلاَّ باتفاق لاحقًا، وفي هذه الحالة يمكن للمستفيد معرفة الضامن من خلال توقعيه الإلكتروني وأسباب الرجوع في الضمان الاحتياطي.

أما الوفاء في الأوراق التجارية الـــمشفرة:

بما أن الأوراق التجارية تُستخدم كأداة للوفاء فإنه تكون مستحق الأداء بمجرد الاطلاع، وحيث أنه يحق للمستفيد أن يقوم بعرض الورقة التجارية المحررة لمصلحته على المسحوب عليه للحصول على قيمته فور تسلمه إياه، فإنه ينبغي أن يكون مقابل الوفاء موجودا في ذات اللحظة التي تُنشأ فيها الورقة التجارية حتى يتمكن المستفيد من الحصول على قيمتها وحتى تؤدي وظيفتها كأداة للوفاء[2].

تختلف الأوراق التجارية الإلكترونية عن التقليدية ، بتميزها بالسرعة المذهلة، فبمجرد إصدار الورقة الإلكترونية وخلال ثوان أو أقل من ذلك تكون قد

([1]) محمد سالم محمود شيخه ، الأوراق التجارية الالكترونية ، رسالة ماجستير ، كلية الحقـــوق ، جامعة الأزهر ، غزه ، 2019م ،صـــ84 .

[2] عامر محمد سليم مطر، الشيك الالكتروني، رسالة ماجستير، كلية القانون، جامعـــة اليرمـــوك، الأردن، 2012، صـــ100.

وصل إلى المستفيد الذي بدوره يستطيع وخلال ذات الفترة إرساله إلى المسحوب عليه لتحصيل قيمتها، بالإضافة إلى أن الرسائل الإلكترونية لا يمكن للساحب العبث أو التزوير بتاريخ إنشائها، حيث أن الرسالة الإلكترونية تصدر مؤرخة إلكترونيا ومحددة الوقت بشكل دقيق حيث يصدر على هامش كل رسالة تاريخ إرسالها واستلامها ووقت صدورها واستلامها بالثواني[1].

ومن ناحية أخرى ، لم يضع المشرع المصري تعريفًا للوفاء تاركًا ذلك للفقه والقضاء، إلا أنه يوجد اتفاق على أنه طريق من طرق انقضاء التزام يربط قانونًا بين الدائن والمدين فهو من الناحية القانونية تسوية دين[2].

يعرف الوفاء الإلكتروني بأنه كل عملية دفع يتم إتمامها من خلال الاتصال عن بعد أو عن طريق الأوراق التجارية الإلكترونية باستخدام التكنولوجية الحديثة[3].

أمَّا الوفاء الإلكتروني عبر شبكة (البلوك تشين) هو عملية يتم فيها تسوية دين معين عبر شبكة (البلوك تشين) يترتب عليها إبراء ذمة المدين، ويتم تقديم الأوراق التجارية المشفرة للوفاء في تاريخ الاستحقاقات دون انتظار مدة معينة حيث تكون بيانات الورقة التجارية المشفرة مسجلة على قاعدة (سجل بيانات بلوك تشين) حيث يتم استحقاقها بشكل لحظي في الميعاد المحدد خصمًا من المحفظة الإلكترونية

---

(1) عامر محمد سليم مطر، الشيك الالكتروني، المرجع السابق، صـ101.

(2) انظر المواد (323) إلى (349) من القانون المدني المصري.

(3) راجع: زينب أبو العزم، مسئولية البنك عن الوفاء بقيمة الشيك الإلكتروني، رسالة دكتوراه، جامعة القاهرة، 2018.

لمحرر الورقة أو حملة الورقة المتعاقبين وتودع في المحفظة الإلكترونية للمستفيد دون التدخل الشخصي سواء للمحرر وحملة الورقة المتعاقبين أو المستفيد كما يحدث عادة في الأوراق التجارية التقليدية وعادة في هذه النوعية الجديدة من الأوراق التجارية سواء يتم الدفع من خلال النقود المشفرة ويمكن للمستفيد تحويل تلك النقود لأي عملة أخرى وفقًا لشركات الصرافة الافتراضية الخاصة بالعملات والنقود المشفرة[1].

ويترتب على الوفاء الإلكتروني (عبر شبكة البلوك تشين) نفس الأثر القانوني الذي ينتج عن الوفاء التقليدي فعن طريقهما يتم تسوية الدين وتبرأ ذمة المدين.

([1]) راجع نص المادة (1) من القانون الاتحادي الإماراتي رقم 36 لسنة 2006، بشأن تعديل بعض أحكام قانون الإثبات في المعاملات المدنية والتجارية الصادر بالقانون الاتحادي رقم (10) لسنة 1992م التي نصت على: «يُضاف بند جديد برقم (3) إلى المادة (17) من قانون الإثبات في المعاملات المدنية والتجارية المشار إليه يكون نصه الآتي: «3- يكون الوفاء عن طريق الوسائط الإلكترونية مبرئًا للذمة وذلك وفق ما يحدده وزير العدل بالتنسيق مع الجهات المعنية». وللمزيد انظر د. فادي توكل ، مرجع سابق ، صـ62.

الخاتمة

لقد فرض الواقع على الدول النامية حاجتها لمزيد من تطوير المؤسسات والاستراتيجيات اللازمة للتنمية الصناعية في مجال الذكاء الاصطناعي ، وذلك لأنها تسهل عمليات تطوير واقتناء التقنيات اللازمة للبحوث ذات الصلة بحاجات تلك الدول من التكنولوجيا، فضلاً عن السعي إلى استخدام الفرص التي توفرها الأوراق التجارية الإلكترونية والمشفرة لتحقيق أفضل فائدة من سرعة وائتمان بما يتلائم مع المعاملات التجارية .

ولا شك بأن تكنولوجيا البلوك تشين أحدث ثورة في العالم. ولكن من الواضح أن فوائد البلوك تشين العملية لم يتم استكشافها كلها بعد. فلا زال هناك الكثير من الاستخدامات للبلوك تشين التي لا نعرف عنها شيء حتى الآن. فقد بدأت البنوك أيضاً في تطوير شبكات بلوك تشين خاصة بها وهذا من أجل الاستفادة من سرعتها. وبدأت الحكومات أيضاً في تطويرها الشبكات الخاصة بها. حتى الألعاب بدأت تبنى على البلوك تشين . ومع مرور الوقت وانتشار الإبداع والتطوير ستظهر فوائد جديدة لهذه التكنولوجيا الثورية. ولكن أهم ما يمكن أن تفعله هو أن تعرف عن هذه التكنولوجيا الآن. فمثلما غيَّر الإنترنت العالم فأيضاً البلوك تشين ستغيره. وكل من يعرف عن هذه التكنولوجيا الآن لديه فرصة في أن يكون جزء من الثورة التكنولوجية القادمة في العالم.

وقد تناول الباحث في هذ البحث مفهوم الأوراق التجارية الالكترونية ومفهوم الذكاء الاصطناعي والمفهوم القانوني للأوراق التجارية المشفرة، وإشكالية تداول

الأوراق التجارية المشفرة (تظهيرها) بين التجار من خلال شبكة (البلوك تشين) باستخدام التوقيع الإلكتروني، وكيفية تنظيم أحكام الوفاء وأحكام الضمان الاحتياطي للأوراق التجارية المشفرة على شبكة (بلوك تشين)، ومدى ملائمة قوانين التجارة والمعاملات الإلكترونية وجرائم تقنية المعلومات المصرية الحالية للسماح بتداول الأوراق التجارية المشفرة من خلال شبكة (بلوك تشين).

وقد توصل الباحث لمجموعة من التوصيات منها:

1- يوصي الباحث المشرع المصري بإصدار قانون مفصل للتجارة الالكترونية ، ينظم كافة جوانبها والمسائل المتعلقة بها ، مع مراعة التوسع في فكرة المحاكم المتخصصة على غرار المعمول به في المحاكم الاقتصادية ، وذلك بإنشاء دوائر متخصصة لنظر منازعات التجارة الإلكترونية .

2- العمل على تطوير القدرات التقنية الذاتية، بخلق جسور التعاون بين شركات ومصانع الدول النامية، والدخول في تكتلات إقليمية لتشكيل إستراتيجية مع شركات عالمية، لتغطية الأسواق المحلية بتقنيات ومنتجات الذكاء الاصطناعي .

3- الحث على إيجاد استراتيجيات مكملة على المستوى الفني والتقني والقضائي، وضرورة سد الفراغ القانوني لمجال الذكاء الاصطناعي بتشريعات لمواكبة التطورات المتلاحقة لا سيما في المجال التجاري . ويُراعى إعادة النظر في النصوص القانونية النافذة التي تحكم الأوراق التجارية التقليدية والالكترونية لمحاولة تطويعها لملائمة المستجدات التي جاءت بها تقنيات الذكاء الاصطناعي.

4- حثّ المشرع على إنشاء ىقاعدة بيانات مراقبة من قبل جهة حكومية تكنولوجية متخصصة لمراقبة التعاملات التي تتم من خلال شبكة (البلوك تشين)

المرخص لها دون التدخل في تلك العمليات حيث إنه من مزايا هذه الشبكة أنها لا مركزية ولكن من الناحية التقنية يُمكن وجود وسيط في التعاملات ولكن دون تدخل.

4- تعديل قانون تنظيم التوقيع الإلكتروني المصري رقم 15 لسنه 2004 بإضافة باب لتنظيم شبكات (البلوك تشين) وما ينتج عنها من نقود مشفرة وأوراق تجارية مشفرة يتم تداولها من خلال تلك الشبكة والتي لا تحتاج إلى جهات للتصديق على تلك التعاملات من الناحية التقنية.

5- تعديل بالإضافة للمادة (3) من اللائحة التنفيذية لقانون التوقيع الإلكتروني المصري بإضافة التوقيع الإلكتروني الذي يتم عبر شبكة (البلوك تشين) توقيع الإلكتروني مؤمن لاعتماده على تقنية المفتاح العام والخاص.

قائمة المراجع

أولاً : الـــمراجع العربية:

– د. أسماء محمد السيد . تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراه، كلية التربية جامعة المنيا، سنه ٢٠٢٠.

– د. أسماء عزمي عبد الحميد، أثر التطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي على الميزة التنافسية لمنظمات الأعمال، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارة، جامعة دمياط، يناير سنه ٢٠٢٠.

– د. أبو منصور محمد بن أحمد الأزهري، تهذيب اللغة، تحقيق محمد عوض، دار إحياء التراث العربي مدون سنة 2001.

– د. بشار طلال احمد مومنى ، مشكلات التعاقد عبر الانترنت " دراسة مقارنة " رسالة دكتوراه جامعة المنصورة ، طبعة 2005 .

– د. خالد ممدوح إبراهيم، إبرام العقد الالكتروني، دراسة مقارنة دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2006.

– د. زينب أبو العزم ، مسئولية البنك عن الوفاء بقيمة الشيك الإلكتروني ، رسالة دكتوراه ، جامعة القاهرة 2018.

– د. سميحة القليوبي، الأوراق التجارية، الطبعة السادسة، طبعة نادي القضاة، 2017.

– د. صلاح الفاضلي، آلية عمل العقل عند الإنسان، ط1، عصر الكتب للنشر والتوزيع سنه ٢٠١٨.

– د. عابد فايد عبد الفتاح فايد، الكتابة الالكترونية في القانون، الفكرة والوظائف،

دار النهضة العربية، القاهرة، الطبعة الأولى، 2009.

– عبدالمجيد مازن، استخدامات الذكاء الاصطناعي في الهندسة الكهربائية، دراسة مقارنة رسالة ماجستير الأكاديمية العربية سنه ٢٠٠٩.

– د. عز الدين بن عمر، العقد الالكتروني بين زوال السند المادي عند إبرامه، والآثار اللامادية لتنفيذه، مجلة القضاء والتشريع التونسية، العدد 10، السنة 43،ـ رمضان/شوال 1422 – ديسمبر 2001.

– د. علاء الدين الخصاونة، الشيك الإلكتروني ومدى قابليته للتظهير، بحث منشور في مجلة الجامعة الخليجية، العدد 2، مجلد 3، 2011 مملكة البحرين.

– د. غادة أنيس أحمد البياع ، العملات المشفرة وتقنية البلوك تشين في أفريقيا ، تقييم الفرص والتحديات ، بحث منشور بالمجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية ، كلية التجارة جامعة دمياط ، المجلد الأول ، العدد الثاني ، الجزء الأول ، يوليو 2020 .

– د. فادي توكل ، تداول الأوراق التجارية المشفرة عبر البلوك تشين في الإمارات العربية المتحدة ، بحث منشور في المؤتمر العلمي الأول لكلية القانون الجامعة الأمريكية المنعقد في الإمارات شهر ابريل 2019م .

– فهمان مجاهد حسن ، أحكام التجارة الالكترونية وفقا لقواعد الشريعة الاسلامية ، مجلة القلم ، السنة السادسة ، العدد 13 ، يونيو 2019م

– د. محمد بهجت فايد، الأوراق الإلكترونية والسند لأمر إلكتروني، طبعة 2011 ، دار النهضة العربية، 2011.

– محمد سالم محمود شيخه ، الأوراق التجارية الالكترونية ، رسالة ماجستير ، كلية

الحقوق ، جامعة الأزهر ، غزه ، 2019م

– د. ممدوح محمد خيري هاشم، مشكلات البيع الإلكتروني عن طريق الإنترنت في القانون المدني دراسة مقارنة، دار النهضة العربية، دون طبعة، 2000.

– د. مطاوع عبد القادر، تحديات ومتطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التطبيقات الحديثة لعمليات إدارة المعرفة، دار النهضة العربية، سنه ٢٠١٢.

– د. وائل أنور بندق، موسوعة القانون الإلكتروني وتكنولوجيا الاتصالات، دار المطبوعات الجامعية، الإسكندرية، 2007.

– د. يحيي إبراهيم دهشان، المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي، بحث منشور بمجلة الشريعة والقانون، العدد 82، أبريل ٢٠٢٠.

ثانيا : الــمراجع الأجنبية والمواقع الالكترونية :

- Brynjolfsson, (E.) and McAfee, (A.), The second machine age: Work، progress, and prosperity in a time of brilliant technologies, W.W Norton & Company, New York, 2014.
- "Nathan Fish", "Arizona Edges to Front of States Eyeing Blockchain Technology," "Cronkite News (Arizona PBS), 2017".
- ([1]) schuplen (R.): <<Smart Contracts in Netherlands- A Legal Research
- Regarding the Use of Smart Contracts Within Dutch Contract Law and Legal Framework>>., International Business Law (LLM)., Tilburg University., Netherlands., 2018.

- “https://cronkitenews.azpbs.org/2017/08/15/arizonaedges-to-front-of-states-eyeing-blockchain-technology”.
- “ https://ripple.com/files/ripple_executive_summary.pdf [https://perma.cc/ W83S-8XSF.”[