

الإشكاليات القانونية لإبرام الوكيل الذكي للعقود التجارية الذكية في ظل عصر (البلوك تشين)- دولتا الكويت والإمارات نموذجاً دراسة تحليلية مقارنة

د. أحمد مصطفى الدبوسي

أستاذ القانون التجاري والبحري المساعد
كلية القانون، الجامعة الأمريكية في الإمارات
دبي، الإمارات العربية المتحدة

الملخص:

أدى التطور الهائل في مجال الإنترنت إلى ظهور ما يسمى بتقنية (البلوك تشين) (Blockchain)، والتي أحدثت طفرات كبيرة في مجال إبرام العقود، حيث برز ما يسمى بالعقود الذكية وهي العقود التي يتم إبرامها عبر تقنية (البلوك تشين)، ولا تحتاج إلى تدخل عنصر بشري، وهو الأمر الذي ساعد على ظهور ما يسمى بالوكيل الذكي والذي يعد مزيجاً من برامج تقنية المعلومات والذكاء الاصطناعي، حيث يمكن له إبرام العقود التجارية دون حاجة إلى الرجوع إلى مستخدمه.

ويتمتع الوكيل الذكي في إبرام العقود الذكية بصفات، منها الاستقلالية في العمل، والقدرة على التواصل مع غيره، والمساعدة، والمبادرة في إبرام العقود وتنفيذها دون الرجوع إلى مستخدمه في كل مرة.

وبالرغم من تعريف المشرع في كل من دولة الإمارات العربية المتحدة ودولة الكويت للوكيل الذكي، إلا أنه يوجد فراغ تشريعي فيما يخص العقود الذكية في كل من الدولتين، الأمر الذي يثير العديد من التساؤلات القانونية من أهمها: كيف يمكن للذكاء الاصطناعي القيام بدور الوكيل في إبرام العقود التجارية المبرمة عبر (البلوك تشين)؟ وما المركز القانوني للوكيل الذكي؟ وهل يمكن الاعتراف للوكيل بالشخصية القانونية المستقلة عن مستخدمه؟

وقد توصلنا في نهاية الدراسة إلى مجموعة من النتائج من أهمها: أن تقنية (البلوك تشين) تعد وسيلة لإنجاز المعاملات والتصرفات القانونية، وإبرام العقود دون احتياج لوجود طرف ثالث، أو العودة إليه من أجل إتمام التعاقدات، وأن العقود التجارية الذكية لم تنظم قانوناً حتى الآن في دولتي الإمارات العربية المتحدة والكويت، الأمر الذي جعلها

بمعزل عن المنظومة القانونية، ومن ثم توصي الدراسة المشرع في كلتا الدولتين بسن التشريعات التي تحدد المركز القانوني للوكيل الذكي، وتمنحه الاستقلالية اللازمة في إبرام العقود الذكية عبر تقنية (البلوك تشين)، والنص على اعتبار شخصية الوكيل الذكي شخصية مستقلة عن شخصية مستخدمه في إبرام العقود الذكية عبر تقنية (البلوك تشين).

كلمات دالة: الذكاء الاصطناعي، شخصية الوكيل الذكي، المركز القانوني للوكيل الذكي، إبرام العقود، التبادلات التجارية.

المقدمة:

تعد شبكة الإنترنت الحالية الوسيلة الرئيسية لإبرام العقود التجارية الذكية والتي شهدت تطوراً تكنولوجياً هائلاً امتد تأثيره إلى مجال العقود ككل، وظهر حديثاً في مجال الإنترنت ما يسمى بتقنية (البلوك تشين)، وأصبحت تمهد الطريق لظهور الجيل الثاني من شبكة الإنترنت، والذي سوف يتحول مع الوقت إلى شبكة تسمح بتبادل المعلومات، وإبرام العقود التجارية الذكية، بنظام آمن وخصوصية أعلى، ومن ثم تتيح التبادلات التجارية والمالية دون الحاجة إلى مؤسسات وسيطة.

وتعد (البلوك تشين) إحدى التقنيات التي بدأت تحدث تغييراً كبيراً في شكل مستقبل الإنترنت؛ حيث تقوم على إجراء المعاملات الإلكترونية بوسائل أكثر سهولة وأماناً من جانب، ومن جانب آخر تساعد على زيادة الفرص الاقتصادية لجميع القطاعات داخل دول الخليج العربي عامة، وخاصة دولتي الكويت والإمارات العربية المتحدة؛ حيث تملك إمارة دبي على سبيل المثال رؤية كاملة عن تطبيق تقنية (البلوك تشين) في القطاعات المختلفة بالإمارة، مما يعزز سمعة دبي كمدينة رائدة عالمياً في مجال التقنية، وتصبح كذلك رائدة في مجال الاقتصاد الذكي الذي يدعم زيادة الأعمال والقدرات التنافسية العالمية⁽¹⁾، وكذلك بدء العديد من الشركات العاملة في القطاعات العامة والخاصة في دولة الكويت في العامين الأخيرين، باستكشاف الفرص التي تفتحتها تقنية (البلوك تشين) الناشئة لجهة تعزيز الأداء، وتسهيل العمليات وخفض النفقات، ومن تلك القطاعات القطاع العقاري الذي لا يزال يتصدر فئات الأصول عالمياً باستثمارات تبلغ أكثر من 50 تريليون دولار، وكذلك قامت الشركة الكويتية للمقاصة بإنجاز أول عملية تسوية للأوراق المالية عبر الحدود باستخدام تقنية (البلوك تشين) على مستوى العالم في أبريل 2019.

وقد أحدثت تقنية (البلوك تشين) طفرات كبيرة في مجال إبرام العقود، حيث برز ما يسمى بالعقود الذكية التي أصبحت تشكل تحدياً جديداً لمنظومة العقود التقليدية، فإذا كان العقد في مفهومه التقليدي يبرم بين شخصين، فإن الأمر يختلف في نطاق العقود التجارية الذكية والتي تتم بطريقة إلكترونية دون تدخل أي عنصر بشري؛ الأمر الذي أدى إلى ظهور ما يسمى بتقنية الوكيل الذكي في إبرام العقود التجارية الذكية والتي تتم عبر تقنية (البلوك تشين).

(1) وكان من نتائج ذلك قيام وزارة الموارد البشرية والتوطين في دولة الإمارات العربية المتحدة، بحملة للترويج لـ 10 مهن مستقبلية ضمن تقنية «البلوك تشين» الإلكترونية، حيث دعت الوزارة المواطنين الشباب للسعي لامتهان وظائف جديدة من أهمها: خبير أمن سيبراني، ومطور بلوك تشين، ومطور نكاء صناعي، ووكيل ذكي، راجع في ذلك: موقع وزارة الموارد البشرية والتوطين - تاريخ الزيارة 2019/11/7 - <https://www.mohre.gov.ae/ar/contact-us.aspx>

وتقنية الوكيل الذكي تعد إحدى ثمرات البحوث في مجال الذكاء الاصطناعي الذي يعد مزيجاً من برامج تقنية المعلومات والذكاء الاصطناعي الذي يتطلع القائمون عليه إلى تطويره؛ ليصبح قادراً على الاتصال مع المستخدمين، سواء بشكل مباشر أو غير مباشر، ومن ثم تنقضي مشكلة استغلال الوكيل للأصيل؛ نظراً لما توفر تقنية الوكيل الذكي من شفافية في المعلومات، وعدم إمكان التلاعب بهذه المعلومات أو التعديل عليها.

والوكيل الذكي هو عبارة عن كائن يستطيع إدراك البيئة (Environment) التي يكون موجوداً فيها، وذلك عبر المستشعرات (Sensors) التي يمتلكها هذا الكائن، ومن ثم التجاوب معها بواسطة آليات التنفيذ أو الجوارح والشكل.

ويتمتع الوكيل الذكي في إبرام العقود التجارية الذكية عبر تقنية (البلوك تشين) بصفات منها: الاستقلالية في العمل، والقدرة على التواصل مع غيره، والمساعدة والمبادرة في إبرام العقود وتنفيذها دون الرجوع إلى مستخدمه في كل مرة، ومن ثم فإن هذا الأمر قد يثير العديد من المشكلات القانونية.

تساؤلات الدراسة:

- 1- ما تقنية الوكيل الذكي؟ وما دورها في إبرام العقود الذكية عبر (البلوك تشين)؟
- 2- هل تصلح تقنية (البلوك تشين) لأن تكون وسيلة لإبرام العقود التجارية الذكية؟
- 3- هل العقود التجارية الذكية عقود بالمعنى التقليدي؟
- 4- ما الأساس القانوني لنفاذ تصرفات الوكيل الذكي في العقود التجارية الذكية في مواجهة مستخدمه؟
- 5- ما مصير التصرفات القانونية التي تنفذها تقنية الوكيل الذكي في مجال إبرام العقود التجارية الذكية؟
- 6- هل الوكيل الذكي مجرد أداة اتصال لا تتمتع بالشخصية القانونية؟ أم يمكن منح الوكيل الذكي الشخصية القانونية؟
- 7- هل يمكن الاعتراف لتقنية الوكيل الذكي بالشخصية القانونية المستقلة عن مستخدمه في إبرام العقود التجارية الذكية؟

خطة البحث:

في ضوء ما سبق، فإن خطة البحث ستكون على النحو الآتي:

مبحث تمهيدي: تقنية (البلوك تشين): تعريفها وخصائصها وإشكالياتها ومجال تطبيقها

المبحث الأول: ماهية العقود التجارية التي يبرمها الوكيل الذكي عبر تقنية (البلوك تشين)

المبحث الثاني: المركز القانوني للوكيل الذكي في إبرام العقود الذكية ومسؤوليته القانونية

مبحث تمهيدي

تقنية (البلوك تشين): تعريفها وخصائصها

وإشكالياتها ومجال تطبيقها

تعتبر العقود التجارية الذكية أحد الاستخدامات الناتجة عن استخدام تكنولوجيا (البلوك تشين)، وقد عرّف جانب من الفقه⁽²⁾ تقنية (البلوك تشين) بأنها: «سلسلة الكتل، فهي قاعدة بيانات لا مركزية مفتوحة المصدر، تعتمد على معادلات رياضية وعلم التشفير، لتسجيل أية معاملة، أو صفقة، أو معلومة، كالمعاملات النقدية، أو نقل البضائع، أو معلومات عامة. فتقنية (البلوك تشين) تعد منصة يتجسد فيها أكبر سجل رقمي موزع ومفتوح، يمكن من خلاله تخزين أكبر قدر من المعاملات في دفتر أو قاعدة بيانات غير مركزية»⁽³⁾.

وتتميز قاعدة بيانات (البلوك تشين) بأنها: قاعدة بيانات مفتوحة المصدر للجميع؛ وذلك لمراقبة تطورها، وتوثيق المعلومات الواردة فيها، كما أنّها غير قابلة للاختراق، وغير قابلة للتعديل بأي حال من الأحوال، ومن ثمّ فإذا تمت المعاملة، فإنّه لا يمكن تغييرها أو العودة عنها، من ثمّ فلم يعد هناك احتياج إلى الثقة في طرف ثالث، أو العودة إليه من أجل إتمام المعاملات بين الأفراد، والأكثر من ذلك لم يعد يشترط علم الأفراد بعضهم ببعض من الأساس، فتقنية (البلوك تشين) كما ذهب كثير من الفقه⁽⁴⁾ تستغني عن فكرة الوساطة في التعامل، وفكرة غير المؤمن، سواء أكان بنكاً أم مؤثّقاً أم إدارة، وإلى غير ذلك من صور.

فبفضل تقنيات التشفير التي توفرها تقنية (البلوك تشين) يستطيع كل مستخدم الاطلاع على قاعدة البيانات الخاصة به مع تحقيق درجة عالية من الأمان، حيث يعد من أهم خصائص تقنية (البلوك تشين)، كوسيلة لإنجاز المعاملات والتصرفات، أنها لا تقبل التغيير أو التعديل أو التحريف من جانب، ومن جانب آخر تعد وسيلة مفتوحة ومتاحة للجميع، بالإضافة إلى طبيعتها اللامركزية⁽⁵⁾.

(2) د. مصطفى النمر، (بلوك تشين)، نحو آفاق جديدة للحوكمة، المعهد المصري للدراسات، تقارير 15 نوفمبر 2017، ص3، منشور على الرابط التالي: <https://bit.ly/3igI9D7>

(3) إيهاب خليفة، (البلوك تشين)، الثورة التكنولوجية القادمة في عالم الأعمال والإدارة، أوراق أكاديمية، مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، أبو ظبي، العدد 3، مارس 2018، ص 1.

(4) Thibault Douville et Thibault Verbiest, Blockchain et tiers de confiance: incompatibilité ou complémentarité, Recueil Dalloz, Paris, 2018, p. 1144.

(5) Yves Moreau, Enjeux de la technologie de Blockchain, Recueil Dalloz, Paris, 2016, p. 185.

وتكتسب صحة المعاملات التي تتم عبر تقنية (البلوك تشين) عن طريق تخزينها في قاعدة البيانات تلقائياً عن طريق العقد الرئيس في الشبكة، وباستخدام شفرة معينة لكل معاملة يتم تخزينها في قاعدة البيانات، من دون حاجة إلى شخص وسيط، أو سلطة وسيطة، أو طرف ثالث، وفي حالة وجود بعض الأعطال في العقد المركزية في الشبكة، أو أن تكون تعرضت لاختراق أو هجوم إلكتروني، فإن الشبكة قادرة على تصحيح نفسها، والتأكد من صحة المعاملة، وحماية بياناتها السابقة عن طريق معادلة آلية رياضية تسمى إثبات العمل (Proof of work)⁽⁶⁾، مما يجعل تدخل الإنسان أمراً ليس له احتياج على الإطلاق .

وفي عام 2013 تم استخدام تكنولوجيا (البلوك تشين) كعملة افتراضية في إبرام العقود الذكية (Smart Contracts)، من أجل إلغاء الاحتياج إلى الطرف الثالث .

وتكمن فكرة استخدام تكنولوجيا (البلوك تشين) في توثيق المعلومات بين الأطراف داخل قاعدة البيانات، وهي مفتوحة للاطلاع عليها، وذلك من خلال حلول العقود التجارية الذكية محل الطرف الثالث، ويكون ذلك من خلال توثيق امتلاك الشخص الأول للشيء محل البيع، عن طريق مراجعة دفتر العقود المسجل في (البلوك تشين)، ثم تقوم بالتحقق من امتلاك الطرف الثاني للقيمة المطلوبة للشيء محل البيع، ثم يوثق نقل الملكية من الطرف الأول إلى الطرف الثاني في دفتر العقود المحدث باستمرار باعتماد تكنولوجيا (البلوك تشين)⁽⁷⁾ .

فمنصة (البلوك تشين) تلعب دور الوسيط لتوثيق العقود التجارية الذكية المبرمة؛ حيث تحل محل الوسطاء التقليديين كالبنوك في إطار عمليات تحويل الأموال، أو إدارة الشهر العقاري في تسجيل الممتلكات، ومحل السماسرة في عمليات البيع والإيجار، وتحل أيضاً محل الوسطاء الإلكترونيين في تقديم الخدمات، مثال ذلك شركة (Uber)، وذلك لصالح (وسيط حديث) يتمثل في ملايين المستعملين الموجودين في مختلف دول العالم الذين يستخدمون تقنية (البلوك تشين)، ويستفيدون من العائد المادي الذي كان يجنيه الوسيط التقليدي⁽⁸⁾ .

فعلى سبيل المثال، إذا رغب أحد الأفراد في شراء عقار من آخر، فإنه يكون بإمكانه الاستعانة بتقنية (البلوك تشين)، وذلك بالدخول عبر السجل الخاص بالعقار المراد

(6) Marc Pilkington, Blockchain Technology: Principles and Applications, Research Handbook on Digital Transformations, edited by F. Xavier Olleros and Majlinda Zhegu. Edward Elgar, 2016, p. 66. Retrieved from: <https://bit.ly/3hJbCqB>.

(7) د. مصطفى النمر، مرجع سابق، ص4.

(8) Mustapha Mekki, Les mystères de la blockchain, Recueil Dalloz, Paris, 2017, p. 2161.

شراؤه، باعتبار أن جميع الأفراد قاموا بتسجيل ممتلكاتهم عليه بصورة علنية وواضحة أمام الجميع في هذه المنصة، ومن ثم يقوم بشراء العقار الذي يرغب في الحصول عليه، وهنا تتيح تقنية (البلوك تشين) متابعة جميع التحركات التي مرّ بها العقار للتحقق من ملكيته، وتاريخ انتقاله من مالك إلى آخر حتى وصوله إلى يد المالك الأخير، مع الإشارة إلى أن هذه المعاملة التي تتم عبر تقنية (البلوك تشين) تظهر للجميع، وهذا الأمر يعني في المستقبل عن أية حاجة إلى استقضاء أو توثيق هذه المعاملة عن طريق إدارة الشهر العقاري، يضاف إلى ذلك أنه يتم توثيق هذه العملية التي تتم داخل (البلوك تشين) من جانب ملايين المشاركين في هذه الشبكة⁽⁹⁾.

ف (البلوك تشين) استطاعت أن تخلق تكنولوجيا يمكن من خلالها التواصل المباشر مع أكبر عدد من الأشخاص، مع ضمان عدم تكرار المعلومات، أو القدرة على اختراق الشبكة، ويرجع ذلك إلى قدرة (البلوك تشين) على إلغاء الطرف الثالث المركزي من المعادلة الذي كانت تحتاجه الوسائل التكنولوجية قبل وجود (البلوك تشين)، حيث كانت تحتاج هذه الوسائل التكنولوجية إلى طرف ثالث يتم استخدامه كمكان لتخزين المعلومات المتعلقة بالشبكة.

مثال ذلك: إذا كانت الدولة في احتياج لوضع بيانات مواطنيها على شبكة معلومات واحدة، فإن المعلومات سيتم تخزينها لدى أجهزة الدولة، أما في حالة استخدام تقنية (البلوك تشين)، فإن البيانات التي سيتم تخزينها لن تكون لدى جهاز الدولة، وإنما تكون موجودة على دفتر بيانات (Led ger) يوجد منه نسخة مع جميع المواطنين؛ مما يجعل التلاعب بالبيانات الموجودة في هذا الدفتر أمراً شبه مستحيل؛ حيث سيتطلب الأمر اختراق دفتر البيانات الموجود لدى جميع المواطنين في اللحظة نفسها، واستبداله بالدفتر الجديد المتلاعب به، وبذلك يمكن تخزين المعلومات الخاصة بالمواطنين دون الاحتياج إلى طرف ثالث، يمكن التلاعب بالمعلومات الموجودة لديه⁽¹⁰⁾، فالهدف الرئيس لـ (البلوك تشين) هو تيسير المعاملات بطريقة تكون أكثر أماناً وأقل تكلفة وأسرع وقتاً.

وبناء على ما سبق، يمكننا تفعيل العقود الذكية لتوثيق حقوق الملكية، وتسهيل تسجيل الخدمات في تقنية (البلوك تشين)، بحيث يمكننا تحويل كليات إبرام وتوثيق العقود التجارية إلى شكل آلي، من دون احتياج إلى طرف بشري، أو موظف حكومي لإنهاء الخدمات المتعلقة بإبرام وتوثيق العقود.

(9) د. معمر بن طرية، العقود الذكية المدمجة في (البلوك تشين): أي تحديات لمنظومة العقد حالياً؟، بحث مقدم إلى المؤتمر السنوي الدولي السادس لكلية القانون الكويتية العالمية (المستجدات القانونية المعاصرة 1-2 مايو 2019)، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، ملحق خاص، العدد الرابع، الجزء الأول - رمضان 1440 هـ - مايو 2019م، ص 480؛ إيهاب خليفة، مرجع سابق، ص 4.

(10) د. مصطفى النمر، مرجع سابق، ص 5 - 6.

وقد أقر القانون الأمريكي استخدام تقنية (البلوك تشين)، حيث تم الاعتراف بمشروعية التعامل بالوثائق التجارية الذكية في (البلوك تشين) في ولاية (فيرمونت) في يونيو 2016⁽¹¹⁾، وكذلك نصت المادة (5)⁽¹²⁾ من قانون المعاملات الإلكترونية الأمريكي (ETA) على أن: «يعتبر التوقيع الذي يتم تأمينه في تكنولوجيا (البلوك تشين) بمثابة توضيح إلكتروني»، ومن ثم فإن تسجيل العقد المؤمن بواسطة تقنية (البلوك تشين) أصبح عقدًا يتم بشكل إلكتروني.

وسعى القانون الاتحادي الأمريكي للمعاملات الإلكترونية (UETA) إلى الاعتراف بالعقود المبرمة عبر تقنية (البلوك تشين)، واستخدامها كدليل في الإثبات. هذا من جانب، ومن جانب آخر أقر إلغاء الرسوم المفروضة على المتعاملين عبر تقنية (البلوك تشين)، كما قرر إلغاء أي ترخيص أو شهادة بجواز ممارسة هذا النوع من المعاملات على تقنية (البلوك تشين).

وكذلك تمتلك الولايات المتحدة الأمريكية أكبر عدد من الشركات العاملة في مجال تطوير تقنية (البلوك تشين) في العالم، وكذلك تعتبر أمريكا أكبر مطور لهذه التقنية؛ لذا فإن الحكومة الفيدرالية الأمريكية تعمل دائماً على إصدار قوانين وتعليمات وتنظيمات لتقنية (البلوك تشين).

أما في إنجلترا، ففي عام 2017 تم إنشاء الجمعية البريطانية لسلسلة الثقة والتي تسعى لتبني واعتماد شامل للمؤسسات الخاصة والعامة التي تعد من توصيات مجلس اللوردات البريطاني الذي أوصى باستكشاف التطبيقات الممكنة لتقنية تسلسل الثقة فيما يتعلق بالحكومة، وبخاصة في مجال المواصلات والتمويل وأمن المعلومات⁽¹³⁾.

وفي دولة الإمارات العربية المتحدة، تعمل إمارة دبي لتكون لها الريادة في ذلك؛ حيث تسعى حكومتها إلى تطبيق العمل بتقنية (البلوك تشين)، وهو الأمر الذي يساعد على تحقيق الكفاءة والفاعلية في مجالات عديدة، منها تسجيل الملكية والتمويل وإبرام العقود التجارية الذكية.

أما دولة الكويت، فتعد من الدول العربية الرائدة في الأخذ بالنظم الحديثة لتطوير أوجه

(11) Vermont Stat. Ann. Title 12 § 1913 (2016), Retrieved from: <https://law.justia.com/codes/vermont/2016/title-12/chapter-81/section-1913>.

(12) Article 5 to Chapter 26, Title 44 of the Arizona Code, Retrieved from: <https://www.azleg.gov/arsDetail/?title=44>.

(13) Sam Trendall, think tanks call on government to invest in blockchain, 29 November 2017, Retrieved from: <https://www.publictechnology.net/articles/news/think-tanks-call-government-invest-blockchain>.

النشاط الاقتصادي والتجاري فيها، كما أنها تنهياً لتكون مركزاً مالياً عالمياً، وتسعى لتطبيق نظام الحكومة الإلكترونية، وذلك دعماً لمسيرتها في التنمية الشاملة، ودفعاً للتطوير والتحديث لكافة مجالات الحياة فيها، ومن ثم فقد بات من الضروري أن تواكب هذا التطور المتعاظم في وسائل الاتصالات الإلكترونية للاستفادة منه في المعاملات التجارية وغيرها، وهو الأمر الذي اقتضى إعداد تشريع ينظم هذه المعاملات، ويضع لها القواعد والضوابط المناسبة.

وكان من نتائج ذلك سعي المؤسسات والشركات في دولة الكويت إلى تطبيق العمل بتقنية (البلوك تشين)، ومن أمثلة ذلك قيام بنك الكويت الوطني (NBK) رسمياً بالاعتماد على تقنية (البلوك تشين) كأول مؤسسة مالية في البلاد تعتمد تكنولوجيات (البلوك تشين) كأدوات لتحسين خدماتها، وأصبحت (Ripple) أول شركة تجلب التقنية إلى عالم التمويل الكويتي.

ومن جهته، اعترف المشرع الفرنسي كذلك بتقنية (البلوك تشين)، وذلك في القانون رقم 520 لسنة 2016 الخاص بالسندات؛ حيث استحدث نوعاً جديداً من السندات باسم (minions)⁽¹⁴⁾، ونص في المادة (223) من القانون على إمكانية إصدار أو التنازل عن هذه السندات، عن طريق نظام إلكتروني يسمح بتوثيق هذه المعاملات، وفقاً لشروط الأمن الصادرة من مجلس الدولة.

أما عن مواقف المؤسسات الدولية من تقنية (البلوك تشين)، فقد حث صندوق النقد الدولي (IMF) أعضائه على العمل بتقنية (البلوك تشين)، والاستفادة منها، وذلك لما توفره من الثقة والأمن والخصوصية والكفاءة، بالإضافة إلى زيادة التعاون الدولي بين المؤسسات لمواجهة المخاطر والتحديات التي تفرضها تقنية (البلوك تشين).

وبدورها، قررت منظمة التجارة العالمية (WTO) العمل على زيادة الوعي والاستفادة من تقنية (البلوك تشين) في تطوير وتحفيز التبادل التجاري، وعقدت بالتعاون مع عدد من المؤسسات المتخصصة في تطوير تقنية (البلوك تشين) ندوة في جنيف 2017 بهدف التوعية بفوائد استخدام تقنية (البلوك تشين) في تعزيز التبادل التجاري العالمي.

(14) Code monétaire et financier, art. L. 223-12: «L'émission et la cession des minibons peuvent «être inscrites dans un dispositif d'enregistrement électronique partagé permettant l'authentification de coopérations, dans des conditions, notamment de sécurité, définies par décret en Conseil d'Etat», Retrieved from:

<https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?cidTexte=LEGITEXT000006072026>.

المطلب الأول

خصائص تقنية (البلوك تشين)

تتمتع تقنية (البلوك تشين) بالعديد من الخصائص، وهي:

أولاً: لا مركزية (البلوك تشين)

إن تقنية (البلوك تشين) لا تعتمد على المركزية في حفظ البيانات والتدقيق عليها ومعالجتها؛ حيث تقوم بتوزيع المخاطر، ويتم حفظ البيانات فيها عن طريق عدة جهات، ومن ثم يصبح من الصعب فقد هذه البيانات، أو اختراقها، أو التعديل عليها. ولا مركزية تقنية (البلوك تشين)، وإن كانت تتمتع بقدر عالٍ من الشفافية، إلا أنها قد تزيد من مخاوف الحكومات من فقدان السيطرة عليها مع التطور التكنولوجي الهائل، مما يزيد من المخاطر الأمنية لهذه التقنية⁽¹⁵⁾.

ثانياً: تقنية (البلوك تشين) غير قابلة للتغيير أو التعديل

يعد من خصائص تقنية (البلوك تشين) أنّ البيانات المسجلة فيها تعد بيانات غير قابلة للحذف أو التعديل، وهذا الأمر يحقق العديد من الفوائد في عمليات التسجيل، ونقل الملكية، وإبرام العقود الذكية، وإن كان له سلبيات، وذلك في حالة الخطأ في النقل، أو التوثيق، حيث إنه لا يمكن تعديل ما تم بشأنه.

ثالثاً: استقلالية (البلوك تشين)

يعد كل مركز من مراكز شبكة (البلوك تشين) مستقلاً عن الآخر، وغير متأثر به، بل ومساوياً له، وهو ما يحقق التكافؤ، إلا أنه يصعب من مسألة السيطرة عليه من جهة واحدة إذا لزم الأمر.

رابعاً: شفافية تقنية (البلوك تشين)

يعد من أحد أهم خصائص تقنية (البلوك تشين) إمكانية اطلاع الجميع على المعلومات التي يراد لها أن تكون معلومة للجميع، وإخفاء المعلومات المهمة والتي تتمتع بقدر من الخصوصية، وإظهارها لأشخاص محددين فقط، مما يجعلها تقنية تتمتع بقدر عالٍ من الشفافية والخصوصية.

(15) د. منير ماهر أحمد، تقنية سلسلة الثقة (الكتل) وتأثيراتها على قطاع التمويل الإسلامي، مجلة بحوث وتطبيقات في المالية الإسلامية، المعهد المغربي للإعلام العلمي والتقني، الجديدة، المغرب، المجلد 3، العدد 2، 2019، ص 12.

خامساً: كفاءة تقنية (البلوك تشين)

تتمتع تقنية (البلوك تشين) بالكفاءة العالية، ويتضح لنا ذلك فيما تتمتع به من سرعة في نقل البيانات مقارنة بغيرها من الأنظمة الحالية، كما أنّها تقنية تعد قليلة التكلفة؛ حيث تعمل على تقليل حركة المستهلكين لإنجاز مهامهم، مما يساعد على تقليل التكاليف التي يتطلبها إنجاز المعاملات بالطرق التقليدية، كما أنّها تقنية تتمتع بقدر عالٍ من الأمان، حيث لم يثبت حتى الآن أية عمليات اختراق لها.

المطلب الثاني

إشكاليات تقنية (البلوك تشين)

لكل تقنية ثغرات وإشكاليات، وتقنية (البلوك تشين) بالرغم من تمتعها بدرجة عالية من الأمان، إلا أنّها ليست بمعزل عن هذه الثغرات والإشكاليات، حيث تواجه تقنية (البلوك تشين) ثغرات وإشكاليات قانونية، إلا أنّه قبل الحديث في الإشكاليات القانونية، يجب الإشارة إلى أنّ تقنية (البلوك تشين) قد تواجهها ثغرات تكنولوجية؛ كاختراق المنصات الداعمة لها، وهو ما يعد اختراقاً لأمان هذه التقنية، فأغلب محاولات اختراق عملة البيتكوين على سبيل المثال كانت محاولات اختراق للمنصات الداعمة لها.

وكذلك قد تتعرض تقنية (البلوك تشين) للقرصنة، وإن كان هذا الفرض من الصعب أن يتحقق، إلا أنّه يجب أن ينظم بنصوص قانون تجرّم هذا العمل، وتعتبر الآثار المترتبة عليه لاغية، يُضاف إلى ذلك أنّ مشكلة الجهل بالأمور التكنولوجية قد تجعل إحلال تقنية (البلوك تشين) في المجتمع تتم ببطء، وقد ترافقه - بلا شك - أضرار نتيجة سوء الاستخدام⁽¹⁶⁾، أما عن الإشكاليات القانونية التي قد تواجه تقنية (البلوك تشين)، فيعد من أهمها:

1. صعوبة مواكبة القانون لتطور التكنولوجيا

يعد من التحديات التي تواجه القانونيين صعوبة القدرة على مواكبة وفهم التكنولوجيا الحديثة، ومن ثم فإنّ وضع تشريع ينظم تقنية (البلوك تشين) سوف يكون تشريعاً ناقصاً، إذا لم يحيط القائم على وضع هذا التشريع إحاطة شاملة بهذه التكنولوجيا، ولمواكبة هذا التطور يلجأ القانونيون إلى متخصصين في تكنولوجيا (البلوك تشين)، وهم الآن قليلو العدد، مما يجعل القانونيين والمتخصصين التكنولوجيين في تحد لمواكبة هذا التطور التكنولوجي الهائل.

(16) Marco Iansiti & Karim R. Lakhani, The Truth About Blockchain, Harvard Business review, January–February 2017, Pp. 9-10, Retrieved from: https://enterpriseproject.com/sites/default/files/the_truth_about_blockchain.pdf.

لذا نرى مع جانب من الفقه⁽¹⁷⁾ ضرورة قيام المجتمع الدولي بوضع نظام حوكمة لتقنية (البلوك تشين) لحمايتها وحماية المجتمع ككل، قبل دخولها حيز التنفيذ، ومن ثم الحاجة إلى تعديلها مرات عديدة، وتفادي التكاليف المرتفعة لذلك الأمر.

2. مشكلة مصادرة الأموال لأسباب قضائية

يعد من أهم الإشكاليات التي قد تواجه تقنية (البلوك تشين) هو كيفية تنفيذ الأحكام القضائية الصادرة بمصادرة الأموال المطلوب تنفيذها في (البلوك تشين)، فهذا الأمر متعذر في هذه التقنية لعدم إمكانية دخول طرف ثالث فيها، وهو ما يجعل ذلك الأمر تحدياً أمام القانونيين، لعدم فقد السيطرة على هذه التقنية.

المطلب الثالث

المجالات التي تصلح تقنية (البلوك تشين) للتطبيق فيها

يعد من أبرز المجالات التي يصلح تنفيذها عبر تقنية (البلوك تشين) هو العقود التجارية الذكية، وهو موضوع بحثنا، فمن خلال تقنية (البلوك تشين)، يمكن إتمام عملية إبرام العقود التجارية من بدايتها وحتى تمام تنفيذها، من دون أي تدخل بشري، مما يساعد على تخفيض تكاليف التجارة من جانب، ومن جانب آخر تقليل الأخطاء البشرية، وسرعة إنجاز العقود، والتوثيق الآمن للعقود، الأمر الذي يعد تحولاً بارزاً في مجال العقود.

إلا أنه بالرغم من المزايا التي تقدمها تقنية (البلوك تشين) في مجال إبرام العقود التجارية الذكية، فإن هذه المزايا يقابلها - بلا شك - العديد من الصعوبات، مثال ذلك صعوبة التغيير والتعديل في هذه العقود إذا لزم الأمر، مما قد يترتب على ذلك خسائر في بعض الحالات، وكذلك يجعل هذه العقود في بعض الأحيان عقود إذعان لا يمكن مناقشة شروطها، وكذلك صعوبة اللجوء إلى القضاء لتسوية المنازعات الناشئة عن هذه العقود، وكذلك إمكانية التلاعب من جانب التكنولوجيين المتخصصين في هذا المجال في بعض الحالات، وسوف نحاول من خلال هذا البحث الوصول إلى حلول لمواجهة هذه الصعوبات.

ويعد كذلك من المجالات التي تصلح تقنية (البلوك تشين) للتطبيق فيها مجال حماية حقوق الملكية الفكرية، وكذلك استخدامها كعملات افتراضية مشفرة، وكذلك يمكن أن تستخدم في نقل الملكية، وكألية لتوثيق العقود.

(17) Philipp Paech, The Governance of Blockchain Financial Networks, The Modern Law Review Limited, Vol. 80, Issue. 6, November 2017, Pp.1176-1177.

المبحث الأول

العقود التجارية التي يبرمها الوكيل الذكي

عبر تقنية (البلوك تشين)

العقد الذكي هو العقد الذي يتم إبرامه من خلال تقنية (البلوك تشين)، ويعنى ذلك أن تتم جميع مراحل العقد عبر هذه التقنية، بحيث تقوم تقنية (البلوك تشين) بدور غير المؤمن في العقد، وذلك بهدف تسهيل عملية تنفيذ العقد⁽¹⁸⁾.

ويرجع ظهور العقود الذكية التي تتم من خلال تقنية (البلوك تشين) إلى عام 2015، حيث تم تشغيل أول العقود الذكية عبر (منصة الأثيريوم)⁽¹⁹⁾ التي تعد أحدث أنظمة (البلوك تشين) وأكثرها تطوراً.

والعقد الذكي هو برنامج معلوماتي يهدف إلى تنفيذ العقد بطريقة ذاتية دون تدخل من طرف ثالث، فاستخدام تقنية (البلوك تشين) يسمح للأشخاص الذين لا تربطهم أية علاقة ائتمانية بإبرام التصرفات بصفة آمنة، دون حاجة للائتمان لدى الغير⁽²⁰⁾.

وكان من نتائج التكنولوجيا الحديثة، وظهور الذكاء الاصطناعي، وتقنية (البلوك تشين) كذلك، ظهور ما يسمى بالوكيل الذكي الذي حل محل الوكيل البشري، وهو الأمر الذي أثار ضجة في الأوساط القانونية، مما استدعى من البعض دراسته، وتحديد خصائصه، ووضع القانوني في إبرام العقود.

ويثور التساؤل هنا: هل يمكن تطبيق قواعد العقود التقليدية على العقود الذكية؟ وما دور الوكيل الذكي ومسؤوليته القانونية في هذه العقود؟

ويمكننا الإجابة عن هذا التساؤل من خلال المطالب التالية:

المطلب الأول: العقود التجارية الذكية، وقواعد العقود التقليدية

(18) Bruno Dondero, Smart contracts - pacte d'actionnaires et droit de préemption, LPA 17 mai 2016, p.19, Retrieved from: <http://ecan.fr/Smart-Contracts-Etudes.pdf>.

(19) منصة الأثيريوم: هي منصة تتيح لمستخدميها إمكانية إنشاء تطبيقاتهم الخاصة على جهاز كمبيوتر مشترك مملوك للجميع في العالم، بحيث يتم الاعتماد على هذا التطبيق في استخدام العقود الذكية، وتخزين وإرسال المعلومات. راجع في ذلك:

Mustapha Mekki, Les mystères de la blockchain, op. cit., p. 2160.

(20) Ibid, p. 2160.

انظر كذلك: د. معمر بن طرية، مرجع سابق، ص 447.

المطلب الثاني: التعريفات التقنية والقانونية للوكيل الذكي وخصائصه

المطلب الثالث: دور الوكيل الذكي في إبرام العقود التجارية الذكية

المطلب الأول

العقود التجارية الذكية وقواعد العقود التقليدية

ذهب جانب من الفقه⁽²¹⁾ إلى أنّ العقد الذكي هو عقد يتم وفقاً للتعريف القانوني، واعتبر هذا الاتجاه العقود الذكية عقداً مندمجاً في (البلوك تشين)، وذهب جانب آخر في الفقه⁽²²⁾ إلى أنّ العقد الذكي هو تكنولوجيا معلوماتية ترافق العقد التقليدي، وهو الأمر الذي يستلزم وجود عقد سابق تم إبرامه بالشكل التقليدي.

ونرى أنّ العقد الذكي، وفقاً للتعريف القانوني، هو عقد يتم بالفعل تنفيذه من بدايته وحتى تمام تنفيذه عبر تقنية (البلوك تشين)، وهو الأمر الذي يجعل تنفيذ العقود التجارية الذكية يقابله العديد من التحديات التي يعد من أهمها: هل تطبق عليها القواعد التقليدية للعقود؟ أم يجب أن يكون لها قواعد خاصة به؟ وهل بإمكان العقد الذكي أن يستوعب شروط العقد التقليدي؟

فمعيار تعريف العقود التقليدية يستطيع أن يستوعب العقود الذكية، حيث يعتمد هذا المعيار على التقاء الإرادات، إذ يشترط التقاء إرادة شخصين أو أكثر، واقتران الإيجاب بالقبول عن طريق تبادل العبارات، فتوافق إرادتين أو أكثر على إنشاء أو تعديل العقد يجعل العقد صحيحاً.

وإذا قمنا بتحليل مراحل وقواعد العقود التقليدية، ومدى انطباقها على العقود الذكية، نجد الآتي:

أولاً: مرحلة تكوين العقد

العقد التجاري الذكي هو عقد يتم إبرامه من خلال تقنية (البلوك تشين)، وهي المرحلة التي يتم فيها تكوين العقد بين الأطراف الذين لا تربطهم في الغالب علاقة ثقة، ولا يجمعهم مجلس عقد واحد، وهو الأمر الذي يعد من القواعد التقليدية في العقود، ومن ثم تظهر إشكالية معرفة أطراف العقد التجاري الذكي ببنود ومضمون العقد والالتزامات المترتبة

(21) Bruno Dondero, op.cit., p.19.

(22) Nick Szabo, Formalizing and Securing Relationships on Public Networks, Volume 2, Number 91, September 1997, p. 9, Retrieved from: <https://journals.uic.edu/ojs/index.php/fm/article/view/548/469>.

عليه، وهو الأمر الذي يصعب اكتشافه في مثل هذا النوع من العقود الذكية، في ظل عدم وجود تدخل مباشر للأطراف المتعاقدة.

ونرى أن إبرام العقود الذكية عبر تقنية (البلوك تشين) يعالج هذه الإشكالية، بل ويعمل على تنفيذها بطريقة تقلل المخاطر التي قد تحدث في هذه المرحلة، وكذلك يقلل من تكلفة إبرام العقود، ويختصر كذلك مواعيد إبرامها، وذلك من خلال ما تقدم تقنية (البلوك تشين) من حلول فعّالة لإتمام العقد في أسرع وقت وبأقل تكلفة، وذلك عن طريق ما توفر من إمكانيات تؤمن تبادل المستندات والأوراق والتعليقات بطريقة آمنة، من خلال قاعدة البيانات، أو المنصة الرقمية التي تتفاعل مع جميع الأطراف الفاعلة في العقد، وهذا ما أكد عليه جانب من الفقه⁽²³⁾ بالقول بأن البروتوكول المعلوماتي الخاص بـ (البلوك تشين) يمكن من خلاله اتباع جميع الإجراءات اللازمة لإبرام العقود التقليدية وتأمين تبادل المستندات، واختصار زمن إبرام العقد، وتوفير الضمانات اللازمة لذلك، وحماية حقوق أطراف العقد.

ثانياً: أهلية التعاقد

تشرط القواعد التقليدية للعقود لصحة انعقاد العقد صدور الإرادة فيها من ذي الأهلية، وهو الأمر الذي يصعب التحقق منه في إطار العقد التجاري الذكي؛ لأنه حتى في وجود برنامج للرقابة، لا يمكن التأكد من سن المتعاقدين، لإمكانية التحايل على ذلك بالعديد من البرامج التي يتم استخدامها، ومن جانب آخر قد يقع أحد المتعاقدين في حالة غلط في شخصية المتعاقد الآخر، مثال ذلك انتحال شخصية الطرف الآخر.

ثالثاً: مرحلة تنفيذ العقد

قد يتطلب تنفيذ العقود التقليدية تقرير بعض الجزاءات التعاقدية كالفسخ، أو انحلال العقد، وهو الأمر الذي يعد إحدى ركائز نظرية العقد التقليدي⁽²⁴⁾، وإن كان من الصعب تطبيق هذه الجزاءات في العقود الذكية؛ نظراً لعدم قدرة برامج (البلوك تشين)، والذكاء الاصطناعي، على القيام بذلك من جانب، ومن جانب آخر لأن ذلك يتنافى مع مقتضيات نظرية العقد، وأهمها مبدأ حسن النية، وسلطان الإرادة، إلا أننا نرى أنه يمكن للأطراف الاتفاق على تطبيق هذه الجزاءات بطرق إلكترونية، ومن ثم لا تكون هناك مخالفة لمقتضيات قواعد العقد التقليدي.

(23) Bruno Dondero, op. cit., p. 20.

(24) د. معمر بن طرية، مرجع سابق، ص 457.

وكان من نتائج هذه الإشكاليات أن ذهب جانب من الفقه²⁵ إلى القول بأن العقد الذكي ليس عقداً بالمعنى الحقيقي، معتبراً أنه لا يصح الاعتراف بالعقود التجارية الذكية كالعقود التقليدية، واعتباره العقود الذكية مجرد بروتوكول معلوماتي يعتمد على تقنية (البلوك تشين)، ومن ثم يكون العقد الذكي من وجهة النظر هذه مجرد برنامج ملحق بالعقد يهدف إلى إتمام مراحل العقد.

ونرى أن إدماج العقود الذكية في تقنية (البلوك تشين) يساعد على معالجة هذه الإشكاليات، ومن ثم تكون العقود التجارية الذكية هي عقود المستقبل؛ وذلك لما توفره تقنية (البلوك تشين) من مزايا للمعاملات التجارية والمدنية، من توفير للوقت والنفقات، ويمكننا توضيح هذه المزايا من خلال الآتي:

1. إدماج العقود الذكية في (البلوك تشين)

يهدف إبرام العقود التجارية الذكية عبر تقنية (البلوك تشين)، وإدماج هذا العقد في منصة (البلوك تشين) إلى إنجاز مراحل التعاقد كاملة، وتقوم تقنية (البلوك تشين) في ذلك بدور غير المؤتمن، بهدف إقرار أسلوب ذاتي للتنفيذ⁽²⁶⁾، مما يساعد العقد الذكي على توفير العديد من ضمانات التنفيذ للعقد، وكذلك تقوية الجزاءات المترتبة عن عدم تنفيذ بنود العقود⁽²⁷⁾.

ونرى مع جانب من الفقه⁽²⁸⁾ أن العقد الذكي يعد آلية تعمل على الاستغناء عن التدخل الإنساني والتي تتمثل في إدارة المدين أو إدارة غير المؤتمن، فمن خلال الاستعانة بتقنية (البلوك تشين) في إبرام العقود التجارية الذكية، يمكن تحويل الأموال المستحقة بعد ثبوت تسليم الوثائق، أو اكتمال وقائع أو تصرفات، بحيث يتم توثيق تحقق هذه الشروط بواسطة تقنية (البلوك تشين).

كما أن العقد الذكي يمكن أن يكون ضماناً للتنفيذ الفوري للعقد، وذلك عن طريق الاستعانة بآلية التنفيذ بالأقساط لبعض بنود العقد، كما هو الحال في البيع بالأقساط، حيث يمكن لتقنية (البلوك تشين) أن تتدخل في العقد الذكي لإثبات ما تم تنفيذه من العقد بالاستعانة بالبرامج المعلوماتية، ويقوم بعد ذلك بتحويل المبالغ المستحقة بواسطة إحدى العملات المشفرة، أو عن طريق الدفع الآلي في الرصيد البنكي⁽²⁹⁾.

(25) Mustapha Mekki, Les mystères de la blockchain, op. cit., p. 2167.

(26) Bruno Dondero, op. cit., p. 20.

(27) د. معمر بن طرية، مرجع سابق، ص 451.

(28) المرجع السابق، ص 451.

(29) Mustapha Mekki, Le contrat objet des smart contracts (Partie 1), Dalloz, Paris, 2018, p. 416.

كما يعد العقد الذكي الذي يبرم عبر تقنية (البلوك تشين) آلية لتطبيق الجزاءات التعاقدية، وخاصة جزاء انعدام العقد في حالة تعدد العقود وترابطها، بحيث يترتب على زوال أحد هذه العقود انعدام أثر كل العقود الأخرى⁽³⁰⁾.

وكذلك الجزاءات الأخرى التي لا تحتاج إلى تدخل المدين أو القاضي، كحالة الفسخ بالإرادة المنفردة بعد تبليغ المدين، وفي حالة استرجاع المبالغ المدفوعة من دون وجه حق، أو تنفيذ الشرط الجزائي بالإرادة المنفردة، فكل هذه الحالات تعد أمثلة على الجزاءات التي يمكن توقيعها من خلال العقد التجاري الذكي؛ مما يساعد على توفير آلية قوية لتنفيذها وإنفاذها.

2. العقود الذكية آلية تساعد على توفير الأمان للعقد وتنفيذه

يوفر إبرام العقود الذكية من خلال تقنية (البلوك تشين) الأمان في جميع مراحل إبرام العقد وتنفيذه، حيث يساعد على الحد من أخطار تزوير المستندات والوثائق، ويساعد كذلك على تسهيل عملية إثبات تسلم وتسليم الوثائق والمستندات، وإثبات تاريخها، كذلك يساعد على تلافي المخاطر التي قد تترتب على إرسال المستندات والوثائق بطريق الخطأ إلى جهة مغلوبة.

وذهب جانب من الفقه⁽³¹⁾ إلى أن تقنية (البلوك تشين) تساعد على تقليل مواعيد تبادل الوثائق والمستندات، ومن ثم إتاحة الفرصة للجميع للتأكد من صحتها في الوقت المناسب، الأمر الذي يساعد على تقليل تكاليف إبرام العقد، ويجعل من تقنية (البلوك تشين) والعقد الذكي أداة فعّالة لتعزيز التبادل التجاري وزيادته.

وبعد العرض السابق، يتضح لنا أن العقد الذكي يستطيع إزاحة العقود التقليدية، أو تقليل المخاطر الناشئة عنها على أقل تقدير، إلا أنه بالرغم من ذلك، فإن العقود الذكية عامة، والعقود التجارية الذكية خاصة، لم تنظم قانوناً؛ الأمر الذي يجعلها بمعزل عن المنظومة القانونية والتي لا يمكن إنفاذها فيها؛ نظراً لعدم وجود هذا التنظيم القانوني لها.

لذا نناشد المشرعين في دولة الكويت ودولة الإمارات بضرورة استيعاب الأساليب الحديثة في التعاقد، كإبرام العقود الذكية عبر تقنية (البلوك تشين) عن طريق اعتبار هذه الأساليب جزءاً من ركائز المنظومة القانونية، وتنظيم العقود الذكية عامة، والعقود التجارية الذكية

(30) Ibid, p. 417.

(31) Williamson, Oliver E., Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications: A Study in the Economics of Internal Organization (1975). University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship, p18.

المبرمة عبر تقنية (البلوك تشين)، لمعالجة الفراغ التشريعي في هذا المجال، والاستفادة من المزايا التي تقدمها هذه الأساليب الحديثة في التعاقد لمنظومة العقود بشكل عام.

ونناشد كذلك المشرعين في دولة الكويت ودولة الإمارات بالنص على المجالات والحالات التي يجوز فيها استخدام العقود الذكية المبرمة عبر (البلوك تشين)، والمجالات والحالات التي يجب إيقاف العمل فيها بالعقود الذكية، في حالة ما إذا أدى استخدامها إلى تعطيل الاستفادة من منظومة العقود الحالية.

المطلب الثاني

التعريفات التقنية والقانونية للوكيل الذكي وخصائصه

لقد انتشر مفهوم الوكيل الذكي في الكثير من الآراء الفقهية والتشريعات القانونية التي تعالج التصرفات الصادرة من هذا النوع من الوكلاء، إلا أن هذه الآراء لم تصل إلى مفهوم واضح يعرّف ما هو الوكيل الذكي، وما زال حتى الآن يعد الوصول إلى مفهوم الوكيل الذكي محل اختلاف.

ونرى مع جانب من الفقه⁽³²⁾ أن سبب ذلك هو حداثة هذا الموضوع الذي يعد في تطور مستمر، بالإضافة إلى تنوع أشكال الوكيل الذكي، وتعدد استخداماته التي تمتد لتشمل مجالات التجارة الإلكترونية كافة، وغيرها من المجالات المنتشرة في حياتنا اليومية، فالوكيل الذكي يعد محل اهتمام القائمين على الكثير من العلوم المختلفة كالذكاء الاصطناعي والعلوم الاجتماعية وعلم الحاسوب والاقتصاد والقانون، وهو ما جعل كل تخصص من التخصصات السابقة يعرّف الوكيل الذكي بتعريف مميز له.

ويمكننا أن نصل إلى تعريف للوكيل الذكي من خلال عرض لتعريفات الوكيل الذكي في الجانب التقني والجانب القانوني، ومن ثم الوصول إلى تعريف جامع مانع للوكيل الذكي.

أولاً: التعريفات التقنية للوكيل الذكي

عرّف جانب من الفقه⁽³³⁾ الوكيل الذكي بأنه برنامج يتم عمل البرمجة الخاصة به لتحقيق أهداف معينة، بحيث يكون له أفكاره الخاصة حول كيفية تحقيق هذه الأهداف، وكذلك

(32) د. آلاء يعقوب النعيمي، الوكيل الإلكتروني - مفهومه وطبيعته القانونية، مجلة جامعة الشارقة للعلوم الشرعية والقانونية، المجلد 7، العدد 2، سنة 2015، الإمارات، ص 162، وما بعدها.

(33) Stan Franklin and Art Graesser, Is it an Agent, or just a Program? A Taxonomy for Autonomous Agents, Proceedings of the Third International Workshop on Agent Theories, Architectures, and Languages, Springer-Verlag, 1996, p. 22, Retrieved from: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.52.1255&rep=rep1&type=pdf>.

له أغراضه الخاصة التي تميزه عن باقي التطبيقات الأخرى متعددة الوظائف. وقد انتقد هذا التعريف بالقول بأن فكرة الغرض الخاص للوكيل الذكي لا تعتبر مميزة له؛ وذلك لأن برامج الحاسوب الأخرى يمكن وصفها بذلك الوصف أيضاً⁽³⁴⁾.

وقدم جانب آخر من الفقه⁽³⁵⁾ تعريفاً يتناسب إلى حد كبير مع فكرة الوكيل الذكي؛ حيث عرّف الوكيل الذكي بأنه: «برمجية تؤدي مهمة معينة باستخدام معلومات تم جمعها من بيئتها للعمل بأسلوب مناسب، وإكمال مهمتها بنجاح، ومن ثم ينبغي أن تكون هذه البرمجية قادرة على تكييف نفسها بناءً على أي تغيير يحدث في بيئتها، بحيث يؤدي أي تغيير في الظروف المحيطة إلى تغيير في النتائج المطلوبة منه».

وهذا التعريف، وإن كان شمل كل جوانب الوكيل الذكي، إلا أنه أغفل إمكانية تفاعل الوكيل الذكي مع غيره من الوكلاء، وهو الأمر المهم في مجال إبرام الوكيل الذكي للعقود. وعرفت شركة (IBM) المتخصصة في مجال برامج المعلومات الوكيل الذكي بأنه: «برنامج يقوم بتنفيذ عمليات متنوعة نيابة عن المستخدم لتحقيق أهدافه، ويتمتع أثناء القيام بهذه المهمة بالاستقلالية»⁽³⁶⁾، إلا أنه تم انتقاد هذا التعريف بالقول بأن هذا التعريف جاء مفتقراً في تحديد طبيعة الدور الذي يقوم به الوكيل الذكي في إطار البيئة المعدة للعمل فيها، يُضاف إلى ذلك أنه لم يتطرق لخصائص طبيعة عمل الوكيل الذكي⁽³⁷⁾.

وليتفادى الانتقادات التي تعرضت لها الآراء السابقة، قدم جانب من الفقه⁽³⁸⁾ تعريفاً للوكيل الذكي يبرز فيه خصائص هذا النوع من الوكلاء؛ حيث عرّفه بأنه: «برنامج حاسوبي يعمل على تحقيق أهداف معينة في بيئة ديناميكية يقوم فيها الوكيل الذكي

(34) د. فراس الكساسبة ونبيلة كردي، الوكيل الذكي من منظور قانوني - تطور تقني محض أم انقلاب على القواعد؟ مجلة الشريعة والقانون، كلية القانون، جامعة الإمارات العربية المتحدة، السنة 27، العدد 55، يوليو 2013، ص 134.

(35) Björn Hermans, Intelligent Agents on the Internet: an inventory of currently offered functionality in the information society & a prediction of (near-) future developments, Tilburg University, The Netherlands, March 1997, p. 15, Retrieved from: <https://pdfs.semanticscholar.org/7493/ae1e837da2e07075a8c50a5c38351b699fe.pdf>.

(36) David Gilbert, IBM Intelligent Agent Strategy White Paper, IBM Corporation, Research Triangle Park, NC, 1995, p. 201. Retrieved from: <http://activist.gpl.ibm.com:81/WhitePaper/pct2.html>.

(37) د. أحمد قاسم فرح، استخدام الوكيل الذكي في التجارة الإلكترونية: دراسة قانونية مقارنة في إطار ماهيته ونفاذ تصرفاته، مجلة المفكر، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر، العدد 16، ديسمبر 2017، ص 6.

(38) Jack Krupansky, What is a Software Agent?, 2005, Retrieved from: <http://agativity.com/agdef.htm>

بالأعمال نيابة عن كيانات أخرى، سواء أكانت بشراً أم وكلاء أذكاء، وذلك خلال فترة محددة من الزمن، ودون إشراف وسيطرة مباشرة ومستمرة، بحيث يتمتع الوكيل الذكي بدرجة كبيرة من المرونة والإبداعية في السعي إلى إنجاز وتحقيق الأهداف والمهام المطلوبة منه».

وبعد العرض السابق، نرى أنه ليس كل نظام حاسوبي يصلح أن يكون برنامجاً لتقنية الوكيل الذكي، فبرنامج الوكيل الذكي يجب أن يتمتع بخصائص ومميزات خاصة تمكنه من القيام بالمهام الموكلة إليه، بحيث تحدد طبيعة عمل هذا الوكيل الذكي، وعلاقته بغيره من المستخدمين والوكلاء الآخرين.

ومن ثم، يمكننا تعريف الوكيل الذكي بأنه: «برنامج حاسوبي، يمكن من خلاله تنفيذ مهمات وأهداف محددة، نيابة عن مستخدمين آخرين، ومن دون سيطرة عليه من الغير، بحيث تكون له المرونة والقدرة على التواصل مع الغير، سواء أكان بشراً أم وكيلاً ذكياً من دون تدخل أو إشراف أحد».

ثانياً: التعريفات القانونية للوكيل الذكي

عرّف المشرع الأمريكي الوكيل الذكي من خلال عدة تشريعات، حيث جاء قانون المعاملات الإلكترونية الموحد (UETA) الصادر عام 1999⁽³⁹⁾ بتعريف للوكيل الذكي في الفقرة 6 من المادة (2) من هذا القانون التي نصت على أنه: «وسيلة إلكترونية يتم استخدامها لاستكمال إجراء ما، أو للاستجابة كلياً أو جزئياً لسجل إلكتروني، دون مراجعة أو تدخل من قبل المستخدم»، وقد جاء نص المادة (2) من قانون التجارة الأمريكي الموحد (UCC) متضمناً المضمون ذاته.

ونص قانون معاملات المعلومات الحاسوبية الأمريكي الموحد الصادر عام 1999 (UCITA) في المادة (102) على تعريف الوكيل الذكي بالنص على مضمون التعريف السابق ذاته، إلا أنه أضاف عبارة: «دون مراجعة أو تدخل من قبل المستخدم وقت اتخاذ الإجراء أو الاستجابة أو الأداء»، ونرى أن إضافة المشرع الأمريكي لهذه العبارة يعد تأكيداً على استقلالية الوكيل الذكي في إنجاز المهمات الموكلة إليه.

وذهب جانب من الفقه⁽⁴⁰⁾ إلى انتقاد تعريفات الوكيل الذكي الواردة في التشريعات الأمريكية بالقول بأنها تعد تعريفات مقتضبة ولا تعالج خصوصية الوكيل الذكي من

(39) هو قانون تمت صياغته بهدف تعزيز وتوحيد القانون، وصياغة قوانين نموذجية، إلا أنه قانون غير واجب للتنفيذ.

(40) د. أحمد قاسم فرح، مرجع سابق، ص 9.

حيث طبيعة علاقته بغيره، والخصائص التي يتمتع بها، لاسيما أن صفة الاستقلالية تنطبق على الكثير من البرامج الإلكترونية الموجودة حالياً.

أما المشرع الإماراتي، فقد استخدم لفظ الوكيل الإلكتروني بدلاً من استخدام لفظ الوكيل الذكي، حيث نص في المادة الأولى من القانون الاتحادي رقم 1 لسنة 2006 الصادر بشأن المعاملات والتجارة الإلكترونية على تعريف الوسيط الإلكتروني المؤتمن، بالنص على أنه: «برنامج أو نظام إلكتروني لوسيلة تقنية المعلومات التي تعمل تلقائياً بشكل مستقل، دون إشراف من أي شخص طبيعي في الوقت الذي يتم فيه العمل أو الاستجابة له».

ونرى أنه إذا كان لفظ الوكيل الإلكتروني يحمل المضمون ذاته تقريباً، إلا أننا نرى أن لفظ الوكيل الذكي أدق وأشمل من الوكيل الإلكتروني، خاصة في عصر تقنية (البلوك تشين)، التي تتميز بالاعتماد على الذكاء الاصطناعي.

ونصت كذلك المادة (2) من قانون المعاملات والتجارة الإلكترونية في إمارة دبي رقم 2 لسنة 2002 على تعريف الوسيط الإلكتروني بالنص على أنه: «برنامج أو نظام إلكتروني لحساب آلي يمكن أن يتصرف أو يستجيب لتصرف بشكل مستقل، كلياً أو جزئياً، دون إشراف أي شخص طبيعي في الوقت الذي يتم فيه التصرف أو الاستجابة له».

أما في القانون الكويتي، فقد نصت المادة (1) من القانون رقم 20 لسنة 2014 بشأن المعاملات الإلكترونية على الوكيل الذكي تحت اسم النظام الإلكتروني المؤتمن، وقد عرّفته بأنه: «برنامج أو نظام إلكتروني لحاسب آلي تم إعداده ليتصرف أو يستجيب لتصرف بشكل مستقل، كلياً أو جزئياً، دون تدخل أو إشراف أي شخص طبيعي في الوقت الذي يتم فيه التصرف أو الاستجابة له».

ونرى أن التعريفات الواردة في كل من قوانين دولة الإمارات، سواء الاتحادي أو المحلي، وكذلك قانون دولة الكويت تتفق إلى حد كبير مع تعريف المشرع الأمريكي الذي نص على استقلالية الوكيل الإلكتروني صراحة، بالإضافة إلى أنه حدّد الوقت الذي يجب أن يتم فيه التصرف والاستجابة، وهذا الأمر محمود من جانب المشرع الإماراتي الاتحادي والمحلي لإمارة دبي؛ وذلك لضمان استقلالية الوكيل الذكي، ومنحه الحرية في إنجاز المهام المكلف بها.

وبناء على العرض السابق، يمكننا تعريف الوكيل الذكي بأنه: «برنامج إلكتروني يستخدم في إنجاز المهام والأعمال نيابة عن المستخدمين، دون تدخل أو سيطرة مباشرة منهم. ويتمتع الوكيل الذكي بالاستقلالية والمرونة والقدرة على الاتصال والتفاعل مع المستخدمين وغيرهم من الوكلاء».

ثالثاً: خصائص الوكيل الذكي

تتمتع تقنية الوكيل الذكي بالعديد من الخصائص والمزايا التي تمكنه من القيام بدوره التعاقدية من خلال تقنية وشبكة (البلوك تشين) بسرعة ودقة ومرونة⁽⁴¹⁾، وهذه الخصائص تنقسم إلى خصائص جوهرية يلزم توافرها في تقنية الوكيل الذكي، وخصائص ثانوية يعد وجودها مزية إضافية لهذه التقنية لتحسين أدائها في إنجاز المهام الموكلة إليها، ويمكننا توضيح هذه الخصائص فيما يلي:

1- الخصائص الجوهرية

أ. الاستقلالية

يؤدي الوكيل الذكي دوراً مهماً في مجال إبرام العقود التجارية، وهو في ذلك يمثل المستخدمين بدرجة تقرب إلى حد كبير من دور الوكيل البشري، وبخاصة في الاستقلالية عن مستخدمه في اتخاذ القرارات، وتعد هذه الخاصية أهم ما يميز الوكيل الذكي عن غيره من الوكلاء⁽⁴²⁾، وكذلك عن غيره من تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تعمل تحت رقابة مستخدمها، ويظل استخدامها مرتبطاً بما يزودها مستخدمها من بيانات، فالوكيل الذكي يؤدي عمله بشكل مستقل ومنفصل عن أي تدخل، سواء أكان هذا التدخل صادراً عن شخص آخر أم عن وكلاء أنكياء آخرين، بحيث يكون لديه نوع من القدرة عن التحكم في أفعاله وحالته الداخلية.

ومن ثم، يعد الاعتماد على الوكيل الذكي في إبرام العقود التجارية أكثر من مجرد اعتماد على برنامج له القدرة على الانتقال من صفحة ويب إلى أخرى⁽⁴³⁾، بل هو اعتماد على وكيل ذكي لدى مهمات معينة يسعى إلى تحقيقها في ظل وجود مجموعة من الكيانات الأخرى يمثلها وكلاء أنكياء أيضاً.

ويتم تزويد الوكيل الذكي في تقنية (البلوك تشين) من قبل المستخدمين بالبيانات المهمة التي يُراد تنفيذها، بحيث يقوم الوكيل الذكي بالبناء على هذه البيانات والتغيير فيها

(41) Adrian McCullagh, The validity & Limitations of software agents in contract formation, Retrieved from: https://law.uq.edu.au/files/18238/A-McCullagh_The-Validity-and-Limitations-of-Software-Agents-in-Contract-Formation.pdf.

(42) Serge Kablan, Pour une évolution du droit des contrats: le contrat électronique et les agents intelligents, Thèse de doctorat, Université Laval, Quebec City, Canada, 2008, p. 246. <https://corpus.ulaval.ca/jspui/bitstream/20.500.11794/19829/1/25221.pdf>

(43) Charles J. Petrie, Agent-based engineering, the web, and intelligence, IEEE Expert, December 1996, p. 32.

وتجديدها في كل مرة يتعامل فيها مع مستهلك أو وكيل آخر، بحيث يستفيد من خبراته وتجاربه العملية، وله في القيام بهذه العملية الاستقلالية الكاملة التي تسمح له بالسيطرة على جميع التصرفات الخاصة بهذه العملية، وهو الأمر الذي يسمح للوكيل الذكي بإبرام عمليات البيع والشراء، أو القيام بالمهام الموكلة إليه، دون الحاجة إلى تدخل مستخدمه أو الرجوع إليه، ومن ثم يكون لكل وكيل ذكي خبرته الخاصة التي تميزه عن غيره والتي تتكون عنده في ضوء تعاملاته وتصرفاته السابقة والمستقلة⁽⁴⁴⁾.

فالوكيل الذكي تكون لديه المعرفة الجيدة برغبات المستخدم الخاصة، ومن ثم يمكن له أن يأخذ زمام المبادرة في تنفيذ وإبرام العقود، فعلى سبيل المثال يمكن له حجز رحلة سياحة واختيار تاريخ الحجز بعد مراجعة جدول أعمال مستخدمه للتأكد من أنه ليس لديه التزامات أخرى يمكن أن تتعارض مع هذا التاريخ⁽⁴⁵⁾.

ونرى أن استقلالية الوكيل الذكي في إبرام العقود هي استقلالية تختلف باختلاف نوع العمل الذي يقوم به، بحيث تكون له الحرية في المبادرة بتنفيذ الأعمال المطلوبة منه متى توفرت الظروف المناسبة لذلك، سواء أكان ذلك لحظة تلقي الأمر أم بعد ذلك.

لذا نذهب مع جانب من الفقه⁽⁴⁶⁾ إلى القول بأن استقلالية الوكيل الذكي تمنحه المرونة التي تساعد على تقديم اقتراحات لمستخدمه من جهة، بالإضافة إلى أنه يسعى للرد على الطلبات التي تُقدم له من جهة أخرى، وكذلك تساعد هذه المرونة على اختيار وسائل التنفيذ المناسبة لهذه العقود، وتحديد الإجراءات التي يجب اتخاذها عند الاقتضاء لإتمام عملية التنفيذ.

وتبعاً لذلك، ذهب جانب من الفقه⁽⁴⁷⁾ إلى أن استقلالية الوكيل الذكي تنقسم إلى نوعين: الأول، استقلالية كلية، يعتمد فيها الوكيل بشكل تام على نفسه في أثناء تنفيذ المهام الموكلة إليه، دون أي إرشادات أو قيود واردة عليه من المستخدم، والثاني، استقلالية جزئية يعتمد فيها الوكيل على الغير من وكلاء آخرين لتحقيق الأهداف الموكلة إليه. فوفقاً لهذا الاتجاه الفقهي، يمكننا تقسيم استقلالية الوكيل الذكي إلى ثلاثة أنواع:

(44) د. آلء النعيمي، مرجع سابق، ص 162، وما بعدها.

(45) Corina Paraschiv, Les agents intelligents pour un nouveau commerce électronique, Hermes Lavoisier, Paris, 2004, p. 17.

(46) Ibid, p. 22.

(47) F.M.T. Brazier & others, Analysing Legal Implications and Agent Information Systems, Retrieved from:

<https://nlnet.nl/project/alias/alias-final.pdf>, p.3

النوع الأول: يقتصر فيه دور الوكيل الذكي على جمع المعلومات والمعطيات المتعلقة بسلعة معينة تم تكليفه بالبحث عنها، وتحديد سعرها ومواصفاتها، دون الالتزام بالقيام بأي تصرف قانوني، وتكون للمستخدم حرية الخيار في إتمام التصرف أو إنهائه.

النوع الثاني: يمنح للوكيل الذكي استقلالية محدودة، بحيث تكون له القدرة على اتخاذ القرار، وتنفيذ المهمات الموكلة إليه دون الرجوع إلى المستخدمين، إلا أنّ ذلك يشترط أن تتوافر للوكيل الظروف المناسبة لإنجاز هذه المهمات وتحقيق الهدف، ويكون ذلك وفق الشروط والقيود التي يضعها المستخدم، ولا يجوز للوكيل الخروج عنها.

النوع الثالث: وهو النوع الذي يستطيع فيه الوكيل الذكي اتخاذ القرار، وإنجاز المهمات الموكلة إليه بحرية تامة في التصرف دون الرجوع إلى المستخدم، ودون أي قيود من المستخدمين، ومن دون تدخل منهم، وهذا الأمر يستلزم أن يتمتع الوكيل الذكي بالذكاء العالي حتى يستطيع القيام بهذه المهمات.

وبناء على ما سبق، فإننا نرى أن الوكيل الذكي، حتى يستطيع القيام بالمهام الموكلة إليه باستقلالية، فإنه يجب أن يتمتع بالذكاء العالي، وكذلك يجب أن تتوافر له المعلومات الكافية، بالإضافة إلى المعلومات التي يكتسبها أثناء القيام بعمله والتي يقوم الوكيل الذكي بتخزينها واستخدامها عند الحاجة إليها، وتزيد هذه الاستقلالية مع اكتسابه للخبرات.

ب. القدرة على المبادرة والتعامل مع البيئة المحيطة

الوكيل الذكي يعد تقنية تستطيع اتخاذ زمام المبادرة في تحقيق هدفها، وذلك في حالة ما إذا كانت ظروف البيئة المحيطة به مناسبة لذلك، فهو تقنية لا تعتمد على توجيهات وإشراف المستخدم.

فالوكيل الذكي يستطيع التفاعل مع البيئة المحيطة به، والتعامل مع المتغيرات التي تحدث فيها من تلقاء نفسه منذ بدء تنفيذ المهمة الموكلة إليه، وحتى تنفيذ وتحقيق الهدف المقرر⁽⁴⁸⁾، فمبادرة الوكيل الذكي بالقيام بعمل أو إجراء تصرف تنبع من استشعاره بإمكانية أن يكون مستخدمه مهتماً – بالفعل – بموضوع هذه المبادرة والتي تعتمد في أساسها على مدخلات الوكيل وتفاعله مع مستخدمه ومع بيئته المحيطة⁽⁴⁹⁾.

فالوكيل الذكي يستطيع التفاعل مع البيئة المحيطة به وإدراك عناصرها والتعامل التلقائي

(48) Oren Willi Etzioni & Daniel S Weld, Intelligent Agents on the Internet: Fact, Fiction, and Forecast, IEEE Expert: Intelligent Systems and Their Applications, August 1995, p. 16.

(49) د. أحمد قاسم فرح، مرجع سابق، ص 15.

مع المتغيرات التي تطرأ فيها⁽⁵⁰⁾، ولا يؤثر هذا التفاعل على مبادراته تجاه المستخدمين فقط، وإنما يمتد أيضاً لردود أفعاله، وذلك بما يحقق مصلحة المستخدمين⁽⁵¹⁾.

مثال ذلك، إذا تم تكليف الوكيل الذكي بشراء سيارة عبر شبكة (البلوك تشين) من محلات افتراضية، ومن خلال بحثه عن أفضل المحلات لبيع السيارات، وعند اختيار المحل الذي سيراسله للشراء ظهرت محلات جديدة لبيع هذه السيارة، كما ظهر أن هذه السيارة تباع في مزادات إلكترونية، ففي هذه الحالة يجب على الوكيل الذكي أن يتكيف مع ما ظهر من أمور حديثة، بحيث يقوم بتقييم سريع للعروض الجديدة واختيار أفضلها، بما يحقق مصلحة المستخدم.

كما أن الوكيل الذكي يمتلك القدرة على تغيير عروضه في كل مرة يغيّر فيها العميل رغباته أو تفضيلاته، فهو في كل مرة يقدم للمشتري عرضاً بحسب ما يمتلكه من معلومات في ضوء تفضيلات العميل، وإذا كان الوكيل الذكي وكيلاً عن البائع، فإنه يختار أفضل عروض البيع التي تتماشى مع متغيرات السوق، ومن ثم فإذا كانت هناك معلومات محدثة توصل إليها الوكيل الذكي، فإنها سوف تؤثر على قرار البيع، أو تعديل شروط البيع⁽⁵²⁾.

ج. القدرة على التفاعل مع الآخرين

يملك الوكيل الذكي القدرة على التفاعل والتواصل مع الآخرين، سواء أكانوا وكلاء بشراً أم أذكياً، وذلك عن طريق لغة خاصة للاتصال بهم؛ وذلك بهدف الحصول على معلومات تساعد على إنجاز المهمة الموكلة إليه بنجاح، حيث يساعد حصول الوكيل الذكي على المعلومات من الوكلاء الآخرين في متابعة التطورات والمتغيرات التي تتم في شبكة (البلوك تشين)؛ الأمر الذي يضمن له البقاء والحفاظ على مستوى استجابة سريع ودقيق⁽⁵³⁾، وكذلك تقديم معلومات وبيانات لمستخدميه عن المستهلكين وميولهم ودرجة رضاهم عن السلعة أو الخدمة المقدمة لهم.

(50) Minghua He & Ho-fung Leung, Agents in E-commerce: state of the art, Knowledge and Information Systems, July 2002, p. 985.

(51) Aleksandra M Jurewicz, Contracts Concluded by Electronic Agents - Comparative Analysis of American and Polish Legal Systems, Beepers legal Repository, August 2005, p. 6.

(52) د. شريف محمد غنام، دور الوكيل الإلكتروني في التجارة الإلكترونية، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، 2012، ص53.

(53) Ira Rudowsky, "Intelligent Agents," The Communications of the Association for Information Systems, Vol. 14, Article 48, 2004, p. 279, Retrieved from: <http://aisel.aisnet.org/cais/vol14/iss1/48>.

وكذلك يستطيع أن يقدم لمستخدمه - إذا كان مستهلكاً - معلومات كافية عن السلع والخدمات الموكّل إليه إجراء تصرفات البيع والشراء فيها⁽⁵⁴⁾، كما أن الوكيل الذكي يستطيع التفاعل مع مستخدمه، وذلك في حالة إعطائه أوامر أو تعليمات متعلقة بأداء مهمة محددة⁽⁵⁵⁾.

ومن ثم تجعل صفة التواصل والتفاعل الاجتماعي الوكيل الذكي قريباً جداً في صفاته من الوكيل الطبيعي، وهذه الصفة تمنحه مقومات عالية للقيام بعمله، وبالتالي تزيد - وبدرجة كبيرة - من فرص كسبه لثقة الأشخاص والوكلاء المتعاملين معه كافة؛ نظراً لما يمكنه إحرازه من تطور في عمله، وتغيير في مخرجاته، وما يمكنه القيام به من تصرفات نيابة عن مستخدمه بطريقة منظمة وسريعة ودقيقة⁽⁵⁶⁾.

2- الخصائص الثانوية

أ. القابلية للتنقل

الوكيل الذكي المتنقل هو الذي يملك القدرة على الانتقال عبر شبكة (البلوك تشين)⁽⁵⁷⁾، فالوكيل الذكي قادر على التحرك من موقع إلكتروني إلى مواقع إلكترونية أخرى في الفترة الزمنية نفسها التي يقوم فيها بأداء مهمته المكلف بها⁽⁵⁸⁾، بحيث يمكن له الانتقال لأداء المهمات الموكلة إليه ثم يعود إلى مكانه الذي انطلق منه، مما يساعد على زيادة الإقبال على استخدامه في إنجاز وتنفيذ عمليات التجارة الإلكترونية، يضاف إلى ذلك أنه قادر على الانتقال لمرة واحدة أو عدة مرات من أجل تنفيذ المهمات الموكلة إليه.

فتقنية الوكيل الذكي أوجدت نوعاً من الوكلاء قادراً على الانتقال بحرية في البيئة الإلكترونية دون أي مشاكل تقنية، مثال ذلك برنامج (Aglets Mobile Agents) المصمم من شركة (IBM) والذي يتميز بالقدرة على الانتقال بحرية من مواقع إلى أخرى، ومن ثم العودة إلى الموقع الأصلي مرة أخرى.

ولا شك في أنّ إمكانية الوكيل الذكي في الانتقال والتحرك بحرية تجعل للوكيل الذكي

(54) د. شريف غنام، مرجع سابق، ص 702.

(55) Ben Coppin, Artificial Intelligence Illuminated, Jones & Bartlett Learning; Computer ed. Edition, Sudbury, Massachusetts, April 2004, Retrieved from: <http://futuresoft.yolasite.com/resources/Artificial%20Intelligence%20Illuminated.pdf>, p 545.

(56) د. أحمد قاسم فرح، مرجع سابق، ص 16.

(57) Ben Coppin, op. cit., p. 54.

(58) د. فراس الكساسبة ونبيلة كردي، مرجع سابق، ص 145.

فعالية كبيرة، مقارنة بالوكيل الثابت، نظراً لقيامه بإنجاز المهام الموكلة إليه بسرعة فائقة⁽⁵⁹⁾ ودقة عالية من أي مكان، دون الحاجة إلى الانتقال وتشغيل البرنامج من حاسب كمي لآخر⁽⁶⁰⁾.

وبالرغم مما سبق، يلاحظ أنّ هناك عدداً قليلاً جداً من الوكلاء الأذكياء يجمع بين خصائص الاستقلالية والقدرة على التفاعل والانتقال والحركة؛ وذلك نظراً لأنّ إحدى هذه الخصائص ليست دائماً ذات صلة بنطاق الوكلاء الأذكياء⁽⁶¹⁾.

ب. الدقة والعقلانية

الوكيل الذكي العقلاني هو الذي يفعل الشيء الصحيح في الوقت الصحيح، والفعل الصحيح يؤدي إلى النجاح في أداء المهمة الموكلة إليه⁽⁶²⁾، ومن ثم فهو يعمل على إزالة أي معوقات قد تواجهه أثناء تنفيذ مهمته بخطوات محسوبة تتم دراستها، حتى تمكن المستخدمين من الحصول على المطلوب، سواء أكان سلعة أم خدمة، أو بيعها في الوقت المناسب، ودون أي أخطار⁽⁶³⁾.

ولمعرفة ما إذا كان الوكيل الذكي عقلانياً أو غير عقلاني عند أدائه لما كلف به، فإنّ جانباً من الفقه⁽⁶⁴⁾ وضع لذلك معياراً يقوم على أربعة عناصر هي: 1- اعتماد معيار شخصي للأداء. 2- مدى المعرفة التي وصل إليها الوكيل الذكي إلى وقت قيامه بأداء مهمته. 3- مدى فهم الوكيل الذكي للبيئة الموجودة فيها، ومعرفته بكل عناصرها. 4- التصرف الذي يستطيع الوكيل الذكي القيام به، بحيث لا يمكن لوم الوكيل الذكي على شيء لا يستطيع إدراكه.

(59) Sachin Mishra, Electronic agents are helpful and without risks for business as well as consumers, Law Articles 2008.

<http://www.legalserviceindia.com/article/I245-Electronic-agents.html>

(60) د. فراس الكساسبة ونبيلة كردي، مرجع سابق، ص 145.

(61) Fritz Holl, Thom bile agent list, 2006, p. 76.

(62) د. فراس الكساسبة ونبيلة كردي، مرجع سابق، ص 145. انظر أيضاً:

Stuart Russell & Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach (3rd Edition), prentice Hall, Pearson, 2009, p. 31, Retrieved from: <https://faculty.psu.edu.sa/filedownload/doc-7-pdf-a154ffbcec538a4161a406abf62f5b76-original.pdf>

(63) Arno R. Lodder & Marten B. Voulon, Intelligent Agents and the Information Requirements of the Directives on Distance Selling and E-commerce, International Review of Law, Computers & Technology, Volume 16, 2002, Issue 3, p. 280.

(64) د. فراس الكساسبة ونبيلة كردي، ص 6.

المطلب الثالث

دور الوكيل الذكي في إبرام العقود الذكية

يتدخل الوكيل الذكي في عملية إبرام العقود الذكية في مرحلتين: الأولى مرحلة ما قبل التعاقد، وهي التي يعمل فيها الوكيل الذكي للبحث عن العملاء الجدد، والثانية مرحلة إتمام التعاقد في الصفقات أو المعاملات، والوكيل الذكي يختلف دوره أيضاً في حالة ما إذا كان يمثل البائع أو المشتري.

ويمكننا أن نوضح ذلك فيما يلي:

أولاً: الوكيل الذكي كنائب عن المشتري

يقوم الوكيل الذكي كنائب عن المشتري بدور مهم في تحديد احتياجات المشتري والبحث عنها، حيث تطلب المتاجر الافتراضية، وكذلك الشركات المنتجة، من المستهلكين المشتريين الذين يزورون مواقعها إعطاء بيانات مفصلة حول هويتهم وحول شخصيتهم من خلال تحديد احتياجاتهم وأذواقهم، ومن أمثلة هذه البيانات تحديد المنتجات المستهلكة، والمركز الاجتماعي للمستهلك، والمهنة، وما إلى ذلك من معلومات، ومن ثم يتم ترقية هذه المعلومات التعريفية للمشتري، أو التي تكون من شكل ملف تعريف (Profile) بعد كل معاملة، من خلال تسجيل مطالبهم المتعاقبة وتحليلها؛ الأمر الذي يسمح لتجار التجزئة بتقديم عروض تتلاءم مع احتياجات المشتري المستهلك⁽⁶⁵⁾.

ومن أمثلة الوكلاء الأذكاء في هذا المجال الوكيل (Eyes) المصمم من شركة (Amazon)، والذي يراقب الكتب المعروضة للبيع على شبكة الإنترنت، ويخطر الزبون بالأحداث التي تكون ذات فائدة له.

فالوكيل الذكي يجمع المعلومات والبيانات الخاصة بالسلعة أو الخدمة المطلوبة، ويعمل على تصنيفها في قوائم، والتفاوض بشأن أسعارها وشروط التعاقد عليها⁽⁶⁶⁾، ولا تقف مهمة الوكيل الذكي عند هذه المرحلة، وإنما تمتد أيضاً لتشمل مقارنة تلك السلع والخدمات المعروضة من حيث الثمن والجودة والشروط الشخصية التي تناسب المشتري وعرضها على المشتري بتوصية بشراء نوع محدد، مع ذكر أسباب ذلك.

ويكون للوكيل دور مهم في تحديد شروط الصفقة في مرحلة ما قبل التعاقد، بما فيها

(65) د. نريمان مسعود بورغدة، العقود المبرمة بواسطة الأنظمة الإلكترونية الذكية، رسالة دكتوراه، جامعة الجزائر 1، 2017، ص 74.

(66) المرجع السابق، ص 18.

تلك التي قد لا يعلمها مستخدمه، سواء أكان بائعاً أم مشترياً، خاصة إذا كان الوكيل الذكي قادراً على تعلم كيفية التفاوض من خلال تجاربه السابقة⁽⁶⁷⁾، ومن أمثلة الوكلاء الأذكاء المصممة لغرض التفاوض (Tête-à-tête) المطور من معهد ماساشوستس للتكنولوجيا الأمريكي⁽⁶⁸⁾؛ حيث يقوم هذا البرنامج بالتفاوض بشأن مختلف شروط العقد.

ويمكن كذلك للوكيل الذكي المصمم للتفاوض أن يقيّم تجربته في التفاوض بعد إنجاز المعاملة، وذلك بقياس مستوى رضا العملاء عن تنفيذ الطرف الآخر لالتزاماته، وأوجه النقص والقصور في أداء هذه الالتزامات، ومن ثم يستفيد الوكيل الذكي من هذه المعلومات لاحقاً في تحسين أدائه.

وكذلك يستفيد الوكيل الذكي من هذا التقييم بحصر مفاوضاته التي قام بها لاستخدامها في المرات القادمة، وذلك بتحديد قائمة مزودين محددة، وهم الذين حازوا على ثقة المستهلكين بأدائهم لالتزاماتهم وفقاً لما اتفق عليه في مرحلة التفاوض، وكذلك استبعاد من حاز على تقييم سلبي من جانب المشتريين المستهلكين من دائرة التفاوض القادمة⁽⁶⁹⁾، وبعد قبول المشتري لتوصية الوكيل الذكي بالشراء، يقوم الوكيل بإبرام العقد كئائب عنه بإصدار الإيجاب والقبول للمزود لإبرام العقد⁽⁷⁰⁾.

وذهب جانب من الفقه⁽⁷¹⁾ إلى أنّ الوكيل الذكي يمكنه كذلك أن يدفع الثمن المتفق عليه باستخدام البطاقة الائتمانية الخاصة بالمستهلك والمزود بها. ونرى أنّه في عصر (البلوك تشين) يمكن للوكيل الذكي أن يقوم بتوثيق العقد الذكي المبرم عبر شبكة (البلوك تشين) كما وضحنا ذلك من قبل؛ حيث تعد هذه العملية أبرز الأمثلة على قيام الوكيل الذكي بإبرام العقود الذكية.

(67) د. نريمان مسعود بورغدة، مرجع سابق، ص 132.

(68) Alexandros Moukas and Giorgos Zacharia and Robert Guttman and Pattie Maes, Agent-Mediated Electronic Commerce: An MIT Media Laboratory Perspective, International Journal of Electronic Commerce, Volume 4, Issue 3, 2000, p. 150.

(69) د. آلاء النعيمي، مرجع سابق، ص 441؛ د. أحمد قاسم فرح، مرجع سابق، ص 15.

(70) Ian R. Kerr, Ensuring the Success of Contract Formation in Agent-Mediated Electronic Commerce, Electronic Commerce Research, 1: 183–202, Kluwer Academic Publishers, 2001, p. 185, Retrieved from: <https://static1.squarespace.com/static/56b8dbd62eeb817f29aa3265/t/5768904cb3db2b9400f6a960/1466470476657/kerr-agent-mediated.pdf>.

(71) Daniel M. Reeves and Michael P. Wellman and Benjamin Grosf, Automated Negotiation from Declarative Contract Description, University of Michigan Artificial Intelligence Laboratory, April 2002, p. 2. Retrieved from: <http://ebusiness.mit.edu/research/papers/114%20Grosf,%20Automated%20Negotiation.pdf>.

ثانياً: الوكيل الذكي كنائب عن المزود البائع

يساعد الوكيل الذكي المزود البائع على جمع بيانات المستهلكين وميولهم الاستهلاكية والشرائية والخدمات المفضلة لديهم؛ الأمر الذي يمكّن البائع من معرفة كافة المعلومات والبيانات الخاصة بالمستهلك، ومن ثم تصحيح عملية استهدافه بالسلع والخدمات الجديدة لإغرائه بالشراء أسهل من استخدامه أية وسيلة تسويقية أخرى⁽⁷²⁾.

وكذلك يمكن الاستفادة من هذه البيانات في كل مرة يتعامل فيها المزود البائع مع هذا المشتري، أو مع غيره؛ الأمر الذي يوفر لهم السلع أو الخدمات المطلوبة بسرعة فائقة وبدقة عالية، أفضل من محركات البحث التقليدية.

ومن أمثلة هذا النوع من الوكلاء (Broad vision)، والوكيل (CBD) المطور من معهد (MIT) للتكنولوجيا والذي يقوم بخطوات رئيسة في عملية البيع⁽⁷³⁾ والتي تتمثل في:

- 1- تحديد فئة المشتريين المستهدفة. 2- البحث عن المنتجات المشابهة للسلعة المراد بيعها، والمقارنة بينها. 3- البحث عن الأسعار والخدمات المقدمة لمشتري هذا النوع من السلع.
- 4- التفاوض مع من يرغب في الشراء. 5- إبرام العقود، وتسليم المنتجات، وقبض الثمن.
- 6- تقديم معلومات خدمة ما بعد البيع، وتقييم تجربة البيع التي أجراها المشتري، وبذلك يكون التاجر على علم بكامل المعلومات المهمة في السوق الإلكتروني⁽⁷⁴⁾.

(72) أحمد قاسم فرح، مرجع سابق، ص 20.

Kees Stuurman, Hugo Wijnands, Intelligent Agents: A Curse or a Blessing? A Survey of the Legal Aspects of the Application of Intelligent Software Systems, Computer Law & Security Review, The International Journal of Technology Law and Practice, Volume 17, Issue 2, March 2001, p. 92.

(73) د. شريف محمد غنام، مرجع سابق، ص 44.

(74) Sonia Gonzalo, A Business Outlook regarding Electronic Agents, International Journal of Law and Information Technology, Volume 9, Issue 3, September 2001, p. 196.

المبحث الثاني

المركز القانوني للوكيل الذكي في إبرام العقود عبر تقنية (البلوك تشين)

الوكيل الذكي هو تقنية قادرة على المبادرة والتعلم، ويتمتع بالاستقلالية، ومن ثم يمكن له أن يتصرف محل مستخدمه في إبرام التعاقدات عبر شبكة (البلوك تشين)، ومن ثم اختلفت الآراء حول المركز القانوني للوكيل الذكي في إبرام هذه التعاقدات، وهل المسؤولية عن هذه التصرفات والتعاقدات تنسب له أم تنسب إلى مستخدمه؟ وبمعنى آخر هل الوكيل الذكي مجرد أداة اتصال لا تتمتع بالشخصية القانونية؟ أم يمكن منح الوكيل الذكي الشخصية القانونية؟

ويمكننا توضيح الإجابة عن هذه الأسئلة من خلال مطلبين هما:

المطلب الأول: الوكيل الذكي كأداة اتصال مساعدة في إبرام العقود التجارية من خلال تقنية (البلوك تشين)

المطلب الثاني: الشخصية القانونية للوكيل الذكي في إبرام العقود التجارية من خلال تقنية (البلوك تشين)

المطلب الأول

الوكيل الذكي كأداة اتصال مساعدة في إبرام العقود التجارية من خلال تقنية (البلوك تشين)

ذهب جانب من الفقه⁽⁷⁵⁾ إلى اعتبار الوكيل الذكي مجرد وسيلة اتصال كالهاتف أو الفاكس، ومن ثم يصبح أي تصرف قانوني يصدر عنه تصرفاً صادراً عن مستخدمه، وبالتالي يعد استخدام برنامج الوكيل الذكي في إبرام العقود التجارية عبر تقنية (البلوك تشين) التزاماً ضمنياً من المستخدم عن كل التصرفات التي تصدر عنه؛ وذلك لأن الوكيل الذكي في هذه الحالة سوف يقتصر دوره فقط على نقل إرادة هذا المستخدم وإيصالها إلى الطرف الآخر.

ووفقاً لهذا الاتجاه، فإن دور الوكيل الذكي في إبرام العقود التجارية الذكية سوف يفقده

(75) Aleksandra Jurewicz, op. cit., p. 9.

خاصية الاستقلالية؛ وذلك لأن آثار العقود المبرمة من الوكيل الذكي سوف تنسب إلى المستخدم.

واعتبار الوكيل الذكي وسيلة اتصال يجعل استخدامه أكثر حرصاً على التصرفات التي يقوم بها هذا الوكيل؛ وذلك لأن تصرفات هذا الوكيل سوف تنسب إلى هذا المستخدم، ويعد هو المسؤول عنها⁽⁷⁶⁾، كما أنّ اعتبار الوكيل الذكي وسيلة اتصال سوف يساعد الطرف الثالث الراغب في التعاقد مع الوكيل الذكي على التعاقد دون خوف من ضياع حقوقه حال وقوع ضرر؛ لأنه في هذه الحالة سوف يرجع على مستخدمه بالتعويض لأنه هو المسؤول عنه.

وإذا كان لا يشترط أن يعلم المستخدم ببند العقد التي توصل إليها الوكيل الذكي مع الغير، ولا يشترط كذلك أن يرجع الوكيل الذكي إلى المستخدم لمراجعة شروط وبنود العقد قبل إبرام التعاقد مع الطرف الآخر، إلا أنّ هذا المستخدم سوف يسأل عن كل تصرفات هذا الوكيل وكأنّها واقعة منه شخصياً.

ونص المشرع الكويتي في المادة (8) من القانون رقم 20 لسنة 2014 بشأن المعاملات الإلكترونية على أنّه: «يجوز أن يتم التعاقد بين نظم إلكترونية مؤتمتة متضمنة نظامي بيانات إلكترونية أو أكثر، تكون معدة ومبرمجة مسبقاً للقيام بمثل هذه المهمات، ويقع التعاقد صحيحاً ونافاً ومنتجاً لآثاره القانونية، متى تحققت شرائطه، ومتى أدت تلك النظم وظائفها على الشكل المطلوب، على الرغم من عدم التدخل الشخصي أو المباشر لأي شخص طبيعي في عملية إبرام العقد، كما يجوز أن يتم التصرف القانوني بين نظام إلكتروني يعود إلى شخص طبيعي أو معنوي وبين شخص طبيعي، إذا كان الأخير يعلم أو من المفترض أن يعلم أنّ ذلك النظام سيتولى مهمة إتمام التصرف القانوني».

ونصت المادة (11) من القانون ذاته على أنّه: «يعتبر المستند أو السجل الإلكتروني صادراً عن المنشئ، سواء صدر منه شخصياً أو من الغير لحسابه عن طريق نظام إلكتروني معد للعمل تلقائياً بواسطة المنشئ أو بالنيابة عنه.

ويعتبر المستند أو السجل الإلكتروني حجة على المنشئ لصالح المرسل إليه في أي من الحالات الآتية:

1. إذا كان المنشئ قد أصدره بنفسه.

(76) Francisco Andrade and Paulo Novais and José Márcio Machado and José C F M Neves, Contracting agents: legal personality and representation, Artificial Intelligence and Law, Volume 15, Issue 4, December 2007, p. 360.

2. إذا استخدم المرسل إليه نظام المعالجة الإلكترونية للبيانات الذي سبق أن اتفق مع المنشئ على استخدامه لهذا الغرض.

3. إذا كان المستند أو السجل الإلكتروني قد وصل إلى المرسل إليه نتيجة إجراءات قام بها شخص تابع للمنشئ، أو نائب عنه ومُخَوَّل بالدخول إلى الوسيلة الإلكترونية المستخدمة من أي منهما لتحديد هوية المنشئ.

ولا يعتبر المستند أو السجل الإلكتروني حجة على المنشئ في الحالتين الآتيتين:

1. استلام المرسل إليه إخطاراً من المنشئ يبلغه فيه أنّ المستند أو السجل الإلكتروني غير صادر عنه، فعليه أن يتصرف على أساس عدم صدوره من المنشئ، ويكون المنشئ مسؤولاً عن أي نتائج حدثت قبل استلام هذا الإخطار، ما لم يثبت عدم صدور المستند أو السجل الإلكتروني عنه فعلياً من الأساس.

2. إذا علم المرسل إليه أو كان بوسعه أن يعلم أنّ المستند أو السجل الإلكتروني لم يصدر من المنشئ.

3. وللمرسل إليه أن يعتبر كل رسالة إلكترونية يتسلمها على أنها مراسلة مستقلة، وأن يتصرف على ذلك الافتراض وحده، إلا إذا علم أو كان ينبغي عليه أن يعلم، إذا بذل عناية الشخص المعتاد أو استخدم أي إجراء متفق عليه بأنّ الرسالة الإلكترونية كانت نسخة مكررة».

ومن هذه النصوص، يتضح لنا أنّ المشرع الكويتي نص على صحة التعاقدات والتصرفات التي يبرمها الوكيل الذكي، ونص على حجية هذه التصرفات، إلا أنه اعتبر الوكيل الذكي مجرد وسيلة اتصال يعتمد عليها المستخدم لإيصال رسالة للطرف الآخر، ويكون هو المسؤول الوحيد في حالة حدوث أي ضرر، فالإرادة الوحيدة هي إرادة المستخدم، وهي التي يعتد بها لإبرام التعاقدات في حالة إتمام التعاقدات من خلال الوكيل الذكي.

أما المشرع الاتحادي الإماراتي، فقد نص في المادة (12) من القانون رقم 1 لسنة 2006 بشأن المعاملات الإلكترونية على أنه: «1- يجوز أن يتم التعاقد بين وسائط إلكترونية مؤتمتة متضمنة نظامي معلومات إلكترونية أو أكثر، تكون معدة ومبرمجة مسبقاً للقيام بذلك، ويكون التعاقد صحيحاً وناظراً ومنتجاً لآثاره القانونية حتى في حالة عدم التدخل الشخصي أو المباشر لأي شخص طبيعي في عملية إبرام العقد في هذه الأنظمة. 2- يجوز أن يتم التعاقد بين نظام معلومات إلكتروني مؤتمت بحوزة شخص طبيعي أو معنوي وبين شخص طبيعي آخر، إذا كان الأخير يعلم أو من المفترض أن يعلم أنّ ذلك

النظام سيتولى إبرام العقد أو تنفيذه تلقائياً».

ونصت المادة (13) من القانون ذاته على أنه: «1- تعتبر الرسالة الإلكترونية صادرة عن المنشئ إذا كان هو الذي أصدرها بنفسه. 2- في العلاقة بين المنشئ والمرسل إليه، تعتبر الرسالة الإلكترونية صادرة عن المنشئ إذا أرسلت: أ- من شخص له صلاحية التصرف نيابة عن المنشئ فيما يتعلق بالرسالة الإلكترونية. ب- من نظام معلومات مؤتمت ومبرمج للعمل تلقائياً من قبل المنشئ أو نيابة عنه. 3- في العلاقة بين المنشئ والمرسل إليه، يحق للمرسل إليه أن يعتبر الرسالة الإلكترونية قد صدرت عن المنشئ، وأن يتصرف على أساس هذا الافتراض: أ- إذا طبق المرسل إليه تطبيقاً صحيحاً، إجراء سبق أن وافق عليه المنشئ من أجل التأكد من أنّ الرسالة الإلكترونية قد صدرت عن المنشئ لهذا الغرض. ب- إذا كانت الرسالة الإلكترونية، كما تسلمها المرسل إليه، ناتجة عن تصرفات شخص تمكن بحكم علاقته بالمنشئ، أو بأي وكيل للمنشئ من الوصول إلى طريقة يستخدمها المنشئ لإثبات أنّ الرسالة الإلكترونية صادرة عنه».

ووفقاً لهذه النصوص، نرى أنّ المشرع الإماراتي اعتبر الوكيل الذكي مجرد نائب عن منشئ هذا البرنامج، ونص على صحة المعاملات التي يقوم بها هذا الوكيل الذكي.

ونصت المادة (2) من الأونسترال في الفقرة ج على أنه: «يراد بمصطلح منشئ رسالة البيانات الشخصية الذي يعتبر أنّ إرسال أو إنشاء رسالة البيانات قبل تخزينها، إن حدث، قد تم على يديه أو نيابة عنه، ولكنّه لا يشمل الشخص الذي يتصرف كوسيط فيما يتعلق بهذه الرسالة».

ونصت الفقرة د، من المادة (107) من قانون معاملات المعلومات الحاسوبية الأمريكي الموحد (UCITA) على أنّ: «الشخص الذي يستخدم الوكيل الذكي لعمل توثيق، أداء التزام، أو إبرام اتفاق، بما في ذلك إظهار الموافقة، ملزم بعمليات الوكيل الذكي، حتى ولو لم يكن هو أو شخص آخر على علم، أو قام بمراجعة عمليات الوكيل الذكي، أو نتائج العمليات التي قام بها».

ونصت المادة (12) من اتفاقية الأمم المتحدة بشأن استخدام الخطابات الإلكترونية في العقود الدولية لسنة 2005 على أنه: «لا يجوز إنكار صحة أو نفاذ العقد الذي يتم بالتفاعل بين نظام رسائل آلي وشخص طبيعي، أو بالتفاعل بين نظامي رسائل آليين لمجرد عدم مراجعة شخص طبيعي للأفعال التي قام بتنفيذها نظام الرسائل الآلية، أو العقد الناتج عن تلك الأفعال أو عدم تدخله فيها».

ووفقاً لجميع النصوص سالفة الذكر، فإنّ العقد المبرم من خلال نظام الرسائل الآلية،

أو بين نظامي رسائل آليين، يعد عقداً صحيحاً، حتى ولو كان هذا النظام يعمل بشكل مستقل، ودون رقابة من مستخدمه، فالوكيل الذكي، ووفقاً لهذه النصوص، حينما يصدر إيجاباً أو قبولاً في العلاقة التعاقدية، يقوم فقط بنقل إرادة الشخص الطبيعي الذي يقوم بالعمل نيابة عنه، ومن ثم تكون الإرادة الوحيدة المعتبرة في هذه الحالة هي إرادة المستخدم، ومن ثم تعد هي الإرادة التي يعتد بها في إبرام التعاقدات، حتى ولو تم ذلك من خلال تقنية الوكيل الذكي، إلا أننا نرى أنه كان يمكن قبول هذا الأمر سابقاً، حينما كان الوكيل الذكي وسيلة التصرف، ونقل البيانات فقط، أما الآن فإن الأمر مختلف لأننا في ظل عصر تقنية (البلوك تشين)، حيث إن الوكيل الذكي أصبح يتمتع بالاستقلالية في إبرام العقود، وكذلك التلقائية والقدرة على اكتساب الخبرات والتعلم من المعاملات السابقة، وتعديل وإصدار أوامر وتعليمات جديدة من أجل إنجاز المهمة الموكلة إليه.

المطلب الثاني

الشخصية القانونية للوكيل الذكي في إبرام العقود التجارية من خلال تقنية (البلوك تشين)

ذهب جانب من الفقه⁽⁷⁷⁾ إلى القول بضرورة منح الوكيل الذكي الشخصية القانونية، وبرر ذلك بأن ليس من شروط التمتع بالشخصية القانونية أن تكون إنساناً بشرياً، فالشخصية القانونية تمتد لتشمل غير الإنسان، كما في حالة الأشخاص المعنوية كالشركات والجمعيات، وفي بعض الأحيان يحرم الإنسان منها، وأيد ذلك جانب آخر في الفقه⁽⁷⁸⁾، حيث إن منح الشخصية القانونية للوكيل الذكي سوف يحل جميع المشكلات القانونية الناتجة عن إبرام العقد بطريقة إلكترونية، بحيث يكون الرضاء هو رضاء الوكيل الذكي والطرف الذي يتعامل معه، كما يكون توافقاً بين الإيجاب والقبول، دون المساس بالقواعد المتعلقة بحرية التعاقد وانعقاد العقد.

ومن ثم يؤدي منح الشخصية القانونية للوكيل الذكي إلى حماية مستخدمه؛ لأن الوكيل الذكي في هذه الحالة سوف يكون هو المسؤول في حالة حدوث أخطاء منه، وكذلك حمايته من الأخطاء الفنية غير المتوقعة التي تقع من تقنية الوكيل الذكي، وكذلك الأخطاء

(77) Samir Chopra and Laurence Fredric White, Artificial Agents - Personhood in Law and Philosophy, Conference Paper, Proceedings of the 16th European Conference on Artificial Intelligence, ECAI'2004, including Prestigious Applicants of Intelligent Systems, PAIS 2004, Valencia, Spain, August 22-27, 2004, p. 35.

(78) Francisco Andrade and others, op. cit., p. 366.

التي لم يسهم فيها، فالوكيل الذكي سوف يتحمل المسؤولية عن تصرفاته، وهو الأمر الذي يزيد الثقة في استخدام تقنية الوكيل الذكي في إبرام العقود التجارية عبر تقنية (البلوك تشين)، ويشجع على استخدامه في مجال التجارة الإلكترونية بشكل عام.

ومن ثم يمنح الوكيل الذكي شخصية قانونية إلكترونية كالشخصية الاعتبارية للشركات، يتحمل بها الوكيل الذكي المسؤولية عن كافة الأخطاء التي تقع من البرنامج، سواء أكانت أخطاء في إدخال البيانات والمعلومات له والتي يكون المستخدم متسبباً فيها، أم الأخطاء الفنية المتعلقة بشبكة الإنترنت كبيئة عمل له، وهي أخطاء لم يشارك فيها المستخدم، ولا يعتبر ذلك عدلاً ولا معقولاً من الناحية القانونية⁽⁷⁹⁾.

واقترح جانب من الفقه⁽⁸⁰⁾ تبني نظام تسجيل إلكتروني يطلق عليه عقد الوكيل المصادق عليه (CAAP) يتضمن تسجيل اسم الوكيل الذكي والشركة المصنعة له واسم المستخدم ودرجة تقدم تقنية الوكيل، على أن يوضح في هذا السجل الذي يتحمل نتائج أعمال هذا الوكيل، وتمنح الشركة المسؤولة عن التسجيل شهادة إلكترونية لذوي الشأن تتضمن هذه البيانات، في مقابل رسم معين يدفعه الشخص المسؤول عن الوكيل.

ويؤدي عقد الوكيل المصادق عليه إلى فائدتين هما: الأولى أن إدراج الوكيل الذكي ضمن طائفة الشركات يزيد الثقة من جانب المستهلكين، ويعزز من الإفصاح والشفافية المتعلقة بالوكيل الذكي. أما الثانية فإن التسجيل من شأنه أن يؤدي إلى الوقاية من المنازعات التي قد تنشأ عن استخدام الوكيل الذكي في مجال التجارة الإلكترونية⁽⁸¹⁾.

لذا فإننا نرى ضرورة منح الوكيل الذكي الشخصية القانونية، وتسجيل هذه الشخصية في سجل خاص مصادق عليه، بحيث يكون الوكيل الذكي كياناً مستقلاً له أنشطة قانونية، يكون تنفيذها عن طريق وسائل تقنية تستجيب لحاجات العصر الحالي، وهي الفعالية وسرعة القيام بالأعمال التي قد لا يستطيع الإنسان البشري القيام بها وحده، أو قد يستطيع القيام بها ولكن ليس في خلال فترة مناسبة.

وإن كان ذلك الأمر سوف يجعل للوكيل الذكي ذمة مالية، وهذا الأمر - بلا شك - يعد من العقبات التي تواجه منح الوكيل الذكي الشخصية القانونية، فإن السؤال الذي يطرح هو: كيف ستنشأ ذمة مالية للوكيل الذكي تختلف عن ذمة مستخدمه، وتحمله المسؤولية دون مستخدمه؟

(79) فاطمة الزهراء ربحي توب، الوكيل الذكي في إبرام العقد، بحث مقدم في الملتقى الدولي (الذكاء الاصطناعي تحد جديد للقانون)، 27، 28 نوفمبر 2018، جامعة الجزائر (1)، ص 77-86.

(80) د. شريف محمد غنام، مرجع سابق، ص 128.

(81) المرجع السابق، ص 128.

لذا فإننا نؤيد اقتراحاً ذهب إليه جانب من الفقه⁽⁸²⁾ لحل هذه الإشكالية عن طريق فتح حساب بنكي باسم الوكيل الذكي؛ لضمان الوفاء بالتزاماته المالية، مع ضرورة التنبيه على المتعاقد مع الوكيل الذكي إلى ضرورة كفاية المبلغ المودع في حساب هذا الوكيل، للوفاء بحقوقه الناشئة عن المعاملة التي يقوم بها الوكيل الذكي.

(82) Francisco Andrade and others, op. cit., p. 637.

الخاتمة:

أدت تقنية (البلوك تشين) بفضل خصائصها التقنية والفنية المتطورة إلى إحداث تطور كامل في شكل إبرام العقود التجارية بشكل عام، والذكية بشكل خاص، وما تبع ذلك من تطور دور الوكيل الذكي المكلف بإبرام هذه العقود نيابة عن المستخدم ليصل إلى دور الوكيل التقليدي، بل أصبح يقدم فوائد أكثر من الوكيل التقليدي.

ففي ظل تقنية (البلوك تشين) أصبح دور الوكيل الذكي لا يعتمد على إرادة مستخدمه عند إبرام العقود الذكية، بل أصبح الوكيل الذكي يتمتع بالمبادرة في اتخاذ القرار، وتقديم العروض المناسبة التي تتوافق مع رغبات وتفضيلات المستخدم، بناء على ما لديه من معلومات وبيانات سابقة، والبيانات التي اكتسبها واحتفظ بها من تعاملاته السابقة.

وكذلك أصبح للوكيل الذكي، في إبرام العقود التجارية الذكية، القدرة على تعديل البيانات والمعلومات التي اكتسبها، سواء تم تزويده بها أو اكتسبها من خبراته، الأمر الذي يساعد في اتخاذ أفضل القرارات اللازمة لإبرام العقود والصفقات المستقبلية.

وبعد دراستنا لهذا الموضوع توصلنا إلى مجموعة من النتائج والتوصيات، وهي:

أولاً: النتائج

1. إنَّ تقنية (البلوك تشين) هي قاعدة بيانات مفتوحة المصدر للجميع لمراقبة تطورها، وتوثيق المعلومات الواردة فيها.
2. إنَّ تقنية (البلوك تشين) تعد وسيلة لإنجاز المعاملات والتصرفات القانونية، وإبرام العقود دون احتياج لوجود طرف ثالث، أو العودة إليه من أجل إتمام التعاقدات.
3. إنَّ تقنية (البلوك تشين) أصبحت تؤدي دور الوسيط لتوثيق المعاملات والتعاقدات المبرمة، وأصبحت محل الوسطاء التقليديين.
4. إنَّ تقنية (البلوك تشين) استطاعت أن تخلق تكنولوجيا يمكن من خلالها التواصل المباشر مع عدد كبير من الأشخاص، مع ضمان عدم تكرار المعلومات، أو اختراق الشبكة.
5. إنَّ تقنية (البلوك تشين) ساعدت على تفعيل العقود الذكية، وتوثيق حقوق الملكية، وتسهيل تسجيل الخدمات.
6. إنَّ تقنية (البلوك تشين) تتميز باللامركزية والاستقلالية والشفافية، وأنها تقنية غير قابلة للتغيير أو التعديل.

7. إنَّ العقود التجارية الذكية تعدُّ أحد أبرز المجالات التي تصلح لتطبيق تقنية (البلوك تشين) عليها.
8. إنَّ العقد التجاري الذكي هو العقد الذي يتم إبرامه من خلال تقنية (البلوك تشين)، بحيث تتم جميع مراحل العقد عبر هذه التقنية، بحيث تقوم تقنية (البلوك تشين) بدور غير المؤتمن، مما يساعد على توفير ضمانات لتنفيذ العقد، وتقوية الجزاءات المترتبة على عدم تنفيذ بنود العقد.
9. إنَّ العقد التجاري الذكي المبرم عبر (البلوك تشين) يستطيع إزاحة العقود التقليدية، وتقليل المخاطر الناشئة عنها.
10. إنَّ العقود التجارية الذكية لم تنظم قانوناً حتى الآن في كل من دولة الإمارات العربية المتحدة ودولة الكويت؛ الأمر الذي جعلها بمعزل عن المنظومة القانونية.
11. إنَّه ليس كل نظام حاسوبي يصلح أن يكون تقنية وكيل ذكي، فالوكيل الذكي يجب أن يتمتع بخصائص ومميزات خاصة تمكن من القيام بالمهام الموكلة إليه.
12. إنَّ القانون الكويتي عرّف تقنية الوكيل الذكي، ونص عليه في القانون رقم 20 لسنة 2014 بشأن المعاملات الإلكترونية، وكذلك القانون الإماراتي في القانون الاتحادي رقم 1 لسنة 2006، كذلك في قانون المعاملات والتجارة الإلكترونية في إمارة دبي رقم 2 لسنة 2002.
13. إنَّ الوكيل الذكي يعد تقنية تتمتع بالاستقلالية والقدرة على المبادرة والتفاعل مع البيئة المحيطة والتفاعل مع الآخرين.
14. إنَّ الوكيل الذكي يعد تقنية تتمتع بخصائص قانونية كالقابلية للتنقل والدقة والعقلانية.
15. إنَّ الوكيل الذكي يتدخل في إبرام العقود الذكية في مرحلتين: الأولى مرحلة ما قبل التعاقد والتي يعمل فيها الوكيل الذكي على البحث عن عملاء جدد، والمرحلة الثانية في مرحلة إتمام التعاقدات.
16. إنَّ الوكيل الذكي يختلف الدور الذي يقوم به في حالة ما إذا كان يمثل البائع أو المشتري.
17. إنَّ اختلاف الآراء حول ما إذا كان الوكيل الذكي في إبرام التعاقدات عبر (البلوك تشين) يعد أداة اتصال مساعدة أم وكيلاً يتمتع بالشخصية القانونية المستقلة عن شخصية مستخدمه.

18. إن إدراج الوكيل الذكي ضمن طائفة الشركات، ومنحه الشخصية القانونية، يزيد الثقة في هذه التقنية، ويعزز من الإفصاح والشفافية المتعلقة بالوكيل الذكي.

ثانياً: التوصيات

توصي الدراسة المشرع في كل من دولة الكويت ودولة الإمارات العربية المتحدة، بالتوصيات الآتية:

1. ضرورة معالجة الفراغ التشريعي في مجال العقود التجارية الذكية بنصوص قانونية تستوعب الأساليب الحديثة في التعاقد، كإبرام العقود التجارية عبر تقنية (البلوك تشين)، واعتبارها من ركائز المنظومة القانونية، والاستفادة من المزايا التي تقدمها تلك العقود للحياة الاقتصادية.
2. النص على حالات يجب وقف العمل فيها بالعقود الذكية، في حالة ما إذا أدى استخدام العقود الذكية إلى تعطيل منظومة العقود الحالية، وذلك عند سن التشريعات المنظمة لإبرام العقود الذكية عبر تقنية (البلوك تشين).
3. استخدام لفظ الوكيل الذكي بدلاً من الوكيل الإلكتروني في القانون الإماراتي، أو لفظ النظام الإلكتروني المؤتمت؛ وذلك لأن لفظ الوكيل الذكي أدق وأشمل من هذه التعريفات، خاصة في ظل عصر تقنية (البلوك تشين) التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي.
4. سن التشريعات التي تحدد المركز القانوني للوكيل الذكي، وتمنحه الاستقلالية اللازمة في إبرام العقود الذكية عبر تقنية (البلوك تشين).
5. منح الوكيل الذكي الشخصية القانونية على أن تسجل هذه الشخصية بتسجيل خاص مصادق عليه.
6. اعتبار الوكيل الذكي كياناً قانونياً مستقلاً، له أنشطة قانونية يقوم بتنفيذها عبر الوسائل التقنية.
7. النص على اعتبار شخصية الوكيل الذكي شخصية مستقلة عن شخصية مستخدمه في إبرام العقود الذكية عبر تقنية (البلوك تشين).
8. التنسيق على المستوى الدولي، ومع المنظمات الدولية المختصة في التجارة الدولية الإلكترونية، نظراً لدولية هذه المعاملات؛ الأمر الذي يساعد على إنشاء قواعد قانونية مُطوّرة، وتتوافق مع التطورات المتسارعة في مجال الذكاء الاصطناعي وتقنية

(البلوك تشين)، وذلك عند وضع التشريعات المنظمة للعقود الذكية المبرمة عبر تقنية (البلوك تشين) والتشريعات المنظمة لدور الوكيل الذكي في إبرام العقود الذكية.

9. توصي الدراسة المشرعين في دولتي الكويت والإمارات بالعمل مع القائمين على علوم الحاسب الآلي والتكنولوجيا المتطورة والإلكترونيات من أجل الوصول إلى وضع آلية خاصة يمكن من خلالها تنظيم الذمة المالية للوكيل الذكي في إبرام العقود الذكية، ومن ثم تنظيمها قانوناً.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية

- د. آلاء يعقوب النعيمي، الوكيل الإلكتروني - مفهومه وطبيعته القانونية، مجلة جامعة الشارقة للعلوم الشرعية والقانونية، المجلد 7، العدد 2، الإمارات، 2015.
- أحمد قاسم فرح، استخدام الوكيل الذكي في التجارة الإلكترونية - دراسة قانونية مقارنة في إطار ماهيته ونفاذ تصرفاته، مجلة المفكر، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر، العدد 16، ديسمبر 2017.
- إيهاب خليفة، البلوك تشين - الثورة التكنولوجية القادمة في عالم الأعمال والإدارة، أوراق أكاديمية، مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، أبو ظبي، العدد 3، مارس 2018.
- منير ماهر أحمد، تقنية سلسلة الثقة (الكتل) وتأثيراتها على قطاع التمويل الإسلامي، مجلة بحوث وتطبيقات في المالية الإسلامية، المجلد 3، العدد 2، المغرب، 2019.
- د. معمر بن طرية، العقود الذكية المدمجة في (البلوك تشين): أي تحديات لمنظومة العقد حالياً؟، بحث مقدم إلى المؤتمر السنوي الدولي السادس لكلية القانون الكويتية العالمية (المستجدات القانونية المعاصرة 2-1 مايو 2019)، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، ملحق خاص، العدد الرابع، الجزء الأول - رمضان 1440 هـ - مايو 2019م.
- د. مصطفى النمر، (بلوك تشين)، نحو آفاق جديدة للحوكمة، المعهد المصري للدراسات، تقارير 15 نوفمبر 2017، منشور على الرابط التالي: <https://bit.ly/3igI9D7>
- نريمان مسعود بورغدة، العقود المبرمة بواسطة الأنظمة الإلكترونية الذكية، رسالة دكتوراة، جامعة الجزائر 1، سنة 2017.
- فاطمة الزهراء ربحي تبوب، الوكيل الذكي في إبرام العقد، بحث مقدم إلى الملتقى الدولي (الذكاء الاصطناعي تحد جديد للقانون) جامعة الجزائر (1)، التاريخ 27-28 من نوفمبر 2018.
- فراس الكساسبة ونبيلة كردي، الوكيل الذكي من منظور قانوني - تطور تقني محض أم انقلاب على القواعد؟ مجلة الشريعة والقانون، كلية القانون - جامعة الإمارات العربية المتحدة، السنة 27، العدد 55، يوليو 2013.

- شريف محمد غنام، دور الوكيل الإلكتروني في التجارة الإلكترونية، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، 2012.

ثانياً: المراجع الأجنبية

- Adrian McCullagh, The validity and Limitations of software agents in contract formation, Retrieved from:https://law.uq.edu.au/files/18238/A-McCullagh_The-Validity-and-Limitations-of-Software-Agents-in-Contract-Formation.pdf.
- Aleksandra M Jurewicz, Contracts Concluded by Electronic Agents - Comparative Analysis of American and Polish Legal Systems, Beepers legal Repository, August 2005.
- Alexandros Moukas and Giorgos Zacharia and Robert Guttman and Pattie Maes, Agent-Mediated Electronic Commerce: An MIT Media Laboratory Perspective, International Journal of Electronic Commerce, Volume 4, Issue 3, 2000.
- Arno R. Lodder and Marten B. Voulon, Intelligent Agents and the Information Requirements of the Directives on Distance Selling and E-commerce, International Review of Law, Computers & Technology, Volume 16, Issue 3, 2002.
- Ben Coppin, Artificial Intelligence Illuminated, Jones & Bartlett Learning; Computer ed. Edition, Sudbury, Massachusetts, April 2004, Retrieved from:<http://futuresoft.yolasite.com/resources/Artificial%20Intelligence%20Illuminated.pdf>.
- Björn Hermans, Intelligent Agents on the Internet: an inventory of currently offered functionality in the information society & a prediction of (near-) future developments, Tilburg University, The Netherlands, March 1997, Retrieved from:<https://pdfs.semanticscholar.org/7493/aee1e837da2e07075a8c50a5c38351b699fe.pdf>.
- Bruno Ancel, Les smart contracts: révolution sociétale ou nouvelle boîte de Pandore? Regard comparatiste, Communication, Commerce, N° 7-8 Juillet-Août, Lexisnexis, 2018 LEXISNEXIS.

- Bruno Dondero, «Smart contracts», pacte d'actionnaires et droit de préemption, LPA 17 mai2016, P19, Retrieved from: <http://ecan.fr/Smart-Contracts-Etudes.pdf>.
- Charles J. Petrie. Agent-based engineering, the web, and intelligence. IEEE Expert, December 1996.
- Corina Paraschiv, Les agents intelligents pour un nouveau commerce électronique, Hermes Lavoisier, Paris, 2004.
- Daniel M. Reeves and Michael P. Wellman and Benjamin Grosf, Automated Negotiation from Declarative Contract Description, University of Michigan Artificial Intelligence Laboratory, April,2002, Retrieved from:<http://ebusiness.mit.edu/research/papers/114%20Grosf,%20Automated%20Negotiation.pdf>.
- David Gilbert, IBM Intelligent Agent Strategy White Paper, IBM Corporation, Research Triangle Park, NC, 1995, Retrieved from: <http://activist.gpl.ibm.com:81/WhitePaper/pct2.html>.
- F.M.T. Brazier & others, Analysing Legal Implications and Agent Information Systems, Retrieved from: <https://nlnet.nl/project/alias/alias-final.pdf>.
- Francisco Andrade and Paulo Novais and José Márcio Machado and José C F M Neves, Contracting agents: legal personality and representation, Artificial Intelligence and Law, Volume 15, Issue 4, December 2007.
- Ian R. Kerr, Ensuring the Success of Contract Formation in Agent-Mediated Electronic Commerce, Electronic Commerce Research, 1: 183–202, Kluwer Academic Publishers, 2001, Retrieved from: <https://static1.squarespace.com/static/56b8dbd62eeb817f29aa3265/t/5768904cb3db2b9400f6a960/1466470476657/kerr-agent-mediated.pdf>.
- Ira Rudowsky, Intelligent Agents, The Communications of the Association for Information Systems, Vol. 14, Article 48, 2004. Retrieved from: <http://aisel.aisnet.org/cais/vol14/iss1/48>.

- Jack Krupansky, What is a Software Agent?, 2005, Retrieved from:<http://activity.com/agdef.htm>.
- Jurewicz and Aleksandra M, (2005), Contracts Concluded by Electronic Agents – Comparative Analysis of American and Polish Legal Systems, Retrieved from:www.law.bepress.com/cgi/viewcontent.cgi?article=3598&context=expresso pdf.
- Kees Stuurman and Hugo Wijnands, Intelligent Agents: A Curse or a Blessing? A Survey of the Legal Aspects of the Application of Intelligent Software Systems, Computer Law & Security Review: The International Journal of Technology Law and Practice, Volume 17, Issue 2, March 2001.
- Marc Pilkington, Blockchain Technology: Principles and Applications, Research Handbook on Digital Transformations, edited by F. Xavier Olleros and Majlinda Zhegu, Edward Elgar, 2016. Retrieved from: <https://bit.ly/3BlmjHx>
- Marco Iansiti and Karim R. Lakhani, The Truth About Blockchain, Harvard Business review, January–February 2017 Issue.p9-10, Retrieved from: https://enterpriseproject.com/sites/default/files/the_truth_about_blockchain.pdf
- Minghua He and Ho-fung Leung, Agents in E-commerce: state of the art, Knowledge and Information Systems, July 2002.
- Mustapha Mekki,
 - Le contrat, objet des smart contracts (Partie 1), Dalloz, Paris, 2018.
 - Les mystères de la blockchain, Recueil Dalloz, Paris, 2017.
- Nick Szabo, Formalizing and Securing Relationships on Public Networks, Volume 2, Number 9, September 1997, Retrieved from: <https://journals.uic.edu/ojs/index.php/fm/article/view/548/469>.
- Oren Willi Etzioni and Daniel S Weld, Intelligent Agents on the Internet: Fact, Fiction, and Forecast, IEEE Expert: Intelligent Systems and Their Applications, August 1995.

- Philipp Paech, The Governance of Blockchain Financial Networks, The Modern Law Review Limited, Vol. 80, Issue 6, November 2017.
- Sachin Mishra, Electronic agents are helpful and without risks for business as well as consumers, Law Articles 2008. Retrieved from:<http://www.legalserviceindia.com/article/l245-Electronic-agents.html>.
- Sam Trendall, think tanks call on government to invest in blockchain, 29 November 2017. Retrieved from: <https://www.publictechnology.net/articles/news/think-tanks-call-government-invest-blockchain>.
- Samir Chopra and Laurence Fredric White, Artificial Agents - Personhood in Law and Philosophy, Conference Paper, Proceedings of the 16th European Conference on Artificial Intelligence, ECAI'2004, including Prestigious Applicants of Intelligent Systems, Pais 2004, Valencia, Spain, August 22-27, 2004.
- Serge Kablan, Pour une évolution du droit des contrats: le contrat électronique et les agents intelligents, Thèse de doctorat, Université Laval, Quebec City, Canada, 2008. <https://corpus.ulaval.ca/jspui/bitstream/20.500.11794/19829/1/25221.pdf>
- Sonia Gonzalo, A Business Outlook regarding Electronic Agents, International Journal of Law and Information Technology, Volume 9, Issue 3, September 2001.
- Stan Franklin and Art Graesser, Is it an Agent, or just a Program? A Taxonomy for Autonomous Agents, Proceedings of the Third International Workshop on Agent Theories, Architectures, and Languages, Springer-Verlag, 1996. Retrieved from:<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.52.1255&rep=rep1&type=pdf>.
- Stuart Russell and Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach (3rd Edition), prentice Hall, Pearson, 2009. Retrieved from:<https://faculty.psau.edu.sa/filedownload/doc-7-pdf-a154ffbceec538a4161a406abf62f5b76-original.pdf>.

- Thibault Douville et Thibault Verbiest, Blockchain et tiers de confiance: incompatibilité ou complémentarité, Recueil Dalloz, Paris, 2018.
- Vermont Stat. Ann. Title 12 § 1913 (2016), Retrieved from: <https://law.justia.com/codes/vermont/2016/title-12/chapter-81/section-1913>
- Williamson, Oliver E., Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications: A Study in the Economics of Internal Organization (1975). University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship.
- Yves Moreau, Enjeux de la technologie de Blockchain, Recueil Dalloz, Paris, 2016.

المحتوى:

الصفحة	الموضوع
381	الملخص
383	المقدمة
386	مبحث تمهيدي: تقنية (البلوك تشين): تعريفها وخصائصها وإشكالياتها ومجال تطبيقها
391	المطلب الأول: خصائص تقنية (البلوك تشين)
392	المطلب الثاني: إشكاليات تقنية (البلوك تشين)
393	المطلب الثالث: المجالات التي تصلح تقنية (البلوك تشين) للتطبيق فيها
394	المبحث الأول: العقود التجارية التي يبرمها الوكيل الذكي عبر تقنية (البلوك تشين)
395	المطلب الأول: العقود التجارية الذكية وقواعد العقود التقليدية
395	أولاً: مرحلة تكوين العقد
396	ثانياً: أهلية التعاقد
396	ثالثاً: مرحلة تنفيذ العقد
399	المطلب الثاني: التعريفات التقنية والقانونية للوكيل الذكي وخصائصه
399	أولاً: التعريفات التقنية للوكيل الذكي
401	ثانياً: التعريفات القانونية للوكيل الذكي
403	ثالثاً: خصائص الوكيل الذكي
409	المطلب الثالث: دور الوكيل الذكي في إبرام العقود الذكية
409	أولاً: الوكيل الذكي كنائب عن المشتري

الصفحة	الموضوع
411	ثانياً: الوكيل الذكي كنائب عن المزود البائع
412	المبحث الثاني: المركز القانوني للوكيل الذكي في إبرام العقود عبر تقنية (البلوك تشين)
412	المطلب الأول: الوكيل الذكي كأداة اتصال مساعدة في إبرام العقود التجارية من خلال تقنية (البلوك تشين)
416	المطلب الثاني: الشخصية القانونية للوكيل الذكي في إبرام العقود التجارية من خلال تقنية (البلوك تشين)
419	الخاتمة
423	المراجع