الذكاء الاصطناعي والعقود القانونية

أ.د. آزاد صديق محمد الدزيي
كلية القانون/ جامعة نولج أربيل/ العراق
Email : Azad.muhammed@knu.edu.iq

الملخص

تعتبر تطبيقات لذكاء الاصطناعي ذات اهمية كبيرة جداً واصبحت الشريان الرئيسي للحياة في الوقت الحاضر، حيث تدخلت في جميع مجالات الحياة الاقتصادية والاجتماعية، ولما لها فوائد كبيرة، وخصائص ومميزات يساعد الانسان على النجاح على اكثر الصعوبات وادى ذلك إلى زيادة الانتاج تقنيات دعماً للذكاء الاصطناعي، بحيث اصبح من اولوية اهتمام المصممين والمنتجين وادى ذلك إلى تطوير هذه الآلات لدرجة انها اصبحت اكثر شبهاً للإنسان ويؤدي ذلك إلى تدخل الجانب القانوني لتنظيم العمل لهذه التقنيات الذكية الحديثة وزيادة التعامل مع هذه الآلات الذكية يولد عدد من العلاقات القانونية بإضافة إلى اضرار المادية والمعنوية الجانبية لهذه الآلات.

وقد احدثت تقنيات الذكاء الاصطناعي طفرات كبيرة في مجال ابرام العقود القانونية، حيث سمي بالعقود القانونية الذكية التي يتم ابرامها عبر تقنيات عالية الجودة، حيث اصبحت في الوقت الحاضر تشكل تحدياً جديداً لنظام التقليدي لإبرام العقود، حيث ان هذه العقود تتم دون تدخل عنصر البشري. ومن العقود التي تأثرت تدخل الذكاء الاصطناعي العقود التجارية الالكترونية والتي تعد شبكة الانترنت الوسيلة الرئيسية لإبرام هذه العقود.

ان هذه الطفرات الكبيرة في مجال العقود الذكية تستوجب تدخل القانون لتنظيمها ومنحها الثقة والشرعية، ومن ابرز هذه العقود يسمى بالوكيل الذكي والذي يعد مزيجاً من برامج وتقنيات حديثة لذكاء الاصطناعي وفي تطور مستمر.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، العقود القانونية، انظمة الحوسبة، شبكات العصبية.

Artificial Intelligence and Legal Contracts

Prof. Dr. Azad Siddiq Mohammed Al - Dzaiy
College of Law / University of Nulg Erbil / Iraq
Email : Azad.muhammed@knu.edu.iq

Abstract

Applications of artificial intelligence are of very great importance and have become the main artery of life at the present time, as they intervened in all areas of economic and social life, and because of their great benefits, characteristics and advantages that help humans succeed on the most difficulties and this led to an increase in production techniques in support of artificial intelligence, so that it became a priority of attention to designers and producers and this led to the development of these machines to the point that they have become more similar to humans and this leads to the intervention of the legal side to regulate the work of these smart technologies Modern and increasing handling of these smart machines generates a number of legal relationships in addition to the material and moral collateral damage of these machines. Artificial intelligence techniques have made great breakthroughs in the field of concluding legal contracts, as it was called smart legal contracts that are concluded through high-quality technologies, as they have nowadays become a new challenge to the traditional system of concluding contracts, as these contracts are made without the intervention of the human element. Among the contracts affected by the intervention of artificial intelligence is electronic commercial contracts, of which the Internet is the main means of concluding these contracts. These great breakthroughs in the field of smart contracts require the intervention of the law to regulate them and give them confidence and legitimacy, and the most prominent of these contracts is called the smart agent, which is a combination of modern programs and technologies for artificial intelligence and is constantly evolving.

Keywords: Artificial intelligence, legal contracts, computing systems, neural networks.

المقدمة

انعكس التوسع في نظم المعلومات الذكية وتحدياته وبشكل كبير على مفاصل الحياة كافة وفي جميع المؤسسات الأمر الذي أدى الى التسلح باليات جديدة ذكاء الاصطناعي، وذلك بهدف أعادة صياغة استراتيجياتها بما ينسجم مع التطورات التقنية المتسارعة تسلط التي أبرزتها تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تمثل حقلا جديدا في عالم الحاسوب، فهي اهتمامها لمحاكاة الذكاء البشري من خلال الحواسيب فائقة الذكاء والتي يجري برمجتها لغرض الاستفادة منها في إنجاز أكبر قدر ممكن من الأعمال التي تتطلب قدرات ذكاء عالية وسرعة فائقة وإذا كانت تطبيقات الذكاء الاصطناعي مهمة في ميادين العمل كافة إلا أنها اصبحت فيما يخص الإدارة حاجة ملحة ومن خلالها يتحدد مستقبل الإدارة وعلى أساسها تتنافس المؤسسات في اعمالها وفي الوقت نفسه فإن الوتيرة المتسارعة للتكنولوجيا لا تصاحبها في الوقت نفسه سرعة تطوير القواعد القانونية ، فقد اصبح الذكاء الاصطناعي بمثابة تحدٍ جديد للقانون في مستويات عدة ، وهذا من حيث مدى امكانية تطبيق القواعد القانونية الموجودة على جميع المسائل القانونية التي يمكن أن يثيرها الذكاء الاصطناعي مثل اكتساب الشخصية القانونية.

المشكلة البحث

تدور الإشكالية الرئيسة للدراسة حول البحث في مدى قانونية العقود التي تبرم من خلال سلسلة الكتل واتساقها مع مفهوم العقد وأركانه ، وكذا البحث في الآلية المناسبة لحل ما قد ينشأ منها من نزاعات ، مع بيان العقبات التي قد تلاقيها تلك الآلية، هذا كله في ظل ما تتمتع به عقود سلسلة الكتل من تقنية عالية تقوم على أركان أساسية؛ هي اللامركزية، والسرية، والأمان الرقمي أو التقني، والتنفيذ التلقائي لبنودها.

اهمية البحث

تكمن أهمية الدراسة في الحقيقة في ناحيتين؛ الأولى: عملية أو واقعية؛ إذ ينتشر في الوقت الحالي، من خلال تقنية سلسلة الكتل، وخاصة البيع والتوريد والتأمين، وما قد ينجم من ذلك من احتمالية نشوء نزاعات بين أطراف هذه العقود مع النظر إلى التقنية العالية التي تتمتع بها هذه العقود، والتي تأتي في صورة رموز مشفرة لا يمكن التعرف عليها، ومن ثم تفسير بنودها، كما تعجر الطرقُ العادية للفصل الطريق القضائي، وكذا الطرق الاستثنائية التقليدية) التحكيم التقليدي(وحتى الإلكترونية التحكيم) الإلكتروني عن حسمها بالطريقة التي تحافظ على سرية هذه

المعاملات لكونها مشفرة، ومن ثم فإنها تحتاج إلى أشخاص متخصصين في برامج وأنظمة الذكاء الاصطناعي.

والثانية: قانونية؛ تتمثل في عدم وجود غطاء تشريعي في الدول العربية قاطبة، ومنها جمهورية مصر العربية للمعاملات التي تبُرم من خلال سلسلة الكتل، ومنها العقود، الأمر الذي سيحيلنا إلى البحث في مدى صلاحية النصوص القانونية القائمة لاستيعاب مثل هذا النوع من العقود أو أن تلفظه كلية ، فلا يكون أمامنا والحالة هذه بد سوى الإيصاء بإصدار تشريع ينظم مثل هذه المعاملات مع تقديم بعض التنازلات من جانب تلك التقنية في ذات الوقت– لأجل تقريبها من نطاق القانون، ومن ثم حصولها على مزيةٍ كبرى، تتمثل في الاعتراف القانوني بها وتوفير الحماية اللازمة لها.

المبحث الاول: الذكاء الاصطناعى

المطلب الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعى

يعد الذكاء الاصطناعي شكلاً من أشكال التكنولوجيا التي سعت البشرية منذ القدم للوصول إليها. فتخيلات البشر بتطوير آليات لها قدرة على التحليل، واتخاذ التصرفات الذاتية يعود إلى مئات السنين، وخلال القرن الواحد والعشرين انتقلنا من الخيال إلى الواقع، وذلك بتطوير تقنيات قادرة على أداء أعمال بشكل ذاتي إلا أنها لا تزال في مراحلها الأولى. وكأي تطور في المجتمع الإنساني، فان هذه التقنيات التي تعمل بشكل مباشر وغير مباشر مع الأفراد لها إيجابياتها وسلبياتها، أي أنها توفر للبشر فرص جديده لتحسين حياتهم، وتمكينهم من الحصول على حياة كريمة بالحفاظ على حقوقهم الأساسية ،وبالمقابل فإنها بحداثتها قد تشكل تحديات ومخاطر على حقوق الأفراد، وحرياتهم العامة أيضا.[١]

وعلى الرغم من أهمية الذكاء الاصطناعي في عالم التكنولوجيا إلا أنه لا يوجد تعريف جامع مانع متفق عليه للذكاء الاصطناعي، إذ يعد الذكاء الاصطناعي مجالاً أكثر من كونه مفهوما يمكن تعريفه بسهولة.[٢] فقد تعددت التعريفات المعتمدة للذكاء الاصطناعي تبعا للتخصص الذي تطورت فيه، فالذكاء الاصطناعي مستمد من مجالات أخرى غير علوم الكمبيوتر؛ كعلم النفس، وعلم الأعصاب، والعلوم المعرفية، والفلسفة، واللغويات، والاحتمالية، والمنطق، وعليه يمكن تقسيم الذكاء الاصطناعي كمجال معرفي إلى العديد من الحقول الفرعية المتقاطعة بشكل كبير، مثل التعلم الآلي والروبوتات، ومن ثم الشبكات العصبية والرؤية، وأيضًا معالجة اللغة الطبيعية ومعالجة الكلام.[٣]

إذن، تتعدد التعريفات للذكاء الاصطناعي، فقد عرف البعض الذكاء الاصطناعي على أنه "علم وهندسة صنع الآلات الذكية، وخاصة برامج الحاسب الذكية. إنه مرتبط بالمهمة المماثلة والمتمثلة في استخدام أجهزة الكمبيوتر لفهم الذكاء البشري، غير أن الذكاء الاصطناعي لا يجب أن يقتصر على الأساليب التي يمكن ملاحظتها بيولوجياً"[٤] ، بينما عرفه البعض الآخر على أنه "قدرة كمبيوتر أو روبوت مدعم بكمبيوتر على معالجة المعلومات والوصول إلى نتائج بطريقة مماثلة لعملية التفكير لدى البشر في التعلم واتخاذ القرارات وحل المشاكل".[٥] إلا إنه حينما نتحدث عن الذكاء الاصطناعي بشكل عام؛ فإننا على الأغلب نشير إلى الذكاء الاصطناعي بمعناه الضيق، وذلك لكونه الأكثر استعمالاً في وقتنا الحالي، وعليه ولدواعي بحثنا هذا بإمكاننا حصر تعريف الذكاء الاصطناعي المتخصص في مجال واحد والمعروف بكونه "تطبيقات المهمة الواحدة التي تستخدم من أجل إجراء عملية محددة بشكل مسبق مثل التعرف إلى الصور أو المركبات ذاتية التشغيل".

ومع تعدد التعريفات للذكاء الاصطناعي يتم اللجوء إلى تقسيم الذكاء الاصطناعي وفقا لأهدافه الأربعة الأساسية، وذلك في سبيل حصر التعريفات تبعاً لهذه الأهداف. تميزّت هذه الأهداف بين أنواع الذكاء الاصطناعي المبني على أنظمة الكمبيوتر على أساس العقلانية والتفكير مقابل التصرف ويتم تقسيمها إلى النهج البشري والذي ينقسم بدوره إلى الأنظمة التي تفكر مثل البشر والأنظمة التي تتصرف مثل البشر، والنهج المثالي والذي ينقسم إلى الأنظمة التي تفكر بعقلانية والأنظمة التي تعمل بعقلانية.[٦]

تجدر الإشارة هنا إلى أن الذكاء الاصطناعي يتطور كل يوم وبشكل سريع جداً، وعلى الرغم من كل هذا التقدم الهائل للتكنولوجيا، إلا أن البعض يعد تقنيات الذكاء الاصطناعي ما تزال بدائية بالنسبة لطموح البشر وتصوراتهم المستقبلية لها، والسؤال المهم هنا هو، هل من المتوقع أن يتمكن الذكاء الاصطناعي من محاكاة وأداء المهام نفسها التي يقوم بها الإنسان في المستقبل؟ لا شك بأن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تقوم بمهامها حالياً بقدرات دقيقة وسريعة جداً تتجاوز قدرات الفرد البشري إلا أنها كما ذكرنا سابقاً محدودة بمهام أحادية[٧] ، لكن الباحثين يأملون في الوصول إلى أنظمة ذكاء اصطناعي عام تشمل تطبيقات تظُهر سلوكًا ذكياً عبر محاكاة درجة عالية من الإدراك للمهام المنوطة بها. يعد الباحثون أن هذه القدرات ستحتاج إلى العديد من العقود لتحقيقها، فتحول الذكاء الاصطناعي إلى أنظمة مبرمجة للعمل والتصرف مثل البشر كتلك التي تنطوي على حل المشكلات وتحسين أدائها من تلقاء نفسها ما يزال بعيد الأمد. بل ويذهب البعض إلى تصور نوع آخر من الذكاء الاصطناعي الأكثر تطوراً والمسمى بالذكاء الاصطناعي الفائق، ويأمل الباحثون

بتطوير هذا النوع من الذكاء الذي يفوق الذكاء البشري عن طريق دمج الذكاء الاصطناعي العام مع قدرات الآليات ذات الدقة المتناهية والسرعة التي لا يمكن للبشر الوصول إليها بحيث يصبح هذا الذكاء الاصطناعي قادراً على الإبداع العلمي والحكمة العامة.[٨]

بغض النظر عن اختلاف أشكال وأنواع الذكاء الاصطناعي، فلا شك بأنه قد أصبح أساسياً في جميع دوائر حياتنا تقريباً، حتى أن بعض مظاهره لم يعد يعدها بعضهم ذكاءً اصطناعياً؛ لأنها أصبحت شائعة جدًا في حياتنا اليومية لدرجة أننا اعتدنا عليها كثيرًا مثل معدات البحث عن المعلومات على الأجهزة الذكية كسيري (Siri) و(أليكسا (Alexa) وغيرها، كل هذا سيغير ليس فقط الطريقة التي نؤدي بها أمورنا الاعتيادية، وكيفية تواصلنا مع الآخرين، ولكنه أيضًا سيغير تصورنا عما نعرفه عن أنفسنا.[٩]

ان الباحثين اختلفوا بشأن وضع تعريفات محددة لهذا العلم وعلى الرغم هذا الاختلاف فقد كانت هناك محاولات لإمكانية تعيين مفاهيم لهذا العلم حيث ذكر أنه ينحصر في انه العلم الذي يهتم بدراسة وتصميم وبرمجة الحاسبات لغرض تحقيق المهام والاعمال التي تحتاج من البشر عادة استخدام ذكاءه للقيام بها.[١٠]

المطلب الثاني: تاريخ الذكاء الاصطناعى

ان ميلاد الذكاء الاصطناعي الحقيقي كان بدءا من مؤتمر تأسيس الابحاث عام 1956م في كلية دارت موث Dartmouth College وذلك من قبل جون مكارث ومارفن مين سكي ،والن نويل ،وآرثر صموئيل وهربت سيئون) الذين تمكنوا من حل المشكلات في الجبر واثبات النظريات المنطقية والناطقة باللغة الإنكليزية[١١]، ويمكن استعراض تاريخ الذكاء الاصطناعي على المستوى الدولي على النحو الاتي:[١٢]

١-عام 1854 ابتكر جورج بول نظرية المنطق الجبري المعتمدة على قيمتي الصفر والواحد

٢-عام 1921 استعمل مصطلح روبوت لأول مرة في المسرحية التشيكية "روبوتات رسوم عالمية.

٣-عام 1940 ظهرت المحاولات لابتكار شبكات الكترونية بسيطة تحاكي الخلايا العصبية بصورة

٤-بدائية.

٥-عام 1948 أتى العالم الان" "تيورنج بالطريقة الفكرية التي أوضحت أن للماكينات امكانية القدرة على التفكير كالإنسان.

٦-عام 1958 اخترع العالم جون مكارثي" لغة البرمجة في مجال الذكاء الاصطناعي.

٧-عام 1980 شهدت ابحاث الذكاء الاصطناعي صحوة عبر النجاح التجاري لمجال النظم الخبيرة المحاكية للخبراء البشريين.

٨-عام 1985 وصلت ارباح الذكاء الاصطناعي الى اكثر من مليار دولار، وبدأت الحكومات في تمويل تلك الابحاث.

٩- 1987 حقق الذكاء الاصطناعي نجاحات اكبر في المجال اللوجستي واستخراج البيانات والتشخيص الطبي

تطلعات القرن العشرين، الأمر الذي دفعهم الى خفض حجم التمويل المخصص لهذا المجال .ثم استطاع الباحثون في منتصف الثمانينيات من القرن العشرين تطوير اجهزة حاسوب قادرة على اتخاذ بعض القرارات اعتمادا على حلول لمشكلات مبرمجة مسبقا ، ولكن قام المطورون باستغلال هذا الاختراع في التطبيقات العملي ، لكل ما تقدم اعلاه يثار تساؤل مهم هل ان الآلآت تفكر ؟ مع الانفجار التكنلوجي الحاصل ، اصبح للذكاء الاصطناعي مكانة اكثر من السابق ، ظهرت حواسيب قادرة على التعلم ومعالجة المشكلات بصورة ذاتية[١٣]، وفي عام 1977 تغلب الحاسوب على الانسان اول مرة في لعبة الشطرنج، ثم توالت بعد ذلك الاختراعات والتحسينات التي دفعت بالذكاء الاصطناعي ليصبح اليوم حاجة ملحة واساسية ووسيلة فعاله لا غنى عنها.[١٤] كانت الفترة من(1993-2011) هي حجر الاساس التي ثبتت فيها قواعد و ركائز وصفات الذكاء الاصطناعي ولم يختلف بشأنها اغلب الكتاب والباحثين لانها المدة التي وضحت فيها تنظيمات الذكاء الاصطناعي[١٥] وابداع صورته العلمية والتطبيقية، إذ شهدت ابحاث الذكاء الاصطناعي صحوة كبيرة نظرا للنجاح التجاري للنظم الخبيرة بوصفها احدى تطبيقات برامج الذكاء الاصطناعي التي جرى استخدامها لغرض التواصل مع انظمة المعرفة وبناء المهارات التحليلية لواحد او اكثر من الخبراء البشريين، وقد بدأت معالم الثورة الصناعية بوضوح في مطلع القرن الحادي والعشرين، إذ حقق الذكاء الاصطناعي نجاحات كبيرة تكاد تكون أكثر من المراحل السابقة، ويعود السبب في ذلك لتوجه الكتاب والباحثين الى دراسة المعايير العلمية السليمة فضلا عن زيادة القدرات المتوفرة والتي تعد عناصر اساسية مثل الحواسيب على اختلاف اشكالها[١٦]، فقد ازداد التركيز على حل ومشكلات فرعية محددة فضلا عن ظهور علاقات جديدة في مجالات الذكاء الاصطناعي ، ولابد ان نشير الى ان علم الذكاء الاصطناعي قد ضم في ثناياه العديد من الأساليب والتقنيات الذكية التي اثبتت كفاءتها وفعاليتها عند القيام بتطبيقها في اثناء مواجهة مشكلات صعبة في مجالات العمل ومجالات الحياة المعاصرة ، ولعل ابرز هذه الاساليب : التعلم الالي واكتساب المعرفة وما يتعلق بإجراء الأبحاث والشرح وأنظمة الخبرة وصولا الى الانظمة الذكية و انظمة الحوسبة الارتقائية

والمنطق الضبابي وغيرها من الاساليب والتقنيات التي ولدها علم الذكاء الاصطناعي والمستخدمة حاليا في اغلب مرافق المجتمع.[١٧] وتعد المدة من (2011–2020) مرحلة انفجار التكنلوجيا بصورة هائلة ، وصار من اولويات الحكومات والمؤسسات والادارات استخدام وسائل اكثر تقنية في ظل ثورة البيانات الضخمة (Bag data) كمفاعل جديد تميزت به الدول الأكثر تقدما في مجال التكنولجيا لاسيما الولايات المتحدة الامريكية والصين واليابان وفرنسا والمانيا ، فقد كان التركيز اكثر في السنوات الماضية على وضع اسس هذا العلم ومفاهيمه، وقد تشعب الجانب النظري منه في كثير من الكتب والمقالات العلمية وصار الان التركيز على التطبيق والبحث والاستثمار في منتجات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي بما معناه اننا نتجه حالا الى حقبة زمنية جديدة تتمثل بتطبيق الذكاء الاصطناعي بشكل كامل في حياتنا وحتى في انفسنا ايضا كشرائح رقمية قد تزرع في اجسادنا من اجل تحسين حياتنا وتسهيل أدائنا في مهماتنا[١٨]

المطلب الثالث: ابعاد الذكاء الاصطناعي

أولاً: النظم الخبيرة: وهي تمثيل حي للخبرات الإنسانية، حيث أن النظم الخبيرة يتم رفدها بمنظومة متكاملة من المعلومات والمعارف والخبرات ويتم ربطها مع كم هائل من الأسئلة والموضوعات المرتبطة بموضوع معين وتتكرر هذه التجربة في كثير من المجالات والأنشطة حتى تتمكن الآلة من إمكانية التعرف على ماهية الأسئلة المطروحة عليها أو المواضيع محل النقاش في مواجهة النظم الذكية، لتقوم الآلة بنقاش الإنسان المستخدم وتوفير كافة المعلومات أو إدارة الحوار بما يتفق معطيات الحالة محل النقاش أو السؤال أو مجال أعمال معين.[١٩]

ثانياً: تمثيل المعرفة: والاستدلال وتم تعريف هذا البعد على أنه : أن يكون النظام الذكي اصطناعي اقادرا على التكييف مع بيئته واكتساب المعرفة التي تصف هذه البيئة وتخزين المعرفة بشكل يسمح باستجابة سريعة وكافية لأي حافز تولده البيئة وبالمختصر فهي تعنى شكل تمثيل المعارف وطريقة الحصول عليها.[٢٠]

ثالثاً: نظم الشبكات العصبية : ويعُنى بنظم الشبكات العصبية هي تلك النظم المحوسبة ذات الشبكات العصبية التي تشبه إلى حد كبير عقل الإنسان وكيفية معالجة الخلايا العصبية فيه للمعلومات التي يتلقاها الإنسان والرد عليها، ولكن بقدرات فائقة جدا أكبر من قدرات الإنسان نفسه ولكن هذه النظم هي أسهل بكثير في تكوينها وطريقة عملها من الخلايا العصبية للإنسان التي تعُد الأكثر تعقيدا ، كما تعطي هذه النظم طرقا سريعة في استشعار المعلومات وكيفية الرد عليها، وماهية المعلومات والبيانات التي يمكن توفيرها لتتناسب مع الموقف الراهن.[٢١]

رابعا: معالجة اللغات الطبيعية: وهي عبارة عن تفاعل واسع النطاق لأجهزة الحاسب الآلي المزودة بكافة لغات البشر وكيفية توظفيها وصياغتها، والهدف منها هو قراءة لغة البشر وفهمها وإدراكها ومعالجتها وإمكانية الرد عليها.[٢٢]

المطلب الرابع: أهداف الذكاء الاصطناعي

١-التفكير وحل المشكلات

طور الباحثون الأوائل خوارزميات تحاكي التفكير التدريجي الذي يستخدمه البشر عند حل الألغاز أو إجراء استنتاجات منطقية. بحلول أواخر الثمانينيات والتسعينيات، تم تطوير طرق للتعامل مع المعلومات غير المؤكدة أو غير الكاملة ، باستخدام مفاهيم من الاحتمالات والاقتصاد، العديد من هذه الخوارزميات غير كافية لحل مشاكل التفكير الكبيرة لأنها تعاني من "انفجار اندماجي": فقد أصبحت أبطأ بشكل كبير مع تزايد المشكلات. حتى البشر ناد را ما يستخدمون الاستنتاج التدريجي الذي يمكن أن تمثله أبحاث الذكاء الاصطناعي المبكرة. يحلون معظم مشاكلهم باستخدام أحكام سريعة وبديهية. الاستدلال الدقيق والفعال مشكلة لم تحل.[٢٣]

٢-إعادة إثبات المعرفة

يسمح تمثيل المعرفة وهندسة المعرفة لبرامج الذكاء الاصطناعي بالإجابة على الأسئلة بذكاء وإجراء استنتاجات حول حقائق العالم الحقيقي. تُستخدم تمثيلات المعرفة الرسمية في الفهرسة والاسترجاع المستندة إلى المحتوى، وتفسير المشهد، ودعم القرار السريري، واكتشاف المعرفة التنقيب "المثير للاهتمام" والاستنتاجات القابلة للتنفيذ من قواعد البيانات الكبيرة، ومجالات أخرى.[٢٤] قاعدة المعرفة هي مجموعة معرفية يتم تمثيلها في شكل يمكن أن يستخدمه البرنامج. الأنطولوجيا هي مجموعة من الأشياء والعلاقات والمفاهيم والخصائص التي يستخدمها مجال المعرفة. تعُرف الأنطولوجيا الأكثر عمومية باسم الأنطولوجيا العليا ، والتي تحاول توفير أساس لجميع المعارف الأخرى وتعمل كوسطاء بين أنطولوجيا المجال التي تغطي معرفة محددة حول مجال معين مجال الاهتمام أو مجال الاهتمام.[٢٥] [٢٦]

تحتاج قواعد المعرفة إلى تمثيل أشياء مثل: الأشياء ، والخصائص ، والفئات ، والعلاقات بين الأشياء ؛ المواقف والأحداث والدول والوقت ؛ أسباب وآثار؛ المعرفة بالمعرفة ما نعرفه عما يعرفه الآخرون(التفكير الافتراضي) الأشياء التي يفترض البشر أنها صحيحة حتى يتم إخبارها بشكل مختلف وستظل صحيحة حتى عندما تتغير الحقائق الأخرى؛ والعديد من جوانب ومجالات المعرفة الأخرى.[٢٧]

٣-التعلم

التعلم الآلي هو دراسة البرامج التي يمكنها تحسين أدائها في مهمة معينة تلقائي ا. لقد كان جزءا من الذكاء الاصطناعي منذ البداية. هناك عدة أنواع من التعلم الآلي. يحلل التعلم غير الخاضع للإشراف دفق ا من البيانات ويكتشف عن الأنماط ويقوم بالتنبؤات دون أي إرشادات أخرى. يتطلب التعلم الخاضع للإشراف أن يقوم الإنسان بتسمية بيانات الإدخال أولا ، ويأتي في نوعين رئيسيين: التصنيف حيث يجب أن يتعلم البرنامج كيفية التنبؤ بالفئة التي ينتمي إليها الإدخال (والانحدار) حيث يجب على البرنامج استنتاج وظيفة رقمية بنا ء على المدخلات الرقمية. في التعلم المعزز يكافأ العامل على الاستجابات الجيدة ويعاقب على الردود السيئة. يتعلم الوكيل اختيار الردود المصنفة على أنها "جيدة "نقل التعلم هو عندما يتم تطبيق المعرفة المكتسبة من مشكلة واحدة على مشكلة جديدة. يستخدم التعلم العميق الشبكات العصبية الاصطناعية لجميع أنواع التعلم هذه.[٢٨] [٢٩]

٤-الإدراك

إدراك الآلة هو القدرة على استخدام المدخلات من المستشعرات مثل الكاميرات والميكروفونات والإشارات اللاسلكية وأجهزة الاستشعار التي تعمل باللمس والسونار والرادار والكاميرات النشطة لاستنتاج جوانب من العالم. رؤية الكمبيوتر هي القدرة على تحليل المدخلات المرئية. يتضمن المجال التعرف على الكلام ، وتصنيف الصور ، والتعرف على الوجه ، والتعرف على الأشياء ، والإدراك الآلي.[٣٠]

٥-الذكاء الاجتماعي

الحوسبة الوجدانية عبارة عن مظلة متعددة التخصصات تضم أنظمة تتعرف على مشاعر الإنسان والعاطفة والمزاج وتفسرها وتعالجها أو تحاكيها. على سبيل المثال ، تمت برمجة بعض المساعدين الافتراضيين للتحدث بشكل تحاوري أو حتى المزاح بروح الدعابة[٣١] ؛ يجعلهم يبدون أكثر حساسية للديناميكيات العاطفية للتفاعل البشري ، أو لتسهيل التفاعل بين الإنسان والحاسوب.[٣٢] ومع ذلك ، فإن هذا يميل إلى إعطاء المستخدمين الساذجين مفهو ما غير واقعي عن مدى ذكاء وكلاء الكمبيوتر الحاليين. تشمل النجاحات المعتدلة المتعلقة بالحوسبة العاطفية تحليل المشاعر النصية، ومؤخرا، تحليل المشاعر متعدد الوسائط ، حيث يصنف الذكاء الاصطناعي التأثيرات التي يعرضها موضوع مسجل بالفيديو.[٣٣]

المبحث الثاني: العقود القانونية

المطلب الأول: مفهوم العقود القانونية

العقد هو اتفاقية تحدد حقوق ا والتزامات معينة قابلة للتنفيذ قانون ا تتعلق بطرفين أو أكثر متفقين بشكل متبادل. يتضمن العقد عادة نقل البضائع أو الخدمات أو الأموال أو الوعد بتحويل أي منها في تاريخ مستقبلي. في حالة الإخلال بالعقد ، يجوز للطرف المتضرر السعي للحصول على تعويضات قضائية مثل الأضرار أو الفسخ. يعُرف الاتفاق الملزم بين الجهات الفاعلة في القانون الدولي باسم المعاهدة.[٣٤]

يقوم قانون العقود ، وهو مجال قانون الالتزامات المتعلقة بالعقود ، على مبدأ وجوب احترام الاتفاقات. مثل مجالات القانون الخاص الأخرى ، يختلف قانون العقود بين الولايات القضائية. بشكل عام ، يمُارَس قانون العقود ويحُكم إما بموجب قوانين القانون العام أو الاختصاصات القضائية للقانون المدني أو الاختصاصات القضائية المختلطة التي تجمع بين عناصر القانون العام والقانون المدني .تتطلب الاختصاصات القضائية للقانون العام عادة أن تتضمن العقود الاعتبار من أجل أن تكون صالحة ، في حين أن الولايات القضائية المدنية ومعظم الاختصاصات القضائية المختلطة تتطلب فقط اجتما عا للعقول بين الأطراف.[٣٥]

ضمن الفئة الشاملة لسلطات القانون المدني ، هناك عدة أنواع مختلفة من قانون العقود بمعاييرها المميزة: يتميز التقليد الألماني بمبدأ التجريد الفريد ، وتتميز الأنظمة القائمة على قانون نابليون بتمييزها المنتظم بين الأنواع المختلفة من العقود[٣٦]، ويستند القانون الروماني الهولندي إلى حد كبير على كتابات الفقهاء الهولنديين في عصر النهضة والسوابق القضائية التي تطبق المبادئ العامة للقانون الروماني قبل اعتماد هولندا لقانون نابليون. تهدف مبادئ اليونيدروا للعقود التجارية الدولية ، المنشورة في عام 2016 ، إلى توفير إطار عام منسق للعقود الدولية ، بغض النظر عن الاختلافات بين القوانين الوطنية، بالإضافة إلى بيان بالمبادئ التعاقدية المشتركة للمحكمين والقضاة للتطبيق حيثما تكون القوانين الوطنية. تفتقر إلى. وتجدر الإشارة إلى أن المبادئ ترفض مبدأ الاعتبار، بحجة أن إلغاء العقيدة "يؤدي إلى قدر أكبر من اليقين ويقلل من التقاضي" في التجارة الدولية. كما رفضت المبادئ مبدأ التجريد على أساس أنه ومذاهب مماثلة "لا تتوافق بسهولة مع التصورات والممارسات التجارية الحديثة".[٣٧]

يمكن أن يتناقض قانون العقود مع قانون المسؤولية التقصيرية يشار إليه أي في بعض الولايات القضائية باسم قانون الجنح، وهو المجال الرئيسي الآخر لقانون الالتزامات. في حين أن

قانون المسؤولية التقصيرية يتعامل عمو ما مع الواجبات والالتزامات الخاصة التي تنشأ من خلال تطبيق القانون ، ويوفر تعويضات عن الأخطاء المدنية المرتكبة بين أفراد ليسوا في علاقة قانونية سابقة ، ينص قانون العقود على إنشاء الواجبات والالتزامات وإنفاذها من خلال اتفاق بين الطرفين. إن ظهور أشباه العقود وأشباه الأضرار وأشباه الجنح يجعل الحدود بين قانون الضرر وقانون العقود غير مؤكدة إلى حد ما.(٣٨)

تستُخدم العقود على نطاق واسع في القانون التجاري، وتشكل في الغالب الأساس القانوني للمعاملات في جميع أنحاء العالم. تشمل الأمثلة الشائعة عقود بيع الخدمات والسلع ، وعقود البناء، وعقود النقل ، وتراخيص البرمجيات ، وعقود العمل ، وبوالص التأمين ، ومبيعات أو إيجار الأراضي، من بين أمور أخرى. المصطلح التعاقدي هو "شرط يشكل جز ءا من العقد". ينشأ عن كل مصطلح التزام تعاقدي ، يمكن أن يؤدي خرقه إلى التقاضي. لم يتم ذكر جميع الشروط صراحة، وتحمل الشروط وزن ا قانوني ا مختل ف ا اعتما دا على مدى أهميتها بالنسبة لأهداف العقد.(٣٩)

ثانيا: اساس العقد القانوني

«مبدأ سلطان الإرادة يدخل في نطاق فلسفة القانون ويعُد من أهم المبادئ القانونية التي منحت المتعاقدين حرية اختيار إبرام العقود وترتيب آثارها» لذلك فإن فكرة العقود تقوم على مبدأ سلطان الإرادة فهو من أهم المبادئ القانونية التي منحت المتعاقدين حرية اختيار إبرام العقود وترتيب أثارها ويقوم هذا المبدأ على أساس الحرية والمساواة:

تعريفة

يعرف مبدأ سلطان الإرادة على أنه قدرة المتعاقدين على إنشاء ما يتراضيان عليه من العقود وعلى تحديد آثار العقود حسبما يريدان عن طريق الشروط التي تضمن في العقد ، وبذلك يكون مضمون المبدأ هو قدرة الإنسان على إنشاء التصرف القانوني وتحديد آثاره، فيكون المرء حراً في إنشاء أي عقد من العقود دون تقيد بصيغة معينه أو شكل معين.(٤٠)

مرحلة تكوين العقد

يتمثل دور مبدأ سلطان الإرادة عند تكوين التصرف القانونية يتمثل في حرية الشخص كقاعدة عامة في أن يتعاقد أو يمتنع عن التقاعد وإبرام التصرف القانوني، وإذا تعاقد كان له أن يحدد مضمون العقد مثل ما يريد، فله الحرية في تحديد مضمون التصرف القانوني وآثاره وهذه الحرية تسمى بالحرية التعاقدية حيث يتجلى فيها مبدأ سلطان الإرادة ونستخلص من ذلك أن للشخص حرية في أصل التصرف القانوني فله أن يختار التعاقد أو عدم التعاقد، وله كذلك حرية

كيفية التعبير عن إرادته في اختيار التعاقد من عدمه ففي العقود الرضائية يمكن أن يكون تعبيره بالإيجاب أو القبول باللفظ أو الكتابة أو الإشارة أو اتخاذ موقف يدل على قبوله أو إيجابه، أما في العقود الشكلية فهي تلزم في ذلك أن يكون تعبير الإرادة من خلال شكل محدد مثل عقود الشركات وعقود الهبة[٤١].

مرحلة انعقاد العقد

يرتب مبدأ سلطان الإرادة أثر مهم بعد انعقاد العقد حيث لا يجوز لأي من المتعاقدين أن ينفرد بنقض هذا العقد أو تعديله بإرادته المنفردة، فيتعين على المتعاقدين أن يخضعا لما قد اتفق عليه في بنود العقد مثل ما يخضعون لما شرعه القانون، كما يتعين على القاضي في الفصل بالنزاع المتعلق بالعقد رعاية تلك العقود وحمايتها كما يحمي النصوص القانونية، فحيث إذا ما طرح عليه نزاع بشأنه فإنه يجب عليه تطبيق أحكام العقد فالعقد شريعة المتعاقدين.[٤٢]

ثالثا: تقسيمات العقود

يكون للعقود العديد من التقسيمات فيمكن تقسيم العقود من حيث التكوين أو من حيث التنظيم أو من حيث ترتيب الآثار وفقاً للآتي:

العقود من حيث التكوين

يمكن تقسيم العقد بالنظر إلى شروط تكوينه ويكون هذا التقسيم بوضع العقود إما عقوداً رضائية أو عقوداً شكلية أو عقوداً عينية

العقود الرضائية

هي العقود التي يكفي لانعقادها تراضي الطرفين دون حاجة لإفراغ هذا التراضي في شكل خاص فيجوز أن يتم التراضي بالكتابة أو يكون تراضي اً شفوياً أو بالإشارة المفهومة[٤٣].

العقود الشكلية

هو العقد الذي لا يكتفى فيه بالإيجاب والقبول بل يشترط إضافة إلى ذلك إفراغ العقد في شكل معين.

العقود العينية

فهي العقود التي يتطلب القانون لانعقادها بجانب التراضي تسليم شيء أو عين بحيث لا ينعقد العقد إلا بتسليم ذلك الشيء أو العين(٤٤).

العقود من حيث التنظيم

تقسم العقود كذلك بالنظر إلى ما إذا كان قد تم تنظيمها من قبل المشرع أو لم يتم تنظيمها من قبل المشرع وفقاً للآتي:

العقود المسماة

وهي العقود التي تعرف باسم خاص لكثرة شيوعها وتداولها بين المتعاملين بحيث وضع المشرع لها وضع وتنظيم قانوني خاص بفئة العقود ؛ ومن العقود المسماة عقود البيع والإيجار.

العقود غير المسماة

العقد غير المسمى هو الذي لم ينظمه القانون ولم يشترط شكلية خاصة ولم يعطه اسما معينا لانعقاده وانما تطبق عليه الاحكام العامة للعقود في القانون(٤٥).

العقود من حيث ترتيب الآثار

تقسم العقود بالنظر للأثار التي ترتبها على جانبي العقد وفقاً للآتي:

العقود الملزمة للجانبين

يسمى هذا العقد بالعقد التبادلي حيث أنه يرتب أثاره على كلا طرفي العقد بحيث ينشئ التزامات متقابلة بين الطرفين بحيث يصبح كل الطرفين دائنا من جهة ومديناً من جهة أخرى ؛ ففي عقد البيع يلتزم المشتري بسداد الثمن بينما يلتزم البائع بالمقابل بتسليم المبيع.

العقد الملزم لجانب واحد

وهو العقد الذي ينشئ التزامات في ذمة أحد المتعاقدين أي يكون أحدها دائنا ولا يكون مدين والعكس صحيح مثال عقد الهبة.

المطلب لرابع: اركان العقد القانوني

يتكون العقد من ثلاثة أركان أساسية وهي الرضا والمحل والسبب وفق الآتي:

الركن الأول : الرضا أو التراضي جوهر التراضي

وهو الركن الأساسي والأول للعقد التراضي هو تطابق إرادتين. والمقصود بالإرادة، هنا، هي الإرادة التي تتجه إلى إحداث أثر قانوني معين، هو إنشاء الالتزام أو نقله أو تعديله أو إنهاؤه. فالرضا من تعريفه يلزم وجود إرادتين أو أكثر فلا يمكن أن ينعقد عقد دون وجود إرادتين أو أكثر فضلاً عن أن قوام الرضا هو الإرادة، ويمكن التعبير عن الإرادة إما صراحة أو ضمنا، فيكون التعريف الصريح بالإرادة بالكلام أو الإشارة أو الكتابة، ويستوي في التعبير أن يكون ضمنياً وهو يدل على المقصود من الإرادة بطريق غير مباشر. إن القانون لا يعتد بالإرادة الباطنة وهي الإرادة الكامنة في نفس صاحبها وإنما يجب التعبير عنها وإخراجها للعالم الخارجي. ويلزم في الرضا أن يكون هناك إيجاباً وقبولاً بحيث أن الإيجاب هو تعبير الشخص عن إرادته في إبرام عقد ويشترط في الإيجاب أن يكون جازماً وكاملاً متضمناً جميع عناصر العقد الجوهرية ؛ ليقابله بذلك القبول وهو الموافقة على إنشاء العقد بناء على الإيجاب المطروح وهو تعبير عن إرادة باته عن إرادة من وجه إليه الإيجاب برضائه عما عرض عليه الموجب، ويشترط لصحة القبول أن يكون مطابقاً للإيجاب وأن يكون قد صدر هذا القبول أثناء قيام الإيجاب في مجلس العقد .[٤٦]

شروط صحة الرضا

يشترط في صحة الرضا التالي:

- أن يكون المتعاقدين أهلاً لإبرام العقد؛ أي أن يكونوا متمتعين بالأهلية الكاملة
- أن تكون إرادة المتعاقدين خالية من العيوب ؛ أي أن لا تشوب إرادتهم أي عيب من عيوب الإرادة كالغلط أو التدليس أو لإكراه فلو وجد أحد هذه العيوب أنعدم الرضا[٤٧].

الركن الثاني: المحل

هو الركن الثاني من أركان العقد، ومحل العقد هو عبارة عن الاداء الذي يجب على المدين أن يقوم به لمصلحة الدائن، والمحل إما أن يكون نقل حق عيني، أو القيام بعمل، أو الامتناع عن القيام بعمل ما. ويجب التمييز بين محل العقد وموضوعه. وموضوع العقد هو الغاية

النوعية، أي المقصد الأصلي الذي جعل العقد طريقاً مشروعاً للوصول إليه ويشترط في المحل الشروط التالية:

- أن يكون المحل موجودا أو ممكن
- أن يكون المحل معيناً أو قابلاً للتعيين.
- أن يكون المحل مشروعاً وغير مخالف للنظام العام[٤٨].

الركن الثالث: السبب

يقصد بالسبب الغاية التي يبتغي المتعاقد تحقيقها وراء تعهده بالالتزام، ويختلف السبب عن المحل ، فالمحل ما يلتزم به المدين أما السبب فهو الهدف الذي من أجله التزم المدين والمصلحة التي يسعى للحصول عليها من إبرام العقد. ويجب في ذلك كشرط أساسي في صحة السبب أن يكون مشروعاً وإلا كان العقد باطلاً، وبالتالي لا يجوز للسبب أن يكون مخالفاً للنظام العام أو الآداب.[٤٩]

المسؤولية العقدية

تقوم المسؤولية العقدية عندما يخل المتعاقد بتنفيذ الالتزام الذي رتبه عليه العقد، أو أن يقوم بتنفيذه على وجه مَعيب، والعقد هو الذي يحدد مسؤوليات المتعاقدين من حيث الالتزامات والشروط، فالعقد شريعة المتعاقدين، وتتفق المسؤولية العقدية مع المسؤولية التقصيرية في أن كلاهما يقوم على أساس الخطأ، لكنهما تختلفان في طبيعة هذا الخطأ، فالمسؤولية العقدية أساسها الإخلال بكل أو بعض ما نص عليه العقد، أما المسؤولية التقصيرية فهي الاخلال بالتزام قانوني عام أساسه هو عدم إلحاق الضرر بالغير، وهذا يعني أنهما تختلفان في أن ما يحدد الخطأ في المسؤولية العقدية هو العقد، أما ما يحددها في التقصيرية هو القانون[٥٠].

القواعد المكملة

هي القواعد التي يجوز الاتفاق على خلاف ما جاء فيها من أحكام وتسمى مكملة لكونها تكمل الإرادة المشتركة للعاقدين بالنسبة للمسائل التي أغفلوا التعرض لها في عقودهم . تهدف إلى معاونة الأفراد نحو تحقيق ما تتجه إليه إرادتهم، من خلال تقديم حلول تقصد إلى سد ما أغفلوه في تصرفاتهم، الأمر الذي يجنبهم الاضطرار إلى بيان جميع التفاصيل في عقودهم. وهي تشيع في فروع القانون الخاص لا سيما في العلاقات العقدية[٥١].

هي ملزمة من حيث المبدأ، إلا أن إلزاميتها نسبية، بمعنى أن فعالية القاعدة المكملة مشروطة بموقف الأطراف:

- إذا اتفق العاقدان على خلاف القاعدة المكملة تستبعد، فلا تنطبق على عقدهما
- إذا تبنى العاقدان أو احدهما القاعدة المكملة صراحةً / أغفلاها، فلم يتفقا على ما يخالفها تتحول إلى قاعدة آمرة وتطبق على عقدهما
- لعلة وراء إلزاميتها النسبية القواعد المكملة تنظم مسائل ثانوية / أو تفصيلية ترتبط بمصالح الأفراد الخاصة وليست ذات علاقة بالمصلحة العامة[٥٢].

المبحث الثالث: تاثير الذكاء الاصطناعي على العقود القانونية

المطلب الاول: الذكاء الاصطناعي والعقود القانونية

على الرغم من أن البعض يربط دائمًا بين عقود الذكاء الاصطناعي أو كما يطُلق عليها البعض اصطلاح "العقود الذكية وسلسلة الكتل Blockchain ، إلا أن فكرة هذه العقود تعد أسبق في الظهور من سلسلة الكتل ؛ إذ كان الظهور الأول لعقود الذكاء الاصطناعي في العام 1996، من قبل عالم الحاسوب نيك زابو Nice الذكية: اللبنات الأساسية للأسواق الرقمية ، والذي أوضح فيه أن الثورة الرقمية تجعل من الممكن تصور طرق جديدة لإضفاء الطابع الرسمي على العلاقات.[٥٣] [٥٤]

الغازية، غير أن فكرة العقود القائمة على الذكاء الاصطناعي لم تكن ممكنة التحقق من الناحية التقنية في ذلك الوقت، إلى أن ظهرت تقنية سلسلة الكتل Blockchain ، معظهور عملة البيتكوين في العام ٢٠٠٨، على نحو ما أوردناه سلفاً. غير أن ما يهمنا في هذه الدراسة هو العقود المبرمة من خلال سلسلة الكتل وحدها ، ومن ثم ستجري الدراسة فيما بعد على استعمال اصطلاح عقود سلسلة

الكتل ."Blockchain Contracts [٥٥]

وقد عرف زابو العقود القائمة على الذكاء الاصطناعي بأنها: "مجموعة من الوعود المحددة التي تتم صياغتها في شكل رقمي، بما في ذلك البروتوكولات التي من خلالها ينُفذ الأطرافُ هذه الوعود ، ويتم ذلك بصورة تلقائية، ودون الحاجة إلى تدخل بشري، معتمدة في ذلك على سياسة "الند للند

"Peer-to-Peer"، وفق قاعدة "إذا..... إذن ثم [٥٦].

وبالتالي فإن عقود سلسلة الكتل هي في الأصل عبارة عن برامج حاسوبية تعتمد في عملها على الذكاء الاصطناعي يحدد فيها الطرفان في شكل رموز مشفرة، التزاماتهما التعاقدية الأساسية، وكذا النتائج القانونية المترتبة على الإخلال بأي منها الجزاءات المدنية، وفي الوقت نفسه يربط الطرفان العقد المبرم على سلسلة الكتل بمصادر البيانات التي تمكنه من التعرف على استيفاء الشروط المنصوص عليها من عدمه، هذا كله من خلال منصة Bitcoin، والتي تم تطويرها بعد ذلك إلى منصة Ethereum، ويكون الهدف الرئيس من دمج هذا النوع من العقود مع تقنية سلسلة الكتل هو جعل العلاقة التعاقدية أكثر كفاءة وقابلة للتطبيق من الناحية الاقتصادية، مع فرص أقل للأخطاء أو التأخيرفي التنفيذ أو نشوء نزاعات(٥٧).

والمثال الأكثر وضوحًا لعقود سلسلة الكتل هو عقود التأمين ضد أخطار الفيضان؛ حيث يتم دفع مبلغ التأمين تلقائيا إلى المؤمن له عند حدوث فيضان. كذلك في عقود النقل الجوي؛ إذ يتم من خلالها دفع مبلغ التعويض المتفق عليه للراكب تلقائيا حال تأخر الطائرة في الإقلاع لأكثر من ساعتين. كذلك تتم عقود البيع من خلال سلسلة الكتل، ومن ذلك على سبيل المثال: إبرام عقد بيع بضاعة معينة عبر شبكة سلسلة الكتل؛ حيث يقوم المورد أولا بإرسال كتالوج المنتج أو البضاعة إلى المشتري من خلال شبكة سلسلة الكتل(٥٨)، ويتم تخزين الكتالوج الذي يتضمن أوصاف المنتجات أو البضائع ومدى توفرها مع بيان شروط الدفع والشحن، في سلسلة الكتل، ثم يقُدم المشتري طلبه لشراء الكمية التي يريدها ، ويبُين تاريخ الدفع عبر سلسلة الكتل، ثم يبحث بعدها البائع عن ناقل من خلال سلسلة الكتل، وينشر الأخير عبر سلسلة الكتل عرضه المتضمن رسوم الشحن ومدته وكذا شروط الشحن، وإذا قبل البائع هذه الشروط، فإن عقد النقل يكون ذلك قد أبُرم، وبعدها يقوم البائع بإرسال المنتج إلى الناقل الذي ينقله بدوره إلى المشتري، ويكون هذان العقدان البيع، والنقل، قد انعقدا من خلال سلسلة الكتل، ودون تدخل أي طرف.(٥٩) ثالث في أي منهما. كذلك، قد يتم استخدام سلسلة الكتل في إبرام عقود الإيجار السكنية، بحيث تكون هذه العقود قادرة على التنفيذ التلقائي أو الآلي لبنودها من خلال الذكاء الاصطناعي، كما تكون قادرةً على تنفيذ النتائج المتفق عليها حال وجود إخلال بأحد هذه البنود، فمثلا في حالة عدم وفاء المستأجر بأحد دفعات الإيجار في الموعد المُتفق عليه، يقوم عقد الذكاء الاصطناعي تلقائيا بقفل باب المنزل، بعد تحقق عملية الربط بينهما العقد والشيء من خلال ما يسُمى بـ إنترنت الأشياء.

المطلب الثاني: خصائص عقود الذكاء الاصطناعي

١- عدم وجود وسطاء أو أطراف ثالثة تتم العقود التقليدية في الغالب بواسطة وسطاء أو أطراف ثالثة، سواء كانوا سماسرة أو بنوك أو جهات تسجيل أو تصديق رسمية كما في حالة عقود بيع الأراضي والسيارات والسفن والطائرات، وما قد يترتب على ذلك من عدم خصوصية لبنود هذه العقود إضافة إلى دفع المزيد من الأتعاب، وكذا ما يتكبده أطرافُ هذه العقود من إجراءات طويلة، قد تصل في بعض الأحيان إلى درجة التعقيد، والوقت الكبير المُستغرق لإتمام عملية التعاقد.(٦٠)

غير أن عقود سلسلة الكتل تعمل على تجنب إدخال وسطاء بين أطرافها ، وذلك من خلال إتباع سياسة الند للند أو النظير للنظير "Peer-to-Peer"، بحيث يتم التعامل بصورة مباشرة بين طرفي العقد دون أي وسطاء، بما يسُاهم في تقليل التكاليف التي سيحصل عليه الوسطاء.(٦١)

٢ - توفير الأمان في المعاملة

تتمتع كذلك عقود سلسلة الكتل بالأمان وصعوبة اختراق بياناتها مقارنة بالعقود التقليدية؛ إذ يتم تخزين البيانات في السجل اللامركزي باستخدام التشفير بشكل آمن، ويكون لكل طرف من أطراف هذه العقود نسخة يصعب اختراقها، ومن ثم يصعب تغيير أو تعديل البيانات التعاقدية والمعلومات الشخصية المخزنة على سلسلة الكتل.(٦٢) **٣- التعامل بأسماء مستعارة**

تتميز جميع من خلال أسماء مستعارة، ما لم يختار المستخدم كشف هويته؛ إذ يتمتع مستخدمو سلسلة الكتل بالقدرة على التخفي خلف سلسلة من الشخصيات أثناء إجراء معاملاتهم.(٦٣)

المطلب الثالث: العقبات التي قد تواجه عقود الذكاء الاصطناعية القانونية

على الرغم من درجة الأمان العالية التي تتمتع بها عقود سلسلة الكتل، وذلك نظرا لما تعتمد عليه من تقنية عالية تقوم على استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي، إلا أن هناك بعض العيوب التقنية التي قد تعتريها، لعل من أهمها:

١. قد يعتري عقود سلسلة الكتل بعض الأخطاء التقنية، ويحدث ذلك عند إدخال الرموز المشفرة التي تترجم بنود هذه العقود، بطريقة خاطئة، بحيث لا تعُبر عن إرادة الأطراف تعبيرا حقيقياً، ويسُمى ذلك بـ الأخطاء الناتجة من قيود التشفير "Coding Limitations"، ومنها على سبيل

المثال: الأخطاء المتعلقة بإدخال موعد تسليم الشيء المعقود عليه، وموعد الوفاء بالثمن النقدي أو الأجرة أو المقابل بصورة عامة، وغير ذلك.(٦٤)

٢. صعوبة تعديل بنود عقود سلسلة الكتل حال اتفق الأطرافُ على ذلك، وذات الأمر بالنسبة لـلإنهاء هذه العقود) Unbreakable or Irrevocable ويرجع ذلك إلى خاصية اللامركزية

٣. التي تتمتع بها هذه العقود، 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.

٤. سهولة اختراق بيانات عقود سلسلة الكتل المخزنة على سلاسل الكتل العامة، والتي تكون متاحة للوصول من قبل الغير دون الحاجة إلى إذن في ذلك، وما تعانيه من نقاط ضعف أمنية Security Vulnerabilities ، مما يجعلها أهدافاً جذابة للقرصنة.(٦٥)

غير أن ما يستحق أن يسُترعى إليه الانتباه في هذا الشأن، وقبل أن نعرج إلى الإجابة عن التساؤل المتقدم عرضه، هو أن مسألة مدى اعتبار التصرفات التي تتم باتفاق إرادتين عبر سلسلة الكتل عقودًا بالمعنى القانوني من عدمه هي مسألة تتعلق بمرحلة إبرام هذه العقود فقط، أو بمعنى أدق ، تتعلق بمدى توفر الأركان المتطلبة قانونا لانعقادها، دون أن يمتد أثرها إلى مرحلة التنفيذ، وأقصد من ذلك أن مسألة التنفيذ الآلي التلقائي لعقود سلسلة الكتل، لن تؤثر بأي حال من الأحوال على اعتبارها عقودًا بالمعنى القانوني من عدمه، فالمُعوّل عليه بصورة أساسية في هذا الشأن، هو مرحلة إبرام العقد من حيث مدى توفر الأركان القانونية الثلاثة فيه، وبقطع النظر عن طريقة تنفيذه بعد ذلك.

وأقول في سبيل دحض السند الذي عوّل عليه هذا البعض ذكره هذا : إن التصرفات التوافقية التي تتم عبر سلسلة الكتل تبدأ عبر سلسلة الكتل وتنتهي كذلك عبرها، بمعنى أن منصة سلسلة الكتل لا يقتصر دورها على مجرد تنفيذ ما جاء من بنود في تلك التصرفات؛ وإنما إبرام تلك الأخيرة ابتداءً من خلال تلاقي الإيجاب البات مع القبول المطابق له عبر السلسلة، الأمر الذي يفرض علينا من باب أولى أن نواجه تلك الحقيقة، بالبحث في مدى قانونية تلك العقود، لا التهرب منها باختزال دور هذه المنصة في تنفيذ العقود فقط."

وعلى أية حال، وبالعودة إلى التساؤل المطروح في هذا الصدد، وفي شأن تعريف العقد تحديدا، نجد أن القانون المدني المصري لا يتضمن تعريفا له، واقتصرت المادة (٨٩)[٦٦] منه على النص على أن:

"العقد يتم بمجرد أن يتبادل طرفان التعبير عن إرادتين متطابقتين، مع مراعاة ما يقرره القانون فوق ذلك من أوضاع معينة لانعقاد العقد. وذلك بعكس القانون المدني الفرنسي؛ إذ تعُرف المادة ١١٠١[٦٧] منه العقد بأنه: اتفاق إرادات شخصين أو أكثر بهدف إنشاء التزامات أو تعديلها أو نقلها أو إنهائها.[٦٨] [٦٩]

ويشترط القانون المدني المصري لانعقاد العقد توفر أركان ثلاثة، هي: التراضي، والمحل، والسبب. ودون الدخول في تفاصيل هذه الأركان الثلاثة، وبتطبيق جميع ما تقدم على عقود سلسلة الكتل، نجد أن تلك الأخيرة ينطبق عليها وصف العقد على وفق ما تنص عليه مواد القانون المدني المصري، وكذا مواد القانون المدني الفرنسي؛ إذ يتم إبرامها من خلال إرادتين متطابقتين[٧٠]، هما إرادتي طرفين العقد المبرم عبر سلسلة الكتل، الأولى يتم التعبير عنها من خلال صدور إيجا ، بات والثانية يتم التعبير عنها من خلال صدور قبول مطابق، وبتلاقي الإرادتين العقد، ولا يقدح في ذلك أن التعبير عن الإرادتين وتلاقيهما يتم والحالة هذه عبر وسيلة إلكترونية؛ ذلك أنه لا فرق في طريقة انعقاد العقد ،فالمعول عليه مضمون هاتين الإرادتين وتلاقيهما على نحو ما يستلزمه القانون، هذا كله مع الأخذ في الاعتبار أن التعاقد عبر الكتل يتم بين غائبين أو عن بعد، بحيث لا يتلاقى الأطراف بصورة مادية، أي لا يتعاصر وجودهما في مكان واحد، ومن ثم ، وتطبيقاً لنص المادة ٩٧ من القانون المدني المصري، فإن الاتفاق يكون منعقدًا كعقد قانوني – منذ اللحظة التي يقترن فيها القبول بالإيجاب، على اعتبار أن المتعاقدين عبر سلسلة الكتل تجمعهما وحدة الزمن. أما مكان انعقاد العقد، فهو المكان الذي يعلم فيه الموجب بالقبول.[٧١]

الاستنتاج

١- إن الاصطلاح القانوني الدقيق الذي يصح أن يطُلق على العقود محل الدراسة، هو "عقود الذكاء الاصطناعي "Artificial Intelligence Contractsنظرا لعدم دقة ما عداه من اصطلاحات، لعل من أهمها وأكثرها انتشارًا اصطلاح العقود الذكية Smart ." Contractsغير أنه لما كانت الدراسة منصبة في الأساس على البحث في عقود الذكاء الاصطناعي المبرمة عبر منصات سلسلة الكتل، فقد درجنا فيها على استعمال اصطلاح "عقود سلسلة الكتل . "Blockchain Contractsوالأمر ذاته بالنسبة إلى تحكيم ما قد ينشأ من هذه العقود من منازعات؛ إذ فضَّلنا أن نطُلق عليه اصطلاح "تحكيم سلسلة الكتل."

٢- تعرف عقود سلسلة الكتل بأنها : اتفاقات تبُرم بين طرفين بأسماء مستعارة، وتتم ترجمتها إلى رموز مشفرة عبر منصات سلسلة الكتل، لا وجود فيها لوسطاء أو لأطراف ثالثة، بحيث تعتمد في ذلك على سياسة "الند للند أو النظير للنظير "Peer–to– Peer، وتعمل على التنفيذ التلقائي للالتزامات اعتمادًا على قاعدة إذا... إذن)ثم("If...Then، بحيث إذا تحقق حادث أو فرضٌ معين، يتم تطبيق الحكم المتفق عليه تلقائياً، ودون حاجة إلى تدخل بشري." 3. لا تعيق الطبيعةُ الآلية التي تقوم عليها عقود سلسلة الكتل عن تصور نشوء نزاعات منها ، تلك النزاعات التي تتسم بطبيعةٍ، فوق أنها دولية وتجارية، تكون كذلك معقدة إلى حدٍ كبيرٍ؛ لاعتمادها على تقنية وصلت إلى مدى أبعد بكثير مما يظنه البعضُ، بحيث لا يعلم خباياها إلى القلة من المتخصصين في مجال الذكاء الاصطناعي، الأمر الذي دعا إلى ولادة ما يسُمى بـ "تحكيم" سلسلة الكتل"، هذا التحكيم الذي من المفترض أن يقوم على أتمتة . الإجراءات دون تدخل بشري، أي إحلال الآلة محل المحكم البشري، بحيث تصبح تلك الأولى محكمًا اصطناعيا قادرًا بصورة كاملة على تسوية المنازعات التي تنشأ من الكتل، وفق ما يتم تغذيتها به من خوارزميات محددة قائمة على تصور حدوث إخلال معين بتنفيذ أحد الالتزامات، مع وضع الحكم أو النتيجة المناسبة له، كل ذلك يتم بصورة تلقائية كاملة.

الهوامش

(١) بلال، احمد حبيب ، موسى ،عبدالله 2019، الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر) المجموعة العربية للتدريب والنشر ط 1 القاهرة ص 18

(٢) جمعة ، صفاء فتوح 2014، العقد الاداري الالكتروني) ط1 .مصر ، دار الكتب المصرية ص 42

(٣) موالي امينة ، طيبي اكرام واخرون 2021 تطبيقات الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي في اتخاذ القرار ، بحث منشور في مجلة مجاميع المعرفة المجلد 7 العدد/ 1 مكرر

(٤) العزام ، نورة محمد عبد هلا 2020 دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الادارية إدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك ،بحث منشور في المجلة التربوية/ كلية التربية – جامعة سوهاج

(٥) رقيق ، اصالة 2015، استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ادارة انشطة المؤسسة) رسالة ماجستير الجمهورية الجزائرية /جامعة ام البواقي، ص91.

(٦) غنيم ، احمد محمد 2020، الذكاء الاصطناعي ثورة جديدة في الادارة المعاصرة، ط،1 المكتبة العصرية ، القاهرة ، ص.16.

(٧) عبد المجيد. قتيبة 2009، استخدامات الذكاء الصناعي في تطبيقات الهندسة الكهربائية (دراسة مقارنة) رسالة ماجستير غير منشورة ، ألكاديمية العربية، الدنمارك، ص21.

(٨) عثمانية. أمينة .2019، المفاهيم ألسياسية للذكاء الصطناعي، برلين: المركز الديمقراطي العربي للدراسات إلستراتيجية والسياسية والقتصادية، ص27.

(٩) غنيم ، احمد محمد 2020، مصدر السابق، ص81.

(١٠) جمعة ، صفاء فتوح 2014، مصدر السابق، ص63.

(١١) عبدالله إبراهيم الفقي 2012، الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الطبعة أولى، الاردن ، ص58.

(١٢) أحمد علي حسن عثمان 2021، انعكاسات الذكاء الاصطناعي على القانون المدني، دراسة مقارنة، مجلة البحوث القانونية والقتصادية ، العدد 76، ص1541.

(١٣) أحمد علي حسن عثمان ، مصدر سابق، ص1542-1543.

(١٤) عبدالله إبراهيم الفقي ، مصدر سابق، ص84-88.

(15)Michael Hatfield, Professionally Responsible Artificial Intelligence, Arizona State law journal, Ariz. St. L.

J, Page 1060.

(١٦) كريستيان يوسف 2022، المسؤولية المدنية عن فعل الذكاء الاصطناعي، منشورات الحلبي الحقوقية، الطبعة أولى، بيروت، ،50.

(17)Russell, Stuart J.; Norvig, Peter. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.).
Hoboken: Pearson.P29.

(18)McCorduck, Pamela (2004), Machines Who Think (2nd ed.), Natick, MA: A. K. Peters, Ltd.,P111

(١٩) اللوزي. موسى 2012، الذكاء الاصطناعي في ألعمال، المؤتمر السنوي الحادي عشر في ذكاء ألعمال واقتصاد المعرفة، جامعة الزيتونة ألردنية، عمان، ألردن. ص109.

(٢٠) بلال، احمد حبيب ، موسى ،عبدالله، مصدر السابق، ص39.

(٢١) اللوزي. موسى، مصدر السابق، ص48.

(٢٢)عبد الرازق، ر. 2021. تأثير الذكاء الاصطناعي على الجريمة الإلكتروني .المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل، 22)1(، 430-437.

(23)Nilsson, Nils (1998). Artificial Intelligence: A New Synthesis. Morgan Kaufmann. P7-.21

(24)Luger, George; Stubblefield, William (2004). Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving (5th ed.). Benjamin/Cummings.P227

(25)discovery". *The Knowledge Engineering Review*. 20 (1): 39–.

(26) McGarry, Ken (1 December 2005). "A survey of interestingness measures for knowledge

(27)Poole, David; Mackworth, Alan; Goebel, Randy (1998). *Computational Intelligence: A Logical Approach*. New York: Oxford University Press.P281

(28)prospects". Science. 349 (6245): 255–.

(29)Jordan, M. I.; Mitchell, T. M. (16 July 2015). "Machine learning: Trends, perspectives, and

(30)Nilsson, Nils. P400

(31)Waddell, Kaveh (2018). "Chatbots Have Entered the Uncanny Valley"

(32)Edelson, Edward (1991). *The Nervous System*. New York: Chelsea House.

(33)Tao, Jianhua; Tan, Tieniu (2005). Affective Computing and Intelligent Interaction. Affective Computing: A Review. Lecture Notes in Computer Science. Vol. 3784. Springer. pp. 981–.599

(٣٤) توفيق حسين فرج .(1991) النظرية العامة للالتزام .الدار الجامعية، ص21.

(٣٥) زبيدة البلوشي .(2020) مصادر الالتزام في القانون المدني .عمان: دار الأجيال، ص32.

(٣٦) توفيق حسين فرج، مصدر السابق، ص25.

(37) Hans Wehberg, *Pacta Sunt Servanda,* The American Journal of International Law, Vol. 53, No.

p.775

(38) Beatson, *Anson's Law of Contract* (1998) 27th ed. OUP, p.21

(39)Poppo, Laura; Zenger, Todd (2002). "Do formal contracts and relational governance function as substitutes or complements?". *Strategic Management Journal*. 23 (8): 707

(٤٠) بد الرؤوف دباش وحمدي دغيش" .(2016) مبدأ سلطان الإرادة في العقود بين الشريعة والقانون ."مجلة العلوم الإنسانية – جامعة محمد خيضر بسكرة، ص80.

(٤١) توفيق حسين فرج، مصدر السابق، ص48.

(٤٢) زبيدة البلوشي، مصدر السابق، ص54.

(٤٣) رمضان أبو السعود .(1994) الموجز في شرح العقود المسماة .الدار الجامعية، ص32.

(44) Burling JM. (2011). Research Handbook on International Insurance Law and Regulation. Edward Elgar Publishing.

(45)Ewan McKendrick, *Contract Law – Text, Cases and Materials* (2005), Oxford University Press 2 Gillies P. (1988). *Concise Contract Law*, p. 105. Federation Press.

(٤٦) زبيدة البلوشي، مصدر السابق، ص72.

(٤٧) دحام، مها 2020. "أركان العقد في القانون المدني ."سطور. ص31.

(٤٨) توفيق حسين فرج، مصدر السابق، ص90.

(٤٩) زبيدة البلوشي، مصدر السابق، ص78

(٥٠) د. مصطفى الزرقاء (1989) الفقه الاسلامي يف ثوبه اجلديد، اجلزء ألول : المدخل الفقهي العام، اجمللد ألول، الطبعة السادسة، ، مطبعة جامعة دمشق، ص. 579

(٥١)عبد المنعم درويش(1987)، قدمة في تاريخ النظم القانونية والاجتماعي، القاهرة، ص119.

(٥٢) هشام صادق وعكاش عبد العال 2009، تاريخ القانون والنظم الاجتماعية، بيروت، ص218.

(53)https://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/0350., p. 87-

(54) Cvetkovic (P.): << Liability in the Context of Blockchain-Smart Contract Nexus: Introductory Considerations>>., the International Scientific Conference "Responsibility in the Legal and Social Context", held at the Faculty of Law, University of Nis, Serbia., on 18 September 2020., Available at:

(55) Boismain (C.): <>., Article posted on 1 Mars 2021., via: https://www.actujuridique.fr/civil/quelques-reflexions-sur-les-contrats-intelligents-smartscontracts/

(56) Article entitled: <>., Published on 3 March 2018., Available at:== https://www.acerislaw.com/the-rise-of-blockchain-arbitration/

(57)Cvetkovic., op.cit., p. 89.

(58))Zheng (Z.), Xie (S.), Dai (H-N.), Chen (X.), Weng (J.), and Imran (M.): <>., Future Generation Computer System Journal., Vol 105., p. 475-.674

(59) Ortolani., op.cit., p. 441., Rodsphon (J.)

(60) Mik., op.cit., p.10

(61) Sherborne(A.): <>., International Bar Association., p. 4

(62) Schuplen (R.): <>., International Business Law (LLM)., Tilburg University., Netherlands., 2018., p.53.

(63) Michaelson, Jeskie., op.cit., p. 118-.911

(64)Chevalier., op.cit., p565.

(٦٥) مها رمضان بطيخ 2016، المدخل لدراسة القانون، نظرية الحق، دار النهضة العربية، القاهرة، ص182

(٦٦) سمير عبد السيد تناغ 2000، مصادر الالتزام: العقد – الإرادة المنفردة – العمل غير المشروع – الإثراء ٤ بلا سبب – القانون، مصدران جديدان للالتزام: الحكم – القرار الإداري، دون دار نشر

(٦٧) محمد لبيب شنب ،محمد المرسيُ ماني، 2014 دار الكتاب الجامعي، الإمارات العربية المتحدة، الطبعة زهرة، المصادر الإرادية للالتزام في القانون الع الأولى، ص114

(٦٨) (٦٩) فتحي عبد الرحيم عبد الله2000، شرح النظرية العامة للالتز امات ،الكتاب الأول، مصادر الالتزام، دون دار نشر، الطبعة الثالثة، ص

(٧٠) حمد حسن قاسم 2018، القانون المدني، الالتزامات، المصادر، العقد، المجلد الأول: تعريف العقد وتقسيماته، تكوين العقد: التراضي – المحل – السبب والبطلان، دراسة فقهية قضائية مقارنة في ضوء التوجيهات التشريعية والقضائية الحديثة وقانون العقود الفرنسي الجديد منشورات الحلبي الحقوقية، ص18

(٧١) خالد جمال أحمد 2021، مة للعقد في القانون المدني البحريني"، دون دار نُظ حسن، دراسة تحليلية نقدية لبعض النصوص القانونية الم نشر، طبعة عام، ص8.

المصادر

المصادر العربية

١. أحمد علي حسن عثمان 2021، انعكاسات الذكاء الاصطناعي على القانون المدني، دراسة مقارنة، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، العدد 76.

٢. بلال، احمد حبيب ، موسى ،عبدالله 2019، الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر المجموعة العربية للتدريب والنشر ط 1 القاهرة

٣. توفيق حسين فرج .(1991) النظرية العامة للالتزام .الدار الجامعية.

٤. جمعة ، صفاء فتوح (2014)، العقد الاداري الالكتروني ط1 .مصر ، دار الكتب المصرية.

٥. حمد لبيب شنب ، محمد المرسيُ ماني، 2014(= دار الكتاب الجامعي، الإمارات العربية المتحدة، الطبعة زهرة ،المصادر الإرادية للالتزام في القانون الع الأولى.

٦. خالد جمال أحمد (2021)، مة للعقد في القانون ّ المدني ّ البحريني"، دون دار نُظ حسن، دراسة تحليلية نقدية لبعض النصوص القانونية الم نشر

٧. دحام، مها (2020) " أركان العقد في القانون المدني ."سطور

٨. رقيق ،اصالة (2015)، استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ادارة انشطة المؤسسة رسالة ماجستير الجمهورية الجزائرية /جامعة ام البواقي.

٩. رمضان أبو السعود .(1994) الموجز في شرح العقود المسماة .الدار الجامعية

١٠. الرؤوف دباش وحمدي دغيش" .(2016) مبدأ سلطان الإرادة في العقود بين الشريعة والقانون. "مجلة العلوم الإنسانية – جامعة محمد خيضر بسكر

١١. زبيدة البلوشي .(2020) مصادر الالتزام في القانون المدني .عمان: دار الأجيال.

١٢. سمير عبد السيد تناغ (2000)، مصادر الالتزام: العقد – الإرادة المنفردة – العمل غير المشروع – الإثراء ٤ بلا سبب – القانون، مصدران جديدان للالتزام: الحكم – القرار الإداري، دون دار نشر

١٣. عبد الرازق، ر. (2021). تأثير الذكاء الاصطناعي على الجريمة الإلكتروني .المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل، 22(١).

١٤. عبد المجيد. قتيبة (2009)، استخدامات الذكاء الصناعي في تطبيقات الهندسة الكهربائية (دراسة مقارنة) رسالة ماجستير غير منشورة ، ألكاديمية العربية، الدنمارك.

١٥. عبد المنعم درويش(1987)، قدمه في تاريخ النظم القانونية والاجتماعى، القاهرة

١٦. عبدالله إبراهيم الفقي (2012)، الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الطبعة ألولى ،الاردن.

١٧. عثمانية. أمينة (2019)، المفاهيم ألساسية للذكاء الصطناعي، برلين: المركز الديمقراطي العربي للدراسات إلستراتيجية والسياسية والاقتصادية.

١٨. العزام ، نورة محمد عبد هللا (2020) دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الادارية إدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك ،بحث منشور في المجلة التربوية/ كلية التربية – جامعة سوهاج

١٩. غنيم ، احمد محمد (2020)، الذكاء الاصطناعي ثورة جديدة في الادارة المعاصرة، ط1 المكتبة العصرية ، القاهرة .

٢٠. فتحي عبد الرحيم عبد الله (2000)، شرح النظرية العامة للالتز امات ،الكتاب الأول، مصادر الالتزام، دون دار نشر، الطبعة الثالثة

٢١. كريستيان يوسف (2022)، المسؤولية المدنية عن فعل الذكاء الاصطناعي، منشورات الحلبي الحقوقية، الطبعة ألولى، بيروت.

٢٢. اللوزي. موسى (2012)، الذكاء الاصطناعي في ألعمال، المؤتمر السنوي الحادي عشر في ذكاء ألعمال واقتصاد المعرفة، جامعة الزيتونة ألردنية، عمان ،الاردن.

٢٣. المحل – السبب والبطلان، دراسة فقهية قضائية مقارنة في ضوء التوجيهات التشريعية والقضائية الحديثة وقانون العقود الفرنسي الجديد ، منشورات الحلبي الحقوقية.

٢٤. محمد حس قاسم (2018)، القانون المدني، الالتزامات، المصادر، العقد، المجلد الأول: تعريف العقد وتقسيماته ،تكوين العقد: التراضي

٢٥. مصطفى الزرقاء (1989) الفقه الاسلامي في ثوبه الجديد، اجلزء ألول : المدخل الفقهي العام، اجمللد ألول، الطبعة السادسة، ، مطبعة جامعة دمشق،

٢٦. مها رمضان بطيخ (2016)، المدخل لدراسة القانون، نظرية الحق، دار النهضة العربية، القاهرة.

٢٧. موالي امينة، طيبي اكرام واخرون 2021 تطبيقات الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي في اتخاذ القرار)، بحث منشور في مجلة مجاميع المعرفة المجلد 7 العدد/ 1 مكرر

٢٨. هشام صادق وعكاش عبد العال (2009)، تاريخ القانون والنظم الاجتماعية، بيروت.

المصادر الاجنبية

1- Beatson, Anson's Law of Contract (1998) 27th ed. OUP,

2- Burling JM. (2011). Research Handbook on International Insurance Law and Regulation. Edward

3- ***Complex Problem Solving*** **(5th ed.). Benjamin/Cummings.**

4- Computing: A Review. Lecture Notes in Computer Science. Vol. 3784.

5-Considerations>>., the International Scientific Conference "Responsibility in the Legal and Social Context",

6- Cvetkovic (P.): << Liability in the Context of Blockchain-Smart Contract Nexus:

7-discovery". The Knowledge Engineering Review.

8- Edelson, Edward (1991). ***The Nervous System*****. New York: Chelsea House.**

9- Elgar Publishing.

10- Ewan McKendrick, ***Contract Law – Text, Cases and Materials*** **(2005), Oxford University Press**

11- Gillies P. (1988). ***Concise Contract Law*****. Federation Press.**

12- Hans Wehberg, ***Pacta Sunt Servanda,*** **The American Journal of International Law, Vol. 53.**

13- Jordan, M. I.; Mitchell, T. M. "Machine learning: Trends, perspectives, and prospects". ***Science***

14- Luger, George; Stubblefield, William (2004). ***Artificial Intelligence: Structures and Strategies for***

15- McCorduck, Pamela (2004), ***Machines Who Think*** **(2nd ed.), Natick, MA: A. K. Peters**

16-McGarry, Ken (1 December 2005). "A survey of interestingness measures for knowledge

17- Michael Hatfield, Professionally Responsible Artificial Intelligence, Arizona State law journal, Ariz. St. L.J,

18- Nilsson, Nils (1998). ***Artificial Intelligence: A New Synthesis*****. Morgan Kaufmann.**

19- **Poole, David; Mackworth, Alan; Goebel, Randy (1998). Computational Intelligence: A Logical**

20-Poppo, Laura; Zenger, Todd (2002). "Do formal contracts and relational governance function as

21- Russell, Stuart J.; Norvig, Peter. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.).

22- substitutes or complements?". Strategic Management Journal

23- Tao, Jianhua; Tan, Tieniu (2005). Affective Computing and Intelligent Interaction. Affective

24- Waddell, Kaveh (2018). "Chatbots Have Entered the Uncanny Valley"