الذكاء الإصطناعى وتطور قواعد المسؤولية المدنية

الباحثه/ نادية عبد الرزاق محمدى

باحثة دكتوراه– كلية الحقوق- جامعة حلوان

(ISSN: 2537- 0758)

الذكاء الإصطناعى وتطور قواعد المسؤولية المدنية

الباحثه/ نادية عبد الرزاق محمدى

الملخص

تبرز أهمية هذا البحث بأنه خطوة هامة على طريق التنظيم الشامل للذكاء الاصطناعي، سواء فيما يتعلق بالأنظمة التي تتصرف بتوجيه مباشر من الإنسان، أو أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تتمتع بالإستقلالية في التصرف.وإذا كانت الثورتان الصناعيتان الأوليتان قد مكنتنا من إستبدال عضلاتنا بالآلات فإن الثورة الرقمية تتجه نحو تعويض العقل بالذكاء الاصطناعي، بحيث يحول العالم الذي نعيش فيه بغزو الآلات الذكية و خوارزميات التعليم الآلي والشبكات العصبية حياتنا اليومية، بما في ذلك بيئتنا الإجتماعية، فأصبح من الضروري النظر في الكيفية التي أثرت بها هذه الثورة الرقمية جذريا على الأسس القانونية،ويعرف الذكاء الاصطناعي بأنه المجال العام الذي يغطي كل ما يتعلق بإكساب الآلات صفة الذكاء، وذلك بهدف محاكاة قدرات التفكير المنطقي الفريدة عن الإنسان، ولقد أصبح مفهوما متداولاً جداً ودخل جميع المجالات العلمية التقنية منها وحتى العلوم الإنسانية، فالهواتف الذكية بين أيدينا وأجهزة التلفاز المتواصلة خير دليل على ذلك.

كما أن دمج الذكاء الاصطناعي ضمن منظومة الملكية الفكرية هو خطوة رائدة ومهمة في تطوير أداء السياسات المعنية بالملكية الفكرية وفق أحدث تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتقنيات الثورة الصناعية الرابعة، وتعزز في الوقت نفسه دور الملكية الفكرية في حماية الإبتكارات والإختراعات في مجال الذكاء الاصطناعي، مما يدعم الإبتكار في الإقتصاد المعرفي.

الكلمات المفتاحية: (الذكاء الاصطناعي، الوكيل الإلكتروني، المسؤولية المدنية، الروبوت، الملكية الفكرية).

Summary:

The importance of this research is that it is an important step on the path to comprehensive regulation of artificial intelligence, whether with regard to systems that act under the direct guidance of humans, or artificial intelligence systems that enjoy independence in behavior. If the first two industrial revolutions enabled us to replace our muscles with machines, the digital

revolution is heading toward... Towards replacing the mind with artificial intelligence, so that the world in which we live with the invasion of smart machines, machine learning algorithms, and neural networks transforms our daily lives, including our social environment, it has become necessary to consider how this digital revolution has radically affected the legal foundations, and artificial intelligence is known as... It is the general field that covers everything related to making machines intelligent, with the aim of imitating the logical thinking abilities unique to humans. It has become a very popular concept and has entered all scientific and technical fields, including even the humanities. Smartphones in our hands and continuous televisions are the best evidence of this.

Integrating artificial intelligence into the intellectual property system is a pioneering and important step in developing the performance of policies concerned with intellectual property in accordance with the latest applications of artificial intelligence and technologies of the Fourth Industrial Revolution. At the same time, it enhances the role of intellectual property in protecting innovations and inventions in the field of artificial intelligence, which supports innovation in Knowledge Economy.

Keywords: (artificial intelligence, electronic agent, civil liability, robot, intellectual property).

المقدمة

كانت المواد التمثيلية في مرحلة تطور القانون بما في ذلك الكتب المدرسية وكتب الدفاتر والمراسلون القضائيون وخدمات التسهيل والمجلات القانونية والتشريعات، جزء من مكتبة كل قانوني، وكانت إدارة هذه المستندات مهمة شاقة، حيث كان كل شيء في نسخة ورقة، يتطلب الكثير من الوقت، ومن أجل توفير العمل اليدوي في البحث عن النصوص وتعقيد الوقت في التعامل مع الأشياء التناظرية جذب تطوير الأقراص المضغوطة والمواد والمكتبات الرقمية القانونيين له.

وإذا كانت الثورتان الصناعيتان الأوليتان قد مكنتنا من إستبدال عضلاتنا بالآلات فإن الثورة الرقمية تتجه نحو تعويض العقل بالذكاء الاصطناعي، بحيث يحول العالم الذي نعيش فيه بغزو الآلات الذكية وخوارزميات التعليم الآلي والشبكات العصبية حياتنا

(ISSN: 2537- 0758)

اليومية، بما في ذلك بيئتنا الإجتماعية، فأصبح من الضروري النظر في الكيفية التي أثرت بها هذه الثورة الرقمية جذريا على الأسس القانونية.

ويعرف الذكاء الاصطناعي بأنه المجال العام الذي يغطي كل ما يتعلق بإكساب الآلات صفة الذكاء، وذلك بهدف محاكاة قدرات التفكير المنطقي الفريدة عن الإنسان، ولقد أصبح مفهوما متداولاً جداً ودخل جميع المجالات العلمية التقنية منها وحتى العلوم الإنسانية، فالهواتف الذكية بين أيدينا وأجهزة التلفاز المتواصلة خير دليل على ذلك.ويذهب مؤيدوا الذكاء الاصطناعي إلى أنه لا يوجد إجماع حول ماهية الذكاء الاصطناعي، ناهيك عما يمكن للذكاء الاصطناعي فعله من الأساس، ويزعم هؤلاء المؤيدون إلى أن وضع اللوائح والقوانين لتنظيم الذكاء الاصطناعي في تلك الظروف سوف يكتب الإبتكار.

وحتى الآن فإن معظم القواعد ليست مخصصة للذكاء الاصطناعي على الإطلاق، فضلا عن ذلك فقواعد الخصوصية طويلة المدى والأفعال والممارسات التجارية غير المنصفة والمضللة والإجراءات القانونية العادلة وقواعد الصحة والسلامة القائمة أو التي تكون أحيانا طويلة الأجل التي تغطي التقنيات التي تحدث الآن يعتقد أنها تغطي الذكاء الاصطناعي، وتتضمن تلك القواعد القضايا ذات الصلة بالبيانات الشخصية واستخدامها وحمايتها، والإرشادات الخاصة بكيفية إدارة المخاطر التي تتسبب فيها الخوارزميات المالية وعمليات الحماية ضد التمييز.

أهمية موضوع البحث:

وتبرز أهمية هذا البحث بأنه خطوة هامة على طريق التنظيم الشامل للذكاء الاصطناعي، سواء فيما يتعلق بالأنظمة التي تتصرف بتوجيه مباشر من الإنسان، أو أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تتمتع بالإستقلالية في التصرف.

إشكالية الدراسة:

على الرغم من المزايا العديدة لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، فإنها تثير العديد من التحديات خاصة فيما يتعلق بمدى ملاءمة التشريعات الحالية وقدرتها على استيعاب الخصائص الفريدة لهذه التكنولوجيا، أما من الناحية التقنية فنجد أن تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لم تصل بعد إلى درجة الكمال القصوى، بل لا تزال برامجها عرضة للإصابة بالقرصنة أو الأعطال الفنية، الأمر الذي يجعلها في بعض من الأحيان تعمل

بطريقة غير متوقعة أو غير مخولة مما قد يلحق أضراراً بالغة تعيد إلى الأذهان التساؤل حول كيفية توزيع وإسناد المسؤولية الناجمة عن أعمال مثل هذه البرامج.

كذلك يواجه الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي عدداً كبيراً من التحديات أثناء التعامل مع القضايا القانونية، ولعل من أكبر تلك التحديات هي إسترجاع الآراء القضائية من البيانات القانونية غير المنظمة، كما أن نسبة عدم الدقة في النتيجة يزيد من تعقيد المسائل القانونية.

كما تتمثل إشكالية تكييف الذكاء الاصطناعي كمنتج في صعوبة إثبات العيب في الأنظمة الذكية بالنظر لعنصر التعقيد فيها، فنكون هنا أمام صعوبة إثبات الفعل المرتب للمسؤولية، أو بالأحرى السبب الفني الذي يثير المسؤولية والمتمثل في إنعدام أمن المنتج المشغل بالذكاء الاصطناعي، ويتم ذلك بمقارنته مع منتجات أخرى مماثلة من نفس الصنف، أو بإثبات السبب الفني أو التقني لهذا الخلل إلا أن تعقيد أنظمة الذكاء الاصطناعي غالبا ما تقف عقبة في وجه المضرور.

ولقد أدى التطور في شتى نواحي الحياة إلى إفراز مسائل قانونية هامة ومعقدة بحيث أصبحت القوانين الحالية لحقوق المؤلف والحقوق المجاورة قاصرة عن التطبيق في بيئة الإنترنت، وتكمن الإشكالية في هذا الإطار في أنه يجب أن تكون هناك ضوابط على حرية المستفيد من الإنترنت بطريقة تحافظ على حقوق التأليف، إضافة إلى أن الطبيعة العالمية للإنترنت تجعل من الصعب التحكم فيما يبث من خلال القوانين التي غالباً ما تتسم بالطابع المحلي.

كما أن الذكاء الاصطناعي يعد أداة تساعد المخترعين في عملية الإختراع و تشكل سمة من سمات الإختراع ولا يختلف الذكاء الاصطناعي من هذه الناحية بشكل جذري عن الإختراعات الأخرى المبتكرة بمساعدة الحاسوب، ومع ذلك يبدو جلياً الآن أن الإختراعات من الممكن استنباطها عن طريق الذكاء الاصطناعي بشكل مستقل، وفي تلك الحالة يثور التساؤول هل ينبغي أن يجيز القانون أو يشترط تسمية تطبيق الذكاء الاصطناعي بإعتباره المخترع؟ أم ينبغي إشتراط قصر صفة المخترع على الإنسان؟ وهل ينبغي أن ينص القانون على دلالات بشأن الطريقة التي يتحدد بها المخترع البشري ؟ أم ينبغي ترك هذا القرار للترتيبات الخاصة مثل السياسات المؤسسية؟

(ISSN: 2537- 0758)

كما أن البيانات الضخمة "Big Data" هي أحد أهم المكونات للثورة الرقمية كونها تمثل المخزون المعرفي لها،وكلما توسعت هذه القاعدة كلما زاد المخزون المعرفي وأصبح أكثر حرفية وفاعلية في أداء الغايات المرجوة في إطار الفئات المستهدفة، وطالما أن البيانات تتسم بالعموم فليس ثمة إشكالية قانونية تتصور لكن تبرز هذه الإشكالية فيما يتعلق بالبيانات الشخصية كالأسماء والمهن والعمل وأرقام الحسابات المصرفية وغيرها من المعلومات ما يمثل إستخدامها غير المشروع إنتهاكاً فاضحاً للحق بالخصوصية، ما يوجب وضع نصوص تشريعية عبر تحديد ما هيتها ونطاق حمايتها القانونية.

ويعد موضوع الذكاء الاصطناعي والمستقبل الرقمي لبعض قواعد القانون المدني من الدراسات القليلة التي تتناول هذا الجانب من الذكاء الاصطناعي، حيث أننا في مجال التعاقد بحاجة إلى وجود إلتزام يقع على عاتق أصحاب الأنظمة الذكية أو من تعمل لصالحهم يلزمهم بتفسير قرارات أنظمتهم الذكية التي تتخذها الأخيرة في مواجهة المتعاقد في المرحلة قبل التعاقدية، لكن ماذا يعني هذا الإلتزام وما هو أساسه القانوني ونطاقه والعقوبات التي تترتب على الإخلال به؟ كل هذه التساؤلات بحاجة إلى إجابة، والأخيرة غير متوفرة حتى الآن، وعليه أسعى بهذا البحث لتناول كافة الجوانب القانونية بأشكالها المختلفة فيما يتعلق بالذكاء الاصطناعي.

نطاق الدراسة:

تنقسم المسؤولية المدنية إلى مسؤولية عقدية، ومسؤولية تقصيرية وتنشأ الأخيرة من حدوث إخلال بالتزام معين فرضه القانون، وهو عدم الإضرار بحقوق الآخرين، وإن حدث مثل هذا الضرر فإن المسؤولية التقصيرية للشخص محدث الضرر تقوم، مما يترتب عليه التعويض للشخص المتضرر، وهناك علاقة وثيقة بين المسؤولية التقصيرية والتطور الصناعي والتكنولوجي والذكاء الاصطناعي، خاصة بعد ظهور وسائل النقل والآلات الحديثة التي تزيد فرصة إحداث الضرر للإنسان في تحركاته اليومية، وهذا يعني أن المسؤولية التقصيرية هدفها الأساسي حماية الإنسان من الأضرار.

كما أن حماية الملكية الفكرية تقتضي توفير بنية تحتية قانونية فعالة تكفل قيام إطار قانوني سليم الممارسة هذه الحقوق وضمان حمايتها ومواكبة تطورها، ورغم أن النظام

القانوني المتعلق بحماية حقوق الملكية الفكرية يعتبر نظاماً حديثاً متكاملاً، إلا أن تفعيل هذا النظام من قبل الدول يعد من العوامل المساعدة على نجاح هذا النظام وفعاليته.

ولقد شهد مجال المعاملات الإلكترونية بعض التحولات التكنولوجية التي أدت إلى هزات المنظومة العقد من خلال ظهور فئة جديدة من العقود أطلق عليها العقود الذكية، والتي أصبحت تشكل واحدة من التحديات المعاصرة التي تواجهها هذه المنظومة وتعد العقود الذكية إحدى الإستخدامات الخلاقة لتكنولوجيا "البلوك تشين" كتكنولوجيا معلوماتية مشفرة تتولى تخزين المعاملات المبرمة وفق ترتيب زماني لتصبح متاحة للتفحص من الجميع بشكل مجاني، إلا أن رقمنة المسار التعاقدي بالكامل ينطوي على خطورة تحمل العديد من المخاطر لذا يجب إحاطة مرحلة إبرام العقد ببنود واضحة تضفي على العقد الذكي طابعاً تعاقدياً.

كما برز الذكاء الاصطناعي بوصفه تكنولوجيا للأغراض العامة ذات تطبيقات واسعة الإنتشار في جميع مجالات الإقتصاد والمجتمع، وقد بدأ تأثيره يتجلى بشكل كبير في استحداث السلع والخدمات الإقتصادية والثقافية وإنتاجها وتوزيعها، وعلى هذا النحو فإن الذكاء الاصطناعي يتقاطع مع سياسات الملكية الفكرية في عدد من المحاور المختلفة، وذلك بإعتبار أن أحد الأهداف الرئيسية لسياسات الملكية الفكرية هو تحفيز الإبتكار والإبداع، ولقد بدأ واضعوا السياسات في فك تشفير الآثار الواسعة النطاق للذكاء الاصطناعي، فقد أخذت المنظمة العالمية للملكية الفكرية (الويبو) بدورها تتفاعل بشأن جوانب الذكاء الاصطناعي التي تخص الملكية الفكرية، حيث تستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل متزايد في إدارة طلبات الحصول على حماية الملكية الفكرية ومن أمثلة تلك التطبيقات في هذا المجال أداة الويبو للترجمة وأداة الويبو للبحث عن صور العلامات.

ومن ذلك المنطلق تتمحور فكرة البحث حول تبيان المركز القانوني الحقيقي للروبوت، والتكييف القانوني لطبيعة المسؤولية القانونية، كذلك سنتناول بالدراسة التعدي على الملكية الفكرية وتصدي التشريعات الحديثة لمحاولة إيجاد الحماية القانونية المقررة لها ودور الذكاء الاصطناعي في توفير تلك الحماية، ونرى أن البحث سيخالف الثوابت القانونية التقليدية المستقرة في كل من نظرية الأشخاص ونظرية المسؤولية من جهة أخرى.

(ISSN: 2537- 0758)

وفكرة البحث لا تمثل دراسة قانونية تقليدية، بقدر ما تمثل عصفاً ذهنياً هدفه تأصيل وجود الفكرة من عدمها، لا سيما وأنها في طور التكون القانوني، ولاتزال النقاشات الفقهية والقانونية تدور حول توضيح حدودها، وأبعادها بين الإقرار والإنكار، علماً بأن هذه الخصوصية في طبيعة الفكرة البحثية انعكست بالضرورة على المخطط البحثي، مما إستلزم خروجاً عن المألوف في بنائه الهيكلي الباحث في أصل المسؤولية وجدليته، الأمر الذي سيجعله مختلفاً في تعرضه لهذه القضية عن المخططات البحثية المعروفة.

و لما كان الذكاء الاصطناعي أحد أبرز تحديات بناء مسار الإنتقال الإقتصادي، والتحول الشامل في المجتمع، خاصة من حيث إرساء التدابير التي ترافق استعمال التطبيقات الذكية في شتى مناحي الحياة من أجل تأمين تعايش إيجابي بين الآلة والإنسان فينبغي تكييف الآليات القانونية مع متطلبات الذكاء الاصطناعي خاصة في مجالي العقود والمسؤولية و من أجل تحسين الأداء في مجالات واسعة ترتبط بالقوانين مثل التأمينات والتجارة الإلكترونية.

ولقد فرضت الثورة الرقمية حالة من التمازج بين الآلة بمفهومها الشيء الجامد والذكاء الاصطناعي بمفهومه الفكري المتجدد، لا سيما المرتبط بالتعلم العميق والذاتي أوجدت كائناً شيئياً فريداً هو "الإنسآلة" الذي لم يعد جامداً بحكم الشيء وغير عاقل بحكم الإنسان وإن كان يبقى مفكراً مما دعا العديد من المشرعين من إعادة النظر في الوضع القانوني الخاص به، فالمطلع على نصوص القرار الأوروبي المتعلق بقواعد القانون المدني للإنسآلة والاعمال التحضيرية يدرك أن المشرع الأوروبي عمل منذ عام ٢٠١٥ على وضع أطر قانونية لمنح الانسآلة مركزاً قانونياً يقربه من مفهوم الشخصية القانونية ولكن وفق ضوابط محددة، لا سيما في ضوء المقاربة القانونية مع المركز القانوني الجديد الذي منحه المشرع الفرنسي "للحيوان" في ضوء القانون المدني عام ٢٠١٥ الذي أعاد فيه المشرع تحديد الإطار القانوني الخاص به واضعا تعريفاً قانونياً للحيوان بكونه "كائناً حياً يمتلك سمة الإحساس"، ومن هذه البوابة يمكن أن يتمتع الروبوت مستقبلا بالشخصية القانونية.

وعلى الرغم من حالة الجدل القانوني القائم حول منح الشخصية القانونية للإنسآلة، فإن المسألة بالنسبة لنا هي ضرورة وليست ترفاً، فسواء شئنا أم أبينا فإن الذكاء الاصطناعي سينشئ جيلا جديداً إلى جانب الإنسان، وعلى المشرع أن يحدد طبيعة

تعاملاته القانونية، في إطار قواعد أخلاقية وقانونية تبين مختلف الحدود الفاصلة، مما يستوجب منحه شخصية قانونية تميزه عن غيره من الأشخاص الطبيعيين والإعتباريين، وتراعي خصوصيته والمسؤوليات التي يمكن أن تلقى عليه.

وإذا كانت حدود الشخصية القانونية للشخص الإعتباري، على سبيل المثال، مكنت المشرع من منحة جملة من الحقوق وتحميله جملة من الإلتزامات، كون المشرع أقر أن الشخص الإعتباري شخصية قانونية منفصلة عن شخصية مؤسسي هذا الشخص والمساهمين فيه، ما منحه وجوداً قانونياً منفصلا عن مؤسسيه وذمة مالية مستقلة عنهم، مما أكمل فكرة المديونية له، مثل فكرة المسؤولية في جانبها المتعلق بمفهومي الحق والواجب، فإن الأمر يبقى للإنسآلة بذات الطريقة السابقة، وإن كانت الإعتبارات المتعلقة بمحددات وطبيعة الشخصية القانونية فيه مختلفة، لإختلاف الغاية القانونية من إقرار كل منها.

منهج البحث:

يعتمد منهج الدراسة على العناصر الأساسية التي تظهر كليا في مشكلة الدراسة وأهميتها وهدفها ومصادر بحثها، وعلى ضوء ذلك سنعتمد على:

١- **المنهج الوصفي:** سنعتمد في دراستنا على المنهج الوصفي الذي يتلائم مع الموضوع وأهدافه، وذلك لوصف وتحليل الجوانب القانونية للذكاء الاصطناعي والنصوص القانونية التي تنظم أحكام المسؤولية المدنية وعلاقتها بالذكاء الاصطناعي، فضلا عن وصف المقصود بحقوق الملكية الفكرية والدور الذي يمكن أن يلعبه الذكاء الاصطناعي في حمايتها، وذلك كله من خلال توصيف عناصر الرسالة وصفاً دقيقاً، ودراستها وتحليلها من كافة الجوانب القانونية والقضائية والفقهية من خلال ما توافر لدينا من مراجع ومصادر وأبحاث تتعلق بموضوع الدراسة.

٢- **المنهج التحليلي:** حيث تقوم الدراسة على تحليل المعلومات الخاصة بموضوع الدراسة (الجوانب القانونية للذكاء الاصطناعي)، مع مراعاة تسليط الضوء على النصوص القانونية والمراجع التي تناولت موضوع الدراسة.

٣- **المنهج المقارن:** سنقوم بالتطرق إلى القوانين المقارنة خاصة القانون الفرنسي والأمريكي فضلا عن التوجيه الأوروبي، مع الإسقاط ما أمكن ذلك على المنظومة

(ISSN: 2537- 0758)

التشريعية العربية بصفة عامة وقوانين دولة الإمارات العربية المتحدة بصفة خاصة، بقصد إبراز أوجه الشبه والإختلافات بين النقاط الرئيسية بموضوع الرسالة.

خطة البحث

ينقسم هذا البحث الى مبحثين على النحو التالى:

المبحث الاول: ماهية الذكاء الإصطناعى وسماته

المبحث الثانى: حقيقة الذكاء الإصطناعى

المبحث الاول

ماهية الذكاء الاصطناعي وسماته

أضحت التكنولوجيا المتطورة تُدار من خلال المشغلات الميكانيكية والأوتوماتيكية الدقيقة، وهي ما قد تسمى "بالروبوتات"؛ فالآلة أصبحت أكثر ذكاءً للنهوض بحياة البشر وجعلها أسهل في كل القطاعات التجارية والصناعية والتعليمية وحتى المنزلية إمتداداً للثورة الصناعية الرابعة.

وهذا العصر الصناعي الحديث يرتكز بشكل أساسي على الروبوتات بإعتبارها المشغل الرئيسي للتكنولوجيا الحديثة بالمشاركة مع الإنسان فى مختلف مستويات الإنتاج، إلا أن الروبوتات في الظروف الراهنة يمكنها الوصول إلى مستويات أدق خلال عملية الإنتاج لا يقواها الإنسان العادي[١].

وكلمة "روبوت" ليست عربية الأصل لغوياً، وإنما هي ذات جذور أجنبية وتحديداً تعود إلى اللغة التشيكية[٢]، تحت لفظ "Robot"، فهي ذات مدلول لغوي أجنبي فكلمة "Robot" تعني لغوياً في معاجم اللغة الأجنبية "الإنسان الآلي"، "روبوت"[٣] ويقصد

---

[١] راجع هينريك بومه، ترجمة عبد الرحمن عمار، الآت ذكية تمهد الطريق للثورة الصناعية الرابعة، مقال منشور على الصفحة الإلكترونية (DW)، الرابط الالكتروني، آلات ذكية- تمهيد- للثورة الصناعية- الرابعة /dw.com/ar تاريخ النشر ٩/٤/٢٠١٤، تاريخ الزيارة ٢٠١٩/٦/٧..

[٢] انظر هيئة التحرير (معد)، الروبوت والمفهوم الجديد للتعليم المتمع، بحث منشور في مجلة فكر، غير محكمة، ع ١٨، مركز العبيكات للأبحاث والنشر، السعودية، أبريل لسنة ٢٠١٧م، ص ١٠٦.
Roger Arrick, Building your first Robot, study published on the site ARRick Robotics, No Publishing date, check it out 3/7/2019

[٣] انظر قاموس أكسفورد، المرجع السابق، ص ١٠٧٧، وأيضاً انظر رمضان محمد، وآخرون، قاموس المرجع، انجليزي- عربي، الطبعة الأولى، دار الروضة للنشر والتوزيع، مصر، لسنة ٢٠٠٦م، ص١٨٠.

بكلمة "Robotics" لغوياً "آلي"، (أي عمل يتم بواسطة جهاز آلي[٤]، وعرَّف قاموس كامبريج الروبوت" بأنه: "آلة تؤدي المهام بشكل أوتوماتيكي– حيث يتم التحكيم فيه عن طريق الحاسوب"[٥].

ومنذ فترة غير بعيدة ظهر علم جديد من علوم الحاسب الآلي ذاع صيته وهيمن على أغلب أبحاث الحاسب الآلى، وقد تعددت فروع هذا العلم وكثرت تطبيقاته وامتدت لتشمل الكثير من نواحي الحياة، ونشأت أيضا معاهد ومجلات علمية عديدة كل منها متخصص في إحدى فروع هذا العلم، ومؤخراً بدأت بعض ثمار هذا العلم تأخذ موقعها وتخرج في ثوب تجاري مفيد للإنسان في حياته العملية، ويصنف هذا العلم أنه الجيل الخامس من أجيال برمجيات الحاسب الآلى الذي صاحبه ظهور العديد من لغات برمجة خاصة كما أنه علم الحاضر والمستقبل إنه علم الذكاء الإصطناعي[٦].

ويحظى الذكاء الإصطناعي رغم حداثته كعلم بتغطية كبيرة في جميع وسائل الإعلام، كما يحظى بإهتمام كبير في الأوساط الأكاديمية والصناعية في بلدان كثيرة بما في ذلك الدول العربية، ومع ذلك مازال هذا العلم غامضًا وغير مفهوم بالنسبة لكثير من الناس، إن لم يكن أغلبهم[٧].

وعلى مر الزمن، كان الذكاء الاصطناعى حاضراً فقط في الخيال العلمي، فتارةً ما يسلط الضوء على الفوائد المحتملة للذكاء الاصطناعي على البشرية وجوانبه الإنسانية المشرقة، وتارةً أخرى يسلط الضوء على الجوانب السلبية المتوقعة منه، و يتم تصويره على أنه العدو الشرس للبشرية الذي يعتزم إغتصاب الحضارة والسيطرة عليها.

---

(4) A.FARAH, M.SAID, others, the Dictionary, English- Arabic, 1st Edition, Dar Al-kotob Al- ilmiyah, Beirut-lebanon, 2004 A.D– 1425 H, P.634.

(٥) بدون مؤلف، مشروع البرامج الأكاديمية البرنامج التدريبي لبرنامج LEGO، الطبعة الأولى، المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج، المركز الإقليمي لتطوير البرمجيات التعليمية، الطبعة الأولى، دون سنة نشر، ص٨.

(٦) انظر خالد ناصر السيد، أصول الذكاء الإصطناعي، مكتبة الراشد ناشرون، الرياض، ٢٠٠٤، ص١. حسن أبو خريمة، الروبوت، الإنسان الآلي– تكنولوجيا وتطبيق، بدون طبعة موسوعة علوم سلسلة الكتاب الثقافية العلمية بدون سنة نشر، ص ٥.

(٧) د.عادل عبدالنور، مدخل إلى عالم الذكاء الإصطناعي، منشورات جامعة الملك عبدالعزيز، ٢٠٠٥، ص٦.

(ISSN: 2537- 0758)

وفي عام ٢٠١٨، أصبح الذكاء الإصطناعي حقيقة لا خيال، ولم يعد يحتل مكاناً في عالم الثقافة الشعبية فقط، لقد كانت سنة ٢٠١٨ بمثابة النقلة الكبرى للذكاء الاصطناعي، فقد نمت هذه التكنولوجيا بشكل كبير على أرض الواقع حتى أصبحت أداة رئيسية تدخل في صلب جميع القطاعات.

لقد خرج الذكاء الاصطناعى من مختبرات البحوث ومن الخيال العلمي، ليصبح جزءاً لا يتجزأ من حياتنا اليومية، إبتداءً من مساعدتنا في التنقل في المدن وتجنب الازدحامات المروريه، وصولاً إلى استخدام مساعدين افتراضيين لمساعدتنا في أداء المهام المختلفة، واليوم أصبح إستخدامنا للذكاء الاصطناعي متأصل من أجل الصالح العام للمجتمع[٨].

ويُعتبر الذكاء الاصطناعي أحد فروع علوم الكمبيوتر وأحد الركائز الرئيسية التي تستند إليها صناعة التكنولوجيا في العصر الحالي،ويشير مصطلح الذكاء الاصطناعي إلى الأنظمة أو الأجهزة التي تحاكي الذكاء البشري لأداء المهام والتي يمكنها أن تحسن من نفسها استنادًا إلى المعلومات التي تجمعها. يتجلى الذكاء الاصطناعي في عدد من الأشكال.

ومن بعض هذه الأمثلة تستخدم روبوتات المحادثة الذكاء الاصطناعي لفهم مشكلات العملاء بشكل أسرع وتقديم إجابات أكثر كفاءة و القائمون على الذكاء الاصطناعي يستخدمونه لتحليل المعلومات الهامة من مجموعة كبيرة من البيانات النصية لتحسين الجدولة[٩].

كما يمكن لمحركات التوصية تقديم توصيات مؤتمتة[١٠] للبرامج التلفزيونية استنادًا إلى عادات المشاهدة للمستخدمين.

---

(8) https://news.microsoft.com/ar-xm/features.

(9) https://www.oracle.com/ae-ar/artificial-intelligence.

(١٠) هو مصطلح مستحدث يطلق على كل شيء يعمل ذاتيًا بدون تدخل بشري فيمكن تسمية الصناعة الآلية بالأتمتة الصناعية مثلًا. وهي تعني حتى في أتمتة الأعمال الإدارية، وأتمتة البث التلفزيوني. وهي عملية تهدف إلى جعل المعامل أكثر اعتمادًا على الالآت بدلًا من الإنسان. يعتبر التشغيل الألي نوع من أنواع الروبوت لكنها ما زالت بحاجة إلى الإنسان لتكملة عملها. تهدف الأتمتة إلى زيادة الإنتاج حيث تستطيع الآلة العمل بسرعة ودقة أكبر من الإنسان ووقت أقل بمئات المرات. ففي السابق برغم وجود الآلات لكنها كانت تحتاج إلى وقت طويل للإنتاج، وكذلك الإنتاج لم يكن

إن الذكاء الاصطناعي يتعلق بالقدرة على التفكير الفائق وتحليل البيانات أكثر من تعلقه بشكل معين أو وظيفة معينة وعلى الرغم من أن الذكاء الاصطناعي يقدم صورًا عن الروبوتات العالية الأداء الشبيهة بالإنسان التي تسيطر على العالم، فإنه لا يهدف إلى أن يحل محل البشر إنه يهدف إلى تعزيز القدرات والمساهمات البشرية بشكل كبير مما يجعله أصلاً ذا قيمة كبيرة من أصول الأعمال(١١).

المبحث الثانى
حقيقة الذكاء الإصطناعي

إن الذكاء الإصطناعي مهما بلغت دقته فلن يصل مستوى موثوقية الذكاء البشري من حيث محاكاة طبيعة الحياة العملية، الأمر الذي قد يوقع الروبوت في الأخطاء أو الإستغلال، ومازال المشرع يقف موقف الذهول والإرتياب تجاه وقائع روبوتات الذكاء الإصطناعي رغم أنها قد تودي بالأرواح والأموال في واقعنا الراهن وكأن المشرع يرفض الواقع، كما لا يتحرك فقهاء القانون التقليدي عن أفكار الزمن الماضي، ويظهر ذلك من التكييف القانوني والقضائي الحالي للروبوت على أنه شيء، وأن مالكه مجرد حارس أشياء يقع عليه عبء الخطأ المفترض تماماً مثل مالك السيارة التقليدية، تلك النظرية التي تعود إلى قرن مضى، رغم أن الروبوت يحرك ذاته بمحاكاة عقلية شبه بشرية ذات منطق وإتزان، ولذلك فهو ليس بكائن مُسير منقاد كالآلة الصماء التي يطلق عليه تسمية "الشيء".

تعريف الذكاء الاصطناعي:

على الرغم من الاهتمام المتزايد بالذكاء الاصطناعي في الأوساط الأكاديمية والصناعية والمؤسسات التعليمية، لا يوجد تعريف موحد لما ينطوي عليه الذكاء الاصطناعي بالفعل(١٢).

بالدقة المطلوبة على يد الإنسان. كذلك يمكن للإنسان العامل أن يمرض ويغيب عن العمل، ولكن الألة تعمل ولا تمرض، ولا تأخذ أجازات.

(١١) ايمان كلاب وآخرون، الروبوت ونظم التحكم، الدرس الأول، الروبوت نظام متكامل اللقاء الأول، دراسات منشورة على الرابط الالكتروني: شروحات وملخصات في التكنولوجيا /Paltrainer.com، تاريخ النشر ٤/٩/٢٠١٨م، تاريخ الزيارة ٢٠/٦/٢٠١٩م،.ص١٦.

(12) S. Samoili, M. López Cobo, E. Gómez, G. De Prato, F. Martínez-Plumed and B. Delipetrev, AI watch. European Union: Joint Research Centre, 2020

(ISSN: 2537- 0758)

وتشمل المجالات البحثية العديد من تعريفات الذكاء الاصطناعي، والتي تعكس عمق واتساع هذا المجال الذي شهد نمواً كبيراً في العقود القليلة الماضية.

ويعد الذكاء الاصطناعي التكنولوجيا الأساسية في كثير من الأعمال التجارية والاتجاهات العلمية. لذلك، تم تعريف الذكاء الاصطناعي بعدة طرق مختلفة. ولكن قبل الحديث عن تعريف الذكاء الاصطناع كان لزامًا أن نعرف الذكاء البشري:-

الذكاء البشري: هو المقدرة والمهارة على وضع وإيجاد الحلول للمشكلة باستخدام الرموز وطرق البحث المختلفة للمشكلات والقدرة على استخدام الخبرة المكتسبة في اشتقاق معلومات ومعارف جديدة تؤدي إلى وضع الحلول لمشاكل ما في مجال معين، ويتفاوت مستوى الذكاء من شخص إلى آخر كما يعتبر الذكاء البشري هو المسؤول عن التطور والإبداع في نمو الحضارات المختلفة(١٣).

ونظرًا لأهمية الذكاء البشري فإن الإنسان كان ولا يزال دائم البحث عن طبيعة هذا الذكاء وكيف يمكن قياسه ووضع الخطوات لمحاكاة أساليبه في شكل برامج باستخدام الحاسبات. ولقد اقتصرت دراسة الذكاء البشري لفترة طويلة على علماء النفس، ولكن التقدم السريع في جميع فروع العلوم في النصف الأخير من هذا القرن قد أدى إلى مساهمة وتلاحم علوم كثيرة مثل (الفسيولوجي، البيولوجي، الرياضيات، الفيزياء، الحاسبات، الفلسفة واللغويات) في دراسة ومحاكاة نظم الذكاء الانساني وتطويرها، فلقد راود الباحثين الأمل في انتقال أساليب الذكاء الفطري والخبرة المكتسبة للإنسان إلى نظم البرمجة للحاسبات لكي يمكن الاستفادة بها في كثير من شتى مجالات الحياة المختلفة والتي تتطلب قدرًا من الذكاء والخبرة اللازمة لمسايرة التطور في التطبيقات الصناعية والزراعية والتجارية. وبذلك أدى استخدام الحاسبات في مجال التعرف على الأشكال والرموز والنماذج المختلفة إلى ظهور نظم الذكاء الاصطناعي والتي تميزت بانتقال جزء من أساليب الذكاء الإنساني إلى نظم البرمجة للحاسبات والتي ساهمت بدورها في بناء نظم الخبرة التي اشتملت بعضًا من الخبرة المكتسبة للإنسان(١٤).

---

(١٣) راجع د.أحمد كاظم، الذكاء الإصطناعي، دون ذكر دار نشر، ٢٠١٢، ص٤.

(14) Vikram kapita, introduction to Robotics, study published on the electronic link: engineering. Nyu.edu /mechatronics /smart/Archive/intro-to-rob/Intro2robotics.pdf,date of visit 13/6/2019, P.3

وقد أصبح الذكاء الاصطناعي مصطلحًا شاملاً للتطبيقات التي تؤدي مهام مُعقدة كانت تتطلب في الماضي تدخلات بشرية مثل التواصل مع العملاء عبر الإنترنت أو ممارسة لعبة الشطرنج. وغالبًا ما يُستخدم هذا المصطلح بالتبادل مع مجالاته الفرعية، والتي تشمل التعلم الآلي والتعلم العميق. ومع ذلك، هناك اختلافات.. على سبيل المثال، يُركز التعلم الآلي على إنشاء أنظمة تتعلم أو تحسّن من أدائها استنادًا إلى البيانات التي تستهلكها. ومن المهم أن نلاحظ أنه على الرغم من أن كل سُبل التعلم الآلي ما هي إلّا ذكاء اصطناعي، فإنه ليس كل ذكاء اصطناعي يُعد تعلمًا آليًا للحصول على القيمة الكاملة من الذكاء الاصطناعي، تقوم العديد من الشركات باستثمارات كبيرة في فرق علوم البيانات.

إن علوم البيانات، التي تُعد مجالاً متعدد التخصصات يستخدم الأساليب العلمية وأساليب أخرى لاستخلاص القيمة من البيانات، تجمع بين المهارات المستمدة من مجالات مثل الإحصاء وعلوم الكمبيوتر مع المعرفة العلمية لتحليل البيانات التي يتم جمعها من مصادر متعددة(١٥).

وللذكاء الاصطناعي سلوك وخصائص معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية، تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، ومن أهم هذه الخصائص القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج في الآلة. إلاّ أنَّ هذا المصطلح جدلي نظراً لعدم توفر تعريف محدد للذكاء(١٦).

ومن تعريف الذكاء الاصطناعى يمكننا أن نتطرق الى تعريف الربوت عرفه المعهد الامريكي للربوت بأنه "مناول يدوي قابل لإعادة البرمجة ومتعدد الوظائف ومصمم لتحريك المواد والأجزاء والأدوات أو الأجهزة الخاصة من خلال مختلف الحركات المبرمجة؛ بهدف أداء مهمات متنوعة".

فيما عرفه الاتحاد الياباني للروبوتات الصناعية بأنه "آلة لكل الأغراض وهي مزودة بأطراف وجهاز للذاكرة الأداء تتابع محدد مسبقة من الحركات وهي قادرة على الدوران والحلول محل العامل البشري بواسطة الأداء الأوتوماتيكي".

(15) https://www.oracle.com/ae-ar/artificial-intelligence.
(16) https://ar.wikipedia.org/wiki.

(ISSN: 2537- 0758)

ويتفق التعريفان على أن الروبوت آلة، أو مناول يدوي متحرك ؛ وأن الروبوت مصمم للقيام بوظائف متعددة؛ وأنه يقوم بحركاته المختلفة بشكل أوتوماتيكي (ذاتي الحركة)، ويختلف التعريف الياباني عن التعريف الأمريكي في عدم اشتراطه قابلية إعادة البرمجة، وبذلك يعطي الفرصة لضم المناولات اليدوية التي يتم تشغيلها وتحديد حركاتها بواسطة العامل البشري؛ وكذلك عدم اشتراطه البرمجة واقتصاره على جهاز الذاكرة وبذلك يعطي الفرصة للمناولات التي تعمل بتتابعات ثابتة والتي يكون من الصعب تغيير نمط حركتها من دون التدخل في إعادة ترتيب أجهزتها التذكرية. وعرف أيضا بأنه "جهاز ميكانيكي متحكم به إلكترونيًا، يقوم بتنفيذ الأعمال بدلاً عن الإنسان[١٧]، وذهب البعض إلى أن الروبوتات هي "آلات لها القدرة على إدراك شيء معقد واتخاذ القرارات المناسبة"، واتجه البعض الآخر إلى أن الروبوتات هي "تلك الأجهزة القادرة على التعلم والتكيف للتغيرات الحاصلة في البيئات المختلفة"، ويقترح تقرير والأمم المتحدة لعام ٢٠٠٠ تعريفًا عامًا للإنسان الآلي (الروبوت) بأنه "عبارة عن جهازا قابلا لإعادة البرمجة يعمل بطريقة شبه كاملة أو مستقلة تماما، وذلك لتنفيذ عمليات التصنيع (الروبوتات الصناعية) أو تقديم خدمات مفيدة لرفاهية البشر (روبوتات الخدمة)).. كما عرف بانه "آلة ميكانيكية قادرة على القيام بأعمال مبرمجة سلفا، إما بإشارة وسيطرة مباشرة من الإنسان أو بإشارة من برامج حاسوبية"[١٨]، وعرف أيضًا بأنه "آلة مبرمجة ذاتية للقيام بأعمال محددة.

وقد عرف Alan Turing الذكاء الاصطناعي بأنه" القدرة على التصرف كما لو كان الإنسان هو الذي يتصرف من خلال محاولة خداع المستجوب وإظهار كما لو إن إنساناً هو الذي يقوم بالإجابة على الأسئلة المطروحة من قبل المستجوب[١٩].

فالذكاء الاصطناعي هو محاكاة السلوك البشري و العمليات المعرفية على الكمبيوتر.

---

(17) lgor polk, Robonexus 2005 robot exhibition virtual tour, study published on the site way Back Machine, date of publication, November 16, 2005, check it out 2/7/2019.

(18) https://ar.wikipedia.org/wiki.

(١٩) مشار إليه لدى صلاح الفضلي، آلية عمل العقل عند الإنسان، عصير الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠١٩، ص١٤٧.

يُعرَّف الذكاء الاصطناعي[٢٠] أيضاً أو ذكاء الآلة بأنَّه الظاهر من الآلة، ومن ظواهر هذا الذكاء قدرة العقل الاصطناعي للآلة على حل المشكلات والتعلُّم، وغيرها من الوظائف التي يقوم بها الذهن البشري،فهو علم يهدف إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق عمل برنامج للحاسب الآلي قادر على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء، أى قدرة برنامج الحاسب الآلي على حل مسألة ما أو إتخاذ قرار في موقف ما، بناء على وصف لهذا الهدف، أي أن البرنامج نفسه يجد الطريقة التي يجب أن تتبع لحل المسألة أو التوصل إلى قرار للتعرف على أوجه الشبه بين المواقف المختلفة، والتكيف مع المواقف المستجدة ويهتم الذكاء الإصطناعي بجوانب المعرفة التي يستخدمها الإنسان في تأدية الأعمال الذكية.[٢١].

وعرف أيضًا بأنه "أحد علوم الحاسب الآلي التي تبحث عن أساليب متطورة البرمجته للقيام بأعمال واستنتاجات تشابه- ولو في حدود ضيقة- تلك الأساليب التي تنسب إلى الانسان، أو هو مجموعة من الأساليب والطرق الجديدة في برمجة الأنظمة المحاسبية والتي يمكن أن تستخدم لتطوير أنظمة تحاكي بعض عناصر ذكاء الإنسان وتسمح لها بالقيام بعمليات استنتاجيه عن حقائق وقوانين يتم تمثيلها في ذاكرة الحاسب[٢٢].

تعريف آخر:- هو ذلك الفرع من علوم الحاسب الذي يمكن بواسطته خلق وتصميم برامج الحاسبات التي تحاكي أسلوب الذكاء الإنساني لكي يتمكن الحاسب من أداء بعض المهام بدلاً من الإنسان والتي تتطلب التفكير والتفهم والحركة بأسلوب منطقي ومنظم، وترجع بدايته إلى التحول من نظم البرمجة التقليدية بعد الحرب العالمية الثانية إلى استحداث برامج للحاسبات تتسم بمحاكاة الذكاء الإنساني في إجراء الألعاب ووضع

---

[20] https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial_intelligence.

[٢١] راجع د.سمير سعد مرقص، الذكاء الإصطناعي لدعم إتخاذ القرار، مجلة الإقتصاد والمحاسبة، ع: ٦٠٧، ص:١٩

[٢٢] مشار اليه في الأكاديمية العربية البريطانية للتعليم العالي، الذكاء الاصطناعي وتقنيات المعلومات، ص٩،

(ISSN: 2537- 0758)

الحلول لبعض الألغاز، والتي أدت بدورها إلى نظم أكبر للمحاكاة والتي تبلورت بعد ذلك وأصبحت نظماً للذكاء الإصطناعي[٢٣].

كما يعرف أيضًا بأنه قدرة الآلات الرقمية وأجهزة الكمبيوتر على أداء مهام معينة تحاكيها وتماثلها تلك التي تقوم بها كائنات ذكية، مثل القدرة على التفكير أو التعلم من التجارب السابقة أو غيرها من العمليات التي تتطلب عمليات عقلية، والذكاء الاصطناعي يهدف إلى الوصول إلى الأنظمة التي استمتع بالذكاء وتتصرف بالطريقة التي يتصرف بها البشر فيما يتعلق بالتعلم وعدم الفهم، بحيث توفر هذه الأنظمة لمستخدميها خدمات مختلفة مثل التعليم والإرشاد والتفاعل

وهو دراسة كيفية جعل أجهزة الكمبيوتر تعمل الأشياء التي يعملها الانسان بشكل أفضل في الوقت الحالي"، كما تم تعريفه على أنه "القدرة على تحقيق الأداء على مستوى الإنسان في جميع المهام المعرفية التي من شأنها أن تمنع العقل البشري من التمييز بين سلوك الإنسان والآلة[٢٤].

وعرفه Elaine Rich بأنه: "دراسة لجعل أجهزة الكمبيوتر أن تؤدي أشياء يقوم بها الإنسان بطريقة أفضل"[٢٥].

كما عرفه Shortcliffe and Buchanan مركزين على الاختلاف في تقنيات البرمجة المستخدمة في الذكاء الاصطناعي بأنه "فرع من علوم الكمبيوتر يتعامل مع الرموز والطرق الغير حسابية لحل المشكلة"[٢٦].

وعرفه Marvin Lee Minsky بأنه بناء برامج الكمبيوتر التي تنخرط في المهام التي يقوم بها البشر بشكل مرضي، لأنها تتطلب عمليات عقلية عالية المستوي مثل: الإدراك الحسي "التعلم وتنظيم الذاكرة والتفكير النقدي[٢٧].

---

[٢٣] انظر أحمد كاظم، الذكاء الإصطناعي، دون ذكر دار نشر، ٢٠١٢، ص: ٢

[24] Gabriel Hallevy, When Robots Kill, op. cit, p.2.

[25] E. Rich, Artificial Intelligence and the Humanities, Paradigm Press, 1985, p.117.

[26] B. G. Buchanan, E. H. Shortliffe, Rule-Based Expert Systems The MYCIN Experiments of the Stanford Heuristic Programming Project, Addison-Wesley Publishing Company, 1984, p.3.

[٢٧] يعتبر "مارفن لي منيكسي" احد الأباء المؤسسين للذكاء الإصطناعي، والمولود في أمريكا– نيويورك وعاش في الفترة الزمنية ما بين (١٩٢٧–٢٠١٦م) أنظر ويكيبيديا، المرجع السابق، مارفن لي

وعرفة John McCarthy بأنه علم وهندسة صنع الآلات الذكية[٢٨].

وفي المقابل يعرفه كروزويل[٢٩] وهو من أشهر الباحثين في مجال الذكاء الاصطناعي بأنه "فن تصنيع الآلات القادرة على القيام بعمليات تتطلب الذكاء مثلما يقوم بها الإنسان"[٣٠].

مينكسي Nature Arabic Edition تاريخ أخر تحديث٢١فبراير ٢٠٢١م، تاريخ أخر مشاهدة ٢مارس ٢٠٢١م.

Available: https://www.britannica.com/biography/Marvin-Lee-Minsky

(28) J. McCarthy, What Is Artificial Intelligence?, 2007, p.2. Available: http://jmc.stanford.edu/articles/whatisai/whatisai.pdf

[٢٩] Raymond Kurzweil كاتب ومخترع وعالم حاسوب أمريكي تخرج رايمون كورزويل من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا بدرجة بكالوريوس في علوم الحاسب الآلي علم ١٩٧٠. انشأ كورزويل شركة لتطوير أنظمة الحاسب الآلي للتعرف على الكلام وكان أول منتج ظهر أول مرة عام ١٩٨٧ بدا كورزويل ببناء نظام كورزويل للأنظمة التعليمية في عام ١٩٩٦ لتطوير تقنيات الكمبيوتر لمساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة مثل المعاقين والمكفوفين.. وخلال ١٩٩٠ أسس كورزويل شركة التعليم الطبي، منتجات هاته الشركة اشتملت على برامج تفاعل الحاسوب مع الأطباء ومحاكاة عمله، في نفس الفترة انشأ كورزويل موقعا على الواب يضم برامج كمبيوتر تساعد على اكتساب مهارات الفنون الإبداعية، حيث يتيح الموقع تنزيلات مجانية لبعض التطبيقات، تزامنا مع انطلاق هذا الموقع انشأ كورزويل موقعا آخر مخصص لإبراز أخبار التطورات العلمية، ونشر آخر ما توصلت إليه التكنولوجيا، كما يتيح فرصة للنقاش والتفاعل عبر منتدى مدمج 'اسمه منتدى العقل– اكس" وفي عام ١٩٩٩ انشأ كورزيل نظاما يسمح بتسريع المعاملات المالية، بدا التداول به عام ٢٠٠٦، كما ألف كتابا سماه «عصر الآلات الروحية» عام ١٩٩٩ توقع من خلاله أن أجهزة الكمبيوتر ستثبت في يوم ما تفوقها على أفضل العقول في اتخاذ القرارات الاستثمارية المربحة، في عام ٢٠٠١ أصدرت فرقة الروك الكندية ألبوما بعنوان «الآلات الروحية» بناء على كتاب كورزويل، حيث تم أخذ مقتطفات من كتابه ودمجها في أغاني. وفي ٢٠٠٥ قدم كورزويل للاتحاد الوطني الأمريكي للمكفوفين جهاز.... وهو جهاز بحجم الجيب، يتكون من كاميرا رقمية ووحدة كمبيوتر يشبه جهاز القراءة الذي أطلقه كورزويل قبل ٣٠ عاما. قام كورزويل بإنشاء فيلم يحمل اسم «الوحدانية قريبة»، قصة حقيقية حول المستقبل في عام ٢٠١٠،

علي الرابط https://ar.wikipedia.org/wiki

[٣٠] انظر فهد آل قاسم، مدخل إلى علم الذكاء الإصطناعي، فهد آل قاسم، مدخل إلى علم الذكاء الإصطناعي، دون طبعة، دون دار نشر، دون سنة نشر، الرابط الإلكتروني

(ISSN: 2537- 0758)

وهو "قدرة النظام على تفسير البيانات الخارجية بشكل صحيح، والتعلم من هذه البيانات، واستخدام تلك المعرفة لتحقيق أهداف ومهام محددة من خلال التكيف المرن"[٣١].

أما المعنى الشائع للذكاء الاصطناعي يتعلق كليا بمقارنة وتمييز ذكاء ماكينة الحاسوب نسبة إلى ذكاء الكائن البشري، أو بوصف آخر للذكاء الاصطناعي بأنه الكيفية التي تصنف بها ماكينة الحاسوب ضمن حقل الذكاء ولكن كلا الوصفين لم يلق قبولا عاما ليكون تعريفا للذكاء إذ جاء الاعتراض منصبا على أن "الذكاء" نشاط يستمد فهمه من تلاصقه بمالكه الشرعي وهو الإنسان[٣٢] .

في ضوء ما تقدم نستنتج أن المقصود بالذكاء الاصطناعي هو تكنولوجيا متطورة تهدف إلى محاكاة السلوك البشري المتسم بالذكاء؛ وذلك لإنتاج برمجيات أو آلات ذكية لها القدرة على التفكير واتخاذ القرار بصورة مستقلة عن الإنسان.

وبأنه وسيلة لإعداد الحاسوب أو الروبوت، للتحكم فيه بواسطة برنامج يفكر بذكاء بنفس الطريقة التي يفكر بها البشر الأذكياء.

فعلم الذكاء الاصطناعي هو أحد علوم الحاسب الآلي الحديثة التي تبحث عن أساليب متطورة لبرمجته للقيام بأعمال واستنتاجات تشابه في أضيق الحدود الأساليب التي تنسب لذكاء الإنسان.

لما كان الذكاء الاصطناعي هو أنظمة الكمبيوتر التي تحاكي البشر في تصرفاتهم، فإن هذا لا يعني أن أي برامج تعمل بخوارزمية محددة، وتؤدي مهام معينة تعتبر ذكاء

-www.myreaders.info/html/artificialintelligence.html

تاريخ الزيارة١٥/٨/٢٠٢٠ أيضا صلاح الفضلي، مرجع سابق، ص١٤٧.

(31) Andreas Kaplan and Michael Haenlein, Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence, Business Horizons, Volume 62, Issue 1, January February, 2019, pp. 15—25, p.17.

[٣٢] راجع محمد نبهان، الذكاء الاصطناعي دراسة في المفاهيم الأساسية–،1بحث منشور في دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات، محكمة، مج،١ع،١دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة– مصر، يناير ١٩٩٦م، ص.١٤– سيد طنطاوى محمد–الجوانب القانونيه للذكاء الاصطناعي والروبورت– ص٢١.

اصطناعي، ولكي نطلق هذا المسمى على أنظمة الكمبيوتر لابد أن تتوافر فيها مجموعة من الخصائص منها:-

١- إمكانية جمع وتحليل البيانات والمعلومات وإنشاء علاقة بينهم لاتخاذ القرار.

٢- القدرة على التفكير والادراك وحل المشاكل المعروضة في غياب المعلومة الكاملة.

٣- القدرة على التعلم من الأخطاء والتجارب والخبرات السابقة وتوظيفها في مواقف جديدة[٣٣].

الخلاصه:-

ليس كل إنسان آلي قادر على التفكير، ولكي تثبت له تلك الصفة ينبغي أن تتوافر لديه القدرة على التحليل والتعلم من البيئة التي يوجد فيها، بحيث يستطيع أن يحلل البيانات والوقوف على حجم المشكلة ومن ثم اتخاذ القرار.

الخاتمة

في الختام، لا بدّ أن يعي الجميع أن الذكاء الإصطناعي أحدث ثورة هائلة في العصر الحديث، خاصة وأن معظم البيانات تحتاج إلى الذكاء الاصطناعي، وكذلك استخدام التطبيقات، لهذا فإنّ الذكاء الاصطناعي بالنسبة للمؤسسات يعد بمثابة المنقذ لها، لأنه يحاكي العقول البشرية في طريقة تأدية الخدمة، وهو الأمر الذي يجعل استخدامه مألوفًا، ومن ثم فأنه يوجد الكثير من الفوائد والتحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي، كما يوجد قصص نجاح عديدة للذكاء الاصطناعي تثبت أهمية استخدامه.

في الوقت الحاضر تتبنى معظم المؤسسات والشركات الذكاء الاصطناعي ؛ إذ يستخدمونه في حوسبة المعلومات لتسهيل الرجوع إليها، وقد استطاعت العديد من الشركات دمج استخدام الذكاء الاصطناعي مع العديد من المعلومات والتطبيقات للتقليل من حجم صعوبات العمل، خاصة أن الذكاء الاصطناعي يوفر درجة عالية من الأمان والأداء والسهولة وضمان أسعار مقبولة مقارنة بغيره، كما يسهل عمليات الوصول إلى المعلومات.

---

[٣٣] إيهاب خليفة، مجتمع ما بعد المعلومات: تأثير الثورة الصناعية الرابعة علي الأمن القومي، دار العربي للنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠١٩، ص٤٠. أسامة الحسيني، الذكاء الاصطناعي للكمبيوتر، بدون طبعة، دار الراتب الجامعية، بيروت- لبنان، دون سنة نشر، ص.٨.

(ISSN: 2537- 0758)

أنه عند الاعتياد على إستخدام الذكاء الاصطناعي وتعميمه في المؤسسات والشركات فإنه سيوفر الكثير من النقود بالاعتماد عليه مقابل الاعتماد على القوى البشرية.

كما أنّ الذكاء الاصطناعي يحقق الميزة التنافسية، ويساعد في تحقيق العديد من الأهداف والرؤى، ويمنح أولوية لتسيير الأعمال ذات الأهمية الكبرى،ومنها القدرة على اتخاذ القرارات الصحيحة.

وبناء على ذلك فقد تم استخلاص مجموعة من النتائج والتوصيات التى أقترحها الباحث فى هذه الدراسة وسوف نتناولها على النحو التالى:

أولا: النتائج

- إن التقدم المستمر في علوم البرمجيات والجهود التي يبذلها المختصون في هذه البرمجيات وعلوم الكمبيوتر وغيرها سيؤدي في المستقبل القريب من تفادي الكثير من المثالب والانتقادات التي وجهت إلى العقود الذكية، كما سوف يساعد على ذلك العمل الدؤوب منهم نحو تبسيط الإجراءات المتبعة مع العقود الذكية، من خلال إيجاد إعداد متنوعة من القوالب والأنماط النموذجية للعقود الذكية التي تتفادى المثالب السابق الإشارة إليها.
- أن الأمر منوط بإرادة المشرع للإعتراف لكيان أو شيء ما بالشخصية القانونية ولا علاقة لذلك بتمتع الشيء أو الكيان بصفات وسمات بشرية؛ لذلك إعترف المشرع لكيانات معنوية كالشركات والمؤسسات والجمعيات بالشخصية المعنوية على الرغم من عدم إمتلاكها الإدراك والإرادة أو حتى الوعي، بل ساهمت الحاجة الإجتماعية والإقتصادية في دفع المشرع نحو الإعتراف لها بأوضاع قانونية.
- يتعين النظر إلى العواقب والنتائج القانونية المترتبة على الاعتراف للروبوتات ذاتية أو مستقلة التحكم بتلك الشخصية وما يترتب على ذلك من آثار دون العمل على خلق الابتكار بحيث يمكن اعتبارهم أشخاص اعتباريين لهم حقوق و عليهم واجبات محددة، وليست كل ما يقرر للإنسان.
- إن القانون في مجال الذكاء الإصطناعي غير قادر على مواكبة السرعة الهائلة التي تتطور بها تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي، مما يترك فجوة بين التنظيم القانوني والتطبيق العملي لهذه التكنولوجيا، وهو الأمر الملاحظ بشدة في المجال

الطبي، حيث أن ضعف التنظيم القانوني لتكنولوجيا الذكاء الإصطناعي وروبوتات العناية الشخصية، وعدم تقبل الأفراد لفكرة استخدام روبوتات العناية الشخصية، وضعف بعض الجوانب المتعلقة بالأمان والخصوصية والمسئولية، وتعارض استخدام تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي مع المصالح الإجتماعية كالتوظيف مثلا جميعها مسائل تجعل من استخدام روبوتات العناية الشخصية مسألة محفوفة بالمخاوف.

- أن تطبيق المسئولية الموضوعية على الروبوتات بوضعها الحالي أمر صعب للغاية، لأنه لا يمكن تحديد عيب المنتج في المواقف التي يحدث فيها الضرر نتيجة سلوك تعلمه الروبوت، وهذا يتطلب إعادة نظر في قواعد المسئولية عن المنتجات لكي تتناسب مع خصوصية الذكاء الإصطناعي والروبوتات الطبية على اعتبار أن الروبوتات الطبية من الأجهزة الخطرة.
- بعض التشريعات قد اتجهت إلى تقرير المسئولية عن أضرار الروبوتات على أساس المسئولية عن الأشياء، والتي تقوم على أساس الخطأ المفترض بنص القانون، والمقصود به الخطأ الذي لا يتكلف المضرور بإثباته، وإنما يفترض المشرع وجوده استنادا إلى قرينة يعتقد أنها كافية لإقامة المسئولية، مثل المشرع الإماراتي.
- قد تثور إشكالية في حال خرج الروبوت الطبي عن التعليمات المعطاة إليه وتصرف بناءاً على قدرته على اتخاذ القرارات بشكل مستقل بما يخالف الأصول الطبية المتعارف عليها، رغم قيام الطبيب المسئول ببذل العناية اللازمة وأخذ الحيطة والحذر، بما يقطع العلاقة السببية بين خطأ الطبيب والضرر الواقع على المريض، وبالتالي عدم قيام المسئولية الطبية ،ومن ثم يبقى المريض المتضرر في خطر عدم الحصول على تعويض عن الضرر الذي أصابه استنادا إلى قواعد المسئولية الطبية، وحتى وإن كان من الممكن الرجوع على الشركة المصنعة.
- قد تصطدم عقودُ سلسلة الكتل ببعض العقبات، منها التقنيه، الأخطاء التقنية التي قد تشوبها عند إدخال الرموز المُشفرة، وصعوبة تعديل بنودها أو إنهائها كلية، وكذا إمكانية تعرضها للاختراق أو القرصنة، ومنها القانونية، من حيث مدى اعتبارها عقودًا بالمعنى القانوني الدقيق من عدمه، وقد انتهينا في شأن النوع الأخير من العقبات إلى أنه لا غضاضة في اعتبارها عقودًا طالما توفرت لها الأركان الثلاثة:

(ISSN: 2537- 0758)

التراضي، والمحل، والسبب، خاصة في ظل انتشار هذا النوع من العقود في الوقت الحالي، واتباعها اللامركزية في الأداء، وما قد ينشأ منها من منازعات شتى، ومن ثم فلا مندوحة لنا عن إدخالها في عباءة القانون، خاصة في ظل إمكانية ترجمة هذا النوع من العقود وتحويله إلى عقد مكتوب بلغة طبيعية أو مفهومة، من خلال ما يسمى بـ "عقد الريكارديان."Ricardian Contract

- لا تُعيق الطبيعةُ الآليةُ التي تقوم عليها عقودُ سلسلةٍ الكتل عن تصور نشوء نزاعات منها، تلك النزاعات التي تتسم بطبيعةٍ، فوق أنها دولية وتجارية، تكون كذلك معقدة إلى حدٍ كبير؛ 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 يسمى بـ "تحكيم سلسلة الكتل"، هذا التحكيم الذي من المفترض أن يقوم على أتمتة جميع الإجراءات دون تدخل بشري، أي إحلال الآلة محل المحكم البشري، بحيث تصبح تلك الأولى محكمًا اصطناعيًا قادرًا بصورةٍ كاملة على تسوية المنازعات التي تنشأ من سلسلة الكتل، وفق ما يتم تغذيتها به من خوارزميات محددة قائمة على تصور حدوث إخلالٍ معين بتنفيذ أحد الالتزامات، مع وضع الحكم أو النتيجة المناسبة له، كل ذلك يتم بصورةٍ تلقائية كاملة.
- الروبوتات أضحت تملك قدرات هائلة وذكاءً إصطناعياً يحاكي الذكاء البشري ويتفوق عليه في مجالات متعددة؛ فانتشرت الروبوتات الطبية والعسكرية والمركبات ذاتية القيادة، وجميعها لديها الإستقلالية في أداء المهام وإتخاذ القرارات الذكية، وتتفاعل مع البشر، وتستطيع التفاوض حول العقود وإبرامها وتقدم الخدمات والإستشارات المالية الدقيقة، لذلك يبدو جلياً أن هناك حاجة إجتماعية واقتصادية نحو إعادة النظر في الأوضاع القانونية للروبوتات الذكية.

ثانيا: التوصيات

(١) حث المشرع المصري والإماراتي على تفعيل رقابة الدولة وأجهزتها الرقابية المختلفة على استخدامات الذكاء الإصطناعي وما قد يترتب على ذلك من مخالفات وخروقات حسبما تقتضيه المصلحة العامة.

(٢) ضرورة اعتماد شخصية قانونية للروبوت أصبح أمر حتمي بسبب حرية صنع القرار في الروبوتات المزودة بأنظمة الذكاء الاصطناعي.

(٣) استبدال الموظفين بالروبوتات الطبية بات خيارا لا مفر منه للمؤسسات في قطاع الخدمات، والرعاية الصحية بسبب بيئات العمل الصعبة و غير الصحية في بعض الأحيان، على الرغم من الفوائد الجمة التي تترتب على استخدام الروبوتات الطبية

(٤) إلزام المصممون في صناعة الروبوتات بضرورة الالتزام بمدونة للسلوك الأخلاقي لمهندسي الروبوتات الصادره بقرار الإتحاد الأوروبي بشأن قواعد القانون المدني للروبوتات

(٥) إعادة النظر في قواعد المسئولية عن المنتجات لكي تتناسب مع خصوصية الذكاء الإصطناعي والروبوتات الطبية على اعتبار أن الروبوتات الطبية من الأجهزة الخطرة.

(٦) حث السلطات التشريعية في كافة الدول على إيجاد الحلول القانونية المناسبة للتعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي، وملاحقة ما تمر به من تطورات بعد أن أصبحت واقعا ملموسا، وحقيقة لا مفر منها، على أن تتضمن هذه الحلول ما يمكن أن يتقرر لهذه التقنية من حقوق، وما يقع عليها من التزامات.

(٧) حث السلطات التشريعية في كافة الدول ومنها مصر والامارات على الاعتراف بالشخصية القانونية الملائمة لتقنيات الذكاء الاصطناعي على غرار الشخصية المتعلقة بالأشخاص المعنوية، مع مراعاة ما تتسم به تقنيات الذكاء الاصطناعي من خصوصية.

(٨) مراعاة الحدود الدقيقة الفاصلة بين ما تقوم به تقنيات الذكاء الاصطناعي من تصرفات أو أعمال بتوجيهات أو أوامر من المصنع أو التدخل البشري، وتلك التي يمكنها القيام بها دون هذا التدخل.

(٩) وضع الضوابط القانونية اللازمة التي تكفل مراعاة الجوانب الأخلاقية لكل مجتمع في تعاملات الذكاء الاصطناعي.

وختامًا لا أدعي في بحثي هذا الكمال أو الخلو من الذلل فالكمال الله وده والعصمة لأنبيائه ورسله، فإن كان فيه من حسن فمن الله وحده وما كان فيه من نقص أو خلل فمني ومن الشيطان وأعوذ بالله منه، وحسبي بذل جهدي قدر طاقتي طمعًا في أحد أجري المجتهد.

وآخر دعوانا أن الحمد الله رب العالمين

وصل اللهم وسلم على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم

(ISSN: 2537- 0758)

قائمة المراجع

الكتب العامة:

١. أحمد شوقي محمد عبد الرحمن مدى التعويض عن تغير الضرر في جسم المضرور وماله في المسؤولية العقدية والتقصيرية، ط١، الإسكندرية منشأة المعارف، ١٩٩٩.

٢. أنور سلطان مصادر الإلتزام (دراسة مقارنة في الفقه الإسلامي)، ط٣، دون مكان نشر المكتب القانوني ٢٠٠٠.

٣. إيهاب خليفة، مجتمع ما بعد المعلومات تأثير الثورة الصناعية الرابعة علي الأمن القومي، دار العربي للنشر والتوزيع، القاهرة ٢٠١٩.

٤. الشهابي إبراهيم الشرقاوي: مصادر الإلتزام غير الإرادية في قانون المعاملات المدنية الإماراتي (الفعل الضار– الفعل النافع– القانون)، عمان، الأردن، الآفاق المشرقة ناشرون طبعة ٢٠١١.

٥. حسام الدين كامل الأهواني " مصادر الالتزام غير الإرادية، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠٠٨.

٦. حسن عبد الباسط جميعي– مسئولية المنتج عن الأضرار التي تسببها منتجاتة المعيبة (دراسة مقارنة) دار النهضة العربية– دون سن نشر.

٧. يحي موافى المسئولية عن الأشياء ضوء الفقه والقضاء دراسة مقارنة، منشأة المعارف، الإسكندرية ١٩٩٢.

٨. عبد الرزاق أحمد السنهوري، نظرية العقد الجزءان الأول والثاني منشورات الحلبي الحقوقية بيروت ٢٠١٠.

٩. عبد العزيز المرسي حمود الحماية المدنية الخاصة لرضاء المشتري في عقود البيع التي تتم من بعد، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠٠٥.

١٠.عبد الناصر توفيق العطار، مصادر الإلتزام مؤسسة البستاني للطباعة، سنة ١٩٩٠.

١١.عبد الودود يحيى الموجز في النظرية العامة للإلتزامات المصادر– الأحكام– الإثبات القسم الأول "مصادر الالتزام، دار النهضة العربية، سنة ١٩٩٤.

١٢.د. عبد القادر الفار، مصادر الإلتزام، مكتبة دار الثقافة، عمان،، ١٩٩٨.

١٣.عبد الحي حجازي– النظرية العامة للإلتزام وفقا للقانون الكويتي دراسة مقارنة، ج ١ مصادر الإلتزام المصادر الإرادية العقد والإرادة المنفردة، المجلد الأول، نظرية الإلتزام تحليل العقد الكويت مطبوعات جامعة الكويت ١٩٨٢.
١٤.عبد المجيد الحكيم وعبد الباقي البكري ومحمد طه البشير، الوجيز في نظرية الإلتزام في القانون المدني العراقي، مصادر الإلتزام الجزء الأول، المكتبة القانونية، بغداد، من دون سنة طبع.
١٥.عدنان سرحان إبراهيم المصادر غير الإرادية للإلتزام (الفعل الضار– الفعل النافع– القانون في قانون المعاملات المدنية الإماراتي وفقا لأصوله من الفقه الإسلامي– دراسة معززة بأحدث توجهات القضاء الإماراتي، الشارقة، مكتبة الجامعة، عمان، إثراء للنشر والتوزيع، ٢٠١٠.
١٦.عطا سعد محمد حواس، المسؤولية المدنية عن أضرار التلوث البيئي في نطاق الجوار، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية ٢٠١١.
١٧.محمد حسام محمود لطفي النظرية العامة للالتزام، مصادر الإلتزام النسر الذهبي للطباعة، سنة٢٠٠٢.
١٨.محمد البكري، موسوعة الفقه والقضاء والتشريع في القانون المدني الجديد، المجلد الرابع دار محمود للنشر والتوزيع، القاهرة ٢٠١٩
١٩.محمد منصور، أحكام عقد البيع التقليدية والإلكترونية والدولية، دار الفكر العربي القاهرة ٢٠٠٦.
٢٠.محمد حسن قاسم:
- قانون العقود الفرنسي الجديد باللغة العربية، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، ٢٠١٨.
- القانون المدني الإلتزامات آثار العقد جزاء الإخلال بالمسؤولية المدنية المجلد الثاني، دراسة فقهية قضائية مقارنة في ضوء التوجهات التشريعية والقضائية الحديثة وقانون العقود الفرنسي الجديد ٢٠١٦ مع الاشارة إلى المشروع التمهيدي لتعديل قانون المسؤولية المدنية الفرنسي العام ٢٠١٦ منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، ٢٠١٨.

(ISSN: 2537- 0758)

٢١.محمد حسين عبد العال التنظيم القانوني للمفاوضات العقدية، دراسة تحليلية مقارنة للوسائل القانونية لتأمين المفاوضات في عمليات التجارة الدولية، دار النهضة العربية، سنة ١٩٩٨.
٢٢.نبيل علي العرب وعصر المعلومات، سلسلة عالم المعرفة المجلس الوطني الكويتي للثقافة، ع: ١٨٤، ١٩٩٤.
٢٣.سمير عبد السيد تناغو، النظرية العامة للقانون، منشأة المعارف، الاسكندرية، بدون سنة طبع.
٢٤.سليمان مرقس، شرح القانون المدني: مصادر الالتزام ج. ٢ ط ١، القاهرة المطبعة العالمية، ١٩٦٤.
٢٥.د. أنور سلطان، المبادئ القانونية العامة، دار الجامعة الجديدة، ٢٠٠٥م.
٢٦.منصور، المسؤولية الطبية (الطبيب، الجراح، طبيب.....) الإسكندرية، دار الجامعة الجديدة للنشر، ١٩٩٩.
٢٧.محمد شريف مصادر الالتزام في القانون المدني– دراسة مقارنة بالفقه الإسلامي، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن ١٩٩٩.
٢٨.عدنان سرحان المصادر غير الإرادية للالتزام في قانون المعاملات المدنية الإماراتي مكتبة الجامعة الشارقة، الإمارات ٢٠١٠.
٢٩.علي عصام غصن ٢٠١٠ الخطأ الطبي ص ١١٥ الطبعة الثانية منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت لبنان راجع أيضًا المسئولية الجنائيه للاطباء د اسامه قايد دار النهضة العربيه– القاهرة.
٣٠.فتح الباب محمد ربيع أنور الطبيعة القانونية لممسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات مجمة البحوث القانونية واالقتصادية، كمية الحقوى، جامعة المنصورة، عدد خاص بالمؤتمر الدولي السنوي العشروف، ماي ٢٠٢٠، ص ٧٦.
٣١.أ.د. محمد عرفان الخطيب المسؤولية المدنية والذكاء الصطناعي... إمكانية المساءلة؟! دراسة تحليلية معمقة لقواعد المسئولية المدنية في القانون المدني الفرنسي، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية– السنة الثامنة– العدد ١
٣٢.على عبد الجبار المشهدي، المسئولية المدنية عن تقنية الذكاء الاصطناعي المعقد، دراسة مقارنة رسالة ماجستير، كلية القانون، جامعة الكوفة ٢٠٢٢

٣٣.بن عثمان فريد، الذكاء الاصطناعي مقاربة قانونية، بحث منشور، مجلة دفاتر السياسة والقانون، المجلد ١٢، ٢٠٢٠.
٣٤.مصطفى النمر، البلوك تشن نحو آفاق جديدة، المعهد المصري للدراسات السياسة والإستراتيجية ٢٠١٧.

الكتب المتخصصة:

١- أشرف جابر أستاذ القانون المدنى، كلية الحقوق جامعة حلوان البلوك تشين والإثبات الرقمي في مجال حق المؤلف.
٢- أحمد كمال أحمد الطبيعة القانونية للوكيل الذكي على شبكة الإنترنت المركز القومي للإصدارات القانونية، الطبعة الأولى، سنة ٢٠١٧.
٣- صفات سلامة- خليل أبو قورة تحديات عصر الروبوتات وأخلاقياته، مطبوعات مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، العدد ١٩٦، الطبعة الأولى ٢٠١٤.
٤- ماهر حلواني، الكتل المتسلسلة- العملات المشفرة والقانون المالي الدولي، دراسة تحليلية على مثال البتكوين والعملات الرقمية، سنة ٢٠١٨.
٥- خالد ناصر السيد أصول الذكاء الإصطناعي، مكتبة الراشد ناشرون، الرياض، ٢٠٠٤.
٦- الكرار حبيب جهلول- حسام عبيس عودة " المسؤولية المدنية عن الاضرار التي يسببها الروبوت- دراسة تحليلية مقارنة، كلية الإمام كاظم، مايو ٢٠١٩.
٧- أحمد مسعود سعد ١٩٨٣ مسؤولية المستشفى الخاص عن أخطاء الطبيب. رسالة دكتوراه جامعة القاهرة، مصر.
٨- طلال عجاج ٢٠٠٣ المسؤولية المدنية للطبيب- دراسة مقارنة المؤسسة الحديثة للكتب، طرابلس لبنان.

الأبحاث

١- د. أحمد قاسم فرج، الوكيل الذكي في التجارة الإلكترونية، ص: ٢٧، بحث منشور بمجلة المفكر، جامعة الشارقة.
٢- د. أسامة ابو الحسن مجاهد، خصوصية التعاقد عبر الإنترنيت، بحث مقدم إلى مؤتمر القانون والكومبيوتر والإنترنت المنعقد في الامارات العربية المتحدة، عام، ٢٠٠٠.

(ISSN: 2537- 0758)

٣- الكرار حبيب جهلول- حسام عبيس عودة المسؤولية المدنية عن الأضرار التي يسببها الروبوت- دراسة تحليلية مقارنة- كلية الإمام الكاظم- مجلة الطريق للتربية والعلوم الاجتماعية- المجلد (٦)- مايو ٢٠١٩.

٤- د. محمد عرفان الخطيب: المركز القانوني للإنسألة (Robots)، "الشخصية والمسؤولية. دراسة تأصيلية مقارنة، قراءة في القواعد الأوربية للقانون المدني للإنسالة لعام ٢٠١٧، بحث منشور بمجلة كلية القانون الكويتية العالمية السنة السادسة- العدد ٤- العدد التسلسلي ٢٤ ديسمبر ٢٠١٨

٥- محمد طاهر قاسم، الأساس القانوني للمسؤولية عن الأشياء الخطرة أمام القضاء العراقي، بحث منشور في مجلة الراقدين للحقوق، كلية الحقوق جامعة الموصل، المجلد ١٣، العدد ٤٩، ٢٠١١.

٦- معمر بن طرية ٢٠١٨ مفهوم معيوبية المنتوج في نظام المسؤولية المدنية للمنتج والحلول التي يقدمها التأمين لتغطيته، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، المجلد ٥ العدد ٢٢.

٧- منير ماهر أحمد، تقنية سلسلة " البلوكتشين " وتأثيرها في قطاع التمويل الإسلامي دراسة وصفقة، ص: ٦، بحث منشور بتاريخ ١٥/١/٢٠١٨ م

٨- نمر مصطفى البلوكتشين نحو آفاق جديدة، المعهد المصري للدراسات السياسة والإستراتيجية ٢٠١٧.

٩- نريمان مسعود بورغدة، عقود البلوك تشين (العقود الذكية (من منظور قانون العقود المجلة الجزائرية للعلوم القانونية والسياسية والإقتصادية، المجلد ٥٦ العدد، ٢١٩، ٢ ص. ١١٨.

١٠- سارة عبد المحسن سعد سعيد حكم التعامل بالعملة الافتراضية "البتكوين" والآثار المترتبة على ذلك دراسة فقهية- مجمع الفقه الإسلامي، مجلد، ٦ العدد ٢١، ٢٢، الهند، ٢٠١٩.

١١- سفاين أونسا وآخرون، ترجمة د. جعفر بن احمد العلوان، تقنية سلسلة الكتل في المنظمات الحكومية فوائد وآثار تقنية السجلات الموزعة لمشاركة المعلومات، مجلة الإدارة العامة، المجلد ٥٩ العدد ٨٩٦.، يونيو ٤

١٢-د. همام القوصي- نظرية الشخصية الإفتراضية للروبوت وفق المنهج الإنساني"- دراسة تأصيلية تحليلية استشراقية في القانون المدني الكويتي والأوروبي. بحث منشور بمجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة العام الرابع- العدد ٢٣- سبتمبر ٢٠١٩.
١٣-همام القوصي ٢٠١٨ إشكالية الشخص المسؤول عن تشغيل الروبوت (تأثير نظرية النائب الإنساني على جدوى القانون في المستقبل. مجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة. العدد ٢٥-٨٥-٩٦.
١٤-إشكالية الشخص المسؤول عن تشغيل الروبوت (تأثير نظرية النائب الإنساني على جدوى القانون في المستقبل)- دراسة تحليلية استشراقية في قواعد القانون المدني الأوربي الخاص بالروبوتات. بحث منشور بمجلة جيل المحكمة للأبحاث القانونية المعمقة المحكمة، مركز جيل للبحث العلمي العدد ٢٥ مايو ٢٠١٨.
١٥-همام القوصي، إشكالية الشخص المسؤول عن تشغيل الروبوت- تأثير نظرية "النائب الإنساني" على جدوى القانون في المستقبل- دراسة تحليلية استشرافية في قواعد القانون المدني الأوروبي الخاص بالروبوتات- مجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة، العدد ٢٥، ٢٠١٨.
١٦-د. حسن محمد عمر الحمراوي، أساس المسؤولة المدنية عن الروبوتات بين القواعد التقليدية والإتجاه الحديث، مجلة الريعة والقانون بتفهنا الأشراف- دقهلية- ع: ٢٣، ٢٠٢١- الإصدار الثاني، الجزء الرابع.
١٧-الأستاذ الدكتور محمد محمد عبد اللطيف المسؤولية عن الذكاء الاصطناعي بين القانون العام والخاص ص٦ بحث منشور بمجلة العلوم القانونية والاقتصادية كلية الحقوق جامعة المنصورة عدد خاص بمؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات مايو ٢٠٢١م.
١٨-الأستاذ الدكتور محمد ربيع أنور فتح الباب الطبيعة القانونية للمسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات بحث منشور بمجلة البحوث القانونية والاقتصادية العدد الخاص بالمؤتمر الدولي السنوي الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعى وتكنولوجيا المعلومات مايو ٢٠٢١.
١٩-محمد السعيد السيد المشد- نحو إطار قانوني شامل للمسؤولية المدنية من أضرار نظم الذكاء الاصطناعي بحث منشور بمجلة العلوم القانونية والاقتصادية- كلية

(ISSN: 2537- 0758)

الحقوق جامعة المنصورة عدد خاص بالمؤتمر الدولي السنوي العشرين (الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي).

٢٠- محمد عبد الحفيظ المناصير: إشكالية الشخصية الإلكترونية القانونية للروبوت- دراسة تأصيلية تحليلية مقارنة في إطار التشريعين المدني العماني والأوروبي، بحث منشور بالمجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث، المجلد السادس العدد الأول، ٣٠ مارس ٢٠٢٠

التشريعات:

١- التوجيه الأوروبي رقم (٨٥/٣٧٤) الصادر في ٢٥ يوليو عام، ١٩٨٥ بشأن تقريب القوانين واللوائح والأحكام الإدارية للدول الأعضاء فيما يتعلق بالمسؤولية عن المنتجات المعيبة.

٢- القانون المدني المصري رقم (١٣١) لسنة ١٩٤٨ وتعديلاته.

٣- القانون المدني العراقي رقم ٤٠ لسنة ١٩٥١.

٤- قانون التوقيع الإلكتروني والمعاملات الإلكترونية العراقي رقم ٧٨ لسنة ٢٠١٢.

٥- قانون المعاملات الإلكترونية الكويتي رقم ٢٠ لسنة ٢٠١٤.

٦- قانون المعالات والتجارة الإلكترونية القطري رقم ١٦ لسنة ٢٠٢١.

٧- المرسوم بقانون الإتحادي الإماراتي رقم ٤٦ لسنة ٢٠٢١ بشأن المعاملات الإلكترونية وخدمات الثقة.

٨- قانون حماية المستهلك المصري رقم (١٨١) لسنة ٢٠١٨.

٩- قانون حماية الملكية الفكرية المصري رقم (٨٢) لسنة ٢٠٠٢.

١٠- قانون التجارة المصري رقم (١٧) لسنة ١٩٩٩.

١١- القانون المدني الفرنسي وتعديلات عام ٢٠١٦.

١٢- قانون المعاملات المدنية الإماراتي رقم ٥ لسنة ١٩٨٥.

١٣- القانون الاتحادي رقم ٢٤ لسنة ٢٠٠٦ في شأن حماية المستهلك.

١٤- قانون المسؤولية الطبية الإماراتي رقم ٤ لسنة ٢٠١٦.