مجلة البحوث في العقود وقانون الأعمال
The Journal of Research in Contracts and Business Law
المجلد 09/ العـدد: 01 (جوان 2024)، ص 250-266

المسؤولية الناشئة عن أضرار الروبوتات الذكية

Liability for damage to intelligent robots

أيت علي زينة*

جامعة البليدة 2، (الجزائر)، z.ait-ali@univ-blida2.dz

مخبر الرقمنة والقانون في الجزائر

تاريخ الاستلام: 2024/01/19 تاريخ القبول: 2024/04/17 تاريخ النشر: 2024/06/20

ملخص:

أفرزت الثورة الصناعية الرابعة التي اجتاحت العالم في الآونة الأخيرة، بروز الذكاء الاصطناعي بتنوع تطبيقاته، والذي أثبت كفاءته في العديد من المجالات كالطب والتعليم والأعمال التجارية والعسكرية وغيرها، وظهر معها كائن جديد، يعرف بالروبوت الذكي-الروبوت أو الإنسآلة-قادر على التعلم والتنظيم بفضل الخوارزميات والشبكات العصبية وأدوات أخرى، والذي لم تحدد حتى الآن أطره القانونية بعد بل أن معالمه لم تتضح خاصة فيما يتعلق بالمسؤولية الناشئة عن الأضرار التي يمكن أن يلحقها بالأفراد.

هذا ما يدعو إلى وضع إطار قانوني جديد للمسؤولية الناشئة عن أضرار الروبوتات الذكية، والنظر في منحها الشخصية القانونية.

كلمات مفتاحية: المسؤولية، الروبوتات الذكية، الذكاء الاصطناعي، التعلم العميق.

Abstract:

The Fourth Industrial Revolution that swept the world recently has resulted in the emergence of artificial intelligence with its various applications, which have proven their effectiveness in many fields such as medicine, education, business, military, and others. Thus a new organism has emerged, known as an intelligent robot – robot or humanoid robot – capable of learning and organizing itself through algorithms, neural networks and other tools, Its legal framework has not yet been determined, and its characteristics are not yet clear, in particular with regard to liability for damage it may inflict on others.

This requires a new legal framework for liability arising from damage caused by intelligent robots, and a reflection on granting legal personality to them.

Keywords: responsibility, Intelligent robots, artificial intelligence, deep learning.

* المؤلف المرسل.

مقدمة:

يشهد عصرنا الحالي نهضة تكنولوجية هائلة تشكل ثورة معلوماتية غير مسبوقة، بحيث ساهمت أنماط الذكاء الاصطناعي في غزو جميع جوانب الحياة، بل أن قدرات الآلة باستخدام أنماط الذكاء الاصطناعي أصبحت تبهر العالم كل يوم بما وصلت إليه الروبوتات الذكية من إمكانية كتابة الشعر، وتأليف سيناريوهات المسرحيات، إلخ...، بحيث صارت قدرات الروبوتات الذكية تضاهي قدرات الانسان، بل تم تطويرها لتتمتع بذاتية واستقلالية عن الانسان البشري تمكنها من التعامل مع البيئة الخارجية المحيطة بها من تلقاء نفسها، وبحسب الظروف والملابسات المختلفة.

يعد علم الروبوت أو علم الانسان الآلي أحد فروع الذكاء الاصطناعي الرئيسة، بحيث ظهر استعمال مصطلح الروبوت لأول مرة في عام 1920 في مسرحية "كاريل تشابيك" "Karel Chapek" تحت عنوان "روبوتات ورسوم العالمية"، إلا أن صناعة الروبوتات بالمعنى الحقيقي لم تظهر إلا في عام 1928 باليابان، عندما صمم عالم الأحياء الياباني "ماكوتو نيشيمورا" "Nishimura Makoto" الربوت الآلي "Gakutensoku" في مدينة أوساكا اليابانية.

ومع تطور علم الروبوت وتزويدها بالذكاء الاصطناعي، ظهر أول روبوت ذكي في الواقع العملي، وهو الروبوت "صوفيا"، والتي منحت له السعودية بتاريخ 17 أكتوبر 2017 الجنسية السعودية، ليكون أول روبوت في العالم يتحصل على الجنسية[1].

وفي ظل تزايد مبيعات الروبوتات الذكية سنويا في العالم، والتي قدرت بـ 10% في عام 2021[2] أصبح موضوع المسؤولية الناشئة عن أضرار الروبوتات الذكية من المواضيع الحساسة التي فرضتها الظروف الواقعية، خاصة وأن هذه الروبوتات الذكية تقوم بنشاطات وأفعال بصورة تلقائية دون أي تدخل بشري قد تسبب أضرارا، مما تجعل رجال القانون أمام تحديات جديدة، تطرح الكثير من التساؤلات.

ومن خلال ما سبق نطرح الإشكالية الأتية: ما هو مستقبل قواعد المسؤولية التقليدية القانونية في عصر الذكاء الاصطناعي؟ وهل الروبوتات الذكية مؤهلة لتحمل المسؤولية القانونية الناتجة عن الأضرار التي ترتكبها؟

للإجابة عن هذه الإشكالية، اعتمدنا على المنهج التاريخي عند دراسة النشأة التاريخية لعلم الروبوتات والذكاء الاصطناعي، والمنهج الوصفي لوصف موضوع البحث بشكل دقيق وشامل، واستخدمنا المنهج المقارن عند التطرق إلى تشريعات الدول الرائدة في هذا المجال.

ولمعالجة هذا الموضوع قمنا بتقسيم هذا البحث إلى ثلاثة محاور، خصصنا المحور الأول لمفهوم الذكاء الاصطناعي، والمحور الثاني للمسؤولية الشخصية الناشئة عن أضرار الروبوتات الذكية، أما المحور الثالث فتطرقنا من خلاله للتوجه نحو المسؤولية القانونية الخاصة بالروبوتات الذكية.

المحور الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي

كثر الحديث عن إمكانية حلول الروبوتات الذكية كتطبيقات للذكاء الاصطناعي محل العقل البشري في عدد من المهام، باعتبار أن سلوكها يحاكي الذكاء البشري لإحداث آثار معينة من خلال اتخاذ القرارات بطريقة حرة ومستقلة، غير

أنها تبقى تعتمد في الأصل على الخوارزميات التي لها مداخلات ومخرجات لا يمكن أن تتم إلا بمجموعة من الوسائل المادية الملموسة، مما يجعل تصرفات الذكاء الاصطناعي محل تساؤلات قانونية، لذا لابد من دراسة نشأة الذكاء الاصطناعي (أولا)، وتعريف الذكاء الاصطناعي والروبوتات الذكية (ثانيا).

أولا – نشأة الذكاء الاصطناعي

إن فكرة الربوت الذكي القادر على التفكير المنطقي والمعقد، فكرة ليست بحديثة بل تعود إلى أزل بعيد، ولقد مرت بعدد من التطورات يمكن تقسمها إلى ثلاثة مراحل أساسية.

أ–المرحلة الأولى:

تعرف بمرحلة النشأة، وتبدأ مع نهاية الثلاثينات وبداية الأربعينات حيث ظهرت فيها أول الكمبيوترات، كما برز في هذه الفترة عدد من العلماء الذين شجعوا فكرة الذكاء الاصطناعي، من هؤلاء عالم الرياضيات "ألان تورنيغ Alain Turing" صاحب العمليات المنطقية، وعلماء الأعصاب "بتس والتر ووارن ماك كولوتش Pitts Walter and Warren Mac Culloch" الذين اقترحوا نموذج رياضي مبسط للخلايا العصبية في الدماغ (الخلايا العصبية الاصطناعية)[3].

ب–المرحلة الثانية:

تميزت بتوصل العالم الإنجليزي "كريستوفر ستراشي Christopher Strachey" في عام 1951 إلى صنع أول برنامج قادر على لعب لعبة الشطرنج بشكل مستقل بناء على العمليات المنطقية للعالم "تورينغ"، كما تميزت هذه المرحلة بظهور استخدام مصطلح الذكاء الاصطناعي لأول مرة في عام 1956 بصدد المؤتمر الدراسي الذي عقد في كلية دارتموث Dartmouth" في هانوفر بالنيوهبشير بالولايات المتحدة الأمريكية، وفي ذات المؤتمر تم تقديم برنامج يمكن الآلة من حل المسائل منطقيا كما يحلها العقل البشري، وقد توقع عدد من العلماء في هذه الفترة النجاح الباهر للذكاء الاصطناعي في السنوات القادمة، إلا أنه نظرا لقلة التمويلات واهتمام الباحثين بهذا المجال عرفت هذه الفترة ركود الأبحاث، وقد أطلق عليها بشتاء الذكاء الاصطناعي[4].

ج–المرحلة الثالثة:

بدأت المرحلة الثالثة مع مطلع التسعينات حيث شهد العالم انتشارا واسعا لأجهزة الكمبيوتر والربط بالأنترنت، إضافة إلى ظهور قوة الحواسب للحساب. ففي هذه الفترة تمكن الكمبيوتر " ديب بلو Deep Blue" المصنع من طرف IBM من الفوز على بطل الشطرنج "قاري كاسباروف Garry Kasparov"[5].

اعتبارا من سنة 2010 تمكن الذكاء الاصطناعي من تحقيق العديد من النجاحات بفضل تطور التعلم الآلي وبالأخص التعلم العميق Deep Learning من جهة، والذي يعتمد على الشبكات العصبية الاصطناعية للتعرف على الصور والتحدث، إضافة إلى ازدياد وحدات التخزين للبيانات الضخمة (Big Data)، وبفضل هذا النجاح الكبير المحقق فقد اهتم أصحاب المال والنفوذ بمجال الذكاء الاصطناعي، بحيث لا يمر يوم دون الإعلان عن مهرات جديدة للذكاء الاصطناعي، بما فيها الروبوت الذكي الذي يعد حقلا مميزا من حقوله.

ثانيا–تعريف الذكاء الاصطناعي والروبوتات الذكية

سمح التطور التكنولوجي ببروز الذكاء الاصطناعي، وقد رافق هذا البروز كثرة الحديث عما يمكن أن تقدمه الروبوتات الذكية للبشرية في المستقبل، خاصة مع تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي التي ترتكز على تطوير شبكات عصبية صناعية تحاكي في طريقة عملها أسلوب الدماغ البشري.

أ–تعريف الذكاء الاصطناعي

من المعلوم أن صياغة تعريف محدد وشامل للذكاء عامة والذكاء الاصطناعي خاصة يعد أمرا صعبا، وقد تجلت الصعوبة لدى العلماء حتى في تحديد الفرع الذي ينتمي إليه الذكاء الاصطناعي ، حيث اعتبره البعض بأنه فرع من فروع التصميم الهندسي، في حين اعتبره البعض الأخر مرتبط بعلوم محاكاة نظم التفكير الإنساني، وبعد تطور تطبيقات الذكاء الاصطناعي أصبح الاجماع على أنه فرع من علوم الحاسوب، وفي هذا الصدد عرفه جانب من الفقه بأنه "ذلك الفرع من علوم الحاسوب الذي يمكن بواسطته تصميم وخلق برامج الحاسوب تحاكي أسلوب الذكاء الإنساني لكي يتمكن الحاسوب من أداء بعض المهام بدلا من الانسان، والتي تتطلب التفكير والتفهم والسمع والحركة بأسلوب منظم ومنطقي يتناسب مع طبيعة الانسان وفطرته"[6].

وعرفه جانب أخر من الفقه بأنه: "القدرة على التصرف كما لو كان الإنسان هو الذي يتصرف من خلال محاولة خداع المستجوب وإظهار كما لو إن إنسانا هو الذي يقوم بالإجابة عن الأسئلة المطروحة من قبل المستجوب"[7].

كما عرفه البعض بأنه: "بناء برامج الكمبيوتر التي تنخرط في المهام التي يقوم بها البشر بشكل مرضي، لأنها تتطلب عمليات عقلية عالية المستوى مثل الادراك الحسي والتعلم وتنظيم الذاكرة والتفكير النقدي"[8].

وجانب أخر عرفه بأنه: "علم الحاسبات الذي يهتم بأنظمة الحاسوب التي تمتلك خصائص مرتبطة بالذكاء البشري والقدرة على اتخاذ القرارات بدرجة مشابهة إلى حد ما للسلوك البشري في مختلف المجالات، وأنظمة الذكاء الاصطناعي هي تلك الأنظمة المهتمة بتطوير الحاسوب ليقوم بالمهام التي تتطلب ذكاء بشريا من خلال جعل الآلات تقوم بأعمال تعتمد على الذكاء البشري في أدائها في الواقع"[9].

من خلال هذه التعريفات نجد أن الذكاء الاصطناعي في واقع الأمر ما هو إلا محاكاة لذكاء الانسان، ومحاكاة لكيفية استخدام خبرته المكتسبة في مجال معين، وكذلك طرق تفهمه للغات المختلفة وكيفية التعرف على الصور والتحدث، والتي أدت لظهور تقنيات لتصميم برامج تحول الحاسوب إلى آلات تعمل أعمالا تتسم بالذكاء والخبرة الإنسانية المكتسبة أو لآلات ذات ذكاء تعرف بالروبوت الذكي.

ب–تعريف الروبوتات الذكية

تطلق كلمة الروبوت بالمعنى الاصطلاحي على العمل بجهد إلى درجة العبودية، وقد عرفه الاتحاد الدولي للروبوتات IFR في المادة الثالثة الفقرة السادسة من قواعده بأن: "الربوت الذكي هو آلة مدفوعة قابلة للبرمجة في محورين أو أكثر بدرجة من الاستقلالية، ولها التنقل داخل محيطها لأداء المهام المقصودة".

وعرفته دائرة البحوث بالبرلمان الأوروبي بأنه: "آلة مادية متحركة قادرة على التصرف في محيطها ويمكنها اتخاذ قرار"[10].

كما عرفه بعض الفقهاء بأنه: "آلة قابلة للبرمجة، متعددة الوظائف، تحكم برمجي أكثر بساطة، وغالبًا ما يوضع في بيئة ملائمة للأعمال ليقوم بتأديتها"، وعرف أيضا بأنه " يملك قدرة عالية على الاستجابة والتفاعل مع البيئات المحيطة الأكثر تعقيدا، ويستطيع استشعار التغييرات في البيئة المحيطة به، بصورة أفضل وأسرع من خلال تحليل البيانات، وبصورة عامة، فإن مقدار استجابة الإنسآلة للبيئة من حوله، وبناء تصرفاته بحسب هذه البيئة، يسمى نظام التحكم"[11].

كما عرفه آخرون بأنه" آلة مزودة بالعديد من البرامج للقيام بعمل معين، وتقوم بهذا العمل إما بإيعاز وسيطرة من الإنسان أو عبر برمجيات حاسوبية"[12].

يمكن تقسيم الروبوتات كتطبيقات للذكاء الاصطناعي بحسب المجال إلى:

- **روبوتات عسكرية:** وهي التي تستخدم في الأغراض العسكرية كالروبوت "نرك غايتر Track Reitar " الذي يستخدم لاكتشاف مواقع الألغام والقنابل وتفجيرها.
- **روبوتات طبية:** وهي التي تستخدم في العلاج والتشخيص، والتي برزت خلال جائحة كورونا في مستشفيات مدينة ووهان ("Wuhan") بالصين.
- **روبوتات قانونية:** وهي التي تستخدم في مجال المهن القانونية كالمحامي "روس Ross" في الولايات المتحدة الأمريكية.

المحور الثاني: المسؤولية الشخصية الناشئة عن أضرار الروبوتات الذكية

يجمع أغلب فقهاء القانون المدني على أنه يمكن تقسيم المسؤولية المدنية وفقا لوظيفتها التقليدية إلى مسؤولية عقدية ومسؤولية تقصيرية[13] أو أكثر تطورا المسؤولية الموضوعية، ومع توجه النظم المشبعة بالذكاء الاصطناعي إلى التمتع بالاستقلالية وعدم الجماد، فما هي المسؤولية الواجبة التطبيق عن الأضرار الناجمة عن الروبوتات الذكية؟ سنتناول بالإجابة على ذلك فيما يلي كل من المسؤولية العقدية (أولا)، ثم المسؤولية التقصيرية (ثانيا)، وفي الأخير المسؤولية الموضوعية (ثالثا).

أولا: المسؤولية العقدية

طبقا لمبدأ العقد شريعة المتعاقدين، فإن المسؤولية العقدية تنشأ بوجود عقد صحيح ولم ينفذ أحد طرفيه التزاماته المحددة في العقد، ويحق في هذه الحالة للطرف الآخر أن يتحلل من التزاماته العقدية، فضلا عن مطالبته بالتعويض الذي يمكن تحديده في العقد حين إبرامه أو باللجوء للمحكمة في الحالة العكسية[14].

وفي هذه الحالة يتحمل المدين الخسائر المتوقعة أو الممكن توقعها وقت تحمل الالتزام كنتيجة محتملة لعدم تنفيذ التزامه. بحيث يتعين للوفاء بالالتزام التسليم أن يكون المحل المسلم مطابقا للمواصفات المتفق عليها أو التي تطلبها قواعد المهنة وعرف التعامل[15].

يتخذ الاخلال بالالتزام بالعقد أشكالا متنوعة من بينها عدم تسليم المبيع من قبل البائع وفقا للشروط والمواصفات المحددة في العقد، وإذا افترضنا أنه ما يجب تسليمه هو روبوت ذكي، ويكون هذا الأخير غير مطابق للعقد، فإنه يحق للمشترى أن يفسخ العقد، وهنا تقوم المسؤولية العقدية، حتى وإن لم يحدث أي ضرر أو أذى.

إن عدم مطابقة الروبوتات الذكية لما هو محدد في العقد ينشأ الحق في التعويض وفقا لأحكام المسؤولية العقدية، بحيث لا يجبر الدائن على قبول شيء غير متفق عليه، بل يلتزم البائع بتسليم المبيع للمشتري بالحالة والوصف والمقدار المتفق عليه وقت التعاقد[16]، فضلا عن التزامه بضمان صلاحية المبيع. أما إذا ظهر في المبيع عيب ينقص من مقداره أو يجعله غير صالح، فإنه على البائع ضمان ذلك، والعيب الموجب للضمان يشترط فيه أن يكون غير معلوم للمشترى، وأن يكون خفيا، وأن يكون موجودا في المبيع قبل البيع، وأن يكون مؤثرا، ونظرا لمرونة قواعد ضمان العيوب الخفية يميل جانب من الفقه إلى أنها تشمل الأضرار المادية الناتجة عن السلامة التي تحدثها الروبوتات الذكية.

يتضح مما سبق أن عدم تسليم الروبوتات الذكية يأخذ محل السلعة أو المنتوج المتبادل الذي لم يتم تسليمه، وتبعا لذلك يرى جانب من الفقه أن تطبيق قواعد المسؤولية التقليدية في حالة الاخلال بالعقد لا تطرح أي إشكال[17]. لكن هذا التوجه انتقد على أساس أن المسؤولية العقدية في هذه الحالة تقوم إذا كان الروبوت معيبا وسبب أضرار، إذ لا تتحمل الروبوتات الذكية المسؤولية، وإنما يتحملها الشخص الطبيعي لإخلاله بالعقد باعتبار الروبوتات الذكية لم تكن طرفا في العقد وإنما محلا للعقد.

تبعا للقواعد العامة الواردة في القانون المدني، لا يكفي أن يكون الخطأ مرتكبا من قبل المدين وتضرر منه الدائن لقيام المسؤولية العقدية، بل لابد أن يكون الخطأ المرتكب والمتمثل في الاخلال بالتزام عقدي هو السبب في إحداث ذلك الضرر[18]، ففي حالة ما إذا تمكن المسؤول عن الربوت الذكي أن يثبت أن الضرر الذي وقع يعود لسبب خارج عن مسؤوليته، فإنه يمكن أن يعفى من المسؤولية وبذلك من تعويض الضحية.

إن تطبيق المسؤولية العقدية عن الأضرار الناشئة عن الروبوتات الذكية تبقى غير كافية، مما ينقلنا إلى النظر في مدى تحقق المسؤولية التقصيرية عن الأضرار الناشئة عنها.

ثانيا: المسؤولية التقصيرية

تقوم المسؤولية التقصيرية على الاخلال بالتزام قانوني واحد لا يتغير وهو من النظام العام، ويتجسد في الالتزام بعدم الاضرار بالغير، ويكون الغير (المدين) أجنبيا عن الدائن قبل تحقق المسؤولية التقصيرية[19]، على خلاف المسؤولية التعاقدية حيث يكونا مرتبطان بالعقد قبل تحقق المسؤولية.

إن المسؤولية التقصيرية شأنها شأن المسؤولية العقدية تقوم على ثلاثة أركان وهي: الخطأ والضرر والعلاقة السببية، والخطأ في المسؤولية التقصيرية هو إخلال الشخص بالتزام قانوني، والذي يعني الانحراف في السلوك المألوف للشخص العادي، فالخطأ يقوم على عنصرين هما العنصر المادي والعنصر المعنوي، فالأول يتضمن التعدي أو الانحراف، أما العنصر الثاني أي المعنوي يعنى الإدراك والتمييز[20]. ففي حالة استخدام الروبوتات الذكية وترتب عنها ضرر، فإنه وفقا للمسؤولية التقصيرية يكون الشخص المستخدم لها هو المسؤول عن الأضرار الناجمة عنها، ففي حالة اعتماد القاضي على روبوت ذكي لإبداء حكمه في القضايا الجنائية مثلا، ويكون هناك خلل بالبرنامج، فيصدر القاضي حكمه بالإدانة بناء على هذا الخلل دون إعادة النظر في القانون والاجتهاد القضائي مما يسبب ضررا للمتقاضي البريء، فيتحمل هنا القاضي المسؤولية.

لكن في ظل الاستقلالية المتزايدة للروبوتات الذكية يصبح تحديد المسؤول عن إحداث الضرر أمر صعب ويثير العديد من التساؤلات، فهل المسؤول شخص طبيعي كالمشغل أو المالك أو المستعمل أو صاحب المصنع أم شخص معنوي؟ وهل يسأل الشخص عن الضرر الناتج عن فعل الغير أو عن الأشياء التي هي تحت حراسته؟ ولكن في هذه الحالة الأخيرة قد يطرح التساؤل حول تحديد من له سلطة الرقابة، هل هو المالك أو الشخص الذين يعهد إليه المالك لاستخدام الشيء أو حفظه؟ كما أنه لإقامة مسؤولية الحارس على الشيء لابد أن تكون ممارسة سلطة الاستعمال والتوجيه والسيطرة عليه[21]، ولا تتحقق المسؤولية على أساس الخطأ المفترض إلا إذا تحققت سيطرة فعلية على الشيء، غير أن هذه النقطة الأخيرة تثير إشكالات أخرى وهي صعوبة تحديد حارس الروبوتات الذكية خاصة لما تتمتع به من استقلالية ودرجة عالية من الذاتية في العمل، وإذا افترضنا أنه يمكن اخضاع الهيكل الميكانيكي للروبوت إلى فكرة الحراسة الفعلية، لكن البرامج وأنظمة الذكاء الاصطناعي ليست من قبيل الأشياء المادية التي يمكن إخضاعها لفكرة الحراسة، وهذا ما تأكد في الحكم الصادر عن محكمة استئناف بفرنسا في قضية "Google Adwords" حيث رفضت تقرير مسؤولية Google عن الأضرار التي أصابت شركتي "Terres d'aventure و voyageurs du monde"، باعتبار أن شركة Google ليست حارسا على المعلومات الموجودة على منصة "adwords" بأن المعلومات باعتبارها أشياء غير مادية يصعب إخضاعها لفكرة الحراسة الفعلية، ما لم يتم وضعها على دعامة إلكترونية[22].

بالإضافة إلى عدد آخر من الأسباب، يبقى تطبيق المسؤولية التقصيرية أمر صعب، مما ينقلنا إلى النظر في مدى تحقق المسؤولية الموضوعية عن الأضرار الناشئة عن الروبوتات الذكية.

ثالثا: المسؤولية الموضوعية

تعد المسؤولية الموضوعية تطورا للمسؤولية المدنية التي تقوم على الخطأ، بحيث أن الخطأ إذا لم يحقق ضررا لا يعتبر سببا لقيام المسؤولية. فعند تعذر قيام المسؤولية العقدية والتقصيرية رغم تحقق الضرر يكون السبيل لتعويض المضرور هو المسؤولية الموضوعية.

تعرف المسؤولية الموضوعية على أنها: "المسؤولية التي تتوفر فيها أركان ثلاثة: هي الفعل أو النشاط والضرر والعلاقة السببية بينهما"، فوفقا لنظرية المسؤولية الموضوعية على المضرور إثبات الضرر والعلاقة السببية بينه وبين الفعل أو النشاط حتى ولو كان هذا النشاط غير منحرف عن السلوك العادي للرجل المعتاد.

بصدد أضرار الذكاء الاصطناعي، فإنه لا يكفي لقيام المسؤولية الموضوعية أن يحدث المنتج ضررا للآخرين، وإنما لابد أن يكون معيب، أي أن العيب سبب الضرر المطالب بالتعويض، ففي حالة تصنيع سيارة ذاتية القيادة أو روبوت معيب، فهنا يتحمل مصنع المنتج المسؤولية عملا بهذه المسؤولية.

ولكن الأمر ليس بالهين كما يظهر في الوهلة الأولى، إذ أن تمتع الروبوتات الذكية بالاستقلالية وعلى نظام التعلم الذاتي، تجعل من الصعب إثبات وجود عيب في منتجات الذكاء الاصطناعي، وهذا ما قد يؤدي إلى إفلات المنتج أو حتى مطور البرنامج من المسؤولية. كما أنه في بعض الأحيان يساهم العديد من الأطراف في تطوير الروبوتات الذكية، مما يجعل إثبات مسبب الضرر أمر صعب.

إضافة إلى ما سبق، فإنه إذا أثبت المنتج أن الضرر راجع لسبب أجنبي، فإنه يمكنه أن يعفى من المسؤولية، كما أنه إذا أثبت توافر أحد من الأسباب الخاصة التي أوردها التوجه الأوربي رقم CEE /374/85 [23]، فإنه يمكن أن ترفع عنه المسؤولية تماما، كأن يثبت أنه لم يضع المنتج للتداول، أو أن يثبت أن العيب لم يكون موجود في المنتج لحظة التداول أو نشأ بعد تداوله، أو أن يثبت أن المنتج لم يتم تصنيعه للبيع أو توزيعه بأي صورة من صور التوزيع لغرض اقتصادي .

يرى جانب من الفقه أنه لابد أن نعمل بنظرية الحيطة والحذر في تعاملنا مع الروبوتات الذكية باعتبارها قد تشكل أنشطة خطيرة ذات طبيعة استثنائية يصعب إثبات خطؤها، غير أن تطبيق هذه النظرية على الذكاء الاصطناعي يبقي عددا من المخاطر خارج المسؤولية، لأنه لا يمكن أن نتصور كل المخاطر المستقبلية التي يمكن أن تنتج عنه، خاصة عندما تصبح الروبوتات تتمتع باستقلالية القرار كأنظمة الأسلحة الذاتية[24].

إن تطبيق المسؤولية الموضوعية على الروبوتات الذكية يبقى أمر صعب، نظرا لخصوصية الذكاء الاصطناعي القائم على التعلم العميق الذي يسمح له من التعلم من أخطائه وعدم تكرارها، ومن ثمة يصبح تحديد عيب المنتج عسير، كم أنه من الصعب تحديد الشخص المسؤول عن الضرر.

ومما سبق يمكن القول مما سبق، أن الذكاء الاصطناعي نظام معقد ومتصل وغير شفاف ومستقل وذاتي التعلم يمكن تعديله عن طريق التحديثات، فإنه يصبح واقعيا وبالتالي يصعب على ضحايا الروبوتات الذكية، إثبات المسؤولية وفقا للقواعد التقليدية، وهذا ما يحول نحو حرمانهم من حقهم في التعويض.

المحور الثالث: التوجه نحو مسؤولية قانونية خاصة بالروبوتات الذكية

انطلاقا من الطرح الذي أبداه البرلمانيين الأوروبيين بصدد إعداد القواعد الخاصة بالروبوتات، والتي صدرت في 16 فيفري 2017[25]، مفادها أنه متى كانت الروبوتات الذكية أكثر استقلالية لا يمكن اعتبارها أدوات بسيطة في أيدي جهات أخرى: مثل الشركة المصنعة، والمشغل والمالك والمستخدم، وعليه فإن القواعد العامة بشأن المسؤولية المدنية غير كافية لتطبيقها على الأضرار الناجمة عن الروبوتات، لذا ظهرت ضرورة إقامة نظام قانوني جديد للمسؤولية المدنية (أولا)، والاعتراف بالشخصية القانونية الالكترونية للروبوتات الذكية (ثانيا).

أولا: نظام قانوني جديد للمسؤولية المدنية

أكدت قواعد القانون المدني الأوروبية على أن الإطار القانوني الحالي غير كافي لمواجهة المسؤولية الناشئة عن الأضرار التي قد تتسبب بها فيها الأجيال الجديدة من الروبوتات الذكية خاصة لما تتمتع به من قدرات التكيف والتعلم فائقة التقنية، وهذا ما سيولد تقلبات في سلوكها، ويجعلها لا تخضع لأي سيطرة بشرية، وإنما تحت سيطرة برامج التعلم العميق.

وهذا ما حمل عددا من الفقهاء[26]، وحتى قبل إصدار البرلمان الأوروبي لتوصياته إلى تشجيع إنشاء نظام قانوني خاص بالروبوتات[27]، بحيث يمكن أن تقوم معه المسؤولية التقصيرية عن الأفعال الشخصية للروبوتات الذكية، وهذا بعد الاعتراف لها بالشخصية القانونية الالكترونية، والتي تختلف عن الشخصية القانونية الممنوحة للشخص الطبيعي وكذا الشخص الاعتباري.

انطلاقا من سيناريو أن إنتاج الروبوتات الذكية ذات المقدرة على التفكير والتعلم والتأقلم يمكنها اتخاذ قرار مستقل تماما عن الانسان، فقد رأى البرلمان الأوروبي أن قواعد المسؤولية الحالية غير مناسبة مطلقا، وأن علاقة السببية ستنتفى عندئذ بين خطأ الروبوتات الذكية وإدارة التصنيع أو التشغيل نظرا لاستقلال أخطاء الروبوتات عن إدارة الصانع أو المشغل، وهذا ما يدق ناقوس الخطر على جدوى المنظومة القانونية الحالية برمتها في مثل هذا المستقبل[28].

وفي هذا الصدد جاء اقتراح البرلمان الأوروبي في النص التوجيهي الخاص بمسؤولية الذكاء الاصطناعي المؤرخ في 28 سبتمبر 2022، والذي يهدف إلى تسهيل تحمل الذكاء الاصطناعي للمسؤولية والسماح بالتعويض عن الأضرار التي يلحقها بالضحايا بضرورة احترام تدبيرين رئيسيين[29]:

1: افتراض السببية، إذ يكفي للضحية أن تثبت ارتكاب خطأ تسبب في ضرر وتكون علاقته السببية مرتبطة بالذكاء الاصطناعي، ولو أن هذا الافتراض البسيط يمكن دحضه بإثبات أن سببا آخرا قد هو مصدر الضرر.

2: تسهيل الوصول إلى الأدلة ذات الصلة التي تحتفظ بها الشركات أو مقدموا الخدمات الذين يستخدمون الذكاء الاصطناعي ذات المخاطر العالية، بحيث سيمكن هذا التدبير الضحايا من التوجه للمحاكم للمطالبة بالكشف عن المعلومات المتعلقة باستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي ذات المخاطر العالية، وإن كان هذا يبدو صعب.

يتسم هذا التوجيه بتوسع نطاق تطبيق المسؤولية المدنية، بحيث يمكن الحصول على تعويض عن أي نوع من الأضرار التي تغطيها التشريعات الوطنية (الصحة أو الممتلكات أو الحياة الخاصة...)، ويستفيد منها جميع الضحايا سواء كانوا أفراد أو شركات أو منظمات، فالتوجيه الأوروبي يهدف لتمكين الضحايا من الحصول على تعويض فعال في حالة حدوث ضرر دون التمييز بين "الذكاء الاصطناعي ذات المخاطر العالية" و"الذكاء الاصطناعي ذات المخاطر المنخفضة".

غير أن الإقرار بنظام قانوني جديد للمسؤولية المدنية عن الأضرار الناشئة عن الروبوتات الذكية ، والذي من خلاله يلزم هذه الأخيرة بأداء التعويض، يظهر كضرب من الخيال، وإن كان ذلك غير ممكن حاليا، ولكن غير مستبعد في المستقبل سواء عن طريق التأمين أو صناديق التعويض، وهذا ما دعى إليه البرلمان الأوروبي بصدد إعداد القواعد الخاصة بالروبوتات، بحيث أوصى بإنشاء نظام تأمين خاص بالروبوتات على غرار نظام التأمين على السيارات يغطي الأخطار المحتمل حدوثها للغير بسبب عمل هذه الروبوتات وتشغيلها، مع الأخذ بعين الاعتبار ضرورة أن يترتب على حدوث تلك الأخطار أضرارا مادية أو أدبية تصيب الغير.

ثانيا: الاعتراف بالشخصية القانونية الالكترونية للروبوتات الذكية

من المعلوم أن الشخصية القانونية في الأصل تثبت للشخص الطبيعي أي الانسان، باعتباره قادرا على اكتساب الحقوق وتحمل الالتزامات، وأن الحاجة القانونية هي التي سمحت بالاعتراف بالشخصية القانونية لمجموعات الأموال والأشخاص، والمعروفة بالأشخاص الاعتبارية أو المعنوية، كالشركات، والجمعيات، والمؤسسات.

ومن منطلق أن سبب الاعتراف بالشخصية القانونية للشخص الاعتباري هي الحجة القانونية، فلم لا يعترف بها للروبوتات الذكية؟

يرفض عدد من الفقهاء[30] فكرة إنشاء شخصية قانونية مستقلة للروبوتات الذكية، باعتبار أن منبع استقلاليتها تكمن في البيانات التي يغذي بها البشر الحقيقيون خوارزمياتها، وليست من محض إراداتها، وهذا ما يجعلها غير مسؤولة عن تصرفاتها، ويبقيها تحت مسؤولية الانسان، وحتى وإن تم الإقرار بقدر من الاستقلالية، إلا أن جميع أفعالها تظل لها أصل بشري.

بل يذهب المنتقدون للشخصية القانونية للروبوتات الذكية، إلى أنه يصعب اعتبارها مدينة بالالتزام، وإنما قياسا على مسؤولية حارس الحيوانات، فيمكن أن يكون مالك الربوت الذكي كمالك الحيوان مسؤولا عن الأضرار التي يمكن أن يسببها للغير. كما يرى المنتقدون لفكرة إنشاء شخصية قانونية مستقلة للروبوتات الذكية، أن المستفيدين الحقيقين من هذا الاعتراف هم المنتجون والمستخدمون الذين سوف يتم إعفاءهم أو تحللهم من بعض أو كل مسؤوليتهم[31]، وما ينتج عن ذلك من إهمال في التصنيع أو استعمال هذه الأنظمة.

وفي المقابل ظهر عدد آخر من الفقهاء الذين يؤيدون فكرة منح الشخصية القانونية للروبوتات الذكية، سواء بصورة ضمنية[32] أو صريحة، وذلك من منطلق أنها تقترب من صفات الإنسان، فلم لا يعطى لها الحق في اعتراف مشابه أمام القانون؟ خاصة في ظل تزايد تطور برامج الذكاء الاصطناعي، والتي ستنشئ جيلا جديدا من الروبوتات التي تكون بجوار الانسان وتتعايش معه جنبا إلى جنب.

كما أنه ومن جانب آخر، فإذا نظرنا للشخص الاعتباري على أنه موضوع للقانون دون جسد بشري، له حقوق وعليه الواجبات، فلم لا تصبح الروبوتات الذكية كالشركات، يتم تسجيلها في سجل يعادل السجل التجاري للشركات، وتحصل على الشخصية القانونية منذ تسجيلها، ويمنح لها ذمة مالية مستقلة، وبالتالي يمكنها تعويض الغير عن الأضرار التي يمكن أن تحدثها، بل وحتى أن تتحمل المسؤولية الجنائية عن الجرائم التي ترتكبها انطلاقا من فكرة أنه كلما زادت قدرة الروبوتات على اتخاذ القرار بصورة منفردة ومستقلة، كلما زادت مسؤوليتها[33].

لقد أيد البرلمانيون الأوربيون فكرة التوجه نحو الاعتراف بالشخصية القانونية الخاصة للروبوتات الذكية، بحيث يمكن التعامل مع الروبوتات المستقلة الأكثر تطورا كأشخاص إلكترونية مسؤولة، على أن يقتصر منح هذه الشخصية الإلكترونية للروبوتات القادرة على اتخاذ قرار مستقل، والتي يمكنها التفاعل بشكل مستقل مع الغير[34].

كما أكد البرلمان الأوروبي بأن الاعتراف بالشخصية القانونية للروبوتات الذكية المستقلة أمر ضروري للتغلب على أوجه القصور التي تعتري قواعد المسؤولية المدنية التقليدية في مواجهة أخطار الأجيال الجديدة من الروبوتات المستقلة، والتي لا يمكن توقع تصرفاتها أو دفع أضرارها[35].

وبناء عليه حدد البرلمان الأوروبي مجموعة من الضوابط المتعلقة بالشخصية القانونية الإلكترونية التي لابد أن تتوفر في الروبوتات الذكية، والتي تكمن في رقم تسلسلي يتضمن الاسم واللقب والرقم التعريفي، إضافة إلى الصندوق الأسود الذي يحمل كافة المعلومات الخاصة بها، فضلا عن شهادة تأمين، زد إلى ذلك إنشاء صندوق تأمين لمعالجة الأضرار التي تقع نتيجة النشاط القانوني للروبوتات الذكية.

وبالرغم من تعدد المحاولات الفقهية، وإصرار عدد من الدول للاعتراف بالشخصية القانونية الالكترونية للروبوتات الذكية، غير أنه لم يتم الاعتراف حتى الآن إلا بالشخصية القانونية المنقوصة، والتي تسمح لها بالتمتع ببعض الحقوق دون تحملها للالتزامات، وهذا التوجه حذا به المجلس الاقتصادي والاجتماعي الأوروبي بحيث اعترف بالشخصية القانونية ذات الطبيعة الخاصة للروبوتات، واستخدم مصطلح القيادة البشرية "Human Command"، والذي يعني بقاء الروبوت تحت مسؤولية الشخص المسيطر عليه[36].

خاتمة:

في ختام هذه الدراسة نكون قد توصلنا إلى توضيح مفهوم الذكاء الاصطناعي والروبوتات الذكية، وبيان قصور القواعد التقليدية للمسؤولية الشخصية الناشئة عن أضرار الروبوتات الذكية، والتوجه نحو مسؤولية قانونية خاصة بها.

أولا: نتائج البحث

1-أن الذكاء الاصطناعي مصطلح لا نجد له تعريف محدد ومتفق عليه.

2-أن الروبوتات الذكية أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

3-أن المسؤولية الشخصية الناشئة عن أضرار الروبوتات الذكية لا يمكن بناؤها على القواعد التقليدية للمسؤولية.

4-وضع إطار قانوني جديد للمسؤولية المدنية الناشئة عن أضرار الروبوتات الذكية.

5-الاعتراف بالشخصية القانونية للروبوتات الذكية وفقا لتوجيهات الاتحاد الأوروبي لعام 2017.

ثانيا: الاقتراحات

1-ضرورة الاعتراف بالشخصية القانونية للروبوتات الذكية خاصة تلك التي تتمتع بالاستقلالية التامة.

2-مناشدة المشرع الجزائري بوضع نظام قانوني خاص بالذكاء الاصطناعي وأن يحدد المسؤول عن الأضرار الناشئة عن الروبوتات الذكية.

3-نوصي بإنشاء صناديق لتمكين الضحايا من الحصول على التعويض جراء الأضرار الناشئة عن الروبوتات الذكية.

4-نشر الوعي بأهميته بتكثيف الحملات التحسيسية وإجراء البحوث والدراسات حول الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته.

5-الاقتياد بتجارب الدول الرائدة في مجال الذكاء الاصطناعي في الوقت الحالي لمواكبة التطورات الحاصلة في هذا المجال.

قائمة المراجع:

-باللغة العربية:

0- الكتب:

1-إياد مطشر صيهود، استشراف الأثر القانوني لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي (الإنسآلة–الروبوت الذكي) ما بعد الإنسانية، دار النهضة العربية، القاهرة، 2021.

2-صالح الفضلي، آلية عمل العقل عند الإنسان، عصير الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة، 2019.

3-عرنوس بشير، الذكاء الاصطناعي، دار السحاب والتوزيع، القاهرة، 2007.

4-كاظم أحمد، الذكاء الاصطناعي، جامعة الإمام جعفر الصادق، بغداد، 2012.

(2)-**الرسائل والأطروحات الجامعية**

1-أمازور لطيفة، التزام البائع بتسليم المبيع في القانون الجزائري، أطروحة لنيل درجة دكتوراه في العلوم، كلية الحقوق والعلوم السياسية جامعة مولود معمري تيزي وزو، 2011.

(3)-**المقالات**:

1-فتح الباب، محمد ربيع أنور، الطبيعة القانونية للمسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات: دراسة تحليلية مقارنة، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، جامعة المنصورة -كلية الحقوق، عدد خاص، ماي2021، ص55-101.

2-محمود سالمة عبد المنعم الشريف، المسؤولية الجنائية للإنسآلة: دراسة تأصيلية مقارنة، المجلة العربية لعلوم الأدلة الجنائية والطب الشرعي، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، السعودية، العدد 3، 2021، ص140-159.

3-محمد أحمد المنشاوي، محمد شوقي، محمد سعيد عبد العاطي، الروبوتات الذكية (الإنسآلة نموذجا) ونطاق حمايتها في القانون الجنائي، دراسة تحليلية تأصيلية، المجلة العربية لعلوم الأدلة الجنائية والطب الشرعي، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، السعودية، العدد 5، 2023، ص 103-124.

4-العشعاش إسحاق، نظم الأسلحة المستقلة الفتاكة في القانون الدولي مقاربة قانونية حول مشكلة حضرها دوليا، مجلة جيل حقوق الانسان، لبنان، العدد 30، ص149-169.

5-همام القوصي، ظرية الشخصية الافتراضية" للروبوت وفق المنهج الإنساني: دراسة تأصيلية تحليلية استشرافية في القانون المدني الكويتي والأوروبي، مجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة، مركز جيل البحث العلمي، العدد 35، ماي 2019، ص ص11-60.

6-**همام** القوصي، إشكالية الشخص المسؤول عن تشغيل الربوت (تأثير نظرية النائب الإنساني على جدوى القانون في المستقبل) دراسة تحليلية استشرافية في قواعد القانون المدني الأوروبي الخاص بالروبوتات)، مركز جيل البحث العلمي، مجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة، العدد 25، ماي 2018، ص ص77-112.

7-محمد الخطيب، الشخصية والمسؤولية...دراسة تأصيلية مقارنة، قراءة في القواعد الأوروبية للقانون المدني للانسألة لعام 2017، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، العدد 4، ديسمبر 2018، ص ص 97-136.

8-رضا محمود العبد، الشخصية القانونية الافتراضية نحو الاعتراف بالشخصية القانونية للروبوتات المزودة بالذكاء الاصطناعي، مجلة روح القوانين، كلية الحقوق جامعة المنوفية العدد 105، 2024، ص ص857-1020.

(4)-**المحاضرات**

-عيسات اليزيد، محاضرات في المسؤولية التقصيرية " العمل غير المشروع أو الفعل الضار"، كلية الحقوق والعلوم السياسية جامعة عبد الرحمان ميرة –بجاية،2019-2020.

(5)-**المواقع الإلكترونية**:

- تقرير الروبوتات الصناعية العالمية لعام 2021، متاح على الموقع الالكتروني:

http//www.electroniques.biz/economie/selon-lifr-il-y-a-trois-millions-de-robots-industriels-dans-le-monde/ last visiting (07/12/2023).(17: 39)

2-القواعد الأوروبية في القانون المدني للإنسآلة المعتمدة من قبل الاتحاد الأوروبي (2017). متاحة على الموقع الالكتروني

https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_FR.html last visiting (03/12/2023).(09: 55).

– باللغة الأجنبية:

1–Books

-Bensoussan Alain et Bensoussan. Jérémy, Droit des robots, éditions Larcier, Paris, 2015.

2-Selle G, Intelligence Artificielle ultime revolution vers la prosperité ou l'extinction, Paris, the Flares, Amazone Kindle Direction Publishing, 2019.

3- John Frank Weaver, Robots are people too, How Siri , Google car and artificial intelligence will force us to change our laws, Praeger Publishers, United States, 2013.

4- Santosuosso A., C. Boscarato, F. Caroleo, R. Labruto, C. Leroux," Robots ، market and civil liability,: A European perspective. The 21st IEEE Int. Symposium on Robot and Human Interactive Communication. Paris, France, 2012.

5- Simon Chesterman, Artificial intelligence and the limits of legal personality, previous reference, NUS Law Working Paper , 2020 .

2–Conference

1-Benbrahim .M, Cours Intelligence Artificielle, Master MI, Université de Batna 2, 2020.

3–website

1-Cécile Crichton, Projet de règlement sur l'IA (I) : des concepts larges retenus par la Commission, online : https://www.dalloz-actualité.fr/flash/intelligence-artificielle-une-proposition-de-directive-sur responsabilité-civile–extracontract. (03/12/2023). (10: 13).

2- Paquette Gilbert (S.D), Intelligence Artificielle et systèmes a base connaissance, online : http//in6500.teluq.ca/teluqdownload.php?file=2014/07/SBC_texte1.pdf last visiting (07/12/2023). (11: 45).

3- la Proposition de DIRECTIVE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL relative à l'adaptation des règles en matière de responsabilité civile extracontractuelle au domaine de l'intelligence artificielle (Directive sur la responsabilité en matière d'IA) online : Https://eur-lex.europa.eu/legal-

content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A52022PC0496 last visiting (03/12/2023). (08: 31).

4-règles de droit civil sur la robotique، online : https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_FR.html last visiting (03/12/2023). (09: 57).

[5]- Antoine Cheron, L'Europe défavorable à la création d'une personnalité juridique pour les robots dotés d'intelligence artificielle, online : http//www.village-justice.com/articles/Europe-defavorable-creation-une-personnalite-juridique-pour-les-robots-dotes,25283.ht last visiting (06/12/2023). (14: 45).

التهميش:

[1]- فتح الباب، محمد ربيع أنور، الطبيعة القانونية للمسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات: دراسة تحليلية مقارنة، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، جامعة المنصورة -كلية الحقوق، عدد خاص، ماي 2021، ص 59-60.

[2]- تقرير الروبوتات الصناعية العالمية لعام 2021، متاح على الموقع الالكتروني:
http//www.electroniques.biz/economie/selon-lifr-il-y-a-trois-millions-de-robots-industriels-dans-le-monde/ (07/12/2023). (17: 39)

[3]-Benbrahim .M, Cours Intelligence Artificielle, Master MI, Université de Batna 2, 2020, p3.

[4]-Paquette Gilbert (S.D), Intelligence Artificielle et systhemes a base connaissance, online http//in6500.teluq.ca/teluqdownload.php?file=2014/07/SBC_texte1.pdf last visiting (07/12/2023) .(11: 45).

[5]-Selle G, Intelligence Artificielle ultime revolution vers la prosperité ou l'extinction, Paris,the Flares, Amazone Kindle Direction Publishing,2019, p19.

[6]- كاظم أحمد، الذكاء الاصطناعي، جامعة الامام جعفر الصادق، بغداد، 2012، ص4.

[7]-صالح الفضلي، آلية عمل العقل عند الإنسان، عصير الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة، 2019، ص147.

[8]- See online http:// www.britannica.com//biography/ Marvin-Lee-Minsky (07.12.2023). (:*20*39)

[9] -عرنوس بشير، الذكاء الاصطناعي، دار السحاب والتوزيع، القاهرة، 2007، ص9.

[10]- فتح الباب، محمد ربيع أنور، المرجع السابق، ص63.

[11]– محمود سالمة عبد المنعم الشريف، المسؤولية الجنائية للإنسآلة: دراسة تأصيلية مقارنة، المجلة العربية لعلوم الأدلة الجنائية والطب الشرعي، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، السعودية، العدد 3، 2021، ص144.

[12]– محمد أحمد المنشاوي، محمد شوقي، محمد سعيد عبد العاطي، الروبوتات الذكية (الإنسآلة نموذجا) ونطاق حمايتها في القانون الجنائي، دراسة تحليلية تأصيلية، المجلة العربية لعلوم الأدلة الجنائية والطب الشرعي، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، السعودية، العدد 5، 2023، ص106.

[13]– إن المسؤولية التقصيرية أساس المسؤولية الجنائية والدولية، مع اختلاف في الأشخاص المخاطبين في كلا القانونين.

[14] -John Frank Weaver, Robots are people too, How Siri , Google car and artificial intelligence will force us to change our laws, Praeger Publishers, United States, 2013, p19.

[15]– أمازور لطيفة، التزام البائع بتسليم المبيع في القانون الجزائري، أطروحة لنيل درجة دكتوراه في العلوم، كلية الحقوق والعلوم السياسية جامعة مولود معمري تيزي وزو، 2011، ص149.

[16]– أمازور لطيفة، نفس المرجع، ص320.

[17] – Santosuosso A., C. Boscarato, F. Caroleo, R. Labruto, C. Leroux," Robots ، market and civil liability,: A European perspective. The 21st IEEE Int. Symposium on Robot and Human Interactive Communication. Paris, France, 2012, p 6.

[18]–محمد شنب، دروس في نظرية الالتزام: مصادر الالتزام، دار النهضة العربية، القاهرة، 1976-1977 ص419.

[19]–عيسات اليزيد، محاضرات في المسؤولية التقصيرية " العمل غير المشروع أو الفعل الضار"، كلية الحقوق والعلوم السياسية جامعة عبد الرحمان ميرة –بجاية، 2019-2020، ص3.

[20]–عيسات اليزيد، نفس المرجع، ص8.

[21]–محمد ربيع أنور فتح الباب، الطبيعة القانونية للمسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات "دراسة تحليلية مقارنة، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، جامعة المنصورة –كلية الحقوق، عدد خاص، ماي 2021، ص75.

[22]–محمد ربيع أنور فتح الباب، نفس المرجع، ص77.

[23]-Cécile Crichton, Projet de règlement sur l'IA (I) : des concepts larges retenus par la Commission, online :
https://www.dalloz-actualité.fr/flash/intelligence-artificielle-une-proposition-de-directive-sur responsabilité -civile –extracontract. Last visiting (03/12/2023).).(10: 13).

[24]–العشعاش إسحاق، نظم الأسلحة المستقلة الفتاكة في القانون الدولي مقاربة قانونية حول مشكلة حضرها دوليا، مجلة جيل حقوق الانسان، العدد 30، لبنان، ص 150.

[25]– القواعد الأوروبية في القانون المدني لإنسآلة، المعتمدة من الاتحاد الأوروبي (2017). متاحة على الموقع الالكتروني

https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_FR.html last visiting (03/12/2023).(09: 55).

[26]-Bensoussan Alain et Bensoussan. Jérémy, Droit des robots, éditions Larcier, Paris, 2015, p51.

عن نظرية النائب الإنساني أنظر، همام القوصي، إشكالية الشخص المسؤول عن تشغيل الربوت (تأثير نظرية النائب الإنساني على جدوى القانون في المستقبل) دراسة تحليلية استشرافية في قواعد القانون المدني الأوروبي الخاص بالروبوتات)، مركز جيل البحث العلمي، مجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة، العدد 25، ماي 2018، ص ص77-112. محمد الخطيب، الشخصية والمسؤولية...دراسة تأصيلية مقارنة، قراءة في القواعد الأوروبية للقانون المدني للانسألة لعام 2017، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، العدد 4، ديسمبر 2018، ص ص 97-136.

[27]- أصدرت اليابان نظام قانوني خاص بالروبوت، وكذا كوريا الجنوبية، أنظر في هذا الصدد:

Colin P.A. Jones, The Robot Koseki: A Japanese Law Model for Regulating Autonomous Machines, 14 J.Bus & Tech. 403. Available at : http// w.w.w. digitalcommons.law.umaryland.edu/jbtl/vol14/iss2/3/ last visiting (06/12/2023), (08: 38).Bensoussan Alain et Bensoussan. Jérémy, op.cit., p5.

[28]- القواعد الأوروبية في القانون المدني لإنسآلة، المرجع السابق.

[29]-Voir Proposition de DIRECTIVE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL relative à l'adaptation des règles en matière de responsabilité civile extracontractuelle au domaine de l'intelligence artificielle (Directive sur la responsabilité en matière d'IA) online Https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A52022PC0496 (03/12/2023). (08: 31).

[30]- إياد مطشر صيهود، استشراف الأثر القانوني لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي (الإنسالة–الروبوت الذكي) ما بعد الإنسانية، دار النهضة العربية، القاهرة، 2021، ص 34.

[31] - Simon Chesterman, Artificial intelligence and the limits of legal personality, previous reference, NUS Law Working Paper , 2020 ,p. 19.

[32]- عن النظرية الشخصية الافتراضية للروبوت، همام القوصي، ظرية الشخصية الافتراضية" للروبوت وفق المنهج الإنساني: دراسة تأصيلية تحليلية استشرافية في القانون المدني الكويتي والأوروبي، مجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة، مركز جيل البحث العلمي، العدد 35، ماي 2019، ص ص11-60. رضا محمود العبد، الشخصية القانونية الافتراضية نحو الاعتراف بالشخصية القانونية للروبوتات المزودة بالذكاء الاصطناعي، مجلة روح القوانين، كلية الحقوق جامعة المنوفية العدد 105، 2024، ص ص857-1020.

[33]- إياد مطشر صيهود، المرجع السابق، ص40.

[34] - See règles de droit civil sur la robotique، online:
Https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_FR.html last visiting (03/12/2023). (09: 57).

[35]- إياد مطشر صيهود، المرجع السابق، ص39.

[36]- Antoine Cheron, L'Europe défavorable à la création d'une personnalité juridique pour les robots dotés d'intelligence artificielle, online :
http//www.village-justice.com/articles/Europe-defavorable-creation-une-personnalite-juridique-pour-les-robots-dotes,25283.ht last visiting (06/12/2023). (14: 45).