الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministry of High Education and Scientific Research
جامعة محمد البشير الإبراهيمي – برج بوعريريج
University of Mohamed el Bachir el Ibrahimi – Bordj Bou Arreridj
كلية الحقوق و العلوم السياسية
Faculty of Law and Political Sciences

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة ماستر في الحقوق
تخصص قانون الإعلام الآلي

المسؤولية المدنية عن أضرار الإنسآلة

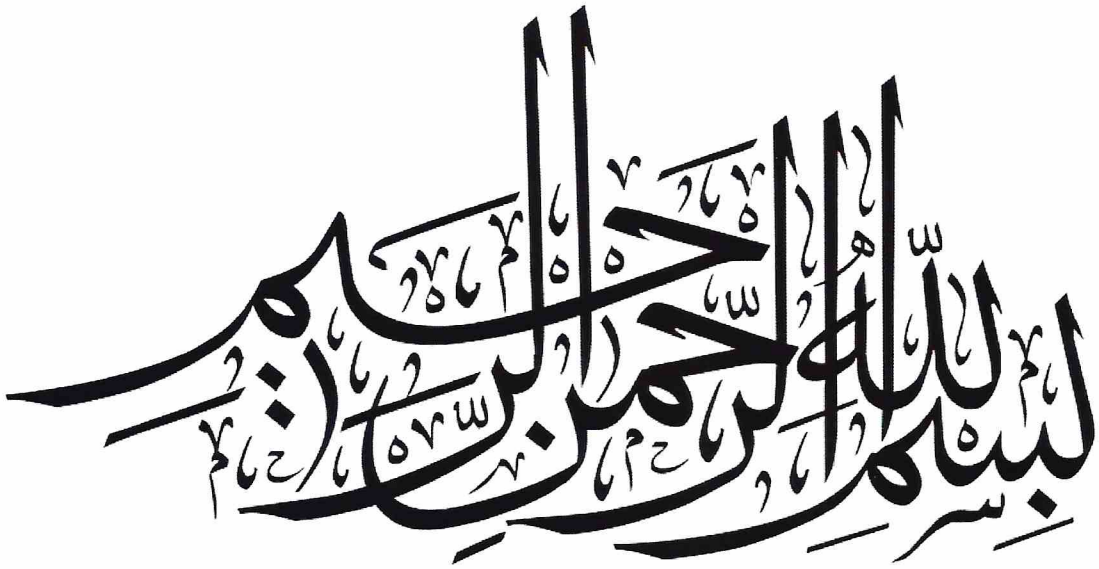
إعداد الطالبتين:
- بابا عيسى ريان وئام
- فيصلي آسية

- تحت إشراف الدكتور:
- رفاف لخضر

لجنة المناقشة

الإسم و اللقب	الرتبة	الصفة
بن محمود يزيد	أستاذ محاضر "أ"	رئيسا
رفاف لخضر	أستاذ محاضر "أ"	مشرفا
عجيري عبد الوهاب	أستاذ مساعد "أ"	مناقشا

السنة الجامعية:2023/2022


بسم الله الرحمن الرحيم

شكر والعرفان

أول من يشكر و يحمد آناء الليل و أطراف النهار هو العلي القهار الأول و الأخر و الظاهر و الباطن الذي أغرقنا بنعمته التي لا تحصى و أغدق علينا برزقه الذي لا يفنى و أنار دروبنا فله جزيل الحمد و الثناء العظيم هو الذي انعم علينا إذا أرسل فينا عبده ورسوله "محمد ابن عبد الله" ازكي الصلوات و اطهر التسليم أرسله بقرانه المبين فعلمنا ما لم نعلم و حدثنا على طلب العلم أينما وجد

لله الحمد كله الشكر كله أن وفقنا و ألهمنا الصبر على المشاقة التي واجهتنا لانجاز هذا العمل المتواضع

و الشكر موصول إلى كل معلم افدنا بعلمه من أول المراحل الدراسية حتى هذه اللحظة كما نرفع كلمة شكر إلى الدكتور المشرف "رفاف لخضر " الذي ساعدنا على انجاز بحثنا

كما نشكر كل من مد لنا يد العون من قريب أو بعيد و نشكر كل أساتذة وعمال قسم الحقوق و العلوم السياسية خاصة

و في الأخير نحمد الله جل و علا الذي أعاننا في إنهاء هذا العمل

بابا عيسى ريان وئام

فيصلي أسيا

إهداء

اهدي هذا العمل المتواضع إلي من أوصانا الله بهم إلى الغلي ما أملك في الدنيا إلى من حملتني وهن على وهن ورافقتني في كل مراحل حياتي بكل ود وحنان إلى من ربتني على حب الله و العلم و العمل إلى التي وقفت بجانبي و سهرت و تعبت في سبيل راحتي إلى التي ستبقى كلماتها نجوم اهتدي بها اليوم و في الغد و إلى الأبد ...

أمي الغالية أطال الله في عمرها

إلى من احمل اسمه بكل افتخار و كان لي سراجا أنار درب حياتي للمضي قدما و علمني معني الكفاح و الاعتماد على النفس .....

والدي العزيز أطال الله في عمره إلى من وهبني الله نعمة وجوده في حياتي إلى العقد المتين من كان لي في رحلة بحثي

إلى من وهبني الله نعمة وجودهم في حياتي

"والدي" زوجي أمي وأبي أطال الله في عمرهما يا رب"

إلي من حبهم يجري في عروقي إلى الوجوه المنيرة بالبراءة إلى من تذوقت معهم أجمل اللحظات وسندي في الحياة على ما قدموه لي من دعم

إخوتي" سليم و إبراهيم "

و أخي التي أنجبته لي أمي الثانية أم زوجي" أخي لعمري"

إلى من وهبني الله نعمة وجودهم في حياتي

أخواتي العزيزات "وئام منار رزان "

إلى زوجي الذي ساندني في مشوار دراستي و في إتمام رسالتي على أكمل وجه

زوجي"محمد"

" بابا عيسى ريان وئام "

الاهداء

إلى قدوتي الأولى... إلى نبراسي الذي ينير دربي... إلى من اخذ بيدي وأوصلني إلى من أنا عليه اليوم

... إلى من رفعت راسي عاليا افتخارا بيه ... إلى ملاذي بعد الله...

إلي والدي أطال الله في عمره

إلى ينبوع الحب ... إلى احد أقداري السعيدة ... إلى من رزقتني حنانها و علمتني و أنا أمية لا أجد شيئا ... إلى من بدعائها أنارت ظلمات طريقي ... إلى جنتي في الأرض ...

إلى والدتي الحبيبة أطال الله في عمرها

إلى زينة حياتي ... إلى من اتكئ عليهم كلما رمتني الحياة بسهامها ... إلى من كان لهم بالغ الأثر في كثير العقبات و الصعاب ...

إلى أخي و أختي

إلى كل من كان برفقتي أثناء مسيرتي الدراسية ... و إلى من لم يدخر جهدا في مساعدتي.

إلى كل من له في قلبي محل و قدر ... و إلى كل من دعا لي بالخير.

إلى كل من امن بالكلمة الطيبة "لا اله إلا الله" و عمل من اجلها .

إلى كل هؤلاء اهدي ثمرة نجاحي و توفيقي.

فيصلي أسيا

مقدمة

كان خطر الماضي هو أن الرجال أصبحوا عبيدا...يكمن خطر المستقبل في أن يصبح الرجال آليين

مارفن مينسكي

مقدمة

شهد العالم تطورا سريعا مطلع القرن العشرين بسبب الثورة التكنولوجية الحديثة والتي أسفرت عن اختراعات عظيمة من بينها الإنسآلات التي سخرت لخدمة البشرية جمعاء،تمكن الإنسان خلالها من إنجاز صناعة آلات ذكية يستطيع التحكم بها من خلال برمجتها للقيام بأعمال يصعب عليه إنجازها بدقة الآلة وحساسيتها وقوتها ، فوجود الإنسآلة في حياتنا اليومية جعلها تحاكي الإنسان في في حركاته بل حتى في تفكيره .

وقد أضحى من غير اليسير حصر استخدامات الإنسآلة في الوقت الراهن في كافة مناحي الحياة بدرجات متفاوتة ، حيث زاد الاعتماد عليها بشكل لافت في كافة القطاعات والمجالات ، ونظرا للنمو المتسرع الذي تشهده تكنولوجيا الإنسآلات أدى إلى تسريع وتيرة عمليات صنع القرار وجعلها أكثر كفاءة ودقة،و بناء حلول تستخدم أساليب مبتكرة لمساعدتها في مواجهة تحدياتها الراهنة.

حيث أن استخدام الإنسآلة سيؤثر على العلاقات القانونية المتعلقة بها مما قد ينشأ عنه أضرار للغير تكون سببا في تحميل أحد الأطراف المسؤولية ولأن استخدامات الإنسآلة كان لها الصدى الواسع في إحداث الثغرات القانونية خاصة فيما يتعلق بالمسؤولية عن الأضرار التي تنتج عنها ، وأدى أيضا إلى إثبات قصور قواعد المسؤولية المدنية التقليدية المنظمة وفقا لأحكام القانون المدني الصادر عن الإتحاد الأوروبي المتعلق بالروبوتات .

هذا القصور الذي تعاني منه المسؤولية المدنية للإنسآلات سواء في الجانب التقنيني أو التطبيقي أفقدها الكثير من طبيعتها التقنينية محولا إياها إلى نظرية اجتهادية الطابع يكسوها اللبس والغموض ، جعل القضاء الفرنسي يبدع في مجارات النصوص القانونية الجامدة مع المجتمع المتغير والمتبدل ، بقدر ذلك الجانب المتصل ببعده ألابتكاري في قضايا المسؤولية المدنية .[1]

كما أثيرت قضايا غاية في الأهمية حول الأبعاد الأخلاقية لاستخدامات الإنسآلة ،و تماشيا مع المعايير والتوصيات الدولية بشأن أخلاقيات الإنسآلة فقد تم وضع سياسات وآليات ومعايير وضوابط خاصة عند وضع الإطار الأخلاقي للإنسآلة .

ففي ظل ما شهده وما يشهده العالم من تحديات ومشكلات ومخاطر ناجمة عن سوء استخدام الإنسآلة التي أصبح بإمكانها محاكاة العنصر البشري والقدرة الإبداعية الخاصة بها بل أنها اكتسبت نوعا من الإستقلالية والذاتية الخاصة بها الأمر الذي أصبح يتطلب وجود قوانين خاصة تنظم

[1] محمد عرفان الخطيب ،إضاءة على مشروع قانون إصلاح نظرية المسؤولية المدنية في التشريع المدني لفرنسي الحديث :المبررات والنتائج،

الأفعال الضارة الناشئة عن الإنسآلات وجبر الضرر الناجم عن الآثار التي تحدثها هذه الأخيرة والتعويض العادل الذي يتماشى وهذا لضرر.

بناءا على ما سبق أن التقنيات الحديثة وما وصلت إليه من تطور أصبحت الآن تقود السباق وتفتح آفاق جديدة أمام المشرعين والباحثين في القانون من أجل التصدي للتحديات التي باتت تهدد النظريات التقليدية المتعلقة بالمسؤولية المدنية عن أضرار الإنسآلة بصفة عامة وكذا بصفة خاصة .

يهدف هذا الموضوع إلى تقديم عمل علمي لفائدة الباحثين والمختصين في مجال القانون والطلاب وغيرهم من المهتمين في هذا المجال، وإعطاء نظرة شاملة على الموضوع ومحاولة فهم الإشكالات ورفع اللبس وكشف الجوانب المتعلقة به ، وأيضا محاولة التطرق إلى أهم القوانين والجهود المبذولة لمواجهة الأضرار والأخطار الناجمة عن الإنسآلات ، والكشف عن الأضرار التي تسببها الإنسآلة خاصة في الجانب المدني.

تكمن أهمية هذه الدراسة في انتشار استخدام الإنسآلة في شتى مجالات الحياة ، ومع هذا الإنتشار الواسع والاستعمال لمختلف أنواعه ستزيد أخطاؤه مما يسبب أضرارا على الغير ، وبالتالي كان من الضروري التطرق إلى مفهوم الإنسآلة والتعمق في الشخصية القانونية لهذه الأخيرة من أجل الوصول إلى مسؤوليتهم عن الأضرار المرتكبة من طرفهم ومن ستقع عليه المسؤولية المدنية لتحديد المسؤول الحقيقي قصد تعويض الضرر ، إضافة إلى أن الموضوع يحظى بأهمية بكونه محل أبحاث ودراسات قانونية واقتصادية وكذا أخلاقية .....

ومن أسباب الدراسة لدينا أسباب موضوعية لأنه موضوع جديد على الساحة الدولية والمحلية، وعلى قدر الخطورة التي يشكلها استخدام الإنسآلة والآثار المترتبة من تطبيقه ، وكذا قلة الدراسات ونقص البحوث حول الموضوع ، وأسباب ذاتية متمثلة في الرغبة في البحث في هذا الموضوع ودراسته والمساهمة ولو بجزء بسيط في إثراء المكتبة القانونية ، الميل والإهتمام بهذه الموضوعات ولما للإنسآلة من أهمية بالغة بالنسبة للدول والمجتمعات على حد سواء وفي مختلف المجالات.

من الصعوبات التي صادفت هذه الدراسة قلة المراجع القانونية الخاصة بموضوع الإنسآلة والذي مازال لم يلقى الاهتمام الكافي باعتبار أنه من المواضيع الحديثة التي لم يسل الحبر عليها كثيرا من قبل رجال القانون والدراسات الأكاديمية المتخصصة حيث انحصر تناول موضوع الإنسآلة في بضع مقالات قانونية وكتب ومذكرات خارج مجال القانون.

اعتمدنا على المنهجين الوصفي والتحليلي لدراسة موضوع المسؤولية المدنية عن أضرار الإنسآلة حيث تم استعمال المنهج الوصفي في التعريفات والمفاهيم الخاصة بالإنسآلة في حين تم

استخدام المنهج التحليلي لإبراز الطبيعة القانونية وبيان الأساس القانوني للمسؤولية المدني عن أضرار الإنسآلة ومن المسؤول وهل تسري قواعد المسؤولية الشيئية أم العيب في المنتج أو إيجاد حلول أخرى من خلال بدل مجهودات مضافة ، واستخلاص مختلف الأثار القانونية للإنسآلات وتحليلها بإبراز وأساليب التعويض وكذا طرق الإعفاء من المسؤولية الناشئة عن أضرار الإنسآلة.

يتمحور موضوع دراستنا حول الإشكالية التالية :

ما مدى إمكانية ضبط المسؤولية المدنية عن أضرار الإنسآلة وفق القواعد العامة والخاصة للمسؤولية المدنية ؟

هاته الإشكالية تقودنا إلى طرح مجموعة من الأسئلة الفرعية التي تصب في مفهوم الإنسآلة ؟ و عن الطبيعة القانونية للإنسآلة ؟ و عن أنواعها ؟ و ما هو الأساس القانوني للمسؤولية عن الأضرار التي تسببها ؟ وعلى من تترتب المسؤولية المدنية عن الأضرار التي تحدثها ؟ و ما هي الأثر المترتب على تحقق المسؤولية المدنية عن الضرار التي تسببها الإنسآلة؟

في إطار هذا البحث ركزنا على فصلين مهمين ، تناولنا في الفصل الأول ماهية الإنسآلة بصفة عامة من خلال ثلاث مباحث ، ففي المبحث الأول تناولنا مفهوم الإنسآلة ، والمبحث الثاني خصصناه لنشأة الإنسآلة وأهميتها ، أما المبحث الثالث فكان فيه ذكر لأنواع الإنسآلة وأهم أمثلتها على أرض الواقع ،أما الفصل الثاني فقد أدرجنها تحت عنوان الأساس القانوني للمسؤولية المدنية عن الأضرار التي تسببها الإنسآلة والذي يشمل ثلاث مباحث أيضا ، عالجنا في المبحث الأول المسؤولية المدنية عن أضرار الإنسآلة وفقا للقواعد العامة، أما المبحث الثاني فتطرقنا إلى المسؤولية المدنية عن الأضرار الإنسآلة وفق للقواعد الخاصة، وفي المبحث الثالث نظرنا في الأثر المترتب على تحقق المسؤولية المدنية عن أضرار الإنسآلة.

الفصل الأول

ماهية الإنسالة والطبيعة القانونية

الفـــصـــــل الأول

ماهية الإنســـآلة و طبيعتها القانونية

يعتبر علم الإنسآلات أو ما يعرف "بالروبوتات الذكية" فرع من فروع الذكاء الاصطناعي ومن أهم تطبيقاته وأكثرها تقدما، يهتم هذا العلم بتصميم وبناء آلات وهياكل مادية تعمل وفق منطق بشري تبرمج وتربط بالحاسوب الآلي لها قدر من حرية التصرف واتخاذ القرار وفق المهام التي أوجدت من أجلها.

ووجود الإنسان الآلي في حياة البشر اليومية ومنافستهم في حركاتهم ومهاراتهم بل وفي تفكيرهم أيضا، فأصبح يفرض نفسه في الواقع ليتدخل في مختلف المجالات. هذا الواقع المعاش الذي كان سابقا مجرد خيال علمي، أصبحت فيه الآلات هي تقنية الحاضر و المستقبل لتدخل في الحياة اليومية والقيام بمهام كانت حكرا على البشر، بل وأكثر من ذلك لتقوم بمهام يصعب على الإنسان العادي القيام بها وكذا المهام المستحيلة عليه.

واليوم تعد الإنسآلات أهم تكنولوجيات الحاضر والمستقبل القريب بعدما أصبحت قيد الاستخدام وأثبتت نجاعتها في المجالات التي أوجدت من أجلها ، كما أثبتت أنها لم تعد قادرة فقط على تنفيذ المهام بل وباتت على القيام بمهام تطوير وظائفها الذاتية والمعرفية مثل القدرة على التعلم من التجربة أو اتخاذ قرارات شبه مستقلة، وعن ذلك يقول إسحاق أسي موف:" كان هناك وقت واجهت فيه الإنسانية الكون بمفردها وبدون صديق ، الآن لدى الإنسان مخلوقات تساعده ، أقوى منه وأكثر إخلاصا ، وأكثر فائدة مكرسة تماما له ، فلم تعد البشرية وحدها."

وبالنظر إلى الأهمية القصوى لموضوع الإنسآلة في الوقت الراهن والتعقيدات القائمة حول مفهومه قمنا بالتفصيل في طبيعته القانونية،وسرد تطوره التاريخي وأهميته في حياة البشر ، مع إعطاء أمثلة لأهم أنواع الإنسآلة من أرض الواقع.

للتفصيل في النقاط السابقة الذكر قمنا بإدراجها على النحو التالي في المبحث الأول تناولنا مفهوم الإنسآلة ، أما في المبحث الثاني قمنا بالتطرق إلى نشأة الإنسآلة وأهميتها، بينما في المبحث الثالث قمنا بذكر أنواع الإنسآلة وأهم أمثلتها في ارض الواقع.

المبحث الأول: مفهوم الإنسآلة

وكذلك يعتبر موضوع الإنسآلة من المواضيع الأكثر حداثة في هذا العصر، وبصدد دراستنا لهذا الموضوع سنتطرق إلى أهم وأدق التعاريف التي قيلت في شانه سنقوم بدراسة طبيعته القانونية وأهم الآراء التي قيلت بشأنه.

المطلب الأول : مفهوم الإنسآلة

الإنسان الآلي حقل من الحقول المتميزة في الذكاء الاصطناعي ، والذي يعنى بتصميم الروبوتات وإنتاجها واستعمالها ،و هو يهتم بمحاكاة العمليات الحركية التي يقوم بها الإنسان أو الحيوان بشكل عام، وهذا الحقل يهدف إلى إخلال الآلة محل الإنسان في العمليات المتكررة والخطرة أو العمليات التي يعجز الإنسان عن أدائها ، كما يمكنها تنفيذ أوامر المسؤول عنها فقط من خلال عملية تحليل الصوت التي يمكنها القيام بها[1].

الفرع الأول : تعريف الإنسآلة

إنترنسينالسم ويمكن أن يسمى باللغة العربية الإنسان الآلي والرجل الآلي والإنسآلة والجسمال(دمج كلمتي الجسم زائد الآلة) ..

الإنسآلة أو الروبوتات غالبا ما يقال عنها تكنولوجيا أو تقنية المستقبل، والعديد منهم يشاركون بالفعل في حياتنا اليومية، وفي ذات الوقت ساعد تنوعها وتعددها من حيث النوع والشكل والوظيفة على زيادة الأمر صعوبة في وضع تعريف محدد يطبق على كل الروبوتات، حيث يرى البعض أنه في غاية الصعوبة حيث لا يوجد بالفعل توافق آراء في المجتمع العلمي العالمي بشأن ذلك ،في حين يرى جانب آخر أنها خيال بشري قديم ، ملاك أو شيطان يطارد خيال الرجل الذي يرى في نفسه قدرته على الخلق.[2]

من التعريفات التي قيلت في شان الإنسآلة نجد:

---

[1] سيد محمد الهاشمي، زينب محمد أمين، أمل كرم خليفة _فاعلية الوسائط الفائقة التكيفية في تنمية مهارات برمجة الروبوت التعليمي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة_، مقال منشور بمجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، ع17، ج4يوليو2018 ، (عدد خاص :تكنولوجيا التعليم3424/2001-issn1687)لمؤتمر الدولي الأول-التعليم النوعي-الإبتكارية وسوق العمل، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا .ص16.

[2] عمرو طه بدوي محمد،النظام القانوني للروبوتات الذكية المزودة بتقنية الذكاء الاصطناعي دراسة تحليل مقارنة لقواعد القانون المدني للروبوتات الصادرة الاتحاد الأوروبي لسنة 2017 ، مقال منشور بمجلة الدراسات القانونية و الاقتصادية،كلية ،جامعة القاهرة.2020. .ص25.

تعريف المنظمة العالمية للتوحيد القياسي International Standardisation Organisation في المواصفة رقم EN ISO 8373 الروبوت الذكي :أنه " الروبوت القادر على أداء المهام من خلال استشعار بيئته أو التفاعل مع المصادر الخارجية وتكييف سلوكه."

تعريف الإتحاد الدولي للروبوتات IFR:حيث عرف الروبوت بأنه "آلية مشغلة قابلة للبرمجة في محورين أو أكثر بدرجة من الإستقلالية ،تتحرك داخل بيئتها لأداء الهام المقصودة".[1]

تعريف قاموس Larousse الإلكتروني: هو "جهاز آلي قادر على التعامل مع الأشياء أو إجراء العمليات ، وفقا لبرنامج ثابت أو قابل للتعديل".[2]

تعريف قاموس المصطلحات:بأنه "آلة أوتوماتيكية مسخرة ومتعددة الإستخدامات وقابلة للبرمجة ، وبالنظر إلى تمتعها بالمرونة الميكانيكية فلها القدرة على العمل بصورة مستقلة لتنفيذ الأعمال المختلفة التي تتطلب قدرات خاصة مثل تحريك العضلات من أجل القيام بالوظائف الحركية للإنسان".

تعريف المركز الوطني للرسائل النصية والمعجمية للمفردات : "هو الجهاز المصمم بطريقة معينة من أجل القيام بوظائف دقيقة في المجال الصناعي والعلمي ،بفضل نظام التحكم الآلي الذي يعتمد على معالج دقيق".[3]

يرى البعض أن كلمة روبوت مشتقة من كلمة روبوتالتي تعني العمل الصعب[4].

عرفه المعهد الأمريكي للروبوت :بأنه مناول يدوي قابل لإعادة البرمجة ومتعدد الوظائف ، ومصمم لتحريك المواد والأجزاء والأدوات و الأجهزة الخاصة ، ومن خلال مختلف الحركات المبرمجة ، بهدف أداء مهام متنوعة .

و **عرفه الإتحاد الياباني للروبوتات الصناعية** بأنه : آلة لكل الإغراض ، مزودة بأطراف وجهاز للذاكرة، لأداء تتابع محدد مسبقا من الحركات ، وهي قادرة على الدوران والحلول محل العامل البشري بواسطة الأداء الأوتوماتيكي للحركات.

---

[1] عمرو طه بدوي محمد، مرجع سابق.ص26.

[2] محمد أحمد المعداوي عبد ربه مجاهد، المسؤولية المدنية عن الروبوتات الذكية ذات الذكاء الإصطناعي-دراسة مقارنة-، مقال منشور بالمجلة القانونية (مجلة متخصصة في الدراسات والبحوث القانونية)، (ISSN :2537)، ص295.

[3] نفس المرجع ، ص296.

[4] سهام دربال، إشكالية الإعتراف بالشخصية القانونية للروبوت الذكي، مقال منشوربمجلة الإجتهاد القضائي، المجلد14، (العدد التسلسلس29)، مارس2022(ص ص:453-464)مخبر أثر الإجتهاد القضئي على حركة التشريع، جامعة محمد خيضر، بسكرة، ص 455.

و في **تعريف مجلة الروبوت** : هو منظومة ميكانيكية متعددة الأجسام ، تجمع بينهما روابط ، تسمح بتحقيق الحركة المطلوبة لجسم طرفي مثبت على الروبوت أو للروبوت كله وتتم برمجتها لداء مهمة محددة بطريقة آلية .

و عند البعض : الروبوت هو آلة ذكية تسير بشكل ذاتي مستقل عبر محاكمة عقلية اصطناعية، بغرض القيام بمهام دقيقة في مجالات الطب والإدارة والنقل وغيرها.[1]

وعرف أيضا بأنه "جهاز متحكم به إلكترونيا ، يقوم بتنفيذ الأعمال بدلا عن إنسان " ، 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 البيانات المختلفة " ويقترح تقرير الأمم المتحدة لعام 2005 تعريفا عاما للإنسان الآلي (الروبوت) بأنه "عبارة عن جهاز قابل لإعادة البرمجة، يعمل بطريقة شبه كاملة أو مستقلة تماما ، وذلك لتنفيذ عمليات التصنيع (الروبوتات الصناعية) أو تقديم خدمات مفيدة لرفاهية البشر (روبوتات الخدمة).[2]

من خلال هذه التعريفات ، يجب مراعات أنه عند وضع تعريف دقيق للإنسآلة أوالروبوت الذكي كعامل مستقل أو شيء غير بيولوجي ، يتعين مراعاة أنه أصبح ينظر إليه على أنه كيان له ذكاؤه الخاص، لذلك[3].

نرى أن الوقوف على المعنى الحقيقي للروبوت الذكي يقتضي ضرورة التعرض لتعريفه اللغوي والفقهي والقانوني وذلك على النحو التالي:

أولا : التعريف اللغوي:

هو مصطلح يطلق في اللغة العربية على الإنسان الآلي حيث أنه يعرف بأنه جهاز تحركه آلة داخلية ويقلد حركة الإنسان أو الكائن الحي ، وفي اللغة اللاتينية يطلق على العمل الشاق إذ أنه مشتق من كلمة روبوتا Robot التي تعني السخرة أو العمل الشاق أو الإجباري ويعرف الروبوت في

---

[1] حسن محمد عمرالحمراوي، أساس المسؤولية المدنية عن الروبوتات بين القواعد التقليدية ولإتجاه الحديث، مجلة كلية الشريعة والقانون بتفهنا الشراف، دقهلية، العدد الثالث والعشرون، سنة2021، الإصدار الثاني، الجزء الرابع ، ص3065.

[2] صالح أحمد اللهيبي، عبد الله سعيد عبد الله الوالي، المسؤولية المدنية عن الخطر التكنلوجي للروبوتات ، جامعة الشارقة، كلية الدراسات العليا والبحث العلمي ، كلية القانون 2020/2019، ص11.

[3] عمرو طه بدوي محمد، ، مرجع سابق، ص 26.

قاموس The Mariam Webster[1] بعدة تعريفات منها أنه "آلة تشبه الإنسان ، وتقوم بأعمال معقدة مختلفة مثل المشي أو الكلام للإنسان" كما يعرف أيضا:" بأنه" آلة مماثلة و لكنها خيالية تفتقد إلى القدرة على المشاعر البشرية" وكذلك أيضا بأنه "جهاز يعمل تلقائيا في كثير من الأحيان المهام المتكررة" أو أنه " آلة تسترشد بضوابط آلية".

وفي اللغة العربية يطلق مصطلح الروبوت على الإنسان الآلي , الرجل الآلي أو الإنسآلة ويرجع ذلك لسببين:

أولهما: أن استخدام عبارة الإنسان الآلي توحي بأن الروبوت يتعين في كافة الأحوال أن يكون على هيئة أو شكل إنسان مكون من جسم ورأس وذراع وقدم ، وهذا بخلاف الحقيقة حيث نرى الكثير من الروبوتات تتخذ أشكالا أخرى مختلفة مثل : الحيوانات والمركبات وغيرها من المجسمات.

ثانيهما: عدم وجود تعريف واضحو دقيق للروبوت على مستوى العالم ، وقد أكد البرلمان الأوروبي عند وضعه لقواعد القانون المدني للروبوتات،حيث اقترح ضرورة وضع تعريف خاص للروبوتات يكون مرنا ولا يعيق الإبتكار، كما يفضل استخدام مصطلح ذكي للدلالة على تمييز الروبوتات عن غيرها من الروبوتات التقليدية ، لإلى جانب تأكيد قواعد القانون المدني على استعمال مصطلح .Smart Robot

ثانيا : التعريف الفقهي[2]

تعددت التعريفات الفقهية بشأن وضع تعريف للإنسان الآلي أو الروبوت ، فعلماء الروبوتات المحترفين .

ليس لديهم تعريف واحد واضح ومحدد له حيث عرفه إسحاق أسيموف بأنه أداة أو آلة صناعية تحاكي الإنسان ومجهزة بجهاز كمبيوتر ، ولخص تعريفه في المعادلة الآتية"روبوت= آلة + جهاز كمبيوتر." كما عرفه البعض الآخر بأنه:" الروبوت القادر على أداء المهام من خلال الكشف عن بيئته، و

[1] أمل كرم خليفة ،مجدولين رسمي عمر،المسؤولية المدنية الناشئة عن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التشريع الأردني، رسالة لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير في القانون الخاص،جامعة الشرق الأوسط، كلية الحقوق ،عام2022،ص37.

2 نيمة عمى خميس ، محمد خرور الميري، المسؤولية المدنية عن ألضرار إلنسان آللي –دراسة تحميمية -، أطروحة ماجستير ، جامعة إلمارات، 2020 ،ص 13..

من خلال التفاعل مع المصادر[1] الخارجية وتكييف سلوكها ،و في ذات الإتجاه عرفه فريق آخر بأنه "أداة ميكانيكية تدرك البيئة الخارجية لنفسها،و تميز الظروف وتتحرك طواعية".

و هناك جانب آخر عرفه بأنه :" الآلة التي تجسد الذكاء الإصطناعي في العالم الخارجي ". كما عرفه البعض الآخر بأنه:" آلة ميكانيكية عبقرية Mechnical Genius قادرة على تنفيذ وظائف أو مهام معينة وفقا للتعليمات المبرمجة من قبل الإنسان ". وضربوا أمثلة عن ذلك بالروبوت المتحرك القادر على تجنب التصادمات أو الروبوت ذو الأرجل القادر على الحركة فوق أرض غير مستوية ، كما عرفه جانب من الفقه بأنه " آلة ذكية ، يمكن القول عنها بأنها نموذج للذكاء الإصطناعي ،لديها القدرة على اتخاذ القرارات."

وهناك تعريف آخر قاله البعض بأنه:" كائن من صنع الإنسان ، قادر على الإستجابة للمنبهات الخارجية والعمل عليها دون حاجة مباشرة لتحكم الإنسان."كما عرفه فريق آخر بأنه:" نظام مبنى، يعرض القدرة الجسدية والعقلية على السواء لكنه ليس على قيد الحياة من الناحية البيولوجية".

وعلى الرغم من ذلك فقد سلك جانب من الفقه اتجاها آخر بشأن تعريف الروبوت حيث ميز بين أمرين أولهما[2] إن كان الروبوت يعمل في الخيال العلمي :و في هذه يمكن تعريفه بأنه :" آلة في الجانب الإنساني قادرة على التصرف والتحدث مثل الإنسان." ، وثانيهما في المجال التقني: حيث عرفه بأنه " جهاز يعمل بفضل نظام تحكم آلي يعتمد على معالج دقيق ، وهي مهمة دقيقة في تصميمه من أجلها في المجال الصناعي أو العلمي أو المحلي".

وبناء على هذه التعريفات يمكن القول بأن الروبوت هو آلة أو كائن أو أداة مادية من صنع الإنسان، واعية وقادرة على العمل في محيطها لديها القدرة على اتخاذ القرارات، إلى جانب نوعية أخرى فرعية من الروبوتات تسمى الروبوتات المستقلة Autonomes يكون لديها القدرة على التعلم هذا من ناحية، ومن ناحية ثانية يتعين علينا أن نؤكد على حقيقة هامة وأساسية ألا وهي أن الروبوتات الذكية مهما بلغ [3] تطورها فإنها لا تصل إلى مرتبة الإنسان، ولكن في ذلت الوقت لا يمكن اعتبارها كآلات التقليدية الخطرة، لاسيما أنها تمتاز بقدرات عالية ، حيث أصبح لديها القدرة على أن تدرك البيئة الخارجية لنفسها، وتميز الظروف ، وغالبا ما تسخر للقيام ببعض الأعمال الخطرة أو الشاقة أو

---

[1] نصري علي ، المسؤولية التقصيرية عن أضرار الروبوتات ذات الذكاء الاصطناعي في القانون المدني الجزائري ،الجزء الثاني ، الطبعة 5 ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر، 2000.ص35.

[2] محمد السعيد احمد الرحم ، فكرة الحراسة في المسؤولية المدنية عن الاشياء غير الحية ،دراسة مقارنة ، الطبعة الاولي ،دار العلمية للنشر و التوزيع و دار الثقافة ، عمان ،ص227.

3 Robot de Service a Usage Personnel et Prive , www.erobotreport-com Sée 23/06/2022 a 12: 30

الدقيقة مثل :التفتيش والبحث عن الألغام وتفكيكها والتخلص منها أو النفايات المشعة أو القيام بالعمليات الجراحية الدقيقة.

ثالثا :التعريف القانوني:

بالرجوع إلى قواعد القانون المدني للروبوتات الصادر عن الإتحاد الأروبي نجد أنها لم تضع تعريفا للروبوت الذكي، وإنما تناولت نوعين من الروبوتات وهما : روبوتات الإحتياجات الشخصية والروبوتات الطبية ، كما جاء بملحق القرار أنه يجب وضع تعريف أوروبي مشترك يشمل كافة الفئات المختلفة من الروبوتات الذكية المستقلة بما في ذلك تعريفات فئاتها الفرعية عند الإقتضاء مع مراعاة أن يتضمن التعريف العناصر الآتية:" القدرة على اكتساب الإستقلال الذاتي بفضل أجهزة الإستشعار أو تبادل البيانات مع البيئة المحيطة وتحليلها، القدرة على التعلم من خلال الخبرة والتفاعل ، الهيكل أو الشكل للروبوت ، وأخيرا القدرة على تكيفه سلوكه وتصرفاته مع البيئة ". ونظرا لعدم وجود.تشريعات وطنية عنيت بموضوع الروبوتات ، لذلك لم نعثر على تعريف لها سوى بأنه "أداة ميكانيكية تدرك البيئة الخارجية لنفسها وتميز الظروف ، وتتحرك طواعية Moves voluntarily.

من خلال التعريفات التي قيلت بشأن الروبوت الذكي يمكننا تعريفه بأنه : آلة مبرمجة ذاتيا للقيام بعمل أو عدة[1] أعمال محددة إما بسيطرة مباشرة من الإنسان أو غير مباشرة من خلال برامج إلكترونية تم وضعها وخصصت لذلك ، وتعمل على تجسيد الذكاء الإصطناعي للعالم الخارجي ، من خلال قدرتها على فهم الأشياء والتواصل مع البشر ومع بعضها البعض ، ومجهزة بقدرات تنبؤية، و قرارية ، استنادا إلى خبرتها الخاصة.[2]

الفرع الثاني : تصنيفات الإنسآلة.

يوجد عدة أصناف للإنسآلات فمنها الأمريكي ومنها الأروبي وأيضا الياباني .

أولا : تصنيف الروبوتات الأروبي.

استحدث باحثون من جنسيات متعددة روبوت يسمح بتحسين أداء جراحي الأعصاب وذلك في إطار برنامج من الإتحاد الروبي بحسب ما أعلنت المفوضية الاروبية .

---

[1] عمرو طه بدوي محمد، ، مرجع سابق ، ص28.

[2] Rapport n 1 La CERNA, Ethique De La Recherche en Robotique, Novemder 2014 www.cerna–ethics-allisterne.org Sée 09/06/2020 a 14 h 25.

وقد طور باحثون ألمان وإيطاليون وبريطانيون هذا النوع من الروبوتات في إطار البرنامج الأروبي "روبوكاست" الذي أطلقه الإتحاد الأروبي في العام 2008 ، بحسب ما جاء في بيان لمكتب المفوضة الأروبية المكلفة بالشؤون الإستراتيجية الرقمية نيلي كروز.

ولم يستخدم هذا الروبوت حتى الآن إلا على دمى لاختبار الجراحة التنظيرية . وهو يعمل تحت إشراف الجراح ليدخل مسيرا في الجمجمة من خلال ثقب صغير ، عندما يتعلق الأمر بمعالجة أنسجة مثلا أو للحصول عل عينات دم وسوائل أخرى.

ويسمح استخدام هذا الروبوت بإجراء عمليات أكثر دقة إذ أن الارتعاش الذي يسجل لدى الروبوت يأتي أقل بعش مرات مقارنة مع ارتعاش يد الجراح ، الأمر الذي يساعد في تفادي إتلاف أنسجة الدماغ.

وأشارت المفوضية إلى أنه "عندما يصبح جاهزا ليستخدم على البشر ، فسوف يكون قادرا على التخفيف من معاناة ملايين الأروبيين المصابين بأورام أو اضطرابات من قبيل الصرع ومرض باكنسون ومتلازمة توريت ".[1]

وتجري حاليا أبحاث في إطار مشروع يحمل إسم "أكتيف" أطلق في عام 2011و يمتد على أربع سنوات، وتشمل الأبحاث عمليات يكون فيها المريض خلالها صاحيا ، وقد يصل عدد الروبوتات فيها إلى ثلاثة.

وتزامن إعلان المفوضية الأوروبية هذا مع اطلاق الأسبوع الروبي لعلم الروبوتات الذي يمتد من 28 تشرين الثاني إلى 4 كانون الأول بهدف تعزيز التعاون ما بين الصناعة والأبحاث في هذا المجال وقد ذكرت المفوضية التي خصصت 400 مليون يوروا لمئات المشاريع في علم الروبوتات بأن الطلب العالمي على الروبوتات كان يشكل في العام 2010 حوالي 15.5 مليار يوروا ثلاث مليارات منها في اروبا .

ثانيا : تصنيف الروبوتات الأمريكي

ابتكر باحثون في جامعة هارفرد الأمريكية "روبوتا" في حجم النحلة ، يمكنه الطيران والسباحة و أطلق عليه أسم "النحلة الروبوت " "الإخباري .morningticker""بحسب موقع robobee".

ويعد الروبوت الصغير الذي يستخدم جناحيه في الطيران والسباحة نموذجا متقدما من الروبوتات الطائرة والمائية في آن واحد، وهو يمكنه تحريك جناحيه بسرعة 120 حركة في الثانية

[1] أحمد التهامي عبد النبي، التأصيل القانوني للمسؤولية المدنية للآلات الذكية، مقال منشور بمجلة الأبحاث الفقهية والقانونية ، العدد39، أكتوبر2022،

الواحدة، ويتوقع أن يستخدم الروبوت في التجسس والإنقاذ والوصول إلى الأماكن التي يصعب وصول البشر إليها .

ثالثا: تصنيف الروبوتات الياباني:

يعد الروبوت الياباني الأكثر انتشارا لأن اليابان من أكثر الدول الداعمة لمجال الروبوتات لذلك قامت الجمعية اليابانية للروبوتات بتصنيف الروبوتات إلى ستة فئات.

1- **الفئة الأولى** :الروبوت المتحكم به يدويا وهذا الروبوت يتم تشغيله وتحريكه بواسطة مشغل بشري.

2-**الفئة الثانية**: روبوت ينفذ عمليات محددة التتابع وهو ينفذ عمليات متتالية لا يمكن تغييرها إلا بتعديل تصميم الروبوت.[1]

3-**الفئة الثالثة** :روبوت ينفذ عمليات متغيرة التتابع وهو ينفذ عمليات متتالية ويمكن تغييرها دون الحاجة غلى تعديل تصميم الروبوت .

4-**الفئة الرابعة** : روبوت متعلم وهذا يسجل ويحتفظ بالخطوات وينفذ لخطوات التي تعلمها عند إعادة التشغيل .

5-**الفئة الخامسة** :روبوت بتحكم رقمي ينفذ جميع الخطوات والعمليات تضمن في جهاز الحاسب وتنفذ وفق تتابع مطلوب.

6-**الفئة السادسة** :روبوت ذكي وهذا ينفذ العمل المطلوب متكيفا مع الظروف المتغيرة في بيئة العمل

يعد تصنيف الروبوتات الياباني الأكثر انتشارا لأن اليابان من أكثر الدول الداعمة لمجال الروبوتات.[2]

الفرع الثالث: الأشخاص المشاركين في تصميم تصنيع واستخدام الإنسآلات

صناعة الإنسلات عمل جماعي يشارك فيه مجموعة من المهنيين والفنيين المتخصص في العديد من العلوم ، فهناك فاعلون أصليون يشاركون في إنتاجها بدء من عملية التصميم ومرورا

---

[1] تصنيف الروبوتات، مقال منشور على موقع Wordpress.comKabdullah258، 01، أفريل 2016، شوهد 19:49 ، 2023/03/12.

2 نظر مبادئ دبي لمذكاء االصطناعي منشور عمى موقع دبي الذكية about/AE-ar/ae.u.www في يوم 10:00 الساعة عمى 23/05/2020 مبادئ إعالن مونتالير من أجل تنمية مسؤولية لمذكاء االصطناعي لعام 8102 منشور عمى موقع مدينة دبي www.u.ae.ar-AE.digital-dubai.

بالتصنيع إلى أن ننتهي بصلاحيتها للإستخدام والاستعمال، فالأطراف المشاركة متعدد ، وسوف نسلط الضوء على أهمهم .

أولا:المصممون أو المطورون

مصممو الروبوتات أو ما يطلق عليهم مطوري أو مبرمجي الروبوتات ، هم أحد أهم الأشخاص الفاعلة في صناعتها ، و الذي يدعونا للإشارة إليهم أنها قد ترتكب العديد من الأضرار بسبب عيوب في البرمجة، أو بتعبير أدق التأثير التراكمي لأنظمة التشغيل والبرمجيات .حيث يسأل هؤلاء المصممون عن كافة التأثيرات على المجتمع والبيئة وصحة الإنسان التي يمكن أن تحدثها الروبوتات على الأجيال الحالية والمستقبلية.[1]

ثانيا : المصنعون أو المنتجون

مصنع أو منتج الروبوتات الذكية يعد أحد الفاعلين الأساسيين المشاركين في صناعتها وقد لعبت القوانين الثلاثة التي وضعها إسحاق أسيمزف دورا هاما في تصنيعها والتي باتت تحكم إنتاج صناعتها، وقد تمثلت القوانين في التالي:"**القانون الأول** : لا يجوز للروبوت أن يؤدي الإنسان ، ولا يسمح للإنسان بإصابته،**القانون الثاني:** يجب على الروبوت أن يطيع الأوامر التي يصدرها له الإنسان إلا إذا كانت هذه الأوامر تتعارض مع القانون الأول ، **القانون الثالث** : يجب على الروبوت أن يحمي وجوده مادام ذلك لا يتعارض مع القانون الأول و/أو الثاني".

كما يتعين على المصنعين القيام بتصنيع روبوتات متقنة وعالية الكفاءة ، خالية من العيوب والأخطاء فوجودهما قد يؤدي إلى الوقوع إصابات بشرية وخسائر مادية، لهذا سوف يتحملون المسؤولية كاملة وهذا ما أكدته المبادئ العشرة لقانون الروبوتات في اليابان حيث نص المبدأ الثالث على أن " يتحمل مصنعوا الروبوتات مسؤولية إبداعاتهم هذا من ناحية أولى، ومن ناحية ثانية يتعين على المنتجين أو المصنعين اتخاذ وإعمال كافة الإجراءات والاختبارات على الروبوت لضمان طمأنة الجمهور قبل الإستخدام ، وأن كل إجراءات الحماية قد تم اتخاذها قبل طرحه في الأسواق.

ومن ناحية ثالثة،على المنتجين إدراك أن برامج الروبوتات الإلكترونية قد يتم اختراقها من قبل الغير أو ما يطلق عليهم تسمية القراصنة أو ألها كرز لذا ، يتعين عليهم التأكد من كافة البرامج

[1] هشماوي آسية، المسؤولية المدنية الروبوت بين الواقع واستشراف المستقبل، مقال منشور بمجمة القانون الدولي و التنمية المجمد رقم 10 ،عدد 01 ،2022 ،ص 334

وضعت بشكل يجعل من الصعب اختراقها، وأنها آمنة بقدر الإمكان من هذه الهجمات ، مع قدرتها على مقاومة الإختراقات بكافة صورها وأشكالها.

ثالثا :المستخدمون أو المالكون

مستخدم أو مالك الروبوت أو ما يطلق عليه مشغل الروبوت يعد أحد الفاعلين الأساسيين المشاركين والمساهمين في دائرة عمل الروبوتات الذكية.

فمالك الروبوت عرفه البعض" الشخص الذي يقوم بتشغيل الروبوت شخصيا لخدمته أو لخدمة عملائه".كما عرفه جانب آخر من الفقه بأنه "المشغل له وهذا هو الأصل ، وعندما يكون التشغيل من قبل شخص آخر غير المالك يطلق عليه المستخدم".و الذي دعانا إلى تناولهما كأحد الأطراف المشاركين في إطار عمل الروبوتات ، أنه في أحيان كثيرة قد يختلف مالك الروبوت عن مستخدمه ، كما هو الحال لو قام بتأجيره لشخص من الغير.[1]

المطلب الثاني :الطبيعة القانونية للإنسآلة

الشخص الطبيعي في مفهوم القانون هو كل كائن تثبت له صلاحية اكتساب الحقوق وتحمل الواجبات، وعلى هذا النحو ينصرف مدلول الشخص أو الشخصية إلى الإنسان وهذا هو الشخص الطبيعي أو إلى مجموعة من الأفراد أو الأموال لها الشخصية القانونية وهذا هو الشخص المعنوي أو الإعتباري .

وأمام التوصيف الحالي القانوني لفكرة الشخصية القانونية ببعدها الطبيعي و الإعتباري في [2]

الأفق شخصية قانونية أخرى ، حيث أصبحت الروبوتات جزءا أساسيا من حياتنا اليومية ، وما رأيناه في الماضي من تخيلات مبالغ فيها أصبحت الآن حقيقة.[3]

الفرع الأول:الإتجاه التقليدي "الإنسآلة ضمن الأشياء غير الحية "

يعتبر بعض فقهاء القانون أن الروبوتات الحالية ليست ذكية ، ما يؤدي لاستحالة منحها الشخصية القانونية ، فتقنيات الذكاء الإصطناعي لم تتطور بدرجة الوصول إلى برمجة [4]تطابق

---

[1] عمرو طه بدوي، المرجع السابق، ص32.
[2] حسن محمد عمرالحمراوي، المرجع السابق، ص3066.
[3] عمر بن الزوبير، التوجو الموضوعي لممسؤولية المدنية أ طموحو لنيل درجة الدكتوراه في القانون، قانون خاص، جامعة الجزائر، 2017 ،ص 4
[4] سعدون سيلينا، الشخصية القانونية للذكاء الإصطناعي، مذكرة لنيل شهادة الماسترفي القانون، كلية الحقوق والعلوم السياية ، جامعة مولود معمري، تيزي وزو، 2021/2020، ص14.

الإنسان، وعليه فالوضع الحالي للتشريعات عاجز عن تقبل فكرة الإعتراف للروبوت بالشخصية القانونية .

وفي ذات السياق فإن بعض الباحثين خاصة على المستوى الأوروبي والأمريكي أكدوا على عدم قبولهم لفكرة الإعتراف للروبوت الذكي بالشخصية القانونية ، لكون هذه الفكرة تجانب الصواب للعديد من الإعتبارات ، فالجمعية الأوروبية الداعمة لمشروع الروبوتيك لم تؤيد فكرة الإعتراف بها ككيانات قانونية لها مركز قانوني شبيه بالشخص الطبيعي كما وجه 156 خبير في القانون والذكاء الإصطناعي من 14[1] دولة اوروبية مذكرة اعتراف شديدة اللهجة لوقف النقاش داخل البرلمان الأوروبي بخصوص اكتساب الروبوت الذكي للشخصية القانونية لأن هذا يستدعي بالضرورة تمتعها بباقي الحقوق كالحق في الزواج والتملك واعتبروا ذلك مجرد محاولة من المصنعين للتنصل من مسؤوليتهم اتجاه منتجاتهم و حيث اعترف بخطورة هذه الخطوة، G-L'oiseauو الفقيهM-Bourgeois هذا ما أخذ بها كل من الفقيه.

جل القوانين المقارنة لا تعترف بالشخصية القانونية إلا للشخص الطبيعي والشخص المعنوي، إن الشخص الطبيعي قد يكون موجودا من الناحية القانونية وقد يكون غير موجود كالجنين وقد يكون موجودا لكنه غير قادر على القيام بالأعمال القانونية ، لأنه لا يتمتع بالأهلية القانونية اللازمة ما يعني أن الشخصية الطبيعية تثبت للإنسان والشخصية القانونية [2]هي القدرة على اكتساب الحقوق وتحمل الإلتزامات ومنه فإن الشخصية القانونية غبر مرتبطة بالإنسان فقط فالشخص المعنوي يتمتع بالشخصية القانونية.[3]

بالنسبة للوضع القائم في معظم هذه القوانين والتشريعات التي لا تقبل بالروبوت كشخص قانوني فهذا ليس مانعا ، فنتيجة للعوامل الواقعية ومنها الوقائع العلمية التكنولوجية التي تعتبر من العوامل التي تستدعي تعيين المنظومة القانونية للتماشي مع الواقع ، فنذكر على سبيل المثال التصور الذي اعتمده المشرع في إيجاد الإعتراف بالشخص المعنوي[4] وما هي إلا حيلة قانونية التي اعتمدها المشرع لتنظيم المجتمع ، فما الذي يمنع من استعمال حيلة أخرى للوصول إلى بناء قانوني وقبول هذه الروبوتات الذكية التي ماهية إلا من تطبيقات الذكاء الإصطناعي أو صنيعة الذكاء لإصطناعي ، بمعنى

---

[1] سعدون سيلينا، الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي، مذكرة لنيل شهادة الماستر في القانون،كلية الحقوق والعلوم السياية ،جامعة مولود معمري، تيزي وزو،2021/2020. ص15.

[2] نفس المرجع، ص16.

[3] أمل كرم خليفة ،المرجع السابق ، ص45.

[4] نساخ فطيمة، الشخصية القانونية للكائن الجديد"الشخص الإفتراضي أو الروبوت" ، مقال منشور بمجلة الأستاذ الباحث للدراسات القانونية والسياسية، المجلد5، العدد01، عام2020، جامعة الجزائر1، ص219.

تغيير البيئة القانونية الحالية نظرا لأهمية الذكاء الإصطناعي وأثره على البشرية ، وذلك تماشيا مع الأجيال الجديدة من الروبوتات رغم الصعوبات في تطبيق بعض النظريات مثل قيام المسؤولية الجزائية أو المدنية للرجل الآلي أو ما يطلق عليه بالروبوت ،وما الروبوت إلا آلة في شكل إنسان قادرة على الحركة والكلام كالإنسان أو بمعنى آخر ما هو إلا آلة تقوم بواسطة نظام اتوماتيكي بمعمل محدد ومبرمج له في مجال صناعي أو علمي أو منزلي.

استند أصحاب هذا الإتجاه أن فكرة الشخصية هي فكرة من تصور الإنسان ومن الإنسان وذلك لتنظيم العلاقات الإنسانية لذلك من غير المعقول أن نطبقها على الشخص الإفتراضي أو الروبوت الذكي مثلا.

إن رفض منح الشخصية القانونية للروبوتات الذكية تحت سبب أن المصنعين يحاولون إعفاء أنفسهم من المسؤولية عن أعمال أجهزتهم ، بالتالي بمنح الشخصية القانونية لهذه الروبوتات صنيعة الذكاء الإصطناعي يسقط مسؤولية الجهة المصنعة ، بالإضافة أنها تشكل خطرا عام على النظام العام ، فهذا الإعتراف طمع المجتمع الآلي بضعف نظيره البشري.

الفرع الثاني : الإتجاه الحديث "ضرورة الإعتراف بالشخصية القانونية للإنسآلة"

نظرا للإنتقادات الموجهة للرأي الرافض لإعطاء الشخصية القانونية للشخص الإفتراضي أو الروبوت، ظهر اتجاه آخر شجع على إعطاء الشخصية القانونية للروبوت الذكي . ويستند هذا الإتجاه على الفكرة التالية"أنه كل البشر هم أشخاص لكن ليس كل الأشخاص بشر" وفق هذا الرأي فإنه يجوز لنا أن نعترف .[1]

للشخص الإفتراضي الذكي بالشخصية القانونية والذي أصبح من الأساسيات الوقت الحالي، فنكون أمام نوع جديد من الأشخاص والقانون لا يعرفها. حيث جاء في تعبير أحد المؤلفين "أن الروبوت ليس إنسان وليس حيوان ، إنما هو نوع جديد والنوع الجديد يعني فئة قانونية جديدة".[2]

وفق هذا الرأي إن النظام الآلي ليس عبارة فقط عن عناصر ملموسة وغير ملموسة وإنما قد يحمل فكرة الشخصية القانونية . ومفهوم الشخص لا يراد بها الشخص الطبيعي فقط ، فلابد أذان التمييز بين الشخص والإنسان وذلك على اعتبار أن الشخص هو حقيقة إنسانية قبل أن يكون مفهوم قانوني ، وفي الميدان القانوني فالشخص هو من يتمتع بالشخصية القانونية، فالشخص الطبيعي

[1] نساخ فطيمة، المرجع السابق، ص220.
[2] نفس المرجع، ص 220.

موجود قبل أن تعطى له الشخصية القانونية ، وما إعطاء الشخص الإعتباري الشخصية القانونية لدليل أن مفهوم الشخصية هو مفهوم مجرد ، من هنا لا يسوغ في لغة القانون الخلط بين مصطلح الشخص والإنسان فهما الشخصية القانونية ليس الإدراك ولا الإرادة ولا الصفة الإنسانية وإنما هو القيمة الإجتماعية.

هذا ما يسمح لنا مستقبلا القبول بالشخص الآلي الذكي المستقل التام عن البشر ومنحه الشخصية [1].

القانونية ، وهذا الوضع هو رهن السماح لمهندسي الروبوتات على تطوير مقدرتها على التعلم والتكيف إلى الدرجة التي تنفرد قراراتها الذاتي دون أي سيطرة بشرية .أضف إلى أنه لا يوجد ولا مبدأ يحدد متى يلزم على النظام القانوني الإعتراف بكيان ما كشخص قانوني ، ولا متى يلزم عليه إنكار الشخصية القانونية.[2]

ويبدو أن القانون المدني الأروبي الخاص بالروبوتات الصادر في 16 فبراير/شباط 2017وزنا لهذا الإتجاه ، حيث إنه وجه لجنة قواعد القانون المدني بشأن الروبوتات عند قيامها بإجراء مراجعة لهذا التشريع مستقبلا إلى دراسة موضوع الإعتراف بالشخصية لإلكترونية للروبوت في الحالات التي تكون فيها للروبوتات سلطة مستقلة في اتخاذ القرارات أو اتخاذ التفاعل مع الأطراف الأخرى بشكل مستقل، وهذا يعني أن الروبوت سيتمتع بالشخصية الإلكترونية في المستقبل عند ظهور الأجيال الجديدة منه ذات[3] القدرة على التفكير والتعلم والتأقلم واتخاذ القرارات بشكل مستقل من دون أي تدخل من قبل الإنسان .

وقد نص القانون المدني الأروبي الخاص بالروبوتات الصادر في 16 فبراير /شباط 2017 صراحة على إلزام المصممين والمنتجين والمشغلين بقوانين (إسحاق أسيموف° ، كما أوصى ملحقة لجنة القانون في الإتحاد الأروبي عند إصدارها لقانون السلوك الأخلاقي للروبوتات أن تضمنه أربعة مبادئ أساسية يجب على مهندسي الروبوت التقيد بها:

- **أولها الإحسان** : ومعناه وجوب أن تعمل الروبوتات في مصلحة البشر.
- **ثانيها عدم الإيذاء**:ومعناه لا ينبغي إيذاء البشر من خلال الروبوت.

---

[1] سعيد بوشارب ، هشام كلو ،تطبيقات الذكاء الاصطناعي و الروبوت ، من منظور الفقيه الإسلامي ،مقال منشور بمجلة جامعة الزيتونة الأردنية للدراسات القانونية ، المجلد 3 ،الإصدار 03 ،2022تاريخ النشر 2022/11/20.، ص 16.

2Section AE , The European Parliament Civil Law Rules on Robotics Of 2017.

[3] صالح أحمد الهيبي، المسؤولية عن الخطر التكنلوجي للروبوتات، مرجع سابق ، ص 13.

- **ثالثها الاستقلالية**: ومعناه لا يجبر أي شخص على التعامل مع الروبوت .
- **رابعتها العدالة**: ويعني وجوب توزيع المصالح المتأتية من الروبوتات بشكل عادل.

على الرغم من أهمية هذه المبادىء إلا أنها لا تعد ضمانة كافية لمواجهة خطر الروبوت.[1]

الفرع الثالث: منح الإنسآلة الشخصية القانونية مع تقييد بعض المعالم

إزاء ما وجه لكل رأي من الانتقادات وما قد يترتب عليه من مشكلات ظل الرأي الوسط الذي يراعي[2] ضرورة الإستجابة لما يحل بالمجتمع من مستجدات ويتلافى المشكلات المتوقعة ويتماشى مع ثوابت الأنظمة القانونية.

وبالقياس على الشخصية القانونية الممنوحة للشخص الإعتباري حيث قيد الفقه القانوني أهليته لاكتساب الحقوق بقيدين أولهما طبيعته التي تأبى أن يكتسب عددا من الحقوق المعنوية كحقوق الأسرة، وثانيهما قيد التخصيص والذي يقضي بتحديد النشاط القانوني للشخص الإعتباري بالغرض الذي أنشاء من أنجله _بالقياس على هذا_سيكون منح الروبوت الشخصية القانونية في إطار العمال التي سيقوم به هذا الروبوت وما سينشأ عنها من التزامات ، ولعل أبرزها حتى الآن ألتزامه بالتعويضات المالية عما ينتج عن عمله من أضرار ، ذلك أن الهدف من منح الروبوت الشخصية القانونية ليس هو تمكينه من الإنفصال عن الإنسان المشغل بقدر ماهو إلا لحماية المجتمع وتحديد إطار واضح لصلاحيات هذا الرويوت والتزاماته ، وهو ذات المعنى الذي قام عليه مبدأ التخصيص في الأشخاص الإعتبارية.[3]

المبحث الثاني: نشأة الإنسآلة وأهميتها

من أجل تخفيف الأعباء وتوفير الجهد وتسهيل الصعب قام الإنسان على مر العصور بالإجتهاد على وضع وإيجاد حلول وبدائل عن الأدوات والأساليب التقليدية التي أصبحت تشكل عبئا عليه،

---

1. [1] عبد الرزاق وهبة سيد أحمد محمد،المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي ، مقال منشور بمجلة جيل الأبحاث القانونية العمقة ن العدد 43،دار الفجر ، القاهرة ، سنة 2015، ، ص15.

[2] أحمد التهامي عبد النبي، التأصيل القانوني للمسؤولية المدنية للآلات الذكية، https //jlr.journals.ekb.eg، مقال منشور بمجلة الأبحاث الفقهية والقانونية ، العدد39، أكتوبر2022، ص165.

[3] نفس المرجع ، ص 166.

فعمل على الإجتهاد والإبتكار والإبداع من أجل إيجاد البديل الذي هوا في الصفات ويحاكيه جسديا ويقلد أعماله بطريقة تتجاوز قدرته الجسدية .وكانت النتيجة هي تحقق غايته بالفعل من خلال استخدام الذكاء الإصطناعي وجعل تلك المحاولات واقعا نعيشه اليوم والمتجسد بما يعرف باسم الإنسان الآلي أو الروبوت.

المطلب الأول :نشأة الإنسآلة

منذ فجر الإنسانية بدأ الإنسان يسعى إلى البحث عن الأدوات التي تكون من مهامها تذليل مصاعب الحياة، حيث عاش الإنسان قبل اكتشاف المعادن في عصر كانت فيه الأحجار المعدنية أدواته الأساسية ، وهو ما يطلق عليه العصور الحجرية التي بدأت في ظهور الإنسان على سطح الأرض، حيث استعمل الإنسان فيها الحجارة في صناعة الأدوات ، ولما اكتشف الإنسان المعادن وعلم أهميتها قام باستبدال الأدوات الحجرية بالمعدنية ، ومع تطور المعرفة والعلوم لم تعد الأدوات قادرة على القيام بالمهام الإنسانية المختلفة ، بل أصبحت عاجزة عن أداء وظائفها ، مما جعل الإنسان يتجه نحو الإبتكار والإبداع من أجل صناعة أدوات تكون أكثر تطورا،و هو ما تحقق بالفعل من خلال استخدام الأجهزة والآلات الميكانيكية المختلفة في الإنتاج ، لاسيما في الثورة الصناعية الأولى في القرن الثامن عشر، ثم ظهرت الحاسبات الميكانيكية ، وأخيرا ظهرت الحاسبات الإلكترونية التي بدأ من خلالها ظهور تقنيات الذكاء الإصطناعي التي مهدت بدورها إلى ظهور الروبوت.

الفرع الأول :الإنسآلة قبل ظهور الذكاء الإصطناعي

من المتفق عليه أنه ترجع بداية ظهور الروبوتات إلى عصور مصر القديمة،و كذلك العصور اليونانية القديمة ، حيث ابتكرت أجهزة آلية يطلق عليها " الأجهزة أو الآلات ذاتية الحركة"، ففي عهد القدماء المصريين ابتكر تمثال للملك ميمون ، وقد كان هذا التمثال يصدر في كل صباح أصوات رائعة وجميلة .

أما في العصور اليونانية القديمة فقد اكتشفت أول نوع من الآلات الحاسبة في عام 1900، [1]حيث يعد القرن الثالث عشر قبل الميلاد هو القرن الذي كرس العصر الذهبي لظهور أسلاف الروبوتات، وذلك بفضل اليوناني (ستيسيبيوس)الذي اكتشف الساعات المائية الهيدروليكية التي أدت إلى ظهور روبوتات باعتبارها آلات أوتوماتيكية مجردة من الذكاء الإصطناعي ، وأعقبه السكندري (هيروين)الذي ابتكر آلات بخارية ذات الحركة المكانية البسيطة.

[1] محمد أحمد المعداوي عبدربه مجاهد، ، مرجع سابق، ص298 .

كما استمر ظهور الآلات على أيدي الفنانين العظماء ، مثل أحد أشهر العباقرة الإيطاليين (ليوناردو دافنشي) الذي قام بابتكار وتصميم فارس آلي ، يمكنه أن يقوم بحركات ميكانيكية محدودة ، ثم قام الفنان الفرنسي(Jacques Vaucanson) في عام 1937 باختراع آلة موسيقية يمكنها العزف، وكذلك البطة الرقمية أو الميكانيكية.

وتطبيقا لما سبق ،تعد نشأة الإنسان الآلي "الروبوت" قديمة نسبيا،على ان تتمتع هذه الروبوتات بالإستقلالية هو مفهوم حديث النشأة حيث تمثل هذه الإستقلالية نقطة تحول كبيرة في تاريخ الروبوتات ، ويبدو ذلك من خلال قيام Joseph Marie Jacquet في عام 1801باختراع أول آلة قابلة للبرمجة هي ماكينة الغزل والنسيج.

و انطلاقا من هذه الإختراعات والإبتكارات نحو الوصول بالآلات إلى الإعتماد على الذكاء الإصطناعي قام (Charles Babbage) بعد حصوله على دم من قبل الحكومة البريطانية بمبلغ 1500جنيه استرليني في عام 1822 باختراع أول آلة حاسبة في العالم ، أو ما يطلق عليه أول حاسب آلي قابل للبرمجة، هذه الآلة ليست مجرد آلة حسابية عادية ،بل هي تقوم بوظائف متعددة عن طريق التحكم فيها عن بعد.[1]

كما أنها تشبه جهاز الكمبيوتر من حيث المكونات ، وبالفعل توصل إلى اختراعه المعروف باسم "الآلة الحسابية "، الذي كان يهدف إلى مساعدة الأشخاص على إجراء العمليات الحسابية الصعبة والمعقدة.

وقد حاول ,Charles Babbage أن يقوم بابتكار آلة جديدة بدلا من إجراء تعديل على الأولى ، حيث ترددت الحكومة البريطانية في تمويل هذا المشروع حتى انتهى بها الأمر إلى أنها امتنعت عن تمويل مشروع "شارلز بابيج" بالفشل ، فلم يستطع ابتكار الآلة التي كان يحلم بها مما جعله يبتعد عن الإختراعات ، ويتفرغ للمراهنة في سباقات الخيل.[2]

مع الوضع في الإعتبار أن بداية القرن التاسع عشر تمثل خطو أساسية وكذلك علامة بارزة في تاريخ الروبوتات ، وذلك بالنظر إلى اعتبار الروبوت جهاز ميكاترونيك، أي أنه يجمع بين "الميكانيكية والإلكترونية والكمبيوتر"، حيث يقوم هذا الجهاز ُما بأداء أعمال يصعب على الإنسان أن يقوم بها

[1] سهام دربال، إشكالية الإعتراف بالشخصية القانونية للروبوت الذكي، مقال منشوربمجلة الإجتهاد القضائي، المجلد14، (العدد التسلسلس29)، مارس2022(ص ص:453-464)مخبر أثر الإجتهاد القضئي على حركة التشريع، جامعة محمد خيضر، بسكرة، ص 456.

[2] حسن محمد عمرالحمراوي ، المرجع السابق ، ص 459.

بالنظر إلى أنها صعبة وخطيرة ومستحيلة،أو القيام بالأعمال الأكثر بساطة ولكنه يقوم بهذه العمال بصورة أفضل من الإنسان.

كما أن الكاتب المسرحي (كارل كابيك) –التشيكي الجنسية – يعد من أوائل المستخدمين لكلمة روبوت للدلالة على الإنسان الإلي أو الإنسآلة أ, الجسمال، وذلك من خلال عرضه المسرحي الذي جاء بعنوان :"روبوتات روسوم الآلية العالمية"، التي قام بكتابتها في عام 1920 ، حيث تشير كلمة الروبوت في اللغة التشيكية إلى العمل[1] الصعب أو الشاق ، وهذه الكلمة مشتقة من كلمة" Robota" التي يقصد بها العمل الإلزامي أو السخرة" .

ففي تلك المسرحية يقوم شخص يسمى"روسوم" وهو أحد المهندسين العباقرة ،بصناعة عدد كبير من الروبوتات أو الجسمال لكي تسخر في القيام ببعض الأعمال التي لا يستطيع الإنسان الطبيعي القيام بها ، حيث كان ينظر إلى الروبوت على أنه أداة مفيذة للقيام بالأعمال الشاقة أو الخطرة،مثل قيام الروبوت بقتل الإنسان في الحروب وغيرها.

وهكذا دخل الروبوتفي أذهان الأشخاص وعقولهم ، مما جعل البعض يتساءل إذا كان هؤلاء البشر المصطنعة يمكن أن تكون ذات فائذة بالنسبة لنا ، حتى ولو من أجل القضاء على الأعمال والوظائف التي يقوم بها الإنسان بصورة متكررة ن وهو بالفعل ما قامت به أو ل الروبوتات الحقيقية عند بزوغ نشوئها.

و مع ذلك إذا كانت السينما والأدب في بداية القرن العشرين مليئة بالروبوتات بجميع أنواعها ، ولاسيما في الأعمال المسرحية ، مثل :" رجال روسوم الآلة العالمية" Rossum'sUniversal وكذ لك" متروبوليس"Metropolis.

وتجدر الإشارة إلى أن الروبوتات على هذا النحو لم تر النور حتى يومنا هذا بسبب عدم وجود آلة ذكية تكون قادرة على حل المشاكل التي نقوم بطرحها عليه.[2]

الفرع الثاني :الإنسآلة بعد ظهور تقنيات الذكاء الإصطناعي

في مطلع الأربعينيات من القرن التاسع عشر : قام المؤلف الأمريكي الروسي IssacAsmov الذي اشتهر بكتابة روايات الخيال العلمي ، كما كان لمؤلفاته دور كبير في سينما الخيال العلمي ، أو المؤلين الذين قاموا .

[1] حسن محمد عمر الحمراوي المرجع السابق، ص 460.
[2] سهام دربال، المرجع السابق ، ص 461.

بإدخال تسمية الإنسان الآلي أو ما يطلق عليه الروبوت ، وقد ساعد ذلك في جميع الدراسات الخاصة بتصميم[1] الروبوت وتنفيذه، كما يرجع الفضل إليه في صياغة القواعد والقوانين الثلاثة التي تقوم عل أساسها الروبوتات.

وقد كانت **أول هذه القوانين** تقوم على أساس أنه يجب على الروبوت ألا يقوم بإيذاء أي إنسان ، وان لا يتسبب في إلحاق الضرر به، حتى ولو كان ذلك ناشئا عن إهمال من جانب الروبوت ، أما **القانون الثاني** فإنه يتعلق بضرورة قيام الروبوت بتنفيذ الأوامر الصادرة إليه من الإنسان وإطاعتها ، ما لم تكن هذه

الأوامر تتعارض مع القوانين السابقة سواء أكان القانون الأول أم الثاني ، بينما يتعلق **ثالث هذه القوانين**

بضرورة أن يحمي الروبوت وجوده ، طالما أن هذه الحماية لا تتعارض مع القانون الأول والثاني.

ويتضح مما سبق أن هذه القوانين تتناقض مع بعضها البعض بصورة واضحة، فماذا لو أعطى رجل أمرا لروبوت لكي يقوم بإيذاء شخص آخر لمصلحة شخص معين؟ وماذا لو تلقى الروبوت الذي يعمل مع جهاز الشرطة أوامر وتعليمات من قائده أو رئيسه بضرورة اعتقال شخص معين مما يجعل الروبوت يقاوم هذا الأخير؟ وماذا لو تلقى الروبوت الذي يعمل في المجال الطبي أوامرا وتعليمات من الطبيب بضرورة إجراء عملية جراحية لمريض معين على الرغم من اعتراض هذا الأخير، بينما يرى الطبيب بأن إجراء التدخل الجراحي سوف يكون في مصلحة المريض ، مما يجعل الطبيب بإعادة أوامره للروبوت؟

حيث أن الروبوت بدون برامج الذكاء الإصطناعي ، لا يمكن اعتباره روبوتا وفقا[2] لقوانين Issac Asimov حتى ولو كانت هذه القوانين لها وجود قانوني.

كما قام Victor scheinma فيكتور سيكشمان ، الذي كان يدرس في قسم الهندسة الميكانيكية في جامعة ستانفورد في عام 1969 ،باختراع أول ذراع روبوتية مفصلية مكونة من ستة مفاصل دورانية ، وقد ساهم هذا الإختراع في استخدتم الروبوتات في القيام ببعض الأعمال الأكثر تعقيدا مثل عمليات التجميع واللحام، وقد باع فيكتر سيكشمان اختراعه إلى شركة أنيميشن التي

---

[1] أحمد سعد علي البرعي ، تطبيقات الذكاء الإصطناعي والروبوت من منظور الفقه الإسلامي، مقال منشور بمجلة دار الإفتاء المصرية العدد48، سنة2022. https://www.journals.ekb.eg/article_214841.html

[2] سهام دربال ،المرجع السابق، ص462.

تلقت دعما من شركة General من أجل تطويره ، وقد طرح في الأسواق باسم : "آلة التجميع العالمية المبرمجة."[1]

الفرع الثالث :ثورة اللاإنسآلات الحديثة

في أوائل الثمانينات أدخلت الروبوتات في صناعة السيارات ، وتعد الشركات اليابانية هي أول من استخدم هذه التكنلوجيا وعلى نطاق واسع في مصانعها ، ثم دخلت في الصناعات النفطية كالتنقيب عن النفط وإصلاح الانابيب ، وصناعة الأجهزة ا لإلكترونية واستخدمت الروبوتات من قبل الكثير من الشركات العالمية المختصة في صناعة الاجهزة الإلكترونية المختلفة ك آبل وسامسونغ ولينيفو وغيرها [2].

وتوصف ثورة الروبوتات في المجال العسكري بأنها الثورة الأكثرالاخطر وإن خطرها يضاهي استخدام القنابل النووية، ومن أبرز صور الروبوتات العسكرية في الوقت الحالي والتي تستخدم في الحروب هي الطائرات بدون طيار والتي بلغ عددها في العام2010 أكثر من 12000 في الولايات المتحدة الأمريكية وحدها بعد أن كانت أقل من 50 قبل عام 2001. وتشير التقارير إلى أنه من المتوقع أن تمتلك الولابات المتحدة عددا من الروبوتات المقاتلة يفوق عدد الجنود البشريين بحلول عام 2025 ويتوقع(أنطونيو لوبيز بيلايز) أستاذ علم الإجتماع بالجامعة الوطنية الإسبانية للتعليم عن بعد،أن 40% من الجيوش سيتم تشغيلها آليا بواسطة الجنود الروبوتيين بحلول عام 2020، وفي العام 2012 أستخدمت حكومة كوريا الجنوبية الروبوتات كجنود لحراسة الحدود مع كوريا الشمالية وحراس السجون.

ومن الإستخدامات الأخرى والتي ستكون على نطاق أوسع في المستقبل القريب مما هي عليه الآن، هي في مجال الطب بصورة عامة كالرعاية الطبية والجراحة الطبية والأطراف الصناعية وإعادة التأهيل ، فالهياكل الروبوتية الخارجية سوف تساعد المعاقين على الحركة باستقلالية ، الأمر الذي يجعلهم أقل اعتمادا على مساعدة الآخرين، كما أن الروبوتات سيتم إدخالها في أجسامنا مثل زراعة رقاقات أو شرائح [3] كمبيوترية ذكية في الدماغ ، لتحسين تفكيرنا وقدراتنا، وكذلك إطلاق الروبوتات القانونية "الدقيقة" في الدم لتنظيف شرايين أجسامنا،و كذلك في مجال الصحافة وفي الخدمة المنزلية

---

[1] الكرار حبيب جهلول، حسام عبيس عودة، المسؤولية المدنية عن الأضرار التي يسببها الروبوت_دراسة تحليلية مقارنة_ ، مقال منشور بمجلة العلوم التربوية والاجتماعية، كلية الإمام كاظم ، جزء 6، ماي2019، ص739.

[2] نفس المرجع ، ص 740

[3] عمرو طه بدوي محمد ، المرجع السابق، ص74.

والعمل بالمزارع والنقل والمواصلات ، وفي بعض الدول تستخدم الروبوتات كمعلمين في المدارس ، ومجالات متعددة أخرى لا يتسع المجال لذكرها.[1]

المطلب الثاني أهمية الإنسآلة

برزت أهمية الروبوت بكونه وفرا الكثير من الجهد والوقت على الإنسان واستطاع حماية البشر من الأعمال الخطرة ومساندتهم في أعمالهم الروتينية اليومية ، وأيضا قلل من تكاليف الشركات نظرا لاستبدالها للأيدي العاملة به والعديد من الفوائد في مختلف المجالات التي سنذكرها:

الفرع الأول :المجال الطبي

بدأ استخدام الروبوت في المجال الطبي منذ حوالي 34 عاما، فقد جرى ابتكار "الروبوت الطبي" الذي تتعدد أنواعه ومنها:

- الروبوت الجراحي .
- روبوت إعادة التأهيل لمساعدة المسنين.
- الروبوت الحيوي القادر عل أن يحاكي إدراك البشر والحيوانات.
- روبوت التواجد عن بعد.
- الروبوت المرافق وهو مختص بالمشاركة العاطفية مع المريض وتنبيهه في حال وجود مشكلة صحية.
- روبوت التعقيم.[2]
- **مهام الروبوت الطبي :**

1. **المساعدة في التشخيص** : ساهم الروبوت باختصار الوقت على الأطباء من أجل أسفر لأماكن بعيدة ونائية من أجل الفحص والتشخيص،و يتمثل دور الروبوت في هذه العملية بمساعدة الطبيب على توجيه الأسئلة وتلقيها من المرضى والإجابة عنها ، وأيضا يستطيع الأطباء وصف العلاج وكل هذه المهام من دون الحاجة لتوجد الفعلي في نفس مكان تواجد المريض.

---

[1] الكرار حبيب جهلول،المرجع السابق ، ص745.

[2] ماهو الروبوت وماهي مجالات استخدامه، مقال منشور بموقع عرب48، ، 20:22/10/02، 0830، https://www.arab48.com

2. **المساعدة في إجراء العمليات الجراحية:** يساهم الروبوت الطبي الجراحي الذي يعمل بالتحكم عن بعد بمساعدة الجراحين بالقيام بالعمليات الجراحية الصعبة والتي تحتاج لدقة وانتباه شديدين ، ومن أشهر الأمثلة على الروبوتات الجراحية هي الذراع الآلي الفائق التطور ذو تقنية (3DHD) المتقدمة الذي يتم توجيههم قبل الأطباء باستخدام أدوات التحكم بالروبوت عن بعد وذلك بعد أن يزودهم الروبوت بجميع المراجع المكانية المهمة للجراحة وإعلامهم بالواقع باستخدام تقنياته المميزة.
3. **مساعدة الأشخاص ذوي الإحتياجات الخاصة:** يقوم بهذه المهمة روبوت إعادة التأهيل حيث يلعب دورا هاما في مساعدة الأشخاص المسنين وذوي الإعاقة وذلك من خلال برمجته على

التكيف السريع مع المرضى المتعافين من الساكتات القلبية والدماغية أو الذين يعانون من أمراض الدماغ أو النخاع ألشوكي أو الأعصاب ، وبذلك يساعد في تحسين وظائف الحركة والإدراك والتنسيق الحركي.

الفرع الثاني :الروبوت في مجال التعليم:

أثبتت الدراسات والتجارب أن الأطفال الذين بدأت بالتعلم بواسطة الروبوت أو الذكاء الإصطناعي في سن مبكرة أصبحوا يمتلكون قدرات استيعابية أفضل ولديهم مرونة عقلية وقدرات ذهنية أكثر من الطلاب المتعلمين بالطرق التقليدية ، بالإضافة إلى ذلك لديهم أفكار أكثر إبداعية وتطور ، ومن أهم فوائد التعلم بواسطة الروبوت.[1]

تنمية المهارات الحياتية: يساهم التعليم عن طريق الروبوت بتنشيط جو المنافسة والتحدي بين الأطفال ، وهذا يطور مهاراتهم الحياتية ويعلمهم البحث وتحقيق الأهداف و الإبتكار ، بالإضافة إلى تعليمهم التفكير خارج الصندوق بشكل إبداعي وعلمي.

1. **تعلم البرمجة:** وهي من أهم الفوائد الروبوت خاصة للأطفال في عمر مبكر ، فهو يتيح للطفل فهم وتعلم أساسيات البرمجة وطريقة عملها وهذا يسهل عليهم دراستها والتعمق بها في المستقبل.
2. **سهولة تعلم الرياضيات والعلوم:** إن تعلم المواد العلمية إلكترونيا عن طريق الروبوت مثل المواد التي تتطلب التفكير كالرياضيات والفيزياء والعلوم هي من أكثر الطرق

[1] محمد يحي محمد الصيلمي ، مقدمة في علم الإنسان الآلي، كتاب إلكتروني منشور بموقع مكتبة نور الإلكتروني، ص، .

الناجحة التي تحفز الطفل على التفكير وإيجاد الحلول ، وأيضا يساعد الروبوت على تلقي المعلومة من قبل الأطفال بطريقة سلسة وعلمية .

3. **لا يتعب من التكرار :** بما أن الروبوت ليس بشريا وإنما آلة ، فهو ليس لديه حدود ولا يمل التكرار ، والمحاولات العديدة أو تصحيح الأجوبة الخاطئة ، أيضا ما يميز الروبوت هو قدرته على قراءة دماغ الطفل واكتشاف طريقة تفكيره وكيفية التعامل معه فهو بذلك لا يشعره بقلة قدراته أو بطئه في الإستيعاب والحل بل وأيضا هو مفيد جدا وفعال للأطفال المصابين بالتوحد أو لديهم تأخر أو مشاكل في التفكير.

الفرع الثالث : الروبوت في المجال العسكري وروبوتات الأمن

يعتبر الروبوت العسكري وحدة مسلحة متطورة جدا تتمثل بمجموعة من الطائرات المسيرة بدون طيار و عدة رجال آليين وأسلحة أخرى حديثة . يمثل دخول الروبوت في المجال العسكري نقطة تحول فارقة دعمت الجيش والأسطول بالأساليب المتطورة والأسلحة الحديثة القادرة على مواجهة العدو[1].

بينما تقدم روبوتات الأمنية مزايا كبيرة لأنها قادرة على العمل ليلا ونهارا وفي الظروف الجوية السيئة ، وتوفر الروبوتات الأمنية مثل"Robot Security Patrol Robot Robot"مراقبة "CCTV" عن بعد مع التعرف على الوجه وتزويد رجال الأمن بالمعلومات اللازمة ، بل ويمنها أيضا اكتشاف درجات الحرارة غير الطبيعية وتسرب الغاز وهذا يجعلها مثالية لمراقبة الحدائق ، ومحطات توليد الطاقة ، ومراكز[2] التسوق ، والجامعات ، والمناطق السكنية ومرافق تخزين المواد الكيماوية ، وتأتي هذه الروبوتات بتكوينات مختلفة لتناسب احتياجات الموقع والتطبيق وتسمح بتوفير كبير في تكاليف القوى العاملة.

الفرع الرابع :الروبوتات الصناعية

تختلف أنواع الروبوتات الصناعية في الخدمة اختلافا كبيرا ، وعادة ماتكون أذرع مفصلية قابلة للبرمجة ولكنها قادرة على التحرك على محاور مختلفة، وتستخدم الروبوتات الصناعية في عدد من التطبيقات في تصنيع السلع مثل اللحام والطلاء والتجميع ، وهي سريعة ودقيقة للغاية وتوفر للشركات المصنعة فوائد كبيرة من حيث تخفيض التكاليف، وبحسب الإتحاد الدولي للروبوتات بلغ

---

[1] ماهو الروبوت وماهي مجالات استخدامه،مقال منشور بموقع عرب48، 02 ***https://www.arab48.com،0830،20:22/10/***

[2] خلدون عياصرة ، أنواع الروبوتات وتطبيقاتها، مقال منشور على موقع كتاب تكم ، ، Kitabbat.com ، 19 اغسطس2020.

عدد الروبوتات الصناعية بحلول عام 2019 حوالي 2.6 مليون روبوت صناعي قيد التشغيل ، وتستخدم الروبوتات الصناعية أيضا في الفضاء الخارجي للبناء والمهام الأخرى.[1]

كما أنه توجد العديد من الروبوتات في مجالات متعددة أخرى لا يتسع المجال لذكرها ،حيث لا تقل أهمية عما ذكرناه.

المبحث الثالث:أنواع الإنسآلة وأمثلتها على أرض الواقع

يعتبر الروبوت Unimatأول روبوت صناعي استخدم في التصنيع عام 1961 من إنتاج شركة General Motors ، وقد تم استخدام الإنسان الآلي لأول مرة في مجال التصنيع في الفترة الأولى من

الثمانينات ،حيث تعد الشركات اليابانية هي الأولى في استخدام هذه التكنلوجيا وعلى نطاق واسع في مصانعها ،بعد انتشار استخدام الروبوتات بشكل واسع في العديد من الصناعات منها الصناعات النفطية، وصناعة الأجهزة الإلكترونية ،وأيضا في المجال الطبي وقطاع خدمة العملاء في البنوك والشركات ، فلم يقتصر تدخل الروبوت على المجالات الصعبة فقط بل حتى في المجالات الخدماتية، ومن خلال دراستنا لهذا الموضوع سنتطرق إلى أهم أنواع الإنسآلة وكذا أمثلتها على أرض الواقع.

المطلب الأول : أنواع الإنسآلة

تعرف الربوتات بأنها أجهزة كهربائية وميكانيكية تتبع مجموعة من التعليمات لأداء وظائف معينة ، ولها تطبيقات واسعة في الصناعة والأمن والطب وغيرها من المجالات ويشار إلى الإنسآلات إلى المجال الذي تخدمه ، ومن خلال التالي يمكننا التعرف على أهم الأنواع الشائعة من الروبوتات وأبرز استخداماتها.

الفرع الأول: الإنسآلة الأبحاث

وتنقسم بحد ذاتها إلى أقسام:

أولا:الروباتات الجزيئية(Nano Robot)

الفكرة في ذلك صناعة روبوتات ذات أحجام صغيرة جدا قد تصل إلى10^{-9} متر وقد تصل أحجامها مثل حجم الفيروسات و البكتيريا، وقد تستخدم هذه الروبوتات في الجراحة الميكروسكوبية.

---

[1] نادية الفواز، سارة أول روبوت سعودي في العالم تتحدث باللهجة المحلية السعودية، مقال منشور على موقع لعربية نت، نشر في 2023/02/07 ، 12:05 م، ***https://www.alarabiya.net***

ثانيا: الروبوتات الطيعة

هي تلك الروبوتات ذات البنية السيليكونية والمشغلات الميكانيكية المرنة (إما عضلات هوائية أو سوائل حديدية مثل الزئبقي) والتي يمكن التحكم بها باستخدام الشبكات العصب ونية.

ثالث:روبوتات إعادة التشكل الذاتي

وهي تلك الإنسآلات القادرة على تغيير شكلها (بنفسها) كي تتلاءم مع مهمة معينة مثل الروبوتات التي صممت من أجل الأنفاق الضيقة .[1]

رابعا : روبوتات السراب (الطوابير)

هي عبارة عن آلاف من الروبوتات الصغيرة التي صممت لتشبه في أدائها أسراب النمل أو النحل والتي تتعاون مع بعضها البعض لتؤدي مهمة معينة، وأمثلة ذلك عمليات البحث، عمليات التنظيف، عمليات التجسس.[2]

الفرع الثاني : الروبوتات الحتمية

وهي الروبوتات التي يعتمد سلوكها على برنامج يتحكم في عملية تشغيلها، وتعمل وفق خوارزميات حتمية ، مما يجعلنا قادرين على التحكم فيها والتنبؤ بسلوكها بصورة قطعية أثناء عملها ، ويمكن التمثيل لها بالروبوتات الصناعية المستخدمة الآن في جميع المصانع ، فما هي إلا آلات مبرمجة بطريقة معينة لأداء مجموعة عن المهام المسجلة في شكل سلسلة من النقاط .[3]

الفرع الثالث : الإنسآلات الأهداف العامة المستقلة(ذاتية التشغيل)

هي روبوتات متعلمة تتمتع بقدرات تحاكي قدرات الإنسان ، مثل الإدراك واستعمال اللغة والتفاعل وحل المشكلات والتعلم ولإبداع ، وتستند في طريقة عملها إلى التعلم الآلي والخبرات المعرفية، ويصعب التنبؤ بسلوكها ، لأنها تعمل بطريقة ذاتية من غير تحكم بشري، وتسمى" بالروبوتات المعرفية"،لاعتمادها في قراراتها على"الحوسبة المعرفية" المعتمدة على جمع البيانات الضخمة وتحليلها واتخاذ القرار بناء عليها، ويمكن تسميتها أيضا ب "الروبوتات المستقلة " أو "ذاتية التشغيل" لاستقلالها

---

[1] محمد يحي محمد الصيلمي ، مقدمة في علم الإنسان الآلي، كتاب إلكتروني منشور بموقع مكتبة نور الإلكتروني، ص، https://www.noor_book.com7.

[2] نفس المرجع، ص7.

[3] أحمد سعد علي البرعي ، المرجع السابق ،ص 54

في اتخاذ قراراتها بعيدا عن تحكم الإنسان ، وتعمل هذه الروبوتات وفق خوارزميات تعرف باسم "الخوارزميات التكيفية" أو " الخوارزميات غير الحتمية" ، وهذه الخوارزميات قادرة على تعديل الإستجابات أو البيانات المعالجة وفقا لكيفية تغير بيئتها ، وبإمكانها تغيير سلوكها وقت تشغيلها إستنادا إلى المعلومات المتوفرة.[1]

من أهم أمثلة هذا النوع من الروبوتات :

أولا :السيارات المستقلة "ذاتية القيادة"

نعني بالسيارات المستقلة(AV)(AutonomosVehicules) : تلك المركبات المسيرة على الطرق البرية التي تتمتع بالقدرة على القيادة دون تدخل المستخدم البشري.[2]

حيث يتولى نظام القيادة الآلي فيها المسؤولية الكاملة عن جميع وظائف المركبة، على عكس السيارات التقليدية التي يتم التحكم فيها من خلال السائق البشري تحكما كليا ويكون هو المسؤوول مسؤولية كاملة عن قيادتها.[3]

ثانيا: الطائرات المستقلة"ذاتية التوجيه"

المعروفة باسم الدرونزDrones ، وهي طائرات تبرمج وتوجه عن بعد، يتم التحكم فيها من قبل خبراء متخصصين على الأرض ، تكون مزودة بأجهزة وكاميرات تمكنها من أداء مهمتها ، أو مزودة بالقذائف والصواريخ المراد استخدامها ضد أهداف معينة.[4]

الفرع الرابع: الإنسآلات المكرسة

وهي تلك الروبوتات التي تقوم بعبىء كبير تعرف باسم الروبوتات ذات الدقة الأكبر وقوة التحمل وذات الإنتاجية الأكثر والتي لها القدرة على القيام بالعديد من المهام في آن واجد (المهام الثقيلة) والأعمال الشاقة وتنقسم إلى نوعين:

أولا:روبوتات ذات الدقة الأكبر، التحمل والإنتاجية الأكثر

مثال ذلك:

---

[1] حمد محمد فتحي الخولي ، المسؤولية المدنية الناتجة عن الإستخدام غير المشروع لتطبيقات الذكاء الإصطناعي "الديب فايك نموذجا"، مقال منشور بمجلة البحوث الفقهية والقانونية العدد36، اصدار أكتوبر 2021 ،https://jlr.journals.ekb.eg. ص154.

[2] نفس المرجع، ص 155.

[3] أحد سعد علي البرعي، المرجع السابق، ص73.

[4] خلدون عياصرة ، المرجع السابق، ص57.

1. **الروبوتات التي تستخدم في تركيب وصناعة السيارات (صناعات الإلكترونيات).**
2. **روبوتات ذات الأعمال الخطيرة:**
   - الروبوتات المستخدمة في مصانع الإنتاج النووي.
   - الروبوتات المستخدمة في استكشاف الألغام.
   - الروبوتات الخاصة بالبراكين والزلازل.
3. **الأعمال القذرة:**
   - المنازل والمجاري.
   - نقل الفضلات.[1]

ثانيا : الروبوتات ذات التحكم عن بعد:

وتنقسم إلى:

1. **معالجات التحكم عن بعد:**

وهي تحتوي على عامل تشغيل بشري ،يتحكم عن بعد بكل مفصل للمعالج وذلك من خلال لوحة المفاتيح أو عصا القيادة وهي تعتبر قيادة كهربائية (أي انتقال الإشارة الكهربائية).

2. **معالجات القائد والمقاد:**

يتحكم بها العامل البشري عن بعد_بمسافة آمنة_ يعني دائما تكون في منلطق خطرة، وتتحكم بحركة كل مفصل وتنتقل إلى المفاصل الأخرى وهذا هو الفرق بينها وبين الأول ، وتتواجد عادة ضمن البيئة النوية.

3. **روبوتات التحكم الإشرافي**

يشرف الإنسان على هذه الروبوتات من مسافة ويرسل فقط إشارات مستقلة تةافق البرامج لعمل الروبوتات.

4. **روبوتات التحكم الجواري:**

[1] محمد يحي محمد الصيلمي ، مقدمة في علم الإنسان الآلي، مرجع سابق، ص 13.

الفرق بينه وبين النوع السابق في أنها تتلقى الأوامر فحسب بل تقوم بإدراك الحالة وصنع القرار(أي أنها تحتوي على الذكاء الإصطناعي)..

5. **الروبوتات النصف آلية**

يتم التحكم بها عن طريق لوحة المفاتيح المسيطرة بها عن طريق الإنسان سواء كانت يدوية أو مرتبطة بالأرجل فتنتقل الإشارة الكهربائية من عصا القيادة بواسطة حاسب خاص إلى جميع أعضاء الروبوت.

ثالثا: روبوتات التحكم اليدوي

و هي روبوتات التحميل والتفريغ والعمل الشاق:[1]

1. **معالج المفصل المتوازن**

عبارة عن آلية بأجزاء متعددة مقادة بواسطة مفاصل والتي تكون في حالة توازن مع الحمل الذي تحمله.

2. **الذراع الآلي الهيكلي:**

عبارة عن روبوتات متعددة الأجزاء متصلة مع أجزاء الذراع البشري أو الساق البشري ومثال ذلك الجهاز المستخدم مع المكاسيح(المعاقين الذين ليس لديهم أيدي أو أرجل)[2].

المطلب الثاني: أمثلة عن أنواع الإنسآلة في أرض الواقع

بما أن الإنسآلات تحل محل الجهد البشري في العديد من المجالات ، والتي تتميز بالتصميم المعقد ، فمنها ما يأتي بأشكال وأحجام مختلفة ومنها الشبيه بالإنسان ، وتكتسب قدرات فكرية وميكانيكية بعيدة المنال في المستقبل.

ونحن اليوم نشهد تطورا كبيرا و متسارعا في تطوير وإنشاء واستخدام أشهر الإنسآلات في العالم ،

و التي تساعدنا في جميع جوانب الحياة وهذا ما سنتطرق إليه من خلال دراستنا في هذا المطلب:

---

[1] محمد السعيد احمد الرحم ، المرجع السابق، ص 47.

[2] امال اكرم خيفة ،المرجع السابق ، ص17.

الفرع الأول : اشهر الإنسآلات الترفيهية

تحتل الإنسآلات ذات الشكل البشري الجزء الأهم والأشهر في عالم الإنسآلات الترفيهية ومنها:

أولا: الروبوت صوفيا Sophia

تم تطويرها من قبل شركة Hanson robotics ، وعرضت في محافل كثيرة وأصبحت شخصية مشهورة في وسائل الإعلام، وألقت خطابا في الأمم المتحدة والكثير من البرامج التلفزيونية .

صوفيا تشبه الإنسان إلى حد كبير تستطيع أن تظهر انفعالات على وجهها كالفرح والغضب وتحاكي الإنسان في طريقة تفكيره، وتستطيع التعرف على الوجوه وإجراء المحادثات وتقديم الردود المناسبة.

أثارت صوفيا العديد من التساؤلات بعد منحها الجنسية السعودية ′ذ فتح ذلك الباب للحديث عن الحقوق التي من الممكن أن يتمتع بها الروبوت والقانون الذي يطبق عليه.[1]

حيث عرضت لأول مرة عام 2016 في عروض South West ، ومنذ ذلك الوقت احتلت مكانة مرموقة في المواقع الإلكترونية والإعلام.[2]

ثانيا: الروبوت سارة Sara

رحب أول روبوت صنع بأياد سعودية تحت إسم" سارة " بزوار معرض السعودية الرقمية المشارك في فعاليات مؤتمر "ليب " التقني الدولي ، في نسخته الثانية، الذي انطلقت أعماله يوم 7 فيبراير 2023 والذي استمر حتى اليوم التاسع من نفس الشهر.

جرى تصنيع الروبوت "سارة" بالتعاون بين السعودية الرقمية وشركة QSS ، وبإمكانه التواصل مع جميع الزائرين والتفاعل معهم، وتأدية جميع الرقصات الشعبية، والرد على استفسارات الزوار.

والروبوت السعودي يعرف نفسه قائلا:"أنا سارة..أول روبوت سعودي في العالم صنع بأياد سعودية وأتكلم معكم سعودي". ويحتوي الروبوت "سارة" على كاميرا تعمل بالذكاء الإصطناعي ، حيث بإمكانه التعرف على مسافة الأشخاص الذي يقفون أمامه، ويبدأ جلسة الحوار بعد أن يرحب به الزائر، كما

---

[1] .نساخ فطيمة، المرجع السابق ،ص 68.

[2] هبة عامر، أشهر الروبوتات، مقال منشور على موقع .https://faharas.net

يحتوي الروبوت على نموذج مدرب مسبقا يتعرف على اللهجات السعودية المختلفة ، وتحليل الجمل وفهم محتواها ، ومن ثم تقديم الجواب المناسب وإرساله على شكل نص.[1]

ثالثا : الروبوت كوري :

هو روبوت تم اختراعه من طرف شركة Mayfield Robotics يتميز بأن لديه إدراك لما يحيط به ويتعرف على الأشخاص المقيمين في المكان ويرد على الأسئلة بإجابات شفوية وتعبيرية بوجهه وعينيه.

أبرز استخداماته هي مراقبة الأطفال وتسليتهم ومجالستهم والتواصل مع ذويهم بالتقاط الصور لهم وإرسالها وقراءة القصص لهم وتتبعم داخل المنزل.[2]

الفرع الثاني: أهم وأشهر روبوتات الكوارث

ونلاحظ أن هناك ثلاث روبوتات مهمة من هذ النوع هي:

أولا: روبوت الإغاثة E2-DR

و هو من أشهر الروبوتات بمجال الإغاثة ، عرضته شركة هوندا في مؤتمر IROS، بهدف المساعدة وقت الكوارث.

يتميز هذا الروبوت بان له قوام قوي يمكنه من المشي كمشي الإنسان، كما أنه مرن يستطيع مقاومة الماء،و يستطيع أن يتحمل درجات حرارة من 10° حتى 40° .كم أنه يستطيع تولي المهام الكارثية حتى ارتفاع 1.68متر ووزن 85 كلغ.

ثانيا : الروبوت كاليدو

عرضته شركة كاوساكي اليابانية، في المعرض الدولي للصناعات الثقيلة ، بشكل إنسان ، ومن أولى مهامه الإنقاذ من الكوارث الطبيعية ، كالزلازل والفياضانات ، واشتهرت صورة له يجثي على ركبتيه وينقذ فتاة.[1]

---

[1] همام القومي ، إشكالية الشخص المسئول عن تشغيل الروبوت ، تأثير نظرية"النائب الإنساني" على جدوى القانون في المستقبل، دراسة تحليلية استشرافي في قواعد القانون المدني الأوروبي الخاص بالروبوتات_، مقال منشور في محلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة ، العدد 25، سنة 2018 ، .

[2] أحمد محمد فتحي الخولي ، المرجع السابق ، ص157.

ثالثا : الروبوت جاكسون

يبلغ طوله 1.88 متر ، يستطيع الإنحناء والركوع في الأماكن الضيقة، ويمكنه إزالة الركام الذي يعترض طريقهإذا ما مر ببيئات خطرة على البشر ، ولكنه يحتاج لثوان قبل القيام باية حركة.

الفرع الثالث: اهم وأفضل روبوتات الزراعة

وفي هذا النوع من الروبوتات نذكرأفضل ثلاث روبوتات :

أولا :الروبوت NARO Robot

قامت المنظمة الوطنية للأغذية والزراعة باليابان NARO على تصنيع نموذج أولي لروبوت من أجل القيام بأعمال زراعية ، حيث يتميز هذا الروبوت أنه بإمكانه حصاد أنواع من الفاكهة مثل التفاح والكمثرى، له ذراعان وسيارة ذاتية القيادة تم تصنيعها من عربة جولف قد تم تعديلها، وله كاميرات دقيقة ، حيث تتمكن من تحديد أماكن حبات الفواكه ، ثم يلتقطها ويضعها في حاوية صغيرة قد ثبتت على ظهره ، ويبدل الروبوت الحاوية الممتلئة باخرى فارغة.

ثانيا : الروبوت Agricultural Robot

و هو من أشهر الروبوتات بمجال الزراعة ، ويستخدم لأجل الحصاد ، كما يستخدم لأجل الري والبذار والحصاد ومراقبة التربة من حيث تحليلها، وتحديد العناصر اللازمة ، ومراقبة الأحوال البيئية.

ثالثا ك روبوت شركة NAYO الفرنسية

طورت شركة NAIO Technologies الفرنسية روبوتا مزارعا ، وبعدة أحجام بهدف إزالة الأعشاب الضارة من الأرض ، الأمر الذي يخفف على الأيدي العاملة الجهد والوقت.

الفرع الرابع : أهم أحدث ثلاث روبوتات

تتمثل هذه الروبوتات في:

أولا:الروبوت زورونغ المسير الفضائي:

[1] محمود حسن السحلي ،أساس المساءلة المدنية للذكاء الاصطناعي المستقل"قوالب تقليدية أم رؤية جديدة"،مقال منشور على موقع ،كلية الحقوق ،جامعة الإسكندرية ،2022،ص09.

أطلقته الصين باتجاه المريخفي مارس عام 2020،مؤلف من 6 عجلات،و قد استهدف منطقة(يوتيوبيا بلاتينيا)، في النصف الشمالي للكوكب، واستخدم لأجل الهبوط.[1]

ثانيا: الروبوت أميكا (المرعب)

يعتبر من أشهر الروبوتات الحديثة ، تم الكشف عنه من قبل مختبر إيطالي متخصص بصناعة الروبوتنو تم وصفه بالمرعب لشدة مشابهته بالروبوت الذي ظهر في فيلم "أنا روبوت" لويل سميث، والذي سمي بالمرعب خلال الفيلم،و يتميز بشدة واقعيته .

ثالثا:الروبوت آي بال

أطلقته شركة أفاتار مايند ، وهو من أشهر الروبوتات التي تسلي الأطفال، ويستطيع إلقاء النكات ، وقد زود ببرنامج لأجل الدردشة وطمأنة أولياء الأمور عن أبنائهم ، ويبلغ طوله 3 قدم ، ويحمل حاسوب لوحي يمكن استخدامه باللمس ، ويثبت على صدره.[2]

[1] محمود حسن السحلي ،المرجع السابق، ص10.

[2] هبة عامر، أشهر الروبوتات، مرجع سابق، ص102.

وفي نهاية هذا الفصل توصلنا إلى أن التطور التكنولوجي الحديث أدى إلى ابتكار و صناعة آلات ذكية سميت بالإنسآلة تم استخدامها في العديد من المجالات كالصناعة و الطب و التعليم والخدمات و غيرها ....

كما توصلنا أيضا إلى أن ما وصلت إليه الإنسآلة من تطور في الوقت الراهن هو نتاج العديد من الدراسات و النظريات التي بدأت منذ خمسينات القرن الماضي مما سبب صعوبة في الإتفاق على تعريف موحد للإنسآلة.

كما استنتجنا أيضا أنه رغم رغم تعدد تصنيفات الإنسآلة إلا أن التصنيف الياباني هو الأكثر انتشارا في تصميم و تصنيع لأن اليابان من أكثر الدول الداعمة لمجال الإنسآلات.

وأن الاختلاف في وجهات النظر للمشرعين حول الطبعة القانونية للإنسآلة ماهو إلا لحماية المجتمع ووضع حدود و صلاحيات للإنسآلة و حفاظا على حقوق من يتعامل معها أو بها.

وأن الشخصية القانونية لا تمنح إلا للإنسآلات المستقلة أي ذلك النوع الذي يعمل تلقائيا دون مشغل وذلك لتمتعها بالذكاء الكافي لاتخاذ القرار في المجال الذي صممت و برمجت لأجله.

وأن استمرار الإنسآلات في الانتقال من مجرد آلات إلى يد عاملة مهمة في العديد من الوظائف من شأنه أن نراها بأعداد أكبر و بشكل متزايد ومدمجة في العديد من المجالات ، وسيتم استعمالها للزيادة في النمو الاقتصادي و الإنتاجية في جميع أنحاء العالم ذلك بفضل الدقة التي تقدمها في عملها مما يدفع بالتعامل معها في الكثير من المهام خاصة العمل اليدوي المرهق و الأعمال الشاقة الصعبة فتتحسن هذه المجالات التي تعمل بها.

كما خلصنا في الأخير إلى أن تعدد و تنوع هذه الإنسآلات و مع التطور التقني الكبير الذي تشهده البشرية حاليا بدأت بظهور العديد من النماذج القادرة على توفير المساعدة و الدعم للمستخدم على غرار الطائرات من دون طيار و السيارات ذاتية القيادة و الروبوتات الصديقة للإنسان.

كما نتوقع أيضا رؤية تقنيات أكثر تطورا مما هي عليه الآن حيث ستحظى الإنسآلات بالعديد من الصفات البشرية ، و تطورها سيصل حد الاستغناء عن تدريب المستخدم فيسمح للاستجابة مع المتعامل معها بشكل مشابه للإنسان.

الفصل الثاني

الأساس القانوني للمسؤولية المدنية عن أضرار الإنسالة

الـــفـصـل الثاني

الأســـاس القـانـوني للمسؤولية المـدنـية عن أضـرار الإنسـآلة

إن المطلع على نصوص القانون المدني الفرنسي المتعلق بالروبوت يدرك حقيقة الجهود المبذولة على مدى التطور على مدى التطور المستمر للذكاء الاصطناعي على مدى السنين وذلك بالنظر إلى المتغيرات المحيطة به من كل الجوانب.

فمفهوم المسؤولية بشكل عام هي محاسبة الشخص على فعل أو امتناع عن فعل و لتوضيح أساس المسؤولية عن الأضرار الناجمة عن فعل الإنسآلات فإننا سنبحث أولا في القواعد العامة للمسؤولية والتي وحضناها بالتفصيل في مطلبين تناولنا في المطلب الأول المسؤولية العقدية عن أضرار الإنسآلة أما المطلب الثاني تناولنا فيه المسؤولية التقصيرية عن أضرار الإنسآلة.

كما تناولنا في مبحث ثان القواعد الخاصة التي تنظم المسؤولية المدنية عن أضرار الإنسآلات و التي قسمناها إلى ثلاث مطالب ، الأول جاء فيه تطبيق نظام المسؤولية عن أفعال المنتجات المعيبة على الإنسآلة ، و المطلب الثاني تناولنا فيه الأركان اللازمة لقيام نظام المسؤولية بقوة القانون على الإنسآلة أما المطلب الثالث تناولنا فيه الأساس القانوني للإنسآلات الصادر عن الإتحاد الأوروبي و القوانين الدولية الأخرى.

المبحث الأول : المسؤولية المدنية عن أضرار الإنسآلة وفقا للقواعد العامة

تقع المسؤولية المدنية على نوعين ، مسؤولية عقدية تنشئ عند الإخلال بالتزام عقدي ، و مسؤولية عن الفعل الضار(تقصيرية) تنشأ عند الإخلال بما يفرضه القانون ، ولبيان أساس المسؤولية المدنية الناشئة عن استخدام الإنسآلات سنتطرق للمسؤولية العقدية عن أضرار الإنسآلات وكذا المسؤولية التقصيرية عن أضرارها على النحو التالي :

المطلب الأول :المسؤولية العقدية عن أضرار الإنسآلة

المسؤولية العقدية هي جزاء الإخلال بالتزام عقدي ، سواء كان الإخلال ناتجا عن تأخير في تنفيذ الالتزامات الناشئة عنه أو الامتناع عن تنفيذها ، كما أن مجرد امتناع لشخص أو تأخيره في التنفيذ يرتب في ذاته المسؤولية و إن كان الامتناع أو التأخير عن عمد و سوء نية أو شابه غش أو خطأ جسيم ، و لكي تقوم المسؤولية العقدية يفترض أن يكون هناك عقد صحيح مستوفي جميع أركانه

واجب التنفيذ ولم يتم تنفيذه ، يعني أن الضرر الذي لحق بأحد أطراف العقد كان بسبب الإخلال بالالتزام .

و يمكن أن نطبق هذا النوع من المسؤولية على بعض حالات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي (الإنسآلات) ، حيث تعتبر العلاقة عقدية مثلا في حالة تعاقد شركة تزود المستشفيات بمعدات طبية متطورة و مبرمجة على شراء روبوت يجري عمليات جراحية ، أو أن يشري شخص سيارة ذاتية القيادة ، أو روبوتا ، فهنا تكون العلاقة بين المشتري و البائع علاقة عقدية بموجب عقد البيع يترتب عليها أي إن إخلال في بنود العقد من قبل أحد الأطراف خضوع لأحكام المسؤولية العقدية..[1]

الفرع الأول : أركان المسؤولية العقدية

من المتفق عليه أنه إذا كان(الإنسآلة) الروبوت يستخدم بناء على أساس رابطة عقدية ، فإن المسؤولية التعاقدية تقوم على أساس إخلال أحد الأطراف بالتزام عقدي ناشئ عن العقد ،و يلزم أن تتوافر مجموعة من الشروط حتى تنطبق المسؤولية التعاقدية ، منها أن يكون هناك عقد صحيح ، وأن يكون هناك إخلال من جانب أحد المتعاقدين بالتزام عقدي ، عندئذ يمثل هذا الإخلال أساس المسؤولية التعاقدية.

وعليه تقسم أركان المسؤولية العقدية إلى ثلاث عناصر أساسية هي:

أولا : الخطأ العقدي

و يقصد به إخلال المتعاقد بالتزامه العقدي، أو بمعنى آخر: "هو كل إخلال بالتزام مصدره العقد ، سواء أكان هذا الإخلال ناشئا بصورة عمديه ، أم عن طريق الإهمال".

فإذا تسبب الروبوت في إحداث ضرر ما للمضرور ، لاسيما إذا كان الروبوت مجهزا بتطبيق للتعليم الذاتي_ بحيث يكون من شأنه أن يعمل بصورة ذاتية أو مستقلة_ فإذا كان هذا المضرور يرتبط برابطة عقدية مع منتج الروبوت ، فإنه يمكن للمضرور أن يقيم مسؤولية المنتج التعاقدية على أساس إخلال هذا الأخير بالالتزامات التي تقع على عاتقه الناشئة عن العقد.[2]

ثانيا: الضرر

[1] مجدولين رسمي عمر،المسؤولية المدنية الناشئة عن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التشريع الأردني، رسالة لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير في القانون الخاص،جامعة الشرق الأوسط، كلية الحقوق ،عام2022،ص37.

2محمد أحمد المعداوي عبد ربه، المسؤولية المدنية عن الروبوتات ذات الذكاء الاصطناعي ، مرجع سابق ص 319.

و يقصد به الأذى الذي يصيب الشخص في مصلحة مشروعة له ، أو في (جيلاو ص319)حق من حقوقه ، فلا يكفي الخطأ وحده لقيام المسؤولية التعاقدية ، بل يلزم أن يكون هناك ضرر ناشئ عن هذا الخطأ.

ثالثا : العلاقة السببية

حيث تعد علاقة السببية هي الركن الركين في قيام المسؤولية ، فلا يكفي وجود الخطأ و الضرر ، بل يلزم أن يكون الخطأ هو السبب في وقوع الضرر ، و يقع على عاتق الدائن إثبات وجود علاقة السببية بين الخطأ و الضرر ، بينما يلزم على المدين أن يقوم بنفي علاقة السببية من أجل إعفائه من المسؤولية، وذلك عن طريق إثبات أن عدم تنفيذ العقد يرجع إلى السبب الأجنبي الذي قد يكون قوة قاهرة ، أو حدثا فجائيا أو خطأ الغير.[1]

الفرع الثاني: الأساس القانوني لقيام المسؤولية التعاقدية من الأضرار الناشئة عن الإنسآلة

لم يتم وضع نصوص قانونية خاصة تنظم المسؤولية التعاقدية التي يمكن أن تقوم بين صانع الروبوت و مستخدمه و لكن يمكن أن تقوم على أساس نصوص قانون حماية المستهلك التي نظمها الإتحاد الأوروبي .

أولا : قيام المسؤولية التعاقدية على أساس قانون حماية المستهلك الصادر عن الإتحاد الأوروبي الذي أصدر العديد من القوانين التوجيهية التي تطلب من الدول الأعضاء تنظيم حماية المستهلك إلى مستوى معين ، و أهمها القانون التوجيهي للممارسات التجارية غير العادلة Unfair Commercial Practices Directive و القوانين التوجيهية للشروط العقدية غير العادلة Unfair Contract Terms 93/13/EC و للتجارة الإلكترونية ، و يوجد المفوض الأوروبي لحماية المستهلك.[2]

حيث ينبغي حماية المستهلكين من التجاوزات التعاقدية ، مثل العقود النمطية التي تكون في صالح جانب واحد و استبعاد الحقوق الأساسية في العقود.

ثانيا: قيام المسؤولية التعاقدية على أساس نظرية ضمان العيوب الخفية و الالتزام بتسليم منتج مطابق للمواصفات.

---

[1]عبد الرزاق وهبة سيد أحمد محمد،المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي ، مقال منشور بمجلة جيل الأبحاث القانونية العمقة ن العدد 43،دار الفجر ، القاهرة ، 2015، ص 320

[2]القانون الدولي لحماية المستهلك ، ويكيبيديا ،https://ar.m.wikipidia.org/wiki/

فقد حاول الفقه و القضاء الفرنسيان توحيد هذين الضمانين على سند لا يوجد فرق بين الضمان الناتج عن الإخلال بالالتزام بالتسليم و الالتزام بضمان العيوب الخفية ، حيث إن المبيع بكلتا الحالتين لا تتوافر فيه الصفات المتفق عليها و بالتالي يخضعان إلى نظام قانوني واحد و هو الإخلال بالالتزام بالتسليم .

إلا أن ذلك لم يدم طويلا بسبب النقد الفقهي لهذه الفكرة لاسيما و أن الأحكام التي صدرت عام 1993 كان لها من التأثير لإبراز معيار التمييز بين هذين الضمانين.

لذا فإن الفارق يبقى قائما بين النظامين حيث أن القواعد العامة المنصوص عليها في ضمان العيب الخفي لم تعد كافية لمعالجة ما يستجد من أوضاع قانونية، لاسيما و التطور الملحوظ في إنتاج السلع ذات الدقة العالية في التصنيع ، و التي يصعب في كثير من الأحيان اكتشاف عيوبها ، و هذا ما أكده البعض من (أن فرصة اللجوء إلى هذا الضمان تتضاءل نسبيا في هذه المعاملات بسبب صعوبة إثبات الضمان من جهة ، و لوجود البدائل الحديثة مثل الالتزام بالمطابقة و الأمان و ضمان الصلاحية قواعد حماية المستهلك من جهة أخرى) . فقد يصعب تحقق الشروط في تلك السلع الجديدة المتطورة.[1]

ونجد أن الفقه الفرنسي قد قام بوضع ثلاث قواعد للتمييز بين دعوى عدم مطابقة المبيع للمواصفات و دعوى العيب الخفي وتتمثل في :

1. إذا كان العيب ظاهرا عند التسليم و أبدى المشتري تحفظه عليه ، فله أن يطلب الفسخ لعدم المطابقة.
2. إذا كان المشتري لا يستطيع اكتشاف العيب عند التسليم و قد بذل العناية المطلوبة منه عند فحص المبيع فالدعوى هنا دعوى ضمان العيب الخفي .[2]
3. يمتنع على المشري المطالبة بالفسخ لعدم المطابقة و لا يثبت له الحق في دعوى ضمان العيب

الخفي إذا كان العيب ظاهرا و انكشف وقت فحص المبيع و لكن بقي مجهولا للمشتري بسبب إهماله و تقصيره في إجراء الفحوصات اللازمة للمبيع.

---

[1] حيدر هادي عبد الخزاعي،أوجه الإختلاف بين ضمان مطابقة المبيع و العيب الخفي،"ضمان مطابقة المبيع"،الجزء و الصفحة 44-48، almerja.net/reading.php

[2] نفس المرجع، ص50

بالإضافة إلى أن عدم المطابقة تفترض أن حالة المبيع تختلف وقت التسليم عنها وقت البيع ، أي أن هناك اختلافا بين الشيء المسلم و بين الشيء الذي تم التعاقد عليه بمواصفات معينة، إلا أن العيب الخفي يفترض أن ما سلمه البائع للمشتري هو ذات العين المتعاقد عليها ، إلا أنها معيبة بعيب خفي قد ينقص من منفعة العين أو قيمتها في حالة عدم علم المشتري بذلك العيب.

و يتضح مما تقدم أن كل عيب في المبيع هو عدم مطابقة ، سواء لم يفوت الغرض الصحيح من التعاقد أو لم ينقص من قيمة المبيع عند التجار و أرباب الخبرة ، و ليس كل عدم مطابقة يعد عيبا خفيا ، فقد يكون المبيع غير مطابق إلا أنه ليس معيبا .

المطلب الثاني : المسؤولية التقصيرية عن أضرار الإنسآلة

يقصد بالمسؤولية التقصيرية الإخلال بواجب قانوني عام فرضه القانون على كافة الأطراف بعدم الإضرار بالغير، و تتحقق المسؤولية التقصيرية إذا أخل الشخص بالالتزام العام الذي فرضه القانون عليه بعدم التعرض للغير ، و ذلك بارتكابه فعلا ضارا معينا يؤدي بالنتيجة إلى الإضرار بذلك الغير ،ولما كان الأصل هو مسؤولية الشخص عن أفعاله التي تضر با لآخرين و أن مسؤوليته عن فعل غيره أوعن الأشياء التي في حراسته سوى استثناء و في حالات محددة.

الفرع الأول: قيام المسؤولية التقصيرية للإنسآلة على أساس المسؤولية عن فعل الأشياء

إن المتأمل في مضمون النصوص التشريعية المنظمة للمسؤولية عن حراسة الأشياء أنها تشترط لإعمالها تحقق ثلاث شروط أساسية : أما **الأول** فهو يتعلق الأمر بشيء ، و أما **الثاني** فهو إحداث الشيء لضرر للغير ، و أما **الثالث** فهو أن يكون ثمة حارس على الشيء .

أولا : صفة الشيء

لقد انشطر الفقه إلى اتجاهين : أما **الأول** فقد رأى بأن الروبوت لا يعدو أن يكون إلا شيئا ، يتعين معه إعمال المسؤولية المدنية الشيئية فيما يترتب عنه أعمال ضارة ، بينما **الثاني** أعتبر أن الروبوت لا يدخل ضمن حكم الأشياء ، على اعتبار أن صفات الأخيرة شبه منعدمة بالنسبة للروبوتات الذكية[1] .

[1] سيد محمد الهاشمي، زينب محمد أمين، أمل كرم خليفة، فاعلية الوسائط الفائقة التكييفية في تنمية مهارات برمجة الروبوت التعليمي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، مقال منشور بمجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، ع17، ج4يوليو 2018 (عدد خاص: تكنولوجيا التعليم ISSN 1687-3424-2001) المؤتمر الدولي الأول – التعليم النوعي – الابتكارية و سوق العمل، كلية التربية النوعية، جامعة ألمانية ، ص 22

1. **الإتجاه الأول** و يمثله الفقه الفرنسي المنتمي إلى المدرسة الكلاسيكية ، والذي أدى بإمكانية تطبيق حكم المسؤولية الناشئة عن الأشياء ، باعتبار نظام الذكاء الاصطناعي شيئا يدخل في نطاق مفهوم الشيء ورد في المادة 0242 من القانون المدني الفرنسي و قد توافقت هذه الرؤية مع رؤية محكمة النقض الفرنسية التي أشارت في قرار لها بتاريخ 2018 إلى أن روبوت الإجابة عن رسائل البريد الإلكتروني على أنه مجرد برنامج حاسوبي/معلوماتي دون منحه أية صفة نيابية عن مشغله ، أي أنه مجرد وسيلة تساهم في تدفق البيانات في الفضاء الرقمي خدمة للحاجات العامة من جهة أخرى.

وفي ذات الاتجاه سار الفقه الأوروبي حينما اعتبر أنظمة الذكاء الاصطناعي عموما ، و الروبوت على وجه الخصوص ، بمثابة أداة مفضية للضرر و ذلك تجسيدا للقاعدة العامة القاضية بأن صاحب الأداة يعد مسؤولا عنها وعن عواقب استخدامها ، طالما أنها لا تملك إرادة مستقلة عن مالكها ، و في هذا نجد المادة 12 من اتفاقية الأمم المتحدة بشأن استخدام الخطابات الإلكترونية في العقود الدولية و التي حددت فيها المذكرة الإيضاحية التي أصدرتها أمانة الأونيسترال ، المبدأ العام في هذا المجال ، إذ أن المادة أعلاه توجب مساءلة أي شخص طبيعيا كان أم كيانا قانونيا ، قام ببرمجة الحاسوب للتصرف نيابة عنه ، عن فعل أي رسالة تم إصدارها بواسطة هذا الجهاز.

و هذا هو الأساس الذي استند عليه الفقيه الإيطالي Ugo Pagallo للتنظير لفكرته الذكاء الاصطناعي كأداة ، و ذلك بالاعتماد على قواعد المسؤولية المدنية الموضوعية Strict Liability لمساءلة الأشخاص الطبيعيين أو الاعتباريين

الذين تتصرف هذه الكيانات نيابة عنهم ، بغض النظر عما إذا كان التصرف متوقعا أم غير متوقع .[1]

والسير مع هذا التوجه ، يعني أن اعتماد نظرية الروبوت والذكاء الاصطناعي أداة ، يعني وجوب إلقاء عبء تعويض الأضرار المترتبة عن عمل الروبوتات على صانعها ، مالكها ، مشغلها أو مستعملها ، استنادا إلى المسؤولية عن فعل الغير أو المسؤولية النيابية ، و يترتب على هذا القول حسب الفقيه الإيطالي Ugo Pagallo أنه لا يمكن لمالك الروبوت أن يتملص من المسؤولية بدعوى أنه لم تتجه إرادته إلى إبرام العقد ، أو أن الروبوت ارتكب خطأ جسيما من جهة ، و أنه يسوغ لمالك الروبوت في حالة صدور سلوكيات غير منتظمة من لدن الروبوت ، ممارسة حقه في الرجوع على المصمم أو المنتج للمطالبة بالتعويض ، مع التزام المالك بإثبات أن الروبوت كان معيبا و أن الأخير كان

[1] عمر أد منصور،طبيعة المسؤولية التقصيرية للروبوت الذكي _دراسة على ضوء المنظومة القانةنية الحالية،www.maroclaw.com

موجودا لما كان تحت سيطرة الشركة الصانعة ، و أن العيب هو السبب المباشر المفضي للأضرار التي لحقت به ، في حين ذهب البعض إلى أنه و بتحليل النظرية القائلة بوجوب مساءلة مالك الروبوت أو مستعمله ، عن فعل الأضرار التي يرتبها ، يتبين أنه من غير المستساغ مساءلة هذه الفئة من الذكاء الاصطناعي عن فعل تقنيات و مكنات لا سيطرة لهم عليها .

و في نفس الاتجاه سار الفقه الأمريكي الذي اعتبر نظرية تشبيه المركبات ذاتية القيادة بالمصاعد من أبرز الأطروحات المرجح اعتمادها في المحاكم الأمريكية في المستقبل القريب ، نظرا لنقاط الإشتراك التي تجمع بين النوعين ، فالمصاعد هي عبارة عن أنظمة ناقلة للأشخاص بشكل عمودي، يتم إطلاقها يدويا بالنقر على زر مخصص لهذا الغرض ، بيد أن العملية تصبح أكثر تعقيدا و تأخذ طابعا أوتوماتيكيا أثناء عملية النقل ، فضلا عن أن بعض المصاعد تسخر على أنظمة تشغيل ذكية ، يتم فيها اختيار الطابق المقصود بصفة ذكية بناء على الاتجاه الذي يسلكه الراكب ، بينما يقتصر دور هذا الأخير في نهاية الأمر بالضغط على الزر لإدراك الوجهة المقصودة.[1]

مع الإشارة إلى أن الفقه الأمريكي كرس المفهوم الشيئي للأنظمة الذكاء الاصطناعي من خلال اعتباره أن الأحصنة تعد من أبرز الأمور التي يمكن الاعتماد عليها من لدن القضاء الأمريكي لتحديد الأساس القانوني للأضرار التي قد تترتب عن أعمال الروبوت الضارة،و ذلك بتشبيه السيارات ذاتية القيادة بالخيول و الأحصنة ، باعتبارها وسيلة النقل الأقدم التي تم اعتمادها عبر العصور في جل المجتمعات ، و ذلك لأنه ثمة قاسم مشترك بين المركبات ذاتية التشغيل و الخيول يتحدد في خاصية "سوء التفاعل مع المحيط الخارجي" بحيث ذهب الفقه إلى قياس حادثة عرضت على القضاء تتلخص وقائعها في كون [2]حصان كان يسير على جانب الطريق ، و عند استماعه لأصوات مرتفعة أصدرتها شاحنة كانت تسير بقربه ، شعر بالخوف ، الأمر الذي دفعه إلى الهروب ركضا في الشوارع ، على قضية مماثلة تعرضت لها مركبة قيادة ذاتية تحمل علامة TESLA في ولاية فلوريدا ، و التي عند مصادفتها لشاحنة بيضاء اللون تحت تأثير أشعة الشمس الساطعة ، أثر على تقديرها للأمر، مما أدى إلى اصطدامها مباشرة بالشاحنة.

بيد أنه ، و على الرغم من وجاهة التحليل الذي قام به الفقه الأمريكي ، فإننا مع ذلك نخالفه الرأي في البعض مما أقر به أعلاه ، ذلك أنه ثمة فوارق شاسعة بين الأحصنة و السيارات ذاتية

---

[1] محمد أحمد المهداوي عبد ربه مجاهد، مرجع السابق، ص 329.

[2] Mark fairchind ,delivery robots , the cost- saving future of last mile shipping . www.howtorobot.com p42

القيادة ، حيث إنه لئن كانت الأولى تتطلب عادة درجة أقل من العناية ، فإن الثانية تتطلب قدرا أكثر من الاحتياط و التبصر و الحيطة و الحذر من الشخص العادي ، كما أن الأضرار التي قد تترتب عن الأولى هي أكثر خطورة منه بالنسبة للأضرار التي ممكن أن حصولها من الثانية ، الأمر الذي جعل من فرضية وصف السيارات ذاتية القيادة عموما ، و الروبوت على وجه الخصوص بنظرية الخيول غير مبنية على أساس صحيح.

2. **الإتجاه الثاني** و الذي يمثله غالبية الفقه الفرنسي فذهب إلى المفاهيم التي جاءت بها المدة المؤمن لها ، لا يمكن ملاءمتها بشكل جيد مع الكيانات الذكية و الروبوت ، منتقدا بذلك أي ربط للذكاء الاصطناعي أو الروبوتات بالمفهوم الشيئي مؤكدين أن الروبوت هو برمجية رقمية قادرة على التعلم و اكتساب المهارات ، ومن ثم التصرف باستقلالية ترتبط بالعالم الافتراضي لا الواقعي[1]

وفي نفس الموقف الذي وقفه Cèdric Coulon حينما ذهب إلى القول أن النظام الحالي للمسؤولية المدنية لحراسة الأشياء صمم بالأساس لتأطير حراسة الأشياء المادية ، و هذا لا يتماشى و الطبيعة غير المادية لأنظمة الذكاء الاصطناعي و الروبوتات ، وذلك حتى لو تم الاعتماد على الدعامة Hardware التي يحتوي عليها هذا النظام الذكي (الروبوت ، الرقاقة ، الآلة) للاعتراف بطابعها المادي ، بيد أن معيار الحراسة سيشكل إشكال آخر يقف عائقا أمام إعمال نظام المسؤولية الشيئية.

و لعل ما حدى بهذا الإتجاه إلى القول بأن مفهوم الشيء لا ينطبق على أنظمة الذكاء الاصطناعي والروبوتات ، هو أنه لئن كان مفهوم الشيء غير الحي ينطبق على الروبوت ، ف إن مفهوم الجمود وعدم القدرة على الحركة لا ينطبق عليه ، ذلك أن الآلية التي يعمل بها الحامل الذكاء الاصطناعي والروبوت أو الرجل الآلي ، تجعله يخرج عن إطار الجمود إلى الحركة .

غير أنه ، إن كان الروبوت ذو الذكاء الاصطناعي لا يخرج من هذا النطاق بحكم طبيعته ، بحيث لا يعتبر الروبوت شيئا مادام أنه يمزج بين الخواص الشيئية و الخواص البشرية ، أي الروبو_بشرية أو(الانسآلة).أما الأولى ، فإنها تتحد في كون الروبوت هو عبارة عن مجموعة من المواد التي تدخل في أصلها ضمن مفهوم الأشياء . و أما الثانية ، فإنها تتجسد في كون الروبوت يتصف ببعض

[1] عمر أد منصور،طبيعة المسؤولية التقصننيرية للروبوت الذكي _دراسة على ضوء المنظومة القانونية الحالية،www.maroclaw.com المرجع السابق

مقومات البشر ، مثل : التفكير الذاتي ، الذكاء ، الحركة ، التقليد ، التحليل ، الكلام... و هي أمور تبعد صفة الشيء عن الروبوت و تجعله يخرج عن نطاق مفهوم الشيء المقصود من النصوص التشريعية المؤمن لها ، و على هذا ، فإنه لا يسوغ اعتبار الروبوت شيئا يخضع لما تخضع له الأشياء من أحكام المسؤولية المدنية الخاصة بها ، و إنما الأمر يتطلب البحث عن أساس آخر يتماشى و طبيعته التكوينية المزدوجة

ثانيا : النظرية القائمة على أساس فكرة الحراسة

يرى جانب من الفقه أن القواعد التقليدية يمكن أن تكون حلا مضمونا و سريعا يشمل الأضرار الناتجة عن الأخطاء التي يرتكبها الإنسآلة بمناسبة القيام بأعماله المعتادة ، ففكرة حراسة الأشياء منظومة قارة ثابتة و آمنة ، يبقى فقط تحديد مدى اعتبار الإنسآلة شيء يحتاج إلى الحراسة ، و أيضا تحديد من هو الحارس الذي يقع عليه عبئ الحراسة .[1]

فمن المتفق عليه أن وضع تعريف للحراسة يمثل جزءا من المشكلة ، لأننا لو عرفنا بأن الذكاء الإصطناعي يمكن أن يخضع للحراسة ، فإنه سيكون من الصعب تحديد الحارس ، لأن نص الفقرة الأولى من المادة 1384 من القانون المدني الفرنسي تفترض أن الحارس هو المالك ، إلا أن شرعية هذا الإفتراض تزول في حالة الملكية الفكرية حيث أن ملكية البرنامج تنسب إلى مؤلفه أو صاحبه[2]

و مع ذلك يمكن تبرير قرينة افتراض الحراسة التي تقع على عاتق مالك الشيء على أساس أن هذا الأخير هو من يتمتع بسلطة الرقابة و التوجيه على الشيء، أما قرينة افتراض الحراسة التي تقع على عاتق صاحب حق المؤلف فإنها سوف تشكل تحريفالمعنى نص المادة 1384 من القانون المدني الفرنسي.

ويستفاد من نص الفقرة الأولى من المادة 1242 من القانون المدني الفرنسي تحديد مسؤولية الشخص الذي يقوم بحراسة أشياء يكون من شأنها أن تلحق أضرارا بالغير ، و هو ما يطلق عليه لفظ "الحارس" الذي تغير استخدامه في وقتنا الحالي من أجل تحديد الشخص المسؤول

[1] كدية مكرم،فعل الإنسآلة بين المسؤولية التقصيرية و التوجهات الحديثة ط_مذكرة لاستكمال متطلبات نيل شهادة الماستر حقوق _،كلية الحقوق ،جامعة البشير الإبراهيمي ،برج بوعريريج، 2022/2021،ص16.
[2] محمد أحمد المعداوي عبد ربه مجاهد، مرجع سابق ،ص 323

حيث إنه منذ صدور حكم Frank عن محكمة النقض الفرنسية بتاريخ 02 ديسمبر 1941 فالحراسة تتضمن سلطة الإستعمال و الرقابة و التوجيه التي يمارسها الشخص ما على شيء معين أويمارسها على شخص آخر.[1]

ومما لاشك فيه أنه عندما يكون الروبوت في حيازة حارسه باعتباره مالكا له ، فإنه يمكن تعريف الحارس من الناحية المادية من خلال الإعتراف بحقيقة أن صاحبه أو مالكه سوف يكون له سلطة فعلية على الشيء إلا انه يوجد استثناء يتعلق بالحارس في حالة:

1. **سرقة الروبوت من صاحبه أو مالكه** :مما لا شك فيه أنه في حالة ما إذا فقد الروبوت من جانب مالكه ، فلا يمكن اعتباره على هذا النحو هو الحارس ، و هذا هو ما قضت به محكمة النقض الفرنسية في حكمها الصادر بتاريخ 02 ديسمبر 1941.

   و من هذا المنطلق يمكن اعتبار السارق نفسه هو الحارس ، بحيث يكون هذا الأخير هو المسؤول عن الضرر الذي يسببه الروبوت للغير.[2]
2. **إنتقال حراسة الروبوت من مالكه إلى غيره** : من المتفق عليه أنه يفترض عند انتقال الحراسة أن الحائز هو الذي تكون له السيطرة الفعلية عليه.[3]، وبالتالي يكون مالك الروبوت مسؤولا باعتباره حارسا ، حتى و لو نزعت منه الحيازة، إذا تبين أنه يمارس سلطات الإستعمال والتوجيه و الرقابة على الروبوت .و في حالة انتقال الحراسة فإنه يقع على عاتق الحارس إذا كان هو المالك أن لا يثبت فقط انتقال الحراسة ، و إنما أن يثبت _ أيضا _ ملكيته التي تفترض أنه الحارس ، و هذا يتفق مع الأحكام القضائية الصادرة في هذا الشأن التي تعد المالك هو الحارس[4]

الفرع الثاني : قيام المسؤولية التقصيرية على أساس فعل الغير

ونعتمد في هذا الشأن على قواعد القانون المدني الجزائري وكذلك الفرنسي الذي تطرق إلى نوعين من المسؤولية عن فعل الغير الأولى هي مسؤولية المتبوع عن عمل تابعه والثانية مسؤولية متولي الرقابة.

أولا مسؤولية المتبوع عن أفعال تابعيه

---

[1] محمد أحمد المعداوي عبد ربه مجاهد ،نفس المرجع ،ص 324.
[2] ، هبة عامر، أشهر الروبوتات، مقال منشور على موقع https://faharas.net،ص 86.
[3] كدية مكرم، المرجع السابق ،ص 327.
[4] محمد أحمد المعداوي عبد ربه مجاهد ،المرجع نفسه ،ص328.

من المتفق عليه أنه لا تقوم مسؤولية المتبوع عن أفعال تابعيه إلا إذا ارتكب هذا الأخير فعلا ضارا ، تترتب عليه إلحاق الأذى بالغير ،

عندئذ أجاز القانون للمضرور الذي لحقه الضرر أن يطالب بالتعويض عن هذا الضرر من خلال قيامه برفع دعوى على المتبوع والتابع معا ، باعتبارهما مسئولان بالتضامن عن تعويض هذا الضرر ، ويلزم توافر شروط معينة لقيام مسؤولية المتبوع عن أفعال تابعيه منها :

أن تكون هناك رابطة تبعية بين المتبوع والتابع ، و أن يصدر خطأ من التابع حال تأديته وظيفته أو سبب

و إذا كانت مسؤولية المتبوع هي مسؤولية تبعية و ليست مسؤولية أصلية ، فلا يسال المتبوع عن الضرر الذي ألحقه التابع بالغير ، إلا إذا ثبتت مسؤولية التابع بارتكابه خطأ سبب ضررا للغير ، فالمتبوع لا يمكن اعتباره سوى ضامن أو كفيل قانوني للتابع .[1]

فقد نصت المادة 136 المعدلة من القانون المدني الجزئري أنه" يكون المتبوع مسؤولا عن الضرر الذي يحدثه تابعه بفعله الضار متى كان واقعا منه في حالة تأدية وظيفته أو بسببها أو بمناسبتها .و تتحقق علاقة التبعية و لو لم يكن المتبوع حرا في اختيار تابعه متى كان هذا الأخير يعمل لحساب المتبوع"[2]

و أضافت المادة 137 المعدلة من القانون المدني الجزائري " للمتبوع حق الرجوع على تابعه في حالة ارتكابه خطأ جسيما".

و عليه مسؤولية المتبوع عن عمل تابعه مسؤولية موضوعية قائمة على الضرر لا الخطأ ، و رغم أنها مسؤولية عن أفعال التابع و ليس على التابع ذاته ، إلا أن هذا الأخير إما أن يكون شخصا طبيعيا أو اعتباريا .

و مما سبق لا يعرف المشرع الجزائري بالشخصية القانونية للنظام الذكي فلا يمكن تطبيق مسؤولية المتبوع عن عمل تابعه للتعويض عن أضرار الذكاء الإصطناعي ، كما أن تطبيق المادة 137

[1] محمد أحمد المعداوي عبد ربه مجاهد ، نفس المرجع صن340

[2] بلعباس أمال،مدى ملاءمة قواعد المسؤولية المدنية للتعويض عن أضرار النظم الذكية ،مجلة البحوث القانونية و الاقتصادية،المجلد06/العدد:01(2023).ص456-478،المركز الجامعي مغنية ، تاريخ النشر 2022/12/16.ص466

أعلاه و التي تنص على حق المتبوع في الرجوع على تابعه في حالة ارتكاب خطأ جسيم تتطلب وجود ذمة مالية للمتبوع و هو مالا يتوفر في النظام الذكي[1]

فقد أورد المشرع الفرنسي مسؤولية التابع عن أفعال تابعه في نص المادة 1384 من القانون المدني إلا أنه أهمل هذا النوع من المسؤولية فلم يتطرق إلى القواعد الموضوعية للمسؤولية التقصيرية حيث بقيت المعالجة القانونية لهذه المسؤولية بين القاعدة العامة التي تقضي بأن كل فعل نجم عنه ضرر يلزم مرتكبه بالتعويض ، سواء أكان الفعل ارتكب بشكل عمدي أو نتيجة[2] (إضاءة على مشروع قانون إصلاح نظرية المسؤولية المدنية ص 26) إهمال أو عدم تبصر ، و تكريس القواعد القانونية المتعلقة بالمسؤولية عن عمل الغير سواء في ضوء مسؤولية المتبوع عن أعمال التابع.....).[3]

ثانيا : مسؤولية متولي الرقابة

جاء في نص المادة 134المعدلة من القانون المدني الجزائري "كل من وجب عليه قانونا أو اتفاق رقابة شخص في حاجة إلى الرقابة بسبب قصره أو بسبب حالته العقلية أو الجسمية ، يكون ملزما بتعويض الضرر الذي يحدثه ذلك الشخص للغير بفعله الضار.

و يستطيع المكلف بالرقابة أن يتخلص من المسؤولية إذا أثبت أنه قام بواجب الرقابة أو أثبت أن الضرر كان لابد من حدوثه و لو قام بهذا الواجب بما ينبغي من العناية"

فهي مسؤولية قائمة على خطا مفترض و علاقة سببية مفترضة ، على أنه يمكن لمتولي الرقابة التخلص من المسؤولية إذا أثبت أنه قام بواجب الرقابة بمعنى أن الخطأ المفترض في هذه الحالة يقبل إثبات العكس ، كما يمكن أن يتخلص من المسؤولية أيضا إذا أثبت أن الضرر لابد من حدوثه و لو قام بواجب الرقابة .

إذن و دون الخوض في شروط قيام هذه المسؤولية ، فهي مسؤولية غير ملائمة للتعويض عن أضرار النظم الذكية ذلك أن الشخص الخاضع للرقابة هو شخص طبيعي و سبب الرقابة هو قصره أو حالته العقلية أو حالته الجسمية و هو مالا يتوفر في النظام الذكي ، [4]

فلا يمكن أن يكون خاضعا للرقابة وفقا للنص أعلاه لانتفاء الشخصية الطبيعية.

---

[1] نادية الفواز، المرجع سابق ،ص467.
[2] محمد عرفان الخطيب،إضاءة على مشروع قانون إصلاح نظرية المسؤولية المدنية في التشريع المدني الفرنسي الحديث :المبررات و النتائج،مجلة العلوم القانونية و السياسية ، المجلد10،العدد01،ص ص ،12-37،افريل2019،كلية أحمد بن محمد العسكرية ،قطر ، الدوحة،ص 26.
[3] نفس المرجع ،ص27.
[4] بلعباس أمال،المرجع سابق،ص 468

المبحث الثاني : المسؤولية المدنية عن أضرار الإنسآلة وفق للقواعد الخاصة

أن قدرة الروبوت على التعلم و الإدراك والاستقلالية عن إرادة المستخدم ، جعلت نظام المسؤولية

عن أضرار الإنسآلة وفقا للقواعد العامة يعاني من القصور ، لهذا حاول فقهاء القانون تطوير هذا النظام لحل إشكالية الشخص المسؤول عن الأضرار التي تسببها الإنسآلات .

قمنا في هذا المبحث بالتطرق إلى مسألة نظام المسؤولية عن أفعال المنتجات المعيبة ومدى إمكانية تطبيقها على الإنسآلات كمطلب أول و الأركان اللازمة لقيام هذه المسؤولية كمطلب ثاني،أما في المطلب الثالث فتناولنا الأساس القانوني لمسؤولية الروبوت وفقا لقواعد القانون المدني الصادر عن الإتحاد الأوروبي و القوانين الدولية.

المطلب الأول : المسؤولية المدنية عن أفعال المنتجات المعيبة على الإنسآلة

استحدث المشرع الأوروبي هذه النظرية بموجب التوجه الصادر عنه بالرقم 85/ 374 في 25 يوليو/تموز 1985 والخاص المسؤولية عن المنتجات المعيبة ، ونقل أحكامه بموجب التوجيه الصادر عنه بالرقم 85/ 374 في 25 يليو/تموز 1985 والخاص المسؤولية عن المنتجات المعيبة ، ونقل أحكامه إلى المشرع الفرنسي إلى القانون المدني الفرنسي بموجب القانون الصادر في 19 مايو /أيار 1998 ، ويقصد بها تلك المسؤولية إلي أن المنتج يكون مسؤولا عن الضرر الناتج عن العيب في المنتوج سواء متعاقدا مع المتضرر أو غير متعاقد معه.[1]

واعتبر المعهد البرلماني الفرنسي للتقييم العلمي و التكنولوجي في تقريره الصادر بتاريخ 15 مارس 2017 أن المنظومة القانونية الأقرب حاليا لتأطير ا لأضرار الناجمة عن الذكاء الإصطناعي ، هي قواعد المسؤولية الحاكمة لفعل المنتجات المعيبة ، و أن عبء تعويض هذه الأضرار يقع حسب الحالة ، إما على مصمم التحليل الذكي ، أو على مصنع الروبوت ، أو في حالات استثنائية على المالك أو المستعمل .[2]

ونفس الأمر راحت لتقريره اللجنة الإقتصادية و الاجتماعية الأوروبية في تقريرها المنشور بتاريخ 31 مايو 2017 ولو بشكل أقل وضوحا .

---

[1] الكرار حبيب جهلول ،حسام عبيس عودة ،المسؤولية المدنية عن الأضرار التي يسببها الروبوت، Route Educational & Social Journal ,volume6(5) ;May2019،كلية الإمام كاظم (ع) ،تاريخ النشر 2019/05/15، ص749.

[2] حمادي العطرة ،نون زازة الزهر ،تحديات الذكاء الاصطناعي للقانون،مذكرة لنيل شهادة الماستر أكاديمي حقوق تخصص قانون أعمال،جامعة قاصدي مرباح ، ورقلة ،2021/0202،ص58

و يوافق بعض الفقه الفرنسي أطروحة البرلمان الفرنسي السابقة ، بقولهم أن نظام المسؤولية عن فعل المنتجات المعيبة المدرجة مؤخرا في المواد الجديدة 1245 و ما يليها تبقى أكثر ملائمة من نظام المسؤولية عن فعل الأشياء باعتباره الأسهل للمضرور كونه يلقى بعبء تعويض الأضرار مباشرة على المنتج الذي طرح في السوق ، كم اعتبره بعض الفقه هو الحل الأكثر ملائمة في هذه المرحلة الانتقالية لتأطير المسؤولية الناجمة عن أضرار الذكاء الاصطناعي [1]

الفرع الأول :إمكانية تطبيق عيب المنتجات على الروبوتات الحديثة

اعتبر المعهد البرلماني الفرنسي للتقييم العلمي و التكنولوجي في تقريره الصادر بتاريخ 15 مارس 2017 أن المنظومة القانونية الأقرب حاليا لتأطير الأضرار الناجمة عن الذكاء الاصطناعي ، هي قواعد المسؤولية الحاكمة لفعل المنتجات المعيبة[2]

أولا :أساس المسؤولية عن فعل المنتجات المعيبة

أسست المادة 1245 من التقنين المدني الفرنسي المسؤولية المدنية عن المنتجات المعيبة حيث نصت صراحة على " أن المنتج مسؤول عن الضرر الناجم عن عيب في منتجه سواء أكان ملتزما أم غير ملتزم بعقد من المضرور" و إذا تعذر تحديد المنتج أو الشركة المصنعة يكون البائع أو المؤجر أو أي مورد محترف آخر مسؤولا عن عدم سلامة المنتج وفقا لما قضت به المادة 1245 فقرة06 من التقنين المدني الفرنسي.[3]

ثانيا : شروط قيام المسؤولية عن المنتجات المعيبة

من النصوص السابقة نستنتج أنه لقيام المسؤولية عن المنتجات المعيبة يتطلب شرطين :

1. الشرط الأول : وصف منتج

عرفته المادة 1245 فقرة 2 من القانون المدني الفرنسي المنتج بأنه " كل مال منقول ، حتى و لو صار جزءا من عقار ، بما في ذلك منتجات الأرض و تربية الماشية و صيد الأسماك ، و تعتبر الكهرباء بمثابة منتج".[4]

---

[1] حمادي العطرة، المرجع السابق ،ص 59

[2] الكرار حبيب جهلول، حسام عبيس عودة، المرجع السابق ،ص 59

[3] محمود حسن السحلي ،أساس المساءلة المدنية للذكاء الاصطناعي المستقل"قوالب تقليدية أم رؤية جديدة"،مقال منشور على موقع https://lalexu.journals.ekb.eg،كلية الحقوق ،جامعة الاسكندرية ،2022،ص09.

[4] مها رمضان محمد بطيخ،المسؤولية المدنية عن أضرار أنظمة الذكاء الاصطناعي،مقال منشور بالمجلة القانونية (مجلة متخصصة في الدراسات و البحوث القانونية)ISSN :2537_0758،كلية الحقوق ،جامعة عين شمس ،ص.1591

و تعرف المادة الثانية من التوجيه الأوروبي رقم 85/374 الصادر في 20 يوليو عام 1985 بشأن تقريب القوانين و اللوائح و الأحكام الإدارية للدول الأعضاء فيما يتعلق بالمسؤولية عن المنتجات المعيبة حتى و إن كانت مدمجة في منقولات أخرى أو عقارات ، و المنتج يشمل الكهرباء " [1]

و بتطبيق ما سبق على برامج الذكاء الإصطناعي ، يتضح أن مفهوم المنتجات قد يتحقق بالنسبة إلى التطبيقات المادية لتلك البرامج ، كالروبوتات و السيارات ذاتية القيادة و الطائرات المسيرة ذاتيا .

إن نص المادة 1245 فقرة 02 من القانون المدني الفرنسي يجيء عاما ، بحيث يشمل المنتجات أوالمنقولات المادية و المنتوجات أو المنقولات المعنوية على حد سواء ، مع ذكر النص القانوني الفرنسي ـ و كذا التوجيه الأوروبي ـ أن الكهرباء هي من الأشياء غير المادية ، تعد من قبيل المنتجات بمعناها المنصوص عليه في هذا النص.

و تأكيدا لما سبق يقول البعض " إن الآلة عندما تتسبب في إلحاق الضرر بمستخدمها ، بسبب عيب في برنامجها ، فسيكون من العبث أن يتحمل منتج الآلة المسؤولية دون أن]تحمل منتج البرنامج _ذاته_ المسؤولية، و لكن هذا لا يمكن تصوره إلا إذا كان البرنامج ذاته يصنف كمنتج ، و من ثم فاعتبار البرنامج منتجا سيسمح بتطبيق المسؤولية عن المنتجات المعيبة بشكل كامل ، مما سيؤدي في الأخير إلى نتيجة أكثر عدالة ومنطقية من حيث المسؤولية ، و باختصار ن يمكن القول أن البرامج مثل جميع الأشياء غير المادية ، بما في ذلك برامج الذكاء الاصطناعي و بالتالي سيكون من المناسب النظر في شروط تطبيق المسؤولية عن المنتجات المعيبة ، أي أن يكون المنتج معيبا و في ضوء آلة ذكية ، وعند الحد ، نكون قد فرغنا من الشرط الأول لقيام المسؤولية عن المنتجات المعيبة.[2]

2. الشرط الثاني : تعيب المنتج

تنص المادة 1245 فقرة 03 من القانون المدني الفرنسي على أن "يكون المنتج معيبا في مفهوم هذا الفصل ، عندما لا يوفر الأمان الذي يمكن انتظاره منه بصورة مشروعة ....." .[3]

تنص المادة 1245 فقرة 03 من القانون المدني الفرنسي على أن "يكون المنتج معيبا في مفهوم هذا الفصل ، عندما لا يوفر الأمان الذي يمكن انتظاره منه بصورة مشروعة ....."

[1] مبادئ دبي للذكاء الاصطناعي، مقال منشور بموقع دبي الذكية www.u.ae/ar-AE/...

[2] نفس المرجع،ص1594

[3] Pia ,who is sophia the robot ,everything you meed to know about her, voir www.robots-net. Published 8-07-2020.p53

وكذا التوجيه الأوروبي المؤرخ في 25 تموز/ يوليو 1985 الذي اعتبر المنتج معيبا وتم تأكيد هذا الموقف في فرنسا من قبل وزير العدل ، ردا على سؤال برلماني ، أن التشريع الفرنسي كان يهدف إلى تغطية كامل الفئة القانونية التي تنتمي إليها البرمجيات و با لإضافة إلى ذلك يدعو البرلمان الأوروبي إلى تنقيح هذا التوجيه لكي يتكيف على نحو أفضل مع العالم الرقمي .

ويكون المنتج معيبا ، في إطار معنى التوجيه ، عندما لا يوفر السلامة التي يمكن توقعها بشكل مشروع ، ويقيم عيب المنتج تقييما واسعا جدا لأنه يراعي كل من العيوب الداخلية للمنتج و عيوبه الخارجية ، كما يقيم المعلومات المقدمة من مع المنتج و طريقة عرضه

التوجيه المؤرخ في 25 تموز/ يوليو 1985 الذي اعتبر المنتج معيبا وتم تأكيد هذا الموقف في فرنسا من قبل وزير العدل ، ردا على سؤال برلماني ، أن التشريع الفرنسي كان يهدف إلى تغطية كامل الفئة القانونية التي تنتمي إليها البرمجيات و با لإضافة إلى ذلك يدعو البرلمان الأوروبي إلى تنقيح هذا التوجيه لكي يتكيف على نحو أفضل مع العالم الرقمي .

ويكون المنتج معيبا ، في إطار معنى التوجيه ، عندما لا يوفر السلامة التي يمكن توقعها بشكل مشروع ، ويقيم عيب المنتج تقييما واسعا جدا لأنه يراعي كل من العيوب الداخلية للمنتج و عيوبه[1]

الخارجية ، كما يقيم المعلومات المقدمة من مع المنتج و طريقة عرضه، و يتمتع المدعي بافتراض توقع العيب فيما يتعلق باستخدامه ، ومن ثم يمكن للمنتج أن يبرئ نفسه من مسؤوليته بنقض هذا الافتراض و بإثبات أن "العيب لم يكن موجودا في الوقت الذي بدأ فيه المنتج بالترويج أو أن العيب نشأ في وقت لاحق".

و إذا كان العيب يتعلق بالجزء المادي من الروبوت ، فإن هذا الافتراض ليس أصليا مقارنة بالتطبيق التقليدي لنظام المسؤولية هذا ، و مع ذلك فيما يتعلق بالجزء غير المادي من الروبوت فإن إثبات العيب يكون صعبا في الواقع ، ويمكن للمنتج أن يبرئ نفسه من المسؤولية من خلال إثبات أن الضرر ناتج عن نظام التعلم الذاتي للروبوت ، والذي يهدف إلى التطوير بعد التصفية الطوعية للمنتج من قبل المنتج ، لذلك لم يكن الروبوت المستقل أثناء استخدامه معيبا و لكن أثناء تطوره ، اكتسب الروبوت بيانات جديدة يمكن أن تؤثر على سلوكه ، بالإضافة إلى ذلك ، من المتصور أن اتخاذ القرار المستقل الضار للروبوت ينتج فقط عن خطأ في التقدير الجوهري للروبوت ، مثل خطأ بشري ، دون أن يستنتج أن ذكاء الرجل معيب .

---

[1]Flavia reille,les robots autonomes et la responsabilité civile,master2 recherch droit privé général,panthéon_ASSAS université,paris,2021,p41.

كما أنه من الممكن أن يخضع الروبوت لتحديثات برامج منتظمة خلال حياته ، مما قد يعرض أطرافا ثالثة للمخاطر جديدة ، إذا كان لديه عيوب ، و مع ذلك نظرا لأنه تم تنفيذها بعد وضع المنتج في التداول فا يمكن أخذها في الاعتبار عند تقييم العيب ،

و بالتالي ، لا يأخذ التشريع في الاعتبار المخاطر المرتبطة بعيب السلامة الذي قد تم الكشف عنه بعد استخدام المنتج ومن ثم سيثبت أنه غير مناسب لحالة الروبوت المستقل[1]

والفرضية هي كما يلي: يثبت أن الروبوت المستقل معيب بعد طرحه في السوق بعد تطوير المعرفة الجديدة ثم يحاول المنتج تبرئة نفسه بإظهار أنه لم يتمكن من الكشف عن العيب عندما تم تشغيل الروبوت بسبب نقص المعرفة التقنية حول التطور المستقبلي لسلوك الروبوت، هذا الأخير لا يمكن التنبؤ به و يجب تقييم العيب فيما يتعلق باستخدام المنتج ، و لا يمكن اعتبار المنتج معيبا إذا كان العيب المعني غير معروف أثناء استخدامه ، يقول البروفيسور بورغيتي أن " السمة الأساسية لمخاطر التنمية هي أنه من غير الممكن معرفة متى يتم استخدام المنتج " ، و إذا كان الضرر ناتجا عن قرار غير

متوقع اتخذه الروبوت المستقل بسبب نظام التعلم الذاتي الخاص به ، يمكن مبدئيا إعفاء المنتج من مسؤوليته ، و مع ذلك قد يكون من الممكن اعتبار أن المخاطر الخوارزمية و مخاطر اتخاذ القرار لا يمكن التنبؤ به كانت معروفة في وقت استخدام الروبوت لأنها متأصلة في تكنولوجيا الروبوت .و بالتالي يكون إعفاء المنتج في هذه الحالة.

فلا يشترط توفر خطأ من جانب المنتج _ أو من قبل أي شخص آخر _ للقول بتغيب المنتج ، فثمة فارق بين الخطأ و بين مجرد العيب ، إذ قد يكون المنتج معيبا دون أن يصدر خطأ يؤدي إلى ذلك، الأمر الذي يفهم منه أن المسؤولية عن المنتجات المعيبة تعد تطبيقا من تطبيقات المسؤولية الموضوعية ، أو المسؤولية دون خطأ .[2]

ولعل ما يؤكد ما سبق ، نص المادة 1245 فقرة 08 من القانون المدني الفرنسي ، من أنه "يجب على المدعي إثبات الضرر و العيب والعلاقة السببية بين العيب و الضرر "، و كذا نص المادة 1245 فقرة 09 من نفس القانون من أنه قد يكون المنتج مسؤولا عن العيب ، على الرغم من أن المنتج قد تم تصنيعه وفق القواعد الفنية أو المعايير الحالية أو حاصلا على ترخيص إداري".[3]

---

[1] Flavia reille,la référence précédente Op cit,p42

[2] مها رمضان محمد بطيخ،مرجع سابق،ص1595

[3] سيد محمد الهاشمي ، المرجع السابق ، ص96

الفرع الثاني : الأشخاص الخاضعون لنظام المسؤولية عن أفعال المنتجات المعيبة

وفقا لقرار برلمان الاتحاد الأوروبي المؤرخ في 16 فبراير 2017 الذي يضع توصيات للجنة المعنية بقواعد القانون المدني بشأن الروبوتا 2015/2103(INLات "لا يمكن تحميل الروبوتات المسؤولية في حد ذاتها عن الأفعال أو التقصير التي تسبب ضررا لأطراف ثالثة .

والقواعد القائمة بشأن المسؤولية تغطي الحالات التي يمكن فيها أن يعزى سبب فعل أو إغفال الروبوت إلى عامل بشري محدد مثل الصانع أو المشغل أو المالك أو المستخدم ، والتي كان يمكن فيها لهذا العامل أن يتوقع السلوك الضار للروبوت .[1]

و في هذا الصدد ، تؤكد وثيقة عمل مفوضية الاتحاد الأوروبي بشأن المسؤولية الناشئة مثل الروبتات التي تعمل من خلال أنظمة الذكاء الاصطناعي أننا نواجه فجوة تنظيمية بالفعل ، عندما يتخذ الروبوت قرارات مستقلة وفقا للقرار" القواعد التقليدية لن تكفي لخلق المسؤولية القانونية عن الضرر الذي يسببه الروبوت ،لأنها لن تجعل من الممكن تحديد الطرف المسؤول عن تقديم التعويض و مطالبة ذلك الطرف بجبر الضرر الذي تتسبب فيه " .

أولا : مسؤولية مصنعي الروبوتات

يعد مصنع أو منتج الروبوتات أحد الفاعلين الأساسيين المشاركين في صناعتها ، إذ يجب عليهم صناعة روبوتات متقنة و عالية الكفاءة ، خالية من العيوب و الأخطاء ، كما يجب عليهم إجراء الاختبارات على الروبوتات قبل استخدامها [2](مرجع 12 ص 240)لضمان طمأنة الجمهور منها ، والتأكد من أن كافة البرامج وضعت بشكل يجعل من الصعب اختراقها وقدرتها على مقاومة الاختراقات بكافة أشكالها و صورها .

و في هذا الخصوص ، وإذ كان من المسلم به أن ثمة التزاما يقع على عاتق المصنع أو المنتج بالتزام أخذ الحيطة و الحذر لدى تصنيعه الروبوتات ، و النتيجة الطبيعية لعدم احترام هذا الالتزام هو مساءلته مدنيا و إجباره جبر الضرر الناتج عن خطئه ، فإذا حدث خطأ في التصنيع كوجود عيب في

الروبوت جعلته غير قادر على العمل بالشكل المطلوب منه ، فإن الذي يسأل عن هذا الخطأ بالدرجة الأولى هو الروبوت الذي يستخدم في الأمور الطبية

---

[1] Ina Ebert,who is liable when robots cause damage ?,www.municgre.com,09/03/2020. P49

[2] نصري علي فلاح دويكات،المسؤولية التقصيرية عن أضرار الروبوتات ذات الذكاء الاصطناعي في القانون المدني الأردني ،مقال منشور بمجلة جامعة الزيتونة الأردنية للدراسات القانونية ، المجلد 3 ،الاصدار 03 ،2022تاريخ النشر 2022/11/20،ص240

يمكن تحديد المسؤولية على مصنعي الروبوتات عملا بالأحكام المنفذة للتوجيه الخاص مسؤولية المنتج رقم EEC/85/374 و يستند هذا التوجيه إلى المسؤولية المشددة التي يتحملها منتجو المنتجات المعيبة أيضا في حالة الإصابة الشخصية أو الضرر الذي يلحق بالممتلكات ، ووفقا لبعض الآراء ، هناك ما يبرر القول بأن التوجيه المتعلق بمسؤولية المنتج قد ينطبق على الروبوتات التي تلحق بالأفراد و[1] السلع على سبيل المثال ، عندما لا يقوم المنتج بإبلاغ العميل بشكل صحيح بالمخاطر المرتبطة بالروبوت المستقل أو ما إذا كانت أنظمة الأمن الخاصة بالروبوت معيبة .

ثانيا : مسؤولية مصممي الروبوت

و في هذا الخصوص ، يجب عل مصمم أو مبرمج الروبوتات أن يكون ملما بالكثير من الأمور ، فصناعة الروبوت تحتاج إلى شخص يستطيع أن يقوم بدور المصمم و المبرمج في آن واحد كون عمله يتطلب القيام بالمهام و المسؤوليات المتمثلة بتصميم و بناء ، واختبار الروبوت ، تصميم أنظمة الروبوتات ، البرمجة ، التأكد من أن الروبوت يؤدي المهام التي صنع من أجل القيام بها ، التحقق من أن الروبوت آمن للاستخدام و جاهز للبيع ، و البحث عن أفضل الأساليب و الطرق لبناء و تصميم الروبوتات بأقل التكاليف و الجهد ، ربط الروبوت في بيئة العمل عن طريق تحديد المهام التي عليه تنفيذها . .(المرجع 12 ص 241) ،وهذا ما جاء في منشور لمركز "بيركمان كليان للإنترنت و المجتمع بجامعة هارفارد Harvard Université 's Berkman Klein Center for Interjetant Society دراسة وصفية ل 36 مجموعة بارزة من مبادئ الذكاء الاصطناعي .

حيث جاء وفق خطة مبادرة IEEE العالمية حول أخلاقيات الأنظمة المستقلة أنه يجب ضمان تدريب و تعليم ودعم كل المشاركين في تصميم و تطوير النظم الذاتية و المستقلة على إعطاء الأولوية القصوى لأخلاقيات المهنة حتى تصبح هذه التكنولوجيا مفيدة للبشر و يقصد هنا "بالمشاركين " كل شخص يشارك في البحث و التصميم أو التصنيع أو الحديث عن الأنظمة الذكية و المستقلة ، بما في ذلك الجامعات و المنظمات ، و الحكومات ، و الشركات التي تجعل هذه التكنولوجيا حقيقة واقعة بالنسبة للمجتمع[2]

يحكم هؤلاء الأشخاص عند تصميمهم للروبوتات مجموعة من المبادئ التي يتعين مراعاتها منها : أنه لا ينبغي أبدا تصميم الروبوتات فقط أو بشكل أساسي لاستخدامه كأسلحة ذات قدرة قتالية أو

[1] Robot, Animaux ,Espèces Naturelles forme De Personnalité Juridique, ou 21em siècle journal, spécial ,Des Société ,9jui2018, n41

[2] . ملخص تنفيذي لمبادرةIEEE العالمية حول أخلاقيات الأنظمة المستقلة و الذكية،مقال منشور على موقع https://standards ieee.org

هجومية، و هذا المبدأ إذا ما تم اعتماده بشكل أساسي ، فإن ذلك سوف يعد من القدرات التجارية للروبوتات ، ويؤدي قبولها باعتبارها آمنة في المجتمع المدني هذا من **ناحية أولى** ، و من ن**احية ثانية** ، يجب على المصممين التأكد من أن الروبوتات مصممة للامتثال للقوانين التي وضعها البشر من خلال الموازنة بين قوانين الحماية و معايير حقوق الإنسان المقبولة ، لاسيما الحق في الخصوصية حيث قد يتم تصميم روبوت يستخدم في رعاية شخص ضعيف بشكل مفيد لجمع معلومات حول هذا الشخص على مدار [1] الساعة طوال أيام الأسبوع و نقلها إلى المؤسسات الصحية للأغراض الطبية ، فهنا يجب الأخذ بعين الاعتبار بين حق هذا الشخص في الخصوصية و التحكم في حياته الخاصة.

و من **ناحية ثالثة** ، يتعين أيضا على المصممين الحصول على رأي إيجابي من مجلس أخلاقيات البحث قبل اختبار الروبوت في بيئة حقيقية أو إشراك الأفراد في إجراءات التصميم و التطوير .

و من **ناحية رابعة** ، يجب على مصممي الروبوتات مراعاة واحترام السلامة والصحة و حقوق الأفراد، و الحفاظ على رفاهية الإنسان و الإبلاغ الفوري عن العوامل التي يمكن أن تعرض الجمهور أو البيئة للخطر.)

و أخيرا ، و بالنظر إلى أهمية و عظم دور هؤلاء المصممين في صناعة الروبوتات فقد تم تضمين القرار الصادر عن الاتحاد الأوروبي بشأن قواعد القانون المدني للروبوتات مدونة السلوك الأخلاقي لمهندسي الروبوتات De code Conduit éthique Pour Les Ingénieurs en Robotique حيث تهدف هذه المدونة إلى حث المصممين على التحلي بالسلوكيات الأخلاقية ، و إلا وجبت مسؤوليتهم ، حيث يجب أن تظل الروبوتات تحت مظلة من قاموا ببرمجتها و تشغيلها ، وهذا يعد ضمانا أخلاقيا ضروريا لردعهم ومنعهم من البرمجة و العمليات غير المسؤولة التي قد تؤدي إلى إجراءات ضارة بالبشر أو غيرها من الممتلكات التي يملكونها.

و إن كنا نرى ضرورة القول بانعقاد المسؤولية بصفة دائمة للمطور الأصلي المتخصص و ذلك لأنه أنشأ نظاما أو إطارا يمكن المبرمجين الثانويين من إضافة برامج ثانوية للروبوتات الذكية قد يترتب عليها تصرفات ضارة بالغير.[2]

ثالثا : المستخدمون أو المالكون

في الآونة الأخيرة ، اقترحت لجنة التجارة الإتحادية مبادئ توجيهية بشأن تنظيم الذكاء الاصطناعي في

---

[1] عمرو طه بدوي، النظام القانوني للروبوتات الذكية ، مرجع سابق، ص 202
[2] سهام دربال ، المرجع السابق ، ص 203

08 ابريل 2020 ، كتبت اللجنة مدونة " استخدام الذكاء الاصطناعي و الخوارزميات " ، و في هذا السياق ، توصي لجنة التجارة الفدرالية أساسا أولئك الذين يستخدمون أو يرخصون الذكاء الاصطناعي بطريقة تؤثر على رفاهة المستهلك بأن يفعلوا ذلك بطريقة شفافة _ و خاصة فيما يتعلق بالقرارات التي تؤثر على ائتمان المستهلك.[1]

وقد أشار ميثاق أخلاقيات الروبوت الكوري إلى حقوق المستخدمين أو المالكين و مسؤولياتهم و التي جاءت في الجزء الثاني منه تحت عنوان حقوق و مسؤوليات المستخدمين /المالكين Rights & Users/Owners "Responsbilities of " .

وقد تناولها في ثلاث فصول ، الأول بعنوان "حقوق و توقعات المالكين و المستخدمين ، الثاني جاء بعنوان "مسؤوليات المالكين و المستخدمين " ، و الثالث جاء تحت عنوان " تعتبر الأفعال الآتية جريمة بموجب القانون الكوري The Following Acts are Offense Under korien Law".[2]

هناك بعض الأسئلة المفتوحة التي لا يزال يتعين معالجتها بشكل كامل ، وبمجرد تحديد الشخص المسؤول عن الضرر(الصانع أو المبرمج أو المستخدم) ينبغي ن تكون مسؤوليته متناسبة مع "درجة الاستقلال " لنظام الروبوت .

و أخيرا تحث بعض الآراء على خلق شخصية "شبه قانونية " للإنسان الآلي ، التي يمكن أن تحمي المصنعين و المستخدمين من المسؤولية (على غرار المسؤولية المستقلة للشركات ، التي تختلف عن مسؤولية حملة أسهم الشركة) ،وقد لا يتجسد هذا الأمر إلا على المدى المتوسط/الطويل ، لأنه سيعطي تحولا أوسع نطاقا نحو تكنولوجيات ومنتجات الذكاء الاصطناعي .ومع ذلك لا يمكن التنبؤ بالكيفية التي ستتطور به التشريعات بشأن الذكاء الاصطناعي و المسؤولية .

المطلب الثاني : الأركان اللازمة لقيام نظام المسؤولية بقوة القانون على الإنسآلات

من المتفق عليه أنه وفقا لنص الفقرة العاشرة من المادة 1245من القانون المدني الفرنسي فإن منتج الروبوتات أو موردها يكون مسؤولا بقوة القانون[3]

[1] Ryan.E.Long ,Artificial intelligence Liability :The rulesare Changing,Stanford Center for Internet and Society

[2] عمرو طه بدوي، النظام القانوني للروبوتات الذكية ، مرجع سابق، ص 206

[3] محمد أحمد المعداوي عبد ربه مجاهد ، المسؤولية المدنية عن الروبوتات ذات الذكاء الاصطناعي، مرجع سابق ، ص 302

كما تنص الفقرة الثامنة من المادة 1275 من القانون المدني الفرنسي على أنه يلزم المضرور إثبات الضرر الناشئ عن الروبوت ، و كذلك العيب الناشئ عن هذا الأخير، ووجود رابطة السببية بين العيب و الضرر .[1]

و على النقيض من إثبات الضرر و العلاقة السببية ، فإن إثبات عيب الروبوت يمثل صعوبة بالنسبة للمضرور.

ففي الواقع فإنه يفترض أن هناك ضررا في حالة وجود عيب معين أو في حالة أن يكون هناك علاقة سببية بين العيب و الضرر ، و تطبيقا لذلك فقد قضت الدائرة المدنية الأولى من محكمة النقض الفرنسية في مجموعة من الأحكام الصادرة بتاريخ 22 مايو 2008 بأنه " إذا اشترطت دعوى المسؤولية عن أفعال المنتجات المعيبة إثبات الضرر و العيب ووجود علاقة سببية بين الضرر و العيب ، فمثل هذا الإثبات يكون مفترضا بشرط أن تكون جدية و دقيقة ، مع الوضع في الاعتبار أنه لا يمكن افتراض الضرر ، حيث لا تظهر هذه الإشكالية عند تطبيق شروط المسؤولية ، و إنما تظهر هذه الإشكالية فيما يتعلق بأسباب إعفاء منتجي الروبوتات.

الفرع الأول : وجود ضرر ناشئ عن الإنسآلة

قد قضت محكمة النقض الفرنسية ، استنادا إلى تفسير المادتين 1231 و 1240 من القانون المدني الفرنسي في ضوء التوجيه الأوروبي الصادر بتاريخ 25 يوليو 1985 في حكمين صادرين عنها بتاريخ 23 سبتمبر 2003 ، بأنه تقوم مسؤولية المنتج في حالة ما إذا استطاع المضرور أن يثبت بالإضافة إلى الضرر وجود عيب بالمنتج ، ووجود علاقة سببية بين هذا لعيب و الضرر.

كما حدد قانون 1998 مجال و نطاقا واسعا فيما للأضرار بالمقارنة بالنظام الجديد للمسؤولية ،

مع ذلك فقد ضيق قانون 09 ديسمبر 2004 من نطاقه بشكل كبير من خلال نص الفقرة الثانية من المادة 1386 من القانون القديم .

كما يمكن أن يكن اضرر الناشئ عن الروبوت ناتجا عن الاعتداء على الأشخاص أو الممتلكات ، فمن المتفق عليه أنه وفقا لنص المادة 1245 من القانون المدني الفرنسي ، فإن هذا القانون لا يطبق

[1] جاي فيرهوفشتات ، فرصة أوروبا للقيادة...الروبوتات والذكاء الاصطناعي،مقال منشور على موقع الجزيرة https://www.aljazeera.net/blogs ،2017/12/23،

سوى على الأضرار الناشئة عن عيب الروبوت ، وهذا يشمل " كل ضرر يلحق بالأشخاص أو الممتلكات بخلاف المنتج المعيب نفسه " ، و ذلك وفقا لما نصت عليه الفقرة الأولى من نص المادة سالفة الذكر.

حيث تشي الفقرة الأولى من المادة 1245 من القانون المدني الفرنسي إلى إرادة المشرع في الأخذ بعين الإعتبار كل الأضرار ، سواء كانت أضرار مادية ، أو أدبية ، و فيما يتعلق بالأضرار المعنوية أو الأدبية ،

فإنه سوف يكون من الضروري أن نحدد [1] الدمار أو التدهور الناشئ عن روبوت المهام المنزلية ، التي يمكن بالفعل اعتبارها أضرارا أدبية .

و من أجل التأكد من ذلك الأمر ، فإنه يكفي الإشارة إلى الضجة الكبيرة التي أثارها إعلان شركة SONY بأنها لن تقوم بصيانة عيوب روبوتات الكلاب " aibo " بعد الآن ، حيث قامت الشركة بطرح هذا الروبوت الجديد الأكثر تقدما من الناحية التكنولوجية من نظيره السابق ، و يتميز هذا الروبوت بالقدرة على التعلم ممن يملكونه ، ومن البيئة المحيطة به ، كما أنه يمكنه أن يستفيد من البيانات المخزنة بشأن روبوتات أخرى في السحابة الإلكترونية

و بالإضافة إلى المثال السابق قامت (أوريزا هيراتا) من خلال مسرحية " الأخوات الثلاث" بإشراك إنسان آلي في هذه المسرحية و هو Kitsumi الذي يعد عضوا في الأسرة اليابانية ، حيث قرر هذا الروبوت بعدد أن وقع حادث في محطات الطاقة النووية بضرورة التضحية بحياته من أجل مصلحة البشرية و خير الإنسانية مما تسبب في وقوع حزن شديد داخل عائلته .

و مع ذلك ، فإن القاعدة التي وضعها المشرع الفرنسي ليست مطلقة ، حيث يرد عليها بعض الاستثناءات ، و يبدو ذلك من خلال استبعاد الفقرة الأولى من نص المادة 245 1 الأضرار الناشئة عن الروبوت المعيب ، حيث سيظل التعويض عن هذه الأضرار عل أساس الإلتزام بضمان المطابقة ، أو على أساس نظرية العيوب الخفية في المنتج الذي تم تسليمه ، وفقا لأحكام نصوص المادة 1641 من القانون المدني الفرنسي و ما يليها ، بالتالي سوف لا يطبق نظام المسؤولية عن أفعال المنتجات المعيبة سوى على الأضرار الناشئة عن الروبوت في البيئة المحيطة به أو الأشياء أو الأشخاص.

كما ينص القانون على استثناء آخر ""غير مباشر " يتعلق ببعض الأضرار التي يكون من شأنها الحد من الشروط المقيدة للمسؤولية ، و لاسيما فيما يتعلق بالشروط التي يمكن [2] إدراجها في

---

[1] محمد أوبالاك،قراءة في كتاب الروبوتات مقال منشور على موقع الحوار المتمدن،بتاريخ 07/09/ ،ص34

[2] سعيد بوشارب ، هشام كلو ،تطبيقات الذكاء الاصطناعي و الروبوت ، من منظور الفقيه الإسلامي ،مقال منشور بمجلة جامعة الزيتونة الأردنية للدراسات القانونية ، المجلد 3 ،الإصدار 03 ،2022تاريخ النشر 2022/11/20.،ص 97

العلاقات التي تقوم بين المهنيين بشأن الأضرار الناشئة عن المنتجات أو البضائع ، و مما لا شك فيه أن مثل هذه الاشتراطات المقيدة سوف يترتب عليها استبعاد أي مطالبات بالتعويض عن الأضرار الناشئة عن المنتجات المعيبة .[1]

الفرع الثاني : وجود عيب في الإنسآلة و ارتباطه بالضرر برابطة سببية

يفترض نظام المسؤولية عن أفعال المنتجات المعيبة وجود رابطة سببية بين عيب الروبوت و الضرر الذي يمثل أساسا المطالبة بالتعويض .

بحيث يقع على عاتق المضرور إقامة الدليل على وجود رابطة سببية بين عيب الروبوت و الضرر الذي لأحدثه في البيئة المحيطة به، و بعبارة أخرى يلتزم المضرور بإثبات أن الضرر ناشئ عن العيب الذي لحق بالروبوت .

و لا يخفى على أحد مدى الصعوبة التي يمكن أن يواجهها المضرور في إثبات رابطة السببية بين وجود عيب يهدد سلامة المنتج و الضرر .

ففي الواقع فإنه من النادر أن يستطيع المضرور إثبات مثل ذلك الأمر ، بل و سوف تقوم القرائن بإثبات وجود رابطة السببية بين العيب و الضرر. مع الوضع بعين الاعتبار أنه فيما يتعلق بالعيب المحتمل الذي يمكن أن يلحق بالروبوت يكون من شانه أن يجعل هناك صعوبة على المضرور الذي يطالب بالتعويض عن إثبات وجود هذا العيب.

على الرغم من تقنية تكنولوجيا الروبوتات فإن إثبات وجود عيب بالروبوت هو أمر سهل و ليس فيه أي تعقيد ، و يمكن معرفة هذا العيب من خلال الرجوع إلى الاستعمال المتوقع من هذا الروبوت . فعلى سبيل المثال : يكون روبوت المكنسة الكهربائية معيبا إذا قامت بإطاحة جميع الأشياء التي توجد في مسارها .[2]

و في هذا الشأن فقد وقعت حادثة عام 2016 بعد أن قامت سيدة بشراء مكنسة آلية ، حيث قامت السيدة ببرمجة المكنسة على أساس أن تقوم بتنظيف المكان بصورة تلقائية بمجرد وقوع أو سقوط أي شيء على الأرض

[1] محمد أحمد المعداوي عبد ربه مجاهد ، المسؤولية المدنية عن الروبوتات ذات الذكاء الاصطناعي، مرجع سابق،ص356

[2] سهام دربال ،نفس المرجع،ص104

و قد صادف أن قامت السيدة بالنوم على الأرض ، فتحركت المكنسة بصورة تلقائية لاستشعارها بوجود شيء على الأرض ، مما ترتب عليه أن شفطت المكنسة شعر هذه السيدة مما اضطر ها للاتصال بخدمة الطوارئ .

أما فيما يتعلق بالروبوت الذكي الذي يتمتع بقدر معين من "حرية اتخاذ القرار" و كذلك القدرة على التعلم ، فإنه سوف يقع على عاتق المضرور إثبات أن عيب الروبوت ليس ناشئا عن التعليم الذي تلقاها الروبوت أو برمجيات التعلم.[1]

المطلب الثالث : الأساس القانوني لمسؤولية الإنسآلة وفقا لقواعد القانون المدني للروبوتات الصادر عن الإتحاد الأوروبي

من خلال دراسة نصوص القانون المدني الأوروبي الخاص بالروبوتات الصادر في فبراير 2017 ، وجدنا أن المشرع الأوروبي قد اعتمد نظرية " النائب الإنساني " حيث تم ابتكار هذه النظرية حتى يكون مسؤولا عن أفعال الإنسان الآلي ،بالإضافة أيضا إلى الجهود المبذولة لمعالجة قضايا المسؤولية المدنية عن الأضرار التي تسببها الإنسآلة وهذا ما سنتطرق إليه كالآتي:

الفرع الأول : نظرية النائب الإنساني

لقد ابتكر الاتحاد الأوروبي مفهوم "النائب الإنساني " حتى يكون مسؤولا عن أفعال الإنسان الآلي ، فاعتبر قانون الروبوت الأوروبي أنه و نظرا لعدم إمكانية إقامة مسؤولية الروبوت عن الأضرار التي قد يتسبب بها لشخص ثالث (غير المستخدم و الروبوت ذاته) ، فتقوم المسؤولية عن أفعال و تقصير الروبوت على "نائب إنساني " و هو الشخص الذي أطلق عليه الفقه الفرنسي مصطلح " قرين الروبوت "Robot Companion" .

و عليه سنتطرق إلى التكييف القانوني لمسؤولية النائب الإنساني المسؤول عن الإنسآلة أولا، ثم في التطبيق العملي لفكرة هذا النائب ثانيا.[2]

أولا : التكييف القانوني لمسؤولية النائب الإنساني المسؤول عن الإنسآلة

بناء على نظام النائب الإنساني وفقا للمشرع الأوربي فالروبوت ليس جمادا أو شيئا ، كما أنه ليس

---

[1] محمد أحمد المعداوي عبد ربه مجاهد ، المسؤولية المدنية عن الروبوتات ذات الذكاء الاصطناعي، مرجع سابق ،ص 357

[2] 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_، مقال منشور في مجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة ، العدد 25،ص 77،https://jilrc.com

بكائن لا يعقل ، و ذلك بدليل وصف الإنسان المسؤول بالنائب "Agent " و ليس الحارس أو الرقيب ، هذا بالإضافة إلى اعتبار الإتحاد الأوروبي أن عدم فرض المسؤولية على الروبوت تكمن في الإطار القانوني الحالي "Current Legal Framework_ Cadre Juridique Actuel " و ليس في الروبوت ذاته .

و على خلاف جانب من الفقه ، فإن فكرة النائب الإنساني عن الروبوت وفقا للمشرع الأوروبي لا تتطابق مع نظرية حارس الأشياء الميكانيكية أو ذات العناية الخاصة ، أو الحيوانات ، و ذلك بدليل وصف ال"النائب " الغاير لوصف " حارس الشيئ".

كما أن تكييف الإتحاد الأوروبي لم يمس بأهلية الروبوت ، بدليل استخدام مصطلح " النائب " وليس " الوصي " أو " القيم " "Guardian_ Gardien " " الرقيب " على القاصر ، كما أن الشخص معدوم أو ناقص الأهلية هو شخص معترف به أمام القانون وله حقوق و قد تقع عليه واجبات بحسب إدراكه و مدى نقصان أهليته ، بينما لم يبث القانون الأوروبي بإشكالية أهلية الروبوت نظرا لعدم قابلية الإطار التشريعي الحالي لذلك ، و اكتفى بمنحه منزلة قانونية خاصة .

و الروبوت _ رغم كونه مازال مسخرا لخدمة البشر _ فهو ليس بمركز التابع القانوني للإنسان وفقا للقانون الأوروبي ، لأن المتبوع لديه إشراف تام على التابع كامل الأهلية ، كما بإمكان المتبوع الرجوع على التابع ، فالمتبوع شخص تربطه علاقة "تابعية" و ليست " نيابية "أو" تمثيلية " عن المسؤوولية ، فالقانون الأوروبي قد فرض المسؤولية المدنية على النائب الإنساني لعلة عدم إمكانية فرضها على الروبوت ذاته في الوقت الحالي ، و ليس لاعتباره تابعا دائما للإنسان ، بل باعتباره آلة ذات منزلة قانونية خاصة تقوم على خدمة الإنسان في الوقت الحالي.

كما أن النائب الإنساني ليس بمحال عليه من الروبوت المدين ضمن حوالة دين ، لأن حوالة الدين تنشأ عن التزام موجود يلتزم بموجبه المحال عليه بتوفير مبلغ الالتزام الملقى على المحيل ذو الأهلية ، وهي تتطلب موافقة الدائن ، أما في حالة نائب الروبوت فلا ينشأ الالتزام في ذمة النائب الإنساني إلا إن قام هذا الروبوت بخطأ التعويض للمتضرر دون أخد موافقته[1]

و لا يمكن مقارنة نظام النائب الإنساني بالكفيل ، لأن الكفالة تتضمن تعهدا للدائن بأن يقوم الكفيل بالوفاء بهذا الإلتزام إذا لم يوفي به المدين نفسه و إن كان الدين مستقبليا ، و ذلك يتعارض مع انعدام وجود الإتفاق مع الدائن المتضرر من تشغيل الروبوت ، بالإضافة إلى إقرار الفقه

[1] 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_،المرجع السابق، ص 79

عدم جواز إلزام أحد على أن يكون كفيلا بقوة القانون كما هو الحال مع إلزام النائب الإنساني بالتعويض

كما أن نظرية النائب الإنساني مشابهة لنظام لتأمين ضد المسؤولية لمصلحة المضمون (الروبوت) في مواجهة مضرور غير محدد قبل قيام الضرر ، إلا أنه يختلف عنه جذريا في الغاية منه ، فنظام التأمين ضد المسؤولية يتمثل في خدمة مصلحة المتسبب بالضرر بينما تعويض المضرور في نظام النائب الإنساني يتم عبر قواعد عادلة ، كما أن خدمة التأمين يجب أن تقدمها شركة مرخصة و ليس أيا كان.

ويختلف نظام النائب الإنساني عن فكرة النيابة القانونية في أن النائب ينوب بقوة القانون _ دون وجود اتفاق من المناب _ عن شخص معترف به أمام القانون و لكن قد يكون ناقص الأهلية أو معدمها أو قد يكون كامل الأهلية كالناخب ، و ذلك بغاية تمثيل المناب و ليس تحمل المسؤولية عنه.

و هكذا ، فالتكييف القانوني التقليدي لمسؤولية النائب الإنساني عن الروبوت لا يمنح جوابا حاليا أو حتى منطقيا للمعنى العميق الخاص بالعلاقة بين الإنسان و الروبوت عندما يكون الإنسان نائبا عنه في تحمل مسؤولية أخطائه قبل حتى أن يتمتع الروبوت بالشخصية القانونية .

وبالتالي ، نحن في الواقع بصدد حالة أوروبية مبتكرة.

ثانيا : الحالة المبتكرة في فرض نظرية النائب المسؤول عن الروبوت بحكم القانون الأوروبي

نرى أن قواعد القانون المدني الأوروبي الخاصة بالروبوت قد شرعت حالة قانونية مبتكرة في نظام النائب الإنساني و هي " افتراض وجود نيابة عن المسؤولية بحكم القانون بين الروبوت الممثل والإنسان المسؤول بغرض نقل مسؤولية أفعال الروبوت " فالنائب الإنساني هو : " نائب عن الروبوت يتحمل المسؤولية عن تعويض المضرور جراء أخطاء التشغيل بقوة القانون "

فالحالة الأوروبية المبتكرة هي "نقل المسؤولية من الروبوت عديم الشخصية و الأهلية إلى الإنسان بقوة القانون " بدليل استخدام المشرع الأوروبي لمصطلح "نقل عبء المسؤولية " "Traced Back " إلى النائب الإنساني ،

حيث تبنى المشرع الأوروبي نظرية "النائب المسؤول "_ "Agent Responsable " في حال قيام :

1. **المسؤولية الكاملة :"Strict Liability" "Responsabilité Stricte"**

أي إثبات الخطأ و الضرر و العلاقة السببية خلال تصنيع الروبوت أو تشغيله ، مع تطبيق "مبدأ التناسب " The Principle of Proportionality_ _ فكلما كان استقلال الروبوت أعلى ، كلما انتفت المسؤولية .

2. **المسؤولية عن إخلال النائب المسؤول بواجب إدارة الخطر "Risk Management"**

الذي يفرض عليه محاولة تجنب الحادث المتوقع من فعل أو إهمال الروبوت خلال إدارة تشغيله، وهذا ما يقيم مسؤولية النائب عن اتخاذ موقف سلبي إزاء تخفيض مخاطر التشغيل هذه .

و لذلك فإن نظرية النائب المسؤول هي حالة مؤقتة خاصة تهدف إلى الانتقال من نظام حارس الأشياء أو رقيب الشص ناقص الأهلية ذات الخطأ المفترض ، إلى النيابة مع نقل المسؤولية من الروبوت إلى الإنسان على أساس إما الخطأ واجب الإثبات في إدارة التصنيع أو التشغيل ، أو الامتناع عن تجنب حادث خطر متوقع من الروبوت ، وذلك أن الروبوت لم يعد شيئا قابلا للحراسة ، أو شخصا قاصر قابلا للرقابة المحكمة ، بل آلة ذكية مستقلة في التفكير كالإنسان الراشد الذي لا تصح الرقابة عليه بعد ترسخ "استقلال الروبوت " Robot 's Autonomy.[1]

و قد وقف المشرع الأوروبي عبر هذه الحالة المبتكرة موقف الوسط ، فلم يعتبر الروبوت شيئا خاضعا للحراسة بغرض التمهيد لمنحه الشخصية القانونية مستقبلا من جهة ، و لم يعتبره ناقص أو معدوم الأهلية خاضع للرقابة بغرض عدم الإعتراف ضمنيا بشخصيته القانونية الآن من جهة أخرى.[2]

الفرع الثاني: الجهود المبذولة لمعالجة قضايا المسؤولية المدنية عن الأضرار التي تسببها الإنسآلة

في 17 فبراير 2017 دعا البرلمان اللجنة إلى تقديم اقتراح تشريعي يضع مجموعة من قواعد القانون المدني بشأن الروبوتات و الذكاء الاصطناعي ، حيث لابد أن تعالج هذه القضايا المسؤولية عن أضرار الناجمة عن الروبوتات ، فضلا عن إنشاء وكالة أوروبية مختصة بالروبوتات و الذكاء الاصطناعي ، ويستند قرار البرلمان إلى المادة 225 من معاهدة عمل الاتحاد الأوروبي.

[1] 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_، المرجع السابق. ص 80

[2] نفس المرجع. ص 81

ولذلك ينبغي للجنة إما أن تقدم اقتراحا بناء على طلب البرلمان ، أو أن توضح سبب رفضها متابعة مبادرة البرلمان التشريعية . بيد أن الإجراءات التشريعية لا يمكن أن تبدأ رسميا قبل أن تقدم اللجنة نصا إلى البرلمان.

و على خلاف القرارات التشريعية الأخرى التي اتخذها البرلمان بنفسه و المعتمدة في مجال العدالة مثل " تلك المتعلقة بالمعايير المشتركة للإجراءات المدنية أو فترات تقادم الحوادث " ، لا يتضمن هذا القرار مشروع توجيه كامل في مرفقه ، و لكن يحدد فقط عددا من المبادئ التي ينبغي أن تتبعها اللجنة عند إعداد هذا النص بنفسها إذا قررت ذلك .

ويقترح القرار إدخال نظام تسجيل "للروبوتات الذكية"أي تلك التي تتمتع بالإستقلالية من خلال استخدام أجهزة الاستشعار أو التواصل مع البيئة ، و التي تتمتع بدعم مادي طفيف على الأقل ، والتي تكيف سلوكها و أعمالها مع البيئة ، و لا يكن تعريفها بأنها "حية" بالمعنى البيولوجي .

و سيتم إدارة نظام تسجيل الروبوتات الذكية من قبل وكالة الإتحاد الأوروبي للروبوتات و الذكاء الإصطناعي ، و ستوفر الوكالة أيضا خبراء تقنيين و أخلاقيين و تنظيميين (ذوو الخبرة التقنية والأخلاقية و التنظيمية في مجال الروبوتات).

و فيما يتعلق بالمسؤولية عن الأضرار التي تسببها الروبوتات ، يشير القرار إلى أن المسؤولية يمكن أن تقوم إما على أساس المسؤولية المشددة (لا يلزم وجود خطأ) أو على أساس نهج إدارة المخاطر (مسؤولية شخص قادر على التقليل من المخاطر[1]

وينبغي أن تكون المسؤولية متناسبة مع المستوى الفعلي للتعليمات التي تعطى للروبوت ومع درجة استقلاليته ، و يمكن استكمال القواعد المتعلقة بالمسؤولية بمخطط تأمين إلزامي لمستخدمي الروبوتات ، و صندوق تعويض للدفع في الحالات التي لا توجد فيها تأمين المخاطر.

و يقترح القرار كمرفق مشروعي لقواعد السلوك _مدونة لقواعد السلوك الأخلاقية لمهندسي الروبوتات ، و مدونة للجان لقواعد سلوك البحوث .

تبنت المفوضية الأوروبية في 25 مايو 2018 "بلاغ حول الذكاء الاصطناعي لأوروبا " يدعو النهج الأوروبي للاستفادة القصوى من الفرص التي يتيحها الذكاء الاصطناعي و معالجة التحديات الجديدة التي تأتي بها .

[1] كدية مكرم، المرجع السابق، ص 30

وعلاوة على ذلك ، أصدرت اللجنة وثيقة عمل بشأن المسؤولية عن التكنولوجيات الرقمية الناشئة مثل إنترنت الأشياء و الذكاء الاصطناعي و الروبوتات المتقدمة و النظم المستقلة ، و نشرت في قانون الأول / ديسمبر 2018 خطة مستقلة بشأن الذكاء الاصطناعي .

و تشير اللجنة إلى أنه ستقترح عدة إجراءات تشريعية و غير تشريعية لضمان وضع إطار تقني وقانوني مناسب لمنظمة العفو الدولية .

في ابريل 2019، نشر فريق الخبراء رفيع المستوى المعني بالذكاء الاصطناعي المبادئ التوجيهية الأخلاقية للذكاء الاصطناعي الموثوق بها ، و على ذلك ، في نوفمبر 2019 ، نشر فريق خبراء المفوضية الأوروبية المعني بالمسؤولية و التكنولوجيا الجديدة _ تشكيل التكنولوجيا الجديدة "NTF" تقريره عن المسؤولية عن الذكاء الاصطناعي و التكنولوجيا الناشئة الأخرى ، ولا يزال من المتوقع إصدار وثيقة إرشادية بشأن تفسير توجيهات المسؤولية عن المنتجات .).[1]

أولا : وكالة الاتحاد الأوروبي للروبوتات و الذكاء الاصطناعي

بدأ الحديث حول أخلاقيات الذكاء الاصطناعي بدعوة البرلمان الأوروبي المفوضية الأوروبية لإنشاء وكالة أوروبية متخصصة للروبوتات و الذكاء الاصطناعي كخبير أخلاقي لمرافقة الإتحاد الأوروبي و الدول الأعضاء في تطور الروبوتات .

إن إنشاء هذه الوكالة على مستوى الإتحاد الأوروبي للروبوتات والذكاء الاصطناعي من شأنه تزويد الموظفين العموميين بالخبرة الفنية و الأخلاقية و التنظيمية..[2]

ذلك من أجل دعم الجهات الفاعلة العامة المعنية على مستوى الاتحاد الدول الأعضاء ، في إطار جهودها لضمان رد فعل سريع و أخلاقي و مستنير للتحديات و آفاق الجديدة ، لاسيما عبر الحدود للتقدم التقني في مجال الروبوتات ، التي يواجهها قطاع النقل على سبيل المثال.[3]

---

[1] Legislative Train Schedule ,Euroean Parliament,Civil Law rules on robotics ''In Area Justice and Fundamental rights''

[2] جاي فير هو فشتات،فرصة أوروبا للقيادة...الروبوتات والذكاء الاصطناعي،مقال منشور على موقع الجزيرة ،2017/12/23، https://www.aljazeera.net/blogs

[3] أحمد سعد علي البرعي ، تطبيقات الذكاء الإصطناعي والروبوت من منظور الفقه الإسلامي، مقال منشور بمجلة دار الإفتاء المصرية العدد48، سنة2022. https://www.journals.ekb.eg/article231631.htm

حيث جاء في اقتباس لخطاب المدير العام لشركة ديجي كونيكت " روبرتو فيولا " الموجه للمفوضية الأوروبية في فبراير 2018 والذي أشار فيه إلى ضرورة التركيز في سياستها على مفهوم الأخلاق و القيم الإنسانية من أجل تجنب الانتهاكات .

كما نجد الوكالة الأوروبية للحقوق الأساسية تتصدى لإمكانية استخدام التعرف على الوجه و هي تكنولوجيا متعلقة بالتعرف للذكاء الاصطناعي والتي تستخدم في الحالات الاستثنائية مثل مكافحة الإرهاب و البحث عن الضحايا و المفقودين .[1]

ثانيا : ورشة أخلاقيات الروبوتات ليورن : " euron " The EURON Roboethics Roadmap

EURON هي الشبكة الأوروبية لبحوث الروبوتات و التي تهدف إلى تعزيز التميز في الروبوتات ، ففي عام 2005 قامت يورون بتمويل مشروع ورشة أخلاقيات الروبوتات الذي نسقه Scuola di Robotica بهدف رسم أول خريطة لأخلاقيات الروبوتات ،

و قد تم اختيار المشاركين في الورشة على أساس مشاركتهم في الأنشطة السابقة لتقنية الروبوتات ومواقفهم عبر الثقافات و اهتمامهم بالأخلاقيات التطبيقية ، و تجسد خارطة طريق هذه لأكثر من 50 عالما و تقنيا من مجالات العلوم و الإنسانيات ، والهدف من خارطة طريق أخلاقيات

الروبوت هو تقديم تقييم منهجي للقضايا الأخلاقية التي تنطوي عليها الروبوتات و زيادة فهم المشاكل المطروحة و تشجيع إجراء المزيد من البحوث المتعددة التخصصات ، و تناقش الخارطة المشاكل[2] الكامنة و المحتمل ظهورها فيما يتعلق بالروبوتات و الوظائف التي تحاكي فيها الروبوتات البشر مثل الوعي الذاتي و الإرادة الحرة و الشعور بالكرامة و العواطف و غيرها ، و تهدف أيضا إلى تمركز الأخلاق الإنسانية و ليس الروبوتات و الأخلاق الاصطناعي و لكن الأخلاق البشرية من قبل مصممي الروبوتات والمصنعين و المستخدمين .

و تعتبر هذه الدراسة نفسها أداة مفيدة في ضوء الاختلافات الثقافية و الدينية و الأخلاقية كما أوضحت أنه ينبغي اعتبار خارطة طريق أخلاقيات الروبوتات الإصدار رقم 01 و هو تصنيف أولي و غير شامل للمشاكل الحساسة في الميدان .[3]

---

[1] نصري علي فلاح دويكات ،المرجع السابق ،ص 77

[2] خديجة محمد درار ، أخلاقيات الذكاء الاصطناعي و الروبوت،مقال منشور على موقع معرفة ،تاريخ النشر 2019/09/30 ، ص 240

[3] صالح أحمد اللهيبي، عبد الله سعيد عبد الله الوالي، المسؤولية المدنية عن الخطر التكنلوجي للروبوتات ، جامعة الشارقة، كلية الدراسات العليا والبحث العلمي ، كلية القانون 2020/2019، ص23

و بدلا من قوانين الثلاث المذكورة سابقا في الفصل التمهيدي وضع الخبراء خمسة قوانين بديلة تتناول أخلاقيات الروبوت و تستهدف الباحثين ، و المصممين و المصنعين و المولين و مسؤولين الصيانة :

- يركز القانون الأول على أن الروبوت أداة متعددة الاستخدام ، ولا يجب أن يصمم ليكون أداة للقتل أو إيذاء الإنسان ، إلا في حالات تتعلق بالأمن القومي .
- أما القانون الثاني فيركز على أن المسؤولية دائما تقع على عاتق الإنسان ، و ليست على الروبوت ، لذا يجب أن يكون تصميم الروبوت و تشغيله عمليا متطابقا مع القوانين الفاعلة وحقوق الإنسان و حرياته بما فيها الخصوصية التي يجب أن لا تنتهك.
- و يركز القانون الأخلاقي الثالث على أن الروبوت عبارة عن منتج يجب أن يلتزم مصممو بشروط أمنه و سلامته .
- أما القانون الرابع فيؤكد أن الروبوت ليس سوى أداة مصنعة ، و يجب أن تبتعد طريقة تصنيعه و تصميمه عن الخداع الذي يهدف إلى استغلال مستخدميه ، لذا يجب أن تتسم طبيعة الآلة بالشفافية ،
- ويركز القانون الخامس على تحديد المسؤول قانونيا عن الروبوت.[1]

ثالثا : مبادرة IEEE "منظمة المهندسين الكهربائية و الالكترونية

وهي أكبر منظمة مهنية فنية في العالم تضم أكثر من 420.000 عضوا من أكثر من 160 بلد ، وتهدف إلى تقديم التكنولوجيا من أجل الإنسانية ، تعمل على تجميع مختلف الخبرات في العلوم و التكنولوجيا ذات الصلة بالمجتمعات المحلية لتحديد الأراء المتوافقة فيما يختص بالقضايا العلمية و التكنولوجية.[2]

تهدف هذه المبادرة من خلال المبادئ التوجيهية المجتمعية أن تظل هذه النظم مفيدة للبشرية و تتفق مع الأخلاق و التوجيهات العامة للمجتمعات و الأفراد بالإضافة إلى خدمة القيم الإنسانية و المبادئ الأخلاقية :

أخلاقيات الروبوت هاجس علماء ودول ، مقال منشور على موقع الخليج،بتاريخ 16يونيو2011،الساعة 18:12 [1]مساء.

2 خديجة محمد درار ، أخلاقيات الذكاء الاصطناعي و الروبوت،مقال منشور على موقع معرفة ،تاريخ النشر 2019/09/30 ، ص251

- **الهدف الأول** : أن يكون التصميم متوافقا أخلاقيا و يسمح بتقديم الأفكار و التوصيات بشكل أخلاقي و يصبح مرجع رئيسي للفنيين
- **الهدف الثاني:** توفير التوصيات المتعلقة بالمعايير القائمة على التصميم المتوافق أخلاقيا وتعرف هذه المبادرة باسم برنامج "[1]

رابعا : السياسات الواردة في بحوث HRI للمؤلفين لوريل ريك و دون هاورد

وردت هذه السياسات كمقترح في بحث قدمه كل من لوريل ريك وهي أستاذ مساعد لعلوم الحاسب الآلي و الهندسة في جامعة كاليفورنيا في سان دييغو و دون هاورد أستاذ الفلسفة من جامعة بوسطن مدير مشارك لأخلاقيات المركز في مجال التركيز على التقنيات الناشئة .

يهدف البحث إلى مناقشة التحديات الأخلاقية والقانونية من خلال بحوث HRI Human interaction (Robot) التي تعرف بالتفاعل بين الإنسان و الروبوت من أجل التطوير و التسويق ، تحت بند " المبادئ التوجيهية ل HRI للشفرة الأخلاقية " ، و أوضح المؤلفان أن هذه المبادئ موجهة للممارسين ومركزة على أثار HRI على البشر.[2]

المبحث الثالث : الأثر المترتب على تحقق المسؤولية عن أضرار الإنسآلة

إذا تحققت المسؤولية المدنية عن الأضرار التي يسببها الإنسان الآلي بتوافر الأركان التي يتطلبها الأساس الذي تقوم عليه ، ترتب على حكمها و المتمثل بإلزام المسؤول عن الضرر بالتعويض ، و قد يتمكن هذا الأخير من تجنب دفع العويض من خلال دفع المسؤولية المدنية بالاستناد إلى إحدى الوسائل العامة أو الخاصة لدفع المسؤولية[3]

المطلب الأول : التعويض عن الأضرار التي تسببها الإنسآلة

كل شخص تعرض لضرر معين له الحق في الاتجاء إلى القضاء لغرض جبر الضرر الذي أصابه، وبالتالي فإن المتضرر بفعل الإنسآلات أيضا له الحق في الالتجاء إلى القضاء بغية الحصول على تعويض عادل يتفق مع طبيعة الضرر الذي أصابه و بما أن الإنسآلة تخضع لقواعد خاصة بسبب

1 محمد يحي محمد الصيلمي ، المرجع السابق ،ص 254
2 المرجع نفسه ،ص 254
3 صالح أحمد الهيبي،عبد الله سعيد عبد الله الوالي ،المسؤولية المدنية عن الخطر التكنولوجي للروبوتات،كلية القانون ، جامعة الشارقة، 2020/2019 ،ص 21

طبيعتها المنفردة والخاصة ، ومنه فإن آثار المسؤولية المترتبة عليها تتسم بالتفرد والخصوصية أيضا وبما يتفق مع خصوصية الأضرار التي تسببها ، و ذلك بالنظر إلى نوع التعويض الذي يستحقه المضرور.

الفرع الأول : التعويض القضائي

التعويض القضائي هو ما تحكم به السلطة القضائية للشخص الذي لحقه الضرر أو مهددا به ، وهذا يعني أن التعويض يخضع لاجتهاد القاضي ، و هو حر في ذلك بشرط التسبيب ، و الأصل في ذلك أن يكون التعويض كاملا ، بمعنى أن تقترن قيمة التعويض بحقيقة الضرر على أن لا تتجاوز قيمته الحقيقية ، و إلا يعوض عن الضرر مرتين.

و رغم وجود العديد من الطرق التي تستخدم في حساب و تقييم لتعويض ، فلا شيء منها يلزم القاضي الذي يكون صاحب القرار في الاعتماد على بعضها دون البعض الآخر ، إلا أنه يلتزم بالمبادئ العامة في قضايا التعويض التي استقر عليها الفقه و القضاء.[1]

أولا : بالنسبة للمضرور

الأصل أن يثبت المضرور في الدعوى العناصر التي يؤسس عليها الضرر ، و إلا تعرض طلبه للرفض . ويتأثر التعويض بحالة المضرور المالية و العائلية ، فلا يمكن للمحكمة أن تغفل الوضع المالي للمضرور عند تقدير التعويض باعتباره ظرفا خاصا بالنسبة له رغم تضارب المواقف الفقهية و القضائية حيال ذلك . ففي حالة تقدير التعويض عن الضرر الجسدي ، فإن المحاكم عادة تنظر إلى الوضع الاجتماعي والمالي للمضرور ، و إن لم تفصح عن ذلك في أحكامها ، كما يتأثر التعويض بمدى مساهمة المضرور في الفعل الذي أدى إلى وقوع الضرر.

ثانيا : بالنسبة للمسؤول عن الضرر :

يجب أن لا يعتد القاضي بمركزه المالي ، فلا يزاد مبلغ التعويض إذا كان المسؤول غنيا ، و لكن في الواقع العملي نجد القضاء يعتد عند تقدير التعويض بيسار أو إعسار المسؤول لاعتبارات العدالة ، و لا يعتد كذلك بجسامة الخطأ عند تقدير مبلغ التعويض ، فالخطأ اليسير الذي يحدث ضرر جسيم يجب أن يأخذ عنه تعويض كامل لأن التعويض يقدر على أساس الضرر لا جسامة الخطأ ، لكن المحاكم تميل في الغالب إلى الأخذ في الإعتبار بجسامة الخطأ عند تقدير التعويض .

ثالثا:بالنسبة للوقت الذي يقدر فيه الضرر الواجب التعويض عنه :

[1] عبد الرزاق وهبة سيد أحمد محمد،المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي ، مقال منشور بمجلة جيل الأبحاث القانونية العمقة ن العدد 43،ص 11

استقر الفقه و القضاء على أن تقدير الضرر يكون يوم صدور الحكم لتحقيق التعادل بين التعويض و الضرر ، لأن نتيجة الفعل الضار من المفترض أن تظل ثابتة لا تتغير و بالتالي لن تتحدد إلا عندما يلتجأ للقاضي لكي يقوم بذلك التحديد . و من ثم يتعين على القاضي أن يراعي عند تقدير التعويض ما وصلت إليه حالة المضرور وقت الفصل في الدعوى .

الفرع الثاني : التعويض التلقائي

لاشك أن التعويض التلقائي يتم من خلال التأمين و صناديق التعويض و هذا ما نوضحه من خلال [1]

أولا : التأمين

تقوم شركة التأمين بتجميع العديد من الأخطار ، طبقا لقوانين الإحصاء ، و إجراء المقاصة بينها على أساس علمي ، لكي تتمكن من الوفاء بالتزامها عند تحقق الخطر المؤمن منه من خلال مجموع الأقساط المدفوعة من قبل المؤمن لهم ، و هكذا لا قيام للتأمين إلا في إطار مجموعة من المخاطر المتجانسة داخل مشروع منظم تنظيما علميا ، فالتأمين يقوم على حساب الاحتمالات ، و ذلك بقصد التعرف على فرص تحقق الخطر خلال فترة زمنية معينة ، و إذا كان تحقق المخاطر يحدث مصادفة إلا أنه عن طريق فرص التعرف على تحقق الخطر من خلال علم الإحصاء و قوانين الكثرة ، جعل تقدير وقوع المخاطر يعطي نتائج إلى حد ما سليمة ، تمكن المؤمن من تحديد التزاماته و المخاطر التي يتعين عليه تغطيتها و مقدار القسط الذي يلتزم المستأمن بدفعه له بصفة دورية.

و للتأمين دور مهم لا يقتصر على تعويض الأضرار بل يؤدي وظيفة أخرى هي الاحتياط لبعض الوقائع المستقبلة حتى و لو كان وقوعها لم يحدث أي ضرر.

و بالتالي توفر بوليصة التأمين على الروبوتات الحماية المالية عن الأضرار المادية و الإصابات الجسدية الناجمة عن أي حادث متعلق بالروبوتات ، ومن بين المخاطر التي سيتم تغطيتها : المصاريف الطبية وتعويض أي شخص أصيب بسبب الروبوت (بما في ذلك الضرر المعنوي) إضافة إلى تلف الروبوت إذا كان سببه روبوت آخر أو أي ممتلكات أخرى.

[1] عبد الله سعيد عبد الله الوالي، المرجع السابق،ص 13

لذا قام الاتحاد الأوروبي للتأمين ضد الأخطاء كحل مقترح ينطبق على جميع أنواع الروبوتات بوجه عام ، و نشأ هذا التأمين في الولايات المتحدة الأمريكية عام 1960 ، بسبب حوادث السيارات الخطيرة، التي أدت الدعاوى القانونية المتولدة عنها إلى إرهاق النظام القضائي.

يهدف مخطط التأمين الإلزامي إلى الحلول محل نظام التعويض العام ، و هذا يكون صعب للغاية في مجال الروبوتات، لأن الطبيعة الرقمية للعديد من الروبوتات الميكانيكية و الفيزيائية تجعل من المستحيل تقريبا أن يكون لها قاعدة موحدة تنطبق على جميع أصحاب المصلحة ، فالشركة المصنعة للروبوت قد تكون أمريكية و المشغل بريطاني و المستخدم ياباني

يصعب في مجال الربوتات القائمة على الذكاء الاصطناعي توزيع التكاليف و حساب الأقساط ، ونتيجة [1] لذلك قد تحجم شركات التأمين عن تغطية المخاطر الناجمة عن هذه الروبوتات ، الأمر الذي يؤدى إلى التفكير في إنشاء صناديق التعويض و تطويرها.

ثانيا : صناديق التعويض

تعتبر صناديق التعويضات وفقا للقرار الصادر عن البرلمان الأوروبي في 16 فبراير 2017 ، أداة لضمان إمكانية التعويض عن الأضرار في الحالات التي لا يوجد لها غطاء تأميني ، و في الواقع يجب أن يكون هذا الصندوق وسيلة الأخيرة و يطبق فقط في حالة وجود مشاكل في التأمين ، أو على الأشخاص التي تمتلك الروبوتات و ليس لديها تأمين ، و ذلك لأن قواعد المسؤولية المدنية التقليدية

تقوم على وجود مسؤول بالتعويض ، و هذا لا يتناسب إذا كنا بصدد أخطار يتعذر معها معرفة الشخص المسؤول ، فظهر ما يسمى بالمسؤولية الاجتماعية في مواجهة المسؤولية الفردية التي تقوم عليها قواعد المسؤولية المدنية التقليدية.

و بالتالي سيكون الهدف من إنشاء صناديق التعويضات حصول المضرور على تعويض في الأحوال التي لا يعوض فيها بأي وسيلة أخرى ، كما تهدف هذه الصناديق إلى توزيع المخاطر الناجمة عن الروبوتات القائمة على الذكاء الاصطناعي على الأشخاص الممارسين للأنشطة التي يمكن أن تكون سبب لهذه المخاطر ، و لا تتدخل هذه الصناديق إلا بصفة إحتياطية أو تكميلية.

ومن الجدير بالذكر أنه في الحالات التي يمكن إنشاء صناديق التعويضات دون وجود نظام تأمين إجباري فإن هذه الصناديق ستصبح ملزمة بتعويض جميع الأضرار الناجمة عن الروبوتات الآلية ، وبالتالي تتعرض للإفلاس بسبب ضخامة التعويضات.[1]

[1] عبد الرزاق وهبة سيد أحمد محمد،المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي،المرجع السابق، ص 15

و يمكن تمويل هذه الصناديق من خلال الضرائب التي يدفعها مالك أو مطور أو مستخدم الذكاء الاصطناعي ، وذلك لضمان حصول المضرور عل التعويض الكامل ، و ستكون تكاليف هذه الضرائب قليلة إلى حد ما مقارنة بالقيمة المالية التي يجنيها الذكاء الاصطناعي.

المطلب الثاني : طرق دفع المسؤولية عن الأضرار التي تسببها الإنسآلات

وفقا لما تم عرضه من إشكاليات قانونية تتعلق بأساس المسؤولية عن أضرار الروبوتات الذكية فقد اتضح وجود إشكاليات و صعوبات عديدة أمام المضرور في إثبات أركان المسؤولية المدنية ، و خاصة إثبات عيب الروبوت و علاقة السببية بين الخطأ أو العيب و الضرر ، حيث يصعب على المضرور إثبات خطأ الشركة المصنعة في التشغيل ، أو إثبات أن الضرر المتحقق نتيجة لفعل أو إهمال كان من الممكن تجنبه و يجب عدم اعتبار استقلال الروبوت في اتخاذ القرار عن الإنسان سببا لنفي المسؤولية.

الفرع الأول : دفع المسؤولية المدنية عن أضرار الإنسآلة على أساس فعل الأشياء

تختلف وسائل دفع المسؤولية بحسب الأساس الذي تقوم عليه ففي حالة الاعتماد على المسؤولية كأساس للمسؤولية المدنية عن أضرا الإنسان الآلي ، فالخطأ المفترض في جانب حارس الأشياء، جنبا إلى جنب أيضا مع استعادة الحكمة من إقرار هذه المسؤولية ، و هي التأكيد تحقيق حماية للمضرور، عن طريق إعفائه من إثبات هذا الخطأ.

فإذا كان أمر المسؤولية عن الأضرار التي تسببها الأشياء للغير ، على هذا النحو و القدر من تحقيق حماية للمضرور ، فيما يتعلق بإعفائه من إثبات ركن الخطأ في جانب حارس هذه الأشياء ، وبحيث لا يجدي الحارس إثبات أنه قام بواجب العناية المطلوبة في حراسة هذه الأشياء لكي يدحض المسؤولية المدنية عن جانبه .[2]

---

[1]محمد يحي محمد الصيلمي، المرجع السابق ، ص 65

[2] مها محمد رمضان بطيخ ، المسؤولية المدنية عن أضرار أنظمة الذكاء الاصطناعي ،المجلة القانونية (مجلة متخصصة في الدراسات و البحوث العلمية)(ISSN(2537-0758)()، المرجع السابق

فهناك إشكالية تتعلق بطبيعة الفعل الموجب لقيام المسؤولية فإذا أخذنا بمعيار الحادث بحيث تقوم المسؤولية نتيجة للأفعال الخارجية الفجائية و غير المتوقعة كما هو الشأن لحوادث السير فإن هذا [1]

المعيار يصعب تطبيقه على جميع حالات الأضرار التي تنشأ عن الروبوتات الذكية ، فالروبوتات الطبية على سبيل المثال يصعب تحديد العنصر المتسبب في حدوث الضرر ، إذ يكون مرجعه سبب داخلي متعلق بالروبوت ذاته .

يمكن تأسيس معيار الفعل الموجب للمسؤولية على أساس عدم معقولية الضرر ، فالضرر الناشئ عن الروبوتات الذكية يختلف عن الأضرار التي تنتج عن غيره من الأشياء ، فالأفضل في مجال التعويض أن يتم تقدير النتائج التي تترتب على الفعل بدلا من تحليل الفعل ذاته ، و ذلك من أجل تحقيق مصلحة المضرور.

الفرع الثاني :دفع المسؤولية المدنية عن أضرار الإنسآلة على أساس السبب الأجنبي

وفقا للقواعد العامة فإنه يجوز لحارس الشيء أن يتخلص من المسؤولية التي تقع على عاتقه بإثبات السبب الأجنبي الذي ليس له دخل بحدوثه و تحقق الضرر نتيجة له، كشرط كون الحادث خارجيا أو استحالة الدفع أو عدم التوقع أي توافر القوة القاهرة أو خطأ المضرور.

فمتى كان الحادث خارجيا عن الروبوت فإنه من الناحية النظرية توجد صعوبة على الحارس في توقعه و مقاومته ، فيستحيل عليه بالتالي أن يدفعه ، و أن يتفادى الضرر الناتج عنه ، و لا يعد حدثا خارجيا ، فالقوة القاهرة هي التي يمكن أن تعفي الحارس من المسؤولية ، كما أن خطأ المضرور لا يعد دافعا لمسؤولية الحارس إلا إذا تحققت فيه شروط القوة القاهرة أيضا ، بأن كان غير متوقع و مستحيل دفعه ، و وفقا لمدى هذا الخطأ يتم تحديد حدود هذا ا لإعفاء إما إعفاء كليا أو جزئيا.[2]

الفرع الثالث : دفع المسؤولية المدنية عن أضرار الإنسآلة على أساس نظرية المنتجات المعيبة

فإنه يتم إعفاء المنتج من المسؤولية متى أثبت أن العيب المسبب للضرر لم يكن موجود بالروبوت وقت طرحه للتداول ، و بإمكان الخبير أن يحدد ما إذا كان العيب الموجود بالروبوت وقت

[1] أسماء حسن عامر ، إشكاليات قيام المسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات الذكية،مقال منشور بالمجلة القانونية (مجلة متخصصة في الدراسات و البحوث القانونية)،(ISSN/2537-0758)،ص 1870

[2] أسماء حسن عامر ، إشكاليات قيام المسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات الذكية،المرجع السابق،ص1872.

طرحه للتداول يتعلق بالبرمجة أم أنه عيب ميكانيكي ، كما يعفى المنتج من المسؤولية أيضا أنه وقت طرح الروبوت للتداول لم تكشف حالة المعرفة العلمية التقنية عن وجود العيب به.

فمتى استطاع المنتج أن يثبت السبب الأجنبي الذي أدى إلى وقوع الضرر و الذي لا يد له فيه فإنه يتحلل من المسؤولية وفقا للقواعد العامة فهناك مجموعة من الأسباب الخاصة قد نص عليها التوجيه الأوروبي في المادة السابعة و التي تقابلها المادة 1245 من القانون المدني الفرنسي و هي تتمثل في : إثبات المنتج أنه لم يقم بوضع المنتج للتداول ، أو إثبات _أن العيب الموجود بالمنتج لم يكن موجود به وقت طرح المنتج للتداول _إثبات أن المنتج لم يتم تصنيعه أو توزيعه من أجل تحقيق أغراض [1]

اقتصادية _ إثبات أن العيب يرجع إلى مطابقة المنتج للقواعد التشريعية التي تصدرها السلطات العامة _ إثبات المنتج أن حالة المعرفة العلمية و الفنية لحظة طرح منتجه للتداول لم تسمح له أن يكتشف جود العيب_ إثبات أن العيب بالمنتج يرجع إلى التصميم أو إلى التعليمات الصادرة من قبل الشركة المصنعة للمنتج .

الفرع الرابع دفع المسؤولية المدنية عن أضرار الإنسآلة وفقا لقرار الاتحاد الأوروبي

بشأن قواعد المسؤولية المدنية للروبوتات فإنه لا يجوز بأي حال من الأحوال الاتفاق على الإعفاء أو الحد من المسؤولية التي تنجم عن الروبوتات الذكية بحجة أن افعل الذي أدى إلى حدوث الضرر لم يصدر من بشر.

ومتى تعد المسؤولية عن أضرار الروبوتات الذكية قامت مسؤوليتهم التضامنية لتعويض المضرورين عن الأضرار التي لحقت بهم ، حيث يحق للمضرور أن يرفع [2] الدعوى اتجاه أي من المسؤولين الذين تقع على عاتقهم المسؤولية بصفة تضامنية وفقا للمادة 1245 من القانون المدني الفرنسي.[3]

خلصنا في نهاية هذا الفصل إلى العديد من الاستنتاجات و التحديات القانونية التي تثيرها الإنسآلات ، خاصة فيما يتعلق بكيفية إسناد المسؤولية عن التصرفات غير المتوقعة لها، حيث نرى أنه أصبح من الضروري البحث حول كيفية إسناد المسؤولية المدنية كضرورة حتمية للوصول إلى تحقيق العدالة و الحفاظ على الحقوق .

---

[1] عبد الله سعيد عبد الله الوالي، المرجع السابق ، ص173.
[2] أسماء حسن عامر ، المرجع نفسه، ص1874.
[3] عبد الرزاق وهبة سيد أحمد محمد، المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي، مرجع سابق ،ص 24

خلصنا في نهاية هذا الفصل إلى العديد من الإستنتاجات و التحديات القانونية التي تثيرها الإنسآلات ، خاصة فيما يتعلق بكيفية إسناد المسؤولية عن التصرفات غير المتوقعة لها، حيث نرى أنه أصبح من الضروري البحث حول كيفية إسناد المسؤولية المدنية كضرورة حتمية للوصول إلى تحقيق العدالة و الحفاظ على الحقوق .

كما استنتجنا أن النظم و الأطر القانونية المنظمة للإنسآلات لا تواكب التطورات المتلاحقة لهذه الأخيرة و عدم وجود قوانين خاصة لتنظيم هذه الإنسآلات التي تمتلك ذكاء مستقلا ، و أن مساءلة الإنسآلة مدنيا في المستقبل لا يزال الحديث عنه مبكرا نظرا لعدم التوصل إلى الشخصية القانونية المستقلة بشكل تام ، ففي الوقت الراهن نجد الفقهاء قد اختلفوا حول النظام الأكثر ملائمة للتطبيق حول الأضرار التي تسببها الإنسآلة ، وتوصلنا أيضا أنه من الأفضل تطبيق المسؤولية عن المنتجات المعيبة القائمة على عيب في المنتج.

و أن الارتقاء بالإنسآلات لن يكون حلا لإشكالية عدم عدالة قواعد المسؤولية المدنية بقدر ما سيكون مشكلة أخلاقية كبيرة إن لم يتم تقييد تطور تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وحدود تسخير الإنسآلة لخدمة البشر.

تقوم المسؤولية التقصيرية بتوافر أركانها الثلاث ، الفعل الضار ، الضرر و العلاقة السببية بين الخطأ و الضرر، و إذا انتفى ركن من أركان المسؤولية المدنية سقطت المسؤولية و سقط معها الحق في التعويض.

استنتجنا أيضا أن الانسآلات يجب أن تتطور وفق معايير و ضوابط أخلاقية مضبوطة ومصاغة بشكل جدي و صارم.

أنه يجب التأكد و الحرص قدر المستطاع من مدى سلامة الإنسآلات بأنواعها قبل إدخالها مجال العمل و ذلك ضمانا للأمن و السلامة.

أدركنا أن نظام المسؤولية المدنية عن أضرار التي تسببها الإنسآلات هو قيامها بصورة آلية وبقوة القانون على مصممي الإنسآلات ومنتجها و أن المسؤولية الجماعية لتلك الفئات أهمية بالنسبة إلى المضرورين في الحصول على تعويض عما أصابهم من ضرر بفعل الإنسآلات ، و أن من شأن هذا النظام أن يدفع بالأشخاص المساهمين في تصميم الإنسآلات و تصنيعها الإتفاق فيما بينهم على تغطية آثار مسؤوليتهم كما توصلنا إلى أنه يجب تحديد أسباب دفع المسؤولية الخاصة بالمنتج.

الخاتمة

الخاتمة

من خلال البحث و الدراسة في موضوع المسؤولية المدنية عن أضرار الإنسآلة في بيان ماهيتها وأساس المسؤولية المدنية الناتجة عن استخدامها سواء كانت مسؤولية عقدية أو تقصيرية ، وإلى من تسند هذه المسؤولية ،و محاولة حوصلة الجهود المبذولة لمعالجة قضايا المسؤولية المدنية عن الأضرار التي تسببها الإنسآلة و ما ترتبه من آثار قانونية من خلال بيان طرق التعويض و طرق دفع المسؤولية نخرج من خلالها بالعديد من النتائج و التوصيات ولعل أهم ما توصلنا إليه من نتائج:

1. أن هناك تعريفات مختلفة للإنسآلة و أنه لا يوجد تعريف موحد ،حيث تم الاتفاق على أنها عبارة عن آلة مصنعة متحركة تتميز بالقدرة على الحركة و التعلم الذاتي و الاستجابة للمتغيرات ، غير أنه ليس من الضروري أن تتمتع جميع هذه الإنسآلات بنفس المستوى من الاستقلال و الذكاء .
2. ليس هناك حتى اللحظة أي قوانين خاصة تنظم هذه الآلات ، كما أن التشريعات الحالية لا تواكب مطلقا التطور المتلاحق حيث لا تزال جميع الآلات في نظر القانون ، وبغض النظر عن درجة تطورها مجرد أدوات لتنفيذ أوامر مستخدميها.
3. مع دخول الإنسآلة حيز العمل نشأت علاقات قانونية شبيهة بالعلاقات بين البشر بعضهم ببعض أبرزها علاقات المسؤولية ، الأمر الذي أثار التساؤل عن الطبيعة القانونية للإنسآلة.
4. أن الهدف من منح الإنسآلة الشخصية القانونية هو حماية للمجتمع و تحديد إطار واضح و صلاحياتها و التزاماتها.
5. هناك العديد من السياسات العالمية لكن لا توجد سياسة واحدة متكاملة تستوفي كافة السياسات الأخلاقية للإنسآلات.
6. يترتب على قيام المسؤولية عن أضرار الإنسآلة تحقق التعويض ، فالمضرور يحصل على التعويض من خلال القضاء على أساس الضرر لا على أساس الفعل الضار مراعيا في ذلك الحالة الاجتماعية و المالية للمضرور.

بعد دراستنا للمسؤولية المدنية عن أضرار الإنسآلة يستوجب اقتراح بعض التوصيات:

1. البدء في إعداد سجلات لكل نوع من الإنسآلات توضع فيه بيانات كل آلة و حالتها القانونية.
2. ضرورة تكوين لقضاة و الخبراء تكوينا تخصصيا من خلال دورات تؤهلهم للخوض في كل المجالات القانونية بغية إيجاد أحكام تتناسب مع الاجتهادات القضائية و المسائل الحديثة خاصة فيما يتعلق بالتطور التكنولوجي للإنسآلات .
3. الارتقاء بكيان الإنسآلة لن يكون من خلال إشكالية عدم عدالة قواعد المسؤولية المدنية بقدر ما يكون مشكلة أخلاقية كبيرة إن لم يتم تقييد تطوير هذه التكنولوجيا في حدود خدمة الإنسان.
4. ضرورة تكاتف الجهود الدولية و العالمية من أجل خلق منظومات قانونية و تشريعية خاصة بالانسآلة قصد تنظيمها و تأطيرها و ضبطها و الإحاطة بمختلف جوانبها نظرا لحاجة البشرية إليه سواء في الوقت الحالي أو مستقبلا.

المصادر و المراجع

الكتب:

1. صالح أحمد اللهيبي، عبد الله سعيد عبد الله الوالي، المسؤولية المدنية عن الخطر التكنلوجي للروبوتات ، جامعة الشارقة، كلية الدراسات العليا و البحث العلمي ،كلية القانون 2020/2019
2. -فاضمي إدريس، المسؤولية عن ألشياء غير الحية في القانون المدني الجزائري، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، .2002
3. محمد احمد المعداوي ، المسؤولية المدنية عن اضرار الروبوتات ، دراسة مقارنة ، دار الجامعة ، الاسكندرية ،2012 .
4. محمد السعيد احمد الرحم ، فكرة الحراسة في المسؤولية المدنية عن الاشياء غير الحية ،دراسة مقارنة ، الطبعة الاولي ،دار العلمية للنشر و التوزيع و دار الثقافة ، عمان ،2011 .
5. محمد السعيد أحمد الرحو، فكرة الحراسة في المسؤولية المدنية عن ألشياء غير الحية، دراسة مقارنة، الطبعة ألولى، دار العممية لمنشر و التوزيع ودار الثقافة ، عمان،2011.
6. نصري علي ، المسؤولية التقصيرية عن أضرار الروبوتات ذات الذكاء الاصطناعي في القانون المدني الجزائري ،الجزء الثاني ، الطبعة 5 ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر، 2000.

المقالات والملتقيات:

7. أسماء حسن عامر ، إشكاليات قيام المسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات الذكية،مقال منشور بالمجلة القانونية (مجلة متخصصة في الدراسات و البحوث القانونية)،(ISSN/2537-0758).
8. ألاء يعقوب ألنعيمي ،أخلاقيات الروبوت هاجس علماء ودول ، مقال منشور على موقع الخليج،بتاريخ 16يونيو2011،الساعة 18:12 مساء.1.
9. بلعباس أمال، مدى ملائمة قواعد المسؤولية المدنية للتعويض عن أضرار النظم الذكية ،مجلة البحوث القانونية و الاقتصادية،المجلد06/العدد:01(2023).ص456-478،المركز الجامعي مغنية ، تاريخ النشر 2022/12/16.
10. حسام عبيس عودة ،المسؤولية المدنية عن الأضرار التي يسببها الروبوت، Route Educational & Social Journal ,volume6(5) ;May2019،كلية الإمام كاظم (ع) ،تاريخ النشر 2019/05/15.

11. سعيد بوشارب ، هشام كلو ،تطبيقات الذكاء الاصطناعي و الروبوت ، من منظور الفقيه الإسلامي ،مقال منشور بمجلة جامعة الزيتونة الأردنية للدراسات القانونية ، المجلد 3 ،الإصدار 03 ،2022تاريخ النشر 2022/11/20.

12. سهام دربال،إشكالية الإعتراف بالشخصية القانونية للروبوت الذكي،مقال منشور بمجلة الإجتهاد القضائي،المجلد14،(العدد التسلسلس29)،مارس2022(ص ص:453-464)مخبر أثر الإجتهاد القضائي على حركة التشريع،جامعة محمد خيضر،بسكرة.

13. سيد محمد الهاشمي، زينب محمد أمين، أمل كرم خليفة، فاعلية الوسائط الفائقة التكييفية في تنمية مهارات برمجة الروبوت التعليمي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، مقال منشور بمجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، ع17، ج4يوليو 2018 (عدد خاص: تكنولوجيا التعليم 2001-3424-ISSN 1687) المؤتمر الدولي الأول – التعليم النوعي – الابتكارية و سوق العمل، كلية التربية النوعية، جامعة ألمانية ..

14. عبد الرزاق وهبة سيد أحمد محمد،المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي ، مقال منشور بمجلة جيل الأبحاث القانونية العمقة ن العدد 43،دار الفجر ، القاهرة ، 2015

15. عمرو طه بدوي محمد،النظام القانوني للروبوتات الذكية المزودة بتقنية الذكاء الاصطناعي دراسة تحليل مقارنة لقواعد القانون المدني للروبوتات الصادرة الاتحاد الأوروبي لسنة 2017 ، مقال منشور بمجلة الدراسات القانونية و الاقتصادية،كلية ،جامعة القاهرة.2020.

16. الكرار حبيب جهلول، حسام عبيش عودة ، المسؤولية المدنية عن الأضرار التي يسببها الروبوت_دراسة تحليلية مقارنة_،مقال منشور بمجلة العلوم التربوية و الاجتماعية،كلية الإمام كاظم ،جزء 6،ماي2019

17. محمد أحمد المعداوي عبد ربو مجابد، المسؤولية المدنية عن الروبوتات ذات الذكاء الإصطناعي ، دراسة مقارنة، مقال منشور بمجمة القانونية، جامعة القابرة، المجمد 9 ،عدد2 ، .2021.

18. محمد أحمد المعداوي عبدربه مجاهد،المسؤولية المدنية عن الروبوتات الذكية ذات الذكاء الاصطناعي-دراسة مقارنة-،مقال منشور بالمجلة القانونية(مجلة متخصصة في الدراسات والبحوث القانونية)، (ISSN :2537) ، دار الجامعة الجديدة الاسكندرية ، 2012

19. محمد عرفان الخطيب،إضاءة على مشروع قانون إصلاح نظرية المسؤولية المدنية في التشريع المدني الفرنسي الحديث :المبررات و النتائج،مجلة العلوم القانونية و السياسية ، المجلد10،العدد01،ص ص ،12-37،افريل2019،كلية أحمد بن محمد العسكرية ،قطر ، الدوحة.

20. مها رمضان محمد بطيخ، المسؤولية المدنية عن أضرار أنظمة الذكاء الاصطناعي ، مقال منشور بالمجلة القانونية (مجلة متخصصة في الدراسات و البحوث القانونية)ISSN :2537_0758، كلية الحقوق ، جامعة عين شمس .

21. نساخ فطيمة، الشخصية القانونية للكائن الجديد" الشخص الإفتراضي أو الروبوت " ،مقال منشور بمجلة الأستاذ الباحث للدراسات القانونية و السياسية،المجلد5،العدد01،عام2020،جامعة الجزائر1

22. -نيمة عمى خميس ، محمد خرور الميري، المسؤولية المدنية عن ألضرار إلنسان آللي – دراسة تحميمية -، أطروحة ماجستير ، جامعة إلمارات، 2020.

23. هشماوي آسية، المسؤولية المدنية الروبوت بين الواقع واستشراف المستقبل، مقال منشور بمجمة القانون الدولي و التنمية المجمد رقم 10 ،عدد01، 2022.

24. همام القوصى ،نظرية الشخصية الافتراضية للروبوتات وفق المنهج الإنساني ، دراسة توصيلية تحليلية استشرافي في القانون المدني الكويتي و الأوروبي ، مقال منشور بمجلة جيل الأبحاث القانونية المعقمة ، عدد 35 سنة2019 .

اطروحات والرسائل والمذكرات:

25. أمل كرم خليفة ،مجدولين رسمي عمر،المسؤولية المدنية الناشئة عن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التشريع الأردني، رسالة لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير في القانون الخاص،جامعة الشرق الأوسط، كلية الحقوق ،عام2022.

26. حمادي العطرة ، نون زازة الزهر ، تحديات الذكاء الاصطناعي للقانون، مذكرة لنيل شهادة الماستر أكاديمي حقوق تخصص قانون أعمال، جامعة قاصدي مرباح ، ورقلة ،2021/0202.

27. سعدون سيلينا، الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي، مذكرة لنيل شهادة الماستر في القانون،كلية الحقوق والعلوم السياية ،جامعة مولود معمري، تيزي وزو،2021/2020.

28. كدية مكرم، فعل الإنسآلة بين المسؤولية التقصيرية و التوجهات الحديثة ط_مذكرة لاستكمال متطلبات نيل شهادة الماستر حقوق _،كلية الحقوق ،جامعة البشير الإبراهيمي ،برج بوعريريج، 2022/2021.

المواقع الالكترونية:

29. أحمد التهامي عبد النبي، التأصيل القانوني للمسؤولية المدنية للآلات الذكية، مقال منشور بمجلة الأبحاث الفقهية والقانونية ، العدد39، أكتوبر2022، http //jlr.journals.ekb.eg

30. أحمد سعد علي البرعي ، تطبيقات الذكاء الإصطناعي والروبوت من منظور الفقه الإسلامي، مقال منشور بمجلة دار الإفتاء المصرية العدد48، سنة2022. https://www.journals.ekb.eg/article231631.html

31. أحمد محمد فتحي الخولي ، المسؤولية المدنية الناتجة عن الاستخدام غير المشروع لتطبيقات الذكاء الإصطناعي "الديب فايك نموذجا"، مقال منشور بمجلة البحوث الفقهية والقانونية العدد36، إصدار أكتوبر 2021 ، https://jlr.journals.ekb.eg.

32. تصنيف الروبوتات ،01، أفريل 2016،شوهد 19:49 ،03/12/ مقال 1منشور على موقع Wordpress 2023 .comKabdullah258

33. جاي فيرهوفشتات ، فرصة أوروبا للقيادة...الروبوتات والذكاء الاصطناعي،مقال منشور على موقع الجزيرة ،2017/12/23، https://www.aljazeera.net/blogs

34. حيدر هادي عبد الخزاعي،أوجه الاختلاف بين ضمان مطابقة المبيع و العيب الخفي،"ضمان مطابقة المبيع"،الجزء ، almerja.net/reading.php

35. خديجة محمد درار ، أخلاقيات الذكاء الاصطناعي و الروبوت، مقال منشور على موقع معرفة ،تاريخ النشر 2019/09/30

36. خلدون عياصرة ، أنواع الروبوتات وتطبيقاتها، مقال منشور على موقع كتاب تكم ، ، Kitabbat.com، 19 اغسطس2020

37. عمر أد منصور،طبيعة المسؤولية التقصيرية للروبوت الذكي _دراسة على ضوء المنظومة القانةنية الحالية، www.maroclaw.com

38. القانون الدولي لحماية المستهلك ، ويكيبيديا ، https://ar.m.wikipidia.org/wiki/

39. ماهو الروبوتو ماهي مجالات استخدامه ، مقال منشور بموقع عرب48، ، https://www.arab48.com ،0830 ،20:22/10/02

40. مبادئ دبي للذكاء الاصطناعي، مقال منشور بموقع دبي الذكية www.u.ae/ar_AE/aboutt

41. محمد أوبالاك،قراءة في كتاب الروبوتات مقال منشور على موقع الحوار المتمدن،بتاريخ 07/09/ https://m.ahewar.org/s.asp2022?

42. محمد يحي محمد الصيلمي ، مقدمة في علم الإنسان الآلي، كتاب إلكتروني منشور بموقع مكتبة نور الإلكتروني، ، https://www.noor_book.com7

43. محمود حسن السحلي ،أساس المساءلة المدنية للذكاء الاصطناعي المستقل"قوالب تقليدية أم رؤية جديدة"،مقال منشور على موقع https://lalexu.journals.ekb.eg،كلية الحقوق ،جامعة الإسكندرية ،2022.

44. نادية الفواز، سارة أول روبوت سعودي في العالم تتحدث باللهجة المحلية السعودية، مقال منشور على موقع لعربية نت، نشر في 2023/02/07 ، 12:05 م، https://www.alarabiya.net

45. نظر مبادئ دبي لمذكاء االصطناعي منشور عمى موقع دبي الذكية-about/AE ar/ae.u.wwwفي يوم 10:00الساعة عمى 23/05/2020 مبادئ إعالن مونتالير من أجل تنمية مسؤولية لمذكاء االصطناعي لعام 8102 منشور عمى موقع مدينة دبي www.u.ae.ar-AE.digital-dubai،

46. هبة عامر، أشهر الروبوتات، مقال منشور على موقع https://faharas.net

47. همام القومي ، إشكالية الشخص المسئول عن تشغيل الروبوت ، تأثير نظرية"النائب الإنساني" على جدوى القانون في المستقبل، دراسة تحليلية استشرافي في قواعد القانون المدني الأوروبي الخاص بالروبوتات_، مقال منشور في محلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة ، العدد 25، سنة 2018 ، https://jilrc/com.

المراجع بالغة الاجنبية :

48. Flavie reille,les robots autonomes et la responsabilité civile,master2 recherch droit privé général, panthéon ASSAS université, paris,2021.

49. Ina Ebert, who is liable when robots cause damage ? la référence précédente,www.municgre.com,09/03/2020.

50. Legislative Train Schedule ,European Parliament, Civil Law rules on robotics ''In Area Justice and Fundamental rights''

51. Mark fairchind ,delivery robots , the cost- saving future of last mile shipping . www.howtorobot.com

52. Neil.M.Richards, William Smart, How Should The Law Think about Robots ,Electronic Copy Availableat , p 2. www.ssrn.com , Sée le 27/05/2022 a 18:52.

53. Pia ,who is sophia the robot ,everything you meed to know about her, voir www.robots-net. Published 8-07-2020.

54. Rapport n 1 La CERNA, Ethique De La Recherche en Robotique, Novemder 2014 www.cerna–ethics-allisterne.org Sée 09/06/2020 a 14 h 25.

55. Rayne .Long ,Artificial intelligence Liability :The rules are Changing, Stanford Center for Internet and Society

56. Robot de Service a Usage Personnel et Prive , www.erobotreport-com Sée 23/06/2022 a 12: 30.

57. Robot, Animaux ,Espèces Naturelles forme De Personnalité Juridique, ou 21em siècle journal, spécial ,Des Société ,9jui2018, n41

شرح المصطلحات

المنظمة العالمية للتوحيد القياسي International StandardizationOrganization **في المواصفة رقم** EN ISO 8373 **الروبوت الذكي** :أنه " الروبوت القادر على أداء المهام من خلال استشعار بيئته و/أو التفاعل مع المصادر الخارجية وتكييف سلوكه.

المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) : هي هيئة دولية لوضع المعايير تتألف من ممثلين من مختلف منظمات المعايير الوطنية ، تأسست في 32 فبراير 1947 ، تعمل على الترويج للمعايير الصناعية و التجارية ذات الملكية العالمية.

الإتحاد الدولي للروبوتات (IFR) : منظمة مهنية غير هادفة للربح تأسست في 23فبراير 1987 في فرانكفورت ، ألمانيا لتشجيع و تطوير صناعة الروبوتات في جميع أنحاء العالم.

تقنية 3D HD : أل 3D تقنية مشاهدة :كأننا نرى المشهد أمامنا و كأننا في قلب الحدث ، أم أل HD هي مشاهدة ثنائية البعد لكنها بوضوح فائق جدا تطورت كثيرا لتصبح بدرجات وضوح عالية جدا .

CCTV: **"تلفاز الدائرة المغلقة** " يتكون من كاميرا مراقبة واحدة أو أكثر متصلة بشاشات أو تلفزيونات فيديو أو أكثر تعيد إنتاج الصور المرسلة بواسطة الكاميرات ، يتم نقل الصور التي تراها الكاميرا بواسطة كبلت متحدة المحور أو شبكة لاسلكية متصلة بالشاشة يتم استخدامها لنقل الصور.

مؤتمر لبيب LEAP : هو مؤتمر تقني دولي سنوي يقام في مدينة الرياض ، أضخم مؤتمر ومعرض تقني يهتم بمستقبل التقنيات و دورها في ازدهار البشرية.

الأونسترال : لجنة الأمم المتحدة للقانون التجاري الدولي هيئة فرعية تابعة للجمعية العامة للأمم المتحدة مسؤولية عن المساعدة في تسهيل التجارة و الاستثمار.

TESLA : شركة تقع في كاليفورنيا متخصصة في صناعة السيارات الكهربائية .

التوجيه الأوروبي : هو تشريع وفق نظام القوانين في الاتحاد الأوروبي ، و الذي يلزم الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي بتطبيقه من حيث لمضمون و لكن من غير الإلزام بالكيفية.

Institute of Electric al and Electronique Engainées : IEEE:معهد مهندسي الكهرباء و الإلكترونيات ، جمعية مهنية مقرها في يسكا فتاواي في نيوجرسي في الولايات المتحدة الأمريكية، تشكلت عام 1963 من خلال دمج المعهد الأمريكي لمهندسي الكهرباء مع معهد مهندسي الراديو IRE .

SONY : هي شركة تكتل يابانية متعددة الجنسيات يقع مقرها الرئيسي في كونان في مينا توا في العاصمة طوكيو.

AIBO : هو حيوان أليف يمكنه التصرف مثل الكلاب ، و ذلك بالاعتماد على تقنية الذكاء الاصطناعي ، قادر على التعلم و التفاعل مع صاحبه و المناطق المحيطة بيه بكل سهولة.

HRI : قاعدة بيانات الأمم المتحدة الخاصة بالهيئات المنشأة بموجب معاهدات حقوق الإنسان.

الفهرس

فهرس المحتويات	
مقدمة	1
الفصل الأول : ماهية الإنسآلة	
المبحث الأول: مفهوم الإنسآلة و طبيعتها القانونية	5
المطلب الأول: مفهوم الإنسآلة	6
الفرع الأول : تعريف الإنسآلة	6
الفرع الثاني: تصنيفات الإنسآلة	11
الفرع الثالث: الأشخاص المشاركين في تصميم تصنيع و استخدام الإنسآلة	13
المطلب الثاني: الطبيعة القانونية للإنسآلة	15
الفرع الأول: الاتجاه التقليدي الإنسآلة ضمن الأشياء غير الحية	15
الفرع الثاني : الاتجاه الحديث ضرورة الإعتراف بالشخصية القانونية للإنسآلات	17
الفرع الثالث: منح الإنسآلة الشخصية القانونية مع تقييد بعض المعالم	19
المبحث الثاني: نشأة الإنسآلة و أهميتها	19
المطلب الأول: نشأة الإنسآلة	20
الفرع الأول: الإنسآلة قبل ظهور الذكاء الاصطناعي	20
الفرع الثاني: الإنسآلة بعد ظهور الذكاء الاصطناعي	22
الفرع الثالث: ثورة الإنسآلات الحديثة	24
المطلب الثاني: أهمية الإنسآلة	25
الفرع الأول: في المجال الطبي	25
الفرع الثاني: في مجال التعليم	26
الفرع الثالث: في المجال العسكري و مجال الأمن	27
الفرع الرابع: الروبوتات الصناعية	27
المبحث الثالث: أنواع الإنسآلة و أمثلتها في أرض الواقع	28
المطلب الأول: أنواع الإنسآلة	28
الفرع الأول: الإنسآلة الأبحاث	28
الفرع الثاني : الروبوتات الحتمية	29
الفرع الثالث: الإنسآلة الأهداف العامة المستقلة	29
الفرع الرابع: الإنسآلة المكرسة	30
المطلب الثاني: أمثلة عن أنواع الإنسآلة في أرض الواقع	32

الفرع الأول: أشهر الإنسآلة الترفيهية	33
الفرع الثاني: أهم و أشهر روبوتات الكوارث	34
الفرع الثالث: أهم و أفضل روبوتات الزراعة	35
الفرع الرابع: أهم أحدث ثلاث روبوتات	35
خلاصة الفصل الأول	37
الفصل الثاني: الأساس القانوني للمسؤولية المدنية عن أضرار الإنسآلة	
المبحث الأول: المسؤولية المدنية عن أضرار الإنسآلة وفقا للقواعد العامة	38
المطلب الأول: المسؤولية العقدية عن أضرار الإنسآلة	38
الفرع الأول: أركان المسؤولية العقدية	39
الفرع الثاني: الأساس القانوني لقيام المسؤولية التعاقدية من الأضرار الناشئة عن الإنسآلة	40
المطلب الثاني: المسؤولية التقصيرية عن أضرار الإنسآلة	42
الفرع الاول: قيام المسؤولية التقصيرية للإنسآلة على أساس المسؤولية عن فعل الأشياء	42
الفرع الثاني: قيام المسؤولية التقصيرية على أساس فعل الغير	47
المبحث الثاني: المسؤولية المدنية عن أضرار الإنسآلة وفقا للقواعد الخاصة	50
المطلب الأول: المسؤولية المدنية عن أفعال المنتجات المعيبة على الإنسآلة	50
الفرع الأول: إمكانية تطبيق عيب المنتجات على الروبوتات الحديثة	51
الفرع الثاني: الأشخاص الخاضعون لنظام المسؤولية عن أفعال المنتجات المعيبة	55
المطلب الثاني: الأركان اللازمة لقيام نظام المسؤولية بقوة القانون على الإنسآلة	58
الفرع الأول: وجود ضرر ناشئ عن الإنسآلة	59
الفرع الثاني: وجود عيب في الإنسآلة و ارتباطه بالضرر برابطة سببية	61
المطلب الثالث: الأساس القانوني لمسؤولية الإنسآلة	62
الفرع الأول: نظرية النائب الانساني	62
الفرع الثاني: الجهود المبذولة لمعالجة قضايا المسؤولية المدنية عن الأضرار التي تسببها الإنسآلة	65
المبحث الثالث: الأثر المترتب على تحقيق المسؤولية عن أضرار الإنسآلة	70
المطلب الأول: التعويض عن الأضرار التي تسببها الإنسآلة	70
الفرع الأول: التعويض القضائي	71
الفرع الثاني: التعويض التلقائي	72
المطلب الثاني: طرق دفع المسؤولية عن الأضرار التي تسببها الإنسآلة	74
الفرع الأول: دفع المسؤولية المدنية عن أضرار الإنسآلة	74

الفرع الثاني: دفع المسؤولية المدنية عن أضرار الإنسآلة على أساس السبب الأجنبي	75
الفرع الثالث: دفع المسؤولية المدنية عن أضرار الإنسآلة على أساس نظرية المنتجات المعيبة	75
الفرع الرابع: دفع المسؤولية المدنية عن أضرار الإنسآلة وفقا لقرار الاتحاد الأوروبي	76
خلاصة الفصل الثاني	77
الخاتمة	78
المصادر و المراجع	80
شرح المصطلحات	86