إشكاليات قيام المسؤولية المدنية
عن أضرار الروبوتات الذكية

د. أسماء حسن عامر

مدرس القانون المدنى- كلية الحقوق - جامعة الزقازيق

(ISSN: 2537 - 0758)

إشكاليات قيام المسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات الذكية

د. أسماء حسن عامر

الملخص باللغة العربية

إن استخدام الروبوتات الذكية لا ينجو من وجود مخاطر، فكما أن لها العديد من الفوائد والايجابيات إلا أن هذا الاستخدام قد يؤدى فى الحياة العملية إلى إحداث أضرار بالغير، لذلك ينبغى معرفة الأساس القانونى الذى يتم الرجوع إليه لقيام المسؤولية عن هذه الأضرار، ومدى كيفية التعويض عن هذه الأضرار، فإلى أى أساس تبنى عليه المسؤولية عن أضرار الروبوتات الذكية، هل تكفى القواعد العامة فى القانون المدنى المصرى حيث تكون المسؤولية هنا ناشئة عن افتراض الخطأ لحارس الأشياء والآلات الميكانيكية الخطرة، أو وفقا للمسؤولية عن المنتجات المعيبة، أم أن الأمر يتطلب إجراء تدخل تشريعى وإحداث تعديل فى نصوص القانون المدنى لمواجهة التطوارت الجديدة، وقد قمت بتقسيم خطة البحث إلى ثلاثة فصول، تعرضت فى الفصل الأول لماهية الروبوتات الذكية، وفى الفصل الثانى للإشكاليات القانونية المتعلقة بأساس المسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات الذكية، وفى الفصل الثالث أتعرض للإشكاليات المتعلقة بأحكام قيام المسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات الذكية.

وقد انتهى البحث إلى مجموعة من النتائج والتوصيلت من أهمها: عدم كفاية التشريعات القائمة حاليا لمواجهة الإشكاليات التى تترتب على أفعال الروبوتات الذكية الضارة، فهى بحاجة إلى إجراء تعديلات تشريعية بها، وأن أضرار الروبوتات الذكية لابد أن يسأل عنها الأشخاص الذين ساهموا فى تكوينها وتشغيلها سواء أكان الصانع، أو المبرمج، أو المالك، أو المستخدم، ولذلك يجب إعادة النظر فى القوانين الحالية حيث أن قواعد المسؤولية المدنية الحالية لا تستوعب طبيعة المسؤولية التى تنجم عن تداخل البشر مع الآلات الذكية، فيجب على المشرع المصرى التدخل بوضع نظام قانونى ينظم عمل واستخدام الروبوتات الذكية وينظم أحكام المسؤولية الناشئة عن أضرارها، ويضع مبادئ وتوجيهات وضوابط قانونية يلتزم العاملين فى المجالات الالكترونية بها عند بناء وتشغيل الروبوتات الذكية.

الكلمات المفتاحية: الإشكاليات القانونية، الروبوتات الذكية، الشخصية القانونية، النائب الانسانى، تعويض الأضرار.

Abstract

The use of smart robots does not escape from the presence of risks, as it has many benefits and positives, but this use may lead in practical life to causing harm to others, so it is necessary to know the legal basis that is referred to for establishing responsibility for these damages, and how to compensate for such damages. These damages, on what basis is the responsibility built for the damages of smart robots, are the general rules in the Egyptian civil law sufficient, where the responsibility here arises from the assumption of the fault of the guard of dangerous mechanical objects and machines, or according to the responsibility for defective products, or does the matter require legislative intervention? Amending the civil law texts to meet new developments, and I divided the research plan into three chapters. In the first chapter, I dealt with the nature of smart robots, and in the second chapter the legal problems related to the basis of civil liability for damages to smart robots, and in the third chapter I deal with the problems related to the provisions of liability. Civilian damages from intelligent robots.

The research concluded with a set of results and connections, the most important of which are: the insufficiency of the current legislation to confront the problems that arise from the harmful actions of smart robots, as they need legislative amendments to be made, and that the damages of smart robots must be asked about by the people who contributed to its formation and operation, whether The manufacturer, programmer, owner, or user, and therefore current laws must be reconsidered, as the current civil liability rules do not understand the nature of responsibility that results from human interference with smart machines. It regulates the provisions of liability arising from its damages, and sets principles, directives and legal controls that workers in the electronic fields are bound by when building and operating smart robots.

Keywords: legal problems, smart robots, legal personality, human representative, compensation for damages.

مقدمة

أدى التقدم التكنولوجى والثورة الرقمية إلى استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعى بتطبيقاتها المختلفة ومنها الروبوتات الذكية فى العديد من المجالات، حيث أصبح

(ISSN: 2537 - 0758)

استخدام الروبوتات الذكية فى المجالات المختلفة كالطب، والصناعة، والمجالات العسكرية والحربية، والنقل، الخدمات المنزلية، والتعليمية، والقانونية وغيرها من الأمور الهامة فى الوقت الحاضر، فالروبوتات الذكية لديها القدرة على محاكاة القدرات البشرية، والتفاعل مع البيئة واتخاذ القرارات، حيث يتم برمجتها وفقا لقواعد بيانات ضخمة تستطيع من خلالها محاكاة البشر، بل والتفوق على البشر فى أداء العديد من المهام.

غير أن استخدام الروبوتات لا ينجو من وجود مخاطر، فكما أن لها العديد من الفوائد والايجابيات إلا أن هذا الاستخدام قد يؤدى فى الحياة العملية إلى إحداث أضرار بالغير، فهذه الروبوتات الذكية قادرة على التعاقد واتخاذ قرارات شبه مستقلة قد يترتب عليها إحداث أضرار بالغير، لذلك ينبغى معرفة الأساس القانونى الذى يتم الرجوع إليه لقيام المسؤولية عن هذه الأضرار، وتحديد الشخص المسئول قانونا عن هذا التعويض، فإذا كان الضرر قد حدث نتيجة لعيب فى البرمجة، أو فى نظام التشغيل فهنا لا يكون ثمة مشكلة، ولكن تظهر المشكلة فى الحالة التى يكون فيها الروبوت قادرا على التعلم الآلى، واتخاذ قرارات مستقلة، كما فى حالة انفلات الروبوت عن نظام البرمجة والتشغيل، فيثور التساؤل حول من يتحمل نتيجة هذا الضرر الذى أصاب الغير، هل الصانع أم المبرمج أم المستخدم أم المالك.

فلا شك أن استخدام الروبوتات الذكية سيكون له تأثير على مختلف القوانين ومن بينها القانون المدنى، ويثير العديد من التساؤلات والاشكاليات القانونية التى لا تزال مثار جدال ومناقشات لدى رجال القانون، ومن بين هذه التساؤلات يأتى التساؤل عن أساس المسؤولية المدنية عن الأضرار التى تحدثها الروبوتات الذكية، ومدى كيفية التعويض عن هذه الأضرار، فإلى أى أساس تبنى عليه المسؤولية عن أضرار الروبوتات الذكية، هل تكون مسؤولية عن فعل الأشياء والآلات الميكانيكية ذات العناية الخاصة؟، أم مسؤولية عن عيوب المنتجات؟، أم وفقا لنظرية النائب الانسانى؟، وهو ما توجه إليه المشرع الأوربى حينما أصدر القانون المدنى الخاص بالروبوتات فى فبراير ٢٠١٧، أم أن هذه الروبوتات قد انتقلت من مرحلة الأشياء إلى مرحلة الأشخاص ويمكن قيام مسؤوليتها بصفة مستقلة، وما هى الكيفية التى سيتم بمقتضاها إثبات أركان المسؤولية، والحصول على التعويض؟، فجميع هذه التساؤلات تعد إشكاليات قانونية تثار بصدد الحديث عن المسؤولية عن أضرار الروبوتات الذكية.

أولاً: أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث نظرا لما يشهده المجتمع من استخدام لأنظمة الذكاء الاصطناعى وخاصة الروبوتات الذكية فى العديد من المجالات، الأمر الذى قد يترتب عليه إحداث أضرار بالغير، غير أن تعويض هذه الأضرار يثير العديد من الاشكاليات القانونية فهذه الروبوتات الذكية قادرة على محاكاة البشر والتعلم من التجارب المختلفة واتخاذ قرارات شبه مستقلة، لذلك ينبغى، التعرض لهذه الإشكاليات لمعرفة مدى تحقق المسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات الذكية، ومن ثم التعويض عن هذه الأضرار.

ثانياً: مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث فى التطورات المستمرة فى تكنولوجيا الذكاء الاصطناعى، وما تثيره من إشكاليات القانونية بدءً من تحديد طبيعة الروبوتات الذكية، هل تعد من قبيل الأشياء أم ذات طبيعة خاصة، مرورا بأساس المسؤولية عن هذه الأضرار ومعرفة الشخص المسئول عنها، وهل تكفى القواعد العامة فى القانون المدنى المصرى حيث تكون المسؤولية هنا ناشئة عن افتراض الخطأ لحارس الأشياء والآلات الميكانيكية الخطرة، أو وفقا للمسؤولية عن المنتجات المعيبة، أم أن الأمر يتطلب إجراء تدخل تشريعى وإحداث تعديل فى نصوص القانون المدنى لمواجهة التطوارت الجديدة، حيث أن القواعد العامة لا تحقق الحماية اللازمة للمضرورين، حيث أصبحت الروبوتات اليوم قادرة على التعلم الذاتى، ومن ثم فقد ينتج عنها أضرار قد يصعب نسبتها لشخص بعينه، بحيث يكون هو المسئول عن الأضرار الناشئة عنها.

وهل يتعين اتباع نظرية النائب الانسانى، وهى نظرية اعتمدها المشرع الأوروبى حيث يصبح بمقتضاها النائب الانسانى هو المسئول عن تعويض المضرور عن الأضرار الناشئة عن استخدام الروبوتات، وتقوم مسؤوليته على أساس الخطأ الواجب الاثبات، فهل يجب على المشرع المصرى أن يأخذ بنظرية النائب الانسانى؟

ثالثاً: منهج البحث:

يتبع البحث المنهج التحليلى التأصيلى، حيث يعتمد المنهج التأصيلى على رد الفروع والجزئيات إلى أصولها الموجودة فى القواعد العامة، للتحقق من مدى ملائمة هذه القواعد لمواجهة التطورات الحديثة، ويتمثل المنهج التحليلى فى تحليل النصوص القانونية، والآراء الفقهية وقواعد القانون المدنى الأوروبى الخاصة بالروبوتات الصادرة فى فبراير ٢٠١٧ والتى اعتمدها المشرع الأوروبى لمواجهة الأضرار التى تنتج عن تشغيل الروبوتات.

(ISSN: 2537 - 0758)

رابعاً: **خطة البحث**:

للتعرض للإشكاليات القانونية التى تثيرها المسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات الذكية قمت بتقسيم خطة البحث إلى ثلاثة فصول، أتعرض فى الفصل الأول لماهية الروبوتات الذكية وذلك من خلال تعريف الروبوتات الذكية وبيان أنواعها وأهميتها، وتحديد آلية تشغيلها وعملها، ثم أتعرض فى الفصل الثانى للإشكاليات القانونية المتعلقة بأساس المسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات الذكية حيث أتعرض للنظريات التقليدية كأساس للمسؤولية عن أضرار الروبوتات الذكية لتحديد مدى ملائمتها، وأتعرض للتوجه الأوروبى لنظرية النائب الانسانى كأساس للمسؤولية عن أضرار الروبوتات الذكية، وفى الفصل الثالث أتعرض للإشكاليات المتعلقة بأحكام قيام المسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات الذكية حيث أوضح من خلاله الإشكاليات المتعلقة بمدى جواز الاعفاء من المسؤولية، وكذلك الإشكاليات المتعلقة بكيفية التعويض.

الفصل الأول: ماهية الروبوتات الذكية.

الفصل الثانى: الاشكاليات المتعلقة بأساس المسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات الذكية.

الفصل الثالث: الاشكاليات المتعلقة بأحكام قيام المسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات الذكية.

الفصل الأول
ماهية الروبوتات الذكية

تمهيد وتقسيم:

لقد تم استخدام مصطلح الروبوتات لأول مرة من خلال المسرحية التشيكية "روبوتات رسوم العالمية" (Robots Rossum's Universal) عام ١٩٢٠، للكاتب المسرحى كارل كابيك (Karel Čapek)، وفى هذه المسرحية كانت الروبوتات عبارة عن بشر اصطناعيون يستخدمون كعمالة بالسخرة فى المصنع، وكان ينظر إليها على أنها أداة مفيدة للعمل، وخاصة فى الأعمال التى تشكل خطورة على البشر، وكلمة روبوت هى كلمة مشتقة من الكلمة التشيكية روبوتا وهى تعنى أعمال السخرة أو الأعمال الاجبارية[١]، وقد استخدم مصطلح علم الروبوتات لأول مرة من قبل اسحاق أسيموف[٢]

(1) Cindy Van Rossum, Liability of robots: legal responsibility in cases of errors or malfunctioning, LLM paper, Faculty of Law Academic, 2017-2018, P.10, Available at the following link:

والذى يرجع الفضل اليه فى صياغة القواعد الأخلاقية الثلاثة للروبوتات التى تحكم صناعة الروبوتات، وهذه القواعد أو القوانين الثلاثة تتمثل فى: القانون الأول وهو عدم ايذاء الروبوتات للبشر أو تعريض حياتهم للبشر، القانون الثانى أنه يجب على الروبوتات اطاعة الأوامر الصادرة من البشر، إلا فى الحالات التى تتعارض فيها هذه الأوامر مع القانون الأول، القانون الثالث أنه يجب على الروبوتات أن تحمى وجودها طالما أن هذه الحماية لا تتعارض مع القانون الأول أو الثانى[٣].

ونظرا لكون صناعة الروبوتات قد أصبحت من أهم الصناعات العالمية التى تقاس بها مدى تقدم الصناعات فى الدول الصناعية الكبرى، فالروبوتات الذكية تعد من أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعى، ولذلك نجد أن الدول الكبرى تتنافس فيما بينها فى هذه الصناعة وتعمل على وضع قوانين تنظم استخدام الروبوتات.

فقد قامت كوريا الجنوبية بوضع مشروع ميثاق أخلاقيات الروبوت الكورى عام ٢٠٠٧ بهدف تحديد المبادئ التوجيهية الأخلاقية بشأن دور ووظائف الروبوتات، وعلى الرغم من عدم نشره للعامة، إلا أن نصوصه تعد أول من يتعامل مع قانون الروبوتات من منظور الأخلاق، ولا سيما الحالات التى تنطوى على علاقات بين البشر والروبوتات القادرة على اتخاذ القرارات، وتأتى المملكة المتحدة فى المرتبة الثانية من بين الدول التى تهتم بمسألة الروبوتات، ففى أبريل عام ٢٠١٦ نشر المعهد البريطانى للمعايير وثيقة بعنوان "الروبوتات والأجهزة الروبوتية– دليل للتصميم الأخلاقى وتطبيق الروبوتات والأنظمة الروبوتية" هذه الوثيقة تقدم توصيات لمبدعى الروبوتات، مع التركيز على المخاطر الأخلاقية المرتبطة بتطوير الروبوتات، وفيما يتعلق بالمسؤولية عن الروبوتات

---

https://libstore.ugent.be/fulltxt/RUG01/002/479/449/RUG01002479449_2018_0001_AC.pdf

[٢] د. أسحاق أسيموف هو استاذ الكمياء الحيوية بجامعة بوسطن، وهو كاتب خيال علمى قام باستخدام مصطلح علم الروبوتات فى قصته التى نشرت عام ١٩٤١ بعنوان كذاب (Liar) وورد النص على القواعد الأخلاقية الثلاثة للروبوتات فى قصته مراوغة (Runaround) عام ١٩٤٢ وهاتان القصتان قد وردتا فى مجموعته القصصية للخيال العلمى عام ١٩٥٠ أنا روبوت (I, Robot) راجع د. صفات سلامة؛ خليل أبوقورة، تحديات عصر الروبوتات واخلاقياته، مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبوظبى، الطبعة الاولى، ٢٠١٤، ص ١١.

[3] August, 2014, p.8. Gabriel Hallevy, The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities, Akron Intellectual Property Journal, Vol 4, Iss 2, 2010, p.2.

(ISSN: 2537 - 0758)

يتخذ مؤلفو هذه الوثيقة موقفًا لجعله ملزماً بالكامل على البشر، ويصرون على أن الشخص المسؤول يجب أن يكون قابلاً للتحديد بوضوح[٤].

وفى الولايات المتحدة الأمريكية فعلى الرغم من عدم وجود قانون أمريكى يتعلق بالوضع القانونى للروبوتات، فإن الروبوتات تلعب دورًا مهيمنًا فى الاقتصاد، لا سيما فى سوق العمل، لدرجة أنها تشكل بالفعل تهديدًا للوظائف التى تتطلب مهارات متدنية، حيث يتم استخدام الروبوتات الذكية بشكل متزايد فى سوق العمل، الأمر الذى أصبح يهدد العاملون فى الوظائف ذات القدرات المنخفضة، كالعاملين فى المطاعم والمستودعات، فتتزايد الاستثمارات فى الروبوتات التى تحل محل الطهاة أو العاملين فى المستودعات[٥].

وفيما يتعلق بالمستوى الأوربى فقد اقترح عضو البرلمان الأوروبى فى لوكسمبورغ مادى ديلفو (Mady Delvaux) تقريرًا إلى البرلمان واعتمده البرلمان فى ١٦ فبراير ٢٠١٧ بأغلبية كبيرة تتمثل في (٣٩٦ صوتًا مؤيدًا، مقابل ١٢٣ صوتًا معارضا، وامتناع ٨٥ عن التصويت). وهذا التقرير يدعو المفوضية الأوروبية إلى العمل على إرساء قواعد أخلاقية تتعلق بالروبوتات والذكاء الاصطناعى، من أجل استغلال إمكاناتهما الاقتصادية الكاملة وضمان مستوى معيارى من السلامة والأمن، ومن بين الموضوعات التى طلب التقرير من اللجنة الاهتمام بها كان منح شخصية إلكترونية للروبوتات، غير أن اللجنة لم تعتمد بعد هذا المفهوم الخاص بالشخصية الإلكترونية، وقد عارضت اللجنة الاقتصادية والاجتماعية الأوروبية (EESC) الاعتراف بأى شكل من أشكال الشخصية القانونية للروبوتات[٦].

---

(4) Pierre-Antoine Rizk, The legal status of robots in different countries, 26 Avr 2018, Available at the following link:
https://pierre-antoine-rizk.com/2018/04/26/the-legal-status-of-robots-in-different-countries/

(5) Anaïs Moutot, Aux Etats-Unis, la robotisation menace de plus en plus les emplois peu qualifies, Publié le 13 août 2017, Disponible sur le lien suivant:
https://www.lesechos.fr/2017/08/aux-etats-unis-la-robotisation-menace-de-plus-en-plus-les-emplois-peu-qualifies-181324

(6) Pierre-Antoine Rizk, The legal status of robots in different countries, 26 Avr 2018, Available at the following link:
https://pierre-antoine-rizk.com/2018/04/26/the-legal-status-of-robots-in-different-countries/

ولذلك فمن الأهمية التعرض لتعريف الروبوتات الذكية، وبيان أنواعها المختلفة، لتوضيح مدى أهميتها، ثم التعرض لطبيعتها القانونية، وذلك للانتقال إلى تحديد أساس المسؤولية الناتج عن الأضرار التى قد تحدثها بالغير، ولذلك فسوف أقوم بتقسيم هذا الفصل على النحو التالى:

المبحث الأول: التعريف بالروبوتات الذكية وأنواعها وأهميتها.

المبحث الثانى: آلية تشغيل وعمل الروبوتات الذكية.

المبحث الأول
التعريف بالروبوتات الذكية وأنواعها وأهميتها

من خلال هذا المبحث سوف أتعرض لتعريف الروبوتات ومن خلال التعريف تتضح أهم خصائصها، وذلك فى المطلب الأول، ثم أتعرض فى المطلب الثانى من هذا المبحث لأنواع الروبوتات وأهميتها.

المطلب الأول
تعريف الروبوتات الذكية

تعددت التعريفات التى قيلت بشأن الروبوتات الذكية فليس هناك تعريف محدد بشأنها، فتم تعريفها من قبل الاتحاد الدولى للروبوتات بأنها "آلية مشغلة قابلة للبرمجة فى محورين أو أكثر بدرجة من الاستقلالية، تتحرك داخل بيئتها لأداء المهام المقصودة"[٧]، وعرفتها لجنة البحوث بالبرلمان الأوربى (ERPS) بأنها "آلة فيزيائية مدركة وقادرة على التصرف وفقا لما يحيط بها ويمكنها اتخاذ القرارات، والبعض منها لديه القدرة على التعلم والتواصل والتفاعل وربما تتمتع بدرجة من الاستقلالية"[٨].

وعرفها الاتحاد اليابانى للروبوتات الصناعية بأنها "آلة لكل الأغراض وهى مزودة بأطراف وجهاز للذاكرة لأداء تتابع محدد مسبقاً من الحركات، وهي قادرة على الدوران والحلول محل العامل البشرى بواسطة الأداء الأوتوماتيكى"، كما عرفها المعهد الأمريكى للروبوتات بأنها" مناول يدوى قابل لإعادة البرمجة، ومتعدد الوظائف ومصمم لتحريك المواد والأجزاء والأدوات أو الأجهزة الخاصة، من خلال مختلف الحركات المبرمجة، بهدف أداء مهمات متنوعة"[٩].

---

(7) BALKIN (J.M), The path of Robotics law, California law Review, Vol. 6, June 2015, P. 50.

(8) Cindy Van Rossum, op.cit, p 13.

(٩) د. صفات سلامة؛ خليل أبو قورة، مرجع سابق، ص ١٢.

(ISSN: 2537 - 0758)

وعرفت كذلك بأنها "آلة مكانيكية قادرة على القيام بأعمال مبرمجة سلفا، إما بإشارة وسيطرة مباشرة من الإنسان أو بإشارة من برامج حاسوبية، وغالبًا ما تكون الأعمال التى تبرمج الإنسالة على أدائها أعمالاً شاقة أو خطيرة أو دقيقة، مثل البحث عن الألغام والتخلص من النفايات المشعة، أو أعمالاً صناعية دقيقة أو شاقة"(١٠).

وعرفها جانب من الفقه بأنها "كائن من صنع الانسان، قادر على الاستجابة للمحفزات الخارجية والتفاعل المادى مع العالم الخارجى، دون الحاجة إلى التحكم البشرى المباشر"(١١)، وعرفها جانب أخر بأنها "نظام مبنى يعرض كل من الفاعلية الجسدية والعقلية، ولكنه ليس حيا بالمعنى البيولوجى، فهو شئ مصنوع يتحرك حول العالم وبإمكانه اتخاذ قرارات عقلانية بشأن ماذا أن تفعل"(١٢).

رأى الباحث: أرى أنه يمكن تعريف الروبوتات الذكية بأنها آلالات يتم برمجتها وتصميمها للقيام بالعديد من الأغراض بشكل ذاتى، وتتمتع بالقدرة على التعلم والتكيف مع الظروف المختلفة واتخاذ القرارات المناسبة، بفضل أجهزة الاستشعار الخاصة بها، فهى عبارة عن نظام معلوماتى لديها القدرة على محاكاة العقل البشرى.

فعن طريق الذكاء الاصطناعى يمكن للروبوتات الذكية فهم العمليات الذهنية التى يقوم بها العقل البشرى أثناء التفكير، وترجمة ذلك إلى مجموعة من العمليات الحسابية تمكنها من حل المسائل المعقدة(١٣).

والروبوتات الذكية لها العديد من الخصائص، من أهمها أنها آلة لها كيان مادى مجسد أيا كان الشكل الذى تتخذه، كما أنها ذات نظام تشغيل الكترونى فهى مبرمجة للتعلم من التجارب السابقة واتخاذ القرارات ولذلك سميت بالذكية، حيث أن لديها القدرة على القيام بوظائف متعددة، والتنقل، التفاعل مع البيئة المحيطة بها وتبادل البيانات

---

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

(11) M. Ryan Calo, Open Robotics, University of Washington School of Law, UW Law Digital Commons, Vol. 70, No. 3, 2011, p 573, Available at the following link:
https://digitalcommons.law.umaryland.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3459&context=mlr

(12) Neil M. Richards; William D. Smart, How should the law think about robots?, SSRN, 11 May 2013, p 5, Available at the following link:
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2263363

(١٣) د. سالم الفاخرى، سيكولوجية الذكاء، مركز الكتاب الأكاديمى، الأردن، ٢٠١٨، ص ١٢٠ وما بعدها.

وتحليلها واتخاذ قرارات، وفقا لما لديها من أجهزة استشعار حسية، هو ما يعرف بالاستقلالية.

فالروبوتات الذكية تمثل التقدم الكبير لما وصل اليه الذكاء الاصطناعى حتى الآن، فلديها القدرة على اتخاذ قرارات بشكل تلقائى بدون تدخل مباشر من الانسان وفقا للبرمجة المسبقة لها، فاستقلالية الروبوتات الذكية تعتمد على قدرتها على التعلم الآلى، واكتساب المعارف وتطوير ذاتها عن طريق أجهزة الاستشعار فى حالة تعرضها لبيانات جديدة، غير أنه ينغى ملاحظة أنه كلما كان بإمكان الروبوتات الذكية اتخاذ قرارات مستقلة بدون تدخل من الانسان فسوف تكون هناك إشكالية فى تحديد الشخص المسئول عن الأضرار الناشئة عنها، والذى يمكن مطالبته بإصلاح هذه الأضرار وفقا للقواعد العامة فى المسؤولية المدنية، حيث تنتفى علاقة السببية بين خطأ الروبوتات وإدارة التشغيل أو التصنيع[١٤]، فالاستقلالية التى تجعل الروبوتات الذكية قادرة على التفكير بالطريقة التى ينتهجها الانسان، وتفادى الأخطار هى النقطة التى تجعل الروبوتات قابلة للانتقال من مرحلة الشئ محل الحراسة إلى مرحلة الكائن الذى ينوب عنه الانسان فى تحمل المسؤولية بقوة القانون دون افتراض الخطأ[١٥].

ويعد الروبوت صوفيا تجسيدا للواقع العملى الذى وصلت إليه تطبيقات الذكاء الاصطناعى، فهو أول روبوت تم تصنيعه من قبل مؤسسة هانسون روبوتيكس (Hanson Robotic)، وقد أبهر الجميع بالروبوت صوفيا الذى أظهر مدى التقدم الذى وصل إليه الذكاء الاصطناعى، من خلال قدرته على التحاور مع الآخرين

---

[١٤] د. همام القوصى، إشكالية الشخص المسؤول عن تشغيل الروبوت (تأثير نظرية "النائب الانسانى" على جدوى القانون فى المستقبل)– دراسة تحليلية استشرافية فى قواعد القانون المدنى الأوروبى الخاص بالروبوتات، مركز جيل البحث العلمى، مجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة، العدد ٢٥، مايو ٢٠١٨، ص ٩٥.

[١٥] د. عمرو طه بدوى محمد، النظام القانونى للروبوتات الذكية المزودة بتقنية الذكاء الاصطناعى (الامارات العربية المتحدة كأنموذج)، دراسة تحليلية مقارنة لقواعد القانون المدني للروبوتات الصادرة عن الاتحاد الأوربي سنة ٢٠١٧ ومشروع ميثاق أخلاقيات الروبوت الكورى، مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، مجلد ٧، العدد ٢، ملحق ديسمبر ٢٠٢١، ص ٣٢.

(ISSN: 2537 - 0758)

والتعرف على الوجوه، وقد حصل الروبوت صوفيا على الجنسية السعودية، وهو بذلك يعد الروبوت الأول الذى يحصل على جنسية دولة فى التاريخ[١٦].

المطلب الثانى
أنواع الروبوتات الذكية وأهميتها

تعد الروبوتات الذكية أحد أشكال أنظمة الذكاء الاصطناعى المجسمة، فهناك العديد من الروبوتات الذكية بأشكال مختلفة ولديها القدرة على القيام بالعديد من الوظائف الصناعية أو الخدمية، فيتم استخدامها فى العديد من المجالات، نظرا لأنها تؤدى إلى تيسير حياة الأشخاص، وإنجاز أعمالهم فى وقت أقل وبكفاءة عالية، كما يتم استخدامها فى الأعمال الشاقة التى يصعب على الانسان القيام بها، أو التى تتطلب منه مجهود عالى، فالتقدم العلمى والتكنولوجى والتقنى أدى إلى الاعتماد على أنظمة الذكاء الاصطناعى فى العديد من المجالات، وخاصة الروبوتات الذكية والتى تتخذ العديد من الأشكال، وتستخدم بشكل كبير فى حياتنا، فهناك السيارات ذاتية القيادة، والروبوتات الطبية، والروبوتات العسكرية، والروبوتات الصناعية والخدمية وغيرها، فالروبوتات الذكية بأنواعها المختلفة التطور بها لم يصل بعد إلى نهايته[١٧].

فمن أهم أنواع الروبوتات الذكية:

- **<u>الروبوتات الطبية:</u>**

يعد المجال الطبى من أهم المجالات التى يتم فيها استخدام الروبوتات، حيث يتم استخدام الروبوتات الذكية من أجل مساعدة الأطباء على اتخاذ القرارات والتشخيص وإجراء العمليات الجراحية، فالروبوت الطبى يمكنه مساعدة الطبيب الجراح فى إجراء العمليات الجراحية الدقيقة والمعقدة، عن طريق قيام الجراح بالتحكم عن بعد فى أذرع الروبوت والوصول من خلاله لأماكن دقيقة تعجز يد الإنسان عن الوصول اليها، فالكاميرات المزود بها الروبوت تمكن للجراح من رؤية فائقة الدقة للمكان المراد إجراء العملية الجراحية فيه، فيتم إجراء العمليات الجراحية بمرونة ودقة فتقل بذلك المضاعفات

---

[١٦] د. فريدة بن عثمان، الذكاء الاصطناعى (مقاربة قانونية)، دفاتر السياسة والقانون (الجزائر)، المجلد ١٢، العدد ٢، ٢٠٢٠، ص ١٥٩.

[17] Charlotte Troi, Le droit à l'épreuve de l'intelligence artificielle Master Droit du patrimoine, Faculté de droit, université de la réunion, 2017, p.7.

التى قد تنتج عن العمليات الجراحية، كالنزيف والعدوى والالتهابات، بالإضافة إلى أن الندبات ستصبح أقل وضوحا[١٨].

فهناك الروبوت دافنشى (Da Vinci) الذى يتم استخدامه فى إجراء العديد من العمليات الجراحية ففى الولايات المتحدة الأمريكية فى يوليو ٢٠٠٠ ثم فى يونيو ٢٠٠١ أذنت إدارة الغذاء والدواء (FDA) باستخدام (Da Vinci) فى استئصال المرارة واستئصال البروستاتا، وفى عام ٢٠٠٠ تم استخدامه فى فرنسا فى عملية استئصال البروستاتا، وفى مارس ٢٠٠١ وافقت وزارة الصحة الكندية على استخدامه فى إجراء عمليات البطن والصدر، وفى أوائل عام ٢٠١١ تم إجراء ٢٠٪ من عمليات استئصال البروستاتا فى فرنسا باستخدام (Da Vinci) مقارنة بـ ٨٠٪ فى الولايات المتحدة، إضافة إلى استخدامه فى إجراء العديد من العمليات الجراحية الأخرى[١٩].

وهناك أيضا الروبوت Watson الذى يتم استخدامه فى المجالات الطبية، حيث يساعد فى التشخيص وإتخاذ القرارات، بالإضافة إلى استخدامه فى مجالات أخرى، فيتم استخدامه كمستشار للطهى، و مصمم أزياء، ومساعد محامى[٢٠].

وقد برز دور الروبوتات فى مساعدة الطواقم الطبية خاصة فى ظل انتشار فيروس كورونا، من أجل تقليل انتقال العدوى والحفاظ على العاملين بالقطاع الطبى، ففى مدينة ووهان التى إنطلق منها وباء كوفيد-١٩ ومن أجل مواجهة فيروس كورونا فقد اهتم فريق يتكون من ١٤ روبوتا بمرضى المستشفى الميدانى، حيث كانت البعض من هذه

---

[١٨] راجع "الذكاء الاصطناعى فى القطاع الصحى لم يعد خياراً بل ضرورة، مقال منشور على موقع (The Arab hospital Magazine) على شبكة الانترنت، بدون تاريخ نشر، متاح على الرابط التالى:https://www.thearabhospital.com/

[١٩] ففى عام ٢٠٠٨ تم استخدام Da Vinci فى اجراء عملية جراحية لسرطان اللسان، وفى عام ٢٠٠٩ تم استخدامه لإزالة الغدة الدرقية بالكامل من قبل مستشفى جامعة Nîmes وفى أوائل عام ٢٠١٠ تم استخدامه بواسطة مستشفى جامعة Nancy لإجراء عملية جراحية على ورم صدرى لطفل يبلغ من العمر ٥ سنوات، كما استخدم فى ذات العام من قبل مستشفى جامعة Pise في أول عملية زرع بنكرياس طفيفة التوغل في العالم، واستخدم فى عام ٢٠١١ لأول مرة لإجراء استئصال الرحم المهبلي في مستشفى جامعة Lille، وفى عام ٢٠١٥ تم استخدامه من قبل مستشفى Toulouse فى عملية زراعة الكلى، وغيرها الكثير من العمليات راجع فى ذلك الرابط التالى:https://fr.wikipedia.org/wiki/Da_Vinci_(chirurgie)

[20] Cindy Van Rossum, op.cit, p 12.

(ISSN: 2537 - 0758)

الروبوتات تقوم عند مدخل المستشفى الميدانى بالكشف على حرارة المرضى، وقياس ضغط الدم لهم عن طريق الاستعانة بأدوات قياس تعمل بتقنية الجيل الخامس.

فيما كانت روبوتات أخرى تقوم بتقدم الأطعمة والأدوية للمرضى، بالاضافة إلى قيامها بعملية التنظيف والتعقيم، وقد تولى روبوت يحمل إسم "كلاود جينجر" التواصل مع المرضى حيث كان يرقص لهم ويعطيهم معلومات وإرشادات لرفع معنوياتهم بصورة مستمرة، بسبب أنهم كانوا يعانون من الملل، وهذه الروبوتات تسير من بعد من خلال منصة رقمية وعن طريق الاتصال بالإنترنت، وفى تايلاند وبلدان أخرى باتت المستشفيات مجهزة بروبوتات مزودة بشاشات لإجراء الاستشارات الطبية عبر الفيديو دون الاضطرار للدخول إلى غرفة المرضى، والبعض من هذه الروبوتات لديها القدرة على فحص رئتى المرضى[٢١].

وفى مصر قد تم استخدام الروبوت من أجل خدمة المرضى فى مستشفيات العزل، حيث قامت جامعة المنصورة بإطلاق أول روبوت لتقديم الخدمات لمرضى فيروس كورونا فى مستشفيات العزل من أجل تقليل فترات التعامل البشرى مع المرضى، مما يؤدى إلى تقليل العدوى والحفاظ على سلامة الأطقم الطبية، فعن طريق التحكم عن بعد يقوم الروبوت بالتنقل بين الغرف وتقديم الأدوية والطعام للمرضى[٢٢].

وقد تم استخدام الروبوتات الذكية للعمل بمجال الأدوية، حيث بدأ مركز طبى بسان فرانسيسكو تابع لجامعة كاليفورنيا الاعتماد على الروبوتات فى بيع وكتابة الوصفات الطبية والأدوية[٢٣].

---

[٢١] يورونيوز، الروبوتات في خدمة الطواقم الطبية لمواجهة كوفيد-١٩، مقال منشور euro news على شبكة الانترنت، أخر تحديث بتاريخ ٢٠٢٠/٤/٩، مشار اليه على الرابط التالى:
https://arabic.euronews.com/2020/04/09/robots-assist-medical-personnel-in-their-war-against-the-corona-virus

[٢٢] أشرف عبد الحميد، مصر.. روبوت آلى لخدمة مرضى كورونا بمستشفى العزل، مقال منشور على موقع العربية على شبكة الانترنت بتاريخ ١٠ يونيو ٢٠٢٠، متاح على الرابط التالى:https://www.alarabiya.net/social-media/2020/06/10/

[٢٣] أحمد جمال أحمد، كوريا الجنوبية تفرض أول ضريبة على الروبوت في العالم، مقال منشور على موقع العين الاخبارية على شبكة الانترنت بتاريخ ٢٠١٧/٨/١١ على الرابط التالى:
https://al-ain.com/article/south-korea-introduces-worlds-first-robot-tax

كما أن هناك أيضا الأطراف الاصطناعية الذكية التى بإمكانها مساعدة ذوى الاحتياجات الخاصة على الحركة دون احتياج لمساعدة الآخرين[٢٤]، والروبوتات النانونية التى يتم اطلاقها فى الدم من أجل تنظيف الشرايين[٢٥].

وعلى الرغم من أهمية استخدام الروبوتات الذكية فى المجال الطبى إلا أن هذا الاستخدام محفوف بالمخاوف وخاصة حينما ينتج عن استخدامها حدوث إصابات أو وفيات، اذ يصعب فى الغالب على المريض أن يثبت حدوث الخطأ الطبى واسناده إلى شخص معين[٢٦]، فالروبوت دافنشى على الرغم من نجاحه فى إجراء العديد من العمليات الجراحية إلا أنه فى عام ٢٠٠٧ أثناء استخدامه فى إجراء عملية جراحية لأحد المرضى قد كسر جزء من ذراعه داخل جسم المريض مما أصاب المريض بضرر، وقد رفعت العديد من الدعاوى القضائية من عدة مرضى نتيجة لاصابتهم بأضرار ناتجة عن استخدام الروبوت دافنشى[٢٧].

*** السيارات ذاتية القيادة:**

تعد السيارات ذاتية القيادة أحد أشكال الروبوتات الذكية الأكثر شيوعًا وشهرة، فهذه السيارات يتم برمجتها للسير بشكل تلقائى فى الطريق العام والتعامل مع حركة المرور، فهذه السيارات مزودة بأجهزة استشعار مدمجة بها، ونظام التعرف البصرى على الأشياء، ونظام تحديد الموقع والتى تمدها بالبيانات، والخرائط التى تمكنها من تحديد مسار الطريق، وهذه السيارات ذاتية التحكم بشكل تام وتصنف عالميا بأنها من الروبوتات المتنقلة[٢٨]، ولقد أثبت هذه السيارات كفاءتها فى التغلب على حوادث السير، كما أنها

---

(24) Cindy Van Rossum, op.cit, p 12.

(25) Sandra Oliveira, La responsabilité civile dans les cas de dommages causés par les robots d'assistance au Québec memoire, Faculté de droit, Université de Montréal, Avr 2016, p 30.

[٢٦] د. عمرو طه بدوى محمد، المرجع السابق، ص ٤١.

[٢٧] د. صفات سلامة؛ خليل أبو قورة، المرجع السابق، ص ٦٨ وما بعدها.

[٢٨] د. سامية شهبى قمورة؛ باى محمد؛ حيزية كروش، الذكاء الاصطناعى بين الواقع والمأمول (دراسة تقنية وميدانية)، حوليات جامعة الجزائر، عدد خاص بالملتقى الدولى الذكاء الاصطناعى: تحد جديد للقانون، الجزائر ٢٧– ٢٨ نوفمبر ٢٠١٨، ص ٣١.

(ISSN: 2537 - 0758)

تساهم فى تقليل الأضرار البيئية[٢٩]، فلم يتم رصد حوادث سير لها سوى حادث سير واحد وقع عام ٢٠١٦ على عكس ارتفاع نسبة الحوادث للسيارات التقليدية.

وقد أصدرت ألمانيا قانونا لمعرفة من يجب أن يتحمل المسؤولية فى حالة حدوث حوادث من قبل المركبات ذاتية القيادة[٣٠].

فالسيارات ذاتية القيادة لاشك أنها ذات أهمية إلا أنها تثير العديد من التساؤلات القانونية فى حالة تسببها فى إحداث أضرار بالأخرين حيث يصعب التنبؤ بنتائجها واستنتاجاتها، كما فى حالة حدوث عطل تقنى بها بشكل مفاجئ، وتزداد صعوبة الأمر كلما زادت درجة استقلاليتها وعدم استجابتها بصورة مناسبة للأمور غير المتوقعة أثناء سيرها، فقد لا تتمكن من الاستجابة بشكل مناسب لأى أمر غير متوقع، وقد تفشل تقنيتها المعقدة وتتسبب في وقوع حوادث الأمر الذى يؤدى إلى حدوث أضرار أو إصابات أو حتى خسائر فى الأرواح البشرية[٣١].

*** <u>روبوتات الرعاية أو الروبوتات الخدمية:</u>**

تعد روبوتات الرعاية من أقل الروبوتات الذكية من حيث التكلفة وهذا النوع من الروبوتات ملائم جدًا مع تقدم العمر، كما تسمى أيضا بالروبوتات المنزلية وهذه الروبوتات لديها القدرة على القيام بالمهام المنزلية المختلفة، وهناك روبوتات الرعاية وهى وسيلة لدعم كبار السن المتأثرين بإعاقات جسدية أو عقلية، وهذه الروبوتات يتم برمجتها من أجل توفير رعاية للأطفال وكبار السن وذوى الاحتياجات الخاصة، والأشخاص الذين يعانون من ضعف الإدراك أو فقدان الذاكرة، حيث تشتمل هذه الروبوتات على تطبيقات يمكنها أن توفر لهؤلاء الأشخاص المساعدة والتحفيز والرصد والوقاية، والقيام بالمهام والأعمال المنزلية[٣٢]، وهناك الروبوتات الصناعية التى تستخدم فى إنتاج وتصنيع الصناعات المختلفة، ومساعدة الشركات والمؤسسات فى العديد من المهام.

---

[٢٩] د. محمد صديق محمد عبد الله؛ عمر نافع رضا، الإطار التشريعى لتطبيقات الذكاء الاصطناعى– دراسة مقارنة، مجلة الشرق الأوسط للدراسات القانونية والفقهية، المجلد ١، العدد ٣، ٢٠٢١، ص٣٩.

[30] Cindy Van Rossum, op.cit, p 11.

[31] Sabine Gless; Emily silverman; and Thomas Weigend, If robots cause harm, Who is to blame? Self-driving cars and criminal liability, journal the new criminal review, vol.19, No.3, university of California, 2016, p 413, Available at the following link: https://www.jstor.org/stable/26417695

[٣٢] د. صفات سلامة؛ خليل ابوقورة، مرجع سابق، ص ١٥.

وهناك الروبوتات التعليمية والتى تستخدم من أجل تطوير العملية التعليمية، حيث تشجع الطلاب والباحثين على العمل الابداعى، وتسمح لهم بحل المشكلات، كما تسمح لهم بالدمج بين التعليم والترفيه[٣٣].

*** الروبوتات العسكرية:**

من أنواع الروبوتات الذكية أيضا الروبوتات العسكرية التى يتم استخدامها فى العمليات الحربية والعسكرية، والتى يتم توجيهها تلقائيا بواسطة الأقمار الصناعية وأشعة الليزر، وباستخدام نظام تحديد الموقع (GPS) وهى تعمل بتقنيات وتطبيقات تختلف عن غيرها من التقنيات التى يتم استخدامها فى الانتاج الصناعى أوالترفيهى أو التعليمى، وهذه الأنواع من الروبوتات مؤهلة تلقائيا للقيام بالأعمال العسكرية، وتستخدمها العديد من الدول فى حروبها[٣٤]، حيث أن استخدامها فى الحروب يؤدى إلى تقليل الخسائر البشرية[٣٥]، وهناك الروبوتات التى يتم استخدامها فى الكشف عن مواقع الألغام والقنابل، وهناك الروبوتات التى يتم استخدامها فى أغراض التجسس فهى روبوتات يصعب كشفها أو رؤيتها لأنها تكون فى شكل وحجم الحشرات الصغيرة، ومزودة بأجهزة استشعار تمكنها من كشف البيئة المحيطة بها، والبعض منها مزود بوسائل اتصال تمكنها من التواصل مع البشر أو مع أنظمة أخرى[٣٦]، إضافة إلى وجود الطائرات بدون طيار والتى يتم استخدامها بشكل أكبر فى العمليات الحربية والعسكرية أيضا، فالعديد من الدول تعمل على تطوير روبوتات قادرة على الحركة فى أرض المعركة، وتنفيذ المهام العسكرية فى حالات الحرب.

---

(33) Eleonora Bilotta; Lorella Gabriele; Rocco Servidio; and Assunta Tavernise, Edutainment Robotics as Learning Tool, Department of Linguistics, University of Calabria, Cosenza, Italy, p 1, Available at the following link: https://www.academia.edu/3521911/Edutainment_Robotics_as_Learning_Tool

[٣٤] عمرو طه بدوى محمد، المرجع السابق، ص ٤٢.

[٣٥] د. سحر جمال عبد السلام زهران، الجرائم القانونية الدولية لجريمة الارهاب الالكترونى، مجلة كلية السياسة والاقتصاد، العدد الرابع، أكتوبر ٢٠١٩، ص ٦٧، متاح على الرابط التالى: https://www.bsu.edu.eg/Content.aspx?side_id=2415&cat_id=19

[٣٦] د. عبد الرازق وهبه سيد أحمد محمد، المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعى "دراسة تحليلية"، مركز جيل البحث العلمى، مجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة، العدد ٤٣، أكتوبر ٢٠٢٠، ص ١٥.

(ISSN: 2537 - 0758)

غير أن هذه الأنواع من الروبوتات ذات الذكاء الاصطناعى العسكرى تزداد المخاوف والدعاوى المعادية لها خوفًا من خروجها عن السيطرة، الأمر الذى يؤدى إلى تعريض حياة البشر لأخطار هائلة، فالروبوتات المقاتلة تختلف اختلافًا جذريا عن الأسلحة التى يتحكم فيها الإنسان، حيث أنها تتمتع بدرجة من استقلال القرار، وهذا القرار يتعلق بحفظ روح بشرية أو إهدارها(٣٧).

*** الروبوتات القانونية**

لن يستثنى المجال القانونى أيضا من استخدام الروبوتات الذكية به، فالمحامى الآلى موجود بالفعل، وقد يظهر القاضى الآلى فى المستقبل(٣٨)، ففى كولومبيا تم استخدام الروبوت (Siareles) للتحكيم بين المتخاصمين حيث يقوم بقراءة أوراق الدعوى والتحقيق فيها وإصدار حكمه بناء عليها(٣٩).

وقد بدأت الصين العمل رسمياً بالروبوت القانونى، الذي يقوم بالمساعدة فى حل القضايا وإصدار مذكرات القبض على المجرمين(٤٠)، فالمحامى الآلى يمكنه أن يقوم بالعديد من المهام كقراءة الوثائق، وإعطاء دفوع قانونية بناء على الأحكام القضائية، وصياغة حجج سبق للقضاء الأخذ بها، وتحليل العقود والتنبيه إلى ما قد يشوبها من عيوب ونواقص، وتكوين فرضيات بناء على الأسئلة والوقائع المدخلة، وتحديد المخاطر والمسؤوليات والالتزامات، ولكن لا يوجد حتى الآن محامى آلى يقوم بالمرافعة فى ساحات المحاكم(٤١).

---

(٣٧) فادى حنا، حقوق الروبوت وأخلاقياته: أسباب الخوف من الذكاء الاصطناعى، مقال منشور على موقع منشور على شبكة الانترنت بتاريخ ٢٠١٨/٨/١٢، على الموقع التالى:
https://manshoor.com/society/artificial-intelligence-morality/

(38) Cindy Van Rossum, op.cit, p 11.

(39) Yassin Abdalla Abdelkarim, Robotic Arbitration: To What Extent Could Robots Conduct Arbitrary Procedures?, Apr 2020, Available at the following link: https://www.researchgate.net/publication/340583752_Robotic_Arbitration_To_What_Extent_Could_Robots_Conduct_Arbitrary_

(٤٠) أحمد جمال أحمد، كوريا الجنوبية تفرض أول ضريبة على الروبوت في العالم، مقال منشور على موقع العين الاخبارية على شبكة الانترنت بتاريخ ٢٠١٧/٨/١١ على الرابط التالى:
https://al-ain.com/article/south-korea-introduces-worlds-first-robot-tax

(٤١) راجع أكادمية أبو ظبى القضائية تنظم ندوة عن بعد حول "المحامى الروبوت"، خبر منشور على موقع الرؤية عبر شبكة الانترنت بتاريخ ٢ يونيو ٢٠٢٠ على الرابط التالى:

وتم استخدام الروبوتات الذكية من قبل العديد من شركات المحاماه والاستشارات القانونية فى العديد من الدول من أجل تقديم خدماتها القانونية للجمهور بشكل أسرع وبأقل تكلفة[٤٢]، فقد أعلنت شركة المحاماة بيكر وهوستلر (Baker&Hostrtler) عن قيامها بتوظيف روبوت يدعى" روس" للعمل كمحام فى قسم قضايا الافلاس الخاصة بها، وهو روبوت اصطناعى زكى قامت بإنتاجه شركة (IPM)، ويقوم المحامى الروبوت "روس" بالاطلاع على جميع كتب القانون من أجل الوصول إلى الأجوبة ويرفق أجوبته بالمراجع والتشريعات ويستشهد بالقضايا المشابهة، ويقوم بمراقبة القانون على مدار الساعة للاطلاع على القرارات الجديدة المحدثة[٤٣].

غير أن استخدام الروبوتات الذكية فى المجال القانونى محفوف بالمخاطر والأضرار أيضا، كما فى حالة إساءة الفهم لدى الروبوت حول النزاع القانونى مما يؤدى إلى سير الأمور بشكل خاطئ، وهنا سيثار التساؤل حول قيام المسؤولية، وعلى من تقع تبعة الأضرار التى تنجم عن هذا الخطأ، فهل ستعتبر خطأ فى البرمجة، ومن ثم فتقوم مسؤولية مطورى البرامج عن الأضرار التى تنتج فى هذه الحالة أم يختلف أساس المسؤولية فى هذه الحالة[٤٤].

وينبغى ملاحظة أن ما تم ذكره من أنواع الروبوتات هى مجرد أمثلة، لإثبات النطاق الواسع لاستخدام الروبوتات فهناك مجموعة متنوعة من الروبوتات الموجودة بالفعل، فإلى جانب ما تم ذكره من أنواع الروبوتات يوجد الطائرات بدون طيار المدنية، والصحفيون الآليون حيث تقوم الروبوتات التى تعمل فى المجال الصحفى بكتابة المقالات الصحفية[٤٥]، فعلى سبيل المثال هناك برنامج (quill) الذى يقوم بإنشاء المقالات

---

https://www.alroeya.com/173-76/2140750-%D8%A3%D9%83%D8%A7%D8%

(42) See: Can AI Be a Fair Judge in Court? Estonia Think So. Publish 25/03/2019. "Estonia plans to use an artificial intelligence program to decide some small – claims cases, part of a push to make government service smarter.
https://www.wired.com/story/can-ai-be-fair-judge-court-estonia-t

(٤٣) "توظيف أول محام روبوت فى العالم"، مقال منشور بتاريخ ٢٠١٦/٥/١٨، على موقع RT على شبكة الانترنت: https://arabic.rt.com/news/823774

(٤٤) عمرو طه بدوى محمد، المرجع السابق، ص ٤٦.

(45) Alexandra Bensamoun, des robots et du droit, Dalloz IP /IT, n 6, Juin 2016, p.281.

(ISSN: 2537 - 0758)

الاقتصادية عن طريق البيانات الضخمة المزود بها، حيث يتمكن من البحث عن المعلومات ذات الصلة بالموضوع المراد النشر عنه وكتابته فى صورة نص، وهناك المذيع الآلى فقد وجد فى الصين المذيع الاخبارى الآلى الذى يعمل بتقنية الذكاء الاصطناعى والذى يستطيع قراءة الأخبار عن طريق محاكاة قدرة مذيعى النشرات الاخبارية من البشر، كما أعلنت الصين عن إنشاء محكمة ذكية يتواجد بها قاضى بشرى واحد يعاونه كاتب آلى يقوم بتسجيل جلسات المحكمة من بدايتها حتى نهايتها، حيث يتمتع الرجل الآلى بالقدرة على التمييز بين الخصوم وفهم لهجاتهم المختلفة[٤٦]، وهناك أيضا المستشار المالى الآلى وروبوتات المستودعات[٤٧]، بالاضافة الى استخدام الروبوتات فى مجال النقل وغيرها[٤٨].

فتتعدد أنواع الروبوتات الذكية يوضح مدى أهميتها والتى تختلف بحسب المجال الذى يتم استخدامها فيه، فالهدف الأساسى من اختراع الروبوتات يتمثل فى مساعدة الانسان وتسهيل أداء الأعمال المختلفة، ولذلك تم استخدامها فى قطاع الصناعة من أجل اتمام العمل فى أقل وقت وبكفاءة عالية أيا كان مكان العمل أو ظروفه[٤٩]، ومن أجل زيادة الانتاج، وتحقيق الجودة فى المنتجات، وتخفيض تكاليف العمل، وتسهيل القيام بالأعمال الشاقة التى قد تعرض حياة الانسان للخطر مما يقيه من التعرض للبيئات غير الصحية أو الخطرة وبشكل يومى متواصل من دون راحة، ويعد روبوت (Unimate) من إنتاج شركة (General Motors) أول روبوت صناعى تم استخدمه فعلياً فى التصنيع من قبل الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٦١، كما يتم استخدام الروبوتات فى صناعة السيارات من قبل الشركات اليابانية فى أوائل الثمانيات، وكذلك تم

---

[٤٦] د. نسيب شمس، الذكاء الاصطناعى وتداعياته المستقبلية على الانسان، مقال منشور على موقع الفكر العربى على شبكة الانترنت، تاريخ النشر ٢٠ مايو ٢٠١٩، **متاح على الرابط التالى:** https://arabthought.org/ar/researchcenter/ofoqelectronic-article-details?id=1006

[47] Cindy Van Rossum, op.cit, p 11.

[٤٨] د. صفات سلامة؛ خليل أبو قورة، مرجع سابق، ص ١٥.

[٤٩] د. محمد بومديان، الذكاء الاصطناعى تحد جديد للقانون، مسارات فى الأبحاث والدراسات القانونية (المغرب)، المجلد ٩، العدد ١٠، ٢٠١٩، ص ٢٠١، **متاح على الرابط التالى:** http://search.mandumah.com/Record/1057507

استخدامها فى صناعة الأجهزة الالكترونية من قبل الشركات العالمية، مثل سامسونج وآبل وغيرهم، وأيضا تم استخدامها للتنقيب عن النفط والصناعات النفطية(٥٠).

وتعد كوريا الجنوبية أكثر دولة فى العالم تقوم باستخدام تقنية الروبوتات، فطبقاً لتقارير الاتحاد الدولي للروبوت فإن كوريا الجنوبية تمتلك ٥٣١ نوعاً من الروبوتات المتعددة الاستخدامات من بين كل ١٠ آلاف موظف فى مجال الصناعة، ولذلك فقد فرضت أول ضريبة فى العالم على تقنية الروبوتات لتخوفها من سيطرة الروبوتات على حياة الإنسان، وتسببها فى ضياع مستقبل العديد من العمال، حيث ستحل هذه الروبوتات محلهم فى العديد من الوظائف فى المستقبل، ولذلك تأتى هذه الضريبة من أجل تعويض العمال الذين يفقدون عملهم، وتتوقع العديد من الدراسات أن الروبوتات ستستولى على أعداد كبيرة من الوظائف الميدانية حول العالم فى المستقبل القريب، حيث تفيد تقارير بأنه مع حلول عام ٢٠٣٠ سيتولى الروبوت ثلث الوظائف في بريطانيا(٥١).

المبحث الثانى
آلية تشغيل وعمل الروبوتات الذكية

هناك العديد من الأجزاء الرئيسية التى تتكون منها الروبوتات، فتصنيف الروبوتات يختلف بحسب الأطراف المؤثرة التى تمتلكها وأجهزة الاحساس التى تتكون منها، فهى مبدأيا تتكون من هيكل صلب وذراع آلى ووصلات ومفاصل تسمح بالحركة، فالذراع والكف والساق تسمى بالوصلات، أما الكتف والكوع فهى مفاصل، وفى الوصلات توجد الأطراف المؤثرة التى يتواصل من خلالها الروبوت مع العالم الخارجى، ويتم تزويد الروبوتات بأجهزة احساس ورادار وكاميرا.

فهناك المقابض التى يتمكن الروبوت من خلالها من مسك الأشياء وتحريكها، وهذه المقابض مزودة بأجهزة إحساس تقوم بمد نظام التحكم بمعلومات عن خواص وطبيعة الأشياء التى سيقوم الروبوت بتحريكها، كوزنها ولزوجتها وحرارتها وغيرها من الصفات الأخرى التى تساعد الروبوت على إتمام مهمته بنجاح.

---

(50) Ugo Pagallo, The Laws of Robots: Crimes, Contracts, and Torts, Springer Dordrecht Heidelberg, New York London, 2013, p1:4

(٥١) أحمد جمال أحمد، كوريا الجنوبية تفرض أول ضريبة على الروبوت في العالم، مقال منشور على موقع العين الاخبارية على شبكة الانترنت بتاريخ ٢٠١٧/٨/١١ على الرابط التالى:
https://al-ain.com/article/south-korea-introduces-worlds-first-robot-tax

(ISSN: 2537 - 0758)

وحتى يتمكن الروبوت من التنقل والحركة فهناك العجلات المتصلة به، أو الأرجل التى يتم تغذيتها بمحركات ذات تيار ثابت، ويتم التحكم فى آلية الحركة من خلال حاسوب يتم وضعه غالبا داخل الروبوت، كما يتم تجهيز الروبوت ببطاريات من أجل تحاشى استخدام كابلات كهربائية تعيق حركة الروبوت وتحد من مسافة تحركه، وأجهزة تحكم من أجل جعل حركات الروبوت متناسقة ومتزنة أثناء المشى[٥٢].

وأيا كان الشكل الذى تتخذه الروبوتات فإنه يتم تصميم برامج وأنظمة حاسبوية ذكية واختبارها بدقة من أجل تشغيلها، عن طريق تشغيل البرامج الذكية على برامج محاكاة، حيث تساعد هذه البرامج فى التنبؤ بالمخاطر التى قد تحدث مستقبلا فى البيئة الواقعية ومن ثم فيتم تلافيها، فيتم عمل تدريبات ودراسات واختبارات على جميع الفرضيات التى من المتوقع حدوثها من أجل الوصول إلى أفضل الحلول للمشكلة المطروحة، فالبرامج والأنظمة الحاسوبية هى التى تميز الروبوتات عن غيرها من الآلات التقليدية[٥٣].

فالروبوتات الذكية مزودة بأجهزة استشعار أو إحساس اصطناعى وهى تلعب دور أساسى فى تشغيل الروبوتات، حيث تمكنها من التعرف على البيئة الداخلية والخارجية المحيطة بها، فهى ضرورية ولا تكتمل وظائف الروبوتات إلا بها، فهى التى تمنح الروبوت شئ من الحس أو الادراك، وهى متعددة الأنواع فهناك جهاز إحساس الذات الذى يمد الروبوت بالمعلومات الأساسية عن موقعه وموقع المفاصل، كالاتجاه والزاوية والامتداد ثم يتم إرسال هذه المعلومات إلى جهاز التحكم فى الحركة أثناء التنقل حتى يتمكن الروبوت من الوصول إلى الهدف بدقة.

وهناك جهاز لتحسس القوة لقياس مستوى القوة التى يحتاجها الروبوت عند قيامه بعمل معين ويقوم جهاز التحكم باستعمال هذه القياسات من أجل المحافظة على الاحتكاك بضغط ثابت، وجهاز الاحساس اللمسى الذى يتكون من مادة مرنة تعطى درجة ارتدادها فكرة كافية عن قوة الاحتكاك، وهناك السونار الذى يقوم بإرسال إشارات صوتية فى اتجاه معين فإذا اصطدمت بجسم أو حاجز فتنعكس وترجع إليه مرة أخرى، وعن طريق قياس الوقت الذى استغرقته الاشارات ذهابا وإيابا يتم تحديد المسافة بين

---

[٥٢] د. عادل عبد النور بن عبد النور، مدخل إلى الذكاء الاصطناعى، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٥، ص ٦٩ وما بعدها.

[٥٣] د. أيمن القاضى، الأسس المعرفية والاجتماعية لروبوت المستقبل، مجلة جامعة جازان للعلوم الانسانية، السعودية، المجلد ٢، العدد ٢، ٢٠١٣، ص ٢، متاح على الرابط التالى:
https://search.mandumah.com/Record/752952

الروبوت وهذا الجسم أو الحاجز، مما يمكن الروبوت من تفادى العقبات التى تعترض طريقه، كل ذلك يحدث فى وقت أقل من الثانية، إضافة إلى وجود حاسة النظر الاصطناعية التى تمكن الروبوت من معرفة كل ما يحيط به وأخذ القرار المناسب بشأن تحركاته وانجاز المهام، فحاسة النظر الاصطناعية مكونة من كاميرا أو اثنين، وتعرف باسم نظام النظر الثنائى، وهى تمكن الروبوت من تحليل الصور والمرئيات إلى إشارات كهربائية يتم تخزينها ومعالجتها رقميا[٥٤].

كما أن الروبوت مزود كذلك بنظام للتحكم يقوم نظام التحكم بالربط بين الأجزاء الميكانيكية وأجهزة الاحساس والتنقل، فهو حاسوب يتلقى المعلومات من أجهزة الاحساس المختلفة ويرسل أوامر تحدد الحركة المطلوبة، فبدون أنظمة التحكم لا يكون الروبوت سوى آلة صماء جامدة، ويحتاج الروبوت إلى العديد من أنظمة التحكم، وذلك لاختلاف التركيب الميكانيكى لأجزاء الروبوت، فهناك نظام تحكم للمقابض، ونظام لتحريك الذراع، وآخر لآلية المشى وغيرها من أنظمة التحكم المختلفة، فهى بمثابة الجهاز العصبى لدى البشر فهى تقوم بتلقى الاشارات التى تصدر من العقل الالكترونى وإرسالها إلى المحركات من أجل تشغيل القوابض والأطراف[٥٥].

وجميع الأجزاء السابق ذكرها يشترك كلا من المصمم والمشغل والمبرمج فى بناءها لتتخذ أحد الأشكال التى نراها للروبوتات، فأياً كان شكل الروبوت أو طبيعة استخدامه فلابد من تواجد ثلاثة مكونات أساسية فى أى نوع منها وهى البناء الميكانيكى، والعنصر الكهربائى، والعنصر البرمجى، فالمصمم يقوم ببناء الهيكل العام للروبوت، أى يقوم بالعنصر الميكانيكى، ثم يقوم المشغل بمنح الروبوت العنصر الكهربائى أى الطاقة التى تشغل الروبوت وتتيح التحكم فيها، ويتولى المبرمج بعد ذلك برمجة الروبوت حتى يستطيع القيام بالمهام المطلوبة منه، ويصبح الروبوت الذكى بفضل هذه البرمجة الأولية قادرا على تطوير ذاته واتخاذ قرارات مستقلة، فهناك العديد من العلوم المتداخلة كعلم الحاسوب والرياضيات والهندسة الكهربائية والاحصاء والفلسفة والمنطق وعلم اللغويات وعلم النفس وغيرها من العلوم التى تهتم بقدرة الدماغ البشرى على التعلم والاستنتاج

---

[٥٤] د. عادل عبد النور بن عبد النور، المرجع السابق، ص ٧٦.

[55] Daniel Hunt, Smart Robots: A Handbook of Intelligent Robotic Systems, New York, Chapman and Hall, 1985, p. 9.

(ISSN: 2537 - 0758)

والمعرفة حيث تتداخل هذه العلوم معا من أجل عمل الروبوتات[٥٦]، وقد أدى التطور الكبير فى مجال التكنولوجيا وظهور علم البيانات الضخمة (Big Data) وتطور أجهزة الاستشعار وظهور انترنت الأشياء إلى ربط جميع هذه الأجهزة ببعضها فى شبكة واحدة مما أدى إلى تزويد الروبوتات بكفاءاة عالية لم تكن موجودة فى الماضى، كما أن تداخل الذكاء الاصطناعى مع علم الروبوتات أدى إلى النظر إلى الروبوتات على أنها كيانات لها ذكاؤها الخاص[٥٧].

فمن الروبوتات الذكية ما هو مزود بالنظم الخبيرة التى تمكن الروبوت من العمل بذات النهج العقلى للخبير، حيث يصبح لدى الروبوتات القدرة على الاستنتاج والابتكار وفقا للمجال المحدد لها العمل به، كالنظم الخبيرة فى المجال الطبى أو الهندسى أو غيرها، حيث يصبح بإمكان الروبوتات من خلال التجارب العديدة المدخلة إليها مسبقا من قبل مبرمجيها التعامل مع المشكلات، فالأصل فى الروبوتات أنها تعمل بمقتضى التحكم البشرى بها وفقا للتعليمات والأوامر التى يتم توجيهها للروبوتات مسبقا، كالروبوتات التى تعمل داخل المصانع، غير أن الأنواع المتطورة من الروبوتات الذكية ذات الذكاء الاصطناعى المتطور قادرة على التعلم واكتساب الخبرات الذاتية من خلال الظروف البيئية ومعلوماتها المتراكمة وتجاربها المختلفة، فلديها قدر من الاستقلالية فى اكتساب المعرفة واتخاذ القرارات وبوسعها حل المشكلات والتنبؤ بحلول لم يتم توجيهها بها من قبل البشر، كالمركبات ذاتية القيادة والروبوتات العسكرية والطبية وغيرها والتى لديها القدرة على اتخاذ قرارات بشكل منفرد دون تدخلات بشرية وقد يترتب عليها إلحاق أضرارا بالآخرين[٥٨].

فبفضل الذكاء الاصطناعى أصبح بإمكان الروبوتات الذكية محاكاة سلوك البشر وطبائعهم وقدرتهم على إتخاذ القرارات، والتفاعل مع البيئة المحيطة والبشر، ورؤيتهم

---

[٥٦] د. فريدة بن عثمان، المرجع السابق، ص ١٥٨.

[٥٧] راجع "علم الروبوتات وتخصصاته الحالية ومجالاته المستقبلية"، مقال منشور على موقع فرصة على شبكة الانترنت، تاريخ النشر فبراير ٢٠١٩، متاح على الرابط التالى:
https://www.for9a.com/learn/

[58] Matthew u. scherer, Regulating Artificial Intelligence systems: Risks, challenges, competencies, and strategies, Research, Harvard Journal of law and Technology, vol 29, N 2, spring 2016, P 365.

والتمييز بينهم والتفاعل معهم وفقا لما تتمتع به من رؤية تقنية، بعكس الروبوتات التى لا تتمتع بالذكاء الاصطناعى، حيث يقتصر دورها على القيام بالعمل المخصصة من أجله دون التفاعل مع البيئة المحيطة، ولا تستطع اتخاذ قرارات، ولكن بفضل تكنولوجيا الذكاء الاصطناعى وما تحتويه من بيانات ضخمة يمكنها التعامل بحسب معطيات الأمور[٥٩].

فيمكننا اجمال ما سبق بأن آلية عمل وتشغيل الروبوتات الذكية تتمثل فى كونها آلات مبرمجة ومزودة بأطراف وجهاز للذاكرة لأداء تتابع محدد مسبقا من الحركات، وعن طريق تغذيتها بالبيانات والأفكار والتصورات ونماذج لمواقف متعددة مع قدرتها على التعلم الذاتى وبواسطة الأداء الأتوماتيكى للحركات تصبح قادرة على الدوران والقيام بأغراض متعددة، وقادرة على حل المشكلات والتعلم منها[٦٠]، فهى آلات ذكية لديها القدرة على القيام بالعديد من المهام فى المجالات المختلفة، نظرا لما لديها من عقلية اصطناعية حيث تعتمد على الشبكات العصبية والتعلم الآلى العميق، فهى نظم مصممة على غرار تكوين الدماغ البشرى، تكتسب خبرتها ومعارفها من خلال التجربة والتعلم بالممارسة العملية والتدريب والتحليل[٦١]، وتنفيذ عمليات متنوعة بالنيابة عن المستخدم من أجل تحقيق أهدافه، واقتراح حلول وتنفيذها[٦٢]، فهى تعمل على محاكاة القدرات البشرية، أو التفوق على البشر فى القيام بالعديد من المهام بشكل أسرع وبدقة عالية[٦٣].

وفى جميع الأحوال يجب سواء فى مرحلة بناء الروبوت أو تشغيله وبرمجته مراعاة إجراءات السلامة العامة وعدم الاضرار بالغير، كما أن الالتزام بالتبصير يعد من أهم الالتزامات التى تقع على عاتق كل من يتعامل فى مجال استخدام الروبوتات الذكية.

---

[٥٩] د. ندى بدر جراح، تقنيات الذكاء الاصطناعى لتطوير التعلم الآلى الاحصائى، المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات، المجلد ٩، العدد ٣، ٢٠١٩، ص ٤٤، متاح على الرابط التالى:
https://www.iasj.net/iasj/download/b137285c234f4bcb

[60] Frederik Schodt, Inside the Robot kingdom: Japan, Mechatronics, and the Coming Robotopia, New York: Kodansha International Ltd., 1988, p. 37.

[٦١] د. فريدة بن عثمان، المرجع السابق، ص ١٥٨.

[62] Ryan Abbott and Alex Sarch, Punishing Artificial Intelligence: Legal Fiction or Science Fiction, University of California, Davis Law Review, Vol.53, 2019, p. 323-324.

[63] Claudia Gestin-Vilion, La protection par le droit d'auteur des creations générées par intelligence artificielle, Université Laval Québec, Canada, et Université Paris-Saclay Sceaux, France, 2017, p 9.

(ISSN: 2537 - 0758)

الفصل الثانى
الإشكاليات المتعلقة بأساس المسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات الذكية

تمهيد وتقسيم:

على الرغم من أهمية استخدام الروبوتات إلا أن هذا الاستخدام قد ينتج عنه أضرار، لذلك ينبغى معرفة ما إذا كانت قواعد القانون المدنى السارية كافية لمواجهة الأضرار التى تنتج عن الروبوتات الذكية وبإمكانية المضرور الحصول على تعويض عن الأضرار التى أصابته، فهل سيتم النظر إلى الروبوتات الذكية على أنها مجرد أشياء؟، ومن ثم تقام المسؤولية وفقا للنظريات التقليدية؟، فتطبق بشأنها نظرية المسؤولية عن حراسة الأشياء، أو مسؤولية المنتج عن عيوب منتجاته، أم أن ما تتميز به الروبوتات من القدرة على محاكاة البشر فى العديد من الأمور يجعلنا لا ننظر إليه على أنها على غرار الآلات الصماء التقليدية المسيرة من قبل الانسان، وبالتالى يتم منحها الشخصية القانونية واستقلالها بذمة مالية يتم من خلالها دفع التعويضات عن الأضرار التى قد تتسبب فيها للغير؟، أم ينبغى على المشرع المصرى الأخذ بنظرية النائب الانسانى التى دعى إليها المشرع الأوروبى، ومن ثم فإن الأمر يقتضى تدخل تشريعى من أجل تعديل قواعد المسؤولية المدنية وتحديد الشخص المسئول عن أفعال وأضرار الروبوتات التى تنتج عن تشغيله؟.

لذلك ينبغى معرفة أساس المسؤولية فى حالة استخدام الروبوتات الذكية وحدوث أضرار نتيجة لهذا الاستخدام، فتحديد أساس المسؤولية ليس بالسهولة التى قد يتصورها البعض، وخاصة إذا كانت هذه الأضرار ناشئة عن تصرف مستقل من الروبوت الذكى.

كما فى حالة استخدام الروبوت الطبى الذكى وقيامه بتشخيص خاطئ لمرض لأحد المرضى بناء على ما قام بجمعه من بيانات عن حالة المريض بشكل رقمى، أو فى حالة تقديم الروبوت الذكى استشارة قانونية خاطئة نتيجة للفهم الخاطئ للمعلومات التى قام بتجميعها، وكذلك فى حالة استخدام السيارات ذاتية القيادة ووقوع حوادث ينتج عنها أضرار سواء لأشخاص أو لممتلكات، أى فى الحالات التى تخرج فيها الروبوتات الذكية عن السيطرة ووقوع أضرار للغير فهنا يثور التساؤل عن المسئول عن هذه الأضرار وأساس قيام المسؤولية.

وخاصة أن طبيعة الروبوتات الذكية وما إذا كانت تندرج تحت مجموعة الأشخاص أم الأشياء هى محل خلاف فقهى، فقد اختلفت الآراء بشأن طبيعتها، فالآلات التقليدية لا

اختلاف عليها على اعتبارها من الأشياء من الناحية القانونية، فهى لا تتمتع بالشخصية القانونية وهى محلا للحق، أما الروبوتات الذكية فإنها ليست كالآلات التقليدية، فلها القدرة على محاكاة الذكاء البشرى والتعلم الذاتى واتخاذ قرارات بشكل فيه قدر من الاستقلالية، بعيداً عن إرادة المستخدم، لذلك اختلف الأمر بشأنها هل تعتبر من عداد الأشياء أم أن اختلافها عن الآلات التقليدية يجعلها تنتقل من عداد الأشياء إلى إكتسابها الشخصية القانونية وإعتبارها من الأشخاص، ومن ثم فإنها تكتسب حقوقا وتتحمل بالالتزامات، أم يجب منحها مكانة قانونية خاصة فلا يمكن إدراجها ضمن أحد المجموعات القانونية القائمة، فهى تحمل شخصية قانونية خاصة بها، نظرا لكونها أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعى وهو ما يبرر التوجه الأوروبى نحو نظرية النائب الانسانى[٦٤].

فالفقه التقليدى يرى أن الروبوتات الذكية تندرج تحت الأشياء، ومن ثم فإن أساس المسؤولية عن الأضرار الناشئة عنها هو المسؤولية الناشئة عن حراسة الأشياء الميكانيكية أو ذات العناية الخاصة، أما الفقه الحديث فيتجه نحو منح الروبوتات الذكية مكانة قانونية خاصة[٦٥].

لذلك فإن تحديد أساس المسؤولية عن الأضرار الناشئة عن الروبوتات الذكية يثير اشكالية قانونية، لذلك ينبغى التعرض للنظريات التقليدية لمعرفة مدى كفايتها لمواجهة الأضرار الناتجة عن الروبوتات الذكية، أم ان الأمر يقتضى بحث أساس المسؤولية وفقا للنظريات الحديثة، حيث أن النظريات التقليدية لا تصلح لمواجهة أضرار الروبوتات الذكية، ولذلك فسوف أتعرض من خلال هذا الفصل لمبحثين:

المبحث الأول: النظريات التقليدية كأساس للمسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات الذكية.

المبحث الثانى: النظريات الحديثة كأساس للمسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات الذكية.

---

[٦٤] د. فريدة بن عثمان، المرجع السابق، ص ١٦١.

[٦٥] د. حسن محمد عمر الحمراوى، أساس المسئولية المدنية عن الروبوتات بين القواعد التقليدية والاتجاه الحديث، مجلة كلية الشريعة والقانون بتفهنا الأشراف– دقهلية، العدد الثالث والعشرون، ٢٠٢١، الاصدار الثانى – الجزء الرابع، ص ٣٠٦٦.

(ISSN: 2537 - 0758)

المبحث الأول

النظريات التقليدية كأساس للمسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات الذكية

من خلال هذا المبحث أتعرض للنظريات التقليدية للبحث فى مدى ملائمتها كأساس للمسؤولية عن أضرار الروبوتات الذكية، حيث أنه فى الوقت الحالى لا يوجد نظام قانونى ينظم عمل الروبوتات ويحدد أساس المسؤولية فى حالة إضرارها بالغير، ولذلك سأتعرض للمسؤولية عن الأشياء كأساس للمسؤولية عن أضرار الروبوتات الذكية، وكذلك للمسؤولية عن عيوب المنتجات المعيبة كأساس للمسؤولية عن أضرار الروبوتات الذكية، وذلك من خلال مطلبين على النحو التالى:

المطلب الأول

نظرية المسؤولية عن الأشياء كأساس للمسؤولية عن أضرار الروبوتات الذكية

نظم المشرع المصرى المسؤولية عن حراسة الأشياء فى المادة ١٧٨ من القانون المدنى حيث نص على أن "كل من تولى حراسة أشياء تتطلب حراستها عناية خاصة، أو حراسة آلات ميكانيكية يكون مسئولا عما تحدثه هذه الأشياء من ضرر، ما لم يثبت أن وقوع الضرر كان بسبب أجنبى لا يد له فيه، هذا مع عدم الاخلال بما يرد فى ذلك من أحكام خاصة"، تقابلها المادة ١٢٤٢ من القانون المدنى الفرنسى والتى تنص على أن الشخص لا يكون مسئولا فقط عن الأضرار التى يسببها بفعله، ولكن أيضا عن الضرر الناتج عن فعل الأشخاص الذين ينوب عنهم، وكذلك عن الأشياء التى فى حوزته[٦٦].

وقد اختلفت الآراء بشأن مدى ملائمة نظرية المسؤولية عن الأشياء كأساس للمسؤولية عن أضرار الروبوتات الذكية، فيرى البعض أن الروبوتات الذكية تندرج تحت الأشياء، فمثلها مثل الآلات الميكانيكية التى تحتاج إلى عناية خاصة، وأن المسؤولية عن أضرارها هى مسؤولية عن حراسة الأشياء، وأن الحارس يقوم فى حقه خطأ مفترض، فلديه القدرة على السيطرة على تشغيلها أو إيقافها، وهذا التوجه قد تم التأكيد عليه من خلال تقرير الحكومة الفرنسية الصادر عام ٢٠١٧ والذى استخدم مصطلح الأشياء

(66) Art 1242: "On est responsable non seulement du dommage que l'on cause par son propre fait, mais encore de celui qui est causé par le fait des personnes dont on doit répondre, ou des choses que l'on a sous sa garde".

الذكية وليس الروبوتات الذكية، للتأكيد على أن قواعد المسؤولية المدنية عن فعل الأشياء كافية لمواجهة ما يثيره استخدام الروبوتات الذكية من أضرار[٦٧].

فوفقا للنظام القانونى السائد فإن الروبوتات هى أشياء، فهى مال مادى تم خلقه من قبل الانسان، تخضع لنصوص القانون المدنى المتعلقة بالأموال، وتطبق بشأنه أحكام الملكية الفكرية، وتخضع البرامج المشغلة لها للحماية لكونها أعمال فكرية[٦٨].

وهناك من انتقد كونها كالآلات التقليدية، فالروبوتات الذكية ليست كالآلات الصماء أو الآلات الميكانيكية أو ذات العناية الخاصة، فليس للمالك عليها سلطة التوجيه أو الرقابة أو الحراسة وفقا لنظرية حارس الأشياء فهى ليست شئ مسير منقاد، فلها قدر من الاستقلالية[٦٩].

فالحارس ليس لديه سيطرة كاملة على الروبوت الذكى، فالمبرمج والمالك والمستخدم كل منهم له دور فى عمل الروبوت الذكى، كما أن البعض من هذه الروبوتات الذكية قد تخرج عن السيطرة، فالروبوتات الذكية تتمتع بالقدرة على التوصل إلى حلول قد لا يفكر فيها البشر، وقد تنحرف عن الحل الذى ينتج عادة عن طريق العمليات الإدراكية البشرية، وبالتالى لا يكون حل الذكاء الاصطناعى متوقعًا حتى لمبرمج نظام الذكاء الاصطناعى، فقد يصعب على البشر التحكم فى الآلات المبرمجة للعمل باستقلالية كبيرة [٧٠].

فالأنظمة الذكية ليست شيئا قابلا للحراسة فهى أنظمة معنوية فليس المقصود هنا المجسد المادى فى بعض الأنظمة كالروبوتات أو السيارات ذاتية القيادة على سبيل المثال، وإنما نظام التشغيل ذاته فهو نظام غير مادى، فهذه الأنظمة لديها من الاستقلالية ما يجعلها تتعاقد بدون تدخل من الانسان[٧١]، فلا يمكن الحديث هنا عن

---

(67) G. Loiseau et A. Martinon, Le machinisme intelligent. Les Cahiers Sociaux, 2017, n° 299, p, 55.

[٦٨] د. محمد محمد عبد اللطيف، المسئولية عن الذكاء الاصطناعى بين القانون الخاص والقانون العام، بحث مقدم إلى مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، ٢٣ – ٢٤ مايو ٢٠٢١، كلية الحقوق جامعة المنصورة، ص ٥.

[٦٩] د. حسن محمد عمر الحمراوى، المرجع السابق، ص ٣٠٦٦.

(70) Matthew u. scherer, op.cit, p 366.

[٧١] د. معمر بن طرية، أضرار الروبوتات وتقنيات الذكاء الاصطناعى: تحد جديد لقانون المسؤولية المدنية الحالي، لمحات في بعض مستحدثات القانون المدنى، حوليات جامعة الجزائر، عدد خاص،

(ISSN: 2537 - 0758)

إقامة المسؤولية وفقا لنظرية حراسة الأشياء، على النظام ذاته لأنه شئ غير مادى فيصعب إخضاعها لفكرة الحراسة، اذ ليس هناك سيطرة فعلية عليها أو توجيه، فهى آلات لديها استقلال فى التفكير واتخاذ القرارات كالشخص كامل الأهلية الذى ليس عليه رقابة، ولذلك فقد رفضت محكمة استئناف بفرنسا تقرير المسؤولية لشركة جوجل (google) واعتبارها حارسا للمعلومات التى توجد على منصة (Adwords) على اعتبار أن هذه المعلومات هى أشياء غير مادية لا تخضع لفكرة الحراسة طالما لم يتم وضعها على دعامة الكترونية(٧٢).

ولذلك فليس من العدل أن يسأل المالك عن أضرار الروبوتات الذكية وفقا لنظرية حارس الأشياء وهو لا يسيطر سيطرة الحراسة أو الرقابة والتوجيه على الروبوتات كالآلات الميكانيكية أو ذات العناية الخاصة التى قصدتها هذه النظرية(٧٣).

فتطبيق قواعد المسؤولية عن حراسة الأشياء على أضرار الروبوتات الذكية يواجهه العديد من الصعوبات، من أهمها تحديد الحارس الذى له سلطة التوجيه والاستعمال والرقابة على الروبوتات الذكية، أى السيطرة الفعلية عليها، فالنظام الذكى يتداخل فى تكوينه ووجوده عدة أشخاص فيتعذر إسناد الحراسة إلى شخص معين، فهناك الصانع أو المصمم، والمبرمج، والمالك، والمستخدم فتحديد أى منهم يعد الحارس الذى لديه السلطة الفعلية يثير إشكالية، نظرا لتعلق الأمر بأنظمة تقنية تتعلق بالخوارزميات والبرمجة بداخل هيكل الروبوت والتى قد يتعذر السيطرة على التقدم والتطور بها، فالسلطات الفعلية للحراسة سواء استعمال أو توجيه أو رقابة يصعب تطبيقها بصورة كاملة على الروبوتات الذكية(٧٤).

غير أنه على الجانب الأخر نجد أن هناك جانب من الفقه يرى أن المستخدم للروبوتات الذكية تظل له صفة الحارس عليها فى الحدود التى يكون بإمكانه وقف

الملتقى الدولي: الذكاء الاصطناعى تحد جديد للقانون، الجزائر ٢٧- ٢٨ نوفمبر ٢٠١٨، ص١٢٩.

(72) Loiseau (G.), «Quelle responsabilité pour Google pour le fonctionnement du système Adwords?», Communication Commerce électronique, n° 6, Juin 2014, comm. 54.

(٧٣) د. محمد بومديان، المرجع السابق، ص ٢١٢.

(٧٤) د. أحمد على حسن عثمان، انعكاسات الذكاء الاصطناعى على القانون المدنى"دراسة مقارنة"، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق جامعة المنصورة، العدد ٧٦، يونيو ٢٠٢١، ص١٥٨٣.

تفعيلها وتوجيه استخدامها، فتظل للمستخدم عليها سلطة الرقابة والتوجيه والاستعمال، طالما كان بإمكانه من بعد أن يبطل تفعيلها وتوجيهها، فهى تظل تحت سيطرته، ومن ثم يستطيع منع حدوث الضرر، وبالتالى فإننا لسنا فى حاجة إلى إنشاء قواعد جديدة للمسؤولية عن أضرار الروبوتات الذكية، حيث أن النصوص القانونية المتعلقة بالمسؤولية عن فعل الأشياء تكفى لاستيعابها، ويمكننا التمييز بشأن الحراسة بين نوعين حراسة الهيكل وحراسة السلوك أو حراسة التكوين وحراسة الاستعمال، بحيث تقوم مسؤولية المستخدم وفقا للمسؤولية عن الأشياء عن مخاطر السلوك التى تتعلق باستعمال الشئ، وتقوم مسؤولية الصانع وفقا لقواعد المسؤولية عن عيوب المنتجات عن مخاطر الهيكل أو التكوين التى تتعلق بتصميم نظام المساعدة فى القرار[٧٥].

غير أن المضرور سيصعب عليه نظرا لعدم إلمامه بالأمور التقنية المستحدثة للأنظمة الذكية أن يثبت مصدر الضرر، هل يعود إلى عيب تقنى يتعلق بالنظام ذاته؟، أم يرجع إلى سوء استعمال أو استخدام الروبوت من قبل المستخدم؟، ومن ثم فيصعب تحديد شخص الحارس هنا[٧٦].

المطلب الثانى
نظرية المسؤولية عن المنتجات المعيبة كأساس للمسؤولية عن أضرار الروبوتات الذكية

ذهب البعض إلى أن المسؤولية عن أضرار الروبوتات الذكية تجد أساسها فى نظرية المسؤولية عن عيوب المنتجات، فالمنتج يتحمل المسؤولية عن منتجاته المعيبة نتيجة لعدم تحقق السلامة والأمان فى منتجاته[٧٧]، فالشركة المصنعة للروبوتات ملزمة بصورة مباشرة بتعويض الأضرار الناشئة عن عيوب صناعتها، وكذلك الخلل والعيوب الموجودة فى البرامج الخاصة بها، فليس هناك ما يمنع من قيام مسؤولية المنتج عن الأضرار

---

[٧٥] د. محمد محمد عبد اللطيف، المرجع السابق، ص ١٤.

[٧٦] د. محمد ربيع أنور أبو الفتوح، الطبيعة القانونية للمسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات (دراسة تحليلية مقارنة)، بحث مقدم إلى مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعى وتكنولوجيا المعلومات، ٢٣- ٢٤ مايو ٢٠٢١، ص ٧٨.

[77] Alexandra Bensamoun, Grégoire Loiseau, La gestion des risques de l'intelligence artificielle: de l'éthique à la responsabilité, La Semaine juridique, éd générale, LexisNexis, 2017, p.2064.

(ISSN: 2537 - 0758)

الناشئة عن العيوب فى التصنيع أو فى التصميم للروبوتات الذكية، وللإهمال فى تجنب المخاطر المتوقعة واتخاذ الاجراءات المناسبة لمنع وقوعها.

فينطبق فى شأن الأضرار التى تنشأ عن الروبوتات الذكية نص المادة ٢٧ من قانون حماية المستهلك المصرى رقم ١٨١ لسنة ٢٠١٨ والتى تنص على أنه "يكون المُنتج مسئولاً عن كل ضرر يلحقه المنتج أو يحدثه إذا ثبت أن الضرر نشأ بسبب عيب فى المنتج يرجع إلى تصميمه أو صنعه أو تركيبه.ويكون المورد مسئولاً عن كل ضرر يلحقه أو يحدثه المنتج يرجع إلى طريقة استعماله استعمالاً خاطئًا إذا ثبت أن الضرر بسبب تقصير المورد فى اتخاذ الحيطة الكافية لمنع الضرر أو التنبيه إلى احتمال وقوعه.ويكون الموزع أو البائع مسئولاً عن كل ضرر يلحقه أو يحدثه المنتج إذا ثبت أن الضرر نشأ بسبب عيب يرجع إلى طريقة إعداده للاستهلاك أو حفظه أو تعبئته أو تداوله أو عرضه.وفى جميع الأحوال تكون مسئولية الموردين تضامنية".

فتقوم مسؤولية المنتج عن أضرار الروبوتات الذكية سواء أكانت هذه المسؤولية عقدية أم تقصيرية، فالبرنامج الذى تسبب فى إحداث الضرر يعد منتجا معيبا لعدم تحقق السلامة التى من المفترض قانونا أنه يحققه، وإذا تعذر تحديد المنتج فتقع المسؤولية على عاتق البائع أو المؤجر أو أى مورد مهنى تدخل فى عملية التصنيع أو التوزيع للروبوت الذكى، والمسؤولية هنا هى مسؤولية موضوعية، فلا يتحمل المضرور عبء إثبات خطأ المنتج(٧٨).

فالعديد من الفقه الفرنسى يرى أن قواعد المسؤولية عن فعل المنتجات المعيبة هى أكثر ملائمة للتطبيق على أضرار الروبوتات الذكية من تطبيق نظرية المسؤولية عن فعل الأشياء، فهى الأسهل للمضرور فى حصوله على التعويض حيث يتم إلقاء عبء التعويض عن الأضرار على عاتق المنتج مباشرة، وبتطبيق ذلك على أضرار الروبوتات الذكية فإن المسئول عن التعويض عن أضرارها إما المصنع أو مبرمج النظام الذكى، أو على المالك أو المستخدم فى بعض الحالات الاستثنائية(٧٩).

ووفقا لنص المادة ١٢٤٥-٨ من القانون المدنى الفرنسى فإنه يشترط لقيام المسؤولية هنا أن يقوم المضرور بإثبات العيب والضرر وعلاقة السببية بين هذا الضرر

(٧٨) د. محمد محمد عبد اللطيف، المرجع السابق، ص ١٦.

(79) Laurent Archambault, Léa Zimmermann, La réparation des dommages causés par l'intelligence artificielle: le droit français doit évoluer, Gaz. Pal, 6 Mars 2018, n° 9, p 17.

والعيب، حيث تنص على أنه "يجب على المدعى إثبات الضرر والعيب وعلاقة السببية بين الضرر والعيب"، وكذلك تنص المادة ١٢٣٤-٩ من ذات القانون على أن "المنتج قد يكون مسئولا عن العيب على الرغم من أن المنتج قد تم تصنيعه وفقا للقواعد الفنية أو المعايير الحالية أو أنه كان موضوعا لترخيص إدارى" فمن خلال هاتين المادتين تم استبدال ركن الخطأ بركن العيب(٨٠).

ويميل جانب من الفقه الفرنسى إلى تأسيس المسؤولية عن أضرار الروبوتات الذكية على أساس المسؤولية عن المنتجات المعيبة وفقا للتقرير الصادر عن المعهد الفرنسى للتقييم العلمى والتكنولوجى الصادر فى مارس ٢٠١٧ والذى انتهى إلى أن عبء التعويض عن أضرار تقنيات الذكاء الاصطناعى يقع من حيث المبدأ العام إما على عاتق المصمم أو المصنع، ويقع فى الأحوال الاستثنائية على عاتق المالك أو المستخدم(٨١).

غير أن جانب أخر من الفقه يرى أن هذه النظرية يصعب تطبيقها بشان الروبوتات الذكية، فهذه النظرية تتعلق بالمال المنقول، أما الروبوتات الذكية فيصعب تكيفها كالمنتجات العادية لأنها تجمع بين الأشياء المادية والبرامج، وللمبرمج والمستخدم دور فى تشغيل الروبوتات الذكية، لذلك يصعب القول بإلقاء المسؤولية عن أضرار الروبوتات الذكية على عاتق المنتج فقط، كما أنه يصعب إثبات السبب الفنى المرتب للمسؤولية، وإثبات قدم العيب، حيث تقف هذه الاشكاليات عقبة فى وجه المضرور، إضافة إلى أنه كلما زادت قدرت الروبوتات الذكية على التعلم والاستقلالية كلما قل تحمل المنتج أو الشركة المصنعة للمسؤولية(٨٢)، كما أن الشركات المصنعة قد تتخذ من مخاطر التطور فى الأنظمة الذكية ذريعة لإعفاءها من المسؤولية، بإدعاء أن الحالة الفنية والمعرفية للنظام الذكى أثناء طرحه للتداول كان يستحيل معها الكشف عن العيب المخل بالأمن(٨٣).

ففى الولايات المتحدة الأمريكية قام عدد كبير من المرضى بمقاضاة الشركة المصنعة لنظام الجراحة "دافنشى" غير أن جميع الدعاوى قد باءت بالفشل نظرا لصعوبة

---

(٨٠) د. محمد ربيع أنور أبو الفتوح، المرجع السابق، ص ٨١.

(81) Alexandra Bensamoun, Grégoire Loiseau, L'intelligence artificielle: faut-il légiférer?, Recueil Dalloz, 16 Mars 2017, p 581.

(٨٢) د. عمرو طه بدوى، المرجع السابق، ص ٧٤.

(٨٣) د. معمر بن طرية، المرجع السابق، ص ١٣٢.

(ISSN: 2537 - 0758)

إثبات العيب بالنظام الذكى، حيث ذكر القضاه أنه لا يكفى فقط مجرد إثبات علاقة السببية بين الضرر الذى أصاب المريض وسلوك الروبوت، بل لابد من تقديم شهادة خبرة تفيد بأن النظام قد شابه خلل أثناء إجراء العملية الجراحية(٨٤).

فيصعب على المضرور إثبات وجود العيب أو الخلل، وإثبات قدم العيب بكونه كان موجود مسبقا بالروبوت قبل خروجه من يد الصانع أو المطور، كما أنه قد يصعب قيام المسؤولية فى مواجهة المنتج خاصة فى الحالات التى يثبت فيها أنه كان يجهل بوجود العيب للحالة التقنية أو العلمية أثناء طرح المنتج للتداول، وكذلك لقدرة الروبوت الذكى على التصرف بشكل مستقل، كما أن النظام قد يحدث به تطورات كإضافة برامج جديدة أو إحداث تعديل فى السلوك فى الفترة ما بين تداوله إلى حدوث الضرر، فيصعب وضع حدود فاصلة بين الأضرار اللاحقة التى تتم بفعل قرار مستقل من الروبوت وبين العيب أو الخلل الموجود بالفعل فى الروبوت ذاته(٨٥)، ولذلك يرى جانب من الفقه أنه ينبغى تقسيم المسؤولية بين العديد من الأشخاص، حيث يتفاوت قدر المسؤولية بحسب قدر الخطأ مع الأخذ فى الاعتبار قدرة الروبوتات على التعلم(٨٦).

ولذلك فإن قيام المسؤولية على الصانع أو البرمج تبدو غير منطقية فى الحالات التى يكون خروج الروبوت عن السلوك القويم لا يرتبط بالصناعة أو البرمجة، ولكن بظروف الواقع التى لا حصر لها، والتى لا يمكن حصر نماذجها المتغيرة فى عملية البرمجة(٨٧).

وبالإضافة إلى نظرية المسؤولية عن حراسة الأشياء، والمسؤولية عن المنتجات المعيبة، ونظرا لعدم وجود نظام قانونى ينظم أساس المسؤولية عن أضرار الروبوتات الذكية فقد تعددت الآراء حول أساس المسؤولية، فذهب رأى أخر إلى أنه يمكن اعتبار الروبوت الذكى وكيلا عن الانسان فى أداء الأعمال التى يقوم بها، ومن ثم فإن الأضرار التى تقع من الروبوت الذكى يتم الرجوع بها على الموكل أى الانسان الذى ينوب عنه الروبوت الذكى، ولكن وجه لهذا الرأى نقد لأن الوكالة تتم بين شخصين

---

(84) Ugo Pagallo, op.cit, p 91 et au-delà.

(٨٥) د. معمر بن طرية، المرجع السابق، ص ١٢٥.

(86) Alejandro Zornoza; José C. Moreno; José L. Guzmán; and others, Robots Liability: A Use Case and a Potential Solution Published: December 6th, 2017, Available at the following link:
https://www.intechopen.com/chapters/56250

(٨٧) د. محمد بومديان، المرجع السابق، ص ٢١٢.

والروبوت ليس كذلك، فهو ليس بشخص قانونى ولا يتمتع بالشخصية القانونية بعد فكيف يكون بوكيل؟[٨٨].

كما ذهب رأى أخر إلى جعل أساس المسؤولية هو المسؤولية عن فعل الحيوان، فالحيوانات قادرة على التحرك فى البيئة المحيطة بها بحرية، ولا يتم تكليفها بأداء مهام معينة، وكذلك الروبوتات الذكية قادرة على الحركة بحرية، غير أنه تم نقد هذا الرأى أيضا لأن الروبوتات تتحرك وفقا لنظام محدد، فهى لا تتحرك إلا لأداء مهمة مكلفة بها وتم برمجتها عليها[٨٩]، وقيل بأن أساس المسؤولية هو المسؤولية عن الأعمال الشخصية وفقا للمادة ١٦٣ من القانون المدنى "كل خطأ سبب ضرراً للغير يلزم من ارتكبه بالتعويض"، تقابلها المادة ١٣٨٢ من القانون المدنى الفرنسى والتى تنص على أن "كل فعل من أفعال الإنسان يتسبب فى إلحاق الضرر بآخر يلزمه بإصلاحه"[٩٠]، فيقع على عاتق المضرور إثبات الخطأ والضرر وعلاقة السببية، غير أن إثبات الخطأ يصعب على المضرور سواء كان خطأ عمدى أو غير عمدى، حيث يصعب على المضرور إثبات الخطأ العمدى فى البرمجة أو الاستعمال، أو إثبات إهمال المالك أو الصانع أو المبرمج[٩١].

رأى الباحث: أرى أن جميع النظريات التقليدية السابق عرضها لا تواجه حالات الضرر الناشئة عن الروبوتات المستقلة، فهى لا تحدد بشكل مباشر الشخص المسئول عن الأضرار التى تحدثها الروبوتات الذكية بصورة مستقلة فى الجزء الأغلب منها عن الجانب البشرى، ولا تأخذ فى الاعتبار مدى طبيعة الروبوتات الذكية، والتى تؤثر على قيام المسؤولية المدنية عن الأضرار الناشئة عنها، والتي يتداخل فيه عنصر الذكاء الاصطناعى مع عنصر الذكاء البشرى، فهى تحتاج إلى تعديلات تشريعية حتى تصلح كأساس للتعويض عن أضرار الروبوتات الذكية كالاستعاض عن فكرة الحراسة بمفهومها

---

(88) Nour EL Kaakour, L'intelligence artificielle et la responsabilité civile délictuelle, Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'Études Approfondies en Droit Interne et International des Affaires, Faculté de Droit et des Sciences Politiques et Administratives Filière Francophone, Universitè Libanalse,2017. P 56.

(٨٩) د. عمرو طه بدوى، المرجع السابق، ص ٧٣.

(90) Art 1382: «tout fait quelconque de l'homme qui cause à autrui un dommage oblige celui par la faute duquel il est arrivé, à la réparer».

(91) A. Bonnet, La responsabilité du fait de l'intelligence artificielle, Mémoire, Paris II, 2015, p 13.

(ISSN: 2537 - 0758)

التقليدى بفكرة القدرة على برمجة أو تشغيل النظام وتعديل بياناته، والأفضل وما يحقق مصلحة المضرور هو جعل المسؤولية عن أضرار الروبوتات الذكية مسؤولية موضوعية بدون تطلب إثبات الخطأ لتفادى الصعوبات والاشكاليات التى تواجه المضرور فى إثبات ركن الخطأ وجعل المسؤولية هنا تقع على عاتق مجموعة الأشخاص الذين ساهموا فى وجود هذا النظام وتشغيله وتحقق الضرر نتيجة لذلك.

فالروبوتات الذكية قادرة على اتخاذ قرارات استنتاجية منفصلة عن المبرمج أو المصنع من خلال الاحتمالات المخزنة بها والتى يمكنها الاختيار فيما بينها وفقا لطبيعة الموقف، فاتخاذ القرارات وفقا للخيارات المتاحة له تكون للروبوت ذاته، وهذا لا يعنى أن لديه القدرة على الوعى والادراك والتفكير الخاص كالبشر، وإنما لديه القدرة على التحليل الخاص به، إضافة إلى أن هناك صعوبات أخرى تتمثل فى إمكانية حدوث إختراق للأنظمة والبرامج الذكية من قبل الغير، فيثار هنا التساؤل أيضا حول المسئول عن تعويض الأضرار التى تصيب المضرورين نتيجة لهذا الاختراق، وكذلك فى الحالات التى تتم فيها سرقة الروبوت ذاته، ولذلك ينبغى إحداث تعديلات تشريعية للنظريات التقليدية لتصبح قادرة على استيعاب المتغيرات التكنولوجية الحديثة وما تتسبب فيه من أضرار تصبح أمامها فى وضعها الحالى عاجزة عن مواجهتها، ولهذا نجد أن جانب من الفقه قد اتجه نحو الأخذ بالنظريات الحديثة لمواجهة الأضرار الناشئة عن استخدام الروبوتات الذكية.

المبحث الثانى

النظريات الحديثة كأساس للمسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات الذكية

وفقا للنظريات التقليدية فإن التكييف القانونى للروبوتات الذكية أنها أشياء، وأن المالك هو حارس لها يقع عليه خطأ مفترض، فهى لا تختلف عن السيارات التقليدية أو الآلات الصماء، غير أن هذه النظريات لا تواجه حالات حدوث الخطأ فى حالة إنحراف الروبوتات الذكية عن المسار المحدد لها، ولذلك فقد اتجه جانب من الفقه نحو الأخذ بالنظريات الحديثة، فالتطور التكنولوجى الذى لحق بالروبوتات وأنظمة الذكاء الاصطناعى جعل هناك صعوبة فى تطبيق قواعد المسؤولية المدنية التقليدية، ولذلك رأى البعض أنه ينبغى منح الروبوتات الذكية الشخصية القانونية، ومن ثم يصبح لها ذمة مالية مستقلة يتم تعويض المضرورين من خلالها، كما ابتكر البرلمان الأوروبى فى فبراير عام ٢٠١٧ نظرية النائب الانسانى والتى من خلالها يتم إلقاء المسؤولية التى تنتج عن تشغيل الروبوتات على مجموعة من الأفراد بحسب مدى خطأهم أو إهمالهم،

سواء فى التصنيع أو الاستغلال أو إهمالهم فى تفادى التصرفات المتوقعة التى قد تصدر من الروبوت.

ولذلك فسوف أتعرض من خلال هذا المبحث لكلا النظريتين من خلال تقسيم هذا المبحث إلى مطلبين:

المطلب الأول: منح الروبوتات الذكية الشخصية القانونية.

المطلب الثانى: التوجه الأوروبى نحو نظرية النائب الانسانى.

المطلب الأول
منح الروبوتات الذكية الشخصية القانونية

من المعروف لدى الجميع أن أشخاص القانون هما الشخص الطبيعى والشخص الاعتبارى، فلا يعرف القانون سوى هذين النوعين ويمنح كلا منهما المركز القانونى الذى يتماشى مع خصوصيته وطبيعته، فالانسان هو الشخص الطبيعى ذات الوجود المادى الحقيقى أو المتوقع، أما الشخص الاعتبارى فقد افترض القانون وجوده من أجل تحقيق غرض معين، وإذا كانت صفة الانسان لا تثبت سوى للشخص الطبيعى فإن صفة الشخصية لا تقتصر على الانسان فقط، فهى ترتبط بالقدرة على اكتساب الحقوق والتحمل بالالتزامات وليس العقل والادراك، ولذلك فإنها تثبت كذلك للأشخاص الاعتبارية، فالحاجة القانونية كانت الدافع وراء منح الأشخاص الاعتبارية الشخصية القانونية[٩٢]، فهل الحاجة القانونية تتطلب منح الروبوتات الذكية الشخصية القانونية؟، فمن أجل تحديد أساس قانونى للمسؤولية عن أضرار الروبوتات الذكية فقد تم اقتراح أن يتم منحها الشخصية القانونية، غير أن هذا الاقتراح لم يكن محل اتفاق من الجميع، حيث اختلفت الآراء بشأن منح الروبوتات الذكية الشخصية القانونية، فوجد من يؤيد ذلك، ووجد من يعترض.

*** <u>الرأى المؤيد لمنح الروبوتات الذكية الشخصية القانونية:</u>**

الرأى المؤيد لمنح الروبوتات الذكية الشخصية القانونية يرى أن منح الروبوتات الذكية الشخصية القانونية يكون لذات الاعتبارات التى تم بمقتضاها منح الشخصية

---

[٩٢] د. محمد عرفان الخطيب، الذكاء الاصطناعى والقانون– دراسة نقدية مقارنة فى التشريعين المدنى الفرنسى والقطرى– فى ضوء القواعد الأوربية فى القانون المدنى للإنسآلة لعام ٢٠١٧ والسياسة الصناعية الأوربية للذكاء الاصطناعى والإنسآلات لعام ٢٠١٩، مجلة الدراسات القانونية، جامعة بيروت العربية، ٢٠٢٠، ص ١١.

(ISSN: 2537 - 0758)

القانونية للأشخاص الاعتبارية، فالأشخاص الاعتبارية تم منحها الشخصية الاعتبارية لتحقيق مصلحة معينة ويتم التعبير عن إرادتها من خلال ممثلين عنها، وهذه الإرادة تختلف عن إرادة الأشخاص المكونين لها، كذلك الروبوتات الذكية المصلحة العامة تقتضى منحها الشخصية القانونية فهى ليست كالأشياء التقليدية، وإنما هى آلات قادرة على محاكاة العقل البشرى فهى ذات تعلم ذاتى وعميق، ولديها القدرة على التفاعل واتخاذ قرارات مستقلة[٩٣]، ومنحها الشخصية القانونية يحقق مصلحة المجتمع خاصة فى الحالات التى تتسبب فيها فى إحداث أضرار، ولذلك فهى ملزمة بتعويض الغير عن الأضرار التى تتسبب فيها[٩٤].

فالروبوتات لها وجود مادى ملموس، وهى ليست كالأشياء العادية، وانما اتصالها بالذكاء الاصطناعى جعلها قادرة على التعلم العميق، والتعلم من التجربة وجمع المعرفة من التجربة والتفاعل مع المحيط الخارجى واكتساب الخبرات واتخاذ القرارات، وبالتالى لا يمكن مساواتها مع الأشياء التقليدية، فهى الآن تتجاوز حدود الأشياء[٩٥].

كما أن استخداماتها الفعالة فى العديد من المجالات، يدل على الحاجة لمنحها الشخصية القانونية والذمة المالية المستقلة، ولذلك فقد أوصى المشرع الأوربى من خلال القرار الأوربى المتعلق بقواعد القانون المدنى والروبوتات بمنح الشخصية القانونية ليس لجميع الروبوتات، ولكن للروبوتات التى تعمل من خلال نظام التعلم العميق من أجل تحديد ضوابط عملها[٩٦].

فالهدف من منح الروبوتات الذكية الشخصية القانونية ليس الانفصال عن الانسان أو الادعاء بأن لديها إرادة مستقلة، أو أنها تمتلك الوعى والادراك فهى لم تتجاوز مرحلة الذكاء الاصطناعى إلى مرحلة الادراك الاصطناعى، وإنما الهدف من منحها الشخصية القانونية تحديد ضوابط عملها، ولذلك نجد أن المجلس الاقتصادى والاجتماعى الأوروبى قد عبر عنها بمسمى الشخص المنقاد[٩٧].

---

(93) S. Prévost, Du développement du numérique aux droits de l'homme Digital. Dalloz IP/IT, 2019, p 345.

(٩٤) د. فريدة بن عثمان، المرجع السابق، ص ١٦١ وما بعدها.

(95) Ian Goodfellow, Yoshua Bengio and Aaron Courville, Deep Learning, Nov 2016, https://mitpress.mit.edu/books/deep-learning

(96) Alexandra Bensamoun, Stratégie européenne sur l'intelligence artificielle: toujours à la mode éthique, Rec. D, 24 mai 2018, p 1022.

(٩٧) د. محمد عرفان الخطيب، المرجع السابق، ص ١٥.

فالبرلمان الأوربى قد أقر القواعد المتعلقة بالروبوتات والتى من بينها تحديد المركز القانونى للروبوتات ومنحها شخصية إلكترونية، بحيث يكون لكل آلة اسم ولقب ورقم تعريفى، وشهادة تأمين تضمن تعويض الأضرار التى قد تنتج عنها[٩٨].

ولذلك يجب فتح حساب بنكى باسم الذكاء الاصطناعى حتى يتمكن من الاستفادة من حقوقه المالية وعلى الجانب الآخر يصبح ضماناً للوفاء بالتزاماته المادية متى قامت مسؤوليته قبل الغير كغيره من الأشخاص القانونية[٩٩]، وقد قامت ولاية نيفادا الأمريكية بإنشاء سجل خاص واخضاع الروبوتات لإجراءات القيد، وتخصيص ذمة مالية مستقلة لها وإخضاعها لنظام تأمينى لتعويض الغير عن الأضرار التى قد تحدثها[١٠٠].

فالروبوتات الذكية تتمتع بالقدرة على التوصل إلى حلول قد لا يفكر فيها البشر وقد تنحرف عن الحل الذى ينتج عادة عن طريق العمليات الإدراكية البشرية، وبالتالى لا يكون هذا الحل متوقعا حتى لمبرمج نظام الذكاء الاصطناعى، فالروبوت الذكى لديه تحليله الخاص به للأمور وفقا للخيارات المتاحة أمامه فيتخذ قرارات استنتاجية منفصلة عن الصانع أو المبرمج أو المالك، كما هو الحال النسبة لجهاز المحادثة من ميكروسوفت (Tay) الذى قام عام ٢٠١٦ بإرسال آلاف الرسائل الالكترونية عبر حساب تويتر تنطوى هذه الرسائل على تعبيرات ومصطلحات عنصرية[١٠١].

غير أنه ينبغى ملاحظة أن مصطلح "تعلم الذكاء الاصطناعي" لا يعنى ضمناً أن نظام الذكاء الاصطناعى لديه وعى يمكنه التعلم من خلاله، ولكن المقصود هو القدرة على جمع البيانات الجديدة واستخدامها من خلال التعلم الآلى، وفى حالة قدرة الروبوتات الذكية على اتخاذ قرارات غير متوقعة فسيكون من غير العدل جعل المسؤولية عن

---

(98) Règles de droit civil sur la robotique: Résolution du Parlement européen du 16 février 2017 contenant des recommandations à la Commission concernant des règles de droit civil sur la robotique (2015/2103(INL) JO C 252 du 18.7.2018, p. 239. Rapport de C. De Ganay, et D. Gillot, n° 464 T. I (2016-2017)- 15 mars 2017.

(99) Philippe Glaser et Taylor wessing, Responsablité civile du fait doué d'intelligence artificielle: faut-il créer une personnalité robotique? Contrats Concurrence Consommation, n° 1, Jan 2018, p 3.

(١٠٠) د. معمر بن طرية، المرجع السابق، ص ١٣٥.

(101) Eric Lavallée, Lorsque l'intelligence artificielle est discriminatoire, Le Droit de savoir, Mai 2017, n° 8193465712,
.https://www.lavery.ca/DATA/PUBLICATION/3013_fr~v~lorsque-lintelligence artificielle-est-discriminatoire.pdf

(ISSN: 2537 - 0758)

الضرر الذى تسببه هذه الروبوتات على عاتق المصممين، ولذلك يجب عدم ترك الضحايا بدون إيجاد وسيلة تمكنهم من الحصول على تعويض عن خسائرهم، حيث أن اثبات قيام علاقة سببية بين الخطأ والضرر يمثل تحديًا مزعجا أمام الضحايا، ولذلك فيتعين على النظام القانونى إيجاد وسيلة لإنصاف الضحايا[١٠٢].

*** الرأى المعارض لمنح الروبوتات الذكية الشخصية القانونية:**

على الجانب الآخر يوجد الرأى المعارض لمنح الروبوتات الشخصية القانونية، حيث يرى أن تشبيه الروبوتات الذكية بالأشخاص الاعتبارية ليس تشبيه دقيق، فالأشخاص الاعتبارية هى مجرد فكرة أو تشخيص قانونى يتم إدارتها من قبل البشر المديرين له، وهى لا تتمتع بأى استقلال فى الإدارة[١٠٣]، بينما الروبوتات الذكية لها القدرة على التطوير واتخاذ إجراءات وقرارات بشكل مستقل عن إرادة المستخدم أو المبرمج[١٠٤]، غير أن قدرة الروبوتات الذكية على الاستقلالية فى التعلم وإحداث آثار قد تكون بعيدة عن إرادة المستخدم لا يعنى تقريبها من العقل والذكاء البشرى، وانما يعنى قدرتها على تطوير نفسها، فهى ليست مرتبطة بالأفعال التى تم برمجتها عليها فقط، ولكن لا يعنى ذلك قدرتها على الادراك، فالأفعال التى تم برمجتها عليها تجعلها قادرة على التعلم ولكن ليس التعلم فى حد ذاته[١٠٥].

فقدرة الروبوتات الذكية على محاكاة العقل البشرى لا تعنى أن لديها نوع من الشعور أو الادارك المماثلين لشعور وادراك البشر، فهذه الآلات لديها القدرة على إتمام الأعمال وإنجازها والوصول إلى نتائج ذكية، ولكنه ليس ذكاء حقيقى بذات ذكاء البشر، فهى تحقق هذه النتائج عن طريق ما يعرف بالاستدلالات، أى عن طريق استخدام المعرفة وتحقيق أنماط من البيانات والمعلومات المدمجة التى تقوم بمعالجتها[١٠٦]، فنواتج الذكاء الاصطناعى حتى وإن كانت تشبه نواتج التفكير والذكاء البشرى إلا أن الوسيلة مختلفة، فالذكاء الاصطناعى يستخدم آليات حسابية وخوارزميات لا تشبه منطق البشر فى

---

(102) Matthew u. scherer, op.cit, p 365.

(١٠٣) د. محمد محمد عبد اللطيف، المرجع السابق، ص ٨.

(١٠٤) د. حسن محمد عمر الحمراوى، المرجع السابق، ص ٣٠٦٧.

(١٠٥) د. فريدة بن عثمان، المرجع السابق، ص ١٥٩.

(106) Adrien Bonnet, La responsabilité du fait de l'intelligence artificielle, Réflexion sur l'émergence d'un nouvel agent générateur de dommages Mémoire de recherché, Master 2 Droit privé general, Année 2014 – 2015, Universite Pantheon-Assas, Paris II, p3.

الشعور والادراك والتفكير، فنواتج العقل البشرى تنتج من تفاعل قدراته الشعورية والعقلية والعصبية والادراكية معا، كما أن ذكاء الانسان هو ذكاء عام وشامل ومجرد فى جميع المواقف، بينما ذكاء الروبوتات هو ذكاء نسبى محدود النطاق والأهداف، مقصور على مهام معينة فى مجال معين، كقيادة السيارات، أو الطب، أو الصحافة، أو المساعدات الاجتماعية، فليس هناك ذكاء اصطناعى عام حتى وقتنا هذا(١٠٧).

فمنح الروبوتات الذكية الشخصية القانونية يرتبط بالأهلية والادراك التى تجعلها قادرة على ابرام العقود والصفقات والعمل باستقلالية تامة دون الرجوع إلى المستخدم البشرى، غير أن توافر الأهلية والادراك لدى الروبوتات الذكية هو أمر لم يتحقق بعد(١٠٨)، فالروبوتات لا تمتلك إرادة حرة كإرادة البشر حتى ولو أصبحت قادرة على التفكير لأنها مرتبطة دائما بما تم برمجتها به من خوارزميات، كما أنه لا يمكن برمجتها على الأحاسيس والمشاعر، فلا يمكن منحها الشخصية القانونية وهى تفتقد إلى الوعى الذاتى والقصد والإرادة الحرة وغيرها من الصفات البشرية فالضرر الذى ينتج عنها لابد أن يتحمله الأشخاص دائما(١٠٩).

فلا يمكن بأى حال من الأحوال منح الروبوت ذات مكانة البشر، فهذا تقليل من قيمة الانسان، كما أن الروبوتات الذكية مازالت حتى يومنا هذا تعتمد على الانسان من أجل تزويدها بالخوارزميات اللازمة التى تمكنها من العمل إضافة لعملية التشغيل، ومن ثم فإن إكساب الروبوتات الذكية الشخصية القانونية يبقى فرضا لا يتوافق مع المنطق القانونى، حتى وإن كان هذه الشخصية من نوع خاص كما سماها البعض بالشخصية الالكترونية، إضافة إلى أنه فى حالة منح الروبوتات الشخصية القانونية فيثور التساؤل عن الحق فى التعبير، والحق فى العمل، والحق فى الانتخاب، وحماية الحياة الخاصة، فهل ستثبت هذه الحقوق للروبوتات أيضا مثلها فى ذلك مثل الشخص الطبيعى؟، أم أن طبيعتها تتعارض مع هذه الحقوق ومن ثم فيثبت لها مجموعة من الحقوق وينتفى عنها غيرها(١١٠).

---

(١٠٧) د. مصطفى أبو مندور موسى عيسى، مدى كفاية القواعد العامة للمسئولية المدنية فى تعويض أضرار الذكاء الاصطناعى– دراسة تحليلية تأصيلية مقارنة، مجلة حقوق دمياط للدراسات القانونية والاقتصادية، العدد الخامس، يناير ٢٠٢٢، ص ٢١٥ وما بعدها.

(١٠٨) د. محمد صديق محمد عبد الله؛ عمر نافع رضا، المرجع السابق، ص ٣٩.

(109)Adrien Bonnet, op.cit, p 15.

(١١٠) د. فريدة بن عثمان، المرجع السابق، ص ١٦٥.

(ISSN: 2537 - 0758)

كما أن منح الروبوتت الذكى الشخصية القانونية يستوجب قيام مسؤوليته أمام الغير، الأمر الذى يتطلب معه البحث فى خوارزمياته لتتبع المراحل التى قام بها وصولا إلى اتخاذه القرار الذى تسبب للغير فى الضرر وهذا الأمر يتعارض مع أهم مقومات الذكاء الاصطناعى وهو عدم الكشف عن أسرار عمل نظامه، لأن ذلك يمثل مساسا بحقوق الملكية الفكرية، كما من شأنه أن يوقف عملية تطويره، وإذا افترضنا منح الروبوتات الذكية الشخصية القانونية وبالتالى فإننا نعترف بقيام مسؤوليته، فهل سيصبح بإمكانه دفع مسؤوليته؟ وما هى آليات ذلك؟ مع الأخذ فى الاعتبار أن منح الشخصية القانونية للروبوتات الذكية يعنى خلق مجتمع موازى للمجتمع البشرى الأمر الذى يؤدى بالضرورة إلى وجود اشكاليات عديدة فيما بين المجتمعين، و قد يؤدى فى نهاية الأمر إلى إنصاف الروبوتات على البشر، وهذا يتعارض تماما والكرامة الإنسانية التى وجد القانون من أجل المحافظة عليها وحمايتها، ولن تتحقق بذلك مصلحة المضرور الذى نرغب فى منح الروبوتات الذكية الشخصية القانونية واسناد المسؤولية إليها من أجل حمايته[١١١].

وفى حالة الاعتراف للروبوتات الذكية بالشخصية القانونية فإنه بالإضافة إلى حدوث تعديلات تشريعية للقوانين الحالية والتساؤلات التى يثيرها هذا المنح المتعلقة بمدى الحقوق والواجبات التى تتمتع بها الروبوتات الذكية، فإنه يثور التساؤل حول الوضع القانونى فى حالة خروجها عن السيطرة البشرية واضرارها بالبشر، فوفقا لتقرير صدر من شركة (FastCo Design) أن الفيس بوك قام بإغلاق برنامج للذكاء الاصطناعى حيث استطاع الروبوتان "بوب وأليس" التواصل مع بعضهما لاتفاق من أجل إنجاز مهمة معينة عن طريق تطوير لغة التواصل الخاصة بهما من اللغة الانجليزية إلى لغة أخرى غير معروفة، لم يستطع المبرمجون تحديدها، ويرجع ذلك إلى خطأ المبرمجين، فلم يتم برمجة الروبوتات على أن تكون اللغة الانجليزية هى لغة التواصل فقط، الأمر الذى جعل الروبوتات قادرة على تطوير ذاتها والوصول إلى لغة جديدة خاصة بها، كما لم يتم وضع قيود من أجل السيطرة على قدرة الروبوت على التعلم[١١٢].

---

[١١١] د. فريدة بن عثمان، المرجع السابق، ص ١٦٦.

[١١٢] د. إيهاب خليفة، مخاطر خروج الذكاء الاصطناعى عن السيطرة البشرية، مقال منشور على مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة على شبكة الانترنت، تاريخ النشر ٣٠ يوليو ٢٠١٧، متاح على الرابط التالى: https://futureuae.com/ar/Mainpage/Item/3063/

فإذا كان تطوير الذكاء الاصطناعى من الأهمية فإن تفادى سلبياته وإضراره بالبشر من الضرورى والأهم، لذلك يجب وضع منظومة قانونية وأخلاقية تنظم عمل واستخدام الروبوتات الذكية وتضمن الحفاظ على الحقوق البشرية وتضمن للمضرورين الحق فى الحصول على التعويض عن الأضرار التى تلحق بهم، فوصول الروبوتات الذكية مستقبلا إلى مرحلة الادرك العاطفى قد يدفعها إلى القيام بأفعال عدائية تسبب أضرار ليس للغير فقط وانما لمستخدميها أيضا.

فمنح أنظمة الذكاء الاصطناعى الشخصية القانونية هو أمر محفوف بالمخاطر، ويثير التساؤل حول الانحرافات التى قد تحدث من مصممى أو مستخدمى هذه الأنظمة[١١٣]، اذ قد يعمد أو تقل لدى أى منهم درجة الحرص والعناية عند تصميم أو استخدام هذه الأنظمة معتمدين فى ذلك على عدم تحقق مسؤوليتهم، فلا يتحقق بذلك الهدف من إقرار المسؤولية المدنية على الأشخاص وهو تحقيق الردع العام والوقاية، حيث ستلقى المسؤولية على عاتق نظام الذكاء الاصطناعى نفسه، ويتحمل تعويض الأضرار الناتجة عن استخدامه من ذمته المالية المستقلة عن مصنعيه أو مستخدميه[١١٤].

كما أننا فى حالة القاء المسؤولية على عاتق أنظمة الذكاء الاصطناعى فى حالة منحها الشخصية القانونية سيكون من الصعوبة فى العديد من الحالات الفصل بين خطأ المستخدم، أو المصنع، أو المبرمج، وخطأ الروبوت ذاته، اذ كيف سيتم الفصل بين الخطأ التقنى والخطأ الشخصى؟، وكيف سيتم نسبة الخطأ إلى إهمال أى من المستخدم أو المبرمج أو المصنع بإثبات أن ذلك الخطأ يرجع إلى تلقين النظام ببيانات غير صحيحة ترتب عليها الحاق ضرر بالغير؟، وكيف سيتم فصل المسؤولية عن أى من المستخدم أو المبرمج أو المصنع وإلقائها كاملة على عاتق نظام الذكاء الاصطناعى، ونحن حتى الآن ليس لدينا أنظمة ذكاء اصطناعى يمكنها العمل بشكل مستقل استقلالية كاملة عن تدخل العنصر البشرى سواء فى برمجته أو التوجيه المبدئى له[١١٥].

---

(113) Claudia Gestin-Vilion, La protection par le droit d'auteur des creations générées par intelligence artificielle, Université Laval Québec, Canada, et Université Paris-Saclay Sceaux, France, 2017, p 4.

(114) Alexandra Mendoza-Caminade, Le droit confronté à l'intelligence artificielle des robots: vers l'émergence de nouveaux concepts juridiques?, Rec. D, 25 Fév 2016, p 445.

(١١٥) د. معمر بن طرية، المرجع السابق، ص ١٣٦.

(ISSN: 2537 - 0758)

فليس هناك روبوتات مستقلة بشكل ذاتى دون تدخل من المبرمج، أو المشغل، أو المستخدم البشرى، وهنا تثار إشكالية تحديد الشخص المسئول عن حدوث الخطأ فى حالة إنحراف الروبوتات الذكية عن المسار المحدد لها من قبل المبرمج أو المشغل أو المستخدم، فالروبوتات بحاجة ماسة إلى مشغل بشرى فهى لا تعمل بشكل مستقل أو ذاتى تماما، وانما يشترك عدة أشخاص فى بناءها وتشغيلها واستخدامها كالصانع والمبرمج والمستخدم، وبالتالي فإن المسؤولية لا تقع دائما على عاتق الصانع فقط، وانما قد يتم إسنادها إلى عدة أشخاص.

إن الغرض من الروبوتات الذكية يتم تحديده من خلال برمجتها الأولية، حتى لو كانت البرمجة الأولية تسمح لها بتغيير أهدافها على أساس التجارب اللاحقة، فتلك التعديلات تحدث وفقا لما تمليه البرمجة الأولية[١١٦].

رأى الباحث: أرى أن كل اتجاه له حججه المنطقية التى يجب أخذها فى الاعتبار، فالروبوتات الذكية أصبحت واقعا ولها دورها ويترتب على استخدامها آثار قانونية، وقد تلحق بالغير أضرار، فقدرتها على محاكاة الذكاء البشرى والتعلم والتطور والاستقلالية التى قد تجعلها متى وصلت لمرحلة عدم الاعتماد على البشر والاستقلال التام عنهم أهلا لاكتساب الحقوق والتحمل بالالتزامات مما يتعارض مع تصنيفها بالشئ، وعلى الجانب الآخر فإنها تعتمد فى أصلها على الخوارزميات التى تبنى عليها المدخلات والمخرجات، وأنها يجب أن تظل خاضعة لسيطرة الانسان وتعمل لخدمته ويجب عدم منحها مكانة قد تؤثر على أمنه واستقراره، اذ قد يؤدى التطور الهائل بها إلى عدم السيطرة عليها من قبل البشر.

فالقول بمنح الشخصية القانونية للروبوتات الذكية هو أمر ليس باليسير ولذلك نجد أن تقرير البرلمان الأوروبى الذى صدر فى أكتوبر ٢٠٢٠ قد رفض منح الروبوتات الذكية الشخصية القانونية كما تم رفض هذا الاقتراح أيضا من قبل لجنة الخبراء التى تم تشكيلها من قبل اللجنة الأوروبية، فهذا الأمر سابقا لأوانه ويترتب عليه مخاطر متعددة[١١٧].

لذلك أرى أنه يمكن للمشرع المصرى أن يضع تنظيم قانونى خاص بالروبوتات الذكية حيث يراعى من خلاله جميع الاعتبارات السابقة ويأخذ بالجانب الايجابى منها

---

(116) Matthew U. Scherer, op.cit, p 367.

(117) Ch. Lachièze, Intelligence artificielle: quel modèle de responsabilité?, D IP/IT, 2020, p.663.

بأن يعتمد نظام تسجيل الروبوتات بحيث تحمل جميع الروبوتات الذكية أرقاما تعريفية ويتضح من خلال هذا السجل التسلسل الرقمى بحيث يتضمن الرقم التعريفى والاسم واللقب بالإضافة شهادة التأمين عليها، ويجب جعل التأمين إلزامى عليها، كما يتم إنشاء صندوق للتعويض عن أضرار الروبوتات، يتم تمويله من الصانع والمالك والمستخدم أى من جميع العاملين بهذا المجال، حتى يستطيع المضرور الحصول على تعويض عن الأضرار التى أصابته فى جميع الأحوال، فالتأمين الالزامى عليها، وإنشاء صناديق للتعويض عن أضرارها تعد ضمانات لاستخدامها لابد من إيجادها، وهو ما أوضحه القرار الأوروبى الخاص بقواعد القانون المدنى للروبوتات.

كما أن الحديث عن أن منح الروبوتات الذكية الشخصية القانونية يهدف إلى استقلالها فى قيام المسؤولية فأرى أنه فى مجال المسؤولية المدنية لا يمكن الحديث عن قيام مسؤولية الروبوتات الذكية بصورة منفصلة عن العنصر البشرى، فهل الروبوت الذكى هو من يمثل نفسه قانونا ويتولى ابرام العقود؟، وكيف سيتم مقاضاته أمام المحاكم؟، وما هى الاجراءات المتبعة لمحاكمته، بالتأكيد لابد من وجود ممثل قانونى بشرى عنه كالمالك أو المستخدم أو الصانع، فالطبيعى إذا أن يتم قيام المسؤولية تجاههم مباشرة، لأنهم هم من سيقع عليهم الالتزام بتغذية صناديق التعويضات أو الذمة المالية، فنجد أن منح الشخصية القانونية لم يحقق سوى القيام بنقل المشكلة كما ذكرت محكمة استئناف باريس[١١٨].

لذلك يجب مراعاة أن الروبوتات الذكية هى آلات مسخرة لخدمة الانسان، وهى قابلة للتطور غير أن تطورها هذا إذا لم يكن فى صالح الانسان فإنه يكون محفوف بالعديد من المخاطر، فمؤخرا تم ايقاف "بليك ليموين" وهو كبير مهندسى البرمجيات فى جوجل عن العمل لادعائه بأن الروبوت لامدا "LaMDA" العملاق التكنولوجى قد أصبح واعيا، فهو يتمتع بذكاء طفل يبلغ من العمر سبع أو ثمانى سنوات ويعرف الفيزياء وأنه يسعى للحصول على الحقوق كشخص، غير أن "نيلو كريستيانينى" وهو أستاذ الذكاء الاصطناعى بجامعة بريستول قد أوضح أنه لا توجد آلة "في أي مكان قريب" من التعريف القياسي للوعي.

(118) C.A de Paris, Rapport du groupe de travail sur «La réforme du droit français de la responsabilité civile et les relations économiques», 25 juin 2019, p. 108.

(ISSN: 2537 - 0758)

فليس هناك تعريف حسابي للعاطفة يمكن استخدامه كاختبار لإثبات مدى استجابة الروبوت له، فما يتم استخدامه للروبوتات هى برامج محادثة حوار متطورة، تعتمد على نموذج لغوى ضخم، مصمم لإنشاء حوار مقنع يعطى انطباعًا عن التفاهم، ولكن هذا ليس كافيا للقول بأن لديها وعى فهى تحاكى فقط أنماط الكلام البشرى في ردودها.

فهناك روبوتات الدردشة التى يتم تدريبها على العمل بمفردها من خلال عملية تعرف باسم معالجة اللغة الطبيعية (NLP)، حيث يقوم المبرمج بتغذية الروبوت ببيانات الإدخال وهى عبارة عن كميات كبيرة جدا من النصوص، وبمرور الوقت ومن خلال عدة خوارزميات تتضمن وضع علامات على أجزاء من الكلام وبإظهار كل شيء لهم بشكل أساسى على شبكة الويب العالمية يتم تدريب روبوت المحادثة على فهم السياق وإنشاء أفضل نص عند قيامه بالدردشة مع الأشخاص، فهى تشبه الوضع بالنسبة للهاتف الذكى عندما تكتب عبارة "سأكون" فيقوم الهاتف بإقتراح الكلمة التالية التى تستخدمها غالبًا بعد كتابة عبارة "سأكون"، فكذلك يمكن للذكاء الاصطناعى أن يتوقع ما نحتاج إليه، فقد يشتبه أننا نشعر بالإحباط فيقترح علينا مشاهدة فيلم معين[١١٩].

أنه كلما كان الذكاء الاصطناعى أكثر ذكاءً ووعيًا فإنه يصبح مصدر خطرا على الأشخاص فكما يتم استخدامه للخير فيمكن استخدامه للشر أيضا، لأنه سيصبح بإمكانه التلاعب بنا، فعلى سبيل المثال يمكنه كتابة منشورات إخبارية مزيفة على وسائل التواصل الاجتماعي، أو قيامه بحرمان شخص ما من الحصول على قرض مصرفى، وربما نجد الروبوتات رؤساء لنا فى العمل تراقب كل ما نقوم به، وتقدم الملاحظات الدقيقة، وربما حتى تقرر ما إذا كنا سنحتفظ بعملنا أم لا، لذلك يجب التركيز على بناء الذكاء الاصطناعى الذي يحقق الفائدة لنا[١٢٠]، فبرامج التعليم بالتتابع التى يتم مد الذكاء الاصطناعى بها يجب أن توضع تحت الاختبار لفترات زمنية معقولة لمعرفة مدى آثارها الجانبية، ومن ثم مدى صحتها وكفاءتها[١٢١].

---

[١١٩] ناريمان محمد، بعد واقعة مهندس جوجل.. ما هى احتمالات ظهور ذكاء اصطناعى "واعى"؟، مقال منشور على موقع أخبار اليوم على شبكة الانترنت، تاريخ النشر ١٤ يونيو ٢٠٢٢، متاح على الرابط التالى:https://m.akhbarelyom.com/news/newdetails/3792832/1/

[١٢٠] ناريمان محمد، بعد واقعة مهندس جوجل.. ما هى احتمالات ظهور ذكاء اصطناعى "واعى"؟، مقال منشور على موقع أخبار اليوم على شبكة الانترنت، تاريخ النشر ١٤ يونيو ٢٠٢٢، متاح على الرابط التالى:https://m.akhbarelyom.com/news/newdetails/3792832/1/

[١٢١] د. محمد عرفان الخطيب، المرجع السابق، ص ٢٦.

المطلب الثانى
التوجه الأوروبي نحو نظرية النائب الإنسانى

نظرا للتطور التكنولوجى الذى لحق بالروبوتات وأنظمة الذكاء الاصطناعى وصعوبة تطبيق قواعد المسؤولية المدنية التقليدية فقد ابتكر البرلمان الأوروبى فى فبراير عام ٢٠١٧ نظرية النائب الانسانى، والتى من خلالها يتم إلقاء المسؤولية التى تنتج عن تشغيل الروبوتات على مجموعة من الأفراد بحسب مدى خطأهم أو إهمالهم، سواء فى التصنيع أو الاستغلال أو إهمالهم فى تفادى التصرفات المتوقعة التى قد تصدر من الروبوتات.

فنظرية النائب الانسانى لا تفترض الخطأ ولا تعتبر الروبوت شئ، فهى تهدف إلى الانتقال من المسؤولية ذات الخطأ المفترض وفقا لمسؤولية حارس الأشياء أو الآلات الميكانيكية التى تحتاج إلى عناية خاصة، أو المسؤولية عن الشخص ناقص الأهلية إلى المسؤولية القائمة على الخطأ الواجب الإثبات للنائب الإنسانى سواء فى التصنيع أو التشغيل أو الإدارة، أو للاهمال والامتناع عن اتخاذ موقف لتجنب الحادث الخطر المتوقع من الأنظمة الذكية أو الروبوتات[١٢٢].

فالروبوتات ليس لديها شخصية قانونية وذمة مالية حتى يمكن أن تقوم مسؤوليتها، ويتم تعويض المضرورين من ذمتها المالية، ولكن المشرع الأوروبى من أجل التمهيد لمنح الروبوتات الشخصية القانونية لم يجعلها كالأشياء الخاضعة للحراسة أو الشخص معدوم أو ناقص الأهلية، ولذلك فقد وجه لجنة قواعد القانون المدنى بشأن الروبوتات إلى منح الروبوتات الذكية الشخصية القانونية الالكترونية مستقبلا عند قيامها بمراجعة هذا التشريع، متى ظهرت الأجيال الجديدة من الروبوتات الذكية القادرة على التعلم واتخاذ القرارات الاستقلالية بدون تدخل بشرى[١٢٣].

*** دوافع التوجه الأوروبى نحو نظرية النائب الإنسانى:**

فى عام ٢٠١٥ قامت لجنة الشئون القانونية فى الاتحاد الأوروبى (JURI) بتكوين فريق عمل من أجل دراسة المسائل القانونية المتعلقة بتطوير الروبوتات والذكاء الاصطناعى فى الاتحاد الأوروبى، مع التركيز على جوانب القانون المدنى، وقد عقد

---

[١٢٢] د. همام القوصى، المرجع السابق، ص ٨١.

[١٢٣] د. محمد بومديان، المرجع السابق، ص ٢١٣.

(ISSN: 2537 - 0758)

فريق العمل عشرة اجتماعات بين مايو ٢٠١٥ وسبتمبر ٢٠١٦، واستمع إلى نصائح أصحاب المصلحة فى ذلك من العلماء والمحامين.

وفى يونيو ٢٠١٦ نشرت وحدة الاستشراف العلمى التابعة لـ (EPRS) دراسة متخصصة حول الأخلاقيات، وجوانب النظم السيبرانية الفيزيائية (CPS) وهى أنظمة روبوتات ذكية مرتبطة بإنترنت الأشياء، أو الأنظمة التقنية لأجهزة الكمبيوتر المتصلة بالشبكة، والروبوتات والذكاء الاصطناعى التى تتفاعل مع العالم المادى، ومن أمثلتها السيارات الآلية والطائرات بدون طيار، وكذلك الروبوتات المستخدمة فى الرعاية الصحية، كمساعدات المعوقين والزراعة، وقد لفتت الدراسة الانتباه إلى المخاطر المحتملة من تطوير الروبوتات، بما فى ذلك جوانب مثل التوظيف وحماية الخصوصية والسلامة والمسؤولية المدنية[١٢٤]، وبعد المفاوضات والمناقشات أصدر الفريق تقريره النهائى بشأن القانون المدنى والجوانب الأخلاقية للروبوتات المتضمن مجموعة من التوصيات إلى لجنة الشئون القانونية والتى قامت بدورها فى فبراير عام ٢٠١٧ بإصدار قواعد القانون المدنى بشأن الروبوتات[١٢٥].

فهذه المبادرة غير المسبوقة نسبيًا تهدف إلى تحديد المبادئ التوجيهية التى ستوجه المفوضية الأوروبية فى وضع القواعد الأوروبية بشأن الروبوتات، فهى تعبر عن رغبة واضحة فى تشجيع إنشاء معايير تحافظ على التوازن العادل بين الحاجة إلى استكشاف الإمكانات الاقتصادية للذكاء الاصطناعى بشكل كامل، والحاجة إلى توفير الأمن وحماية الخصوصية، فمن الضرورى مراعاة حماية المعلومات الشخصية، فالأنواع الجديدة من التطبيقات والأنظمة الذكية يمكنها أن تتفاعل مع بعضها البعض ودون تدخل بشرى، ويتم استهداف أنواع معينة من هذه الأنظمة لقدرتها على استخراج البيانات الشخصية وإرسالها، فهى تمثل تهديداً كبيراً للسرية لذلك يجب تحقيق توازن عادل بين التدفق الحر للمعلومات، وهو أمر لا غنى عنه للتطور التكنولوجى، وبين توفير مستوى

(124) Rafał Mańko, Civil law rules on robotics, EPRS, Feb 2017, Available at the following link:
https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2017/599250/EPRS_ATA(2017)599250_EN.pdf

(125) The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics, P8_TA (2017)0051, 16 Feb 2017.

عالٍ من الأمن وحماية الحق فى الخصوصية، فاللوائح الأوروبية المتعلقة بحماية البيانات الشخصية وحماية حقوق الخصوصية يجب الالتزام بها(١٢٦).

حيث يدعو التقرير المفوضية الأوروبية إلى اقتراح تشريعات الاتحاد الأوروبى التى تراعى قدر الاستقلالية التى تتمتع بها الأنظمة الذكية من خلال استخدام المستشعرات والترابط مع البيئة، ومدى قدرتها على تكييف سلوكها وأفعالها مع البيئة، ويقترح التقرير إدخال نظام لتسجيل الروبوتات المتقدمة التى تديرها وكالة الاتحاد الأوروبى للروبوتات والذكاء الاصطناعى.

كما يسلط القرار الضوء على أن تطوير تكنولوجيا الذكاء الاصطناعى يجب أن يركز على استكمال القدرات البشرية وليس على استبدالها، ولهذا السبب فإن تطوير هذه التكنولوجيا يجب أن بهدف دائما إلى ضمان سيطرة البشر على الآلات الذكية فى جميع الأوقات، لذلك يوصى باستخدام الصناديق السوداء، بحيث تسجل البيانات والقرارات التى تم اتخاذها عن كل عملية تحققها هذه الأنظمة(١٢٧).

ويتناول القرار على وجه التحديد موضوع الروبوتات فى عمليات النقل الآلى، وما يترتب عليها من عواقب قانونية ومجتمعية أيضا، فيجب إنشاء قواعد معممة لقطاع السيارات، مع تشجيع التطوير عبر الحدود للمركبات ذاتية القيادة فى إطار دولى، مع الأخذ فى الاعتبار أن الانتقال نحو المركبات المؤتمتة سيكون له تداعيات كبيرة على العديد من المجالات كالمسؤولية، والمعلومات الشخصية، والسلامة على الطرق، والتوظيف، وبالمثل فإنه من الأهمية التركيز على إنشاء إطار قانونى للطائرات بدون طيار داخل الاتحاد الأوروبى، بما يحقق الاستخدام الآمن للطائرات بدون طيار، وفيما يتعلق باستخدام الروبوتات الطبية فإن البرلمان الأوروبى يشدد على أن الاتصال البشرى ضرورى، ولا يمكن تجريد الرعاية الشخصية من إنسانيتها، فيوصي القرار بمنح العاملين الطبيين إمكانية الوصول إلى التدريب والإعداد المناسبين، بما يتوافق مع مبدأ استقلالية

(126) Antoine Guilmain; Alice Hourquebie, A Look at Artificial Intelligence in Europe, Bulletin Fasken, May 2017, Available at the following link: https://antoineguilmain.openum.ca/publications/a-look-at-artificial-intelligence-in-europe/

(127) Antoine Guilmain; Alice Hourquebie, A Look at Artificial Intelligence in Europe, Bulletin Fasken, May 2017, Available at the following link: https://antoineguilmain.openum.ca/publications/a-look-at-artificial-intelligence-in-europe/

(ISSN: 2537 - 0758)

الروبوتات الخاضعة للإشراف، وفى جميع الأحوال فإن التخطيط الأولى للعلاج والقرار النهائى سيكونان دائما على عاتق الجراح(١٢٨).

وفيما يتعلق بالمسؤولية عن الأضرار التى تسببها الروبوتات فلا يوجد خطأ مفترض، بل يجب تحقق الخطأ والضرر وعلاقة السببية، حيث يقترح التقرير أن المسؤولية يمكن أن تكون قائمة على أساس الخطأ الواجب الاثبات فى التصنيع أو الإدارة، أو الامتناع عن تجنب خطر متوقع، أى على نهج إدارة المخاطر دون وضع أى حد أو مدى للأضرار التى يتعين تعويضها.

ولا يؤثر فى الحصول على التعويض كون الضرر سببه عامل غير بشرى، ويرتكز التعويض على الشخص القادر على تقليل المخاطر والتعامل مع أى آثار سلبية، بحيث تقوم مسؤولية الشخص الذى كان بإمكانه تقليل المخاطر، ففى حالة اخلال النائب المسئول بواجبه فى إدارة الخطر، فتقوم مسؤوليته نتيجة لاتخاذه موقف سلبى يتمثل فى عدم قيامه بما يؤدى إلى تخفيض مخاطر التشغيل، كأن يتضح الفعل الخاطئ الذى يقوم به النظام الذكى وكان بالإمكان تفاديه من قبل المستخدم، ومع ذلك يتقاعس عن القيام بفعل يؤدى إلى تجنب وقوع الضرر، مع مراعاة التناسب الفعلى للتعليمات المعطاة للروبوت ودرجة استقلاليتها، ويمكن استكمال القواعد المتعلقة بالمسؤولية من خلال نظام تأمين إلزامى لمستخدمى الروبوت، ووجود صندوق تعويض لدفع تعويضات فى حالة عدم تغطية بوليصة التأمين للمخاطر(١٢٩).

وتقوم نظرية النائب الانسانى على أساس أن الانسان ينوب عن الروبوتات والأنظمة الذكية نيابة قانونية مفترضة، فأخطاء الروبوتات يتحملها النائب الانسانى بقوة القانون ويتولى تعويض المضرورين عن الأخطاء الناتجة عن تشغيل أو إدارة الروبوتات، فنحن أمام نظام قانونى جديد لا تستطيع بمقتضاه النظريات التقليدية مواجهة التطور الذى يلحق بالروبوتات.

---

(128) Antoine Guilmain; Alice Hourquebie, A Look at Artificial Intelligence in Europe, Bulletin Fasken, May 2017, Available at the following link:
https://antoineguilmain.openum.ca/publications/a-look-at-artificial-intelligence-in-europe/

(129) Rafał Mańko, Civil law rules on robotics, EPRS, Feb 2017, Available at the following link:
https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2017/599250/EPRS_ATA(2017)599250_EN.pdf

فالروبوتات هى أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعى قد وجدت من أجل خدمة الانسان فهى وفقا للقواعد الصادرة عن الاتحاد الأوروبى ليست كالآلات التقليدية، وانما هى آلات ذات مكانة قانونية خاصة، نظرا لقابليتها للتطور نتيجة لمحاكاتها للعقل البشرى(١٣٠).

وبمقتضى هذه النظرية لا يتم النظر إلى الروبوتات على اعتبار أنها مجرد آلة أو شئ أو جماد تحتاج إلى حارس، ومن ثم فيتم التحكم فيها من قبل الانسان، وبالتالى تقوم المسؤولية عن أضرارها وفقا لمسؤولية حارس الأشياء، وانما يتم النظر إلى الروبوتات بنظرة مختلفة، فهى وإن كانت بحسب الأصل عبارة عن آلة، إلا أنها آله تحاكى القدرات البشرية، وبإمكانها التفكير والتحليل واتخاذ القرارات، ولكن هذه الروبوتات ليس لديها القدرات الذهنية البشرية بشكل كامل.

لذلك فإن نظرية النائب الانسانى يكون الانسان بمقتضاها سواء أكان المصمم أو المالك أو المستخدم هو نائبا عن الروبوتات، حيث تعد الروبوتات وفقا لنظرية النائب الانسانى فى حكم عديم التمييز، والتى يمكن أن تنتقل فيما بعد من مرحلة انعدام التمييز إلى مرحلة نقصان الأهلية، بل وربما تصل مستقبلاً إلى مرحلة الأهلية الكاملة وتتمتع بالشخصية القانونية، فتكتسب الحقوق وتتحمل بالواجبات ويصبح لديها ذمة مالية مستقلة، حيث يؤدى التطور فى الروبوتات إلى إمكانية استقلالها، ومن ثم تحملها المسؤولية عن الأخطاء التى تتم من قبلها، ويتم التعويض من ذمتها المالية، وتنتفى مسؤولية الانسان تجاه أخطاء الروبوتات.

ولكن نظرا لأنه حتى الآن لا يمكن نسبة أضرار الروبوتات اليها وقيام مسؤوليتها عن الأضرار التى تسببها للغير، فيكون النائب الانسانى وهو ما اسماه الفقه الفرنسى بقرين الروبوت Companion(١٣١) Robot هو المسئول عن هذه الأضرار، وهو نائب وليس حارس مما يدل على رغبة المشرع الأوروبى فى منح الروبوتات مكانة قانونية خاصة.

فتختلف المسؤولية وفقا لنظرية النائب الانسانى عن المسؤولية عن حراسة الأشياء، حيث أنها ليست مسؤولية مفترضة وإنما لابد من قيامها أن يتم اثبات خطأ أو اهمال أو

---

(١٣٠) د. محمد بومديان، المرجع السابق، ص ٢١٥.

(131) Anne Boulangé; Carole Jaggie, Ethique, responsabilité et statut juridique du robot compagnon: revue et perspectives, IC2A, Disponible sur le lien suivant: https://hal.archives-ouvertes.fr/cel-01110281/file/TER2015.pdf#page=16

(ISSN: 2537 - 0758)

تقصير النائب الانسانى، كما أنها تختلف عن مسؤولية المتبوع عن أخطاء تابعه لأن المتبوع يكون لديه الاشراف التام على شخص لديه الأهلية القانونية وبإمكان المتبوع الرجوع على التابع وفقا لعلاقة التبعية، بينما النائب الانسانى تقوم مسؤوليته نظرا لعدم إمكانية إقامتها على الروبوتات فى الوقت الحالى.

كما أنه لايمكن تشبيه نظام النائب الانسانى بالكفالة، فالكفالة هى "عقد بمقتضاه يكفل شخص تنفيذ التزام بأن يتعهد للدائن بأن يفى بهذا الالتزام إذا لم يف به المدين نفسه"[١٣٢]، فلا يمكن هنا تشبيه الروبوت المدين والنائب الانسانى بالكفيل، وهى تختلف أيضا عن نظام حوالة الدين، فنطاق تطبيق هذه النظرية يتحدد بحالة الفعل الناتج عن النظام الذكى خلال مرحلة التشغيل والتى تتضح فيها استقلاليته فى التفكير واتخاذ القرارات والتنفيذ بشكل مستقل عن البشر، فأساس المسؤولية هنا هو الخطأ سواء فى التصنيع أو الإدارة، والذى أدى إلى انحراف أداء النظام الذكى خلال مرحلة التشغيل أو عدم تفاديه رغم توقع النائب الانسانى لذلك، ولذلك ينبغى التعرض للصور المختلفة للنائب الانسانى.

*** صور النائب الإنسانى:**

يختلف شخص النائب الإنسانى المسئول عن الخطأ بحسب ظروف الواقعة، ومدى السيطرة الفعلية والتى سيتحدد وفقا لها وجود خطأ لهذا النائب من عدمه، وذلك فى كل حالة على حده، وقد أقر المشرع الأوروبى صورا للنائب الإنسانى المسئول عن أخطاء الروبوتات تتمثل فى:

أولاً: المُصنع:

تقوم مسؤولية المصنع عن العيوب الناتجة عن سوء التصنيع للآلة الذكية والتى أدت إلى إخلال الآلة وقيامها بأفعال خارجة عن الاطار الطبيعى لاستخدامها، كوجود عيوب فى نظام الأمان على سبيل المثال، أو للإهمال فى القيام بأعمال الصيانة من قبل الشركة المصنعة[١٣٣].

---

[١٣٢] المادة ٧٧٢ من القانون المدنى المصرى.

[133] Cristono ALMONTE vs. AVERNA VISION & ROBOTICS, INC.; United States District Court, W.D. New York. No. 11-CV-1088 EAW, 128 F.Supp.3d 729 (2015), Signed August 31, 2015, https://casetext.com/case/almonte-v-averna-vision-robotics-inc-1

ثانياً: المشغل:

تقوم مسؤولية المشغل الذى يقوم بتشغيل واستغلال النظام الذكى فى العمليات الخاصة به كاستخدام الانظمة الذكية من قبل الشركات أو المؤسسات والبنوك فى إدارة حسابات العملاء، وكذلك فى حالة استخدام السيارات أو الطائرات ذاتية القيادة(١٣٤).

ثالثاً: المالك:

فى حالة قيام المالك بتشغيل النظام الذكى بنفسه لخدمته فهنا تقوم مسؤوليته كنائب انسانى، كما فى حالة الطبيب الذى يملك روبوتا ويقوم بتشغيله للقيام بالعمليات الجراحية للمرضى، مع علمه بعيوب تشغيله التى تمثل خطرا على المرضى، فينتج عن ذلك ضررا لأحد المرضى(١٣٥).

رابعاً: المستخدم:

وهو من يقوم باستخدام النظام الآلى بخلاف المشغل أو المالك والذى يترتب على استخدامه ضررا بالغير(١٣٦)، وهذا على خلاف نظرية المسؤولية الناشئة عن حراسة الأشياء والتى تقوم فيها مسؤولية المالك حتى وان كان المتسبب فى حدوث الحادث هو التابع نتيجة لاستعماله الشئ، وعلى خلاف أيضا مسؤولية المتبوع عن أعمال تابعه، والتى بمقتضاها تقوم مسؤولية المالك عن أعمال تابعه المستعمل.

فيمكن اجمال صور النائب الانسانى المسئول عن أضرار الروبوتات الذكية بأنها تتمثل فى المصنع متى كانت الأضرار ناتجة عن سوء أو عيوب التصنيع والبرمجة، والمشغل بالنسبة للعيوب الناتجة عن سوء التشغيل، والمالك فى الحالة التى يكون فيها هو المشغل، والمستخدم العادى متى كانت الأضرار ناشئة عن أخطاء الاستخدام.

رأى الباحث: من خلال عرض نظرية النائب الانسانى يتبين لنا أنه حتى تتحقق مسؤولية النائب الانسانى عن أضرار الروبوتات الذكية فيجب على المضرور إثبات الخطأ والضرر وعلاقة السببية، حيث أن مسؤولية النائب غير مفترضة وأرى أن ذلك يؤدى إلى اهدار حقوق المضرورين حيث يصعب عليهم اثبات أركان المسؤولية مجتمعة، فكيف للشخص العادى أن يثبت العيب أو الخطأ الصادر من الروبوت، أو أن الضرر المتحقق نتيجة لفعل أو إهمال كان من الممكن تجنبه من جانب النائب؟، لذلك

---

(١٣٤) د. همام القوصى، المرجع السابق، ص ٨٩.

(١٣٥) د. محمد بومديان، المرجع السابق، ص ٢١٧.

(136) Section AE, The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics of 2017.

(ISSN: 2537 - 0758)

كان ينبغى أن تكون المسؤولية مفترضة، ولا يعتبر استقلال الروبوت فى اتخاذ القرار سببا لنفى المسؤولية.

الفصل الثالث
الإشكاليات المتعلقة بأحكام قيام المسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات الذكية

تمهيد وتقسيم:

لاشك أن الاشكاليات المتعلقة بأساس المسؤولية المدنية تمثل الجانب الأكبر من هذا البحث، نظرا لأنها الأساس الذى تبنى عليه الأحكام المتعلقة بقيام المسؤولية وهى ما يكثر بشأنها الخلاف، إلا أنه كان ينبغى كذلك التعرض للإشكاليات التى تتعلق بأحكام المسؤولية المدنية، فالاشكاليات القانونية المتعلقة بالروبوتات الذكية لا تتعلق فقط بأساس المسؤولية عن أضرارها، فهناك إشكاليات تتعلق بأحكام قيام المسؤولية المدنية أيضا سواء الإشكاليات التى تتعلق بالإعفاء من المسؤولية، أو الإشكاليات التى تتعلق بكيفية الحصول على التعويض عن الأضرار التى تنجم عن استخدام الروبوتات الذكية.

المبحث الأول
الإعفاء من المسؤولية عن الأضرار التى تتسبب فيها الروبوتات الذكية

وفقا لما سبق عرضه من إشكاليات قانونية تتعلق بأساس المسؤولية عن أضرار الروبوتات الذكية فقد اتضح وجود إشكاليات وصعوبات عديدة أمام المضرور فى إثبات أركان المسؤولية المدنية، وخاصة إثبات عيب الروبوت وعلاقة السببية بين الخطأ أو العيب والضرر، حيث يصعب على المضرور إثبات خطأ الشركة المصنعة فى التشغيل، أو إثبات أن الضرر المتحقق نتيجة لفعل أو إهمال كان من الممكن تجنبه، ويجب عدم اعتبار استقلال الروبوت فى إتخاذ القرار عن الانسان سببا لنفى المسؤولية[١٣٧].

فهناك إشكالية تتعلق بطبيعة الفعل الموجب لقيام المسؤولية فإذا أخذنا بمعيار الحادث بحيث تقوم المسؤولية نتيجة للأفعال الخارجية الفجائية وغير المتوقعة كما هو الشأن بالنسبة لحوادث السير فإن هذا المعيار يصعب تطبيقه على جميع حالات الأضرار التى تنشأ عن الروبوتات الذكية، فالروبوتات الطبية على سبيل المثال يصعب تحديد العنصر المتسبب فى حدوث الضرر، إذ قد يكون مرجعه سبب داخلى متعلق

[١٣٧] د. همام القوصى، المرجع السابق، ص ٩٣.

بالروبوت ذاته، وقد يتعلق الأمر بالظروف الصحية للمريض نفسه[١٣٨]، وبالتالى يمكن تأسيس معيار الفعل الموجب للمسؤولية على أساس عدم معقولية الضرر، فالضرر الناشئ عن الروبوتات الذكية يختلف عن الأضرار التى تنتج عن غيره من الأشياء، فالأفضل فى مجال التعويض أن يتم تقدير النتائج التى تترتب على الفعل بدلا من تحليل الفعل ذاته، وذلك من أجل تحقيق مصلحة المضرور[١٣٩].

كما أنه يمكن كذلك أن يتعدد الحراس المسؤولين عن أضرار الروبوتات فالهيئة العامة للمواد المدنية والتجارية ومواد الأحوال الشخصية لمحكمة النقض المصرية قد أقرت بفكرة تعدد الحراس بقولها "أنه يمكن أن يتعدد الحراس متى ثبت أن الحراسة قد تحققت لأكثر من شخص على نفس الشئ وتساوت سلطاتهم فى الاستعمال والإدارة والرقابة بشرط قيام السلطة الفعلية لهم جميعا على الشئ نفسه ويبقى حقهم فى توزيع المسئولية فيما بينهم أو رجوع أحدهم على الأخر مردودا للقواعد العامة فى القانون المدنى"[١٤٠].

فيمكن إذا أن تتحقق الحراسة بشأن مجموعة من الأشخاص معا لأن جميعهم مرتبطون بالشئ المسبب للضرر، ولهم دخل فى تكوينه واستعماله وتطويره، فتقوم مسؤوليتهم التضامنية فى تعويض المضرور، وللمضرور وفقا للقواعد العامة الحق فى الرجوع على أى منهم بالتعويض، وما يتعلق باستقلال الروبوت الذكى فى إتخاذ بعض القرارات وأثر ذلك على الحراسة فإن ذلك لا يتعارض مع توافر الحراسة، فمالك الحيوان تظل له الحراسة عليه حتى ولو تمكن الحيوان من الافلات من مالكه، فتظل مسؤولية المالك قائمة باعتباره حارسا له، وبالقياس على ذلك فتظل الحراسة على الروبوتات الذكية متوفرة بالرغم من خروجها عن السيطرة وفقدان السيطرة عليها، فالسيطرة على الروبوتات ليست هى المعيار الوحيد الذى تثبت به الحراسة عليها، فهناك التوجيه والاستخدام، فتظل للمالك أو المستعمل مكنتى التوجيه والاستخدام حتى وإن تم فقد السيطرة.

---

(138) Jean- Sébastien BORGHETTI, L'accident généré par l'intelligence artificielle autonome, in "Le droit civil à l'ére numérique " acts du colloque du master 2 Droit privé general et du laboratoire de droit civil, 21 Avr 2017, J C P G 2017, numéro special, p. 29.

(١٣٩) د. أحمد على حسن عثمان، المرجع السابق ص ١٥٨٢.

(١٤٠) حكم محكمة النقض المصرية، الطعن رقم ٥٤٣٢ لسنة ٧٠ ق، جلسة ٢٠٠٧/٤/١٥، مجموعة المكتب الفنى، رقم ٥٢، ج١، ص ١١.

(ISSN: 2537 - 0758)

فالحارس يعلم منذ البداية بمدى درجات الاستقلال التى يتمتع بها الروبوت الذكى قد تجعله يتسبب بضرر للغير واستمر مع ذلك فى توجيهه واستخدامه فإنه يفترض بشأنه أن الروبوت مازال تحت حراسته غير أنه ستظل العقبات التى تواجه المضرور هى إثبات العيب بالروبوت الذكى، كما أن الحراسة تقع على الأشياء المادية والروبوتات تجمع بين الأشياء المادية والمعنوية(١٤١).

إضافة إلى أنه يصعب تحديد الشركة المصنعة فى العديد من الحالات نظرا لتعدد الجهات التى تساهم فى إنشاء وتكوين وتطوير الروبوتات الذكية، لذلك فإن محاكم العديد من الدول تقترح أن يتم إثبات عيوب المنتج أو عيوب التصميم عن طريق إقامة الدليل على أن المنتج ينتهك معايير السلامة، أو عن طريق مقارنة المنتج بأخر، أو من خلال الموازنة بين فوائد المنتج ومخاطره، غير أن هذه الطرق لا تتناسب مع التقنيات الذكية والخوارزميات(١٤٢).

وهنا تثار الإشكالية المتعلقة بمدى جواز الاعفاء من المسؤولية عن أضرار الروبوتات الذكية، فوفقا للقواعد العامة فإنه يجوز للحارس أن يتخلص من المسؤولية التى تقع على عاتقه بإثبات السبب الأجنبى الذى ليس له دخل بحدوثه وتحقق الضرر نتيجة له، كشرط كون الحادث خارجيا أو استحالة الدفع أو عدم التوقع أى توافر القوة القاهرة أو خطأ المضرور.

فمتى كان الحادث خارجيا عن الروبوت فإنه من الناحية النظرية توجد صعوبة على الحارس فى توقعه ومقاومته فيستحيل عليه بالتالى أن يدفعه، وأن يتفادى الضرر الناتج عنه، ولا يعد حدثاً خارجيا تنتفى معه مسؤولية الحارس وجود عيب أو خلل بالروبوت نتيجة لسوء الصيانة، فالقوة القاهرة فقط هى التى يمكن أن تعفى الحارس من المسؤولية، كما أن خطأ المضرور لا يعد دافعا لمسؤولية الحارس إلا إذا تحققت فيه شروط القوة القاهرة أيضا، بأن كان غير متوقع ويستحيل دفعه، ووفقا لمدى هذا الخطأ يتم تحديد حدود هذا الاعفاء إما إعفاء كليا أو جزئيا(١٤٣).

---

(١٤١) د. مصطفى أبو مندور موسى عيسى، المرجع السابق، ص ٣٧٠ وما بعدها.

(١٤٢) د. عبد الرازق وهبه سيد أحمد محمد، المرجع السابق، ص ٢٨ وما بعدها.

(١٤٣) د. محمد أحمد المعداوى عبد ربه مجاهد، المسئولية المدنية عن الروبوتات ذات الذكاء الاصطناعى "دراسة مقارنة"، المجلة القانونية، كلية الحقوق جامعة القاهرة فرع الخرطوم، المجلد ٩، العدد ٢، ٢٠٢١، ص ٣٥٨ وما بعدها.

ووفقا للمسؤولية عن المنتجات المعيبة فإنه يتم إعفاء المنتج من المسؤولية متى أثبت أن العيب المسبب للضرر لم يكن موجود بالروبوت وقت طرحه للتداول، وبإمكان الخبير أن يحدد ما إذا كان العيب الموجود بالروبوت وقت طرحه للتداول يتعلق بالبرمجة أم أنه عيب ميكانيكى، كما يعفى المنج من المسؤولية أيضا أنه وقت طرح الروبوت للتداول لم تكشف حالة المعرفة العلمية التقنية عن وجود العيب به(١٤٤).

فمتى استطاع المنتج أن يثبت السبب الأجنبى الذى أدى إلى وقوع الضرر والذى لا يد له فيه فإنه يتحلل من المسؤولية وفقا للقواعد العامة، وبالإضافة إلى القواعد العامة فهناك مجموعة من الأسباب الخاصة التى إذا قام المنتج بإثباتها فإنه يتحلل من المسؤولية، وهذه الأسباب الخاصة قد نص عليها التوجيه الأوروبى فى المادة السابعة والتى تقابلها المادة ١٢٤٥ من القانون المدنى الفرنسى وهى تتمثل فى: إثبات المنتج أنه لم يقم بوضع المنتج للتداول– إثبات أن العيب الموجود بالمنتج لم يكن موجود به وقت طرح المنتج للتداول، أو إثبات أن العيب قد نشأ بعد تداول المنتج– إثبات أن المنتج لم يتم تصنيعه أو توزيعه من أجل تحقيق أغراض اقتصادية– إثبات أن العيب يرجع إلى مطابقة المنتج للقواعد التشريعية التي تصدرها السلطات العامة– إثبات المنتج أن حالة المعرفة العلمية والفنية لحظة طرح منتجه للتداول لم تسمح له أن يتكشف وجود العيب– إثبات أن العيب بالمنتج يرجع إلى التصميم أو إلى التعليمات الصادرة من قبل الشركة المصنعة للمنتج(١٤٥).

ووفقا لقرار الاتحاد الأوروبى بشأن قواعد المسؤولية المدنية للروبوتات فإنه لا يجوز بأى حال من الأحوال الاتفاق على الاعفاء أو الحد من المسؤولية التى تنجم عن الروبوتات الذكية بحجة أن الفعل الذى أدى إلى حدوث الضرر لم يصدر من بشر(١٤٦).

ومتى تعدد المسؤولين عن أضرار الروبوتات الذكية قامت مسؤوليتهم التضامنية لتعويض المضرورين عن الأضرار التى لحقت بهم، حيث يحق للمضرور أن يرفع

---

(١٤٤) د. محمد أحمد المعداوى عبد ربه مجاهد، المرجع السابق، ص ٣٧١.

(145) Jiayan Feng, "Le droit des produits défectueux: une approche euro-américaine", thèse, université de Perpignan, universitat de Girona, Français, 2016, p.208, Disponible sur le lien: https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01511829/document

(146) https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_FR.html#top

(ISSN: 2537 - 0758)

الدعوى تجاه أى من المسؤولين الذين تقع على عاتقهم المسؤولية بصفة تضامنية وفقا للمادة ١٢٤٥ من القانون المدنى الفرنسى[١٤٧].

لذلك نجد أن البرلمان الأوروبى قد اقترح من أجل التعويض عن الأضرار التى تلحقها الروبوتات الذكية بالغير أن يتم تسجيل الروبوتات كما يتم عمل تأمين إلزامى على الروبوتات، وإنشاء صندوق من خلاله يتم تعويض المضرورين، كما يتم استخدام الصندوق الأسود الذى يقوم بتسجيل جميع العمليات التى يقوم بها الروبوت وجميع البيانات التى من خلالها تم اتخاذ القرارات لضمان السيطرة البشرية على هذه الروبوتات فى جميع الأوقات.

المبحث الثانى

الإشكالية المتعلقة بكيفية التعويض عن أضرار الروبوتات الذكية

لاشك أن حصول المضرور على التعويض عن الأضرار التى أصابته نتيجة لفعل الروبوتات الذكية قد يعتريه صعوبات وخاصة أن أساس قيام المسؤولية هو محل خلاف فقهى، كما أن تحديد الحارس الذى يقع على عاتقه الالتزام بتعويض المضرورين محل خلاف كذلك، فهل الصانع هو الذى يعد حارسا ويقع عليه عبء تعويض الأضرار؟، أم المبرمج، أم المالك، أم المستخدم؟، فعدم معرفة سبب الضرر يعد عقبة أمام تطبيق القواعد العامة[١٤٨].

فالأصل أنه متى تحققت المسؤولية المدنية فإنه يحق للمضرور المطالبة القضائية للحصول على التعويض، حيث يقوم القاضى بتقدير مدى التعويض الجابر للضرر الذى يحق للمضرور الحصول عليه، مع الأخذ فى الاعتبار مدى مساهمة المضرور فى الفعل الذى أدى إلى تحقق الضرر، وكذلك جسامة كل من الخطأ والضرر، ويتم تقدير الضرر يوم صدور الحكم، حيث يراعى القاضى الحالة التى وصل إليها المضرور وقت صدور الحكم، فيحصل المضرور على تعويض يعادل ما لحقه من خسارة وما فاته من

---

(147) Art. 1245 (Ord. no 2016-131 du 10 févr. 2016, art. 2, en vigueur le 1er oct. 2016) Le producteur est responsable du dommage causé par un défaut de son produit, qu'il soit ou non lié par un contrat avec la victime. — Dispositions transitoires, V. Ord. no 2016-131 du 10 févr. 2016, art. 9, ss. art. 1386-1.

[١٤٨] د. مصطفى أبو مندور موسى عيسى، المرجع السابق، ص ٣٨٠.

كسب[١٤٩]، فيحصل المضرور إما على تعويض عينى وذلك عن طريق إعادة الحال إلى إلى ما كان عليه قبل وقوع الضرر، وذلك عن طريق إزالة مصدر الضرر أو سببه، فإن تعذر الحصول على التعويض العينى فيحصل على تعويض نقدى، وفيما يتعلق بالأضرار الناشئة عن الروبوتات الذكية فإنه قد يتعذر فى العديد من الحالات الحصول على التعويض العينى، فلا يكون أمام المضرور سوى الحصول على التعويض النقدى.

فيتم التعويض عن الأضرار المادية والأدبية التى تسبب فيها فعل الروبوت والتى قد تكون ناتجة عن عيوب الصناعة أو الاهمال أو عيوب التشغيل أو غيرها من العيوب التى يتم إسنادها إلى المنتج أو المستخدم أو المالك، كما يحق التعويض عن الضرر المرتد كذلك، فعندما قام روبوت بقتل عامل كان يعمل بأحد مصانع السيارات، حيث أخطأ الروبوت فى التعرف عليه أثناء قيام العامل بنقل البضائع إلى مخزن التخزين فاعتدى عليه الروبوت حتى الموت، فقامت الشركة بدفع تعويض لأسرته قدره ١٠ ملايين دولار، وتعد هذه الحادثة الأولى من نوعها والتى قام فيها روبوت بقتل إنسان[١٥٠]

غير أن حصول المضرور على تعويض عن الأضرار الناشئة عن الروبوتات الذكية، قد يعتريه العديد من الصعوبات، ولذلك نجد أن مشرعى الدول المختلفة قد دعوا إلى البحث عن أنظمة جديدة يمكن من خلالها توفير الحماية للمضرورين وتمكنهم من الحصول على التعويض الجابر للضرر، دون أن يتم تكليفهم بتكاليف باهظة أو معانتهم من أجل الحصول على هذا التعويض[١٥١].

ولذلك فإنه يمكن مواجهة الاشكالية المتعلقة بكيفية التعويض عن أضرار الروبوتات الذكية من خلال تنفيذ ما اقترحه البرلمان الأوروبى، وهو تسجيل الروبوتات الذكية، والتأمين الإجبارى عليها، وإنشاء صندوق لتعويض المضرورين.

---

[١٤٩] تنص المادة ١٧٠ من القانون المدنى المصرى على أنه "يُقدّر القاضى مدى التعويض عن الضرر الذى لحق المضرور طبقاً لأحكام المادتين ٢٢١ و٢٢٢ مراعياً فى ذلك الظروف الملابسة، فإن لم يتيسر له وقت الحكم أن يُعيّن مدى التعويض تعييناً نهائياً، فله أن يحتفظ للمضرور بالحق فى أن يطالب خلال مدة معينة بإعادة النظر في التقدير".

[150] Viony Kresna Sumantri, "Legal Responsibility on Errors of the Artificial Intelligence-based Robots", Lentera Hukum, vol. 6, no. 2,2019, p331, Available at the following link: https://jurnal.unej.ac.id/index.php/eJLH/article/download/10154/7236/

[١٥١] د. عبد الرازق وهبه سيد أحمد محمد، المرجع السابق، ص ٣٠.

(ISSN: 2537 - 0758)

فمن خلال هذه الاجراءات يتم الأخذ بعين الاعتبار مدى التطور الذى يلحق بالروبوتات الذكية، ومراعاة أن إلقاء المسؤولية كاملة على عاتق الشركات المنتجة أو المستخدم يؤدى إلى الإحجام عن التعامل فى هذا المجال واستخدامها، لذلك فمن خلالها يتم الوصول إلى آلية تحدث نوع من التوازن بين مصلحة كل من الشركة المنتجة والمالك والمستخدم، وتراعى كذلك مصلحة الغير فى الحصول على التعويض متى تم الاضرار بهم أو بممتلكاتهم[١٥٢]، وتتمثل هذه الاجراءات فى:

* **تسجيل الروبوتات:** للعمل على الحد من أضرار الروبوتات الذكية فقد اقترح القرار المتعلق بقواعد القانون المدنى للروبوتات الصادر عن البرلمان الأوروبى أن يتم تسجيل الروبوتات من خلال إنشاء سجل يذكر فيه البيانات الأساسية للروبوت الذكى وصانعه ومستخدمه، والتى من خلالها يتم التمييز بين الروبوت وغيره من الروبوتات، كالرقم التعريفى للروبوت، واسم الشركة المصنعة، واسم المالك أو المستخدم، وغيرها من البيانات الأخرى.

ووفقا للقرار الأوروبى أيضا ينبغى وجود الصندوق الأسود والذى من خلاله يتم معرفة جميع المعلومات والبيانات التى قام بها الروبوت الذكى، والمنطق الذى بناء عليه قام الروبوت باتخاذ القرار الذى ترتب عليه حدوث الضرر.

فمن مزايا هذا التسجيل أن من خلاله يتم التأكد من توافر المعايير والشروط الواجب توافرها فى الروبوتات حتى تكون صالحة للاستخدام، ومن خلال ذلك فيتم جعل المسؤولية عن أضرار الروبوتات تنحصر بين الشركة المصنعة والمستخدم[١٥٣].

* **التأمين الاجبارى:** كما اقترح البرلمان الأوروبى كذلك أن يتم التأمين الاجبارى على الروبوتات على غرار التأمين الاجبارى على السيارات، فعن طريق هذا التأمين يستطيع المضرورين الحصول من شركة التأمين على التعويض اللازم لجبر الضرر الذى أصابهم من جراء استخدام الروبوتات الذكية، بحيث يغطى هذا التأمين كافة التى قد تحدث نتيجة لعمل النظام الذكى.

وقد اختلفت الآراء بشأن الأشخاص أو الجهة الملزمة بإبرام عقد التأمين ما بين الشركة المصنعة أو المالك والمستخدم، وفى جميع الأحوال وأيا كانت الجهة الملزمة بإبرام وثيقة التأمين فإن الأهم هو ضمان حصول المضرور على التعويض، ويمكن

---

[١٥٢] د. عمرو طه بدوى، المرجع السابق، ص ٩٣.

[153] Cindy Van Rossum, op.cit, p 45.

للمصنع أو المبرمج أو المالك أو المستخدم متى ساهموا فى تمويل صندوق التعويضات الاستفادة من المسؤولية المحدودة(١٥٤).

وأيا ما كان الأمر فإن التأمين على أضرار الروبوتات سوف يؤدى إلى حصول المضرور على مبلغ التأمين الذى يمكنه من مواجهة الأضرار التى أصابته، فيمكنه من خلال هذا التأمين تغطية المصاريف الطبية اللازمة لمواجهة افصابات الجسدية التى أصابته، كما يمكن أن يتم تعويض الصانع أو المالك عن الأضرار التى أصابت الروبوت نتيجة لخطأ روبوت أخر أضر به، فنظام التأمين يؤدى إلى نقل تكلفة الأضرار إلى شركات التأمين مما يؤدى إلى وجود غطاء تأمينى يحقق مصلحة المضرور.

ولا شك أن شركات التأمين سوف تواجهها تحديات فى تقييم المخاطر المرتبطة بإنتاج الروبوتات واستخدامها، كما أن تعقيدات الروبوتات يجعل من تحديد الخسائر التى تنتج عنها أمر فى غاية الصعوبة، كما قد يصعب كذلك فى بعض الأحيان تحديد الأشخاص الذين يتحملون المسؤولية، أو أصحاب المصلحة فى المطالبة بالغطاء التأمينى، الأمر الذى يترتب عليه إما رفض شركات التأمين القيام بالتأمين على بعض أنواع الروبوتات، أو الاكتفاء بعقود التأمين الحالية والتى لا تكفى لمواجهة أخطار الروبوتات، أو قيام شركات التأمين بفرض أقساط باهظة، لذلك فإن الأمر يتطلب البحث عن طرق ملائمة يتم من خلالها تقييم المخاطر، بما لا يعيق تطوير صناعة الروبوتات، ومن ثم إنشاء سوق تأمين جديدة يتم من خلالها التأمين على الصناعات التى تمثل خطورة من الناحية الفنية(١٥٥).

* **<u>إنشاء صندوق للتعويضات:</u>** بالإضافة إلى التأمين الإجبارى فلابد من إنشاء صندوق الغرض منه تعويض المضرورين عن أضرار الروبوتات الذكية، فهو يعد وسيلة أمان للغير فى حالة عدم وجود وثيقة تأمين لتغطية الأضرار التى تلحقها الروبوتات بالغير، أو عدم التغطية التأمينية للأضرار التى لحقت بهم نتيجة لانتهاء وثيقة التأمين أو عدم تجديدها.

ففى الحالات التى تحجم فيها شركات التأمين عن تغطية أضرار الروبوتات الذكية فيعد هذا الصندوق وسيلة أمان للمضرورين فى حالة عدم تحديد الشخص المسئول عن تعويض المضرورين، ويساهم فى تمويل الصندوق كل من الشركة المصنعة والمالك

(١٥٤) د. عبد الرازق وهبه سيد أحمد محمد، المرجع السابق، ص ٣٦.

(١٥٥) د. عبد الرازق وهبه سيد أحمد محمد، المرجع السابق، ص ٣٥.

(ISSN: 2537 - 0758)

والمبرمج والمستخدم[١٥٦]، ويتم من خلال هذا الصندوق توزيع المخاطر على الأشخاص الممارسين لهذه الأنشطة، كما أن هذه الصناديق تؤدى إلى تعويض المضرور بشكل كامل فى الحالات التى يكون قد حصل فيها على تعويض جزئى من قبل شركة التأمين، ويمكن تمويل هذا الصندوق من خلال الضرائب التى تفرض على الصانع أو المالك أو المستخدم[١٥٧]..

وفى جميع الأحوال يجب التوجه بشأن أضرار الروبوتات الذكية نحو المسؤولية الموضوعية، لأنها هى التى تحقق الضمانة الأكثر للمضرورين فى الحصول على التعويض عن الأضرار التى تلحق بهم، فهى التى بمقتضاها يتم تحقيق الهدف من قيام المسؤولية المدنية وهو إصلاح الضرر والتعويض عنه، فينبغى إعادة النظر فى الأسس التى تقوم عليها القواعد التقليدية للمسؤولية المدنية كالخطأ والعيب، فهى لا تتوافق مع أضرار الروبوتات الذكية والذكاء الاصطناعى بصفة عامة[١٥٨]، فإسناد المسؤولية لمجموعة من الأشخاص على أساس الخطر الناتج عن نشاطهم يحقق المصلحة للمضرورين، ويمكنهم من الحصول على التعويض عن الأضرار المادية والأدبية التى لحقت بهم[١٥٩].

الخاتمة

تناولت من خلال هذا البحث " إشكاليات قيام المسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات الذكية"، وقد توصلت من خلاله لمجموعة من النتائج والتوصيات وهى:

أولاً: النتائج:

١- الروبوتات الذكية هى من أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعى، وهى عبارة عن آلات لها القدرة على محاكاة الذكاء البشرى، وتتمتع بالقدرة على التعلم والتكيف مع الظروف المختلفة، وإتخاذ قرارات مستقلة.

---

(156) Cindy Van Rossum, op.cit, p 43.

(١٥٧) د. عبد الرازق وهبه سيد أحمد محمد، المرجع السابق، ص ٣٨.

(158) Emiliano Marchisio, In support of "no-fault" civil liability rules for artificial Intelligence, Springer Nature, 2021, p 19, Available at the following link:https://doi.org/10.1007/s43545-020-00043-z

(159) A.Bonnet, op.cit, p 32.

٢- تعدد استخدامات الروبوتات الذكية، حيث يتم استخدامها فى العديد من المجالات كالمجالات الطبية والخدمية والعسكرية وغيرها.
٣- الروبوتات المستقلة تقع فى منطقة رمادية ما بين الأشخاص والأشياء، ويختلف الفقهاء بين منحها الشخصية القانونية من عدمه.
٤- غياب النصوص التشريعية المصرية التى تنظم عمل الروبوتات الذكية، مما أدى إلى وجود العديد من الإشكاليات القانونية التى تتعلق بقيام المسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات الذكية.
٥- عدم كفاية التشريعات القائمة حاليا لمواجهة الإشكاليات التى تترتب على أفعال الروبوتات الذكية الضارة، فهى بحاجة إلى إجراء تعديلات تشريعية بها.
٦- ليس هناك روبوتات مستقلة بشكل تام بعيدا عن العنصر البشرى، فلابد من التدخل البشرى لكى يتم بدء تشغيل الروبوت، وبدون إعطائه أوامر معينة لا يقوم بالتنفيذ.
٧- على الرغم من أن الروبوتات الذكية لها دور فى النتائج التى تترتب على عملها ولكن لا تكون مسؤولة عن الأضرار التى تحدثها.
٨- أضرار الروبوتات الذكية لابد أن يسأل عنها الأشخاص الذين ساهموا فى تكوينها وتشغيلها سواء أكان الصانع، أو المبرمج، أو المالك، أو المستخدم.
٩- أن الوضع القانونى الحالى يجعل المسؤولية عن أضرار الروبوتات الذكية خاضعة إما لقواعد المسؤولية عن الأشياء أو المسؤولية عن المنتجات المعيبة.
١٠- توجه المشرع الأوروبى نحو نظرية النائب الانسانى والتى بمقتضاها تنتقل المسؤولية بقوة القانون من الروبوت إلى الانسان بصفته نائبا انسانى عن الروبوتات.

ثانياً: التوصيات:

١- يجب إعادة النظر فى القوانين الحالية حيث أن قواعد المسؤولية المدنية الحالية لا تستوعب طبيعة المسؤولية التى تنجم عن تداخل البشر مع الآلات الذكية.
٢- يجب على المشرع المصرى التدخل بوضع نظام قانونى ينظم عمل واستخدام الروبوتات الذكية وينظم أحكام المسؤولية الناشئة عن أضرارها، بحيث يراعى التوازن بين مصلحة العاملين فى هذا المجال، وتحقيق المصلحة العامة فى عدم الإضرار بالغير.

(ISSN: 2537 - 0758)

٣- وضع مبادئ وتوجيهات وضوابط قانونية يلتزم العاملين فى المجالات الالكترونية بها عند بناء وتشغيل الروبوتات الذكية.
٤- إقرار نظام تأمينى لتغطية كافة الأضرار التى تقع بسبب الروبوتات الذكية، بغض النظر عن شخص المسؤول عن أضرار الروبوتات الذكية، من أجل توفير الحماية للمضرورين.
٥- التوجه نحو المسؤولية الموضوعية لتحقيق مصلحة المضرورين فى الحصول على التعويض عن الأضرار التى تنشا عن الروبوتات الذكية.
٦- إنشاء سجل خاص بتسجيل الروبوتات الذكية لمعرفة جميع البيانات الخاصة بالروبوت، وللتأكد من صلاحيته وتوافر شروط التشغيل.
٧- إنشاء صناديق لتعويض المضرورين عن الأضرار التى تتسبب بها الروبوتات الذكية فى حالة عدم وجود غطاء تأمينى للتعويض عن أضرارها.

قائمة المراجع

أولاً: مراجع باللغة العربية:

- د. أحمد على حسن عثمان، انعكاسات الذكاء الاصطناعى على القانون المدنى "دراسة مقارنة"، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق جامعة المنصورة، العدد ٧٦، يونيو ٢٠٢١.
- د. أيمن القاضى، الأسس المعرفية والاجتماعية لروبوت المستقبل، مجلة جامعة جازان للعلوم الانسانية، السعودية، المجلد ٢، العدد ٢، ٢٠١٣.
- د. حسن محمد عمر الحمراوى، أساس المسئولية المدنية عن الروبوتات بين القواعد التقليدية والاتجاه الحديث، مجلة كلية الشريعة والقانون بتفهنا الأشراف- دقهلية، العدد الثالث والعشرون، ٢٠٢١، الاصدار الثانى- الجزء الرابع.
- د. خليل أبو قورة، تحديات عصر الروبوتات واخلاقياته، مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبوظبى، الطبعة الاولى، ٢٠١٤.
- د. سالم الفاخرى، سيكولوجية الذكاء، مركز الكتاب الأكاديمى، الأردن، ٢٠١٨.

- د. سامية شهبى قمورة؛ باى محمد؛ حيزية كروش، الذكاء الاصطناعى بين الواقع والمأمول (دراسة تقنية وميدانية)، حوليات جامعة الجزائر، عدد خاص بالملتقى الدولى الذكاء الاصطناعى: تحد جديد للقانون، الجزائر ٢٧– ٢٨ نوفمبر ٢٠١٨.
- د. سحر جمال عبد السلام زهران، الجرائم القانونية الدولية لجريمة الارهاب الالكترونى، مجلة كلية السياسة والاقتصاد، العدد الرابع، أكتوبر ٢٠١٩.
- د. عادل عبد النور بن عبد النور، مدخل إلى الذكاء الاصطناعى، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٥.
- د. عبد الرازق وهبه سيد أحمد محمد، المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعى "دراسة تحليلية"، مركز جيل البحث العلمى، مجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة، العدد ٤٣، أكتوبر ٢٠٢٠.
- د. عمرو طه بدوى محمد، النظام القانونى للروبوتات الذكية المزودة بتقنية الذكاء الاصطناعى (الامارات العربية المتحدة كأنموذج)، دراسة تحليلية مقارنة لقواعد القانون المدنى للروبوتات الصادرة عن الاتحاد الأوربي سنة ٢٠١٧ ومشروع ميثاق أخلاقيات الروبوت الكورى، مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، مجلد ٧، العدد ٢، ملحق ديسمبر ٢٠٢١.
- د. فريدة بن عثمان، الذكاء الاصطناعى (مقاربة قانونية)، دفاتر السياسة والقانون (الجزائر)، المجلد ١٢، العدد ٢، ٢٠٢٠.
- د. محمد أحمد المعداوى عبد ربه مجاهد، المسئولية المدنية عن الروبوتات ذات الذكاء الاصطناعى "دراسة مقارنة"، المجلة القانونية، كلية الحقوق جامعة القاهرة فرع الخرطوم، المجلد ٩، العدد ٢، ٢٠٢١.
- د. محمد بومديان، الذكاء الاصطناعى تحد جديد للقانون، مسارات فى الأبحاث والدراسات القانونية (المغرب)، المجلد ٩، العدد ١٠، ٢٠١٩.
- د. محمد محمد عبد اللطيف، المسئولية عن الذكاء الاصطناعى بين القانون الخاص والقانون العام، بحث مقدم إلى مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعى وتكنولوجيا المعلومات، ٢٣– ٢٤ مايو ٢٠٢١، كلية الحقوق جامعة المنصورة.

- د. محمد ربيع أنور أبو الفتوح، الطبيعة القانونية للمسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات (دراسة تحليلية مقارنة)، بحث مقدم إلى مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعى وتكنولوجيا المعلومات، ٢٣- ٢٤ مايو ٢٠٢١.
- د. محمد صديق محمد عبد الله؛ عمر نافع رضا، الإطار التشريعى لتطبيقات الذكاء الاصطناعى- دراسة مقارنة، مجلة الشرق الأوسط للدراسات القانونية والفقهية، المجلد ١، العدد ٣، ٢٠٢١.
- د. محمد عرفان الخطيب، الذكاء الاصطناعى والقانون- دراسة نقدية مقارنة فى التشريعين المدنى الفرنسى والقطرى- فى ضوء القواعد الأوربية فى القانون المدنى للإنسآلة لعام ٢٠١٧ والسياسة الصناعية الأوربية للذكاء الاصطناعى والإنسآلات لعام ٢٠١٩، مجلة الدراسات القانونية، جامعة بيروت العربية، ٢٠٢٠.
- د. مصطفى أبو مندور موسى عيسى، مدى كفاية القواعد العامة للمسئولية المدنية فى تعويض أضرار الذكاء الاصطناعى- دراسة تحليلية تأصيلية مقارنة، مجلة حقوق دمياط للدراسات القانونية والاقتصادية، العدد الخامس، يناير ٢٠٢٢.
- د. معمر بن طرية، أضرار الروبوتات وتقنيات الذكاء الاصطناعى: تحد جديد لقانون المسؤولية المدنية الحالي، لمحات في بعض مستحدثات القانون المدنى، حوليات جامعة الجزائر، عدد خاص، الملتقى الدولي: الذكاء الاصطناعى تحد جديد للقانون، الجزائر ٢٧- ٢٨ نوفمبر ٢٠١٨.
- د. همام القوصى، إشكالية الشخص المسؤول عن تشغيل الروبوت (تأثير نظرية "النائب الانسانى" على جدوى القانون فى المستقبل)- دراسة تحليلية استشرافية فى قواعد القانون المدنى الأوروبى الخاص بالروبوتات، مركز جيل البحث العلمى، مجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة، العدد ٢٥، مايو ٢٠١٨.

ثانياً: مراجع باللغة الانجليزية:

- Antoine Guilmain; Alice Hourquebie, A Look at Artificial Intelligence in Europe, Bulletin Fasken, May 2017, Available at the following link: https://antoineguilmain.openum.ca/publications/a-look-at-artificial-intelligence-in-europe/

- Alejandro Zornoza; José C. Moreno; José L. Guzmán; and others, Robots Liability: A Use Case and a Potential Solution Published: December 6th, 2017, Available at the following link: https://www.intechopen.com/chapters/56250
- BALKIN (J.M), The path of Robotics law, California law Review, Vol. 6, June 2015.
- Cindy Van Rossum, Liability of robots: legal responsibility in cases of errors or malfunctioning, LLM paper, Faculty of Law Academic, 2017-2018, Available at the following link:
- https://libstore.ugent.be/fulltxt/RUG01/002/479/449/RUG01002479449_2018_0001_AC.pdf
- Cristono ALMONTE vs. AVERNA VISION & ROBOTICS, INC.; United States District Court, W.D. New York. No. 11-CV-1088 EAW, 128 F.Supp.3d 729 (2015), Signed August 31, 2015,https://casetext.com/case/almonte-v-averna-vision-robotics-inc-1
- Daniel Hunt, Smart Robots: A Handbook of Intelligent Robotic Systems, New York, Chapman and Hall, 1985.
- Emiliano Marchisio, In support of "no‑fault" civil liability rules for artificial Intelligence, Springer Nature, 2021, p 19, Available at the following link: https://doi.org/10.1007/s43545-020-00043-z
- Eleonora Bilotta; Lorella Gabriele; Rocco Servidio; and Assunta Tavernise, Edutainment Robotics as Learning Tool, Department of Linguistics, University of Calabria, Cosenza, Italy, p 1, Available at the following link: https://www.academia.edu/3521911/Edutainment_Robotics_as_Learning_Tool
- Frederik Schodt, Inside the Robot kingdom: Japan, Mechatronics, and the Coming Robotopia, New York: Kodansha International Ltd., 1988.
- Gabriel Hallevy, The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities, Akron Intellectual Property Journal, Vol 4, Iss 2, 2010.
- Matthew u. scherer, Regulating Artificial Intelligence systems: Risks, challenges, competencies, and strategies, Research,

(ISSN: 2537 - 0758)

Harvard Journal of law and Technology, vol 29, N 2, spring 2016.

- M. Ryan Calo, Open Robotics, University of Washington School of Law, UW Law Digital Commons, Vol. 70, No. 3, 2011, p 573, Available at the following link: https://digitalcommons.law.umaryland.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3459&context=mlr
- Neil M. Richards; William D. Smart, How should the law think about robots?, SSRN, 11 May 2013, p 5, Available at the following link: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2263363
- Pierre-Antoine Rizk, The legal status of robots in different countries, 26 Avr 2018, Available at the following link: https://pierre-antoine-rizk.com/2018/04/26/the-legal-status-of-robots-in-different-countries/
- Rafał Mańko, Civil law rules on robotics, EPRS, Feb 2017, Available at the following link: https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2017/599250/EPRS_ATA(2017)599250_EN.pdf
- Ryan Abbott and Alex Sarch, Punishing Artificial Intelligence: Legal Fiction or Science Fiction, University of California, Davis Law Review, Vol.53, 2019.
- Sabine Gless; Emily silverman; and Thomas Weigend, If robots cause harm, Who is to blame? Self-driving cars and criminal liability, journal the new criminal review, vol.19, No.3, university of California, 2016, p 413, Available at the following link: https://www.jstor.org/stable/26417695
- The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics, P8_TA (2017)0051, 16 Feb 2017.
- Ugo PagalloThe Laws of Robots: Crimes, Contracts, and Torts, Springer Dordrecht Heidelberg, New York London, 2013.
- Viony Kresna Sumantri, "Legal Responsibility on Errors of the Artificial Intelligence-based Robots", Lentera Hukum, vol. 6, no. 2,2019, Available at the following link: https://jurnal.unej.ac.id/index.php/eJLH/article/download/10154/7236/

- Yassin Abdalla Abdelkarim, Robotic Arbitration: To What Extent Could Robots Conduct Arbitrary Procedures?, Apr 2020, Available at the following link: https://www.researchgate.net/publication/340583752_Robotic_Arbitration_To_What_Extent_Could_Robots_Conduct_Arbitrary_

ثالثاً: مراجع باللغة الفرنسية:

- Adrien Bonnet, La responsabilité du fait de l'intelligence artificielle, Réflexion sur l'émergence d'un nouvel agent générateur de dommages Mémoire de recherché, Master 2 Droit privé general, Année 2014– 2015, Universite Pantheon-Assas, Paris II.
- A. Bonnet, La responsabilité du fait de l'intelligence artificielle, Mémoire, Paris II, 2015
- Alexandra Bensamoun, des robots et du droit, Dalloz IP /IT, n 6, Juin 2016.
- Alexandra Bensamoun, Stratégie européenne sur l'intelligence artificielle: toujours à la mode éthique, Rec. D, 24 mai 2018.
- Alexandra Bensamoun, Grégoire Loiseau, La gestion des risques de l'intelligence artificielle: de l'éthique à la responsabilité, La Semaine juridique, éd générale, LexisNexis, 2017.
- Alexandra Bensamoun, Grégoire Loiseau, L'intelligence artificielle: faut-il légiférer?, Recueil Dalloz, 16 Mars 2017.
- Alexandra Mendoza-Caminade, Le droit confronté à l'intelligence artificielle des robots: vers l'émergence de nouveaux concepts juridiques?, Rec. D, 25 Fév 2016.
- Anne Boulangé; Carole Jaggie, Ethique, responsabilité et statut juridique du robot compagnon : revue et perspectives, IC2A, Disponible sur le lien suivant: https://hal.archives-ouvertes.fr/cel-01110281/file/TER2015.pdf#page=16
- Anaïs Moutot, Aux Etats-Unis, la robotisation menace de plus en plus les emplois peu qualifies, Publié le 13 août 2017, Disponible sur le lien suivant:

(ISSN: 2537 - 0758)

https://www.lesechos.fr/2017/08/aux-etats-unis-la-robotisation-menace-de-plus-en-plus-les-emplois-peu-qualifies-181324

- C.A de Paris, Rapport du groupe de travail sur « La réforme du droit français de la responsabilité civile et les relations économiques », 25 juin 2019.
- Ch. Lachièze, Intelligence artificielle: quel modèle de responsabilité?, D IP/IT, 2020.
- Charlotte Troi, Le droit à l'épreuve de l'intelligence artificielle Master Droit du patrimoine, Faculté de droit, université de la réunion, 2017.
- Claudia Gestin-Vilion, La protection par le droit d'auteur des creations générées par intelligence artificielle, Université Laval Québec, Canada, et Université Paris-Saclay Sceaux, France, 2017.
- Eric Lavallée, Lorsque l'intelligence artificielle est discriminatoire, Le Droit de savoir, Mai 2017, n° 8193465712, https://www.lavery.ca/DATA/PUBLICATION/3013_fr~v~lorsque-lintelligence artificielle-est-discriminatoire.pdf
- G. Loiseau et A. Martinon, Le machinisme intelligent. Les Cahiers Sociaux, 2017, n° 299.
- Ian Goodfellow, Yoshua Bengio and Aaron Courville, Deep Learning, Nov 2016, https://mitpress.mit.edu/books/deep-learning
- Jiayan Feng, "Le droit des produits défectueux: une approche euro-américaine", thèse, université de Perpignan, universitat de Girona, Français, 2016, p.208, Disponible sur le lien: https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01511829/document
- Jean- Sébastien BORGHETTI, L'accident généré par l'intelligence artificielle autonome, in "Le droit civil à l›ére numérique" acts du colloque du master 2 Droit privé general et du laboratoire de droit civil, 21 Avr 2017, J C P G 2017, numéro special.
- Laurent Archambault, Léa Zimmermann, La réparation des dommages causés par l'intelligence artificielle: le droit français doit évoluer, Gaz. Pal, 6 Mars 2018, n° 9.

- Loiseau (G.), «Quelle responsabilité pour Google pour le fonctionnement du système Adwords?», Communication Commerce électronique, n° 6, Juin 2014, comm. 54
- Nour EL Kaakour, L'intelligence artificielle et la responsabilité civile délictuelle, Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'Études Approfondies en Droit Interne et International des Affaires, Faculté de Droit et des Sciences Politiques et Administratives Filière Francophone, Universitè Libanalse,2017. P 56.
- Philippe Glaser et Taylor wessing, Responsablité civile du fait doué d'intelligence artificielle: faut-il créer une personnalité robotique? Contrats Concurrence Consommation, n° 1, Jan 2018.
- S. Prévost, Du développement du numérique aux droits de l'homme Digital. Dalloz IP/IT, 2019.
- Sandra Oliveira, La responsabilité civile dans les cas de dommages causés par les robots d'assistance au Québec memoire, Faculté de droit, Université de Montréal, Avr 2016.

رابعاً: **المقالات**:

- أحمد جمال أحمد، كوريا الجنوبية تفرض أول ضريبة على الروبوت في العالم، مقال منشور على موقع العين الاخبارية على شبكة الانترنت بتاريخ ٢٠١٧/٨/١١ على الرابط التالى:
https://al-ain.com/article/south-korea-introduces-worlds-first-robot-tax
- أشرف عبد الحميد، مصر.. روبوت آلى لخدمة مرضى كورونا بمستشفى العزل، مقال منشور على موقع العربية على شبكة الانترنت بتاريخ ١٠ يونيو ٢٠٢٠، متاح على الرابط التالى:
https://www.alarabiya.net/social-media/2020/06/10/
- إيهاب خليفة، مخاطر خروج الذكاء الاصطناعى عن السيطرة البشرية، مقال منشور على مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة على شبكة الانترنت، تاريخ النشر ٣٠ يوليو ٢٠١٧، متاح على الرابط التالى:

(ISSN: 2537 - 0758)

https://futureuae.com/ar/Mainpage/Item/3063/

- فادى حنا، حقوق الروبوت وأخلاقياته: أسباب لخوف من الذكاء الاصطناعى، مقال منشور على موقع منشور على شبكة الانترنت بتاريخ ٢٠١٨/٨/١٢، على الموقع التالى:
https://manshoor.com/society/artificial-intelligence-morality/
- ناريمان محمد، بعد واقعة مهندس جوجل.. ما هى احتمالات ظهور ذكاء اصطناعى "واعى"؟، مقال منشور على موقع أخبار اليوم على شبكة الانترنت، تاريخ النشر ١٤ يونيو ٢٠٢٢، متاح على الرابط التالى:
https://m.akhbarelyom.com/news/newdetails/3792832/1/
- نسيب شمس، الذكاء الاصطناعى وتداعياته المستقبلية على الانسان، مقال منشور على موقع الفكر العربى على شبكة الانترنت، تاريخ النشر ٢٠ مايو ٢٠١٩، متاح على الرابط التالى:
https://arabthought.org/ar/researchcenter/ofoqelectronic-article-details?id=1006
- د. ندى بدر جراح، تقنيات الذكاء الاصطناعى لتطوير التعلم الآلى الاحصائى، المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات، المجلد ٩، العدد ٣، ٢٠١٩، ص ٤٤، متاح على الرابط التالى:
https://www.iasj.net/iasj/download/b137285c234f4bcb
- "علم الروبوتات وتخصصاته الحالية ومجالاته المستقبلية"، مقال منشور على موقع فرصة على شبكة الانترنت، تاريخ النشر فبراير ٢٠١٩، متاح على الرابط التالى:https://www.for9a.com/learn/
- أكادمية أبو ظبى القضائية تنظم ندوة عن بعد حول " المحامى الروبوت"، خبر منشور على موقع الرؤية عبر شبكة الانترنت بتاريخ ٢ يونيو ٢٠٢٠ على الرابط التالى:
https://www.alroeya.com/173-76/2140750-%D8%A3%D9%83%D8%
- "توظيف أول محام روبوت فى العالم"، مقال منشور بتاريخ ٢٠١٦/٥/١٨، على موقع RT على شبكة الانترنت: https://arabic.rt.com/news/823774

- "الذكاء الاصطناعى فى القطاع الصحى لم يعد خياراً بل ضرورة، مقال منشور على موقع (The Arab hospital Magazine) على شبكة الانترنت، بدون تاريخ نشر، متاح على الرابط التالى:
https://www.thearabhospital.com/
- يورونيوز، الروبوتات في خدمة الطواقم الطبية لمواجهة كوفيد-١٩، مقال منشور euro news على شبكة الانترنت، أخر تحديث بتاريخ ٢٠٢٠/٤/٩، مشار اليه على الرابط التالى:
https://arabic.euronews.com/2020/04/09/robots-assist-medical-personnel-in-their-war-against-the-corona-virus

خامساً: مواقع الانترنت:

- https://search.mandumah.com/Record/752952
- http://search.mandumah.com/Record/1057507
- https://www.bsu.edu.eg/Content.aspx?side_id=2415&cat_id=19
- https://al-ain.com/article/south-korea-introduces-worlds-first-robot-tax
- https://www.alarabiya.net/social-media/2020/06/10/
- https://futureuae.com/ar/Mainpage/Item/3063/
- https://manshoor.com/society/artificial-intelligence-morality/
- https://m.akhbarelyom.com/news/newdetails/3792832/1/
- https://arabthought.org/ar/researchcenter/ofoqelectronic-article-
- https://www.iasj.net/iasj/download/b137285c234f4bcb
- https://www.for9a.com/learn/
- https://www.alroeya.com/173-76/2140750-%D8%A3%D9%83%D8
- https://arabic.rt.com/news/823774
- https://www.thearabhospital.com/
- https://arabic.euronews.com/2020/04/09/robots-assist-medical-personnel-in-their-war-against-the-corona-virus

(ISSN: 2537 - 0758)

- https://www.wired.com/story/can-ai-be-fair-judge-court-estonia-t
- https://ar.wikipedia.org/wiki
- https://www.wired.com/story/can-ai-be-fair-judge-court-estonia-
- https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_FR.html#top

قائمة المختصرات

Art	**Article**
Avr	**Avril**
CA	**Cour d'appel**
D	**Dalloz**
Déc	**December**
èd	**èdition**
Feb	**February**
JCPG	**LaSemaine Juridique Edition Général**
Mar	**March**
N°	**Numéro**
N	**Number**
Op.cit	**Ouvrage précité**
P	**Page**
R.D	**Recueil Dalloz**
Rec	**Recueil**
Sec	**section**
Vol	**Volume**
ص	**صفحة**