انعكاسات تقنيات الذكاء الاصطناعي
على نظرية المسئولية الجنائية
(دراسة تأصيلية مقارنة)

إعداد

د/ أحمد لطفي السيد مرعي
استاذ مساعد بقسم القانون الجنائي
كلية الحقوق – جامعة المنصورة

مقدمة

أولاً: موضوع البحث:

وجدت السياسة الجنائية حالها، مع دخول الألفية الثالثة، في مواجهة عالم تحكمه ثورة تكنولوجية هائلة، يطلق عليها وبحق الثورة الصناعية الرابعة، ذلك التعبير الذي أطلق عام ٢٠١٦ خلال المنتدى الاقتصادي العالمي في دافوس، ليعبر عن مضمون العالم الجديد الذي سوف تحكمه مفاهيم البيئة الرقمية، وتتغير تبعًا لها منظومة الدولة والمجتمع(١).

ولعل أهم ما سوف يتسم به ذلك العالم، هو اعتماده على تقنيات الذكاء الاصطناعي *L'Intelligence Artificielle (AI) Artificial Intelligence*، وبخاصة الروبوت الذكي الذي يتفاعل مع البيئة الخارجية المحيطة به ذاتيًا واستقلالاً

---

(1) Mitrou, L., Data Protection, Artificial Intelligence and Cognitive Services: Is The General Data Protection Regulation (GDPR), "Artificial Intelligence Prof"?, 3 Jun. 2019 p.5, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3386914

جان جابريل جاناسيا، الثورة الرابعة، مقال منشور برسالة اليونسكو تحت عنوان: "الذكاء الاصطناعي وعود وتهديدات، منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة، يوليو-سبتمبر ٢٠١٨، ص٧، يانج كيانج، الثورة الرابعة، مقال منشور برسالة اليونسكو تحت عنوان: "الذكاء الاصطناعي وعود وتهديدات، المرجع السابق، ص٢٢، توجهات مستقبلية ... الذكاء الاصطناعي أهم عناصر الثورة الصناعية الرابعة، س١، ع١، إصدارات مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، يناير ٢٠٢٠، ص٨ وما بعدها، د. كلاوس شواب، الثورة الصناعية الرابعة، كتاب في دقائق، ملخصات لكتب عالمية، مؤسسة محمد بن زايد للمعرفة، دبي، ٢٠١٧، ص٢، أحمد ماجد، الذكاء الإصطناعي بدولة الامارات العربية المتحدة، منشورات وزارة الاقتصاد الاماراتية إدارة الدراسات والسياسات الاقتصادية، دبي، ٢٠١٨، ص ٤.

عن الإنسان[١]، والذي عرفه الاتحاد الدولي للروبوتات "*IFR.*" بأنه: ""آلة مدفوعة قابلة للبرمجة في محورين أو أكثر بدرجة من الاستقلالية، ولها التنقل داخل محيطها لأداء المهام المقصودة""[٢].

---

(1) Simmler, M., & Markwalder, N., Guilty Robots, Rethinking the Nature of Culpability and Legal Personhood, in An Age of Artificial Intelligence-Criminal Law Forum, 2019, 30:1-31, January, p.5, https://doi.org/10.1007/s10609-018-9360-0

وقد ظهرت أولى محاولات صناعة الروبوت تقنيًا في اليابان عام ١٩٢٨، عندما صمم عالم الأحياء الياباني "ماكوتو نيشيمورا" الروبوت الآلي *"Gakutensoku"* في مدينة أوساكا اليابانية، والذي كان يمكنه تحريك وجهه ورأسه ويديه عن طريق آلية ضغط الهواء. وقد فقد هذا التصميم أثناء جولة له في ألمانيا في ثلاثينيات القرن العشرين.

https://www.wikipedia.org/wiki/Gakutensoku

وقد عرفت لجنة مراجعة أبحاث العلوم والتكنولوجيا الرقمية (*CERNA.*) في عام ٢٠١٤، علم الروبوتات أنه: "جميع المواد التي تساهم في فهم المبادئ وأداء الوظائف التي تجعل من الممكن إعطاء آلة ذات القدرات المتعلقة بالإدراك واتخاذ القرار والتفاعل والتكيف مع البيئة الخارجية المحيطة بها، والتي تجمع بين التصميمين: الميكانيكي، والتقني المتعلق بالذكاء.

Éthique de la recherche en robotique, Rapport n°1 de la CERNA., novembre 2014, p.54 ; El Kaakour, N., L'intelligence artificielle et la responsabilité civile délictuelle, Université Libanaise, Faculté de droit et des sciences politiques et administratives filière francophone, 2017, p. 6.

(2) "A robot is an actuated mechanism programmable in two or more axes with its environment to perform indented tasks". Cf. Balkin, J. M., The Path of Robotics Law, California Law Review, vol. 6, June 2015, p.50.

كما عرفت دائرة البحوث بالبرلمان الأوروبي *European Parliamentary Research Service "EPRS"* الروبوت بأنه: "آلة مادية متحركة، قادرة على التصرف في محيطها، ويمكنها اتخاذ القرار".

Cindy, V. R., Liability of Robots: Legal Responsibility in Cases of Errors or Malfunctioning, Ghent University, Faculty of Law, 2018, p.13.

ولعل أشهر تصميم حالي للروبوتات الذكية الروبوت "صوفيا *Sophia Robot*"، الذي صممته شركة "هانسون روبوتيكس"، ومقرها هونج كونج، في ١٩ أبريل عام ٢٠١٥، وتم تشغيله لأول مرة =

وهناك انطلاق ملحوظ أيضًا في تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال المركبات ذاتية القيادة، والطباعة ثلاثية الأبعاد، وتكنولوجيا النانو، والتكنولوجيا الحيوية، ومنصات الكتل المتسلسلة *BlockChain*، تلك المنصات التي يتم من خلالها إجراء المعاملات المالية، باستخدام العملات الرقمية، وإبرام العقود ذاتية التنفيذ، والتي يُطلق عليها مجازاً اصطلاح "العقود الذكية *Smart contracts*"[(١)]، وانترنت الأشياء - *Internet des objets "(IOT) Internet of Things*، الذي سوف يتيح للجيل الجديد من الإنترنت التفاهم بين الأجهزة المترابطة مع بعضها عبر بروتوكول الانترنت *Internet Protocol (IP)* من أجل المفاوضة العقدية والتعاقد باستخدام الأجهزة والآلات المجهزة ميكانيكيًا وتقنيًا، أو التي تسمى بالأجهزة الذكية، والتي ستغير من مفهوم التعاقد عبر الحاسوب، لنكون أمام ما يسمى بالوكيل الذكي[(٢)] *Artificial*

=

في ١٤ فبراير ٢٠١٦، والذي حصل في ١٧ أكتوبر العام ٢٠١٧ على جنسية المملكة العربية السعودية. راجع:

Walsh, A., Saudi Arabia grants citizenship to robot Sophia, DW, 28.10.2017. https://www.dw.com/en/saudi-arabia-grants-citizenship-to-robot-sophia/a-41150856 ; https://www.ar.wikipedia.org.

(1) Schulpen, R. W. H. G., Smart contracts in the Netherlands- A legal research regarding the use of smart contracts within Dutch contract law and legal framework, Tilburg University., 2018, p.8.

(2) Dosquet, E., Dosquet, F., Moysan, Y., et Scibetta, F., L' internet des objets et la data, LGDJ., 2018, p.7 et s ; Lassègue, J., L'Intelligence artificielle, technologie de la vision numérique du monde, Les cahiers de la justice, 29 juin 2019, p.205 ; Chpora, S., & White, L., Artificial Agents and the Contracting Problem : Solution Via An Agency Analysis – Personhood in Law and Philosophy, J.LT & P, N°2, 2009, p.935.

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا (الاسكوا)، نشرة التكنولوجيا من أجل التنمية في المنطقة العربية، منشورات الأمم المتحدة لعام ٢٠١٩، ص١٢، منشور على الرابط التالي:

=

Agents، وكذلك استخدام العملات الافتراضية أو الرقمية، كالبيتكوين وما شابهها[١]، وجميعها تقنيات ستؤدي حتمًا إلى تزايد الضغوط على منظومة الأمن السيبراني، بالنظر إلى ارتفاع معدلات الاختراق التكنولوجي الناشئة عن سيطرة هذه التقنيات على كافة جوانب المجتمع، السياسية والاقتصادية والاجتماعية[٢].

وهكذا انتقلت الانسانية في سنوات قلائل من عصر تكنولوجيا المعلومات *Information's Technology*، الذي سمح باستخدام الحاسب الآلي في مجال الإجرام؛ فظهرت الجريمة الإلكترونية والمجرم المعلوماتي، ومن عصر تكنولوجيا البيانات *Data Technology*، والذي شهد استخدام البرامج في الاعتداء على بيانات الجهات العامة والخاصة واختراق الحسابات الشخصية للأفراد، الأمر الذي هدد ولا زال

=

https://www.unescwa.org

د. أحمد كمال أحمد، الطبيعة القانونية للوكيل الذكي على شبكة الإنترنت، ط١، المركز القومي للإصدارات القانونية، ٢٠١٧، ص٦٣ وما بعدها، د. ناهد الحموري، مدى كفاية التنظيم القانوني السائد للتعامل بأجهزة الذكاء الاصطناعي، بحث مقدم إلى مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، كلية الحقوق جامعة المنصورة، ٢٣ -٢٤ مايو ٢٠٢١، ص٢ وما بعدها، د. أحمد علي حسن عثمان، انعكاسات الذكاء الاصطناعي على القانون المدني، المرجع السابق، ص١٥٦٧ وما بعدها، ص١٥٧٦ وما بعدها.

(٢) د. ماهر حلواني، الكتل المتسلسلة، العملات المشفرة والقانون المالي الدولي، دراسة تحليلية على البتكوين والعملات الرقمية، ٢٠١٨، بدون دار نشر، ص١١ وما بعدها.

(١) د. ماهر حلواني، الكتل المتسلسلة، العملات المشفرة والقانون المالي الدولي، دراسة تحليلية على البتكوين والعملات الرقمية، ٢٠١٨، بدون دار نشر، ص١١ وما بعدها.

(٢) قريب من هذا المعنى:

Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K., Big Data: A Revolution that Will Transform How We Live, Work and Think, London, John Murray, 2013.

د. جمال محمد غيطاس، إدارة الإنترنت والتحول الرقمي، مجلة السياسة الدولية، عدد١٨٠، القاهرة، إبريل ٢٠١٧، ص١٣٢، د. محمد محمد طه خليفة، الذكاء الاصطناعي في ميزان التشريع، مجلة دبي القانونية، النيابة العامة بدبي، ع٢٨، مارس ٢٠١٨، ص٣١.

معالم الحق في الخصوصية، إلى عصر جديد، هو عصر تقنيات الذكاء الاصطناعي، والآلة ذاتية النشاط، كالروبوتات والسيارات ذاتية القيادة والأسلحة الذكية، لنصبح أمام ظواهر إجرامية جديدة تتسم بالتعقيد الفني ناشئة عن قدرة هذه التقنيات على التصرف والقيام بعمليات آلية على نحو شبيه بالإنسان(١)، دون الحاجة إلى تحكم بشري كما كان في الآلات التقليدية، لاسيما مع آمال العلماء في الوصول بهذه التقنيات إلى الحد الذي تصبح معه متمتعة بقدر من الإدراك والوعي، بل والشعور والعاطفة أيضًا(٢)، قد يسمحا لها بشكل ذاتي إلى ارتكاب الأفعال الإجرامية، وبخاصة إذا لم يراع القائمين على تطوير هذه التقنيات عدد من المعايير الأخلاقية التي تحكم عمل أنظمة الذكاء الاصطناعي خارج حدود الحاجة التي تستلزمها رفاهة البشرية.

وإذا كان حال المستقبل كذلك، ولن تفلت منه أية دولة أيً كان حظها من التنمية، فإن تساؤلاً هامًا سوف يتعين طرحه يتمحور حول مدى قدرة التشريعات الحالية على الاستجابة لتلك التحولات، ونطاق وآليات تطوير القواعد القانونية التقليدية من أجل التكييف القانوني مع تلك المستجدات المستقبلية(٣). ولعل مثل هذه التساؤل يلح بقوة

(١) بلاي ويتباي، الذكاء الإصطناعي، ترجمة دار الفاروق للاستثمارات الثقافية، الجيزة، ٢٠٠٨، ص١٥، د. ياسر محمد اللمعي، المسئولية الجنائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي ما بين الواقع والمأمول، دراسة تحليلية استشرافية، بحث مقدم إلى مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، كلية الحقوق جامعة المنصورة، ٢٣ -٢٤ مايو ٢٠٢١، ص٢،

(٢) د. همام القوصي، إشكالية الشخص المسئول عن تشغيل الروبوت، تأثير نظرية النائب الإنساني على جدوى القانون في المستقبل، دراسة تحليلية استشرافية في قواعد القانون المدني الاوربي الخاص بالروبوتات، مجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة، ع٢٥، مايو ٢٠١٨، ص٨١.

(٣) د. أحمد عبد الظاهر، القانون الجنائي في عصر الذكاء الاصطناعي، صحيفة الوطن، ٢٠١٨/٥/١٢، مقال منشور على الرابط الإلكتروني التالي:

https://www.elwatannews.com/news/details/3358273

=

على التشريعات المصرية، أمام توجهات الحكومة الطموحة في إنفاذ خطة التحول الرقمي، والتوسع في الأخذ بأنظمة الذكاء الاصطناعي.

ولا شك أن تجهيز وتحفيز البنية التشريعية لمواكبة تحديات تقنيات الذكاء الاصطناعي أصبحت ملحة لما لتلك الأخيرة من تأثير اقتصادي كبير، بحسبان ما سوف يؤدي إليه إدخال إنترنت الأشياء من تبعات على مستوى التوظيف والاستهلاك، مما قد يجلب العديد من المخاطر الاقتصادية بشأن التسريح الجماعي للموظفين ذوي المؤهلات المنخفضة. كما ستفتح هذه التقنيات مجالاً تنافسيًا رهيبًا بين الشركات الصناعية، بحكم ما سوف تسمح به تقنية التسجيل الموزعة أو الكتل المتسلسلة ***BlockChain*** من تخزين ومعالجة للمعلومات بالنسبة لجميع أنواع القطاعات ومواقع الإنترنت، وما ستوفره من توسع في مجموعة متنوعة من الخدمات الإلكترونية، في مجالات اقتصادية واجتماعية عديدة.

ثانيًا: التساؤلات القانونية في موضوع البحث:

إذا كانت تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها، وما يرتبط بكل الطفرات التكنولوجية الجديدة، أصبح يمثل تحديًا حتى على المستوى الفلسفي والأخلاقي(١)، فإن الأمر بالنسبة للقانونيين على اختلاف مشاربهم يعتبر أكثر تعقيداً، ويدفعهم إلى التساؤل حول حتمية المواكبة وموائمة القواعد القانونية المستقرة، كطرح إشكالية عدم كفاية

=

د. رامي متولي القاضي، نحو إقرار قواعد للمسئولية الجنائية والعقاب على إساءة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، بحث مقدم إلى مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، كلية الحقوق جامعة المنصورة، ٢٣ -٢٤ مايو ٢٠٢١، ص٢-٣.

(1) De Souza, M. A. L., Intelligence artificielle et philosophie : les critiques de H. L. Dreyfus et J. Searle à l'intelligence, Mémoire, Philosophie, Université du Québec à Trois - Rivières, mars, 1992, p.61.

النصوص القانونية المنظمة للمسؤولية المدنية القائمة على نظرية الحراسة عن الاستجابة لمضار نظم الذكاء الاصطناعي؛ إذ أنها قواعد وضعت لمواجه الآلة التقليدية دون أن تأخذ في الاعتبار خصوصية الآلة الذكية، أو تناسبها أحيانًا مع المعاملات التي تتم باستخدام الأجهزة الذكية أحادية التفاعل، وملاءمتها لاستخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي ثنائية التفاعل، الأمر الذي قد يدفع المتخصصين في مجال القانون المدني لإقرار نوع من المسؤولية الموضوعية في مجال الأضرار الناشئة عن استخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي، بحيث يتم استبعاد ركن الخطأ أو تطوير قواعد اثباته بالنظر لصعوبة – وربما استحالة – نجاح المضرور في إثبات أية أخطاء قبل المتداخلين في مجال هذه التقنية من مبرمجين ومصنعين ومشغلين، بحكم احتوائها أموراً فنية معقدة. ذات الأمر من إشكاليات سوف تفرضه هذه التقنيات على ساحة القانون التجاري وقانون الأعمال، وخاصة في شأن منح حقوق براءات الاختراع عن برامج الذكاء الاصطناعي.

ولعل هذا الشكل من القلق القانوني ينبسط على المستوى الدستوري، بما يطرحه فقهاء هذا التخصص من تساؤلات حول مدى نيل تقنيات الذكاء الاصطناعي من الضمانات المقرر للأفراد في مجال الحقوق والحريات العامة المدنية، ولا سيما حقي الخصوصية والكرامة الإنسانية.

ومع تقديرنا إلى أهمية ما سبق من تساؤلات في فروع القانون المختلفة، إلا أنه الأمر في مجال القانون الجنائي أشد أهمية وأكثر صعوبة، بحسبان أن هذا الأخير – من زواياه الموضوعية - نظامًا قانونيًا تلعب فيه الجوانب النفسية والإرادة الإنسانية دوراً

بارزاً في تحديد المسئولية وبالتالي تقدير العقاب[1]، فأي هيكل جنائي مستقبلي يمكن تصوره حينما يطل على العالم بتقنيات - توصف بأنها ذكية - يمكن الاعتماد عليها ذاتيًا في إنجاز الأنشطة الإنسانية؟ ما حدود المسئولية الجنائية لكل من الصانع والمبرمج والمشغل والمستخدم عن الأضرار التي قد تسببها هذه التقنيات؟، كحادث وقع بفعل سيارة ذاتية القيادة نجم عنه وفاة أحد المارة، على من تقع المسئولية الجنائية؟ هل يمكن الحديث عن مسئولية جنائية خاصة للتقنية الذكية ذاتها، مماثلة لما تشكل بالنسبة للمسئولية الجنائية للأشخاص المعنوية أو الاعتبارية؟ أي هل يمكن الحديث عن شخصية قانونية لتقنية الذكاء الاصطناعي ذاتها؟

وإذا كنا قد قصرنا هذا البحث لبيان انعكاسات تقنيات الذكاء الاصطناعي على القواعد الجنائية الموضوعية المتعلقة بجوانب المسئولية الجنائية، فإن لا أحد أصبح يجادل ما لتطبيقات الذكاء الاصطناعي من آثار على المستوى الجنائي من الناحية الإجرائية، بالنظر إلى دورها الكبير في تيسير التحصل على الأدلة الجنائية والتحقق من موثوقيتها، بما يمكن أن يخفف إلى حد كبير من مبدأ الاقتناع الذاتي للقاضي الجنائي في تقدير الأدلة، ومساهمتها في الدفع بمنظومة العدالة الجنائية الافتراضية لأن تتسيد عبر شيوع إمكانية الحضور عن بعد في الدعوى الجنائية، والتقليص إلى حد ما من جملة المبادئ الإجرائية الحاكمة للدعوى الجنائية التقليدية من مواجهة بين الخصوم

---

(1) Hallevy, G., Liability for Crimes Involving Artificial Intelligence Systems, Springer International Publishing, Switzerland, 2014-2015, p.7 ; Yavar, B., The Artificial Intelligence Black Box and The Failure of Intent and Causation, Harvard Journal of Law & Technology, vol. 31, N°2, Spring 2018, p.901 ; Simmler, M., & Markwalder, N., Guilty Robots, Rethinking the Nature of Culpability and Legal Personhood, op. cit., p.5, https://doi.org/10.1007/s10609-018-9360-0

وشفوية مرافعة وكفالة حقوق الدفاع للمتهمين وهو ما نأمل أن يكون محلاً من جانبنا لدراسة مستقبلية بإذن الله تعالى.

ولعل إشكالية هذه البحث تتعاظم إذا ما علمنا أنه لا توجد إلى الآن بنية تشريعية متكاملة على الصعيد المقارن لتنظيم استخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي، من شأنها أن تضع الحلول القانونية لما تفرضه من إشكاليات متوقعة(١)؛ فلا يخرج الأمر حتى الآن عن لوحة فقهية غير مكتملة حاولت بعض الدراسات والبحوث استباق تصور الحلول القانونية، وهو ما دفعنا إلى أن نسهم ولو بقدر ضئيل في استكمال معالم هذه الصورة عبر هذا البحث.

ثالثًا: منهج البحث:

تفرض مشكلة هذه البحث، والتساؤل الرئيس له كما ذكرنا آنفًا، أن يأتي منهج البحث تأصيليًا بالأساس، إذ إن تقنيات الذكاء الاصطناعي وما تفرضه من إشكاليات مستقبلية على كافة الأصعدة، سوف توجب وضع القواعد الجنائية التقليدية في مواجهة مع هذه التقنيات لبيان مدى استجابتها وتكييفها وإمكانية استنباط الحلول منها، متلمسين وفق منج مقارن الرؤى التي ظهرت على الصعيدين الفقهي والتشريعي في النظم القانونية المقارنة.

---

(١) قريب من ذات المعنى:

Leemans, T., et Jacquemin, H., La responsabilité extracontractuelle de l'Intelligence artificielle, Master en droit, Faculté de droit et de criminologie (DRT), Université Catholique de Louvain, 2017, p.59.

رابعًا: خطة البحث:

سوف يعنى بحثنا المتواضع هذا في البدء - في ضوء ما حددناه من إشكالية للدراسة – باستعراض مفصل لبعض المفاهيم العامة المرتبطة بالذكاء الاصطناعي وتقنياته (المبحث الأول)، ثم الانتقال إلى استعراض التحولات المرجوة في بنية قواعد القانون الجنائي الموضوعية من زاوية المسئولية الجنائية بحيث تتلاءم مع طبيعة أنظمته ومستقبل استخدامات تقنياته، وبشكل أدق تبيان حدود المسئولية الجنائية لكل من المتدخلين في عمل النظام الذكي، سواء بالنسبة للمُبَرمج أو المُصَنع أو المُشَغل، ومدى إمكانية تصور نظام للمسئولية الجنائية لتقنية الذكاء الاصطناعي ذاتها، عما ينجم عنها من مخاطر وأضرار نتاج عملها الذاتي، إلى الحد الذي يتصور معه قيام شخصية قانونية جديدة، على غرار تلك المقرر للأشخاص المعنوية، يمكن بموجبها أن تتمتع أنظمة الذكاء الاصطناعي بالشخصية القانونية الإلكترونية، وتسمح بالتالي بتحميله المسئولية الجنائية عن أفعالة الذاتية والمستقلة عن إرادة الأشخاص الطبيعيين (المبحث الثاني).

المبحث الأول

المفاهيم العامة للذكاء الاصطناعي وتقنياته

تقسيم:

يستوجب الأمر قبل الولوج إلى المواطن القانونية ذات الطابع الجنائي على المستوى الموضوعي فيما يتعلق بنظرية المسئولية، أن نعرض في البدء إلى بعض المفاهيم العامة المرتبطة بأنظمة وتقنيات الذكاء غير البيولوجي المسمى بالذكاء الاصطناعي، وذلك من حيث ماهيته، وبيان مزايا تطبيقاته، والكشف عن أهم صوره، وذلك كله في مطلبين على النحو التالي:

المطلب الأول

ماهية الذكاء الاصطناعي وأهمية تقنياته

أولاً: ماهية الذكاء الاصطناعي:

لا يعدو الذكاء إلا أن يكون القدرة على فهم الظروف أو الحالات الجديدة والمتغيرة، وهو ما يربط بين الذكاء وبين الإدراك، والفهم، والتعلم. ولا تطلق كلمة الاصطناعي إلا على تلك الأشياء التي تنشأ نتيجة النشاط الإنساني الذي يصنع ويشكل الأشياء تمييزا عن الموجودات بطبيعتها في البيئة المحيطة[1]. وهكذا يطلق مصطلح الذكاء الاصطناعي - بحسبانه من الفروع المتصلة بعلوم الحاسب الآلي

(١) أبو بكر خوالد، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، ٢٠١٩، ص١١.

والتكنولوجيا[١] - على كل :"سلوك وخصائص معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها"، أي إنه قدرة الآلات الرقمية وأجهزة الكمبيوتر على التفكير والتعلم والاستنتاج، ورد الفعل، واستخدام الخبرة المكتسبة، واتخاذ القرارات للقيام بمهام تحاكي تلك التي يقوم بها الإنسان بوعي وذكاء[٢]. كما يمكن أن يعبر عنه بأنه نظام برمجيات قادر على تقليد طرق التفكير البشرية، ومحاكاة السلوك الإنساني، بمساعدة الأجهزة الحاسوبية[٣]، اعتماداً على أن

(١) وقد كان لروايات وقصص الخيال العلمي دوراً أولياً في تصور الكائنات الاصطناعية ذات الذكاء، كما هو الحال في رواية فرانكشتاين *Frankenstein* للكاتبة الإنجليزية ماري ولستونكرافت شيلي *Mary Wollstonecraft Shelley* أو في مسرحية روبوتات رسوم عالمية *Rossum's Universal Robots* (*R.U.R*) للكاتب التشيكي كاريل شابيك *Karel Čapek*، الذي استخدم فيها لأول مرة كلمة روبوت *Robot* في عام ١٩٢٠.

(2) Manheim, K. & Kaplan, L., Artificial Intelligence: Risks to Privacy and Democracy, 2019, p.113, https//papers.ssrn.com/so13/papers.cfm?abstract_id=3273016 ; Wisskirchen, G., & al. IBA Global Employment Institute Artificial Intelligence and Robotics and their Impact on the Workplace, 2017, p.10.

وراجع حول هذه التعريفات: سيد طنطاوي محمد، الجوانب القانونية للذكاء الاصطناعي والروبوت، بحث منشور على موقع دورية المركز الديمقراطي العربي، ٢٩ فبراير ٢٠٢٠، على الرابط الإلكتروني التالي:

https://democraticac.de/?p=64965

(3) Robotik, B., (2016). Intelligent Agents and Criminal Law - Negligence, Diffusion of Liability and Electronic Personhood, Robotics and Autonomous Systems 86 ; Russell S. J., & Norvig, P., Artificial Intelligence: A Modern Approach, Pearson Education Limited, 3rd edition, 2014, pp.14-17 ; Pham, Q. V., Nguyen, D. C., Hwang, W. J., & Pathirana, P. N. (2020). Artificial Intelligence and Big Data for Coronavirus (COVID-19) Pandemic: A Survey on the State-of-the-Arts, p.5 ; Bbalan, S. M., Artificial Intelligence and Law: A Review of the Role

=

كل نظام أمكن فهم آليات عمله يمكن استنساخه من قبل نظام آخر، بواسطة استخدام الوسائل الرياضية والمنطقية. وباختصار شديد نحن أمام محاولة إكساب برنامج حاسوبي صفات بشرية أهمها الذكاء، وما يرتبط به من تفكير وإبداع وتخاطب وتعلم ذاتي[١].

وعلى هذا؛ فالذكاء الاصطناعي يختلف عن البرامج الإلكترونية من حيث قدرته على العمل بدون سيطرة الإنسان أو تدخله المباشر، بحسبان أن المشتغلين بهذه التقنية يحدوهم الأمل في إكساب برامج الآلة الذكية قدرة على الوعي تسمح لها بالتعامل مع غيرها من البرامج أو الاشخاص، وقدرة على رد الفعل واتخاذ المبادرات استقلالاً ودون الحاجة إلى الرجوع إلى من قام ببرمجتها أو تشغيلها[٢]. وهذا الوعي الاصطناعي ليس

=

of Corrections in the General Data Protection Regulation Framework, Curentul juridic - Juridical Current 2019, vol.76, n°1, pp.45-53.

د. أحمد إبراهيم محمد إبراهيم، المسئولية الجنائية الناتجة عن أخطاء الذكاء الاصطناعي في التشريع الإماراتي، دراسة مقارنة، رسالة دكتوراه، عين شمس، ٢٠٢٠، ص٨٩، د. عادل عبد النور بن عبد النور، مدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية ، المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٥، ص٧، جبريل العريشي، استخدام البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في مواجهة جائحة فيروس كورونا المستجد، المجلة العربية للدراسات الأمنية، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، ع٣٦، ٢٠٢٠، ص٢٥١، د. محمد محمد طه خليفة، الذكاء الاصطناعي في ميزان التشريع، مجلة دبي القانونية، النيابة العامة بدبي، ع٢٨، مارس ٢٠١٨، ص٣١، د. منال البلقاسي، الذكاء الاصطناعي صناعة المستقبل (الحاسبات المتوازية - التحكم الالي- البرمجة الوراثية - لغة البرولوج - الخلايا العصبية الاصطناعية)، دار التعليم الجامعي، الإسكندرية، ٢٠١٩، ص١٣.

(1) Heudin, Jean- Cl., Les créatures artificielles : des automates aux mondes virtuels, éd., O. Jacob, Paris, 2007, p.75.

د. عادل عبد النور بن عبد النور، مدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي، المرجع السابق، ص٧ وما بعدها.

(2) Wooldridge M., & Jennings, N. R., Intelligent Agents: Theory and Practice, The Knowledge Engineering Review, vol. 10, n°2, June 1995, pp.115-152.

في منظور علماءه إلا مرتبطًا باعتقادهم أن الوعي الإنساني ليس إلا زيادة في عدد الشبكات العصبية التي تسمح بالقيام بعمليات عقلية معقدة، وأنه عند بلوغ أنظمة الذكاء الاصطناعي هذا الحد من التعقيد، فحتما تبلغ قدراً عاليًا من الوعي مماثلاً لما يتمتع به الإنسان، ويمكنها أن تقوم بالتصرفات الذاتية(١).

والحقيقة إن طرح مصطلح الذكاء الاصطناعي كعلم من علوم الحاسب، يعود إلى نهايات سنوات الخمسينات من القرن الماضي(٢)، وتحديداً خلال ورشة عمل في صيف

(١) د. عادل عبد النور بن عبد النور، المرجع السابق، ص ٨٧.

(٢) بيد أن الذكاء الاصطناعي يعود في الحقيقة إلى جذور فلسفية قدمها قبلي ألفي عام الفلاسفة الإغريق الثلاثة: سقراط *Socrates*، وأرسطو *Aristotle*، وأفلاطون *Plato*، ومن بعدهم بسنوات طوال جهود الفيلسوف الفرنسي فرانسيس بيكون *Francis Bacon*، في نهايات القرن السادس عشر وبدايات القرن السابع عشر، والذي قدم المنهج التجريبي الحسي عوضًا عن المنطق الصوري الأرسطي، والفيلسوف البريطاني المعاصر برتراند راسل *Bertrand Russell*، الذي قدم ما يعرف بالوضعية المنطقية *Positivism Logical*. كما تعود جذوره أيضًا إلى علوم الرياضيات من خلال عدة مجالات هي: الحوسبة *Computation*، والمنطق *Logic*، والنظرية الاحتمالية *Probability*، وعلم الجبر *Algebra* الذي تأسس حقيقة في عهد الدولة العباسية على يد العالم العربي محمد بن موسى الخوارزمي (٧٨١-٨٤٧م). ثم من بعد ذلك - وتحديداً عام ١٩٣٦ - أكد عالم الرياضيات البريطاني آلان تورينج *Alan Turing*" - مؤسس "اختبار تورينج *Turing test* - أن هناك اختباراً – أو ما يمكن تسميته بشكل أدق المبدأ الأساسي للذكاء الاصطناعي - يمكن استخدامه لإثبات أن الآلة تتمتع بالذكاء، معتمداً في ذلك على معيار التقليد. وتقوم فكرة هذا الاختبار على وجود شخصين - من الخبراء في المجال المراد اختباره - أمام جهازي كمبيوتر معزولين عزلاً تامًا عن بعضهما وعن جهاز ثالث يدار عن طريق برنامج ذكى محل الاختبار، يقوم أحد الشخصين بدور السائل المستجوب، بينما يجيب الشخص الآخر وكذا البرنامج محل الاختبار على تلك الاسئلة أكثر من مرة خلال وقت معين، ويلى ذلك محاولة المستجوب تحديد مصدر الإجابة سواء أكانت إنسانًا أم كمبيوتراً، فإذا لم يستطع المستوجب تحديد ذاك الأمر فإن البرنامج التقني محل الاختبار يعتبر أنه قد نجح في الاختبار، وأصبح جديراً بوصفه ذكيًا بحسبانه قد فكر بطريقة تقارب التفكير البشري. ورغم ما أظهره هذا الاختبار من إيجابيات في إمكانية نسبة شكل من أشكال الذكاء إلى الآلة، إلا أنه قد وجهت له عدد مثالب وجرى تقديم عدة مقترحات لتطويره. والحق أن هذا الاختبار هو نتاج جهد سابق قام به آلان تورينج مع كوكبة من العلماء البريطانيين بتكليف من قيادات الجيش في فك رموز الشفرة =

عام ١٩٥٥ في كلية دارتموث *Dartmouth College* بمدينة هانوفر بالولايات المتحدة الأمريكية، وتضمنت ورقة بحثية نشرت في ٣١ أغسطس عام ١٩٥٥ من قبل الآباء المؤسسين لهذه التقنية وإليهم يعود الفضل في ميلاد هذا العلم(١)، وهم العلماء جون مكارثي *John McCarthy*، مارفن مينسكي *Marvin L. Minsky*، ناثانييل روتشر *Nathaniel Rochester*، وكلود شانون(٢) *Claude E. Shannon*.

=

الخاصة بالجيش الألماني والمعروفة باسم *Enigma* أبان الحرب العالمية الثانية، والتي مكنت تورينج فيما بعد عام ١٩٤٨ من تصميم برنامج تشغيل لآلة ابتكرها فريق مصغر من علماء جامعة مانشيستر، والتي تعد النواة الأولى لأجهزة الحاسب الآلي.

Turing, A., (1950), Computing Machinery and Intelligence. Mind, 433-460, p.111 ; Saygin, P., Cicekli, I., & Akman, V. "Turing Test: 50 Years Later", Department of Computer Engineering, Technical Report No. BU-CEIS-9905, Bilkent University, Ankara, Turkey. (1999) p.88.

وراجع، بلاي ويتباي، المرجع السابق، ص٣٣، ٣٤، أبو بكر خوالد، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المرجع السابق، ص١١، د. عادل عبد النور بن عبد النور، مدخل إلى عالم الذكاء الإصطناعي، مدينة الملك بن عبد العزيز للعلوم التقنية، السعودية، ٢٠٠٥، ص٢٢.

(1) Russell, S. J. & Norvig, P., (2003), Artificial Intelligence: A Modern Approach (2nd ed.), Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, p.17 ; McCorduck, P., (2004), Machines Who Think (2nd ed.), Natick, MA: A. K. Peters, Ltd., pp.111-136 ; Calo, R., Artificial Intelligence Policy, A Primer and Roadmap, University of California Davis Law Review, 2017, vol. 51, p.397.

(2) McCarthy, J. Minsky, M., Rochester, N., & Shannon, C. E., A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence, Republished the Original Proposal in AI Magazine, vol. 27, n°4, 2006, pp.12-14 ; Watchter, C. C., Mittelstadt, S., B. & al., Artificial Intelligence and the Good Society: The US, EU, and UK Approach, Science and Engineering Ethics, 2017, pp.1-24 ; Krausova, A., Intersections Between Law and Artificial Intelligence, International Journal of Computer, 2017, pp.55-68.

=

وخلال هذه الورشة بدأت أولى المحاولات للتعريف بالذكاء الاصطناعي، لينصرف مدلول هذا المصطلح على كل وجه من أوجه التعليم أو أي سمة أخرى من الذكاء يمكن من حيث المبدأ وصفها بدقة لدرجة أنه بالإمكان صناعة آلة تحاكي ذلك الذكاء، الذي هو بالأساس سمة إنسانية(١)، أو كما يقول جون مكارثي: "علم وهندسة صنع الآلات الذكية"(٢). أو على نحو ما عبر كل من أندرياس كابلان ومايكل هاينلين أنه: "قدرة النظام على تفسير البيانات الخارجية بشكل صحيح، والتعلم من هذه البيانات، واستخدام تلك المعرفة لتحقيق أهداف ومهام محددة من خلال التكيف المرن"(٣). ومنذ هذه اللحظات الأولى تلقفت وزارة الدفاع الأمريكية - بدءاً من ستينات القرن الماضي - الخيط من أجل الدفع بالبحوث في هذا الميدان(٤).

=

د. عمرو سيد جمال البحيري، أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على رفع كفاءة الأداء الأمني بالتطبيق على تأمين الطرق، المرجع السابق، ص١٨.

(1) Russell S. J., & Norvig, P., Artificial Intelligence: A modern Approach, Pearson Education Limited, 3rd edition, 2014, p.17 ; Sée, A., La régulation des algorithmes: un nouveau modèle de globalisation ?, RFDA., 19 novembre 2019, p. 830 ; Dignum, V., Responsible Artificial Intelligence, Springer, 2019, p.9 et s ; Moor, J., The Dartmouth College Artificial Intelligence Conference: The Next Fifty Years, AI Magazine, vol. 27, n°4, 2006, p.87.

(2) McCarthy, J., What is Artificial Intelligence?, Article Revised November 12, 2007, http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai/whatisai.html

(3) Kaplan, A., & Haenlein, M., (2019). Siri, Siri in my Hand, who's the Fairest in the Land? On the Interpretations, Illustrations and Implications of Artificial Intelligence, Business Horizons, 62(1), p.15-25.

(4) McCorduck, P., (2004), Machines Who Think (2nd ed.), Natick, MA: A. K. Peters, Ltd., p.131 ; Crevier, Daniel (1993). AI: The Tumultuous Search for Artificial Intelligence. New York, NY: BasicBooks, pp.51, 64-65 ; NRC (United States National Research Council) (1999), Developments in

=

ومن بعد ذلك، بزغت مع الفرنسي *De La Mettrie* فكرة الإنسان الآلة *L'homme machine*، في مؤلفه الذي يحمل ذات العنوان، معبراً عن أن الإنسان ما كان إلا ليصبح مجرد آلة لولا أنه يحوي بين جنباته جزءاً مستنيراً هو النفس، ذلك المصطلح الأجوف الذي يكتنفه الغموض، ولا نعرف عنه سوى أنه الذي يمنح الإنسان استنارته، بحسبانه الجزء الذي يفكر بداخلنا(١). ومؤدى أفكار هذا الفقيه أنه من الممكن أن نعكس تشابهًا بين الإنسان والآلة إذا منحنا هذه الأخيرة نمطًا من التفكير. والحقيقة أن هذا التحليل من الصعب القبول به إذ إن إدراكنا لطريقة عمل العقل على المستوى الفيزيائي من حيث آلية معالجته للمعارف لا يمكن أن يكفي وحده لخلق كائن ذكي مشابه للإنسان، إذ إن المقطوع به أن العقل بذاته ليس مصدراً للمعرفة؛ فالتقليد والمحاكاة والتجربة لها النصيب الأكبر في تشكيل الذكاء وتزويد العقل بالمعارف، وهو ما يصعب على الآلة أن تبلغه(٢).

ولعل ما سبق يدفعنا إلى القول أن مصطلح الذكاء الاصطناعي محض "مقاربة"؛ فهو تعبير مجازي تمامًا، لأنه - حتى الآن على الأقل - ليس ذكاءً بالمدلول العلمي لهذا المصطلح - ولا يعدو الأمر سوى "محاولة" علمية لإكساب الآلة شيئًا من خصائص الإنسان وذكاءه، من خلال معالجة حاسوبية اصطناعية بديلاً عن المعالجة البيولوجية، إلا أنه يصعب تصور التطابق التام بينهما لكون البرمجة تظل محدودة، مما يجعل خيارات الآلة محدودة مقارنة بالآدميين، إذ تفكر وتتصرف بذكاء يتسم بالتجرد

=

Artificial Intelligence, Funding a Revolution: Government Support for Computing Research, National Academy Press, pp.204-205.

(1) De La Mettrie, J. O., L'homme machine, éd. Bossard, Paris, 1921, p.112 et s.

(2) De Souza, M. A. L., Intelligence artificielle et philosophie, op. cit., p.18.

مع استجابة محدود للمؤثرات الخارجية بقدر ما تسمح به البرمجة والخوارزميات الحسابية، وليس كما الانسان[١]، لكنها محاولات لاقت بريقًا ولمعانًا بفعل الميديا والإعلام[٢].

وقد حاولت المفوضية الأوروبية تعريف الذكاء الاصطناعي قائلة إنه جملة أنظمة تظهر سلوكيًا ذكيًا من خلال تحليل بيئتها واتخاذ الإجراءات، إما من خلال برامج فقط أو من خلال أنظمة التعرف على الكلام والوجه وغيرها من النظم[٣]. وفي تطوير لهذا التعريف عبرت المفوضية عن مفهوم الذكاء الاصطناعي بأنه برمجيات أو أجهزة مصممة للتصرف في البيئة الرقمية لتحقيق هدف معقد، من خلال القدرة على معالجة جملة من المعلومات المستمدة من بيانات مهيكلة أو غير مهيكلة، بحيث يصبح لهذه الأنظمة القدرة على التحكم والإدراك والتعلم الآلي والتفكير الذاتي، الذي يتضمن التخطيط وتمثيل المعرفة والاستدلال والبحث[٤].

---

(1) Nils J. N., Principles of Artificial Intelligence, Morgan Kaufmann Publishers Inc., 2014, p 5.

د. أحمد علي حسن عثمان، انعكاسات الذكاء الاصطناعي على القانون المدني، دراسة مقارنة، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق – جامعة المنصورة، ع٧٦، يونيو ٢٠٢١، ص١٥١٦، وبخاصة ص١٥٣٠.

(٢) قريب من هذا المعنى:

Manheim, K., & Kaplan, L., Artificial Intelligence, op. cit., p.114.

ميجال بن الصايغ، الدماغ لا يفكر، رسالة اليونسكو، الذكاء الاصطناعي، وعود وتهديدات، المرجع السابق، ص١٥.

(3) Independent High-Level Expert Group on Artificial Intelligence, set up by The European Commission, A Definition of AI: Main Capabilities and Scientific Disciplines, Springer, 8 April 2019, p.3.

(4) Independent High-Level Expert Group on Artificial Intelligence, op. cit., p.6 ; Commission européenne, Lignes directrices en matière d'éthique =

وعلى كل حال، فإن وصف التقنية بالذكاء، إن هو إلا وصف استعاري أو مجازي فقط، إذ نتفق تمامًا مع من قال أن الآلة – ومنها أجهزة الحاسوب - لا يمكنها بأي حال أن تفهم أي شيء، وما عملها الذكي إلا مجرد تطبيق برمجي مسبق. وقد أشار الفليسوف الأمريكى جون سيرل John Searle إلى ذلك فيما يعرف بحجة الغرفة الصينية، كدليل فلسفي مناهض لقوة الذكاء الاصطناعي، إذ طبق جون سيرل هذه الفكرة على اللغة الصينية، التي تبدو له كتابتها مجرد خربشات لا معنى لها، وقد افترض أنه محبوس في غرفة مليئة بصناديق بها حروف صينية، ويملك كتابًا للقواعد اللغوية - أى برنامجًا - يمكّنه من الإجابة على الأسئلة التي تطرح عليه باللغة الصينية، بصورة لا تختلف عن المتحدث الطبيعي للصينية، وهنالك أناس خارج الغرفة يسلمونه مجموعة من الرموز الصينية؛ فيقرأ التعليمات الموجودة في كتاب القواعد - البرنامج الذى يعالج الرموز المعطاة - ويرد عليهم بمجموعة أخرى من الرموز كأجوبة؛ فيسلمونه سؤالاً: "ما لونك المفضل"، فيقوم باتباع تعليمات كتاب القواعد ويرد برموز لا يفهمها: "لوني المفضل أزرق"، ولا يستطيع من هم خارج الغرفة تحديد ما إذا كان المجيب بشريًا أم آلـة. إذاً جون سيرل هو "كمبيوتر"، وكتاب القواعد هو "برنامج الكمبيوتر"، وأجوبته لا تتميز عن تلك التي يأتي بها المتكلم الطبيعي للصينية، وكأن الآلة أجابت على أسئلة طرحت عليها باللغة الصينية ولم يستطع متكلم الصينية أن يميز بين إجاباتها وإجابة متحدث طبيعي للصينية؛ فنقول بالتالي أن الآلة فهمت الإنسان الصيني، وهي ذكية عندئذ. وما يسري بالتالي على اللغة الصينية يسري على أشكال

=

pour une intelligence artificielle digne de confiance, 8 avr. 2019, §143, p.8.

د. محمد عبد اللطيف، المسئولية عن الذكاء الاصطناعي بين القانون الخاص والقانون العام، بحث مقدم إلى مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، كلية الحقوق- جامعة المنصورة، ٢٣ -٢٤ مايو ٢٠٢١، ص٤.

المعرفة الأخرى، وأن معالجة الرموز لا تكفي لضمان حصول المعرفة والإدراك والفهم(١). وبالتالي فإن فهمنا للأنشطة الذهنية ولماهيتها يصاغ استعاريًا، انطلاقًا من الأنشطة المادية، مثل التحرك، والرؤية، ومعالجة الأشياء، ولا يمكننا أن نفهم الذهن بدون هذه الاستعارات؛ فالذهن ليس كيانًا مجرداً، فهو بالأحرى جزءاً من بنية تفاعلاتنا مع العالم الخارجي(٢).

ثانيًا: أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي:

تنحصر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ثلاثة مجالات رئيسية، وهي: تطبيقات العلوم الإدراكية ***Cognitive science Applications*** (ومنها النظم الخبيرة، ونظم التعلم)، وتطبيقات الآلات الذكية ***Robotics Applications*** (وأهمها الإدراك البصري، وحاسة اللمس، والشبكات العصبية، والوكيل الذكي)، وتطبيقات الواجهة البينية الطبيعية(٣) ***Natural Interface Applications*** (وأهمها التعرف على الكلام، والواقع الافتراضي)، وهي في هذه المجالات تقدم مزايا متنوعة، بعضها يخرج عن المجال الجنائي، وبعضها يتصل به بشكل مباشر.

١ – مزايا الاستخدامات خارج المجال الجنائي:

أيًا ما كان الخلاف حول تعريف الذكاء الاصطناعي، إلا أنه لا يمكن الاختلاف حول مزايا التطبيقات التي تعتمد على تقنياته، والتي تظهر بوضوح في رفع تلك

---

(1) *Searle, J., The Rediscovery of the Mind, Cambridge, Massachusetts: M.I.T. Press, 1992, p.24.*

(٢) بلاى ويتباى، الذكاء الاصطناعي، المرجع السابق، ص١٢٥-١٢٦.

(3) O'Brien J., (2011). Management Information Systems, 10th Edition, McGraw-Hill, USA., p.422.

الأخيرة لمعدلات الإنتاجية، وتوفيرها للنفقات والجهد، وقدرتها على العمل في الظروف الشاقة والخطرة عن بعد، كصهر المعادن مثلاً، ومن ثم تحقيق عائدات ربحية عالية، والنفاذ إلى مجالات استثمارية جديدة(١).

ولهذا؛ فإنه ليس بالغريب أن تتسارع هذه التقنية وتعبر من المجال التجاري والاقتصادي والصناعي؛ فعبر العمليات التجارية عالية التردد ***High Frequency Trading*** انتشرت قبل سنوات تقنية ***(HFT)*** والتي تستخدمها الشركات والمؤسسات المالية الكبرى للتداول التجاري الضخم والذي يمكنها من خلال برمجيات خاصة للتعامل مع عدد ضخم من الطلبات في ثوان معدودة، والمضاربة في أسوق الاستثمار والاوراق المالية اعتماداً على تحليل البيانات واستراتيجيات التداول(٢). كما عبرت الروبوتات إلى المجال الطبي، ولاسيما جراحات الأورام، وغيرها من العمليات الجراحية المعقدة(٣)، كما يشهد الحقل الطبي ظهور ما يعرف بروبوتات النانو أو الجزيئية، وهي أجهزة متناهية الصغر تصمم لتسبح داخل جسم الانسان من أجل الوصول إلى أجزاء من البدن يصعب الوصول إليها إلا عبر الجراحة(٤).

---

(١) د. محمد محمد طه خليفة، المرجع السابق، ص٣١ وما بعدها.

(2) https://www.google.com/search?sxsrf=visited on

(3) Poirot-Mazeresdu, I., Chapitre 8. Robotique et médecine: quelle(s) responsabilité(s)?", Journal International de Bioéthique, vol. 24, n°4, 2013 ; Goeldner, M., Herstatt, C., & Tietze, F., The emergence of care robotics - A patent and publication analysis, Technological Forecasting and Social Change, Vol. 92, March 2015, pp.115-131 ; Archie S. Jr., Biopolitics: Look in the Lost and Found for Peace of Mind, Springer US, 2019, p.4 ; Abdel-Badeeh, M. S., Artificial Intelligence Technology in Intelligent Health Informatics, Springer, Cham, 2019, p.1.

(4)https://www.alarabiya.net/ar/science/2017/09/22/-%D9%86%D8%A7%D9%86%D9%88-

وفضلاً عن هذين المجالين، تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات الصحافة الإلكترونية لتكون بديلاً بالكامل عن الصحافة التقليدية(١)، وفي مجال البيئة للتخلص من النفايات المشعة مثلاً والبحث عن الألغام، والنقل وأمن الطرق(٢)، وفي النشاط الزراعي، من خلال استخدام الأقمار الصناعية في تحديد نوعية المحاصيل، وتقدير كمية المياه التي تحتاجها تلك المحاصيل، وفي المنصات التعليمية(٣)، والتسوق والترفيه والتجارة الالكترونية، وأصبح هناك ما يعرف باقتصاد المنصات *L'économie de plateforme*، والذي يسمى أحيانًا بالاقتصاد التعاوني *L'économie collaborative*، أو الرقمي(٤) *L'économie numérique*،

(١) د. عمرو محمد المارية، الحماية المدنية من أضرار الصحافة الإلكترونية، دار الجامعة الجديدة، ٢٠١٧، ص٨ وما بعدها.

(٢) راجع لمزيد من التفصيل حول استخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال أمن الطرق: د. عمرو سيد جمال البحيري، أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على رفع كفاءة الأداء الأمني بالتطبيق على تأمين الطرق، رسالة دكتوراه، كلية الدراسات العليا، أكاديمية الشرطة، ٢٠١٩.

(3) Sudlow, B., Postdigital Science and Education, Springer International Publishing, 2019, p.236.

(4) Patil, M., & Rao, M., Studying the Contribution of Machine Learning and Artificial Intelligence in the Interface Design of E-commerce Site. In: Satapathy S., Bhateja V., Das S. (eds) Smart Intelligent Computing and Applications. Smart Innovation, Systems and Technologies, vol. 105, Springer, Singapore, 2019, p.197.

ويعرف الاقتصاد التعاوني بأنه نموذج اقتصادي يعتمد جوهريًا على استهلاك مشترك لسلع وخدمات يقدمها أفراد غير محترفين من خلال المنصات الرقمية لأفراد آخرين غير محترفين كذلك. أو أنه تنظيم جديد للعمل الإنساني بهدف تجميع السلع والخدمات من قبل المواطنين في شبكة، وتكون منصات الإنترنت هي الواسطة بينهم.

Van Cleynenbreugel, P., Le droit de l'Union européen face à l'économie collaborative, RTD Eur., 2017, p.697.

=

وإدارة مواقع التواصل الاجتماعي، والتنبؤ بسلوك المستخدمين لها، ومعرفة أذواقهم وعرض السلع والخدمات عليهم، في ضوء ما قامت خوارزميات هذه المواقع من جمعه من بيانات عن زائريها يكون قد وضعوها في حساباتهم الإلكترونية الشخصية وسمحوا للغير بالاطلاع عليها(١)، وكذلك التحكم في التعبير وإبداء الرأي من خلالها(٢).

أما في المجال القانوني، فسوف تتزايد عبر تقنيات الذكاء الاصطناعي الاستعانة بمنظومة إنترنت الأشياء، الأمر الذي سيسهم في تيسير التعاقد الإلكتروني عبر الأجهزة الذكية (ويعبر عنها مجازاً الأشياء)، لاسيما مع الأمل الذي يحدو العلماء في انتشار ما =

وراجع بالتفصيل: د. محمد عبد اللطيف، الإطار القانوني للاقتصاد التعاوني عبر المنصات الإلكترونية، بحث مقدم إلى مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، ٢٣ - ٢٤ مايو ٢٠٢١، كية الحقوق-جامعة المنصورة، ص٣ وما بعدها.

(١) ومما يساعد خوارزميات هذه المواقع على التنبؤ بالسلوك البشري هو استخدامها لملفات *Cookies* التي تحمل على القرص الصلب للمستخدم عند زيارته للموقع التجاري عبر الإنترنت.

Naftalskl, F., Œuvre Collective Sous la direction de Delphilippe–Henri Du Theil, Fonctionnement de l‧ association, partie 4, Actualisation, avril 2019, n°3.

د. أحمد علي حسن عثمان، انعكاسات الذكاء الاصطناعي على القانون المدني، دراسة مقارنة، المرجع السابق، ص١٥٣٧.

(2) Yueh-Hsuan, W., Sugahara, Y., Hashimoto, K., & Takanishi, A., Intersection of "Tokku" Special Zone, Robots, and the Law: A Case Study on Legal Impacts to Humanoid Robots", International Journal of Social Robotics, February 2015, p.2 ; Krausova, A., Intersections Between Law and Artificial Intelligence, International Journal of Computer, 2017, pp.55-68.

د. يحيي إبراهيم دهشان، المسئولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي، مجلة الشريعة والقانون، كلية القانون، جامعة الإمارات، ع٨٢، إبريل ٢٠٢٠، ص٦، توجهات مستقبلية ... الذكاء الاصطناعي أهم عناصر الثورة الصناعية الرابعة، المرجع السابق، ص١١، د. محمد أحمد سلامة مشعل، الذكاء الاصطناعي وآثاره على حرية التعبير في مواقع التواصل الاجتماعي، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق جامعة المنصورة، ع٧٧، سبتمبر ٢٠٢١، ص٤٣٨ وما بعدها.

يسمى بالمدن الذكية[١]، بعد أن كانت هذه الأجهزة في حقبة ماضية مجرد أشياء أو آلات ليس لديها قدرة في ذاتها على التفاعل والتواصل. وهكذا أصبح عبر استخدام الشبكة العنكبوتية والبروتوكولات[٢]، وشبكة الاتصالات، بمكنة الأفراد والشركات تبادل المعلومات والملفات فيما بينهم بسرعةٍ فائقة وأمان عاليين، ولو من الأجهزة المحمولة، التي تنتظر ظهور الجيل الخامس G5 من الشبكات.

وهكذا يظهر أن سمة الذكاء الاصطناعي هي الخصيصة المميزة للأجهزة الذكية المزودة بمنظومة إنترنت الأشياء، فاذا كان الاتصال بشبكة نقل المعلومات من خلال ما تحويه هذه الأجهزة من نظام معلومات الكتروني صار أمراً معتاداً أن يجري التعامل والتعاقد الإلكتروني من خلاله، إلا أن الذكاء الاصطناعي هو التقنية والبرمجة التي ميزت هذه الأشياء بإمكانية التفاعل الذاتي مع الاشخاص والبيئة التي تحيط بها.

---

(١) وفكرة المدن الذكية تفترض وجود أجهزة ذكية متصلة مع بعضها البعض، وهي الفكرة التي يجري تجربتها حاليًا في مدينة دبي بالإمارات العربية المتحدة، وما تقوم به شركة "سبرينت" العملاقة للاتصالات من أجل إنشاء مدن ذكية في جنوب ولاية كارولاينا وولاية فرجينيا بالولايات المتحدة. راجع: محمد علي، بدون تعقيد.. "إنترنت الأشياء" يقود مستقبل الاقتصاد في الشرق الأوسط، مقال منشور على الرابط الإلكتروني التالي:

https://al-ain.com/article/things-of-internet-future-of-the-middle-east

(٢) والبروتوكولات هي عبارة عن مجموعة من القواعد البرمجية والتي تعمل على إتاحة الاتصال بين أجهزة الحواسيب ببعضها هذه الحواسيب التي تستخدم أنظمة تشغيل مختلفة فيما بينها وتسمح بنقل البيانات وتبادلها بسعة وسرعة وأمان وفق خصوصية كل بروتوكول. عبد الخالق صالح عبد الله معزب، الاطار القانوني للمعاملات الالكترونية في التجارة الدولية، دراسة قانونية وفقًا للاتفاقيات الدولية المتعلقة بالقانون التجاري الدولي، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية الاقتصادية والسياسية، ط١، ٢٠١٩، ص٤١. وجدير بالذكر أنه يعود الفضل في ذلك تحديداً إلى بروتوكول "نقل النص التشعيبي*HTTP - Hype Text Transfer Protocol*، الذي أتاح المعلومات في اي وقت لطالبها اضافة للسرعة في الحصول عليها إضافة الى تقليل التحكم وادارة التحكم بالمعلومات من أصحاب هذه المعلومات. راجع، عبد الخالق صالح عبد الله معزب، الإطار القانوني للمعاملات الالكترونية في التجارة الدولية، المرجع السابق، ص٤٢.

وبالتالي أصبح تفاعل هذه الاجهزة الذكية مع الانسان من أجل تقديم خدمة له أو إجراء تعاقد معه مباشرة في الشكل المعروف بـ *M2M (Machine to Machine)* ليس إلا شكلاً من تقنيات الذكاء الاصطناعي عبر الأجهزة الذكية[١]؛ فالأجهزة الذكية المزودة بتقنيات الذكاء الاصطناعي سوف تطلق فكرة التعاقد الإلكتروني ليصبح مستقبلاً هو النمط السائد بالنظر إلى ما تتميز به هذه التقنية من قدرة على تعديل البيانات المدخلة بها من خلال تفاعله وتأثره بالبيئة المحيطة به إضافة الى القدرة على تحليل البيانات وتنفيذ الأوامر المبرمجة به، والقدرة على الاستجابة للأوامر عن بُعد وذلك باتصالها وارتباطها بشبكة نقل المعلومات، بما يمكنها من القيام بالتعاقدات مع أجهزة مطابقة لها[٢].

وللأجهزة الذكية نمطين في الحقيقة: فهناك الأجهزة الذكية (أحادية التفاعل) الخدمية، وهناك الأجهزة الذكية (ثنائية التفاعل) التعاقدية. أما النوع الأول فيستهدف فقط أداء خدمات خارج نطاق التعاقد من خلال تزويدها بنظام تشغيل يعتمد على الذكاء الاصطناعي ويربط الجهاز بالبيئة المحيطة من خلال نظام وأدوات الاستشعار إضافة الى امكانية الاتصال بشبكة نقل المعلومات ومن ثم إمكانية التفاعل بين الأجهزة الذكية

(١) ناهد الحموري، مدى كفاية التنظيم القانوني السائد للتعامل بأجهزة الذكاء الاصطناعي، المرجع السابق، ص٥.

(٢) ناهد الحموري، مدى كفاية التنظيم القانوني السائد للتعامل بأجهزة الذكاء الاصطناعي، المرجع السابق، ص٦.

(٢) القرار رقم ١٩٧ تحت عنوان: تيسير إنترنت الأشياء تمهيداً لعالم موصل بالكامل، الصادر عن الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات والمتخذ بمؤتمر المندوبين المفوضين للاتحاد الدولي للاتصالات، دبي ٢٠١٨، الوثيقة رقم *ACP/64A1/22MOD*، متاحة على الرابط الإلكتروني التالي:

https://www.itu.int/net4/proposals/WTSA16/Main/GetDocument?idProposal=37900&isSub=false&codeLang=A

من جهة والانسان مباشرة أو فيما بينها لأداء الخدمة في عملية تعرف باتصال آلة بآلة[١] *M2M*. ولكل من أكثر الأمثلة شيوعًا على هذا النمط من الاجهزة الذكية القيادة الذاتية للمركبات وقدرتها على تحديد جوانب الطرق والارشادات الضوئية ومواقف السيارات وأعمدة الإضاءة والاتصال مع مراكز الصيانة[٢]، وإدارة خدمات الكهرباء ومراقبة الكوارث والفيضانات ومكافحة الحرائق[٣]، إلى جانب إحلال هذا النمط الذكي من الأجهزة محل تقديم كثير من الخدمات بمراكز التسوق ليتم التفاهم بين أجهزة المراقبة والمحاسبة والمخزون في السوبر ماركت وتزويد المستودعات بالأوامر لتعبئة أماكن العرض بالمتجر عند استشعار نفادها أو انتهاء صلاحيتها[٤].

وإذا كان هذا هو النمط المسيطر إلى الآن من تقنيات الذكاء الاصطناعي إلا أن النوع الثاني - أي الأجهزة الذكية (ثنائية التفاعل) التعاقدية – ينظر إليه على أنه المستقبل القادم. وإذا كانت هذه الأجهزة الذكية قد تتشابه مع النمط الأول من الاجهزة، إلا أنها أكثر تعقيداً حيث تجري برمجته للتفاعل والتفاوض وابرام العقد بشكل آلي، وبما يمكن الجهاز كذلك من رقابة تنفيذ العقد في وقت لاحق، وفق خوارزميات وبرمجيات خاصة وافق عليها مسبقًا الأشخاص الطبيعيين المستخدمين لهذه التقنية، وهو ما قد

---

(1) *Jordan, T., Green Paper of Internet of Things, 2017, p.5, https://trc.gov.jo/*

(٢) محمد علي، بدون تعقيد.. "إنترنت الأشياء" يقود مستقبل الاقتصاد في الشرق الأوسط، مقال منشور على الرابط الإلكتروني التالي:

https://al-ain.com/article/things-of-internet-future-of-the-middle-east

(٣) اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا (الاسكوا)، نشرة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل التنمية في المنطقة العربية، ع٢١، منشورات الأمم المتحدة ٢٠١٤، ص٣٣-٣٤. نشرة منشورة على الرابط الإلكتروني التالي:

https://www.unescwa.org.

(٤) ناهد الحموري، مدى كفاية التنظيم القانوني السائد للتعامل بأجهزة الذكاء الاصطناعي، المرجع السابق، ص٧.

يؤدي إلى الاستغناء عن المحاميين البشريين مستقبلاً في إنجاز هذه المهام[١]. وهكذا سنصل إلى تعاقد افتراضي مباشر بين الأجهزة الذكية M2M (الوكلاء الإلكترونيين[٢]) أو بين الأجهزة (الوكلاء الإلكترونيين) والاشخاص الطبيعيين، بحيث يكون التعاقد الحقيقي هو التعاقد الذي يتم بين المسيطرين على الأجهزة الذكية، أو بين الجهاز الذكي والفرد المستخدم للجهاز، وهو ما تسمح به المادة الأولى من القانون الاتحادي لدولة الإمارات بشأن المعاملات والتجارة الالكترونية رقم (١) لسنة ٢٠٠٦، والمادة الثانية من قانون إمارة دبي الخاص بالمعاملات والتجارة الالكترونية رقم ٢ لسنة ٢٠٠٢، ولا يسمح به إلى الآن القانون المصري الخاص بتنظيم التوقيع الإلكتروني وإنشاء هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات رقم ١٥ لسنة ٢٠٠٤[٣].

ولعل أشهر أشكال استخدام هذه التقنية التعاقدية الآلية ما يتم عند شراء تذكرة طيران، إذ بعد أن نشأت علاقة عقدية بين الشخص الطبيعي وبين البرمجية أو الوكيل

---

(1) Fleuriot, C., L'intelligence artificielle va provoquer une mutation profonde de la profession d'avocat, Dalloz actualité 15 mars 2017 ; Aurore-Angélique, H., Avocat et intelligence artificielle : quelles obligations, quelles responsabilités?, Recueil Dalloz, 7 novembre 2019, p. 2107.

(٢) يعرف الوكيل الالكتروني بحسبانه نظامًا حاسوبيًا يتولى تنفيذ عمليات متنوعة نيابة عن المستخدم لتحقيق أهدافه ويتمتع أثناء قيامه بذلك بقدر من الاستقلالية. راجع، د. أحمد قاسم فرح، استخدام الوكيل الذكي في التجارة الالكترونية، مجلة المفكر جامعة محمد خيضر بسكرة، ع١٦، ديسمبر ٢٠١٧، ص١٥-١٧، وليد محمد عبد الله السعدي، النظام القانوني للوكيل الالكتروني، ط١، منشرات الحلبي الحقوقية، ٢٠١٧، ص٥٠-٥٢، د. غنى ريسان جادر الساعدي، النظام القانوني للوكيل الالكتروني، دراسة مقارنه، مجلة أهل البيت، ع٥، بدون سنة نشر، ص٢٨٠-٢٩٣، مقال متاح على الرابط الإلكتروني التالي:

http://abu.edu.iq/research/articles

(٣) الجريدة الرسمية، ع١٧ تابع (د)، ٢٢ أبريل ٢٠٠٤.

الإلكتروني بالحجز على الموقع الإلكتروني، يتم الوفاء بالالتزام بشكل مادي من خلال البائع، وهو صاحب النظام الإلكتروني.

٢ – مزايا الاستخدامات في المجال الجنائي:

إذا خصصنا الحديث حول مزايا تطبيقات الذكاء الاصطناعي على المستوى الجنائي، فإننا يمكن أن نعدد استخدامات متلاحقة ومتزايدة لهذه التقنيات في هذا الصدد، وذلك على النحو التالي:

أ. استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال الأمني الوقائي فيما يعرف بمصطلح الشرطة التنبؤية ***Predictive Police***، وذلك من خلال استعانة الأجهزة الشرطية بالتحليلات الرياضية وخوارزميات التعلم الإحصائي أو الآلي وتطبيقها على البيانات من واقع سجلات الشرطة عن أوقات الجرائم السابقة وموقعها الجغرافي وطبيعتها، وذلك بهدف التنبؤ بأنماط محتملة من الجرائم فى المستقبل، والنقاط الساخنة التي يحتمل وقوعها فيها. ومن خلال هذا النمط من التنبؤ يمكن اتخاذ تدابير وقائية تجاه من لهم تاريخ مرضي نفسي أو عقلي يحتمل معه ارتكاب جريمة في المستقبل، كما يمكن من الاتصال بالضحايا المحتملين وتحذيرهم.

ولقد جرى تطوير أشهر برامج التنبؤ في هذا المجال، والمعروف باسم برنامج ***PredPol***، فى جامعة سانتا كلارا بولاية كاليفورنيا للتعرف على البُؤر المستقبلية محل نشاط الجريمة، ومدينة ريدينغ بولاية بنسلفانيا ويُستخدم أيضًا في المملكة المتحدة. وتستخدم هولندا أداة برمجية أخرى لتحليل بيانات الجريمة، إضافة إلى البيانات الاجتماعية ضمن نطاقات محددة، مثل أعمار الأشخاص، وإيراداتهم، وهل يتلقون إعانات أم لا، وتستخدم هذه الأداة للتنبؤ بالأحياء التي يحتمل أن تقع فيها أنواع

معينة من الجرائم. وقد أمكن خفض معدلات جرائم السطو في الأحياء الفقيرة بمقدار الربع خلال عام واحد باستخدام مثل هذه البرامج التنبؤية. ولعل الخشية الوحيدة من استخدام هذه البرامج – رغم اعتمادها على المجال الجغرافي للجريمة ونوعها وليس العرق الذي ينتمي إليه مرتكبيها أو الفئة المجتمعية التي ينتسبون إليها - أنها قد تفضي إلى تدابير تتعارض مع مبدأ أصل البراءة، أو أن تسمح بتحيزات تجاه بعض الأحياء، فتصنف بعضها بالسيء والبعض الآخر بالجيد.

ب. ومما يتصل بالنقطة السابقة اعتماد الأجهزة الشرطية في مجال الضبط الإداري على برمجيات لإدارة دوريات الشرطة من خلال شبكة الإنترنت، بقصد توزيعها الجيد، ليس فقط اعتماداً على دلالات احصائية لتوقع الجريمة جغرافيًا، ولكن وفق احتياجات المجتمع الفعلية لعدم الإفراط في التدابير الأمنية فوق ما يحتاجه المجتمع. ويمثل برنامج ***HunchLab*** أهم تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تنصب على تحقيق هذا الهدف.

ج. وفي مجال الضبط الإداري أيضًا، أمكن إدخال النظام الذكي فى كاميرات المراقبة لإرسال تنبيهات إلى الشرطة فى حال وجود اشتباه تجاه شخص معين وضع نفسه طواعية موضع الريبة بإتيانه تصرفات غير طبيعية، مما قد ينبئ عن احتمال ارتكابه جريمة، خاصة بعد تصاعد حالات الاعتداء بالأسلحة البيضاء على المارة، ولاسيما في بريطانيا. وهكذا استخدمت الشرطة البريطانية فى العاصمة لندن ومدينة مانشستر الذكاء الاصطناعي فيما يعرف بالحل الوطني لتحليلات البيانات ***National Data Analytics Solution (NDAS)*** فى التنبؤ بطرفي جرائم العنف الخطيرة، من خلال وضع إشارات على الأشخاص الذين يحددهم النظام الذكي، ويقوم هذا الأخير بتحليل بياناتهم من خلال قاعدة سجلات رقمية شرطية تضم بيانات خمسة ملايين شخص ممن سبق القبض عليهم

وتفتيشهم، وسجلات الجرائم المرتكبة، بما فى ذلك المعلومات المتعلقة بتسجيل الجريمة، والإبلاغ عن الجريمة، والإدانات، وبيانات الاحتجاز، والأدلة الجنائية. وقد استخرج هذا البرنامج ما يقرب من ١٤٠٠ مؤشر يساعد على التنبؤ بالجرائم، منهم قرابة ٣٠ مؤشر قوى على نحو خاص، وشملت هذه المؤشرات عمر الشخص عند إلقاء القبض عليه لأول مرة، وعدد الجرائم التي ارتكبها فرد بمساعدة آخرين، وعدد الجرائم التي ارتكبها أشخاص ضمن الدائرة الاجتماعية لذلك الفرد، ثم يستخدم عنصر تعلم الآلة فى هذا البرنامج هذه المؤشرات للتنبؤ بالشخص المحتمل قيامه بعنف باستخدام الأسلحة البيضاء أو النارية، لكنه نشاطه مازال كامنًا، والتنبؤ كذلك باحتمالية وقوع شخص ما كضحية لجريمة من تلك الجرائم.

وبالنظر إلى أهمية أنظمة كاميرات المراقبة الذكية المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز أداء العنصر البشري في المجال الأمني، وقدرتها على اكتشاف مواطن الخطر، صدر قرار رئيس مجلس الوزراء المصري رقم ١٠٢٣ لسنة ٢٠١٥ بتشكيل اللجنة القومية الدائمة للتنسيق الأمني لمنظومة كاميرات الرصد المرئي، وذلك بهدف وضع الأسس والمعايير اللازمة لمنظومات كاميرات المراقبة والتي تخدم العمل الأمني. وقد قامت اللجنة تلك بإعداد عدة مواصفات فنية واشتراطات أمنية تختلف بحسب طبيعة الأماكن المستهدف تغطيتها بمنظومة المراقبة بالكاميرات الذكية.

أصبح بالإمكان الاستعانة بالنظام العالمي لتحديد المواقع ***(GPS) Global Positioning Systems***، والذى يعمل من خلال التقاط إشارات تطلق من الأقمار الاصطناعية التي تدور حول الأرض، من أجل رسم خرائط للجرائم وتحديد النقاط الساخنة التي حدثت فيها الجريمة أكثر، وتحليل العلاقات المكانية للأهداف وهذه النقاط الساخنة، والتعرف على حياة وأعمال مرتكبها وكذلك التعرف على المكان الذى تعيش

فيه الضحية وأعمالها، ويتم عمل هذه الخرائط بصورة يومية وأسبوعية وشهرية لمزيد من تحديد الأنماط المتعلقة بالجريمة، كما تحدد هذه الخرائط أوقات الذروة التي ترتكب فيها الجرائم، وهذا يساهم فى خفض الفترة الزمنية اللازمة لاستجابة الشرطة لما يقع من حوادث باعتبار دورياتها ستكثف فى أوقات وأماكن ارتكاب الجريمة.

د. وفي مجال أعمال الاستدلال، تسمح برمجيات ذكية يطلق عليها اسم ***Patternizr***، وتستخدمها شرطة نيويورك، لمحللي الجرائم فى وحدات البحث الجنائي، بمقارنة العمليات الإجرامية المبلغ عنها بمئات الآلاف من الجرائم التي تم تسجيلها وتجميعها فى قاعدة بيانات شرطة المدينة، مما يؤدى إلى البحث عن أنماط الجريمة وارتباطها بغيرها من الجرائم بسرعة كبيرة، سواء تم اكتشاف مرتكبيها أو قيدت ضد مجهول. وعبر هذا البرنامج أمكن الربط بين جرائم حديثة وأخرى قديمة كانت قد حفظت البلاغات فيها، ولم يتم القبض على مرتكبيها، وتم حصر دائرة الاشتباه في أفراد معينين، وتمت ادانتهم بالفعل.

ذ. الاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في تسجيل إجراءات الاستدلال التي يباشرها مأموري الضبط القضائي من خلال ارتدائهم لملابس رسمية مزودة بكاميرات.

ر. كما تستعين الأجهزة المعنية بنظم الكاميرات الذكية وتقنيات تحليل البيانات الشخصية والوجوه بقصد تحقيق نتائج متقدمة في مجال البحث عن المفقودين.

ز. اللجوء إلى تقنيات عالية الدقة متخصصة في رصد الخطورة الإجرامية لدى من سبق الحكم عليهم، وهو ما يعني الاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي كتدبير يقلل من حالات العود إلى الإجرام. وفى هذا الصدد تستعين شرطة ولاية لوس أنجلوس ببرنامج ذكي يحدد درجة الخطر بناء على السمات، مثل ما إذا كانت

عليهم أحكام سابقة أو كانوا أعضاء فى عصابة ما، ويجرى ضبط الدوريات على مراقبة الأشخاص الأكثر خطورة عن قرب.

س. استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي البصري في المراقبة لرصد التهديد أو الخطر، وتنبيه الأجهزة الأمنية المعنية بذلك بوقت كافٍ، ومن قبيل ذلك ما يستخدم في مجال مراقبة السجون في بعض الولايات الأمريكية عبر الطائرات المسيرة بدون طيار.

ش. تستخدم الأجهزة الشرطية والقضائية برامج الذكاء الاصطناعي عبر تفعيل النظام العالمي لتحديد المواقع *(GPS)* فى مجال الإثبات الجنائي لإعادة ترتيب ومعاينة مسرح الجريمة في مكان يتعذر الوصول إليه إلا من خلال هذه التقنية المتصلة بالأقمار الاصطناعية، كالصحاري والبحار والأماكن المهجورة، وكذلك التعرف على الأشلاء البشرية المتناثرة فى مسرح الجريمة مهما اتسعت مساحته، وبدقة عالية جداً.

ص. يتم الاستعانة بوسائل الذكاء الاصطناعي في إجراء القياسات الحيوية والبيومترية ***Biometrics*** بطريقة رقمية حسابية ذات دقة عالية مقارنة بالطرق التقليدية المستخدمة في علوم الطب الشرعي، وهو الأمر الذي يدفع إلى مزيد من اليقين في الأدلة الجنائية. وتمثل القياسات الحيوية آلية تحقق أساسية تحدد الأفراد على أساس سماتهم الفسيولوجية والسلوكية، ومن ذلك بصمات القزحية والشبكية والصوت والمخ والبصمة الوراثية ***DNA***...إلخ، وتمكن تقنيات الذكاء الاصطناعي – ومنها تقنية نظام الهجرة للتعرف على القرنية ***Iris Recognition Immigration System (IRIS)***، الذي اعتمدته بريطانيا كون تمايز قرنية العين بين البشر أكثر دقة حتى من بصمة الحمض

النووي[١] - إلى الوصول إلى نتائج يقينية عند تحليل هذه البصمات مما يمكن من التغلب على ثغرات نظم تحديد الهوية التقليدية القائم على تخمينات بشرية، الأمر الذي يسهم في الاسراع بالكشف عن المجرمين، وتقديم الدليل اليقيني عند الإدانة من قبل القضاء.

ض. ولعل أهم البرامج الذكية التي تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال البحث الجنائي هي برامج التعرف على الوجوه التي قد تفشل البرامج التقليدية في تحقيق نتائج مرضية بحكم الظروف السيئة لالتقاط الصورة. وتمكن هذه البرامج الذكية من وضع حلول مجدية لمنع سرقات المتاجر والاحتيال المصرفي، وتزوير الهوية، وضبط أمن الحدود، والتعرف على مجهولي الهوية من المجرمين والضحايا، مع ضمان أعلى معايير الخصوصية، كمكافحة التنميط لمنع التمييز، وتشفير بيانات الصور ووضع توقيت زمني محدد للسماح بنشر البيانات. وعادة لا تكتفي البرمجيات الذكية تلك – وأشهرها استخدامًا من قبل مكتب التحقيقات الفيدرالية الأمريكي FBI ودوائر البحث الجنائي في أستراليا نظاما الجيل التالي لتحديد الهوية أو التعرف *Next Generation Identification (NGI)* ونظام كشف الوجه الجديد[٢] *NeoFace Reveal*

---

(1) "Iris Recognition Immigration System (IRIS)", UK Border Agency, Archived from the original on January 9, 2014.

(2) Michael, L., Bancilhon, B. F., Harris C., Kifer, M. Masunaga, Y., Sacerdoti, E. D., Tanaka, K., Next Generation Database Management Systems Technology, Proceedings of the First International Conference on Deductive and Object–Oriented Databases (DOOD89) Kyoto Research Park, Kyoto, Japan, 4–6 December, 1989-1990, pp.335-346, https://doi.org/10.1016/B978-0-444-88433-6.50026-

=

(NEC) - بالوجه وحده بل يتم استخدام معلومات إضافية حول الموضوع كالطول والملابس، والبنية الجسدية، والتصرفات...إلخ لتحديد الهوية.

ط. كما يتم اللجوء منذ عام ٢٠١٣ إلى الخوارزميات لتحليل البيانات والإحصاءات مقارنة بالنسب العالمية قبل الأمر باتخاذ بعض الإجراءات الجنائية كالحبس الاحتياطي أو الإفراج المؤقت في مدينة دورهام بالمملكة المتحدة، حيث يتم تغذية البرنامج المسمى أداة تقييم المخاطر *Harm Assessment Risk (HART) Tool* بالبيانات الجنائية المتوافرة خلال السنوات الخمس الأخيرة، ويقوم البرنامج بتحليل الحالة المعروضة في ضوء هذه البيانات من أجل التنبؤ مما إذا كانت خطورة الفرد منخفضة أو متوسطة أو مرتفعة، وهو ما نجح فيه هذا النظام بدقة بلغت ٩٨% بشأن المتهمين الذي تنبأ النظام بانخفاض خطورتهم، وبنسبة ٨٨% تجاه من تنبأ بارتفاع خطورتهم الإجرامية.

ظ. استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي من قبل القضاة من أجل إجراء التحليلات للسوابق القضائية[١]، واللجوء إليها في الدعاوي البسيطة لإجراء مقارنة بين القضية المنظورة والوقائع والأحكام في قضايا مشابهة سابقة، والاعتماد على البرمجيات في اقتراح الحكم في الدعوى الراهنة، ومن ثم التيسير على القضاة والخصوم وتحقيق سرعة الفصل في المنازعات[٢].

=

5;https://www.nec.com.au/expertise/safety-security/identity-access/facial-recognition/neoface-reveal; https://archive.epic.org/privacy/fbi/ngi.html

(1) Fleuriot, C., L'intelligence artificielle va provoquer une mutation profonde de la profession d'avocat, Dalloz Actualité, 15 mars 2017.

(٢) د. عائشة بنت بطي بن بشر، مبادئ وإرشادات أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، دبي الذكية، الإمارات العربية المتحدة، ٩ يناير ٢٠١٩، ص١٦.

ع. استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مرحلة التنفيذ العقابي من أجل تصنيف المحكوم عليهم، وإمكانية اللجوء إلى البدائل العقابية للعقوبات السالبة للحرية قصيرة المدة، كبديل الوضع تحت المراقبة الإلكترونية ***Placement sous surveillance électronique*** باستخدام الأساور الإلكترونية[1] ***Bracelets électroniques***، والذي تبناه المشرع الفرنسي من خلال قانون ١٩ ديسمبر ١٩٩٧ باستحداث المواد ٧٢٣-٧ إلى ٧٢٣-١٢ في قانون الإجراءات الجنائية الفرنسي.

ويقوم هذا النظام على ترك المحكوم عليه بعقوبة سالبة قصيرة المدة طليقًا في الوسط الحر مع إخضاعه لعدد من الالتزامات ومراقبته في تنفيذها الكترونيًا عن بعد. وقد بدأت تجربة هذا النظام في عام ٢٠٠٠ في أربع مؤسسات عقابية، ثم في تسع في أول أكتوبر ٢٠٠٢، واستفاد منه ٣٩٣ محكوم عليه. ثم أصدر المشرع قانون توجيه وتنظيم العدالة ***Loi d'orientation de programmation pour la justice*** في ٩ سبتمبر ٢٠٠٢ بهدف تعميم هذا النظام تدريجيًا على ثلاث سنوات بحيث يستفيد منه ٤٠٠ محكوم عليه في البداية، ويضاف مئة مستفيد كل شهر للوصول لثلاثة آلاف محكوم عيه نهاية عام ٢٠٠٦[2]. ويشترط للاستفادة من هذا النظام ألا تكون مدة العقوبة المطلوب تنفيذها أو المتبقية أكثر من عام، ويجري تطبيقه بعد موافقة المحكوم عليه بناءً على أمر من قاضي تطبيق العقوبات، أو بناءً على طلب النائب العام أو طلب من المحكوم عليه ذاته (م. ٧٢٣-٩).

---

(١) راجع، د. أحمد لطفي السيد مرعي، أصول علمي الإجرام والعقاب، ط٣، دار النهضة العربية، ٢٠٢٠-٢٠٢١، بند رقم ٢٠٦.

(٢) راجع الموقع الالكتروني لوزارة العدل الفرنسية:

http//:www.justice.gouv.fr.

ويلزم الخاضع لهذا النظام بعدم التغيب عن محل إقامته أو أي مكان آخر يحدده القرار الصادر من قاضي التنفيذ خلال ساعات معينه من اليوم، بما يتفق مع الوضع الأسري والمهني للمحكوم عليه. ويراقب تنفيذ تلك الالتزامات الكترونيًا عن طريق ارتداء المحكوم عليه أسورة الكترونية ***Bracelet-émetteur*** في كاحله تقوم بإرسال إشارة مداها ٥٠ مترًا كل ٣٠ ثانية. وتستقبل تلك الإشارات على جهاز ***Récepteur*** مثبت في مكان يحدده قاضي تطبيق العقوبات ويتصل بمركز المتابعة الموجود في المؤسسة العقابية عن طريق خط تليفون. كما قد يجرى التحقق من احترام الالتزامات المفروضة عن طريق زيارات تجريها الإدارة العقابية للمحكوم عليه (م. ٧٢٣-٩). وإذا حدث وعطل المحكوم عليه أجهزة المراقبة الإلكترونية، فإنه يعد مرتكبًا للجريمة المنصوص عليه في المادة ٣٤٩-٢٩، ويكون ذلك سببًا لإلغاء قرار الوضع تحت المراقبة الالكترونية.

كما أصدر المشرع الفرنسي مؤخراً في ٢٣ سبتمبر ٢٠٢٠ القانون رقم ١١٦١-٢٠٢٠، من أجل الاستعانة بهذا النظام من المراقبة لمنع اقتراب المفرج عنهم مؤقتًا أو نهائيًا من الأماكن التي يتواجد بها ضحاياهم.

غ. كما تسمح تقنيات الذكاء الاصطناعي باتخاذ قرار أفضل بشأن التدابير الاحترازية، ومنها تدبير تسليم الطفل الجانح إلى من يتولى تربيته، إذ استعان القضاء في المملكة المتحدة ببرنامج ذكي لتقييم المخاطر يسمى ***(HART) Harm Assessment Risk Tool*** للمساعدة في اتخاذ قرار الوصاية المناسب للطفل بدلاً من اللجوء من المتخصصين الاجتماعيين والنفسيين العاديين، بالنظر لما يتمتع به هذا البرنامج من قدرة إحصائية كبيرة وقدرته على معالجة بيانات ١٠٤,٠٠٠ حالة وصاية سابقة خلال السنوات الخمس الأخيرة، الأمر الذي يدعم كفاءة عملية صنع القرار من قبل السلطات القضائية المختصة. بل تعتمد بعض

المحاكم الأمريكية على نظام وبرنامج إدارة ملف الجناة المستفيدين من العقوبات البديلة *Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions (COMPAS)* من أجل مساعدة القاضي على تفريد العقوبة، واختيار الأنسب والمكافئ لخطورة المتهم. وقد أقرت المحكمة العليا فى ولاية وسيكنسون قانونية استخدام هذا البرنامج الذكي رغم انتاجه من قبل إحدى شركات القطاع الخاص تدعى *Northpointe* لوضع تقييم بالدرجات لاحتمالية العود على أساس المعلومات الجنائية حول المتهم، مقارنة بمن لديهم تاريخ إجرامي مشابه لهذا الأخير. وقد أسست المحكمة قضائها على أنه إذا ما روعيت محاذير خطر التحيز في تصميم البرنامج واطلاع المحاكم على الجهة مالكة التطبيق وبيان من قبل الشركة المصنعة بنقاط ضعف البرنامج التي تنال من تنبؤاته.

ف. سمحت تقنيات الذكاء الاصطناعي بالقيام بإدارة تنبؤية للعدالة الجنائية، والتي من أهم أشكالها الاستعانة ببرامج لتقدير مخاطر الإفراج الشرطي عن بعض المحكوم عليهم(١). وتعتمد السلطات القضائية في الولايات المتحدة - وخاصة ولاية فيرجينيا وولاية وسيكنسون - على نظاما إدارة المخاطر المستند إلى الأدلة (٢)*Evidence-Based Risk Management (EBRM)* وبرنامج

(1) Chassang, F. B.; Crabiers, J.-B. et Gaudron, A., Conclusions aux fines de relaxe, Dalloz IP/IT, 2018, p.604.

د. يحيى ابراهيم دهشان، المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي، مجلة الشريعة والقانون، جامعة الامارات، يونيو ٢٠١٩، ص١٦، د. ياسر محمد اللمعي، المسئولية الجنائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي ما بين الواقع والمأمول، المرجع السابق، ص٩.

(2) Perfetto, E. M., Russell, E., Ackermann, S., Sherr, M., & Zaugg, A. M., Evidence-Based Risk Management: How Can We Succeed?:
=

إدارة ملف الجناة المستفيدين من العقوبات البديلة *Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions (COMPAS)* لاتخاذ قرارات الموافقة على الإفراج الشرطي وحالات الوضع تحت المراقبة، حيث يعمل هذا البرنامج من خلال فحص البيانات الإحصائية المتعلقة بمعدلات عود الأشخاص المنتمين لمختلف الفئات. وقد أثبتت هذه التقنيات درجة مرضية من الدقة التنبؤية عند اتخاذ القرارات، إذ إن معدلات العود بين المستفيدين كانت قليلة إلى حد كبير. وبالرغم من ذلك كشفت بعض التحليلات أن هذا النظام قد يحتوى بشكل غير مباشر على تمييز عنصري قوي تجاه الأقليات، حيث وجد الباحثون فى مؤسسة *ProPublica* للصحافة الاستقصائية *Investigative Journalism* سنة ٢٠١٦[1] أن المحكوم عليهم من السود الذين لم يفرج عنهم فى مدة عامين كانوا على الأرجح معرضين للخطأ بدرجة أكبر مرتين مقارنة بنظرائهم البيض (٤٥% مقابل ٢٣%)، وهو ما يستوجب أن تطبق هذه التقنيات على بيانات واقعية جمعت بواسطة أشخاص غير متحيزين، وذلك ومن أجل ضمان الشفافية والنزاهة في إدارة العدالة الجنائية، وتكريسًا لعدم التمييز العنصري، أو التحيز على أساس الجنس، أو حسب الفئة المجتمعية التي ينتمي إليها المتهم أو المحكوم عليه.

ق. كما يجري التثبت من انتهاك المفرج عنه شرطيًا لالتزامات هذا الإفراج بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي متمثلة في أسورة إلكترونية يتدلى منها جهاز مقاوم

=

Deliberations from a Risk Management Advisory Council, Drug Information Journal, January 1, 2003 Vol. 37, n°1, pp.127-134, https://doi.org/10.1177/009286150303700115

(1) https://www.propublica.org/

للتلاعب مرتبط بنظام التتبع الجغرافي العالمي *GPS Tracking*، حيث يصدر النظام تقريراً بالوقت الذي تحدده السلطات عن الشخص المراد تتبعه – لاسيما في جرائم الاعتداء الجنسي - للتحقق مثلاً من وجوده بالقرب من مسرح جريمته، أو المكان المحظور عليه ارتياده، أو التأكد من مغادرته المنطقة التي يتوجب بقاءه مدة معينة فيها.

ومع تقديرنا إلى كل المزايا السالف بيانها، إلا أنه يتعين التحذير بجدية – كما يشير البعض[١] - من مخاطر تقنيات الذكاء الاصطناعي، ولعل من أخطرها الاستعانة بهذه التقنيات لإنتاج محتوى نفسي ضار وبخاصة عبر وسائل التواصل الاجتماعي الحديثة والمدونات الإلكترونية[٢].

وقد أظهرت الدراسات النفسية التي أجراها العالم الروسي **Nestik** أن للذكاء الاصطناعي مخاطر بشأن البطالة، والتدهور الفكري والروحي في المجتمع، وزيادة معدلات التمييز والتحيز، والخشية من خروج تقنيات الذكاء الاصطناعي عن السيطرة، ومخاطر انتهاك الخصوصية، واستخدام الذكاء الاصطناعي كأحد الأسلحة في الحروب[٣]، وليس بالضرورة الحرب بمفهومها العسكري والسياسي البحت (الحروب الإلكترونية بالتهكير والقرصنة، والأسلحة ذاتية القيادة، ومهمات التجسس والاطلاع

---

(1) *Dario, A., Ithaca, N.Y., Concrete Problems in AI Safety, Cornell University Library, 2016, p.24.*

(٢) قريب من هذا المعنى، د. عمرو إبراهيم محمد الشربيني، تأثير تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي على العمل الشرطي لموجهة الحروب النفسية، بحث مقدم إلى مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، كلية الحقوق-جامعة المنصورة، ٢٣ -٢٤ مايو ٢٠٢١، ص٢١.

(3) Nestik, T. A., & Zhuravlev, A. L. (2018). Collective Emotions and Misinformation in the Era of Global Risks. In T.P. Emel'yanova, & E.A. Mikheev (Eds.), Psychology of Global Risks, pp.120-137, http://globalrisks.ru/engine/documents/document99.pdf

على البيانات العسكرية والمدنية للدول المعادية[١] ، وإنما استخدام التقنية القائمة على منهجية الذكاء الاصطناعي - كتقنية التعلم الآلي مثلاً – في إنشاء مجمعات وأنظمة تحليل البيانات الضخمة، مما يسمح بمراقبة وسائل التواصل الاجتماعي، وتطوير العمليات الاجتماعية والسياسية، وصنع نماذج معقدة مع احتمال كبير للتنبؤات[٢]. كما تستخدم تقنية شبكة الخصومة التوليدية *(SCN)*، لإنشاء محتوى رقمي مزيف، وهو ما يسمى بـ "التزييف العميق"، الذي يمكن أن تؤدي المعلومات المزيفة أساليبه إلى الإضرار بالسلامة النفسية للمواطنين، وتقويض الثقة العامة، وزيادة الانعزال الاجتماعي للفرد[٣].

كما تعمل الشبكات العصبية المتعارضة معًا لإنشاء المحتوى المزيف الأكثر واقعية من الصوت والفيديو والصور[٤]. ويمكن للشبكات العصبية تحويل عناصر مصدر الصوت إلى بيانات إحصائية، ويمكن استخدام هذه البيانات لإنشاء مقاطع صوتية أصلية مزيفة، وبالتالي تسمح الشبكات العصبية المدربة بشكل خاص بإنشاء محتوى فيديو خيالي ليس له وجود حقيقي، واستخدام ذلك بالأخص في مجال تشويه الشخصيات العامة[٥].

---

(1) *Views of the International Committee of the Red Cross (ICRC) on Autonomous Weapon System, International Committee of the Red Cross, April 11, 2016, https://goo.gl/Qz1DdA*

د. عادل عبد النور بن عبد النور، المرجع السابق، ص٩٦.

(٢) د. عمرو إبراهيم محمد الشربيني، تأثير تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي على العمل الشرطي لموجهة الحروب النفسية، المرجع السابق، ص٢٢.

(3) Nestik, T. A., & Zhuravlev, A. L., op. cit., p.130.

(4) Memes That Kill: The Future Of Information Warfare (2018). CB Insights. https://www.cbinsights.com/research/future-of-information-warfare/

(5) Suwajanakorn, S., Seitz, S. M., & Kemelmacher-Shlizerman, I. (2017). Synthesizing Obama: Learning Lip Sync from Audio. SIGGRAPH. USA,

=

كما تُمَكن أنظمة الذكاء الاصطناعي – كما يقول أحد الخبراء[١] - من: "نقل حرب المعلومات في وضع مؤتمت بالكامل، عندما تقوم الشبكات العصبية نفسها بتنزيل "أهداف" البيانات الوصفية وتحليل ملفها النفسي على الآثار الرقمية بحثًا عن نقاط الضعف، وإنشاء محتوى فيديو اصطناعي بناءً على هذه الملفات النفسية، وتنظيم جيش من الروبوتات لحشوها في الشبكات الاجتماعية، واستهداف الرسائل لأولئك المستخدمين الذين يُرجح أن يرسلوا هذه المعلومات إلى أصدقائهم، ثم يجرون تقييمًا آليًا للتأثير المدمر لحملة المعلومات على مجتمع الدولة المعادية".

المطلب الثاني

صور تقنيات الذكاء الاصطناعي

أولاً: الذكاء الاصطناعي من حيث نطاقه:

لتقنيات الذكاء الاصطناعي ثلاث صور من حيث نطاقه، ويمكن عدها بحسب توقيت ظهورها إلى الآتي[٢]: هناك الذكاء الاصطناعي المتخصص، وهو أقدم وأشهر محاولات محاكاة الآلة للذكاء الإنساني والتي بلغت حداً تقنيًا كبيراً من حيث التطبيق، =

Seattle: University of Washington. http://grail.cs.washington.edu/projects/AudioToObama.

(١) د. عمرو إبراهيم محمد الشربيني، تأثير تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي على العمل الشرطي لموجهة الحروب النفسية، المرجع السابق، ص٢٣.

(2) Select Committee on Artificial Intelligence , op. cit , p. 15, 16 ; Independent High-Level Expert Group on Artificial Intelligence, op. cit., p.7.

الذكاء الاصطناعي وأنسنة الآلات، مقال منشور بمجلة لغة العصر، مؤسسة الأهرام، ع٢٣٢، أبريل ٢٠٢٠، ص٥٠ وما بعدها.

ويقصد به تلك الأنظمة والبرامج الذكية التي تستخدم للقيام بمهام تقنية محددة بناءً على قدراتها المبنية على رد الفعل، كالسيارات ذاتية القيادة التي تعتمد في تسييرها على برنامج للذكاء الاصطناعي، يصدر أوامر الحركة والتوقف بالسيارة، بعد تلقيه بيانات تصدر عن أجهزة الليدار (الشبيه بالرادار) والليزر والمستشعرات الموجودة بالسيارة، والتي تجمع بيانات عن الطرق وأية موجودات بشرية أو مادية تكون بمحيط السيارة[١]. ومن ذلك أيضًا الأسلحة ذاتية الانطلاق، وبرامج تمييز الكلام أو الصور، والألعاب الذكية، وأشهرها لعبة الشطرنج التي تمارس من خلال الأجهزة الذكية.

أما الذكاء الاصطناعي العام، فهو محاولات تقنية – لم تخرج إلى الواقع بنموذج واحد إلى الآن - تستهدف أن تتصرف الآلة من تلقاء نفسها على نحو مماثل لقدرات البشر من حيث التفكير والتخطيط، وهذا من الآمال التي يعول العلماء على تحقيقها ونقلها من مجال الدراسات والبحوث إلى حيز التطبيق.

بينما ينصرف تعبير الذكاء الاصطناعي الفائق إلى ذلك الافتراض العلمي القائم على إمكانية الوصول بتقنيات الذكاء الاصطناعي إلى الحد الذي تتفوق فيه الآلة على الذكاء البشري؛ فتكون قادرة على التعلم الذاتي، وإصدار الأحكام واتخاذ القرارات، واكتساب الخبرات، والتواصل التلقائي.

ثانيًا: الذكاء الاصطناعي من حيث استخداماته:

يمكن في الحقيقة النظر إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي من حيث استخداماته وتطبيقاته من زوايا عدة: فهناك ذكاء اصطناعي صناعي قائم على استخدام التقنية عالية القدرة في مجالات معقدة كصناعة السيارات ذاتية القيادة وصناعة الحواسيب

(١) د. يحيي إبراهيم دهشان، المرجع السابق، ص٢٤.

الآليـة والأجهـزة الطبيـة عاليـة التقنيـة والتعقيـد. وهـذا النـوع الـصناعي مـن الـذكاء الاصـطناعي لا يـستهدف التفاعـل مـع البـشر ولا أن يكـون مـزوداً بقـدرات واعيـة أو عاطفية.

كما أن هناك ذكاء اصطناعي خدمي يستهدف محاكاة القدرات الذهنية والنفسية للإنسان، وهو عادة مثار الاهتمام القانوني عامة - والجنائي بالأخص – للتساؤل حول مدى إمكانية نسبة الأفعال إلى الآلة الذكية على نحو مستقل وتحميلها المسئولية عن المخاطر والأضرار الناشئة عن تصرفاتها، بشكل يشابه ما يتمتع به الإنسان من شخصية قانونية.

ثالثًا: الذكاء الاصطناعي من حيث تكوينه:

يمكن أيضًا القيام بتقسيم للذكاء الاصطناعي من حيث تكوينه، والذي يؤدي بنا إلى عدة تصنيفات لهذا الذكاء، فهناك الذكاء الذي يعتمد على الخوارزميات، أو على نظام الخبير، أو على التعلم الآلي، أو الشبكات العصبية، أو التعلم العميق(١).

وتمثل الخوارزميات عنصر رئيس من كل أنظمة الذكاء الاصطناعي؛ فهي سلسلة تعليمات لإجراء حساب أو حل مشكلة. أما نظام الخبير فهو برمجة الآلة على أن

---

(١) لمزيد من التفصيل:

Select Committee on Artificial Intelligence, Report of Session 2017-2019, AI the UK: ready, willing, and able?, 16 April 2018, Published by the Authority of the House of Lords, p.14 ; Independent High-Level Expert Group on Artificial Intelligence , set up by The European Commission, a definition of AI: main capabilities and scientific disciplines, Document made public on 8 April 2019 , Springer, p.7.

د. أحمد علي حسن عثمان، المرجع السابق، ص١٥٣١-١٥٣٣.

تتصرف بإجراء معين إذا حدث أمر معين، فهو قدرة على اتخاذ القرار تحاكي تصرف البشر إذا وقع فعل ما. أما نظام التعلم الذاتي فهو منح الآلة من خلال مجموعة خوارزميات القدرة على أن تتنبأ وتحل المشكلات اعتماداً على ما تتضمنه من بيانات وتتعلمه آليًا، دون أن تكون الآلة مبرمجة صراحة مسبقًا على هذا التنبؤ أو الحل، ومثال ذلك تمكين الآلة من التعرف على الأشياء في الصور. أما الذكاء الاصطناعي المعتمد على الشبكات العصبية فهو برمجة تعلم آلي تحاكي الدماغ البشري من حيث تكوين مجموعة خلايا أو عقد عصبية اصطناعية تنتقل بينها البيانات والأوامر بشكل طبقي لأعلى وإلى أسفل من عقدة عصبية إلى عقدة أخرى. أما نظام التعلم العميق فهو لا يختلف عن نظام الشبكات العصبية إلا من حيث قدرته الفائقة على حل مشكلات أكثر تعقيداً، كاستنباط المعلومات من الصور والنصوص والأصوات.

المبحث الثاني

أحكام المسئولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي

تمهيد وتقسيم:

إن الإشكالية التي تطرحها جرائم الذكاء الاصطناعي هي بحق إشكالية المسؤولية والعقاب عن الجرائم الواقعة من خلال هذه التقنية، وقد يبدو أنه من اليسير الدعوة إلى إقرار قواعد جنائية جديدة في هذا الصدد، إلا أنه يجب أيضًا دائمًا الحذر من إقرار قواعد قانونية بغير فائدة حقيقية، أو بشكل مفرط يتجاوز حد الفائدة؛ فالقوانين غير المفيدة - كما يقول مونتسكيو *Montesquieu* – تنال من القوانين الضرورية(١).

وعلى ذلك يجب إثارة التساؤل حول ما إذا كانت قواعد القانون الجنائي الموضوعية تبدو كافية وفيها ما يغني عن تكريس أية قواعد جنائية جديدة، فضلاً عن تبيان حدود التجديد المرجو، إذا كان في تلك القواعد قصور لا يجعلها تستجيب إلى مستقبل هذا النوع من الذكاء، والجرائم التي يمكن أن تنجم عن استخداماته.

وننوه في البدء إلى أنه ليس مستغربًا الحديث عن جرائم تقع بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي، إذ إن هذه التقنيات مهما بلغت دقتها وتطورها قد تخرج عن سيطرة مبرمجيها أو مستخدميها، لاسيما إذا تصورنا مستقبلاً ذكاءً اصطناعيًا قادراً على

---

(1) Bensamoun, A., et Loiseau, G., L'intelligence artificielle : faut-il légiférer? D. 16 mars 2017, p.581.

د. محمد عبد اللطيف، المسئولية عن الذكاء الاصطناعي بين القانون الخاص والقانون العام، المرجع السابق، ص٣.

الإدراك والوعي والتصرف الذاتي كالبشر[١]، واضطراب المعايير الأخلاقية لعمل أنظمة الذكاء الاصطناعي، وعلى الأقل نحن الآن أمام تقنية ذكية تسمح بصعوبة التنبؤ أحيانًا بقرارات الذكاء الاصطناعي أو مخرجاته حتى من قبل المصمم او المبرمج لهذه الانظمة، إذ إن الخوارزميات لديها القدرة على التعلم من ممارساتها، وبالتالي قد يحدث أن يتعلم الذكاء الاصطناعي خطأً فينجم عنه أضرار قد تصنف على أنها جرائم[٢].

وفي نطاق هذا المبحث سوف نطرح التساؤل حول تحديد المسؤول جنائيًا عن جرائم تقنيات الذكاء الاصطناعي، وهل يمكن تصور مسئولية جنائية ذاتية للتقنية على استقلال عن المتداخلين من الأشخاص الطبعيين في عمل تلك التقنية؟ (المطلب الثاني)، ثم ما المعاملة العقابية الملائمة التي يمكن إعمالها بحق هذه التقنيات، إذا فرض وأقرت التشريعات مستقبلاً شكلاً من أشكال المسئولية الجنائية المستقلة لها؟ (المطلب الثالث)، كل ذلك سوف نطرحه في هذا المبحث عقب بيان الاهتمام المؤسسي بتقنيات الذكاء الاصطناعي ومحاولات تنظيم المسئولية القانونية لجرائم ومضار هذ التقنيات (المطلب الأول).

---

(١) د. همام القوصي، إشكالية الشخص المسئول عن تشغيل الروبوت، تأثير نظرية النائب الإنساني على جدوى القانون في المستقبل، دراسة تحليلية استشرافية في قواعد القانون المدني الأوروبي الخاص بالروبوتات، مجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة، ع٢٥، مايو ٢٠١٨، ص٨١.

(2) Karlson, M., Artificial Intelligence and the External Element of the Crime, An Analysis of the Liability Problem, Spring 2017, Juridicum - JU101A, Final Thesis for the Law Program, Second Cycl., p.26.

المطلب الأول

الاهتمام المؤسسي ومحاولات التنظيم القانوني لتقنيات الذكاء الاصطناعي

تقسيم:

سوف نشرع في هذا المطلب نحو بيان الاهتمام الذي توليه الدولة لاستخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي (الفرع الأول)، قبل بيان الجهود التي بذلت من أجل وضع تنظيم قانوني مبدأي لاستخدامات هذه التقنيات (الفرع الثاني).

الفرع الأول

الاهتمام المؤسسي بتقنيات الذكاء الاصطناعي

الحقيقة إن الدول قد أدركت عظم التحديات التي تمثلها تقنيات الذكاء الاصطناعي مستقبلاً؛ فسارعت إلى إنشاء الوزارات والمجالس القومية والكليات التي تعمل في هذا الميدان، وبعضها بذل جهوداً في التوصية بضرورة التنظيم القانوني في هذا المجال، سواء على صعيد الأمم المتحدة والدول الأوروبية، أو على الصعيد العربي، وذلك على التفصيل التالي:

أولاً: الجهود على الصعيد الأممي والأوروبي:

تتابعت في هذا الصدد عدة جهود دولية لوضع موضوع الذكاء الاصطناعي موضع الاهتمام؛ فتم إنشاء معهد الأمم المتحدة الإقليمي لبحوث الجريمة والعدالة مركزاً

معنيًا بتقنيات الذكاء الاصطناعي في لاهاي، ليكون جهة دولية يرجع إليها في تقييم البحوث والدراسات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي وكافة المسائل المتعلقة بهذا الأخير(١). كما أوصى تقرير لجنة العلوم والتكنولوجيا بالبرلمان الإنجليزي في عام ٢٠١٦ بإنشاء لجنة دائمة للذكاء الاصطناعي، تكون مهمتها دراسة آثاره، ووضع مبادئ تحكم تطوره، ووضع الإطار القانوني له(٢)، وبالمثل عنى مجلس اللوردات البريطاني في ٢٩ يونيو ٢٠١٧ بتشكيل لجنة للنظر في الآثار الاقتصادية والأخلاقية والاجتماعية لتقنيات الذكاء الاصطناعي، وقد أصدرت هذه اللجنة أول تقرير لها في أبريل عام ٢٠١٨. وكذلك تجب الإشارة إلى جهود البرلمان الأوروبي حين اعتمد في ١٦ فبراير ٢٠١٧ جملة توصيات بشأن القواعد القانونية المدنية المطبقة على أنظمة الذكاء الاصطناعي والروبوتات *Civil Law Rules on robotics*، والتي سيأتي الحديث عنها لاحقًا(٣).

ثانيًا: الجهود على الصعيد العربي:

١- الإمارات والاهتمام بتقنيات الذكاء الاصطناعي:

أما على المستوى العربي، فإننا نجد أن دولة الإمارات العربية المتحدة قد بادرت إلى تخصيص وزارة للذكاء الاصطناعي، يكون مهمتها العمل على تحقيق الاستراتيجية

(١) مؤتمر الأمم المتحدة الرابع عشر لمنع الجريمة والعدالة الجنائية، كيوتو، اليابان، ٢٠-٢٧ أبريل ٢٠٢٠، وثائق حلقة عمل بعنوان: الاتجاهات الراهنة للجريمة، والتطورات الأخيرة والحلول المستجدة، لاسيما التكنولوجيات الجديدة بوصفها وسائل لارتكاب الجريمة وأدوات لمكافحتها، ص١٥.

(2) Robotics and Artificial Intelligence, Parliament UK, Report of the Committee on Science and Technology, 2016, p.77.

(3) The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics, 16 February 2017.

التي أطلقتها الدولة في أكتوبر عام ٢٠١٧ في هذا المجال، وبسط استخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى القطاعات المختلفة(١)، كما أنشئت جامعة محمد بن زايد للذكاء الاصطناعي *MBZUAI*، وأطلقت برنامجًا وطنيًا للذكاء الاصطناعي *BRAIN*، وأقر مجلس الوزراء تشكيل مجلس الإمارات للذكاء الاصطناعي ليقوم بالإشراف على تكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل الدوائر الحكومية وقطاع التعليم.

ولاحقًا أصدر سمو رئيس دولة الإمارات في ١٠ نوفمبر ٢٠١٩، قانونًا اتحاديًا يخول مجلس الوزراء بمنح ترخيص مؤقت، لتنفيذ أي مشروع مبتكر، لا يوجد تشريع منظم له في الدولة، يكون قائم على تقنيات حديثة، ذات صفة مستقبلية، أو باستخدام الذكاء الاصطناعي. ويهدف هذا القانون إلى تطوير تشريعات محكمة، توفر بيئة تجريبية آمنة وواضحة لتقنيات المستقبل، وتواكب متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، حيث يتم طرح هذه التشريعات ودراستها وتطويرها من خلال "مختبر التشريعات *RegLab*"، الذي سيتم تدشينه مطلع السنة القادمة، بالتعاون مع "مؤسسة دبي المستقبل"، والذي يعد أكبر مختبر تشريعي لتصميم المستقبل، بشكل استباقي، من خلال تطوير آليات وتشريعات تقنيات المستقبل، التي بينها التشريعات الخاصة بالمركبات ذاتية القيادة، والتشريعات المرتبطة بمجال الذكاء الاصطناعي في القطاع

---

(١) راجع حول استراتيجية دولة الإمارات العربية المتحدة للذكاء الاصطناعي، الرابط الإلكتروني التالي:

https://u.ae/ar-ae/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/federal-governments-strategies-and-plans/uae-strategy-for-artificial-intelligence

وراجع، د. محمد محمد طه خليفة، المرجع السابق، ص٣٠، أحمد ماجد، الذكاء الإصطناعي بدولة الامارات العربية المتحدة، المرجع السابق، ٢٠١٨، ص٤، وما بعدها.

الصحي، والتشريعات المتعلقة بالطباعة، ثلاثية الأبعاد، بأشكالها ومجالاتها كافة[١].

٢- السعودية والاهتمام بتقنيات الذكاء الاصطناعي:

قامت كذلك المملكة العربية السعودية بإنشاء الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي *(SDAIA)* [٢]، التي ترتبط مباشرة برئيس مجلس الوزراء (الملك) ويرأسها نائب رئيس مجلس الوزراء (ولي العهد)، وملحق بها المركز الوطني للذكاء الاصطناعي، ومكتب إدارة البيانات الوطنية، ومركز المعلومات الوطني[٣]. ومما يشير إلى اهتمام المملكة العربية السعودية بتقنيات الذكاء الاصطناعي أنها قد منحت جنسيتها إلى الروبوت المسمى "صوفيا*Sophia Robot*" في ١٧ أكتوبر عام ٢٠١٧.

---

(١) حول جهود دولة الإمارات العربية المتحدة في النهوض باستخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي، راجع الروابط الإلكترونية التالية:

https://u.ae/ar-ae/about-the-uae/digital-uae/artificial-intelligence-in-government-policies

https://www.uaecabinet.ae/ar/details/news/president-issues-federal-law-launching-reglab

https://u.ae/ar-ae/about-the-uae/digital-uae/reglab

ولهذا؛ فليس بغريب أن يتم اختيار الإمارات العربية المتحدة في عام ٢٠٢٠ كأفضل دولة إقليميًا بمؤشر جاهزية الحكومة للذكاء الاصطناعي، والاستعداد للاستثمار الأمثل لفوائد تقنيات الذكاء الاصطناعي، الصادر عن شركة الاستشارات العالمية «أكسفورد إنسايتس» في المملكة المتحدة، و«المركز الكندي لأبحاث التنمية الدولية *IDRC*.

(٢) الأمر الملكي الصادر في ٣٠ اغسطس ٢٠١٩.

(3)Walsh, A., Saudi Arabia grants citizenship to robot Sophia, DW, 28.10.2017, https://www.dw.com/en/saudi-arabia-grants-citizenship-to-robot-sophia/a-41150856;

٣- مصر والاهتمام بتقنيات الذكاء الاصطناعي:

أولت الحكومة المصرية اهتمامًا باستخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي، وبذلت في ذلك جهوداً حثيثة، اتخذت ثلثة مسارات: الأول التوسع في رقمنة La *Numération* الخدمات الحكومية، وظهر ذلك جليًا بإطلاق الحكومة المصرية موقع *Digital Egypt*؛ وهو يحمل رؤية شاملة تتعامل مع التحول الرقمى لمصر نحو مجتمع حديث ومتصل باقتصاد رقمى قوى مع المنتجات والخدمات التى تكمله، الأمر الذي يتماشى مع رؤية مصر ٢٠٣٠. وهذا التوجه نحو الميكنة والأتمتة أو الحركة الرقمية على الصعيد الوطنى قد شمل بالأساس كل من البنك المركزى المصرى، الذي أطلق منصته الرسمية للتكنولوجيا الماليةFinTech Egypt ، وكذلك البنوك الأخرى العاملة في مصر والمؤسسات المالية في مجال التمويل، ووزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات *(MCIT)*، ووكالة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات *(ITIDA)* والعديد من المؤسسات الحكومية كوزارات الداخلية والعدل والاستثمار والسياحة والآثار والتعليم العالي، التي تعمل على رقمنة الجامعات عبر إدخال التكنولوجيا من بين أساليب التدريس وإنشاء نظام بيئي رقمي للطلاب.

وكان المسار الثاني متمثلاً في التعجيل بإنشاء المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي التابع لرئاسة مجلس الوزراء(١)، ويرأسه وزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ويضم في عضويته عدد من الوزارات، ويعنى بوضع الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي والسياسات المتعلقة بالأطر الفنية والقانونية والاقتصادية المتعلقة بتطبيقاته، والإشراف على تنفيذ ومتابعة هذه الاستراتيجيات والسياسات. كما يقوم على

(١) قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ٢٨٨٩ لسنة ٢٠١٩، الجريدة الرسمية، ع٤٧ مكرر، ٢٤ نوفمبر ٢٠١٩.

إعداد التوصيات الخاصة بالتشريعات ذات الصلة بمجالات الذكاء الاصطناعي ومقترحات تعديلها، وبما يحقق دعم آليات التنفيذ وتحقيق الحماية والتأمين اللازم، وكذا المشاركة في اللجان الوطنية ذات الصلة.

أما المسار الثالث والأخير؛ فكان التوسع في نشر التعليم التقني الذكي، عبر فتح عدد من البرامج التعليمية المتخصصة بالجامعات، وإنشاء بعض الكليات في مجال الذكاء الاصطناعي، أهمها كلية الذكاء الاصطناعي بالأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري، وكلية الذكاء الاصطناعي بجامعة كفر الشيخ.

وقد عبرت القيادة السياسية، ممثلة في الرئيس عبد الفتاح السيسي، مؤخراً – خلال لقائه بأعضاء هيئة التدريس والطلاب والعاملين بجامعة كفر الشيخ، يوم الثلاثاء ١٤ ديسمبر ٢٠٢١ – وبعد احتفائه بالنقلة النوعية في التعليم المصري من خلال زيارته لكلية الذكاء الاصطناعي بالجامعة، عن أهمية التوجه نحو دراسة تقنيات هذا النوع من الذكاء، باعتبارها المستقبل في مجال التعليم وسوق العمل، ومنه المجال القانوني، ليس في مصر وحدها ولكن في العالم أجمع[1].

أما على المستوى الكاديمي، فقد بدأت الدراسات القانونية والتقتصادية تولي اهتمامًا كبيراً بحقل تقنيات الذكاء الصطناعي، وبيان انعكاساتها في هذين المجالين، ونذكر منها بالأخص المؤتمر الدولي العشرون لكلية الحقوق جامعة المنصورة، حول الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، الذي انعقد في رحاب كلية الحقوق بالجامعة في الفترة بين ٢٣ -٢٤ مايو ٢٠٢١.

(1) https://www.almasryalyoum.com/news/details/2483231

الفرع الثاني

محاولات التنظيم القانوني لتقنيات الذكاء الاصطناعي

أولاً: قوانين أسيموف *Asimov*، وضوابط منظمة الذكاء الاصطناعي:

بدأ الاهتمام بوضع تنظيم قانوني لمواجهة مخاطر تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال ما عرف باسم قوانين الروبوتات الثلاثة، أو قوانين كاتب روايات الخيال العلمي الأمريكي - الروسي المولد - إسحاق أسيموف *Isaac Asimov*، والتي صاغها مجمعة في كتاب له بعنوان: "بقية من الروبوتات"، بعد أن كان قد تناولها بشكل غير صريح، منذ نهاية أربعينيات القرن الماضي، في رواياته(١)، والتي جرى من خلالها أول محاولة لوضع ضوابط لكيفية برمجة وصنع وتطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي، وبيانها كالتالي:

١. مبدأ عدم الإيذاء أو السكوت عنه، إذ يلتزم المتصلين بمجال هذه التقنيات بضمان عدم قيامها بنشاط يمثل تهديداً للجماعة البشرية، وضمان ألا يصدر عنها ما يكون من شأنه أن يعرض الإنسان أو البيئة المحيطة للخطر، وهو ما يندمج مع مبدأ يطلق عليه (مبدأ الصفر)، ويقصد به ضمان السلامة أثناء مرحل التصنيع والتشغيل والإنهاء لهذه التقنيات الذكية.
٢. مبدأ سيطرة الإنسان على أنظمة الذكاء الاصطناعي، ومؤداه ضمان عدم خروج تقنيات الذكاء الاصطناعي عن سيطرة الإنسان، وألا يسمح لها بالعمل الذاتي إلا تحت إشراف متخصصين في مجال هذه التقنية.

---

(1) Cf. Asimov, I., "Introduction", The Rest of the Robots, Doubleday, 1964.

٣. مبدأ التزام أنظمة الذكاء الاصطناعي بالمحافظة على بقائها طالما لا يتعارض ذلك مع المبدأين الأول والثاني، وهو ما يوجب الحفاظ على أنظمة الذكاء الاصطناعي وضمان تطويرها بما يخدم الإنسان والبيئة مع مراعاة الضابطين السابقين.

ثم جاء الضبط لما سبق من خلال منظمة الذكاء الاصطناعي والتي أصدرت في ٢٨ نوفمبر ٢٠١٨ المبادئ التوجيهية الأخلاقية للذكاء الاصطناعي، وأهم ما جاء فيها الآتي[١]:

١. مبدأ عدم التحيز، أي تصميم تقنيات الذكاء الاصطناعي وفق منظومة تجعلها تعمل بدون تمييز أو تحيز أو عنصرية ضد فئة معينة من الأفراد.
٢. مبدأ المساءلة والمسئولية عن مخاطر ومضار تقنيات الذكاء الاصطناعي، واتخاذ الاحتياطات اللازمة لمنع وتقليل المخاطر المتوقعة.
٣. مبدأ العدل، وهو ما يقتضي تصميم تقنيات للذكاء الاصطناعي على نحو يحول دون التدخل في مسار الديمقراطية في المجتمعات أو النيل من حقوق الإنسان وفق ما تحدد في الإعلان العالمي لتلك الأخيرة.
٤. مبدأ الصدق، وما يقتضيه من توفير المعلومات الصحيحة والكافية للمستخدم لتقنيات الذكاء الاصطناعي، بما يمكنه من التعامل المستنير والشفاف معها.

(١) د. ياسر محمد اللمعي، المسئولية الجنائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي ما بين الواقع والمأمول، المرجع السابق، ص٩ وما بعدها.

٥. مبدأ الثقة، وهو ما يقتضي حماية البيانات المستمدة من تقنيات الذكاء الاصطناعي واستخدامها في الإطار الذي تسمح به التشريعات المعنية بحماية البيانات الشخصية(١).

ثانيًا: محاولات الضبط التشريعي الإقليمي والدولي:

١- محاولات الضبط التشريعي على الصعيد العربي:

انطلقت منذ سنوات محاولات الضبط التشريعي للمساءلة عن مخاطر ومضار وجرائم تقنيات الذكاء الاصطناعي في المنطقة العربية من خلال الجهود السباقة لدولة الامارات العربية المتحدة، والتي قادتها إمارة دبي حين وضعت في عام ٢٠١٩ مجموعة من المبادئ والإرشادات الحاكمة لاستخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي، والمساءلة عن أنشطتها، منها ما يلي(٢):

أ. عادلة وشفافية التطبيق والخضوع للمساءلة والقابلية للفهم، وهو ما يوجب أن تمثل البيانات التي تتلقاها التقنية الفئة المعنية، وأن تتجنب الخوارزميات التحيز غير التشغيلي، وأن يكون بمقدور التقنية والمشغلين اتخاذ الإجراءات التي تحد من التحيز والتمييز وتقييم أي انحياز بشأن البيانات. ويجب كذلك أن يكون الوصول إلى البيانات والخوارزميات المستخدمة لإنشاء نظام الذكاء الاصطناعي

(١) في هذا المعنى، المجلس الاقتصادي والاجتماعي بالأمم المتحدة، اللجنة المعنية بتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية، الدورة الثانية والعشرون، البند ٣ (أ) من جدول الأعمال المؤقت، تقرير الأمين العام، جنيف، ١٣-١٧ مايو ٢٠١٩، ص١٢.

(٢) د. عائشة بنت بطي بن بشر، مبادئ وإرشادات أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، دبي الذكية، الأخلاقيات، الامارات العربية المتحدة، ٢٠١٩، ص٦ وما بعدها.

سهل ومتاح للجميع، ويجب أن يكون المشغلون قادرين على فهم القرارات التي تتخذها هذه الأنظمة.

ب. عدم مساءلة نظام الذكاء الاصطناعي ذاته، الأمر الذي يوجب توزيع المسئولية على القائمين على التصميم والبرمجة والاستخدام.

ج. منح مستخدمي تقنيات الذكاء الاصطناعي الوسائل التقنية للاعتراض على الأنشطة وإلغاء القرارات الذاتية التي يتخذها النظام، بحيث لا يتخطى أنظمة الذكاء الاصطناعي التحكم البشري.

د. توفير عدد كاف من الخبراء في تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجالات التي سيتم عمل النظام فيها، يمكنهم إبطال عمل مثل هذه الأنظمة أو إلغاء قراراتها عند الخطر.

ه. تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي بقصد تقديم الخدمات والتفاعل بعيداً عن الاستخدامات التي من شأنها تعريض الأفراد أو البيئة للخطر، وهو ما يوجب فرض التزامات دولية في هذا الشأن لتجنب سباقات تملك الأسلحة ذاتية التحكم، والالتزام بتعزيز التعاون الفعال بين الدول من أجل التأكد من تطبيق معايير السلامة المفروضة على تقنيات الذكاء الاصطناعي بصفة عامة.

و. ضمان احترام تقنيات الذكاء الاصطناعي لضوابط الخصوصية الفردية وضمان سرية البيانات المجمعة من أجهزة المتابعة، ولاسيما بشأن الاستهلاك الأسري ونمط الاستهلاك في المستقبل، والسجلات الصحية الإلكترونية التي قد تؤثر على المعاملات التأمينية للأشخاص وفرص التوظيف، وحظر استغلال ذلك في المجالين التجاري أو العسكري.

ز. كفالة الحماية القانونية الكافية للملكية الفكرية لأنظمة الذكاء الاصطناعي وتصاميمها والخوارزميات المستخدمة في تشغيلها.

كما نظم قرار المجلس التنفيذي رقم ٣ لسنة ٢٠١٩ (١٦ مادة) التجربة التشغيلية للمركبة ذاتية القيادة في إمارة دبي، والصادر عن ولي عهد دبي، ورئيس المجلس التنفيذي للإمارة، بهدف المساهمة في تحقيق استراتيجية الإمارة للتنقل الذكي المعتمد على استخدام المركبات ذاتية القيادة. ويهدف هذا القرار تنظيم التجارب التشغيلية للمركبات ذاتية القيادة للتحقق من سلامة استخدامها، وتحقيق متطلبات السلامة العامة للأفراد وحماية الممتلكات عند استخدام وسائل التنقل الذكي، إلى جانب توفير قاعدة بيانات بنتائج عمليات التجارب التشغيلية للمركبات ذاتية القيادة، والاستفادة من أفضل الممارسات المطبقة عالميًا بشأن استخدام المركبات ذاتية القيادة[1].

وقد عرفت المادة الأولى من هذا القرار المركبة ذاتية القياة بأنها مركبة تعمل بموجب نظام المحاكاة، مخصصة للسير على الطريق، تتوفر فيها المواصفات التي تعتمدها هيئة الطرق والمواصلات. كما أن نظام المحاكاة هو نظام إلكتروني ذكي مصمم من الشركة المصنعة للمركبة ذاتية القيادة، كوسيلة للتواصل بين المركبة وعناصر الطريق، يحقق مستويات مختلفة من التحكم بالمركبة قد تصل إلى قيادتها بدون أي تدخل بشري. وأن كل هذا يتم من خلال منشأة في صورة مؤسسة أو شركة يتم التعاقد معها من قبل هيئة الطرق والمواصلات لإجراء التجربة التشغيلية للمركبة ذاتية القيادة، وتشمل المُصنِّع والمُطوِّر والوكيل.

ولعل أهم ما ورد في هذا القرار ما جاء في المادة السادسة منه حين حظرت على أي فرد أو جهة عامة أو خاصة القيام بأي تجربة تشغيلية للمركبة ذاتية القيادة في الإمارة، قبل إبرام عقد مع هيئة الطرق والمواصلات لإجراء التجربة التشغيلية،

(1) https://www.albayan.ae/uae/news/2021-10-14-1.4270557

والحصول على التصريح. كما حددت المادة السابعة متطلبات قائد المركبة ذاتية القيادة وجاء فيها: "بالإضافة إلى الاشتراطات المنصوص عليها في التشريعات السارية لترخيص قائدي المركبات، يشترط في قائد المركبة ذاتية القيادة المراد إجراء التجربة التشغيلية لها، أن يكون مؤهلاً لقيادتها والتعامل مع الأنظمة الموجودة فيها، وأن يكون ملمًا بنظام المحاكاة المتوفر فيها وبالأنظمة الذكية المعتمدة لدى الهيئة للتعامل مع هذا النوع من المركبات".

ثم ألزمت المادة التاسعة من القرار المنشأة التي تتولى إجراء التجربة التشغيلية للمركبة ذاتية القيادة، بمجموعة من الالتزامات، ومن أهمها، التقيد بنصوص عقد إجراء التجربة التشغيلية المبرم بينها وبين الهيئة والتصريح الممنوح لها، وتوفير المواصفات المعتمدة من الهيئة في المركبة ذاتية القيادة، وتزويد الهيئة بتقارير دورية، تتضمن المرحلة التي وصلت إليها التجربة التشغيلية، ونتائج كل مرحلة، وذلك بما يتواءم مع المستوى التقني لهذه المركبات، بالإضافة إلى أي معلومات أو بيانات أخرى تحددها الهيئة في هذا الشأن، وعدم السماح لأي شخص بقيادة المركبة ذاتية القيادة ما لم يكن مصرحاً له بذلك من الهيئة، واستخدامها في المناطق والمسارات والمواعيد التي تحددها الهيئة، والتأمين عليها المركبة وقائدها بموجب وثيقة تأمين شاملة ضد الحوادث والمسؤولية المدنية، على أن تكون هذه الوثيقة سارية المفعول طول مدة إجراء التجربة التشغيلية، وأن تكون صادرة عن إحدى شركات التأمين المرخص لها بالعمل في الإمارة. كذلك التقيد بكافة الشروط والإجراءات الصادرة عن الهيئة فيما يتعلق بالتجربة التشغيلية للمركبة ذاتية القيادة.

وقد بينت المادة العاشرة أنه في حال إخلال المنشأة بأي من التزاماتها المنصوص عليها في المادة التاسعة من القرار، فإنه يجوز للهيئة اتخاذ واحد أو أكثر من التدابير التالية بحق المنشأة المخالفة: توجيه إنذار خطي، وإيقاف التجربة

التشغيلية بشكل مؤقت، وإلغاء التصريح، وفسخ العقد المبرم مع المنشأة لإجراء التجربة التشغيلية.

أما المادة الحادية عشرة فنصت صراحة على عدم تحمل الهيئة أي مسؤولية تجاه الغير عن أي أضرار قد تحدث نتيجة إجراء التجربة التشغيلية للمركبة ذاتية القيادة من قبل المنشأة، وتكون المنشأة وحدها المسؤولة عن هذه الأضرار.

وأبانت المادة الثانية عشرة أن تكون لموظفي الهيئة الذين يصدر بتسميتهم قرار من مديرها العام، صفة مأموري الضبط القضائي في إثبات الأفعال التي تشكل مخالفة وفق أحكام هذا القرار والقرارات الصادرة بموجبه، ويكون لهم في سبيل ذلك تحرير محاضر الضبط اللازمة، والاستعانة بالجهات المختصة في الإمارة بما في ذلك أفراد الشرطة.

وأوضحت المادة الثالثة عشرة أنه يجوز لكل ذي مصلحة التظلم خطيًا لمدير عام الهيئة أو من يفوضه من القرارات أو الإجراءات أو التدابير المتخذة بحقه من الهيئة بموجب هذا القرار والقرارات الصادرة بمقتضاه، وذلك خلال ١٥ يومًا من تاريخ إخطاره بالقرار أو الإجراء أو التدبير المتظلم منه، ويتم البت في هذا التظلم خلال ٣٠ يوماً من تاريخ تقديمه من قبل لجنة يشكلها المدير العام لهذه الغاية، ويكون القرار الصادر بشأن هذا التظلم نهائيًا.

واستناداً لقرار المجلس التنفيذي رقم ٣ لسنة ٢٠١٩ المشار إليه آنفًا، أصدر المدير العام ورئيس مجلس المديرين لهيئة الطرق والمواصلات بدبي القرار الإداري رقم ٥٠١ لسنة ٢٠٢٠ باعتماد الشروط والإجراءات والضوابط المتعلقة بإجراء التجارب التشغيلية للمركبات ذاتية القيادة في إمارة دبي، والذي تضمن إحدى عشرة مادة.

وقد أوضحت المادة الثانية من القرار الاداري أنه لغايات حصول المنشأة على التصريح، عليها التعهد بتوفير بوليصة تأمين شامل ضد الحوادث والمسؤولية المدنية صادرة من إحدى شركات التأمين المرخص لها بالعمل في الدولة، بحيث تغطي هذه البوليصة كافة الأضرار التي قد تلحق بالأفراد أو الممتلكات.

ثم ألزمت المادة الثامنة من هذا القرار الإداري المنشأة أثناء إجراء التجربة التشغيلية بضرورة رفع تقارير دورية تتضمن كافة البيانات المتعلقة بإجراء التجربة والمرحلة التي وصلت إليها، ونتائج أداء كل مرحلة، وحالة أنظمة المركبة ذاتية القيادة، وعدد الرحلات التي قامت بها، وعدد الكيلومترات التي قطعتها، إلى جانب عدم نشر أي إعلانات أو تقارير إعلامية مقروءة أو مرئية أو مسموعة تتعلق بالتجربة قبل التنسيق مع هيئة الطرق والمواصلات وأخذ موافقتها المسبقة على ذلك، وعدم مشاركة أي جهة بنتائج التجربة أو تزويدها بأي بيانات أو ملاحظاتها أثناء إجرائها إلا بعد الحصول على موافقة الهيئة المسبقة على ذلك.

كما يجب إعطاء الهيئة أحقية الدخول إلى النظام الإلكتروني للمركبة للاطلاع على أداء أجزائها المختلفة، وتحميل هذه المعلومات على أي وسيلة إلكترونية تراها الهيئة مناسبة[١].

٢- محاولات الضبط التشريعي على الصعيد الأوروبي:

إذا انتقلنا إلى المستوى الأوروبي، فإننا يجب أن نشير إلى نشاط البرلمان الأوروبي حين اعتمد في ١٦ فبراير ٢٠١٧ جملة توصيات بشأن القواعد القانونية المدنية

(١) راجع قرار المجلس التنفيذي لإمارة دبي رقم ٣ لسنة ٢٠١٩، وما يرتبط به من قرارات إدارية، على الرابط الإلكتروني التالي:

https://dlp.dubai.gov.ae/ar/Pages/Default.aspx

المطبقة على أنظمة الذكاء الاصطناعي والروبوتات *Civil Law Rules on robotics*، كانت قد رفعت بها لجنة الشئون القانونية التابعة للبرلمان، والتي كانت قد كلفت من قبل بإعداد دراسة متخصصة حول الجوانب القانونية والأخلاقية المتعلقة بتطور الروبوتات والذكاء الاصطناعي. ولعل أهم ما جاء بتوصيات تلك اللجنة ما يلي[1]:

أ. ضرورة صياغة تعريفات وتصنيفات محددة للأنواع المختلفة من الروبوتات وأنظمة الذكاء الاصطناعي.

ب. وضع سجل إلزامي على مستوى الاتحاد الأوربي للروبوتات والذكاء الاصطناعي، يسند إدارته إلى لجنة متخصصة مسئولة عن هذه التقنيات والأنظمة.

ج. يلزم احترام اللائحة الأوروبية الخاصة بحماية خصوصية البيانات الشخصية الصادرة في عام ٢٠١٦ والتي دخلت حيز النفاذ في ٢٥ مايو ٢٠١٨. وفي ١٤ نوفمبر ٢٠١٨ أصدر الاتحاد الأوربي النصوص التكميلية لهذه اللائحة التي

---

(1) The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics, 16 February 2017. Cf. Boulange, A., Jaggie, C., Ethique, Responsabilité et statut juridique du robot compagnon : Revue et perspectives, IC2A: 13, https://hal.archives-ouvertes.fr/cel-01110281/file/TER2015.pdf#page=16 ; Walker-Osborn, Ch., & Barrett, P., Artificial Intelligence: The EU, Liability and the Retail Sector, Robotics Law Journal, 8 May 2017, http://www.roboticslawjournal.com/.

د. همام القوصي، إشكالية الشخص المسئول عن تشغيل الروبوت، دراسة تحليلية استشرافية في قواعد القانون المدني الأوروبي الخاص بالروبوتات، مجلة جيل الأبحاث القانونية المتعمقة، مركز جيل البحث العلمي، لبنان، ع٢٥، مايو ٢٠١٨، ص٨٩ وما بعدها، د. ياسر محمد اللمعي، المسئولية الجنائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي ما بين الواقع والمأمول، المرجع السابق، ص١٣-١٤.

تسمح بالتدفق الحر للبيانات غير الشخصية داخل الاتحاد الأوروبي وعدم تقيدها أو منعها، ما لم يكن هناك مبرر للتقييد أو للمنع حفاظًا على الأمن العام. ومن المؤكد أن هذا التحرر سوف يسمح بتطوير الأنظمة المعتمدة على التعلم الآلي، كون تلك الأخيرة تبرمج لتعمل من خلال خوارزميات عمادها البيانات غير الشخصية.

د. اقتراح تركيب صندوق أسود بكل روبوت يحتوي على البيانات الخاصة بكل عملية يتم تنفيذها بواسطة الجهاز، بما في ذلك المنطق الخاص بعملية صنع القرار الخاصة به.

ه. ضمان حماية أنظمة الذكاء الاصطناعي من الهجمات الخارجية.

و. تحديد ضوابط للمسئولية البيئية والمجتمعية لأنظمة الذكاء الاصطناعي.

ز. الالتزام بالإبلاغ المسبق عن المخاطر والمضار والآثار السلبية لتقنيات الذكاء الاصطناعي، وضمان حماية المبلغين عن المخالفات في هذا المجال.

هذا، وقد اقترح البرلمان الأوروبي في عام ٢٠١٨ على أعضاء الاتحاد وضع تشريع موحد بشأن الجوانب القانونية لتطوير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وبحيث يتم ذلك خلال فترة ما بين عشرة إلى خمسة عشرة سنة، ومن خلاله يتم ثلاثة أمور: الأول، إقرار قواعد للمسئولية المدنية لأنظمة الذكاء الاصطناعي عن المخاطر سواء من خلال التوقع أو ما كان يجب عليه أن يتوقعه متى توافرت استقلالية تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمل، وكذلك مدي قدرته على التعلم الذاتي أو الآلي[1].

(1) Maximin, N., Vers des règles européennes de droit civil applicables aux robots, Résolution du Parlement Européen, 16 février, 2017, Communiqué de presse, Dalloz actualité, 1 mars, 2017.

أما الأمر الثاني، فهو استحداث نظام للتأمين الإجباري من خلال صندوق يضمن التعويضات في حالة عدم وجود تغطية تأمنيه عن هذه حوادث تقنيات الذكاء الاصطناعي. وأخيراً، مكنة الاعتراف مستقبلاً بالشخصية القانونية المستقلة لأنظمة الذكاء الاصطناعي.

كما يتعين الإشارة إلى توصية البرلمان الأوربي في ١٢ فبراير ٢٠١٩ بحتمية وضع إطار قانوني يحكم عمل تقنيات الذكاء الاصطناعي يقوم على إعادة النظر في البنية التشريعية لتتلاءم مع طبيعة عمل تقنيات الذكاء الاصطناعي(١). وهو الأمر الذي كانت قد سبقت إليه الولايات المتحدة الامريكية حين أصدرت في ديسمبر ٢٠١٧ قانون مستقبل الذكاء الاصطناعي وآفاقه في العالم، وهو أول قانون فيدرالي يتمحور حول الذكاء الاصطناعي، وبناء على هذا القانون سوف تنشأ لجنة مختصة لدراسة جميع حيثيات الذكاء الاصطناعي وإصدار القرارات الخاصة في هذا الشأن. وكذلك دراسة آثار هذا الاستخدام لأنظمة الذكاء الاصطناعي على القوي العاملة في الولايات المتحدة الامريكية. بالإضافة إلى ذلك فقد أقر المجلس التشريعي لولاية النيوي في ٢٩ مايو ٢٠١٩ قانون إجراء المقابلات باستخدام الفيديو بالذكاء الاصطناعي في عمليات التوظيف، وقد دخل هذا القانون حيز التنفيذ في الأول من يناير من عام ٢٠٢٠.

(1) D'Esclapon, Th. De Ravel, Intelligence artificielle : nouvelle résolution du Parlement européen 20 février 2019, Résolution sur une politique industrielle européenne globale sur l'intelligence artificielle, 12 févr. 2019. Dalloz actualité 20 février 2019.

المطلب الثاني

تحديد المسئول عن جرائم تقنيات الذكاء الاصطناعي

تقسيم:

يمكننا في هذا الصدد أن نميز بين مسئولية الأفراد من الأشخاص الطبيعيين عن جرائم تقنيات الذكاء الاصطناعي (الفرع الأول)، ومسئولية التقنية أو النظام ذاته (الفرع الثاني)، وذلك على التفصيل التالي:

الفرع الأول

المسئولية الجنائية للأشخاص الطبيعيين عن جرائم الذكاء الاصطناعي

أولاً: الأصول العامة في المسئولية الجنائية:

لا تعدو المسئولية الجنائية إلا أن تكون: "تحمل الإنسان تبعة فعله أو امتناعه، والخضوع بالتالي للعقوبات المقررة قانونًا"[(١)]. وعماد المسئولية الجنائية – إلى جانب الإسناد المادي، الذي يوجب أن يحمل سلوك الجاني الإمكانات الموضوعية لتحقيق النتيجة الإجرامية وفق المجرى العادي للأمور[(٢)] - توافر الأهلية الجنائية، وما تتضمنه

---

(١) قريب من هذا المعنى، د. يسر أنور على، شرح الأصول العامة في قانون العقوبات، ج١، دار النهضة العربية، ١٩٨٠، ص٢٥٦، د. محمد عيد الغريب، شرح قانون العقوبات، القسم العام، بدون دار نشر، ٢٠٠١-٢٠٠٢، ص٨٧٧.

(2) Merle, R., et Vitu, A., Traité de droit criminel, T. I, 6ème éd. Cujas, 1984, p.650 et s.

د. محمود محمود مصطفى، شرح قانون العقوبات، القسم العام، ١٩٨٣، ص٢٨٩ وما بعدها، د. محمود نجيب حسني، شرح قانون العقوبات، القسم العام، دار النهضة العربية، ١٩٨٩، ص٢٩٥ وما بعدها، د. أحمد فتحي سرور، الوسيط في قانون العقوبات، ج١، القسم العام، دار النهضة العربية، =

من إدراك وتمييز وحرية اختيار بحق مرتكب الجريمة، وهو ما يطلق عليه الإسناد المعنوي[١]. وهكذا فإنه لا يكفي أن يقوم شخص بارتكاب جريمة حتى يمكن مجازاته بعقاب جنائي، إذ يجب أن يتمتع بالأهلية الجنائية، أي صلاحية تحمله تبعة أفعاله الإجرامية[٢]، وحيثما انتفت الأهلية لأي سبب كان، انتفت المسئولية الجنائية تبعًا لذلك.

ويقر الفقه الإسلامي هذا الأمر بوضوح تام، بقوله إن مناط التكليف، وشرط حمل التبعة الكاملة للفعل في اكتمال عقل من صدر عنه الفعل، فإذا لم يتوافر العقل الكامل، فلا يثبت التكليف، ولا يكون محلاً للمسئولية عنه، ورد كل ذلك إلى التمييز وحرية الاختيار[٣]، وهو أمر يصعب إلى حد ما تصوره في أنظمة الذكاء الاصطناعي، أو ما يسميها الفقه الإسلامي المعاصر: "الإنسآلة".

والمبدأ الأصولي المقرر في الفقه الإسلامي، أنه لا يسأل غير الإنسان، تستوي في ذلك المسئوليتين الجنائية والمدنية، بحسبان أن المسئولية في جميع صورها مناطها توافر العقل الكامل، وما يرتبط به من القدرة على فهم التكليف الشرعي،

=

١٩٨١، ص٤٨٠ وما بعدها، د. عبد الرءوف مهدي، شرح القواعد العامة لقانون العقوبات، ١٩٨٣، ص١٩٠ وما بعدها، د. محمد عيد الغريب، القسم العام، المرجع السابق، ص٥٧٩ وما بعدها.

(1) Levasseur, G., L'imputabilité en droit pénal, RSC. 1983, p.7 et s.

(٢) د. محمود محمود مصطفى، شرح قانون العقوبات، المرجع السابق، ص٤١٦ وما بعدها، د. عبد الرءوف مهدي، شرح القواعد العامة لقانون العقوبات، المرجع السابق، ص٤٢٤ وما بعدها، د. محمد عيد الغريب، شرح قانون العقوبات، المرجع السابق، ص٨٧٧ وما بعدها. ولمزيد من التفصيل:

El Hossini, O. El-Farouk, Essai sur la place de la capacité pénale en droit français et en droit égyptien, th. Lyon III, 1981, spéc., p.31 et s.

(٣) الإمام محمد أبو زهرة، الجريمة والعقوبة في الفقه الإسلامي، ج١، الجريمة، دار الفكر العربي، بدون تاريخ نشر، ص٣٦٧، د. محمود نجيب حسني، الفقه الجنائي الإسلامي، ج١، الجريمة، دار النهضة العربية، ٢٠٠٧، ص٥٠٤ وما بعدها.

والقدرة على إلزام نفسه به. أما غير الإنسان من المخلوقات كالحيوان والجماد فلا تتوافر له هذه القدرة، وبناء على ذلك كان توجيه التكليف إليها عبث تتنزه عن الشريعة، وكان إنزال الجزاء بها - أيًا كانت صورته - عديم الجدوى، ولا يحقق غرضًا نافعًا.

ويستند الفقهاء في ذلك إلى قول رب العزة: "وَأَنْ لَيْسَ لِلإِنسَانِ إِلَّا مَا سَعَى ۝ وَأَنَّ سَعْيَهُ سَوْفَ يُرَى"[١]، وأن النهي عن ارتكاب الجرائم في جميع الآيات القرآنية جاءت خطابًا للإنسان، وأن غرض النهي عن الآثام وتوقيع العقاب – كما توضح النصوص الشرعية من القرآن والسنة المطهرة – تحقيق التقوى وتهذيب العصاة، وهي لا تتعلق إلا بالبشر[٢].

ويتبنى القانون الجنائي الحديث كذلك – من حيث الأصل - مذهب حرية الاختيار كأساس للمسئولية الجنائية، وعليها تقوم المسئولية الجنائية الأخلاقية القائمة على فكرة الخطأ أو الإثم، بحيث لا يسأل الإنسان إلا إذا كان حراً في اختيار الطريق الذي يسلكه، ويتاح له مطلق الحرية بين إطاعة القانون وبين عصيانه؛ إذ إن المسئولية في الحقيقة إنما هي سلوك مخالف كان باستطاعة الفاعل أن يسلك غيره ، ومن ثم فلا وجه للمسائلة إذا كان السلوك الإجرامي قد وقع لأسباب قهرية لا قبل للإنسان حيالها[٣]. والإنسان وحده بالتالي من هذا المنظور هو القادر على المفاضلة والتمييز بين الخير

(١) سورة النجم، الآيتان ٣٩-٤٠.

(٢) قريب من هذا المعنى، د. محمود نجيب حسني، الفقه الجنائي الإسلامي، المرجع السابق، ص٥٠٧-٥١٠.

(٣) د. محمود نجيب حسني، شرح قانون العقوبات، المرجع السابق، ص٥٠٧ وما بعدها، د. فوزية عبد الستار، شرح قانون العقوبات، القسم العام، النظرية العامة للجريمة، دار النهضة العربية، ١٩٩٢، ص٤٦٨ وما بعدها، د. محمد عيد الغريب، شرح قانون العقوبات، القسم العام، المرجع السابق، ص٨٧٩-٨٨٠.

والشر، وتكون العقوبة مبررة بالتالي بحسبان أن مسلك الفرد كان محلاً للوم بحسبانه خاطئًا، إذ كان باستطاعته أن يطابق أفعاله وامتناعاته مع صحيح القانون.

ويعتمد المشرع المصري – سيراً على نسق التشريعات المقارنة – مبدأ المسئولية الأخلاقية القائمة علي الإدراك وحرية الاختيار كأساس للمسئولية الجنائية بحسب الأصل، ويستنبط ذلك من نص المادة ٦٢ من قانون العقوبات - المعدلة عام ٢٠٠٩ - حين قالت: "لا يسأل جنائيًا الشخص الذي يعاني وقت ارتكاب الجريمة من اضطراب نفسي أو عقلي أفقده الإدراك أو الاختيار، أو الذي يعاني من غيبوبة ناشئة عن عقاقير مخدرة أياً كان نوعها إذا أخذها قهراً عنه أو على غير علم منه بها.

ويظل مسئولاً جنائيًا الشخص الذي يعاني وقت ارتكاب الجريمة من اضطراب نفسي أو عقلي أدى إلى إنقاص إدراكه أو اختياره، وتأخذ المحكمة في اعتبارها هذا الظرف عند تحديد مدة العقوبة".

ومن القواعد الأساسية فى القانون الجنائي الحديث أيضًا مبدأ شخصية العقوبة، وهو ما يفترض شخصية المسئولية الجنائية فلا يسأل شخص عن فعل غيره[١]. وأن ما يتصور من أشكال قيل أنها نمط من المسئولية الجنائية عن فعل الغير – كما في شأن الجرائم الاقتصادية[٢]، أو في مجال جرائم النشر[٣] – إنما هو تكييف تأباه العدالة

(١) لمزيد من التفصيل، د. محمود عثمان الهمشري، المسئولية الجنائية عن فعل الغير، رسالة دكتوراه، جامعة القاهرة، ١٩٦٩، د. محمود أحمد طه، مبدأ شخصية العقوبة، دراسة مقارنة، رسالة دكتوراه، جامعة عين شمس، ١٩٩٠.

(٢) وكان منها المادة ٥٨ من المرسوم بقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص بشؤون التموين، والمادة ١٥ من المرسوم بقانون رقم ١٦٣ لسنة ١٩٥٠ الخاص بشؤون التسعير الجبري وتحديد الأرباح، والمادة ١٧ من القانون رقم ١٨١ لسنة ١٩٧٥ في شأن الاستيراد والتصدير.

(٣) المادة ١٩٥ من قانون العقوبات قبل إلغائها.

الجنائية، وإن الأدق، كما يقول البعض من الفقه، أن المسئول عن الرقابة إذا خالف التزامه بالرقابة عمداً أو إهمالاً، فإنه يكون قد ارتكب جريمة متميزة عن الجريمة التى ارتكبها التابع له، ومن ثم كان متصوراً أن يسأل كل منهما عن جريمته بناءً على خطأه الشخصي، الأمر الذى ينفى المسئولية الجنائية عن جريمة الغير، وبالتالي تظل معالجة هذه الحالات فى نطاق المبادئ العامة للمسئولية الجنائية(١).

ثانيًا: الإسناد المادي كشرط للمسئولية عن جرائم الذكاء الاصطناعي:

أيًا كان الطرف الذي سنتحدث عنه لاحقًا في خصوص المسئولية الجنائية للأشخاص الطبيعيين المتداخلين في عمل أنظمة الذكاء الاصطناعي، فإنه يلزم في جميع الأحوال أن يتوافر رابط مادي يعبر عنه برابطة السببية بين النشاط الإجرامي للشخص الطبيعي والنتيجة الإجرامية لإمكان إسناد الجريمة من الناحية المادية إلى الجاني(٢)، إذ أن الصلة المادية بين النشاط والنتيجة أمر تتطلبه فكرة الإسناد المادي، مثلما أن الصلة المعنوية بين الاثنين تتطلب أيضًا الإرادة الواعية الحرة كشرط لانعقاد المسئولية الجنائية الشخصية للجاني.

---

(١) د. محمود نجيب حسني، شرح قانون العقوبات، المرجع السابق، ص٦٧٨، د. أحمد فتحي سرور، الوسيط في قانون العقوبات، المرجع السابق، ص٥٨١، د. محمود عثمان الهمشري، المسئولية الجنائية عن فعل الغير، المرجع السابق، ص١٤٨ وما بعدها، د. محمد عيد الغريب، شرح قانون العقوبات، المرجع السابق، ص٧٢٢.

(٢) لمزيد من التفصيل،

Bouzat, P., Le critère du lien de causalité en matière criminelle d'après la jurisprudence française, Cours de doctorat, Université du Caire, 1981.

د. محمود نجيب حسني، علاقة السببية في قانون العقوبات، دار النهضة العربية، ١٩٨٣، د. رءوف عبيد، السببية في القانون الجنائي، دراسة تحليلية مقارنة، ١٩٧٤.

ولقد أصبح المعيار السائد في هذا الصدد هو نظرية السببية الملائمة أو الكافية، وبمقتضاها أنه عند تعدد العوامل التي أدت إلى إحداث النتيجة ينبغي أن نعتد فقط بالعامل الذي من شأنه إحداث النتيجة وفقًا للمجرى العادي للأمور. ولا يتحقق ذلك إلا إذا كان هذا العامل ينطوي فى ذاته وعند اتخاذه على إمكانية تحقيق تلك النتيجة عادة، أي يحمل الامكانيات الموضوعية لإيقاع النتيجة الإجرامية. ومقتضى ذلك أن السلوك الإجرامي لا يصلح لأن يكون سببًا للنتيجة لمجرد مساهمته فى حدوثها، وإنما يلزم أن يتوافر فيه الصلاحية لإحداث النتيجة وفقا للمجرى العادي للأمور[١]. وتحديد هذه الامكانية لا يقتضي أن ينظر إلى السلوك الإجرامي مجرداً، وإنما يجب أن يتم فى ضوء ما اقترن به من عوامل وظروف سواء كانت سابقة أم معاصرة أم لاحقة على السلوك، بحيث إذا كانت هذه العوامل شاذة وغير مألوفة بحسب السير العادي الأمور، فإن اقترانها بالسلوك يحول دون اعتباره سببًا للنتيجة التي وقعت، وتقف مسئولية الجاني عند الحد الذي تدخل عنده هذا العامل الشاذ، ولا يسأل الجاني عن النتيجة التي تلت ذلك التدخل، وإنما يتحملها ذلك العامل الشاذ وحده[٢].

أما عن ضابط العلم أو التوقع، فإنه يصعب في الحقيقة الأخذ بمعيار شخص الجاني، بحيث إذا كان الجاني وقت ارتكابه السلوك عالمًا بوجود هذه العوامل أو كان فى إمكانه العلم بها، فالسلوك المرتكب يعتبر سببًا للنتيجة التي وقعت، إذ إن الاقتصار على ما يتوقعه الجاني شخصيًا يؤدى إلى الاستعانة بعنصر نفسي بحت فى تحديد

(١) د. محمود نجيب حسني، علاقة السببية في قانون العقوبات، المرجع السابق، ص٢٩٥ وما بعدها، د. رءوف عبيد، السببية في القانون الجنائي، ص٣١ وما بعدها، د. مأمون سلامة، قانون العقوبات، القسم العام، ط٤، ١٩٨٤، ص١٥٥، د. محمد عيد الغريب، شرح قانون العقوبات، القسم العام، المرجع السابق، ص٥٧٩ وما بعدها، د. أحمد شوقي أبو خطوة، شرح الأحكام العامة لقانون العقوبات، دار النهضة العربية، بدون تاريخ نشر، ص١٩٠ وما بعدها.

(٢) د. محمد عيد الغريب، شرح قانون العقوبات، القسم العام، المرجع السابق، ص٥٨١.

عنصر من عناصر الركن المادي وهو علاقة السببية، بينما هذا العنصر النفسي يؤدى دوره فى الركن المعنوي للجريمة. كما لا يجب الاعتداد بمعيار الشخص المثالي الذي يتمتع بأوسع القدرات الذهنية، ولو كان الجاني دون هذا المستوى، إذ إنه معيار يصطدم بالواقعية التى هى من أكثر ما يميز فرع قانون العقوبات. ولهذا فإن الراجح أنه لا عبرة بما يتوقعه الجاني شخصيًا وإنما العبرة بما يتوقعه الشخص العادي، لو وجد فى ذات الظروف التي باشر فيها الجاني السلوك الإجرامي(١). وعلى هذا تظل النتيجة الإجرامية مرتبطة بالسلوك برابطة سببية ولو ساهمت فى إحداثها عوامل أخرى سابقة على هذا السلوك أو معاصره له أو لاحقه عليه، ولو كان الجاني شخصيًا لم يعلم بوجود تلك العوامل أو لم يتوقعها، طالما كان بمكنة الشخص المعتاد فى مثل ظروف هذا الجاني أن يعلم بها أو أن يتوقعها وفقًا للمجرى العادي للأمور. ويختلف الأمر بطبيعة الحال إذا كانت تلك العوامل شاذة وخارقة للمألوف، وليس بوسع الشخص العادي أن يحيط بها أو أن يتوقع حدوثها.

وبإنزال تلك القواعد على المسئولية الجنائية في مجال تقنيات الذكاء الاصطناعي، فإنه تتحقق المسئولية الجنائية للشخص مصنع أو مستخدم نظم الذكاء الاصطناعي عن الجرائم المرتكبة من جانب الآلات المسيرة ذاتيًا مثلاً، مادام كان الخطأ المترتب من جانب نظم الذكاء الاصطناعي، والذي تحققت به الجريمة، كان يجب عليه أن يتوقعها الشخص العادي وقت مباشرة النشاط الذي تسبب في وقوع الجريمة(٢).

(١) د. أحمد فتحي سرور، الوسيط في قانون العقوبات، المرجع السابق، ص٤٨١ وما بعدها، د. مأمون سلامة، قانون العقوبات، القسم العام، المرجع السابق، ص١٥٧، د. محمد عيد الغريب، شرح قانون العقوبات، القسم العام، المرجع السابق، ص٥٨١-٥٨٢، د. أحمد شوقي أبو خطوة، شرح الأحكام العامة لقانون العقوبات، المرجع السابق، ص١٩٠.

(٢) د. رامي متولي القاضي، نحو إقرار قواعد للمسئولية الجنائية والعقاب على إساءة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المرجع السابق، ص١٥.

ثالثاً: توزيع المسئولية بين الأشخاص الطبيعيين المتداخلين في تقنيات الذكاء الاصطناعي:

تمهيد وتقسيم:

يمكن - في ضوء ما تم بيانه للتو من أصول عامة للمسئولية الجنائية - أن تتحقق المسئولية الجنائية في مجال الذكاء الاصطناعي بحق جملة من الأشخاص الطبعيين المتداخلين في أنظمته، وهم تحديداً: المبرمج، والمصنع، والمشغل من جهة، والمستخدم من جهة أخرى، كما يمكن أن يتداخل الغير أيضًا.

وقبل أن نبدأ في تفصيل ذلك، نود أن نعرج على تنظيم المسئولية المدنية وفق اجتهاد البرلمان الأوروبي، والتي أسهمت في وضع تصور أولي للتعامل مع الإشكاليات القانونية للمسئولية عن أضرار تقنيات الذكاء الاصطناعي، عندما أرسى "نظرية النائب الإنساني المسئول" ضمن قواعد القانون المدني الأوروبي الخاصة بالروبوتات، والتي أصدرتها لجنة الشئون القانونية بالاتحاد الأوروبي في ١٦ فبراير عام ٢٠١٧[(١)]. وهذه البداية من فقه القانون المدني ليست إلا عوده إلى الفرع الذي تبدأ من

---

(١) راجع:

Boulange, A., et Jaggie, C., Ethique, Responsabilité et statut juridique du robot compagnon: Revue et perspectives, IC2A: 13, https://hal.archives-ouvertes.fr/cel-01110281/file/TER2015.pdf#page=16 ; Walker-Osborn, Ch., & Barrett, P., Artificial Intelligence: The EU, Liability and the Retail Sector, Robotics Law Journal, 8 May 2017, http://www.roboticslawjournal.com/.

د. همام القوصي، إشكالية الشخص المسئول عن تشغيل الروبوت، دراسة تحليلية استشرافية في قواعد القانون المدني الأوروبي الخاص بالروبوتات، المرجع السابق، ص٨٩ وما بعدها، د. ياسر محمد اللمعي، المسئولية الجنائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي ما بين الواقع والمأمول، المرجع السابق، ص١٣-١٤.

خلاله مفاهيم الشخصية القانونية، التي لها انعكاس حتمي على مسار المسئولية الجنائية كما سنرى لاحقًا.

١- محاولة اقتباس حلول المسئولية المدنية عن مضار تقنيات الذكاء الاصطناعي:

أ- المبدأ العام في المسئولية المدنية:

القاعدة العامة في مجال المسئولية المدنية – عقدية كانت أم تقصيرية - أن كل خطأ سبب ضررًا للغير يلتزم من ارتكبه بالتعويض[١]، تلك القاعدة التي يتفرع عنها عناصر تلك المسئولية وهي: الخطأ، والضرر، وعلاقة السببية بينهما. وبحسبان أن الركيزة الأولى للمسئولية المدنية تقوم على ركن الخطأ وارتكاب فعل غير مشروع، فإنه فكرة المسئولية المدنية ترتبط بقدرة الشخص على الإدراك، لكن هذا الأخير ليس ركيزة في وجود الشخصية القانونية والاعتراف بها، وليس مناط أهلية الوجوب، التي هي صلاحية الشخص لاكتساب الحقوق والتحمل بالالتزامات، بحيث يمكن للشخص أن يعترف له بالشخصية القانونية، دون أن يكون بالضرورة مسئولاً، وذلك لانتفاء الإدراك[٢]. وبناءً على تلك الأسس أثير التساؤل حول اعتبار الذكاء الاصطناعي مسئولاً، وتحديد المسئول عن المضار الناشئة عن أنظمة هذا الذكاء[٣].

(١) المادة ١٦٣ من القانون المدني المصري. وراجع بصفة عامة، د. عبد الرزاق السنهوري، الوسيط في شرح القانون المدني، ج١، نظرية الالتزام بوجه عام، مصادر الالتزام، تحديث وتنقيح المستشار/ أحمد مدحت المراغي، طبعة لجنة الشريعة الإسلامية بالنقابة العامة للمحامين، ٢٠٠٦، ص٦٢٥ وما بعدها، د. محسن عبد الحميد البيه، النظرية العامة للالتزامات، المصادر غير الإرادية للالتزام، دار النهضة العربية، ٢٠١٨، ص٧ وما بعدها.

(٢) د. محمد عرفان الخطيب، المركز القانوني للإنسآلة "الشخصية والمسئولية... دراسة تأصيلية مقارنة"، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، س٦، ع٤، العدد التسلسلي ٢٤، ص١١٩.

(٣) د. محمد عرفان الخطيب، المرجع السابق، ص١١٨، د. همام القوصي، إشكالية الشخص المسئول عن تشغيل الروبوت، المرجع السابق، ص٨١.

إن رهن المسئولية المدنية بالإدراك والوعي، تجعلنا نقول بانتفاء المسئولية بحق الآلة ذاتها؛ فغياب فكرة الإدراك المستقل لتقنيات الذكاء الاصطناعي، تحول دون تقبل مسئوليتها المستقلة، دون أن يعني ذلك انتفاء قيام المسئولية المدنية عن نشاطها القانوني بحق الأشخاص الطبعيين المتداخلين في عملها(١).

ب- محاولة البحث عن أساس قانوني ضمن القواعد التقليدية للمسئولية:

❖ محاولة إعمال قواعد مسئولية حارس الأشياء والحيوان:

الحقيقة أنه يصعب تأسيس المسئولية المدنية التقصيرية للأفراد المتداخلين في مجال أنظمة الذكاء الاصطناعي على أساس المسئولية عن فعل الأشياء *Responsabilité du fait de chose*، أو حراسة الأشياء (المادة ١٧٨ مدني مصري، والفقرة الأولى من المادة ١٢٤٢ من القانون المدني الفرنسي(٢))، كنوع من المسئولية المقررة بقوة القانون، على نحو ما يرى بعض الفقه(٣)، كما لو قام مالك

(١) راجع في هذا المعنى، د. معمر بن طرية، أضرار الروبوتات وتقنيات الذكاء الاصطناعي، لمحات في بعض مستحدثات القانون المدني، الملتقى الدولي للذكاء الاصطناعي تحت عنوان: تحد جديد لقانون المسئولية المدنية الحالي، حوليات جامعة الجزائر، عدد خاص، نوفمبر ٢٠١٨، ص١١٩.

(2) Article 1242 al.1 : «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».

(3) Mendoza-Caminade, A., Le droit confronte à l'intelligence artificielle des robots: vers l'émergence de nouveaux concepts juridiques? D. 2016, p.445 ; Coulon, C., Du robot en droit de la responsabilité civile: à propose des dommages causés par les choses intelligentes, Resp. civ., 2016, p.17 ; Nevejans, N., Traité de droit et d'éthique de la robotique civile, LEH., 2017, p.609 et s ; Lachièze, Ch., Ch. Lachièze, Intelligence artificielle : quel modèle de responsabilité? D. IP/IT, 2020, p.663 ; Mazeau, L., Intelligence artificielle et responsabilité civile : le cas de logiciels d'aide à la décision en matière médicale, Rev. Pratique de la Prospective et de L'innovation, 2018, p.38 et s.

=

النظام الذكي بإعطاء أمر بتحويل أموال، أو ببيع أسهم أو سندات، ونفذ النظام الأمر على نحو خاطئ[١]، إذ إن سمة الجمود التي تطبع فكرة الشيء في القانون لا يمكن إطلاقها على الذكاء الاصطناعي، الذي قد يتخذ صوراً غير مادية، وصعوبة تحديد الحارس الذي يملك السيطرة الفعلية *Maîtrise effective* نحو واضح، وما تتضمنه من استعمال وتوجيه ورقابة على نظام الذكاء الاصطناعي، حتى لو أخذنا بالتفرقة بين حراسة الهيكل Garde de structure وحراسة السلوك *Garde de comportement*. كما يصعب كذلك تأسيسها على فكرة المسئولية عن فعل الحيوان *Responsabilité du fait de l'animal* (المادة ١٧٦ مدني مصري، والمادة ١٢٤٣ من القانون المدني الفرنسي[٢])، حتى لو أعطى نظام الذكاء الاصطناعي قراراً خاطئًا، كما في أجهزة المساعدة في التشخيص الطبي، إذ إن سمة الانقياد الأعمى

=

قريب من هذا المعنى، د. محسن عبد الحميد البيه، النظرية العامة للالتزامات، مصادر الالتزام، ج٢، المصادر غير الإرادية، مكتبة الجلاء الجديدة، المنصورة، ١٩٩٣، ص١٥٨، د. محمد حسين منصور، التأمين من المسئولية، بحث علمي مقدم إلى المؤتمر العلمي السنوي لجامعة بيروت حول: "الجديد في مجال التأمين والضمان في العالم العربي"، ٢٤-٤-٢٠٠٦، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، ٢٠٠٧، ص١٨٩-٢٠٠. وحول مسئولية حارس الأشياء بصفة عامة: د عبد الرزاق السنهوري، الوسيط في شرح القانون المدني، ج١، نظرية الالتزام بوجه عام، مصادر الالتزام، المرجع السابق، ص٩٢٧ وما بعدها، د. حسام الدين كامل الأهواني، مصادر الالتزام غير الإرادية، دار النهضة العربية، ٢٠٠٨، ص٢٦٤. وراجع في شروط تلك المسئولية، نقض مدني، جلسة ٢٣ مارس ٢٠١٩، الطعن رقم ٩١٩٥، س٨٧ قضائية، نقض مدني، جلسة ١ يونيو ٢٠٢٠، الطعن رقم ٣٩٢٦، س٧٩ قضائية.

(1) G'Sell, F., Vers L'émergence d'une responsabilité numérique, D. IP /IT, 2020, p.153.

د. محمد عبد اللطيف، المسئولية عن الذكاء الاصطناعي بين القانون الخاص والقانون العام، المرجع السابق، ص١١.

(2) Article 1243 : «Le propriétaire d'un animal, ou celui qui s'en sert, pendant qu'il est à son usage, est responsable du dommage que l'animal a causé, soit que l'animal fût sous sa garde, soit qu'il fût égaré ou échappé».

وراجع بصفة عامة، د عبد الرزاق السنهوري، الوسيط في شرح القانون المدني، ج١، نظرية الالتزام بوجه عام، مصادر الالتزام، المرجع السابق، ص٩٠٥ وما بعدها.

المنعدم التفكير غير متوافرة في الذكاء الاصطناعي[١]؛ فأنظمة الذكاء الاصطناعي لها قدرة على التسيير الذاتي والتفاعل مع محيطها الخارجي وتتمتع بإمكانات التعلم الذاتي[٢]. وتطبيقًا لذلك رفضت محكمة استئناف باريس في قضية " *Google Adwords*"، تقرير مسئولية شركة *Google* عن الأضرار التي أصابت شركتي: "*Terres d'aventure*"، و"*Voyageurs du monde*"، ورفضت اعتبار شركة *Google* حارسًا للمعلومات الموجودة على منصة *Adwords*، تأسيسًا على أن المعلومات، باعتبارها أشياءً غير مادية، يصعب إخضاعها لفكرة الحراسة الفعلية، ما لم يتم وضعها على دعامةٍ إلكترونية[٣].

❖ محاولة إعمال قواعد المسئولية عن عيوب التصنيع:

حاول البعض بناء المسئولية التقصيرية للمتداخلين في عمل أنظمة الذكاء الاصطناعي على أسس من المسئولية عن ضمان العيوب الناشئة عن سوء التصنيع[٤]

---

(1) Mazeau, L., Intelligence artificielle et responsabilité civile : le cas de logiciels d'aide à la décision en matière médicale, Rev. Pratique de la Prospective et de L'innovation, 2018, p.38 et s.

د. محمد السعيد السيد محمد المشد، نحو إطار قانوني شامل للمسئولية المدنية من أضرار نظم الذكاء الاصطناعي غير المراقب، بحث مقدم إلى مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، كلية الحقوق-جامعة المنصورة، ٢٣ -٢٤ مايو ٢٠٢١، ص٦.

(٢) رؤوف وصفي، الروبوتات في عالم الغد، ط١، دار المعارف، القاهرة، ٢٠٠٨، ص٧٤، د. محمد ربيع أنور فتح الباب، الطبيعة القانونية للمسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات، دراسة تحليلية مقارنة، بحث مقدم إلى المؤتمر الدولي السنوي العشرين حول: "الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات"، كلية الحقوق – جامعة المنصورة، ٢٣-٢٤ مايو ٢٠٢١، ص١٩.

(3) Loiseau, G., Quelle responsabilité de Google pour le fonctionnement du système Adwords, CCE., n°6, juin 2014.

(4) Gouvernance de l'intelligence artificielle, Enjeux juridiques dans les grandes entreprises, Enjeux managériaux, juridiques et éthiques, "Livre

=

Responsabilité du fait des produits défectueux، والتي أدخلها المشرع الفرنسي إلى المدونة المدنية عام ١٩٩٨ بالمواد من ١٢٤٥ إلى ١٢٤٥-١٧، باعتبار أن الروبوتات تعد قبل كل شيء منتجًا، متى أثبت المضرور وجود عيب في الروبوت والضرر وعلاقة السببية بين العيب والضرر الواقع (المادة ١٢٤٥-٨)، دون الحاجة إلى إثبات خطأ في تصنيعه أو مطابقته للمعايير أو المقاييس المطلوبة، أو حصوله على ترخيص بالعمل، فالمسئولية آلية وموضوعية بمجرد إثبات العيب، وإثبات أنه مصدر الضرر (١٢٤٥-٩)[١]. وتوضح المادة ١٢٤٥-٣ متى يكون المنتج معيبًا بقولها: "يكون المنتج معيبًا، عندما لا يوفر الأمان الذي يمكن توقعه بصورة مشروعة"[٢].

=

blanc", Sous la direction A. Bensoussan en partenariat avec le cabinet Avocats Lexing et le CIGREF., Réseau de Grandes Entreprises, Publié par le CIGREF., 2016, p, 45 et s ; Castets-Renard, C., Comment construire une intelligence artificielle responsable et inclusive?, Recueil Dalloz, 6 février 2020, p.225 ; Castets-Renard, C., Le Livre blanc de la Commission européenne sur l'intelligence artificielle : vers la confiance, Recueil Dalloz, 23 avril 2020, p.837 ; Borghetti, J.–S, L'accident généré par l'intelligence artificielle autonome , in "Le droit civil à l'ère numérique", Actes du Colloque du Master II, Droit Privé General et du Laboratoire de Droit Civil , 21 avril 2017, JCP., éd., G, numéro spécial, 2017, p.27.

د. محمد ربيع أنور فتح الباب، الطبيعة القانونية للمسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات، المرجع السابق، ص٢٧.

(1) Huet, J., Une loi peut en cache rune autre : mise en perspective de la loi sur la responsabilité du fait des produits défectueux, Dalloz affaires, 1998, p.1160 ; Loiseau, G., et Bensamoun, A., La gestion des risques de l'intelligence artificielle, JCP. 2017, 1203.

(2) Article 1245-3: «Un produit est défectueux au sens du présent chapitre lorsqu'il n'offre pas la sécurité à laquelle on peut légitimement s'attendre».

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

وتشير النصوص المصرية إلى ما قد يسمح بهذا التأسيس؛ فها هو قانون حماية المستهلك المصري الجديد رقم ١٨١ لسنة ٢٠١٨(٢) ينظم المسؤولية عن الأضرار التي تحدثها المنتجات بموجب نص المادة ٢٧ منه بقولها: "يكون المُنتِج مسؤولاً عن كل ضرر يُلحقه المنتَج أو يُحدثه إذا ثبت أن الضرر نشأ بسبب عيب في المنتَج يرجع إلى تصميمه أو صنعه أو تركيبه. ويكون المورد مسؤولاً عن كل ضرر يُلحقه أو يحدثه المنتَج يرجع إلى طريقة استعماله استعمالاً خاطئًا، إذا ثبت أن الضرر بسبب تقصير المورد في اتخاذ الحيطة الكافية لمنع وقوع الضرر أو التنبيه إلى احتمال وقوعه. ويكون الموزع أو البائع مسؤولاً عن كل ضررٍ يُلحقه أو يحدثه المنتَج إذا ثبت أن الضرر نشأ بسبب عيبٍ يرجع إلى طريقه إعداده للاستهلاك أو حفظه أو تعبئته أو تداوله أو عرضه. وفي جميع الأحوال تكون مسؤولية الموردين تضامنية". كما تنص المادة ١/٦٧ من قانون التجارة المصري رقم ١٧ لسنة ١٩٩٩ على أن:" يُسأل منتِج السلعة وموزعها قِبل كل من يلحقه ضرر بدني أو مادي يُحدثه المنتَج، إذا أثبت هذا الشخص أن الضرر نشأ بسبب عيبٍ في المنتَج".

والحقيقية أنه يصعب تقبل هذا التحليل أيضًا، ذلك أن نظم الذكاء الاصطناعي رغم تبعيتها وانقيادها من قبل الشخص الطبيعي، إلا أن تلك النظم لها وجودها وحضورها المستقل، إذ أن لها - لا نقول تفكيرها الذاتي - ولكن تحليله الخاص للأمور،

---

(1) https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT.

(٢) الجريدة الرسمية، ع٣٧ (تابع)، ١٣ سبتمبر ٢٠١٨.

والتي يمكنها من خلال برمجيتها أن تتخذ قرارات منفصلة عن صانعيها[١] - في إطار ما يسمى: "بالقرارات الاستنتاجية"، التي تتكون من جملة من الاحتمالات المخزنة فيها، وتتمتع بالقدرة على الاختيار فيما بينها، وفقًا لطبيعة الموقف، بعيدًا عن القول بحتمية علم المصنع أو المبرمج بهذا القرار؛ فسلطة الانتقاء بين هذه القرارات ليست بيد الصانع أو المبرمج، وإنما بيده هو[٢]. ويضرب في هذا الصدد مثالاً على ذلك بقضية جهاز المحادثة (Tay) الذي أنتجته شركة مايكروسوفت *Microsoft* عام ٢٠١٦، والذي أرسل في ٢٣ مارس من ذات العام عبر حساب توتير - وفي ثماني ساعات فقط – ٩٦,٠٠٠ رسالة إلكترونية، كانت جميعها صحيحة بالنسبة له، بذات الوقت الذي كانت تنطوي فيه على جمل عنصرية وانكارية شديدة الابتذال ,***Phrases racistes négationnistes ou d'une extrême vulgarité***[٣].

---

(١) وقد استند القضاء إلى هذه الحجة لرفض تأسيس المسئولية عن أضرار أنظمة الذكاء الاصطناعي على أساس المسئولية عن عيوب التصنيع. راجع:

Calo, R., Robots in American Law, Legal Studies Research Paper, N°2016-04, SSRN., 2016, p.6 ; Pagallo , U., The Laws of Robots: Crimes, Contracts, and Torts, Springer, 2013, p.91.

وقريب من هذا المعنى أيضًا، د. محمد السعيد السيد محمد المشد، نحو إطار قانوني شامل للمسئولية المدنية من أضرار نظم الذكاء الاصطناعي غير المراقب، المرجع السابق، ص٧، د. محمد ربيع أنور فتح الباب، الطبيعة القانونية للمسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات، المرجع السابق، ص١٢.

(2) Bathae, Y., The Artificial Intelligence Black Box and the Failure of Intent and Causation, op. cit., p.905.

د. يحيى دهشان، المرجع السابق، ص٣٧، د. محمد السعيد السيد محمد المشد، المرجع السابق، الموضع السابق.

(٣) د. محمد السعيد السيد محمد المشد، المرجع السابق، الموضع السابق. وراجع لمزيد من التفصيل حول هذه القضية:

Les problématiques juridiques qui naissent avec l'intelligence artificielle, http://www.editions-legislatives.fr/ ; A peine lancée, une intelligence =

هذا فضلاً عن أنظمة الذكاء الاصطناعي قد لا يعتريها عيب في التصميم أو التصنيع، وتكون موفرة للأمان الكافي، ورغم ذلك قد يتسبب تشغيلها في إصابة الغير بأضرار جراء ذلك، خاصة إذا ما أخذنا في الاعتبار الاستقلالية التي تعمل بها هذه البرامج، وقدرتها على التعلم الذاتي، مما قد يجعلها منبتة الصلة في الكثير من الأحيان عن منتجها أو مصنعها، أو حتى مشغلها. وهذا مؤداه أن إقامة المسؤولية عن المنتجات المعيبة في جوهرها يستلزم توفر عيب في المنتج، إضافة إلى استلزام قيام المضرور بإثبات هذا العيب، وهو ما قد لا يتوفر في شأن الروبوتات الذكية أو أنظمة الذكاء الاصطناعي عمومًا[١].

=

artificielle de Microsoft dérape sur Twitter, http://www.lemonde.fr/pixels/article/2016/03/24/a-peine-lancee-une-intelligence-artificielle-de-microsoft-derape-sur-tzitter_4889661_4408996.html

(١) د. محمد ربيع أنور فتح الباب، الطبيعة القانونية للمسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات، المرجع السابق، ص٢٨. وراجع في هذا المعنى المادتان *AH* و *AI* من قواعد القانوني المدني الأوروبي للروبوتات التي تنصان على أن:

Art. AH: "Art (AH):" whereas, as regards non-contractual liability, Directive 85/374/EEC can cover only damage caused by a robot's manufacturing defects and on condition that the injured person is able to prove the actual damage, the defect in the product and the causal relationship between damage and defect, therefore strict liability or liability without fault framework may not be sufficient".

Art. AI: "whereas, notwithstanding the scope of Directive 85/374/EEC, the current legal framework would not be sufficient to cover the damage caused by the new generation of robots, insofar as they can be equipped with adaptive and learning abilities entailing a certain degree of unpredictability in their behavior, since those robots would autonomously learn from their own variable experience and interact with their environment in a unique and unforeseeable manner".

وأخيراً، فإن النصوص القانونية (المادة ٢٧ من قانون حماية المستهلك المصري، والمادة ١٢٤٥-٦ من القانون المدني الفرنسي) تقرر أنه إذا تعذر تحديد شخص المنتِج المسؤول عن العيب، فإن بائع المنتَج أو مؤجره أو المورد المحترف الآخر، بحسب الأحوال، يكونوا مسؤولين عن هذا العيب، وهنا سنصطدم عند إسقاط هذه القاعدة على حالة أنظمة الذكاء الاصطناعي بإشكالية صعوبة تحديد منتج النظام؛ إذ قد تتوزع عملية انتاجه بين المصمم والمُصنع والمبرمج؛ فالعملية معقدة تقنيًا يتعذر معها تحديد المنتِج النهائي للآلة أو النظام(١).

وإذا أضفنا إلى كل ما سبق من صعوبات، أنه يتعذر في بعض تقنيات الذكاء الاصطناعي، كالسيارات ذاتية القيادة *Véhicules autonomes*، تطبيق نصوص القوانين المرورية وقوانين تنظيم المسئولية عن الحوادث المرورية - كما في القانون الفرنسي رقم ٨٧٧-١٩٨٥ الصادر في ٥ من يوليو ١٩٨٥، والمعروف باسم قانون *Badinter* - التي عادة ما تتكلم عن السائق *Conducteur* أو الحارس *Gardien* للمركبة، وهو أمر يتراجع دوره مع استعمال هذه التقنية ويمكن للسائق أن يجعل القيادة آلية ويتخلى عن السيطرة الفعلية(٢)، وهنا ليس أمامنا إلا أحد أمرين: إما تحميل المنتج عبء المسئولية التي قد تنجم عن الحادث إذا نشأ هذا الأخير عن عيب في

(١) د. محمد ربيع أنور فتح الباب، الطبيعة القانونية للمسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات، المرجع السابق، ص٢٩.

(٢) وجدير بالذكر أنه نتيجة ظهور السيارات ذاتية القيادة، قد تم تعديل اتفاقية فيينا بشأن حركة المرور، الصادرة في ٨ نوفمبر ١٩٦٨ في ٢٣ مارس ٢٠١٦. ووفقًا للمادة الثامنة من تلك الاتفاقية بعد تعديلها، أصبح ممكنًا الترخيص صراحة لأنظمة القيادة الآلية للسيارات لأن تسير على الطرق، شريطة أن يظل للإنسان سيطرة على هذا النوع من السيارات، أو على الأقل أن يكون بمقدور الإنسان إلغاء تنشيط قيادتها الآلية.

تصميم أو برمجة نظام القيادة الآلية[١]، أو استشراف أساس جديد للمسئولية عن أضرار أنظمة الذكاء الاصطناعي، وهو ما يدعو إليه البعض بالفعل، وما سنتناوله في النقطة التالية.

ج- استشراف أساس قانوني جديد:

يتجه فقه القانون المدني – سواء في فرنسا أو في الدول العربية – بالنظر إلى الصعوبات القانونية سالفة البيان إلى الدعوة إلى التدخل الفاعل لوضع قواعد قانونية خاصة تنظم أحكام المسئوليَّة المدنية لنظم الذكاء الاصطناعي، وألا تتركها في إطار جملة من القواعد القانونية العامة والمتفرقة[٢]، لاسيما وأن الدراسات الاستقصائية التي أجرت منذ عام ٢٠١٧، لأكبر عدد من العلماء المتخصِّصين في الذكاء الاصطناعي، شملت حوالي ١٦٣٤ عالمًا، خلصت إلى أن ما يقارب ٢١% منهم يعتقدون في نهاية مفهوم العمل البشري بحلول عام ٢١٥٠، وأن هناك احتمالية تصل

(١) د. محمد عبد اللطيف، المسئولية عن الذكاء الاصطناعي بين القانون الخاص والقانون العام، المرجع السابق، ص١٥-١٦.

(2) Bensoussan, A., Plaidoyer pour un droit des robots : de la « personne morale » à la « personne robot », La lettre des juristes d'affaires, 23 oct. 2013, n°1134 ; Loiseau, G., et Bourgeois, M., Du robot en droit à un droit des robots, JCP. Ed. G, n°48, nov. 2014, doctr. 1231 ; Bensoussan, A., et Bensoussan, J., Droit des robots, éd. Lrcier, 2015, p.51 ; Benabent, A., et Revêt, Th., et Mazeaud, D., et autres, Réforme du droit des contrats : quelles innovations ?", Revue des contrats, n°hors-série, 2016, p.3.

د. محمد السعيد السيد محمد المشد، نحو إطار قانوني شامل للمسئولية المدنية من أضرار نظم الذكاء الاصطناعي غير المراقب، المرجع السابق، ص٨.

لحدود ٥٠% بأن يتفوق الذكاء الاصطناعي على نظيره البشري بمرور نصف قرن فقط من الآن(١).

والحقيقة أنه لا يمكن أن يتماشى مع هذا المستقبل – وفي ظل الوضع التشريعي القائم - تأصيل نظم الذكاء الاصطناعي على أنها من الأشياء، حتى لو أخذنا برأي البعض بالبقاء في إطار المسئولية المدنية لحارس الأشياء (المسئولية الشيئية)، مع اعتبار تقنيات الذكاء الاصطناعي أشياء تتطلب عناية خاصة لمنع وقوع الضرر منها، وأنها بطبيعتها مفضية للضرر(٢)، شأنها شأن الآلات الميكانيكية(٣)، إذ أن مقتضى ذلك أن حارس تقنيات الذكاء الاصطناعي سيتحمل عبئًا ثقيلاً، إذ سيسأل عن أي ضرر تحدثه التقنية دون حاجة لإثبات الخطأ؛ فالخطأ في حقه مفترض، ولا يمكنه دفع مسئوليته إلا بإثبات السبب الأجنبي، رغم أن تلك التقنيات والنظم تعمل بشكل مستقل

---

(1) Cf. Devauplane, H., Transhumaisme, banque et finance, "Quand l'homme disparait face à la machine", Revue Banque, 2015, n°783, p.18 ; Grace, K., Salvatier, H., Dafore, A., Zhang, B., Evan, O., When Will Al Exceed Human Performance? Evidence from Al Experts, 24 May 2017 ; La fin du travail d'ici un siecle? http://www.fredzone.org/la-fin-du-travail-dici-un-siecle-028.voir.

د. محمد السعيد السيد محمد المشد، نحو إطار قانوني شامل للمسئولية المدنية من أضرار نظم الذكاء الاصطناعي غير المراقب، المرجع السابق، هامش ص٩.

(2) Bourcier, D., From Artificial Intelligence to Virtual Personhood: The Emergence of a Legal Entity", In Droit et Société, vol. 49, n°3, 2001, p.859 ; Pagallo, U., The Laws of Robots: Crimes, Contracts, and Torts, Springer, 2013, p. 98.

(٣) تنص المادة ١٧٨ من القانون المدني المصري على أن: "كل من تولى حراسة أشياء تتطلب حراستها عناية خاصة أو حراسة آلات ميكانيكية يكون مسئولاً عما تحدثه هذه الأشياء من ضرر، ما لم يثبت أن وقوع الضرر كان بسبب أجنبي لا يد له فيه، هذا مع عدم الإخلال بما يرد فى ذلك من أحكام خاصة".

وذاتي، ويتم تصميمها وبرمجتها بحيث يكون في مقدورها أن تتجنب المخاطر وإحداث الأضرار، بعيداً عمن يتولى حراسته.

وهكذا بدأ بعض الفقه في فرع القانون المدني يستبق الأمور للحديث من الآن حول إيجاد شخصية افتراضية لنظم الذكاء الاصطناعي(١)، تحل محل النظرة التقليدية – والتي مازال يتبناها المشرع المصري بحكم أن المادة ١٦٣ من القانون المدني لا تنصرف إلا إلى الأشخاص بحكم استعمال النص لفظ "مَن" – في النظر لكل الاختراعات والنظم الالكترونية – ومنها نظم الذكاء الاصطناعي والروبوت - بحسبانها أشياء صماء، وآلات فقط، إذ أن حجم المضار المادية والمعنوية التي يمكن أن تنشأ عن عمل تقنيات الذكاء الاصطناعي هائل، ولعل أخطرها المضار الذهنية، التي يمكن تنشأ نتيجة توجيه إدراك الأشخاص نحو صورة مضللة بفعل تقنيات التزييف العميق(٢).

ولقد قاد البرلمان الأوروبي التحول إلى ما يقترب شيئًا فشيئًا إلى فكرة الشخصية القانونية الافتراضية، حين أصدر قواعد القانون المدني للروبوتات ***The EU Civil Law Rules on Robotics - Droit Civil Européen sur la***

---

(1) Solaiman, S. M., Legal Personality of Robots, Corporations, Idols and Chimpanzees: A Quest for Legitimacy, Artificial Intelligence and Law, vol. 25, 2017, p.29, http://ro.uow.edu.au/lhapaoers/3076 ; Chpora, S., & White, L., Artificial Agents and the Contracting Problem : Solution Via An Agency Analysis – Personhood in Law and Philosophy, J.LT & P, n°2, 2009, p.935.

د. محمد ربيع أنور فتح الباب، الطبيعة القانونية للمسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات، المرجع السابق، ص٣٠ وما بعدها، د. أحمد علي حسن عثمان، انعكاسات الذكاء الاصطناعي على القانون المدني، المرجع السابق، ص١٥٦١ وما بعدها.

(2) Robinett, W., Electronic Expansion of Human Perception, Whole Earth Review Magazine, fall 1991, p.1.

Robotique في عام ٢٠١٧، وبمقتضاه نحى وصف الشيء عن الإنسان الآلي (الروبوت)، وأسبغ على النظام الإلكتروني وصف "النائب الإلكتروني غير الإنساني" (المادة ٥٢) ليصبح الروبوت مفهومًا اجتماعيًا وجزءً من الشخصية الإنسانية من الناحية القانونية. ورغم أن هذه الفكرة مازالت محض افتراض تقني وليس تقرير قانوني حقيقي، إلا أنها تسهم بعد ذلك في وضع الأساس القانوني لمسئولية الشخص عن أعمال نائبة الإلكتروني هذا (الروبوت)، كبديل عن فكرة المسئولية الشيئية[١].

كما تبنت قواعد القانون المدني الأوروبي للروبوتات مفهوم "النائب الإنساني *"The Electronic Agent"* (المادة *AD*)، لينطبق هذا الوصف من الناحية القانونية على الإنسان المسئول تشغيل الروبوت والذي يمثل شخصية هذا الأخير اجتماعيًا، والذي أصبح بمقتضى هذه النيابة القانونية مسئولاً عن أعمال نائبه (النظام الإلكتروني أو الروبوت).

وهذه المفاهيم تعود بالأساس إلى الفقه الألماني[٢]، الذي أسس للنيابة القانونية للكيان الذي يمتلك أو يشغل الروبوت[٣]؛ فالآلة النائبة إلكترونيًا واجتماعيًا عن الشخص تلقي بآثار تصرفاتها غير المشروعة على هذا الشخص[١].

---

(١) قريب من هذا المعنى، د. ياسر محمد اللمعي، المسئولية الجنائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي ما بين الواقع والمأمول، المرجع السابق، ص١٩.

(٢) والحقيقة أن مصطلح النائب الإلكتروني، الذي ينطبق على نظم الذكاء الاصطناعي المستقلة، تعود إلى القضاء الأمريكي، التي استخدمها في عام ٢٠١٦. راجع:

Newsom vs. Branch Banking & Trust Company, United States District Court, E.D. North Carolina, Eastern Division, January 9, 2019.

(3) Wetting, S., & Zehendner, E., The Electronic Agent: A Legal Personality under German Law? Proceeding of the Law and Electronic Agents workshop, LEA03, 2003, p.1.

والحق أن هذا التحول الأوروبي عن فكرة حارس الأشياء، إلى ابتداع فكرة مسئولية النائب الإنساني عن الآلات الذكية بقوة القانون، قد يبدو تحولاً شكليًا – وقد رفضها القضاء الفرنسي(٢) - إذ ما زال توزيع المسئولية المدنية قائمًا بحق الإنسان كنائب إنساني عن الروبوت، مصممًا كان أو مبرمجًا أو مالكًا أو مشغلاً أو مستخدمًا. وبالتالي لم يندفع الاتحاد البرلمان الأوروبي، لا نحو المسئولية المستقلة للروبوت عن أفعاله، أي الاعتراف القانوني بالشخصية الافتراضية الإلكترونية للروبوت مثل الشخصية الإنسانية، ولا باتجاه الشخصية القانونية المعنوية التي تكتسب بعض

=

(١) د. محمد السعيد السيد محمد المشد، نحو إطار قانوني شامل للمسئولية المدنية من أضرار نظم الذكاء الاصطناعي غير المراقب، المرجع السابق، هامش ص١٢. ولمزيد من التفصيل، د. همام القوصي، نظرية الشخصية الافتراضية للروبوت وفق المنهج الإنساني، دراسة تأصيلية تحليلية استشرافية في القانون المدني الكويتي والأوروبي، مجلة جيل للأبحاث القانونية، ع٣٥، سبتمبر ٢٠١٩، د. آلاء يعقوب النعيمي، الوكيل الإلكتروني: مفهوم وطبيعته القانونية، مجلة جامعة الشارقة للعلوم الشرعية والقانونية، مجلد ٧، ع٢، يونيو ٢٠١٠، ص ١٧٢.

(٢) فقد رفضت دائرة المنازعات الاجتماعية بمحكمة النقض الفرنسية في عام ٢٠١٨ الاعتراف لبرنامج *Watson* الإلكتروني، الذي يتولى الإجابة على الرسائل الإلكترونية، بأي صفة نيابية عن الشركة المشغلة له، ووصفته بأنه مجرد برنامج حاسوبي يقدم مساعدة للمشتركين في معالجة رسائلهم المتروكة التي تصلهم *Aider les charges de clientèle à traiter les abondants courriels qu'ils reçoivent*، أي أنه لا يعدو في نظر هذا القضاء إلا أن يكون "شيئًا".

Cass. Soc. 12 avril 2018, n°16-27866.

وهذا ما سبق واتفق عليه الفقه، من أن حارس الشيء يتحمل نتائج ما يصدر عن هذا الشيء بشكل مفترض دون حاجة لإثبات الخطأ، طالما أن الأداة لا تملك إرادة مستقلة.

Cf. Pagallo, U., The Laws of Robots : Crimes, Contracts, and Torts, n°77, Springer, 2013, p.98 ; Bourcier, D., De l'intelligence artificielle à la personne virtuelle : émergence d'une entité juridique? éd., Juridiques Associées, Droit et Société, n°49, 2013, p.859 ; Cornu, M., Les enjeux juridiques de l'accès aux donnés de l'inventaire, observatoire des politiques culturelles, l'observatoire, 2014/2, n°45, 2014, p.61.

الحقوق وتتحمل بعض الواجبات لما لها من أهلية محدودة وذمة مالية مستقلة، كما هو الحال في الأشخاص الاعتبارية. ورغم ذلك، فإن حسنة هذا التحول تعود بالأساس إلى التغيير الذي حدث في أركان تلك المسئولية، حيث أصبح ركن الخطأ واجب الاثبات في حق النائب الإنساني (المادة ٥٤ من قواعد القانون المدني الأوروبي)، وليس مفترضًا كما كانت توجب القواعد العامة للمسئولية عن حراسة الأشياء[١]. هذا فضلاً عن أن هذا التحول من شأنه تيسير حصول المضرور على التعويض إذ لم يعد يتحمل عبء إثبات عيب في تصنيع نظام الذكاء الاصطناعي[٢].

وهكذا أصبح حلم بعض فقهاء القانون المدني، الانطلاق نحو الاعتراف لتقنيات الذكاء الاصطناعي بالشخصية القانونية المعنوية الافتراضية (الشخص الإلكتروني)، ومعاملتها كما لو كانت بشراً[٣]، من حيث أهليتي الوجوب والأداء، بالقدر الذي يتفق

---

(١) قريب من هذا المعنى، د. محمد السعيد السيد محمد المشد، نحو إطار قانوني شامل للمسئولية المدنية من أضرار نظم الذكاء الاصطناعي غير المراقب، المرجع السابق، هامش ص١٢-١٣.

(2) Choné-Grimaldi, A-S., et Glaser, Ph., Responsabilité civile du fait du robot doué d'intelligence artificielle : faut-il créer une personnalité robotique ? », Contrats, Concurrence, Consommation, n°1, janvier 2018, alerte 1 ; Bensoussan, A., et Bensoussan, J., Droit des robots, éd. Larcier 2015, p.41 et s.

د. محمد عبد اللطيف، المسئولية عن الذكاء الاصطناعي بين القانون الخاص والقانون العام، المرجع السابق، ص٦.

(3) Bensoussan, A., Droit des robots : science-fiction ou anticipation ? D. 2015. 1640 ; Choné-Grimaldi, A.-S., et Glaser, Ph., Responsabilité civile du fait du robot doué d'intelligence artificielle : faut-il créer une responsabilité robotique ?, janvier 2018, Alerte 1 ; Bensamoun, A., et Loiseau, G., L'intelligence artificielle : faut-il légiférer ?, Recueil Dalloz, 16 mars 2017, p. 581 ; Bensamoun, A., Stratégie européenne sur l'intelligence artificielle : toujours à la mode éthique, Recueil Dalloz, 24

=

مع أغراضها، على نحو ما تقرر بالنسبة للشركات والمؤسسات، بحيث تكون لها صلاحية اكتساب الحقوق التحمل بالواجبات، ويكون لها ذمة مالية مستقلة عن مالكيه أو مشغليه؛ فيصبح أهلاً لأن يتعاظم رصيده المالي بما تنتجه وتبدعه وتقوم به من أعمال، وتصبح كذلك عرضة لأن يحكم في مواجهتها بالتعويضات عن الأضرار التي تنجم عن أنشطتها وكذلك تحمل نتائج إعسارها(١). وهذا الاستشراف تسمح به المادة ٥٩ من قواعد القانون المدني الأوروبي للروبوتات حين نصت على أنه:" "يطلب من اللجنة عند إجراء تقييم لأثر التشريع المقبل أن تستكشف وتحلل وتدرس آثار جميع الحلول القانونية الممكنة مثل: ... إنشاء وضع قانوني محدد للروبوتات على المدى الطويل، حتى يمكن إثبات أن الروبوتات المستقلة الأكثر تعقيدًا على الأقل لها وضع =

mai 2018, p.1022 ; Glaser, Ph., et Wessing, T., Responsabilité civile du fait doué d'intelligence artificielle: faut-il créer une personnalité robotique? Contrats Concurrence Consommation, n°1, janvier 2018, p.3 ; Al-Majid, W., Electronic Agents and Legal Personality: Time to Treat Them as Human Beings, Proceeding of BILETA, Annual Conference, Herfordshire, 16-17 April, 2007, p.1.

د. محمد السعيد السيد محمد المشد، نحو إطار قانوني شامل للمسئولية المدنية من أضرار نظم الذكاء الاصطناعي غير المراقب، المرجع السابق، هامش ص١٤، د. أحمد علي حسن عثمان، انعكاسات الذكاء الاصطناعي على القانون المدني، المرجع السابق، ص١٥٥٨-١٥٥٩، ص١٥٦١ وما بعدها.

(1) Yastrebov, O. A., The Legal Capacity of Electronic Parsons: Theatrical and Methodological Approaches, Proceeding of the Institute of State and Law of the RAS, vol. 13, N°2, Moscow, 2018, p.10 ; Glaser, Ph., et Wessing, T., Responsabilité civile du fait doué d'intelligence artificielle, op. cit., p.3.

د. همام القوصي، نظرية الشخصية الافتراضية للروبوت وفق المنهج الإنساني، دراسة تأصيلية تحليلية استشرافية في القانون المدني الكويتي والأوروبي المرجع السابق، ص٢٦، د. معمر بن طرية، أضرار الروبوتات وتقنيات الذكاء الاصطناعي، لمحات في بعض مستحدثات القانون المدني، المرجع السابق، ص١٢٢ وما بعدها، د. محمد السعيد السيد محمد المشد، نحو إطار قانوني شامل للمسئولية المدنية من أضرار نظم الذكاء الاصطناعي غير المراقب، المرجع السابق، هامش ص١٤.

الأشخاص الإلكترونيين المسؤولين عن إحداث أي ضرر قد يتسببون فيه، وربما تطبيق الشخصية الإلكترونية على الحالات التي تتخذ فيها الروبوتات قرارات مستقلة تتفاعل مع أطراف ثالثة بشكل مستقل"[١].

حقًا إن العديد من اللجان الأوروبية والوطنية قد رفضت منح شكل من الشخصية القانونية للروبوت أو أنظمة الذكاء الاصطناعي، منها لجنة الخبراء التي شكلتها اللجنة الأوروبية في عام ٢٠٢٠، وتقرير البرلمان الأوروبي في وقت لاحق في ٢٠ أكتوبر ٢٠٢٠[٢]، والمكتب البرلماني للاختيارات العلمية والتكنولوجية في البرلمان

(١) راجع حول الإشكاليات القانونية التي قد تنشأ بسبب الاعتراف بالشخصية القانونية الافتراضية لنظام الذكاء الاصطناعي وصعوبات إعمال هذا الحل بالنظر إلى صعوبة الفصل بين خطأ التقنية وخطأ المبرمج أو المشغل أو المالك أو المستخدم، وخشية تدني حرص مصممي برامج الذكاء الاصطناعي حال إلقاء المسئولية على الكيان الآلي (الروبوت مثلاً) ذاته دون الشخص الطبيعي، وربما تبعًا لذلك يندفعون إلى تصميم برامج ونماذج آلية خطرة وغير نافعة اجتماعيًا، قد تؤذي بعض المهن، ومنها بالأخص مهنة الطب:

Mendoza-Caminade, A., Le droit confronté à l'intelligence artificielle des robots : vers l'émergence de nouveaux concepts juridiques?, Recueil Dalloz, 25 février 2016, p.445 ; Hamoui, A., La responsabilité civile médicale à l'épreuve de l'intelligence artificielle, Mémoire de Master, Paris II, 2020, p.49 et s.

د. معمر بن طرية، أضرار الروبوتات وتقنيات الذكاء الاصطناعي، لمحات في بعض مستحدثات القانون المدني، المرجع السابق، ص١٢٥ وما بعدها، د. محمد عبد اللطيف، المسئولية عن الذكاء الاصطناعي بين القانون الخاص والقانون العام، المرجع السابق، ص٨، د. أحمد علي حسن عثمان، انعكاسات الذكاء الاصطناعي على القانون المدني، المرجع السابق، ص١٥٥٩-١٥٦٠، ص١٥٩٣.

(2) Lachièze, Ch., Intelligence artificielle : quel modèle de responsabilité ? D IP/IT, 2020, p.663 ; Galbois-Lehalle, D., Responsabilité civile pour l'intelligence artificielle selon Bruxelles : une initiative à saluer, des dispositions à améliorer, D. 2021, p.87.

الفرنسي[١]، على اعتبار أن هذا الأمر سابق لأوانه، وأنه خطر وغير مفيد في الوقت الراهن، إذ إن فكرة التشخيص القانوني لأنظمة الذكاء الاصطناعي لا تفعل سوى نقل المشكلة، بمعنى أن الأشخاص الذين يقع عليهم المساهمة في تغذية الذمة المالية للروبوت مثلاً بهدف تمكين المضرور من تلقي التعويض هم على الأرجح نفس الأشخاص الذين ستنعقد مسئوليتهم في حال تطبيق القواعد العامة في المسئولية[٢]، وبالتالي فإن الأكثر أمانًا للمضرور أن يلقى عبء المسئولية على الأشخاص الطبيعيين أو الأشخاص الاعتبارية المالكة أو المشغلة للنظام الذكي أو الروبوت[٣]، إلا أن آفاق المستقبل تنبئ في رأينا أن تراجعًا عن هذا التوجه سوف يأتي سريعًا خلال سنوات قليلة مقبلة.

---

(1) OPECST., Rapport «Pour une intelligence artificielle maîtrisée, utile et démystifiée», T. I, 15 mars 2017, p.129.

(٢) في هذا المعنى:

CA. 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

د. محمد عبد اللطيف، المسئولية عن الذكاء الاصطناعي بين القانون الخاص والقانون العام، المرجع السابق، ص٩.

(٣) في تأييد هذا الرأي:

Binet, J.-R., Personnalité juridique des robots : une voie à ne pas suivre, Droit de la famille n°6, juin 2017, Repère 6 ; Crichton, C., Union européenne et intelligence artificielle : état des propositions, Parlement européen, Projet de motion pour une résolution, 21 janv. 2020, n°2019/2915 (RSP) Commission européenne, Projet de Livre blanc sur l'intelligence artificielle, 12 déc. 2019, Dalloz Actualité, 5 février 2020.

د. محمد عبد اللطيف، المسئولية عن الذكاء الاصطناعي بين القانون الخاص والقانون العام، المرجع السابق، ص٧ وما بعدها.

٢- تطبيق الحلول على المسئولية الجنائية للأشخاص الطبيعيين عن جرائم الذكاء الاصطناعي

تتزايد في الحقيقة احتمالية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال الإجرام الحديث، وأدوات ذلك متنوعة ولا حصر له. ولعل أشهر الجرائم التي تقع في هذا الصدد استخدام البرمجيات الخبيثة والفيروسات الواعية بالنطاق الذي تتحرك فيه، كأن تعرف هل هذه بيئة تشغيل "ويندوز" أم "لينكس" أم تطبيق للمحمول، أو شبكة تواصل، ثم تتخذ قراراتها بصورة مستقلة وفقًا لذلك الفهم، ومن ثم تكون قادرة على الانتشار الذاتي، واستخدام كل ثغرة أمنية معروضة لاستغلال الشبكات عن شبكة، كما أنها تستطيع أن تتخذ قراراً بتأجيل الهجوم لمزيد من التعلم والفهم، أو يكون قرارها تفعيل الهجوم، الذي يتم في سكون وبطء ويجعله غير ملحوظ، كأن تنسخ كل فترة قدراً بسيطاً للغاية من الملفات والبيانات، وتنقله إلى القائمين على تشغيلها، ووفقاً للتحذيرات(١).

وهناك أيضًا هجمات التصيد الاحتيالي عبر تصميم رسائل البريد الإلكتروني الخادعة، والردود الخبيثة، وعمليات التزييف العميق، سواء للصوت أو للفيديو، للقيام بحملات تضليل واسعة النطاق، وكل ذلك نمط من الإجرام الذكي الذي يوجب على العاملين في حقل مكافحة الجريمة رفع القدرة على التنبؤ بتأثير أي تقنيات مستحدثة على الظاهرة الإجرامية.

ويمكن بشأن هذه الظواهر الإجرامية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي أن يتداخل في عمل النظام الذكي عدة أشخاص؛ فهناك تداخل حتمي يشمل المصمم أو

---

(١) د. رامي متولي القاضي، نحو إقرار قواعد للمسئولية الجنائية والعقاب على إساءة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، هامش ٢، ص٨.

المبرمج، والمُصَنع، والمُشَغل والمستخدم أو المالك من جانب[١]، وهناك تداخل عرضي، وهو الذي قد يأتي من الغير، وذلك على التفصيل التالي:

أ- المسئولية الجنائية للمصمم أو المبرمج:

يقصد بالمصمم أو المبرمج الشخص الذي يقوم بوضع الأكواد البرمجية والخوارزميات التي تسير عمل نظام الذكاء الاصطناعي، والتي يتم إعدادها باستخدام لغة الآلة؛ فهو الذي ينشئ نظام الذكاء الاصطناعي ذاته. وهذا الشخص يُسأل مدنيًا[٢] وجنائيًا - بطبيعة الحال - عن الجرائم التي تقع بواسطة تقنية الذكاء الاصطناعي في صورة العمد، إذا اتجهت إرادته إلى إحداث النتيجة الإجرامية، كحال تصميم برنامج التجارة عالية التردد *HFT* لأجل التلاعب بالأسعار أو التأثير على سوق الأوراق المالية، أو كمن يقوم بتصميم برنامج للسرقة أو الاحتيال بشأن العمليات المصرفية، ولا يعدو أن يكون النظام الذكي إلا أداة أو وسيلة في ارتكاب الجريمة، التي هي بحسب الأصل - ليست عنصرًا في الجريمة، ولا محل اهتمام المشرع[٣].

---

(١) راجع كذلك، د. أحمد إبراهيم محمد إبراهيم، المسئولية الجنائية الناتجة عن أخطاء الذكاء الاصطناعي في التشريع الإماراتي، المرجع السابق، ص٨٢ وما بعدها، ص١٠٢ وما بعدها، ص١٧٤ وما بعدها.

(2) Borghetti, J.- S., L'accident généré par l'intelligence artificielle autonome, in "Le droit civil à l'ère numérique", Actes du Colloque du Master II, Droit Privé Général et du Laboratoire de Droit Civil, 21 avril 2017, JCP., éd. G, numéro spécial, 2017, p.29.

(3) Simmler, M., & Markwalder, N., Guilty Robots?, Rethinking the Nature of culpability and Legal Personhood in Age of Artificial Intelligence, Criminal Law Forum (2019) 30:1–31 p.5, spec., p.7, https://doi.org/10.1007/s10609-018-9360-0

وقد تنشأ مسئولية المبرمج العمدية في صورة القصد الاحتمالي، إذا كانت النتائج الإجرامية متوقعة بالنسبة له، وقبلها إن هي حدثت[١]. وبالتالي لا يشترط أن يقصد المبرمج أو المصمم مباشرة إحداث نتيجة إجرامية بواسطة تقنية الذكاء الاصطناعي كي يسأل عن جريمة عمدية (وهو فرض قد يندر حدوثه)[٢]، بل يكفي أن يتوقع فعلاً هذه النتيجة، ويقبل بها إن هي وقعت، أي يقبل المخاطرة بها[٣]. كما يسأل المصمم أو المبرمج عن كل جريمة أخرى محتملة وفق المجرى العادي للأمور للجريمة التي قصد إليها مباشرة، وفقًا للأصول العامة للمسئولية الجنائية عن النتائج متجاوزة القصد (القصد المتعدي)، والتي تقررت في المادة ٢٣٦ من قانون العقوبات المصري.

ولدينا أن هذا اللجوء إلى مفاهيم القصد الاحتمالي، والمسئولية عن النتائج المحتملة، أمراً تفرضه طبيعة المخاطر التي تمثلها أنظمة الذكاء الاصطناعي، وهذا في رأينا فيه الغناء والكفاية دون الحاجة إلى اللجوء إلى مفاهيم تأباها النظرية العامة

---

(١) د. محمود محمود مصطفى، القسم العام، المرجع السابق، ص٤٣٥، د. محمود نجيب حسني، القسم العام، المرجع السابق، ص٦١٣، د. أحمد فتحي سرور، القسم العام، ص٥٣٣، د. مأمون سلامة، المرجع السابق، ص٣٣٨، د. محمد عيد الغريب، القسم العام، المرجع السابق، ص٦٦٦ وما بعدها، د. عبد العظيم مرسي وزير، شرح قانون العقوبات، القسم العام، النظرية العامة للجريمة، دار النهضة العربية، ٢٠٠٨، ص٢٣٣، د. أحمد شوقي أبو خطوة، شرح الأحكام العامة لقانون العقوبات، المرجع السابق، ص٢٦١ وما بعدها.

(2) Hallevy, G., When Robots Kill: Artificial Intelligence under Criminal Law, Northeastern University Press, Boston, 2013, p.64.

(٣) وكانت المادة ٤٩ من مشروع قانون العقوبات المصري لعام ١٩٦٦ تنص على أن: "تكون الجريمة مقصودة إذا توافر لدى فاعلها القصد الجنائي، وتعد الجريمة مقصودة كذلك إذا توقع الفاعل نتائج إجرامية لفعله فأقدم عليها قابلاً المخاطرة بها". وفي رفض الأخذ بنظرية القصد الاحتمالي باعتبارها توسعًا في تفسير معنى القصد خلافًا لما يقتضيه التفسير الضيق لنصوص التجريم والعقاب، د. رمسيس بهنام، فكرة القصد وفكرة الغرض والغاية في النظرية العامة للجريمة والعقاب، مجلة الحقوق، جامعة الإسكندرية، س٦، ص٤٧، وبخاصة ص٧٥، د. عبد الرءوف مهدي، شرح القواعد العامة لقانون العقوبات، المرجع السابق، ص٢٢٠.

للمسئولية الجنائية، كنظرية المخاطر[١]، التي يتجه البعض إلى إعمالها في مجال المسئولية الجنائية عن أنظمة الذكاء الاصطناعي[٢].

وقد يسأل المبرمج بطبيعة الحال على أساس المسئولية عن الخطأ غير العمدي، بتبصر أو بدون تبصر حسب الأحوال، إذا كان ارتكاب الجريمة يرجع إلى خطأه في تغذية النظام بالخطوات الواجب اتخاذها للتعامل مع المواقف المحتملة إبان تشغيله، أي خطأ برمجي محض، أو لوجود ثغرة في نظام الذكاء الاصطناعي، أي لعيب في التصميم[٣]، أي أنه إذا كان المبرمج لم يتوقع النتيجة الإجرامية لنشاطه الخاطئ رغم استطاعته ذلك، أو تبصر بها ولكن لم يرد وقوعها، فإننا نكون في إطار المسئولية الجنائية على أساس الخطأ غير العمدي.

لكن تبقى إشكالية متعلقة بقدرة النظام الذكي على أن يطور نفسه ذاتيًا وأن يتعلم الخطأ من خلال الممارسة، وأن يتخذ القرارات بناءً على هذا التعلم الذاتي، وهو أمر أصبح بمقدور تقنيات الذكاء الاصطناعي فعله بواسطة الشبكات العصبية العميقة، وهذه السلوكيات الذاتية من قبل النظام الذكي يصعب التكهن أو التنبؤ بها من قبل المبرمج، فكيف يمكن إذاً مساءلته على أساس الخطأ غير العمدي وفق المفاهيم التقليدية لهذه

(١) عكس ذلك، د. يحيي إبراهيم دهشان، المسئولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي، المرجع السابق، ص٣٩، د. أحمد إبراهيم محمد إبراهيم، المسئولية الجنائية الناتجة عن أخطاء الذكاء الاصطناعي في التشريع الإماراتي، المرجع السابق، ص١٠١.

(2) Hallevy, G., (2010). The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities – from Science Fictions to Legal Social Control, Akron Law Journal, 4(2), p.132.

(٣) د. يحيي إبراهيم دهشان، المرجع السابق، ص٢١.

الصورة من الركن المعنوي؟[١]، هل تنتقل المسئولية الجنائية إلى المنتج؟ يصعب ذلك، إذ ليس ذلك عيب في التصنيع، ولا يمكن تأسيس المسئولية على أساس تحمل التبعة أو المخاطر، إذ إن ذلك مما تأباه نظرية المسئولية الجنائية، التي تتحاشى بقدر المستطاع فكرة المسئولية الموضوعية، ولا تقبل بها إلا في الحدود التي يقررها المشرع بنص صريح، كما في حالة المسئولية عن النتائج متجاوزة القصد، أو المسئولية عن النتائج المحتملة، والفرض فيهما أن الجاني قد باشر سلوكيًا إجراميًا أوليًا وجاز تحميله عواقب فعله ولو لم تتجه إرادته إليها، أما المنتج أو المصنع في الفرض آنف الذكر، لم يباشر سلوكًا آثمًا يمكن أن يكون محلاً للوم أصلاً.

هذا فضلاً عن أن تقرير المسؤولية الجنائية على أساس المخاطر – في مجال يستوجب المخاطرة كما في روبوتات النانو في مجال التشخيص الطبي وروبوتات المساعدة في العمليات الجراحية - سوف تحد من البحث في تطوير الأنظمة الذكية، وربما تدفع المطورين إلى التخلي عن مشروعاتهم[٢]. ثم ما هي حدود المخاطر التي يمكن للمجتمع السماح بها، وما الحد الذي تبدأ عنده مسئولية المتداخلين في عمل التقنية الذكية جنائيًا؟

غير أن التساؤل يثار حول قيام المسئولية الجنائية للمبرمج، اذا كان تصميم خوارزميات الذكاء الاصطناعي قد تمت لغرض مشروع قانونًا، إلا أن النظام الذكي انحرف إلى حد تنفيذ قرارات خاطئة، بحكم قدرته على التعلم الذاتي وتطوير نفسه

(1) Claussén-Karlsson, M., Artificial Intelligence and the External Element of the Crime An Analysis of the Liability Problem -Spring 2017 - Juridicum – JU101A, Final Thesis for the Law Program, Second Cycl., p.32.

(2) Hallevy, G., (2010). The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities – from Science Fictions to Legal Social Control, Akron Law Journal, 4(2), p.131.

وانخفاض سيطرة الإنسان وتدخله، فهل يمكن أن تنعقد مسئولية المبرمج الجنائية؟ وعلى أي أساس قانوني تبنى هذه المسئولية؟ كما لو انحرفت

سيارة أو طائرة ذاتية القيادة عن مسارها، ولم يكن لقائدها القدرة على استعادة السيطرة عليها، أو حين تقوم برامج التجارة عالية التردد، بإرسال طلبات شراء وهمية، ينجم عنها اهتزاز في الأسعار(١).

لا شك أنه يصعب تصور قيام المسئولية الجنائية العمدية في حق المبرمج في تلك الحالة لانتفاء عناصر القصد الجنائي المباشر من علم وإرادة، وهو الأمر الذي قضت به المحاكم العليا الأمريكية(٢)، حين رفضت توجيه تهمة التأثير على الأسعار*Affecting the price*، التي تسببت فيها خوارزمية التداول بإعادة تغريد بيانات كاذبة ومضللة حول بعض الأسهم على موقع ***Twitter*** للتواصل الاجتماعي، وقد أسست نفي التهمة على تخلف نية التلاعب لدى مصمم الخوارزمية، إذ أن إعطاء البرنامج إمكانية الدخول الى موقع تويتر، ليس دليلاً على إعطائه إمكانية إعادة تغريد معلومات كاذبة أو تقديم طلبات وهمية؛ فكل ما قصد إليه المبرمج بالتصميم هو إعطاء البرنامج الذكي مجرد هدف واسع يتمثل في زيادة الأرباح، وما قدرة البرنامج على إعادة التغريد إلا نتاج تعلم البرنامج ذاتيًا، ولم تكن جزءاً من تصميم البرنامج(٣).

---

(1) Claussén-Karlsson, M., Artificial Intelligence and the External Element of the Crime An Analysis of the Liability Problem -Spring 2017 - Juridicum – JU101A, Final Thesis for the Law Program, Second Cycl., p.21.

(2) https://www.courtlistener.com/ F. Supp. 2d 361, 372 (S.D.N.Y. 2007-/opinion/1752809/in-re-amaranth-natural-gas-commodities-litigation/?show_alert_modal=yes&q=cites%3A(2298894)

(3) Bathae, Y., The Artificial Intelligence Black Box and the Failure of Intent and Causation, op. cit., p.912.

والحقيقة إنه في الفروض السابقة، لن يسعفنا اللجوء إلى نظرية الفاعل المعنوي في صورتها القائمة على حسن نية الفاعل المادي، إذ إن أصول تلك النظرية تفترض اتجاه نية الفاعل المعنوي إلى التحريض على جريمة، واستخدام الفاعل المادي حسن النية كآلة مسخرة أو كنائب عن الفاعل المعنوي، وهو ليس الفرض هنا. كما لا يمكن تأسيس الأمر على نظرية القصد الاحتمالي، إذ تفترض هذه الأخيرة مباشرة نشاط إجرامي بالأساس وتوقع شخصي لنتيجة إجرامية والقبول بتلك النتيجة حال وقوعها؛ والفرض هنا أن المبرمج قد باشر نشاطًا مشروعًا. وهنا ليس أمامنا إلا فتح باب التساؤل حول مسئولية التقنية الذكية ذاتها، وهو أمر سنتولى الإجابة عليه لاحقًا.

وإذا ما فرض وقام المصمم أو المبرمج بتجهيز النظام الذكي بقصد ارتكاب جريمة معينة، فإن نظريتا الاشتراك (إذا نظرنًا للنظام الذكي بحسبانه يتمتع بإرادة مستقلة كلية وتقبلنا إمكان وقوع التحريض عليه وبث الجريمة في عقله الإلكتروني عبر أكواد البرمجة والخوارزميات)، والفاعل المعنوي (إذا نظرنا للنظام الذكي كآلة مسخرة أو كوسيط برئ[١]، أو ذات استقلال محدود)، تكفيان لحل تعقيدات المسئولية الجنائية في هذا الفرض، إذ لا أهمية للوسيلة التي يستخدمها الجاني في ارتكاب الجريمة؛ فالوسائل لدي القانون سواء، لا فرق بين أن تكون جماداً أو إنسانًا أو ما شابه ذلك من الآلات الذكية[٢].

(١) د. أحمد إبراهيم محمد إبراهيم، المسئولية الجنائية الناتجة عن أخطاء الذكاء الاصطناعي في التشريع الإماراتي، المرجع السابق، ص١٢٢.

(٢) قريب من هذا المعنى، د. محمود نجيب حسني، القسم العام، المرجع السابق، ص٤١٦ وما بعدها، د. محمد عيد الغريب، القسم العام، المرجع السابق، ص٧٨٩-٧٩٠، د. أحمد شوقي أبو خطوة، شرح الأحكام العامة لقانون العقوبات، المرجع السابق، ص١٨٠-١٨١.

أما إذا قصد المبرمج إلى استخدام النظام الذكي لارتكاب جريمة، فانحرف النظام إلى جريمة أخرى - سواء ارتكب النظام الجريمة الأصلية أو لم يرتكبها - فليس أمامنا إلا أن نلجأ للقواعد العامة في المسئولية العمدية عن تلك الجرائم وفقًا لقاعدة عدم تأثير الغلط في الشخصية أو الحيدة عن الهدف في نفي القصد الجنائي[١]، أو باللجوء إلى قواعد المسئولية عن النتائج المحتملة (م.٤٣ عقوبات مصري)، بحسبان أن المبرمج (وينطبق الأمر أيضًا على المستخدم للنظام الذكي، شريطة خضوع هذا الأخير لإرادة مستخدمه[٢]) قد حرض أو ساعد النظام على ارتكاب جريمة، فوقعت جريمة أخرى خلاف التي حرض أو ساعد عليها، شريطة أن تكون الجريمة الأخرى تلك متوقعة وفق المجرى العادي للأمور، وأن تقع عمداً من النظام الذكي، وليس عن خطأ[٣].

والحقيقة أن هذه الحلول في رأينا فيها قدر من التوسع في التفسير تأباه أصول شرعية التجريم والعقاب وتحتاج إلى نصوص خاصة لتقررها في مجال استخدامات الذكاء الاصطناعي.

ولدينا أنه لا يجدي دفعًا لمسئولية المبرمج أو المصمم، أن يورد في عقده مع المُصَنع أو المستخدم للنظام الذكي بنداً للإعفاء من المسئولية الجنائية عن أي جريمة

---

(١) د. عبد العظيم مرسي وزير، القسم العام، المرجع السابق، ص٤٤١ وما بعدها، د. محمد عيد الغريب، القسم العام، المرجع السابق، ص٦٢٦-٦٢٧، د. أحمد شوقي أبو خطوة، شرح الأحكام العامة لقانون العقوبات، المرجع السابق، ص٢٤٦-٢٤٧.

(2) Gless, S., Silverman, E., Weigend, Th., If Robots Cause Harm, Who Is to Blame? Self-Driving Cars and Criminal Liability, New Criminal Law Review, SSRN., January 29, 2016, pp.1-12.

(٣) د. محمود نجيب حسني، القسم العام، المرجع السابق، ص٤٧٤، د. مأمون سلامة، القسم العام، المرجع السابق، ص٤٩٩ وما بعدها، د. محمد عيد الغريب، المرجع السابق، ص٨٤٨ وما بعدها، د. أحمد شوقي أبو خطوة، شرح الأحكام العامة لقانون العقوبات، المرجع السابق، ص٣٤٧ وما بعدها.

تقع بواسطة عيوب في النظام؛ فقواعد المسئولية الجنائية التي ورد النص عليها من قبيل القواعد الآمرة المتصلة بالنظام العام، بحيث لا يجوز بحال الاتفاق على ما يخالفها، ويقع كل اتفاق على ذلك باطلاً بطلانًا مطلقًا، وليس هناك ما يمنع من أن يجد هذا الاتفاق حظًا بشأن دفع المسئولية المدنية(١).

ب- المسئولية الجنائية للمُصَنع والمشغل والمستخدم:

❖ المسئولية الجنائية للمُصَنع:

المصنع، هو الشخص الذي يتداخل لإنجاز الهيكل أو الدعامة التي تتضمن النظام الذكي أو تسيره، وقد يتحد كلاً من المبرمج والمصنع في شخص واحد وقد يتعددا(٢).

وغالب المسئولية التي تقع من جانب المُصَنع هي تلك الناشئة عن عيوب التصنيع، وهي في هذا الصدد باب من أبواب المسئولية الجنائية غير العمدية، إذا وقعت الجريمة بسبب إهماله أو عدم احتياطه أو مخالفته للقوانين واللوائح والأنظمة، ولا يتخيل أن تأتي مسئوليته بسبب رعونته في انتاج النظام الذكي، كما يندر أن تكون مسئوليته عمدية(٣). ولعل من أمثلة هذه المسئولية غير العمدية تلك التي تنشأ بسبب سوء تصنيع الأنظمة الذكية المسئولية عن تحريك المريض بشكل خاطئ، أو الاهمال من قبل الشركة المصنعة في صيانة البرنامج الذكي، مما رتب إصابات أو جروح

(١) قريب من هذا المعنى، د. يحيي إبراهيم دهشان، المسئولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي، المرجع السابق، ص٢١ وما بعدها، د. رامي متولي القاضي، نحو إقرار قواعد للمسئولية الجنائية والعقاب على إساءة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ص١٦.

(٢) د. رامي متولي القاضي، المرجع السابق، الموضع السابق.

(٣) د. همام القوصي، المرجع السابق، ص٩٣.

للمشغلين أو المستخدمين[١]، أو خروج الروبوت عن مهمته التي تحددت له فتقع منه أفعال ينجم عنها إصابات أو جروح لمستخدميه[٢].

وعلى هذا فإن المُصَنع - فضلاً عن المبرمج إذا كان شخصًا آخر - يتحمل المسئولية كفاعل غير مباشر عن الجرائم التي تقع نتيجة المخاطر المتوقعة والمحتملة لأنظمة الذكاء الاصطناعي التي يتم وضعها في السيارة ذاتية القيادة، وذلك وفقًا لما نصت عليه المادة ٢٢٣- ١ من قانون العقوبات الفرنسي. وليس هناك ما يمنع من تحميل الشخص الاعتباري للمسئولية الجنائية أيضًا بشكل مباشر إلى جانب مسئولية الشخص الطبيعي[٣]، بالنظر لاعتراف المشرع الفرنسي بهذا النوع من المسئولية (المادة ١٢١-٢ من قانون العقوبات الفرنسي) متى وقعت الجريمة بواسطة أحد مديري الشخص الاعتباري أو أحد ممثليه، وكان ارتكابها لصالح وحساب الشخص

---

(1) Goeldner, M., Herstatt, C., & Tietze, F., op. cit., p.2 ; Nevejans, N., Directorate-General for Internal Policies, Policy Department C.: Citizens' Rights and Constitutional Affairs, Legal Affairs, European Civil Law Rules in Robotics, N°2471, October 2016, p.16.

وراجع تطبيقًا لذلك:

Cristono Almonte vs. Averna Vision & Robotics, INC., United States District Court, W.D. New York, N°11- CV- 1088 EAW, 128 F. Supp. 3d 729, 2015, Signed August 31, 2015.

مشار إليها لدى، د. ياسر محمد اللمعي، المسئولية الجنائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي ما بين الواقع والمأمول، المرجع السابق، ص٢٠، هامش ٢٦، د. رامي متولي القاضي، نحو إقرار قواعد للمسئولية الجنائية والعقاب على إساءة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ص١٦، هامش ٤.

(2) Nevejans, N., Directorate-General for Internal Policies, Policy Department C.: Citizens' Rights and Constitutional Affairs, Legal Affairs, European Civil Law Rules in Robotics, n°2471, October 2016, p.16.

(3) Bénéjat-Guerlin, M., Véhicule autonome et responsabilité pénale, Recueil Dalloz, 2016, p.1146.

الاعتباري[١]، وهو الأمر الذي يتعذر إلى الآن إعماله وفقًا لنصوص قانون العقوبات المصري، الذي لا يأخذ بالمسئولية الجنائية المباشرة والمستقلة للأشخاص المعنوية، سيراً على نهج الفقه التقليدي الذي يرى أن المسئولية الجنائية تستلزم توافر الإرادة، والشخص الاعتباري ليس له إرادة مستقلة عن إرادة ممثليه، ولأن الشخص الاعتباري هو مجرد حيلة قانونية يعيش ويحيا في الحدود التي يرسمها له القانون، والأغراض المحددة له، ولا يكون له وجود خارجها، وليس ارتكاب الجرائم من بين هذه الأغراض[٢].

بيد أنه ليس هناك ما يمنع من تمسك المُصَنع بانعدام مسئوليته إذا كانت الجريمة قد وقعت نتيجة تداخل الغير في عمل النظام الذكي، كما لو تعرض النظام لهجمات فيروسية خارجية أدت لتعطله وفقده القدرة على التحكم في أفعاله، أي أننا أشبه ما نكون أمام عاهة عقل أو إكراه تعرض لها النظام أوجب امتناع مسئولية الأشخاص الطبيعيين القائمين على برمجته أو تصنيعه أو تشغيله[٣].

ونرى أنه ليس للنظام الذكي الحق في أن يدافع دفاعًا شرعيًا بارتكاب جريمة ضد تداخل الغير، الذي يشكل خطراً حال أو شيك الوقوع على النظام الذكي؛ إذ أن الدفاع

---

(١) راجع كذلك المادة ٦٦ من قانون الجرائم والعقوبات الإماراتي الجديد، الصادر بالمرسوم بقانون اتحادي رقم ٣١ لسنة ٢٠٢١.

(2) Merle, R. et Vitu, A., op. cit., p.742 et s ; Stefani, G., Levasseur, G., Bouloc, B., Droit pénal général, 14ème éd. Dalloz, 1992, p.262 et s.

د. محمود نجيب حسني، القسم العام، المرجع السابق، ص٥١٥ وما بعدها، د. أحمد فتحي سرور، القسم العام، المرجع السابق، ص٤٩٨ وما بعدها، د. مأمون سلامة، القسم العام، المرجع السابق، ص٢٨٩ وما بعدها، د. عبد الرءوف مهدي، القسم العام، المرجع السابق، ص٤٤٩ وما بعدها، د. محمد عيد الغريب، القسم العام، المرجع السابق، ص٨٨٨-٨٨٩.

(٣) قريب من هذا المعنى، د. رامي متولي القاضي، نحو إقرار قواعد للمسئولية الجنائية والعقاب على إساءة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المرجع السابق، ص٢٢-٢٣.

الشرعي – على الأقل في ظل النصوص الحالية - حالة تقررت للإنسان الذي يمكنه الموازنة بين المصالح ولم تتقرر لأي كائنات من نوع آخر(١). أما إذا استخدم شخص نظامًا ذكيًا كوسيلة دفاع ميكانيكي ضد خطر اعتداء قد يوجه له، فليس ما يمنع من اعتبار ذلك دفاعًا شرعيًا طالما أن النظام قد تمت برمجته بحيث لا تعمل إلا ضد المعتدي، وأن يتمتع بالقدرة على الموازنة بين فعل الاعتداء وبين مصالح مالكه، بالشكل الذي يحقق شرطي الدفاع من لزوم وتناسب(٢).

❖ المسئولية الجنائية للمُشَغِل:

يراد بالمُشَغِل الشخص المحترف الذي يقوم على استغلال نظام الذكاء الاصطناعي، مثال على ذلك مشغل السيارة أو الطائرة ذاتية القيادة، ومشغل روبوتات الخدمات المنزلية، أو الإدارة الافتراضية للعمليات المصرفية عبر التطبيقات الذكية، والطبيب الذي يستعين ببرامج ذكية أو بروبوتات طبية في التشخيص أو عند إجراءه العمليات الجراحية...الخ(٣).

(١) في تأييد هذا الرأي، د. رامي متولي القاضي، المرجع السابق، ص٢٣.

(٢) قريب من هذا المعنى، د. يحيي دهشان، المرجع السابق، ص٢٧-٢٨. وراجع حول شرطي اللزوم والتناسب كشروط لفعل الدفاع:

Stefani, G., Levasseur, G., Bouloc, B., Droit pénal général, op. cit., p.285 et s.

د. محمود نجيب حسني، القسم العام، المرجع السابق، ص٢٠٥ وما بعدها، د. محمد عيد الغريب، القسم العام، المرجع السابق، ص٤١٤ وما بعدها.

(٣) د. همام القوصي، المرجع السابق، ص٨٩-٩٠، د. ياسر محمد اللمعي، المسئولية الجنائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي ما بين الواقع والمأمول، المرجع السابق، ص٢٠، د. رامي متولي القاضي، نحو إقرار قواعد للمسئولية الجنائية والعقاب على إساءة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ص١٧.

وحيث أن المسئولية الجنائية ذات طابع شخصي (المادة ١٢١ – ١ من قانون العقوبات الفرنسي)، فإنه لا يجوز تأسيس المسئولية الجنائية لمشغل النظام الذكي على أساس المسئولية المفترضة أو المسئولية عن حراسة الأشياء؛ فهذا نمط من المسئولية تأباه أصول القانون الجنائي[١]، ولكن يسأل عن خطأه الشخصي وفق القواعد العامة للمسئولية الجنائية متى صدر عنه نشاط إرادي - إيجابي أو سلبي - لا يتفق مع واجب الحذر والحيطة، ونتج عن ذلك نتائج ضارة كان فى مقدوره تصورها وعدم الإقدام على السلوك المؤدى إليها، وفقًا لما يمكن أن يتوقعه الشخص المعتاد[٢]. إذاً نحن أمام شكل طبيعي للمسئولية الجنائية المباشرة، ذلك أن المسئولية المفترضة تستوجب في البدء مسئولية شخص قبل الحديث عن تحمل شخص آخر تبعة أفعال الأول، وهو أمر لا يمكن تصوره بعد بشأن النظام الذكي، حيث لم يتقرر بعد أي شكل من أشكال المسئولية الجنائية لنظام الذكاء الاصطناعي على استقلال بعيداً عن الأشخاص الطبيعيين القائمين على برمجته أو تصنيعه أو تشغيله.

وإذا ما خصصنا الحديث عن مسئولية مشغل السيارات ذاتية القيادة، أي بدون وجود إنسان قائداً بداخلها، فإن قانون المرور الفرنسي في المادة ١٢١-٣ قد رتب مسئولية صاحب الرخصة عن دفع الغرامات المالية للمخالفات المرورية في حالة مخالفة السرعات القصوى المسموح بها التي تقع بواسطة هذا النوع من السيارات، وهي نوع من المسئولية المفترضة، التي لا يشترط لانعقادها وقع خطأ من قبل مشغل

(١) د. ياسر محمد اللمعي، المرجع السابق، ص٢٨.

(2) Stefani, G., Levasseur, G., Bouloc, B., Droit pénal général, op. cit., p.209 et s.

د. محمود نجيب حسني، القسم العام، المرجع السابق، ص٦٣٧، د. محمد عيد الغريب، المرجع السابق، ص٦٨١، د. أحمد عوض بلال، مبادئ قانون العقوبات المصري، القسم العام، دار النهضة العربية، بدون تاريخ نشر، ص٦٩٢-٦٩٧.

السيارة الذكية. وربما لم يرتب المشرع على تسجيل هذه الغرامات أية آثار جنائية تتعلق بالتسجيل في سجل السوابق، أو الخصم من نقاط رخصة القيادة بالنظر لتعارض المسئولية الجنائية المفترضة مع الأصول العامة للمسئولية الجنائية.

أما حال وقوع جرائم القتل أو الجرح غير العمدية من قبل السيارة ذاتية القيادة، فإن مشغل السيارة قد يدفع مسئوليته الجنائية بانعدام قدرته على استعادة السيطرة على السيارة بسبب الاعتماد الكامل في القيادة على تقنية الذكاء الاصطناعي، ويكون هذا عيب في التصميم ويخالف القواعد المنظمة لإنتاج هذه السيارات، وعندئذ تقع المسئولية الجنائية على كل من المبرمج والمصنع(١)، إذ إن المسموح حاليًا بإنتاجه من هذه السيارات هو المستوى الثالث الذي يسمح بأتمتة السيارة كليًا مع القدرة استعادة السيطرة عليها في أي وقت من قبل سائقها البشري، ولا يسمح بترخيص أي سيارة ذكية من المستوى الخامس الذي لا يقبل أي تحكم بشري في القيادة أو يحول دون استعادة السيطرة(٢).

أما إذا كان بمكنة المشغل استعادة السيطرة على السيارة ذاتية القيادة، وأحجم عن ذلك مع قدرته على منع السلوك الخاطئ للنظام الذكي، فعندئذ تتحقق مسئوليته الجنائية عن النتائج غير العمدية التي ترتب على نشاط التقنية(٣). ولا مجال بطبيعة

---

(1) Gless, S., Silverman, E., Weigend, Th., If Robots Cause Harm, Who Is to Blame? Self-Driving Cars and Criminal Liability, New Criminal Law Review, SSRN., January 29, 2016, pp.1-12.

وقريب من هذا المعنى، د. ياسر محمد اللمعي، المسئولية الجنائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي ما بين الواقع والمأمول، المرجع السابق، ص٢٨-٢٩.

(٢) قريب من هذا المعنى، د. ياسر محمد اللمعي، المرجع السابق، ص٣٠.

(3) Bénéjat-Guerlin, M., Véhicule autonome et responsabilité pénale, Recueil Dalloz, 2016, p.1146.

الحال لانعقاد المسئولية الجنائية للمشغل، إذا أثبت وجود سبب قاهر حال بينه وبين التدخل للسيطرة على النظام الذكي، على أنه لا يعد سببًا قاهراً ذلك العطل المفاجئ للنظام بسبب الإهمال في الصيانة التي يفرضها القانون على المشغل بالنسبة للأعطال التي يتعذر عليه اكتشافها من قبله (المادة ٣١١-١ من قانون المرور الفرنسي).

❖ المسئولية الجنائية للمستخدم:

يمكننا بشأن مسئولية المستخدم الجنائية تقريب الأمر إلى نمط المسئولية الجنائية لمالك أو حارس الحيوان، والتي ورد النص عليها في المادة ٣٧٧ (٣) من قانون العقوبات المصري التي تنص على أن يعاقب بغرامة لا تجاوز مائة جنيه كل من ارتكب فعلاً من الأفعال الآتية: "(٣) ... أو كان موكلاً بحيوان من الحيوانات المؤذية أو المفترسة فأفلته...". وبطبيعة الحال يُسأل المستخدم عن النتائج الإجرامية المترتبة على استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي عمداً أو خطأً بحسب صورة الركن المعنوي التي توافرت لديه، ووفقًا لأصول النظرية العامة للمسئولية الجنائية. وليس هناك مشكلة في المسئولية الجنائية غير العمدية لمستخدم التقنية، إذا كان غير كفء للتعامل مع النظام الذكي، كما لو استخدمه شخص في المجال الطبي أو القانوني أو أداء الخدمات التجارية دون أن تتوافر لديه الأهلية الفنية الكافية.

ولعل هذا ما وقع فيه القاضي بولاية وسيكنسون عام ٢٠١٦ عندما اعتمد على خوارزمية مزودة بخاصية الصندوق الأسود في تقدير ما إذ كان المتهم يواجه خطر العودة إلى الإجرام، وقضت بحقه بعقوبة السجن لست سنوات لخطورته الإجرامية الكبيرة وفق ما أعطاها النظام الذكي من نتائج، رغم أن القاضية في تلك الدعوى لم

تكن مؤهلة فنيًا لفهم ما إذا كان تقدير الخوارزمية صحيحًا ومستندًا إلى معايير موضوعية غير متحيزة(١).

بيد أن الصعوبة توجد حال تفلت النظام الذكي من سيطرة المستخدم، بسبب قدرة هذا الأخير على التعلم والتكيف مع التغيرات في البيئة، دون ثمة خطأ من جانب المستخدم. هنا يثار التساؤل حول ما إذا كان يمكن العودة إلى طرح فكرة المسؤولية عن فعل الغير في المجال الجنائي، أو المسئولية الجنائية الموضوعية على أساس المخاطر؟ ربما يضطرنا المستقبل إلى ذلك، ولا يكون من حل لتخفيف وطأة هذه الأنماط الشاذة من المسئولية الجنائية إلا اعتماد وثائق للتأمين الإجبارية من المسئولية، كما تم الأمر سابقًا في مجال حوادث السيارات(٢).

وعلى كل حال، فسوف يبقى التساؤل مفتوحًا مستقبلاً في الحال الذي تقع فيه الجريمة من قبل نظام الذكاء الاصطناعي ذاته ويكون هذا النظام مستقلاً كلية عن مبرمجه أو مصممه، ويتمتع بقدرات على التعلم الآلي وتطوير الذات واتخاذ قرارات منفصلة عن إرادة مصممه، أي في الحال الذي يمكن الحديث فيه عن إرادة حرة لنظام الذكاء الاصطناعي، أيكون من العدالة أن يظل المبرمج مسئولاً عن نتائج أفعال التقنية الذكية؟ إن الأمر يستوجب طرح التساؤل حول المسئولية الجنائية للنظام الذكاء الاصطناعي ذاته، وهو ما سنبينه في النقطة التالية.

---

(1) https://www.scientificamerican.com /arabic/articles/news/intelligent-to-a-fault-when-ai-screws-up-you-might-still-be-to-blame1/٢٠١٨

(2) Pagallo, U., The Laws of Robots: Crimes, Contracts, and Torts, Springer, 2013, p.98 ; Yavar, B., The Artificial Intelligence Black Box and The Failure of Intent and Causation, op. cit., p.921.

الفرع الثاني

المسئولية الجنائية المباشرة لنظام الذكاء الاصطناعي

(نظرية الشخصية القانونية الإلكترونية أو الافتراضية)

أولاً: شمول النظرية كافة أنواع الذكاء الاصطناعي:

للهروب من صعوبات إعمال أحكام النظرية العامة للمسئولية الجنائية في مجال أنظمة الذكاء الاصطناعي، فإنه ليس متصوراً إلا الانطلاق بحماس – قد يتأخر قليلاً بحكم التردد حول مستقبل تقنيات الذكاء الاصطناعي – نحو تقرير المسئولية الجنائية للنظام الذكي ذاته عن أفعاله، وفقًا لما يتمتع به من شخصية قانونية إلكترونية أو افتراضية *Virtual - Virtuel*، إلى جانب مسئولية الأشخاص الطبيعيين المتداخلين في عمله، على نحو ما تصوره البرلمان الأوروبي في قواعد القانون المدني الأوروبي للروبوتات لعام ٢٠١٧ سالفة البيان، وقياسًا على أحكام المسئولية الجنائية للأشخاص الاعتبارية[1].

حقًا قد يبدو منطقيًا في المرحلة الحالية التريث وعدم التخلي عن أصول النظرية العامة للمسئولية الجنائية، ولكن علينا أن نتنبأ من الآن بمستقبل هذه الأخيرة عندما تصبح أنظمة الذكاء الاصطناعي هي التي تقود المجتمع، إذ لن يكون مقبولاً على المستوى الاجتماعي أن يكون الفرد وحده أمام تبعات المسئولية الجنائية، وقصر

(١) د. أحمد إبراهيم محمد إبراهيم، المسئولية الجنائية الناتجة عن أخطاء الذكاء الاصطناعي في التشريع الإماراتي، المرجع السابق، ص١٠١.

الإذناب واللوم الاجتماعي عليه، رغم أن المجتمع نفسه هو الذي أوغل في التطور إلى الحد الذي جعل هذه الأنظمة تتسيد المشهد[١].

وهذا الأمر يتحتم العمل على تقريره بشأن كافة أنظمة الذكاء الاصطناعي، أيًا كانت صورته. وبالتالي يسري هذا الحل سواءً كان نظامًا ذكيًا متخصصًا قادراً على القيام بمهام محددة وواضحة، كالسيارات والطائرات ذاتية القيادة، وأنظمة التشخيص الطبي الذكية وروبوتات العمليات الجراحية. كما أنه حل أولى بالاتباع إذا كان النظام الذكي مزوداً بخوارزميات الذكاء الاصطناعي العام الذي يعمل بقدرة تشابه قدرة الإنسان من حيث التفكير والتخطيط واتخاذ القرار من تلقاء نفسها وبشكل مُشابه للتفكير البشري، كما في روبوتات وأنظمة الخدمات التجارية الذكية، وأكثر أولوية في التطبيق إذا وصلنا يومًا ما إلى الذكاء الاصطناعي الفائق، الذي يستطيع القيام بالمهام بشكل أفضل مما يقوم به الإنسان المؤهل علميًا.

ثانيًا: شواهد على تقبل النظرية مستقبلاً:

إن التحولات التي شهدتها المسئولية الجنائية للأشخاص الاعتبارية بين رفض وتأييد لسنوات طوال، ليقف شاهداً بين أيدينا للقول بإمكانية تقبل نظرية المسئولية الجنائية المباشرة والمستقلة للنظام الذكي ذاته مستقبلاً، بالنظر لما قد يتقرر له لاحقًا من شخصية قانونية إلكترونية أو افتراضية.

---

(١) راجع قريب من هذا التوجه، رأي كل من البروفيسورة سوزان بيك أستاذ القانون الجنائي بجامعة هانوفر الألمانية، ونيكولاس ولتمان، المساعد بمركز أبحاث قانون الروبوت بجامعة فيرزبورج بألمانيا، الاجتهاد التشريعي في المستقبل، مقال منشور على الرابط الإلكتروني التالي:
https://www.hespress.com/varieties/436858.html

ومعلوم أنه قد استمر رفض المسئولية الجنائية للشخص المعنوي لفترات طويلة في فقه النظام الأنجلوأمريكي، مثلما كان الحال في فقه القارة، ممثلاً في موقف التشريع الفرنسي. وكثيراً ما ورد تحت أقلام الفقهاء والقضاة في هذه الفترة: "أن الشركة لا يمكن مساءلتها جنائيًا، بل إن أعضاءها فقط هم الذين يمكن مساءلتهم"(١). ولقد كان الرفض مؤسسًا على أن الأصل وفقًا لهذا الفقه هو تطلب التصور الإجرامي *Mens rea* (الركن المعنوي)، وأن الشخص الاعتباري Corporation يتجرد من القدرة على الإرادة *The inability of a corporation to will*، كما أن القواعد الإجرامية تجافي طبيعة الشخص المعنوي، والمعبر عنها وفقًا للفقه الأنجلوأمريكي *The inadequacy of early procedure to deal with corporations accused of criminal offences*، أو عدم ملائمة القواعد الحالية لاعتبار الأشخاص الاعتبارية متهمًا في الجرائم الجنائية(٢).

بيد أن التطور كان أسرع في الفقه والتشريع الأنجلوأمريكيين عن مثيله اللاتيني نحو إقرار هذه المسئولية ومنذ فترات طويلة، وكان ذلك ناشئًا عن التطور الاقتصادي والاجتماعي الذي شهدته إنجلترا مع بداية القرن التاسع عشر، تحت تأثير الثورة الصناعية الأولى، وما أحدثه انتشار الآلة من تضخم في أنشطة المشروعات والشركات ذات الشخصية الاعتبارية. كل هذا أدى إلى أن يغير المشرع وجهته مقرراً إمكان إسناد مسئولية جنائية للشخص المعنوي، وكان تقرير هذه القاعدة أول ما تقرر وفقًا لقانون

---

(1) Francis, A., La responsabilité pénale des sociétés privées en droit américain, R.I.D.P. 1957, p. 9 et s.

(2) Valeur, G., La responsabilité pénale des personnes morales dans les droits français et Anglo-américains, th. Paris, 1931, p.34 et s.

د. إبراهيم علي صالح، المسئولية الجنائية للأشخاص المعنوية، دار المعارف، ١٩٨٠، ص٢٠٩.

التفسير *Interpretation Act* الصادر في سنة ١٨٨٩، والخاص بالقواعد المقررة لحفظ النظام العام *Public order*. وقد نص هذا القانون في مادتيه الثانية والتاسعة عشرة على أنه يقصد بلفظ "شخص" في كل القوانين الشخص المعنوي ما لم ينص على خلاف ذلك. وسرعان ما استقر المبدأ، ليس فقط بالنسبة للأفعال التي تنطوي على مساس بالنظام العام، بل إلى كل الأفعال حتى المنصوص عليها في قوانين العقوبات(١).

وإذا كانت قاعدة مسئولية الأشخاص المعنوية جنائيًا لا يشوبها حاليًا شك في الفقه والتشريع الأنجلوأمريكيين، وأن هذه المسئولة قد تقررت واتسعت بسهولة وبسرعة في هذا الفقه والتشريع، فإن ذلك يرجع لإحساسهما بأنه بغير هذه المسئولية فإن قيمة قانون العقوبات في تقوية السياسة الاقتصادية يمكن أن تخبو بدرجة خطيرة، ذلك أن كمية الممتلكات وحجم الأعمال التي تقوم بها الشركات تجاوز بكثير كل ما يتعلق بالأشخاص الطبيعيين، وهو ما يمكن الاستناد إليه أيضًا في تقرير مسئولية تقنية الذكاء الاصطناعي ذاتها جنائيًا بشكل مباشر.

ويسهل في الحقيقة إعمال ذلك في الدول ذات النظام الأنجلوأمريكي، خاصة إذا ما علمنا أن اتجاهات القضاء في تلك الدول تميل إلى الأخذ بنظرية المسئولية الجنائية الضيقة في بعض الجرائم - وهي ما يسميها الفقه جرائم الرفاهة العامة(٢) *Public*

---

(1) Williams, G., Criminal Law: the General Part, 2nd. Ed. Stevens & sons Ltd. London, 1961, p.675.

(2) Francis Bowes Sayre, Public Welfare Offences, Columbia Law Review, vol. 33, 1933, 55, 56 ; Kent Roach, Patrick Healy & Gary Trotter, Criminal Law and Procedure: Cases and Materials, 9th ed. Emond Montgomery Publications Limited, Toronto, Canada, 2004, p.374 ; Jerome Hall, General Principles of Criminal Law, 3th ed. The Lawbook Exchange, Ltd. Clark, New Jersey, 2008, p.327 ;

=

Welfare Offences - والتي يرى أنه لا يتطلب تكوينها القانوني تصوراً إجراميًا[١]. ولقد قنن قانون العقوبات الهندي أحكام القضاء الإنجليزي في شأن الجرائم الضارة برفاهة الأفراد *Public welfare nuisance* في المادة ٢٨٣ منه، حيث جاء في التعليقات الشارحة لهذه المادة إلى تقرير مسئولية الشخص المعنوي عن هذا النوع من الجرائم التي لا يتطلب فيها توافر ركنًا معنويًا، أو ما يسمونه بالتصور الإجرامي. وهكذا تعاقب هذه المادة بالغرامة التي تجاوز مائتي روبية كل من يتسبب بفعله أو امتناعه بواسطة أشياء في حيازته أو تحت رقابته في إعاقة أو الإضرار بأي شخص في طريق عام أو طريق ملاحي عام[٢]. كما أن المشرع الأمريكي، وفي أعقاب صدور حكم

=

مؤلف متاح على الرابط التالي:

http://books.google.com.sa/books?id=R64u3JSiSFAC&printsec=frontcover&hl=ar&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Singer, R. G., The Resurgence of Mens Rea: The Rise and Fall of Strict Criminal Liability, vol. 30, Issue 2, 2, Boston College Law Review, 337 (1989), p.340.

مقال متاح على الرابط التالي:

http://lawdigitalcommons.bc.edu/bclr/vol30/iss2/2

وراجع حول أقدم تطبيقات المسئولية الجنائية الضيقة:

R. v. Woodrow, 1846, 15 M & W 404, 153 ER. 907 ; R. v. Stephens, 1866, L.R. 1 Q.B. 702.

(١) راجع لمزيد من التفصيل، د. أحمد لطفي السيد مرعي، المسئولية الجنائية الضيقة *Strict Liability* في النظام الأنجلوأمريكي والقانون المقارن، دراسة حول أزمة الركن المعنوي وتراجع مبدأ لا جريمة بدون خطأ، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق جامعة المنصورة، ع٧٥، مارس ٢٠٢١، ص١٠٧ وما بعدها.

(2) "Whoever, by doing any act, or by omitting to take order with any property in his possession or under his charge, causes danger, obstruction or injury to any person in any public way or public line of navigation, shall be punished with fine which may extend to two hundred rupees".

د. إبراهيم على صالح، المرجع السابق، ص٢٢٢ وما بعدها.

المحكمة العليا في سنة ١٩٠٨ في قضية *Elkins Case*، والذي أكدت فيه المحكمة دستورية القوانين التي تقر المسئولية للأشخاص المعنوية، قد تشجع وأصدر تشريعات متفرقة لتنظيم هذه المسئولية(١).

وهكذا، فإن التحول الذي شهدته المسئولية الجنائية للأشخاص الاعتبارية في النظل الأنجلوأمريكي يظل شاهداً جليًا على مكنة تقبل نظرية الشخصية القانونية الإلكترونية يومًا ما، وإقرار المسئولية الجنائية المستقلة للروبوتات والتقنيات ذاتية القيادة، كالطائرات والسيارات، وفق الضوابط التي أشرنا لها في هذا البحث، وسنوجزها في خاتمته.

أما في النظام اللاتيني، فإن الأمر قد يلقى بعض العنت والتأخر؛ فمعلوم أنه قد ساد الفقه اللاتيني لسنوات طويلة ميل نحو الاتجاه التقليدي الذي يرفض الأخذ بمبدأ مسئولية الأشخاص المعنوية جنائياً، وهو الاتجاه الذي يبني المسئولية على أساس روحاني *Spirituel*، والذي لا يكتفي في بناء المسئولية الجنائية بمجرد توافر العلاقة المادية بين الفاعل والفعل الإجرامي، وإنما يوجب كذلك توافر رابط نفسية بأن يكون هذا الفاعل مخطئًا *En faute* في توجهه إلى ارتكاب الفعل، وهذا ما يطلق عليه الركن المعنوي أو الإثم *Culpabilité*، بالإضافة إلى وجوب توافر رابطة إرادية حرة الاختيار في أن يسلك طريق الخير أو طريق الشر، وهذا ما يطلق عليه الإسناد *Imputabilité*،

---

(١) من هذه التشريعات:

Insecticides Act 1910 ; Plant Quarantine Act 1912 ; Clayton Antitrust Act 1914 ; Gram Standards Act 1916 ; Food Control Act 1917 ; Packers and Stockyards Act 1921.

د. إبراهيم على صالح، المرجع السابق، ص٢٢٨.

وهو ما لا يتحقق بالنسبة للشخص المعنوي[١]؛ فالشخص المعنوي يفتقد القدرة على أن يريد *Le pouvoir de vouloir* ارتكاب خطأ، وتبعًا لذلك إمكانية إسناده إليه بذاته[٢].

وقد حاول الفقه دفع هذه الحجة تأييداً لمسئولية الأشخاص المعنوية جنائيًا، والتأكيد على وجود الإرادة لدى الشخص المعنوي وقدرته على الخطأ؛ فقال البعض إن أحداً لم يجادل في مسئولية الشخص المعنوي مدنيًا وصلاحيته لتحمل هذه المسئولية على الرغم من أنه مما لا مراء فيه أن الخطأ المدني يقتضي لتحققه ما يطلق عليه الشراح "الركن المعنوي"، حتى في حالات المسئولية الشيئية طبقًا لنص المادة ١٣٨٤ من التقنين المدني الفرنسي. وإذا كان الخطأ الجنائي والخطأ المدني يتفقان في هذه الخصوصية فلما إذن المغايرة في الحكم بين نوعي المسئولية[٣].

---

(1) Bouzat, P., et Pinatel, J., Traité de droit pénal et de criminologie, T. I, Paris, 1970, p.313.

(2) Bouzat, P., et Pinatel, J., Traité de droit pénal et de criminologie, T. I, op. cit., p.228 ; Merle, R., et Vitu, A., op. cit., p.742 ; Garraud, R., Traité théorique et pratique du droit pénal français, T. I, 3ème éd., Sirey, 1913, p.538 et s ; Roux, J. A., Cours de droit criminel français, Paris, 1927, T. I, p.138 ; Garçon, E., Code pénal annoté, nouvelle édition et mise à jour par Marcel Rousselet, Maurice Patin et Marc Ancel, T. I, Siery, 1959, n°97 ; Vidal, G., et Magnol, J., Cours de droit criminel et de science pénitentiaire, éd., Rousseau, Paris, 1928, p.77 et s ; Donnedieu de Vabres, H., Traité de droit criminel et de législation pénale comparée, Paris, 1947, p.149 ; Pradel, J., Droit pénal, T. I, 8ème éd. Dalloz, Paris, 1992, p.495.

(3) Donnedieu de Vabres, H., Traité de droit criminel, op. cit., n°262 ; Pradel, J., op. cit., p.496 ; Merle, R., et Vitu, A., p.778 ; Cass. Civ. 28 Janv. 1954, D. 1954, 217, note Levasseur.

وبالإضافة إلى ذلك، ذكر البعض إلى أن القول بأن الشخص المعنوي يفتقد إلى الإرادة والقدرة على الخطأ ما هي إلا حجة ظاهرية؛ فالإرادة التي تخص الشخص المعنوي هي إرادة جماعية وهي مصدر القصد الجنائي (الركن المعنوي)، ولا يغير من هذا الحكم كون هذا الركن قد ظهر بصورة تغاير ما يكون عليه الركن المعنوي لدى الشخص الطبيعي؛ فالاختلاف في مظهر الإرادتين مرده الطبيعة الخاصة للشخص المعنوي وما يتميز به من إرادة المجموع ووجوده الاجتماعي والقانوني الحقيقي وليس المجازي[١].

كما أن هناك تياراً علميًا - يتعين عدم إهماله - يبني المسئولية الجنائية للأشخاص المعنوية على أسس موضوعية غير خطئية أو إرادية، وكثير من هذا الجانب دفعه إلى ذلك التمسك بمبادئ الدفاع الاجتماعي الجديد باعتبارها تتجه نحو المسئولية على أسس من الحالة الخطرة دون الخطأ، حيث لا ترى هذه المدرسة في الخطأ شرطًا للمسئولية الجنائية؛ فالمسئولية الوحيدة التي تقع على عاتق الأشخاص المعنوية هي المسئولية الموضوعية؛ فهي التي تستطيع وحدها أن توجه أداء الشخص المعنوي نحو تحقيق المصلحة الاجتماعية[٢].

ولا نهدف في الحقيقة من عرضنا السابق الانتصار لرأي على آخر، لكننا قصدنا بالعرض بيان الصعوبة التي صادفت المسئولية الجنائية للأشخاص الاعتبارية في الفقه اللاتيني نتيجة تمسكه بالمبادئ العامة للمسئولية الجنائية، لاسيما مبدأ تطلب الخطأ

---

(1) Merle, R., et Vitu, A., op. cit., p.744 ; Stefani, G., Levasseur, G., et Bouloc, B., op. cit., p.262 et s.

(2) Ancel, M., La défense sociale nouvelle : Un mouvement de politique criminelle humaniste, 2ème éd., Paris, 1966, p.97.

د. عبد الرءوف مهدي، المرجع السابق، ص٤٨٦ وما بعدها.

كأساس للمسئولية، والإسناد كمفترض سابق عليه، وأن هذه الصعوبة هي ذاتها التي تقف عثرة حاليًا أمام تصور المسئولية الجنائية المباشرة والمستقلة لتقنيات الذكاء الاصطناعي، ولا سيما الروبوتات.

ولكن لما كانت السنوات قد أوجبت بعد ذلك تحولاً في هذا النظام، وصار الاعتراف بالمسئولية الجنائية للأشخاص المعنوية متقبلاً، وشهدت نظرية المسئولية الجنائية تحولها الكبير بإقرار قانون العقوبات الفرنسي الجديد لعام ١٩٩٢، والساري في الأول من مارس عام ١٩٩٤ للمسئولية الجنائية للأشخاص الاعتبارية (المادة ١٢١-٢)، حال ارتكاب الجريمة من أحد القائمين على إدارته أو أحد ممثليه، لصالح وحساب الشخص المعنوي، وذلك بعد أن كان هذا النمط من المسئولية ضربًا من الخيال بالنسبة للفقهاء الفرنسيين التقليديين من أمثال جارو *Garraud*، ورو *Roux*، وجارسون *Garçon*، وفيدال *Vidal*، ومانيول *Magnol*، وبوذا *Bouzat*، وبيناتل *Pinatel*، على سند من ذات الحجج التي تقال حاليًا بشأن أنظمة الذكاء الاصطناعي، وأن ليس لها إدراك وتمييز مستقلين عن إرادة الأشخاص الطبيعيين المتداخلين في عملها[1]، فما الذي يمنع أن نشهد ذات التحول مستقبلاً بشأن المسئولية الجنائية المستقلة للروبوتات، والآليات ذاتية القيادة؟

والأمر في شأن تحولات النظرية العامة للمسئولية الجنائية ليس بالجديد على القانون المصري، إذ إن المشرع في المادة ٣٦ من القانون رقم ١٥٧ لسنة ٢٠١٨

(1) Garraud, R., Traité théorique et pratique du droit pénal français, op. cit., p.538 et s ; Roux, J. A., Cours de droit criminel français, op. cit., p.138 ; Garçon, E., op. cit., n°97 ; Vidal, G., et Magnol, J., Cours, op. cit., p.77 et s ; Bouzat, P., et Pinatel, J., Traité de droit pénal et de criminologie, T. I, op. cit., p.228.

بشأن مكافحة جرائم تقنية المعلومات قد نصت على أنه في الأحوال التي ترتكب فيها أي من الجرائم المنصوص عليها في هذ القانون باسم ولحساب الشخص الاعتباري يعاقب المسئول عن الإدارة الفعلية إذا ثبت علمه بالجريمة أو سهل ارتكابها تحقيقًا لمصلحة له أو لغيره، وللمحكمة أن تقضي بإيقاف ترخيص الشخص الاعتباري أو حله بحسب الأحوال، فضلاً عن نشر الحكم على نفقة الشخص الاعتباري في جريدتين يوميتين واسعتي الانتشار. أليست هذه شواهد كافية على تقبل فكرة المسئولية الجنائية المباشرة والمستقلة للروبوتات وأنظمة الذكاء الاصطناعي مستقبلاً؟

والحق أن فكرة الشخصية القانونية الإلكترونية لأنظمة الذكاء الاصطناعي أهون بكثير ومتقبلة عما كان عليه الحال بشأن المسئولية الجنائية للأشخاص المعنوية، إذ إن أنظمة المتخصص والذكاء الاصطناعي العام، أو الفائق (حتى ولو كان هذا النمط من الذكاء الاصطناعي ما زال محض افتراض إلى الآن) تتسم بخصائص تقارب ملكتي الإدراك والتمييز لدى الإنسان، ولديه قدر من الإرادة الحرة، بل قد تصبح إرادة مستقلة تمامًا في المستقبل، ولديه قدرات التعلم الذاتي واتخاذ القرار وتصويب الأخطاء ذاتيًا، بناءً على الخبرة المكتسبة، ويمكن بالتالي إيقاع جزاءات جنائية خاصة عليه تتفق مع طبيعته المادية، مماثلة لما تقرر بشأن الجزاءات الجنائية بحق الأشخاص الاعتبارية[1] (المواد ١٣١-٣٧ إلى ١٣١-٤٨ من قانون العقوبات الفرنسي[2])؛ فماذا ينقص بعد ذلك للبدء في رسم ملامح هذا التحول في نظرية المسئولية الجنائية؟

---

(1) Gless, S., Silverman, E., & Weigend, Th., If Robots Cause Harm, Who Is to Blame?, op. cit., p.4.

(٢) المادة ٦٦ من قانون العقوبات الإماراتي الجديد لعام ٢٠٢١، والساري في الثاني من يناير عام ٢٠٢٢.

ويمكننا أن نضيف إلى ما سبق، أن فكرة الجزاء الجنائي بحق نظام الذكاء الاصطناعي لا يجب أن تتمسك بحرفية المفاهيم الضيقة للمسئولية الأخلاقية، وإنما يجب إقامة المسئولية الجنائية بحقه على أساس المسئولية الاجتماعية؛ فالنظام الذكي إذ يسأل عن الجريمة التي تقع نتاج تصرفاته الآلية والمستقلة تكشف عن خطورة كامنة في كيانه المادي وخوارزمياته، تهدد كيان المجتمع، ولهذا الأخير أن يتخذ التدابير الجنائية ذات الطابع العقابي للدفاع عن نفسه في مواجهة تلك الخطورة مستقبلاً.

ولهذا، فإننا نعتقد أن الحل النموذجي لترتيب أوضاع تلك المسئولية الجنائية في المستقبل، هو ألا يجري طرح أنظمة الذكاء الاصطناعي إلا بعد ترخيص رسمي، يكشف عن قيام منتجيها أو مستخدميها بإبرام وثيقة تأمين إجباري ضد المسئولية لدى إحدى الشركات التي تعتمدها الدولة مثل التي يستلزمها قانون المرور، وذلك لتغطية عبء الغرامات والتعويضات التي قد يحكم بها في مواجهة أنظمة الذكاء الاصطناعي ذاتها، وهو الأمر الذي يستوجب في البدء توجيهه قطاع التأمين إلى بحث مخاطر الذكاء الاصطناعي ومدى صلاحيتها لأن تكون محلاً لتغطية تأمينية. وليس هناك ما يمنع – بل هو أوجب – من إنشاء صندوق أضرار أنظمة الذكاء الاصطناعي تحت إشراف وزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، مع إمكانية وضع حد أقصى للتعويضات التي يحكم بها في مواجهة هذا الصندوق بالتضامن مع محدث الضرر، يستوي أن يكون من بين الأشخاص الطبيعيين المتداخلين فيعمل النظام الذكي، أم كان هو النظام الذكي ذاته ككيان يتمتع بالشخصية القانونية الافتراضية في المستقبل.

على أنه يجب أن ننوه في الختام إلى أن انعقاد المسئولية الجنائية المباشرة لنظام الذكاء الاصطناعي لا تتحقق إلا في الفرض الذي يعمل فيه النظام الذكي على نحو ذاتي دونما اعتماد على تدخل من مبرمجه أو مشغله أو مستخدمه، وأن تكون الجريمة

قد وقعت نتيجة سلوك النظام الذكي نفسه، وأن تتوافر الملكات الذهنية الإلكترونية للنظام، إلى الحد الذي يمكن أن يقال معه أن لديه "إرادة إلكترونية أو افتراضية واعية"[1].

(1) *Simmler, M., & Markwalder, N., Guilty Robots, Rethinking the Nature of Culpability and Legal Personhood, in An Age of Artificial Intelligence-Criminal Law Forum, January 2019, 30:1-31, pp.5-17, https://doi.org/10.1007/s10609-018-9360-0*

وقريب من ذات المعنى، د. أحمد إبراهيم محمد إبراهيم، المسئولية الجنائية الناتجة عن أخطاء الذكاء الاصطناعي في التشريع الإماراتي، المرجع السابق، ص١٧٨، د. رحاب علي عميش، قانون العقوبات وتحديات الثورة المعلوماتية الثانية، بحث مقدم إلى مؤتمر بحث مقدم إلى مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، كلية الحقوق جامعة المنصورة، ٢٣ ـ ٢٤ مايو ٢٠٢١، ص٢٦ وما بعدها.

خاتمة

إن انطلاق الثورة الصناعية الرابعة قد أدخل السياسة الجنائية الحديثة في صدام بين ما يفرضه مستقبل تقنيات الذكاء الاصطناعي من مظاهر إجرامية مستحدثة، وبين المفاهيم التقليدية للقانون الجنائي. وإذا كانت الثورة المعلوماتية قد طرحت في السابق تحديات على مستوى نظرية التجريم، وأوجبت تغيرات في مفاهيم الركن المادي، بحيث لا يتخذ صورة مادية ملموسة بالمعنى الدقيق بحكم طبيعة الدعامات *Logiciels* التي تحمل المعلومات الإلكترونية، وأوجبت تجاوز الحيز الجغرافي الضيق لوقوع الجريمة كما يرسمه مبدأ إقليمية قانون العقوبات، فإن مأزقًا جديداً على مستوى نظرية المسئولية الجنائية يطل برأسه، ويتعاظم يومًا بعد يوم، بحكم تزايد الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تعمل من خلال خوارزميات تمكنها من التعلم الذاتي، واكتساب الخبرات، والتصويب الذاتي للأخطاء، واتخاذ القرارات، والتصرف بما قد يجاوز - خلال النصف قرن القادم كما يؤكد خبراء هذا المجال – العقل البشري.

وقد كشفت لنا صفحات هذا البحث عن جملة من النتائج، لعل أهمها ما يلي:

١. كشفت الدراسة عن أن مصر قد رسمت استراتيجيتها نحو الرقمنة *La numérisation*، باعتبارها توجهًا للقيادة السياسة وأجهزة الدولة، وبذلت فيه جهودًا واهتمامًا ملحوظًا، من خلال العناية بناء منظومة ميكنة وأتمتة كاملة للقطاعات المختلفة للدولة، بغية تعزيز فرص الاستثمار، وتقديم أفضل الخدمات للمواطنين، والحد من ظاهرة الفساد المالي والإداري. وفي إطار هذه الجهود جاء اهتمام الدولة بالتوسع في التعليم المرتبط بتقنيات الذكاء الاصطناعي، كان آخرها حث فخامة الرئيس عبد الفتاح السيسي أثناء لقاءه بأعضاء هيئة التدريس

والطلاب والعاملين بجامعة كفر الشيخ، وزيارته لكلية الذكاء الاصطناعي بها يوم الثلاثاء ١٤ ديسمبر ٢٠٢١، على أهمية التوجه نحو دراسة تقنيات الذكاء الاصطناعي، باعتبارها المستقبل في مجال التعليم وسوق العمل - ومنه المجال القانوني - ليس في مصر وحدها، ولكن في العالم أجمع.

٢. استبان أن استخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي قد تعدت حدود الجانب الطبي والاقتصادي والتجاري، إلى آفاق ذات طابع جنائي من خلال الاعتماد عليها في المكافحة التقنية الوقائية للإجرام التقليدي والحديث، فيما يعرف باسم الشرطة التنبؤية.

٣. اتضح أن لتقنيات الذكاء الاصطناعي دوراً هامًا في مجال إدارة العدالة الجنائية في المرحلة السابقة على المحاكمة الجنائية، وكذلك في مرحلة المحاكمة، وكذلك في مرحلة التنفيذ العقابي.

٤. ظهر ان المبادئ التقليدية الحاكمة لنظرية المسئولية الجنائية تواجه مأزقًا حقيقيًا في مواجهة أنظمة الذكاء الاصطناعي، بحكم ما لدى هذه التقنيات من قدرات في مجال التعلم الذاتي تجعلها تعمل باستقلالية بعيداً عن مصمميها أو مستخدميها، ومن ثم القدرة على اتخاذ القرارات المناسبة بحسب الظروف والملابسات المحيطة بها.

٥. كشف البحث عن قصور نظرية المسئولية المدنية القائمة على الخطأ أو على أساس المخاطر وفق نظرية حراسة الأشياء، أو وفق مسئولية المنتج عن عيوب التصنيع، في مواجهة تحديات أنظمة الذكاء الاصطناعي وما تتمتع به من خصوصية.

٦. تبين عدم وجود قواعد دولية موحدة أو جهود تشريعية وطنية جلية تحكم المسئولية المدنية أو الجنائية الناشئة عن مخاطر أو مضار أو جرائم أنظمة الذكاء

الاصطناعي، وأن الأمر لا مازال في حيز الجهود الفقهية، أو الجهود المتفرقة للمنظمات الدولية الإقليمية، وأهمها جهود البرلمان الأوروبي.

٧. خلصنا إلى أن المشرع الأوروبي قد منح - من خلال قواعد القانون المدني الأوروبي للروبوتات - نظم الذكاء الاصطناعي منزلة مستقبلية تعلو على الآلة الجامدة، باعتبارها نائبًا إلكترونيًا عن النائب الإنساني الذي ينوب عن النظام الذكي قانونيًا واجتماعيًا، وإن لم ينص صراحة على الاعتراف بالشخصية القانونية الافتراضية أو الإلكترونية للنظام الذكي ذاته.

وفي هذا الصدد فإننا يمكن أن نوجه إلى تبني التوصيات التالية، لتدارك القصور التشريعي في المجال الجنائي، في مواجهة الجرائم الناشئة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي:

١. وجوب تطويع نظرية المسئولية الجنائية لمسايرة مستجدات أنظمة الذكاء الاصطناعي وما تشهده من تقدم متسارع، على أمل بلورة شكل من أشكال المسئولية الجنائية المستقلة لأنظمة الذكاء الاصطناعي، ولاسيما الروبوتات، على غرار ما تم في السابق بشأن المسئولية الجنائية للأشخاص الاعتبارية، دون أن يمنع ذلك من مسئولية الأشخاص الطبيعيين المتداخلين في عمل النظام الذكي جنائيًا، وبالأخص كل من المبرمج والمنتج والمشغل والمستخدم، مع ضرورة إعادة النظر في القواعد التي تحكم مسئولية هؤلاء جنائيًا، لتتوائم مع الأنماط الإجرامية المستقبلية التي يمكن أن تستخدم فيها التقنيات الذكية.

٢. يجب إن تتوافق نظرية الجزاء الجنائي مع التطوير المتوقع في نظرية المسئولية الجنائية، بما يوجب أن يكون من بين التدابير الجنائية التي يمكن اتخاذها في مواجهة نظام الذكاء الاصطناعي حال تقرير مسئوليته الجنائية - سيرًا على ذات

نسق التدابير الجنائية بحق الأشخاص الاعتبارية - مصادرة الكيان المادي (الآلة) الذي يعمل من خلال أنظمة ذكية ذاتية التفاعل، أو الأمر بتدميرها كليًا أو جزئيًا، أو سحب ترخيص تشغيلها لمدة محددة إلى أن تصوب آلية عملها ويزول خطرها، أو بصفة نهائية إذا تعذر ذلك، أو الأمر بوقف تشغيل النظام الذكي كليًا أو جزئياً، أو الأمر بإعادة برمجته[١].

٣. يتحتم توحيد جهود المجتمع الدولي تحت مظلة الأمم المتحدة - من خلال مجلسها الاقتصادي والاجتماعي - لوضع إطار دولي موحد لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي علي غرار اتفاقية بودابست لمكافحة الجرائم المعلوماتية.

٤. نوصي المشرع المصري بالإسراع بوضع قواعد تنظم المسئولية الجنائية عن استخدامات أنظمة الذكاء الاصطناعي، وذلك عبر تعديل يجريه المشرع على نصوص قانون مكافحة جرائم تقنية المعلومات.

٥. يجب الإسراع بتدعيم أجهزة العدالة الجنائية بالمتخصصين في نظم الذكاء الاصطناعي بغرض التوسع في برامج الشرطة التنبؤية تجاه المجرمين الخطرين والعائدين إلى الإجرام، وكذلك الاستعانة بالتطبيقات الذكية في إدارة الدعوى الجنائية لتحليل بيانات المتهمين لاستيضاح مدى الحاجة إلى اتخاذ إجراءات جنائية معينة، كالحبس الاحتياطي، أو الحكم ببدائل العقوبات، كتدبير المراقبة الإلكترونية، أو إمكانية استفادة المحكوم عليهم من أوامر العفو أو الإفراج الشرطي.

---

(١) د. أحمد إبراهيم محمد إبراهيم، المسئولية الجنائية الناتجة عن أخطاء الذكاء الاصطناعي في التشريع الإماراتي، المرجع السابق، ص٨٥.

٦. يتعين أن يكون لتطبيقات الذكاء الاصطناعي دور كبير في تيسير التحصل على الأدلة الجنائية والتحقق من موثوقيتها، بما يمكن أن يخفف إلى حد كبير من أزمة العدالة الجنائية الناشئة عن بطء التقاضي وتراكم الدعاوى.

٧. ضرورة الإسراع بالاعتراف التشريعي بما يتم إنفاذه من معاملات باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومنها: المعاملات المالية التي تتم عبر منصة الكتل المتسلسلة *BlockChain*، وإبرام وتنفيذ العقود الذكية، والمعاملات التي تتم باستخدام العملات الرقمية، والعمل على توفير الحماية التقنية لهذه الأنماط المعاصرة من المعاملات.

٨. يجب أن يضمن التنظيم الأخلاقي والقانوني لاستخدامات أنظمة الذكاء الاصطناعي حماية الحقوق والحريات الدستورية، بحيث نضمن تصميم التقنيات الذكية وفق منظومة تجعلها تعمل بدون تمييز أو تحيز أو عنصرية ضد فئة معينة من الأفراد.

٩. نوصي من أجل توفيق أحكام المسئولية الجنائية مع مستجدات أنظمة الذكاء الاصطناعي ألا يجري طرح تلك الأخيرة إلا بترخيص، ولا يتحصل عليه إلا إذا قدم منتجيها أو مستخدميها ما يثبت إبرام وثيقة تأمين إجباري ضد المسئولية، وذلك لضمان الوفاء بالغرامات والتعويضات التي قد يحكم بها في مواجهة أنظمة الذكاء الاصطناعي ذاتها.

١٠. وجوب إنشاء صندوق للتعويض عن أضرار أنظمة الذكاء الاصطناعي يتبع وزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، مع إمكانية وضع حد أقصى للتعويضات التي يحكم بها في مواجهة هذا الصندوق بالتضامن مع المسئول عن الأضرار، سواءً أكان شخصًا طبيعيًا أم كان النظام الذكي ذاته، إذا تقبل المشرع الاعتراف له بالشخصية القانونية الافتراضية مستقبلاً.

١١. وأخيراً، ضرورة ضمان مستوى كافٍ من الأمن الشخصي والاجتماعي كلما شهدت أنظمة الذكاء الاصطناعي تطويراً، وهو ما يوجب على المؤسسات الحكومية والخاصة أن تتزود بالمتخصصين في برامج الذكاء الاصطناعي لتأمين الشبكات الإلكترونية ضد عمليات الاختراق المعلوماتي، والاحتيال المالي عبر تصميم رسائل البريد الإلكتروني الخادعة، والردود الخبيثة، وعمليات التزييف العميق...الخ.

قائمة المراجع

(ذكرت الأسماء مع حفظ الألقاب)

أولاً: المراجع باللغة العربية:

١- المراجع العامة:

- أحمد شوقي أبو خطوة، شرح الأحكام العامة لقانون العقوبات، دار النهضة العربية، بدون تاريخ نشر.
- أحمد عوض بلال، مبادئ قانون العقوبات المصري، القسم العام، دار النهضة العربية، بدون تاريخ نشر.
- أحمد فتحي سرور، الوسيط في قانون العقوبات، ج١، القسم العام، دار النهضة العربية، ١٩٨١.
- أحمد لطفي السيد مرعي، أصول علمي الإجرام والعقاب، ط٣، دار النهضة العربية، ٢٠٢٠-٢٠٢١.
- حسام الدين كامل الأهواني، مصادر الالتزام غير الإرادية، دار النهضة العربية، ٢٠٠٨.
- عبد الرءوف مهدي، شرح القواعد العامة لقانون العقوبات، ١٩٨٣.
- عبد الرزاق السنهوري، الوسيط في شرح القانون المدني، ج١، نظرية الالتزام بوجه عام، مصادر الالتزام، تحديث وتنقيح المستشار/ أحمد مدحت المراغي، طبعة لجنة الشريعة الإسلامية بالنقابة العامة للمحامين، ٢٠٠٦.

- عبد العظيم مرسي وزير، شرح قانون العقوبات، القسم العام، النظرية العامة للجريمة، دار النهضة العربية، ٢٠٠٨.
- فوزية عبد الستار، شرح قانون العقوبات، القسم العام، النظرية العامة للجريمة، دار النهضة العربية، ١٩٩٢.
- مأمون سلامة، قانون العقوبات، القسم العام، ط٤، ١٩٨٤.
- محسن عبد الحميد البيه، النظرية العامة للالتزامات، المصادر غير الإرادية للالتزام، دار النهضة العربية، ٢٠١٨.
- محمد أبو زهرة، الجريمة والعقوبة في الفقه الإسلامي، ج١، الجريمة، دار الفكر العربي، بدون تاريخ نشر.
- محمد عيد الغريب، شرح قانون العقوبات، القسم العام، بدون دار نشر، ٢٠٠١-٢٠٠٢.
- محمود محمود مصطفى، شرح قانون العقوبات، القسم العام، ١٩٨٣.
- محمود نجيب حسني، الفقه الجنائي الإسلامي، ج١، الجريمة، دار النهضة العربية، ٢٠٠٧.
- محمود نجيب حسني، شرح قانون العقوبات، القسم العام، دار النهضة العربية، ١٩٨٩.
- يسر أنور على، شرح الأصول العامة في قانون العقوبات، ج١، دار النهضة العربية، ١٩٨٠.

٢- البحوث المتخصصة:

- أبو بكر خوالد، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، ٢٠١٩.
- أحمد كمال أحمد، الطبيعة القانونية للوكيل الذكي على شبكة الإنترنت، ط١، المركز القومي للإصدارات القانونية، ٢٠١٧.
- أحمد ماجد، الذكاء الإصطناعي بدولة الامارات العربية المتحدة، منشورات وزارة الاقتصاد الاماراتية إدارة الدراسات والسياسات الاقتصادية، دبي، ٢٠١٨.
- بلاي ويتباي، الذكاء الإصطناعي، ترجمة دار الفاروق للاستثمارات الثقافية، الجيزة، ٢٠٠٨.
- رءوف عبيد، السببية في القانون الجنائي، دراسة تحليلية مقارنة، ١٩٧٤.
- رؤوف وصفي، الروبوتات في عالم الغد، ط١، دار المعارف، القاهرة، ٢٠٠٨.
- سيد طنطاوي محمد، الجوانب القانونية للذكاء الاصطناعي والروبوت، بحث منشور على موقع دورية المركز الديمقراطي العربي، ٢٩ فبراير ٢٠٢٠، على الرابط الإلكتروني التالي:
- عادل عبد النور بن عبد النور، مدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٥.
- عائشة بنت بطي بن بشر، مبادئ وإرشادات أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، دبي الذكية، الإمارات العربية المتحدة، ٩ يناير ٢٠١٩.

- عمرو محمد المارية، الحماية المدنية من أضرار الصحافة الإلكترونية، دار الجامعة الجديدة، ٢٠١٧.
- كلاوس شواب، الثورة الصناعية الرابعة، كتاب في دقائق، ملخصات لكتب عالمية، مؤسسة محمد بن زايد للمعرفة، دبي، ٢٠١٧.
- ماهر حلواني، الكتل المتسلسلة، العملات المشفرة والقانون المالي الدولي، دراسة تحليلية على البتكوين والعملات الرقمية، ٢٠١٨، بدون دار نشر.
- محمود نجيب حسني، علاقة السببية في قانون العقوبات، دار النهضة العربية، ١٩٨٣.
- منال البلقاسي، الذكاء الاصطناعي صناعة المستقبل (الحاسبات المتوازية - التحكم الالي - البرمجة الوراثية - لغة البرولوج - الخلايا العصبية الاصطناعية)، دار التعليم الجامعي، الإسكندرية، ٢٠١٩.
- وليد محمد عبد الله السعدي، النظام القانوني للوكيل الالكتروني، ط١، منشرات الحلبي الحقوقية، ٢٠١٧.

٣- المقالات وبحوث المؤتمرات:

- أحمد عبد الظاهر، القانون الجنائي في عصر الذكاء الاصطناعي، صحيفة الوطن، ٢٠١٨/٥/١٢، مقال منشور على الرابط الإلكتروني التالي:

https://www.elwatannews.com/news/details/3358273

- أحمد علي حسن عثمان، انعكاسات الذكاء الاصطناعي على القانون المدني، دراسة مقارنة، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق – جامعة المنصورة، ع٧٦، يونيو ٢٠٢١.

- أحمد قاسم فرح، استخدام الوكيل الذكي في التجارة الالكترونية، مجلة المفكر جامعة محمد خيضر بسكرة، ع١٦، ديسمبر ٢٠١٧.
- آلاء يعقوب النعيمي، الوكيل الإلكتروني: مفهوم وطبيعته القانونية، مجلة جامعة الشارقة للعلوم الشرعية والقانونية، مجلد ٧، ع٢، يونيو ٢٠١٠.
- توجهات مستقبلية ... الذكاء الاصطناعي أهم عناصر الثورة الصناعية الرابعة، س١، ع١، إصدارات مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، يناير ٢٠٢٠.
- جان جابريل جاناسيا، الثورة الرابعة، مقال منشور برسالة اليونسكو تحت عنوان: "الذكاء الاصطناعي وعود وتهديدات، منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة، يوليو-سبتمبر ٢٠١٨.
- جبريل العريشي، استخدام البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في مواجهة جائحة فيروس كورونا المستجد، المجلة العربية للدراسات الأمنية، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، ع٣٦، ٢٠٢٠.
- جمال محمد غيطاس، إدارة الإنترنت والتحول الرقمي، مجلة السياسة الدولية، عدد١٨٠، القاهرة، إبريل ٢٠١٧.
- الذكاء الاصطناعي وأنسنة الآلات، مقال منشور بمجلة لغة العصر، مؤسسة الأهرام، ع٢٣٢، أبريل ٢٠٢٠.
- رامي متولي القاضي، نحو إقرار قواعد للمسئولية الجنائية والعقاب على إساءة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، بحث مقدم إلى مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، كلية الحقوق جامعة المنصورة، ٢٣ -٢٤ مايو ٢٠٢١.

- رحاب علي عميش، قانون العقوبات وتحديات الثورة المعلوماتية الثانية، بحث مقدم إلى مؤتمر بحث مقدم إلى مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، كلية الحقوق جامعة المنصورة، ٢٣ -٢٤ مايو ٢٠٢١.
- رمسيس بهنام، فكرة القصد وفكرة الغرض والغاية في النظرية العامة للجريمة والعقاب، مجلة الحقوق، جامعة الإسكندرية، س٦، ص٤٧.

https://democraticac.de/?p=64965

- عمرو إبراهيم محمد الشربيني، تأثير تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي على العمل الشرطي لموجهة الحروب النفسية، بحث مقدم إلى مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، كلية الحقوق-جامعة المنصورة، ٢٣ -٢٤ مايو ٢٠٢١.
- عمرو سيد جمال البحيري، أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على رفع كفاءة الأداء الأمني بالتطبيق على تأمين الطرق، رسالة دكتوراه، كلية الدراسات العليا، أكاديمية الشرطة، ٢٠١٩.
- غنى ريسان جادر الساعدي، النظام القانوني للوكيل الالكتروني، دراسة مقارنه، مجلة أهل البيت، ع٥، بدون سنة نشر، مقال متاح على الرابط الإلكتروني التالي:

http://abu.edu.iq/research/articles

- القرار رقم ١٩٧ تحت عنوان: تيسير إنترنت الأشياء تمهيداً لعالم موصل بالكامل، الصادر عن الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات والمتخذ بمؤتمر المندوبين المفوضين للاتحاد الدولي للاتصالات، دبي ٢٠١٨، الوثيقة رقم *ACP/64A1/22MOD*، متاحة على الرابط الإلكتروني التالي:

https://www.itu.int/net4/proposals/WTSA16/Main/GetDocument?idProposal=37900&isSub=false&codeLang=A

- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا (الاسكوا)، نشرة التكنولوجيا من أجل التنمية في المنطقة العربية، منشورات الأمم المتحدة لعام ٢٠١٩. منشور على الرابط الإلكتروني التالي: *https://www.unescwa.org*
- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا (الاسكوا)، نشرة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل التنمية في المنطقة العربية، ع٢١، منشورات الأمم المتحدة ٢٠١٤. نشرة منشورة على الرابط الإلكتروني التالي:

https://www.unescwa.org.

- المجلس الاقتصادي والاجتماعي بالأمم المتحدة، اللجنة المعنية بتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية، الدورة الثانية والعشرون، البند ٣ (أ) من جدول الأعمال المؤقت، تقرير الأمين العام، جنيف، ١٣-١٧ مايو ٢٠١٩.
- محمد أحمد سلامة مشعل، الذكاء الاصطناعي وآثاره على حرية التعبير في مواقع التواصل الاجتماعي، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق جامعة المنصورة، ع٧٧، سبتمبر ٢٠٢١.
- محمد السعيد السيد محمد المشد، نحو إطار قانوني شامل للمسئولية المدنية من أضرار نظم الذكاء الاصطناعي غير المراقب، بحث مقدم إلى مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، كلية الحقوق-جامعة المنصورة، ٢٣ -٢٤ مايو ٢٠٢١.

- محمد حسين منصور، التأمين من المسئولية، بحث علمي مقدم إلى المؤتمر العلمي السنوي لجامعة بيروت حول: "الجديد في مجال التأمين والضمان في العالم العربي"، ٢٤-٤-٢٠٠٦، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، ٢٠٠٧.
- محمد ربيع أنور فتح الباب، الطبيعة القانونية للمسؤولية المدنية عن أضرار الروبوتات، دراسة تحليلية مقارنة، بحث مقدم إلى المؤتمر الدولي السنوي العشرين حول: "الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات"، كلية الحقوق – جامعة المنصورة، ٢٣- ٢٤ مايو ٢٠٢١.
- محمد عبد اللطيف، المسئولية عن الذكاء الاصطناعي بين القانون الخاص والقانون العام، بحث مقدم إلى مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، كلية الحقوق-جامعة المنصورة، ٢٣ -٢٤ مايو ٢٠٢١.
- محمد عرفان الخطيب، المركز القانوني للإنسآلة "الشخصية والمسئولية... دراسة تأصيلية مقارنة"، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، س٦، ع٤، العدد التسلسلي ٢٤.
- محمد علي، بدون تعقيد .. "إنترنت الأشياء" يقود مستقبل الاقتصاد في الشرق الأوسط، مقال منشور على الرابط الإلكتروني التالي:

https://al-ain.com/article/things-of-internet-future-of-the-middle-east

- محمد محمد طه خليفة، الذكاء الاصطناعي في ميزان التشريع، مجلة دبي القانونية، النيابة العامة بدبي، ع٢٨، مارس ٢٠١٨.

- معمر بن طرية، أضرار الروبوتات وتقنيات الذكاء الاصطناعي، لمحات في بعض مستحدثات القانون المدني، الملتقى الدولي للذكاء الاصطناعي تحت عنوان: تحد جديد لقانون المسئولية المدنية الحالي، حوليات جامعة الجزائر، عدد خاص، نوفمبر ٢٠١٨.
- مؤتمر الأمم المتحدة الرابع عشر لمنع الجريمة والعدالة الجنائية، كيوتو، اليابان، ٢٠-٢٧ أبريل ٢٠٢٠، وثائق حلقة عمل بعنوان: الاتجاهات الراهنة للجريمة، والتطورات الأخيرة والحلول المستجدة، لاسيما التكنولوجيات الجديدة بوصفها وسائل لارتكاب الجريمة وأدوات لمكافحتها.
- ميجال بن الصايغ، الدماغ لا يفكر، رسالة اليونسكو، الذكاء الاصطناعي، وعود وتهديدات، منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة، يوليو-سبتمبر ٢٠١٨.
- ناهد الحموري، مدى كفاية التنظيم القانوني السائد للتعامل بأجهزة الذكاء الاصطناعي، بحث مقدم إلى مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، كلية الحقوق جامعة المنصورة، ٢٣ -٢٤ مايو ٢٠٢١.
- همام القوصي، إشكالية الشخص المسئول عن تشغيل الروبوت، دراسة تحليلية استشرافية في قواعد القانون المدني الأوروبي الخاص بالروبوتات، مجلة جيل الأبحاث القانونية المتعمقة، مركز جيل البحث العلمي، لبنان، ع٢٥، مايو ٢٠١٨.

- همام القوصي، نظرية الشخصية الافتراضية للروبوت وفق المنهج الإنساني، دراسة تأصيلية تحليلية استشرافية في القانون المدني الكويتي والأوروبي، مجلة جيل للأبحاث القانونية، ع٣٥، سبتمبر ٢٠١٩.
- ياسر محمد اللمعي، المسئولية الجنائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي ما بين الواقع والمأمول، دراسة تحليلية استشرافية، بحث مقدم إلى مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، كلية الحقوق جامعة المنصورة، ٢٣ -٢٤ مايو ٢٠٢١.
- يانج كيانج، الثورة الرابعة، مقال منشور برسالة اليونسكو تحت عنوان: "الذكاء الاصطناعي وعود وتهديدات، منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة، يوليو-سبتمبر ٢٠١٨.
- يحيي إبراهيم دهشان، المسئولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي، مجلة الشريعة والقانون، كلية القانون، جامعة الإمارات، ع٨٢، إبريل ٢٠٢٠.

٤- الرسائل العلمية:

- أحمد إبراهيم محمد إبراهيم، المسئولية الجنائية الناتجة عن أخطاء الذكاء الاصطناعي في التشريع الإماراتي، دراسة مقارنة، رسالة دكتوراه، عين شمس، ٢٠٢٠.
- عبد الرءوف مهدي، المسئولية الجنائية عن الجرائم الاقتصادية، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة القاهرة، ١٩٨٠.
- محمود أحمد طه، مبدأ شخصية العقوبة، دراسة مقارنة، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة عين شمس، ١٩٩٠.

- محمود عثمان الهمشري، المسئولية الجنائية عن فعل الغير، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة القاهرة، ١٩٦٩.

ثانيًا: المراجع باللغة الأجنبية:

١- باللغة الفرنسية:

- *Ancel, M., La défense sociale nouvelle : Un mouvement de politique criminelle humaniste, 2ème éd., Paris, 1966.*
- *Aurore-Angélique, H., Avocat et intelligence artificielle : quelles obligations, quelles responsabilités?, Recueil Dalloz, 7 novembre 2019.*
- *Benabent, A., et Revêt, Th., et Mazeaud, D., et autres, Réforme du droit des contrats : quelles innovations ?", Revue des contrats, n°hors-série, 2016.*
- *Bénéjat-Guerlin, M., Véhicule autonome et responsabilité pénale, Recueil Dalloz, 2016, p.1146.*
- *Bensamoun, A., et Loiseau, G., L'intelligence artificielle : faut-il légiférer ?, Recueil Dalloz, 16 mars 2017, p.581.*
- *Bensamoun, A., Stratégie européenne sur l'intelligence artificielle : toujours à la mode éthique, Recueil Dalloz, 24 mai 2018, p.1022.*

- ***Bensoussan, A., Droit des robots : science-fiction ou anticipation ? D. 2015, p.1640.***
- ***Bensoussan, A., et Bensoussan, J., Droit des robots, éd. Larcier 2015.***
- ***Bensoussan, A., Plaidoyer pour un droit des robots : de la «personne morale » à la « personne robot », La lettre des juristes d'affaires, 23 oct. 2013, n°1134.***
- ***Binet, J.-R., Personnalité juridique des robots : une voie à ne pas suivre, Droit de la famille n°6, juin 2017, Repère 6.***
- ***Borghetti, J.- S., L'accident généré par l'intelligence artificielle autonome, in "Le droit civil à l'ère numérique", Actes du Colloque du Master II, Droit Privé Général et du Laboratoire de Droit Civil, 21 avril 2017, JCP., éd. G, numéro spécial, 2017.***
- ***Boulange, A., et Jaggie, C., Ethique, Responsabilité et statut juridique du robot compagnon: Revue et perspectives, IC2A: 13,https://hal.archives-ouvertes.fr/cel-01110281/file/TER2015.pdf#page=16.***
- ***Bourcier, D., De l'intelligence artificielle à la personne virtuelle : émergence d'une entité juridique? éd., Juridiques Associées, Droit et Société, n°49, 2013.***

- ***Bouzat, P., et Pinatel, J., Traité de droit pénal et de criminologie, T. I, Paris, 1970.***
- ***Bouzat, P., Le critère du lien de causalité en matière criminelle d'après la jurisprudence française, Cours de doctorat, Université du Caire, 1981.***
- ***CA. Paris, Rapport du groupe de travail sur «La réforme du droit français de la responsabilité civile et les relations économiques», 25 juin 2019.***
- ***Castets-Renard, C., Comment construire une intelligence artificielle responsable et inclusive?, Recueil Dalloz, 6 février 2020.***
- ***Castets-Renard, C., Le Livre blanc de la Commission européenne sur l'intelligence artificielle : vers la confiance, Recueil Dalloz, 23 avril 2020.***
- ***Chassang, F. B.; Crabiers, J.-B. et Gaudron, A., Conclusions aux fines de relaxe, Dalloz IP/IT, 2018.***
- ***Choné-Grimaldi, A-S., et Glaser, Ph., Responsabilité civile du fait du robot doué d'intelligence artificielle : faut-il créer une personnalité robotique ?», Contrats, Concurrence, Consommation, n°1, janvier 2018, alerte 1.***

- ***Commission européenne, Lignes directrices en matière d'éthique pour une intelligence artificielle digne de confiance, 8 avr. 2019, §143.***
- ***Cornu, M., Les enjeux juridiques de l'accès aux donnés de l'inventaire, observatoire des politiques culturelles, l'observatoire, 2014/2, n°45, 2014.***
- ***Coulon, C., Du robot en droit de la responsabilité civile: à propose des dommages causés par les choses intelligentes, Resp. civ., 2016.***
- ***Crichton, C., Union européenne et intelligence artificielle : état des propositions, Parlement européen, Projet de motion pour une résolution, 21 janv. 2020, n°2019/2915 (RSP) Commission européenne, Projet de Livre blanc sur l'intelligence artificielle, 12 déc. 2019, Dalloz Actualité, 5 février 2020.***
- ***De La Mettrie, J. O., L'homme machine, éd. Bossard, Paris, 1921.***
- ***De Souza, M. A. L., Intelligence artificielle et philosophie : les critiques de H. L. Dreyfus et J. Searle à l'intelligence, Mémoire, Philosophie, Université du Québec à Trois - Rivières, mars, 1992.***

- ***D'Esclapon, Th. De Ravel, Intelligence artificielle : nouvelle résolution du Parlement européen 20 février 2019, Résolution sur une politique industrielle européenne globale sur l'intelligence artificielle, 12 févr. 2019. Dalloz actualité 20 février 2019.***
- ***Devauplane, H., Transhumaisme, banque et finance, "Quand l'homme disparait face à la machine", Revue Banque, 2015, n°783.***
- ***Dosquet, E., Dosquet, F., Moysan, Y., et Scibetta, F., L' internet des objets et la data, LGDJ., 2018.***
- ***El Hossini, O. El-Farouk, Essai sur la place de la capacité pénale en droit français et en droit égyptien, th. Lyon III, 1981.***
- ***El Kaakour, N., L'intelligence artificielle et la responsabilité civile délictuelle, Université Libanaise, Faculté de droit et des sciences politiques et administratives filière francophone, 2017.***
- ***Éthique de la recherche en robotique, Rapport n°1 de la CERNA., novembre 2014.***

- ***Fleuriot, C., L'intelligence artificielle va provoquer une mutation profonde de la profession d'avocat, Dalloz actualité 15 mars 2017.***
- ***Francis, A., La responsabilité pénale des sociétés privées en droit américain, R.I.D.P. 1957.***
- ***G'Sell, F., Vers L'émergence d'une responsabilité numérique, D. IP /IT, 2020.***
- ***Galbois-Lehalle, D., Responsabilité civile pour l'intelligence artificielle selon Bruxelles : une initiative à saluer, des dispositions à améliorer, D. 2021, 87.***
- ***Glaser, Ph., et Wessing, T., Responsabilité civile du fait doué d'intelligence artificielle: faut-il créer une personnalité robotique? Contrats Concurrence Consommation, n°1, janvier 2018.***
- ***Gouvernance de l'intelligence artificielle, Enjeux juridiques dans les grandes entreprises, Enjeux managériaux, juridiques et éthiques, "Livre blanc", Sous la direction A. Bensoussan en partenariat avec le cabinet Avocats Lexing et le CIGREF., Réseau de Grandes Entreprises, Publié par le CIGREF., 2016.***

- ***Hamoui, A., La responsabilité civile médicale à l'épreuve de l'intelligence artificielle, Mémoire de Master, Paris II, 2020.***
- ***Heudin, Jean- Cl., Les créatures artificielles : des automates aux mondes virtuels, éd., O. Jacob, Paris, 2007.***
- ***Huet, J., Une loi peut en cache rune autre : mise en perspective de la loi sur la responsabilité du fait des produits défectueux, Dalloz affaires, 1998, p.1160.***
- ***Lachièze, Ch., Intelligence artificielle : quel modèle de responsabilité ? D IP/IT, 2020, p.663.***
- ***Lassègue, J., L'Intelligence artificielle, technologie de la vision numérique du monde, Les cahiers de la justice, 29 juin 2019.***
- ***Leemans, T., et Jacquemin, H., La responsabilité extracontractuelle de l'Intelligence artificielle, Master en droit, Faculté de droit et de criminologie (DRT), Université Catholique de Louvain, 2017.***
- ***Les problématiques juridiques qui naissent avec l'intelligence artificielle, http://www.editions-legislatives.fr/ ; A peine lancée, une intelligence artificielle de Microsoft dérape sur Twitter,***

http://www.lemonde.fr/pixels/article/2016/03/24/a-peine-lancee-une-intelligence-artificielle-de-microsoft-derape-sur-tzitter_4889661_4408996.html

- *Levasseur, G., L'imputabilité en droit pénal, RSC. 1983.*
- *Loiseau, G., et Bensamoun, A., La gestion des risques de l'intelligence artificielle, JCP. 2017, 1203.*
- *Loiseau, G., et Bourgeois, M., Du robot en droit à un droit des robots, JCP. éd. G, n°48, nov. 2014, doctr. 1231.*
- *Loiseau, G., Quelle responsabilité de Google pour le fonctionnement du système Adwords, CCE., n°6, juin 2014.*
- *Maximin, N., Vers des règles européennes de droit civil applicables aux robots, Résolution du Parlement Européen, 16 février, 2017, Communiqué de presse, Dalloz actualité, 1 mars, 2017.*
- *Mazeau, L., Intelligence artificielle et responsabilité civile : le cas de logiciels d'aide à la décision en matière médicale, Rev. Pratique de la Prospective et de L'innovation, 2018.*
- *Mendoza-Caminade, A., Le droit confronté à l'intelligence artificielle des robots : vers l'émergence de nouveaux*

concepts juridiques?, Recueil Dalloz, 25 février 2016, p.445.

- *Merle, R., et Vitu, A., Traité de droit criminel, T. I, 6ème éd. Cujas, 1984.*
- *Naftalskl, F., Œuvre Collective Sous la direction de Delphilippe–Henri Du Theil, Fonctionnement de l‧ association, partie 4, Actualisation, avril 2019, n°3.*
- *Nevejans, N., Traité de droit et d'éthique de la robotique civile, LEH., 2017, p.609 et s ; Lachièze, Ch., Ch. Lachièze, Intelligence artificielle : quel modèle de responsabilité? D. IP/IT, 2020.*
- *OPECST., Rapport «Pour une intelligence artificielle maîtrisée, utile et démystifiée», T. I, 15 mars 2017.*
- *Poirot-Mazeresdu, I., Chapitre 8. Robotique et médecine: quelle(s) responsabilité(s)?", Journal International de Bioéthique, vol. 24, n°4, 2013.*
- *Pradel, J., Droit pénal, T. I, 8ème éd. Dalloz, Paris, 1992.*
- *Sée, A., La régulation des algorithmes: un nouveau modèle de globalisation ?, RFDA., 19 novembre 2019.*

- *Stefani, G., Levasseur, G., Bouloc, B., Droit pénal général, 14ème éd. Dalloz, 1992.*
- *Van Cleynenbreugel, P., Le droit de l'Union européen face à l'économie collaborative, RTD Eur., 2017.*

٢- باللغة الإنجليزية:

- *Abdel-Badeeh, M. S., Artificial Intelligence Technology, in Intelligent Health Informatics, Springer, Cham, 2019.*
- *Al-Majid, W., Electronic Agents and Legal Personality: Time to Treat Them as Human Beings, Proceeding of BILETA, Annual Conference, Herfordshire, 16-17 April, 2007.*
- *Archie S. Jr., Biopolitics: Look in the Lost and Found for Peace of Mind, Springer US, 2019.*
- *Asimov, I., "Introduction", The Rest of the Robots, Doubleday, 1964.*
- *Balkin, J. M., The Path of Robotics Law, California Law Review, vol. 6, June 2015.*
- *Bathae, Y., The Artificial Intelligence Black Box and the Failure of Intent and Causation, op. cit., p.912.*

- ***Bbalan, S. M., Artificial Intelligence and Law: A Review of the Role of Corrections in the General Data Protection Regulation Framework, Curentul juridic - Juridical Current 2019, vol.76, n°1, pp.45-53.***
- ***Bourcier, D., From Artificial Intelligence to Virtual Personhood: The Emergence of a Legal Entity", In Droit et Société, vol. 49, n°3, 2001.***
- ***Calo, R., Artificial Intelligence Policy, A Primer and Roadmap, University of California Davis Law Review, 2017, vol.51, p.397.***
- ***Calo, R., Robots in American Law, Legal Studies Research Paper, N°2016-04, SSRN., 2016.***
- ***Chpora, S., & White, L., Artificial Agents and the Contracting Problem : Solution Via An Agency Analysis – Personhood in Law and Philosophy, J.LT & P., n°2, 2009.***
- ***Cindy, V. R., Liability of Robots: Legal Responsibility in Cases of Errors or Malfunctioning, Ghent University, Faculty of Law, 2018.***
- ***Claussén-Karlsson, M., Artificial Intelligence and the External Element of the Crime An Analysis of the Liability***

Problem -Spring 2017 - Juridicum – JU101A, Final Thesis for the Law Program, Second Cycl.

- *Crevier, Daniel (1993). AI: The Tumultuous Search for Artificial Intelligence. New York, NY: BasicBooks.*
- *Dario, A., Ithaca, N.Y., Concrete Problems in AI Safety, Cornell University Library, 2016.*
- *Dignum, V., Responsible Artificial Intelligence, Springer, 2019.*
- *Gless, S., Silverman, E., Weigend, Th., If Robots Cause Harm, Who Is to Blame? Self-Driving Cars and Criminal Liability, New Criminal Law Review, SSRN., January 29, 2016.*
- *Goeldner, M., Herstatt, C., & Tietze, F., The emergence of care robotics - A patent and publication analysis, Technological Forecasting and Social Change, Vol. 92, March 2015, pp.115-131.*
- *Grace, K., Salvatier, H., Dafore, A., Zhang, B., Evan, O., When Will Al Exceed Human Performance? Evidence from Al Experts, 24 May 2017 ; La fin du travail d'ici un siecle?, http://www.fredzone.org/la-fin-du-travail-dici-un-siecle-028.voir.*

- ***Hallevy, G., (2010). The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities – from Science Fictions to Legal Social Control, Akron Law Journal, 4(2).***
- ***Hallevy, G., Liability for Crimes Involving Artificial Intelligence Systems, Springer International Publishing, Switzerland, 2014-2015.***
- ***Hallevy, G., When Robots Kill: Artificial Intelligence under Criminal Law, Northeastern University Press, Boston, 2013.***
- ***Independent High-Level Expert Group on Artificial Intelligence, set up by The European Commission, a definition of AI: Main Capabilities and Scientific Disciplines, Springer, 8 April 2019.***
- ***Iris Recognition Immigration System (IRIS)", UK Border Agency, Archived from the original on January 9, 2014.***
- ***Jordan, T., Green Paper of Internet of Things, 2017, https://trc.gov.jo/***
- ***Kaplan, A., & Haenlein, M., (2019). Siri, Siri in my Hand, who's the Fairest in the Land? On the Interpretations, Illustrations and Implications of Artificial Intelligence, Business Horizons, 62(1), pp.15-25.***

- ***Karlson, M., Artificial Intelligence and the External Element of the Crime, An Analysis of the Liability Problem, Spring 2017, Juridicum - JU101A, Final Thesis for the Law Program, Second Cycl.***
- ***Krausova, A., Intersections Between Law and Artificial Intelligence, International Journal of Computer, 2017, pp.55-68.***
- ***Manheim, K. & Kaplan, L., Artificial Intelligence: Risks to Privacy and Democracy, 2019, https//papers.ssrn.com/so13/papers.cfm?abstract_id=3273016.***
- ***Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K., Big Data: A Revolution that Will Transform How We Live, Work and Think, London, John Murray, 2013.***
- ***McCarthy, J. Minsky, M., Rochester, N., & Shannon, C. E., A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence, Republished the Original Proposal in AI Magazine, vol. 27, n°4, 2006, pp.12-14.***
- ***McCarthy, J., What is Artificial Intelligence?, Article Revised November 12, 2007, http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai/whatisai.html***

- *McCorduck, P., (2004), Machines Who Think (2nd ed.), Natick, MA: A. K. Peters, Ltd., p.111-136.*
- *Memes That Kill: The Future Of Information Warfare (2018). CB Insights. https://www.cbinsights.com/research/future-of-information-warfare/*
- *Michael, L., Bancilhon, B. F., Harris C., Kifer, M. Masunaga, Y., Sacerdoti, E. D., Tanaka, K., Next Generation Database Management Systems Technology, Proceedings of the First International Conference on Deductive and Object–Oriented Databases (DOOD89) Kyoto Research Park, Kyoto, Japan, 4–6 December, 1989-1990, https://doi.org/10.1016/B978-0-444-88433-6.50026-5*
- *Mitrou, L., Data Protection, Artificial Intelligence and Cognitive Services: Is The General Data Protection Regulation (GDPR), "Artificial Intelligence Prof"?, 3 Jun. 2019 p.5, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3386914*

- ***Moor, J., The Dartmouth College Artificial Intelligence Conference*: *The Next Fifty Years, AI Magazine, vol. 27, n°4, 2006, p.87.***
- ***Nestik, T. A., & Zhuravlev, A. L. (2018). Collective Emotions and Misinformation in the Era of Global Risks. In T.P. Emel'yanova, & E.A. Mikheev (Eds.), Psychology of Global Risks, pp.120-137. http://globalrisks.ru/engine/documents/document99.pdf***
- ***Nevejans, N., Directorate-General for Internal Policies, Policy Department C.: Citizens' Rights and Constitutional Affairs, Legal Affairs, European Civil Law Rules in Robotics, N°2471, October 2016.***
- ***Newsom V. Branch Banking & Trust Company, United States District Court, E.D. North Carolina, Eastern Division, January 9, 2019.***
- ***Nils J. N., Principles of Artificial Intelligence, Morgan Kaufmann Publishers Inc., 2014.***
- ***NRC (United States National Research Council) (1999), Developments in Artificial Intelligence, Funding a Revolution: Government Support for Computing Research, National Academy Press.***

- ***O'Brien J., (2011). Management Information Systems, 10th Edition, McGraw-Hill, USA.***
- ***Pagallo, U., The Laws of Robots: Crimes, Contracts, and Torts, Springer, 2013.***
- ***Patil, M., & Rao, M., Studying the Contribution of Machine Learning and Artificial Intelligence in the Interface Design of E-commerce Site, In: Satapathy S., Bhateja V., Das S. (eds) Smart Intelligent Computing and Applications. Smart Innovation, Systems and Technologies, vol. 105, Springer, Singapore, 2019.***
- ***Perfetto, E. M., Russell, E., Ackermann, S., Sherr, M., & Zaugg, A. M., Evidence-Based Risk Management: How Can We Succeed?: Deliberations from a Risk Management Advisory Council, Drug Information Journal, January 1, 2003, Vol. 37, n°1, pp.127-134, https://doi.org/10.1177/009286150303700115***
- ***Pham, Q. V., Nguyen, D. C., Hwang, W. J., & Pathirana, P. N. (2020). Artificial Intelligence and Big Data for Coronavirus (COVID-19) Pandemic: A Survey on the State-of-the-Arts.***

- ***Robinett, W., Electronic Expansion of Human Perception, Whole Earth Review Magazine, fall 1991.***
- ***Robotics and Artificial Intelligence, Parliament UK, Report of the Committee on Science and Technology, 2016.***
- ***Robotik, B., (2016). Intelligent Agents and Criminal Law - Negligence, Diffusion of Liability and Electronic Personhood, Robotics and Autonomous Systems 86.***
- ***Russell S. J., & Norvig, P., Artificial Intelligence: A Modern Approach, Pearson Education Limited, 3rd edition, 2014.***
- ***Russell, S. J. & Norvig, P., (2003), Artificial Intelligence: A Modern Approach (2nd ed.), Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.***
- ***Saygin, P., Cicekli, I., & Akman, V. "Turing Test: 50 Years Later", Department of Computer Engineering, Technical Report No. BU-CEIS-9905, Bilkent University, Ankara, Turkey. (1999) p.88.***
- ***Schulpen, R. W. H. G., Smart Contracts in the Netherlands, A Legal Research Regarding the Use of Smart Contracts Within Dutch Contract Law and Legal Framework, Tilburg University, 2018.***

- ***Select Committee on Artificial Intelligence, Report of Session 2017-2019, AI the UK: Ready, Willing, and Able?, 16 April 2018, Published by the Authority of the House of Lords.***
- ***Searle, J., The Rediscovery of the Mind, Cambridge, Massachusetts: M.I.T. Press, 1992.***
- ***Simmler, M., & Markwalder, N., Guilty Robots, Rethinking the Nature of Culpability and Legal Personhood, in An Age of Artificial Intelligence-Criminal Law Forum, January 2019, 30:1-31, https://doi.org/10.1007/s10609-018-9360-0***
- ***Singer, R. G., The Resurgence of Mens Rea: The Rise and Fall of Strict Criminal Liability, vol. 30, Issue 2, 2, Boston College Law Review, 337, 1989.***
- ***Solaiman, S. M., Legal Personality of Robots, Corporations, Idols and Chimpanzees: A Quest for Legitimacy, Artificial Intelligence and Law, vol. 25, 2017, http://ro.uow.edu.au/lhapaoers/3076***
- ***Sudlow, B., Postdigital Science and Education, Springer International Publishing, 2019.***

- ***Suwajanakorn, S., Seitz, S. M., & Kemelmacher-Shlizerman, I. (2017). Synthesizing Obama: Learning Lip Sync from Audio. SIGGRAPH. USA, Seattle: University of Washington. http://grail.cs.washington.edu/projects/AudioToObama.***
- ***The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics, 16 February 2017.***
- ***Turing, A., (1950), Computing Machinery and Intelligence. Mind, 433-460, p.111.***
- ***Views of the International Committee of the Red Cross (ICRC) on Autonomous Weapon System, International Committee of the Red Cross, April 11, 2016, https://goo.gl/Qz1DdA***
- ***Walker-Osborn, Ch., & Barrett, P., Artificial Intelligence: The EU, Liability and the Retail Sector, Robotics Law Journal, 8 May 2017, http://www.roboticslawjournal.com/.***
- ***Walker-Osborn, Ch., & Barrett, P., Artificial Intelligence: The EU, Liability and the Retail Sector, Robotics Law Journal, 8 May 2017, http://www.roboticslawjournal.com/.***
- ***Walsh, A., Saudi Arabia grants citizenship to robot Sophia, DW, 28.10.2017. https://www.dw.com/en/saudi-arabia-***

grants-citizenship-to-robot-sophia/a-41150856; https://www.ar.wikipedia.org.

- *Watchter, C. C., Mittelstadt, S., B. & al., Artificial Intelligence and the Good Society: The US, EU, and UK Approach, Science and Engineering Ethics, 2017, pp.1-24.*
- *Wetting, S., & Zehendner, E., The Electronic Agent: A Legal Personality under German Law? Proceeding of the Law and Electronic Agents workshop, LEA03, 2003.*
- *Williams, G., Criminal Law: the General Part, 2nd. Ed. Stevens & sons Ltd. London, 1961.*
- *Wisskirchen, G., & al. IBA Global Employment Institute Artificial Intelligence and Robotics and their Impact on the Workplace, 2017.*
- *Wooldridge M., & Jennings, N. R., Intelligent Agents: Theory and Practice, The Knowledge Engineering Review, vol. 10, n°2, June 1995, pp.115-152.*
- *Yastrebov, O. A., The Legal Capacity of Electronic Parsons: Theatrical and Methodological Approaches, Proceeding of the Institute of State and Law of the RAS, vol. 13, N°2, Moscow, 2018.*

- ***Yavar, B., The Artificial Intelligence Black Box and The Failure of Intent and Causation, Harvard Journal of Law & Technology, vol. 31, N°2, Spring 2018.***
- ***Yueh-Hsuan, W., Sugahara, Y., Hashimoto, K., & Takanishi, A., Intersection of "Tokku" Special Zone, Robots, and the Law: A Case Study on Legal Impacts to Humanoid Robots", International Journal of Social Robotics, February 2015.***