جامعة الأزهر
AL-AZHAR UNIVERSITY
كلية الشريعة والقانون بدمنهور

مـجلة البحوث
الفقهية والقانونية

مجلة علمية محكمّة
تصدرها كلية الشريعة والقانون بدمنهور

بحث مستل من
العدد الثامن والأربعين ـ "إصدار يناير ٢٠٢٥م ـ ١٤٤٦هـ"

المسئولية الجنائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي

Criminal Liability For Artificial Intelligence Technologies

الدكتـــور

محمود محمد سويف

دكتوراه القانون الجنائي

كلية الحقوق – جامعة طنطا

مجلـة البحـوث الفقهيــة والقانونيــة
مجلة علمية عالمية متخصصة ومُحكمة
من السادة أعضاء اللجنة العلمية الدائمة والقارئة
في كافة التخصصات والأقسام العلمية بجامعة الأزهر

المجلة مدرجة في الكشاف العربي للإستشهادات المرجعية ARABIC CITATION INDEX
على Clarivate Web of Science
المجلة مكشّفة في قاعدة معلومات العلوم الإسلامية والقانونية من ضمن قواعد بيانات دار المنظومة
المجلة حاصلة على تقييم ٧ من ٧ من المجلس الأعلى للجامعات
المجلة حاصلة على المرتبة الأولى على المستوى العربي في تخصص الدراسات الإسلامية
وتصنيف Q2 في تخصص القانون حسب تقييم معامل "ارسيف Arcif" العالمية
المجلة حاصلة على تقييم ٨ من المكتبة الرقمية لجامعة الأزهر

رقم الإيداع
٦٣٥٩

الترقيم الدولي
(ISSN-P): (1110-3779) - (ISSN-O): (2636-2805)

للتواصل مع المجلة
+201221067852
journal.sha.law.dam@azhar.edu.eg

موقع المجلة على بنك المعرفة المصري
https://jlr.journals.ekb.eg

التاريخ: 2024/10/20

الرقم: L24/0260 ARCIF

سعادة أ. د. رئيس تحرير مجلة البحوث الفقهية و القانونية المحترم

جامعة الأزهر، كلية الشريعة و القانون، دمنهور، مصر

تحية طيبة وبعد،،،

يسر **معامل التأثير والاستشهادات المرجعية للمجلات العلمية العربية (ارسيف – ARCIF)**، أحد مبادرات قاعدة بيانات "**معرفة**" للإنتاج والمحتوى العلمي، إعلامكم بأنه قد **أطلق التقرير السنوي التاسع للمجلات للعام 2024.**

يخضع معامل التأثير "ارسيف Arcif" لإشراف "مجلس الإشراف والتنسيق" الذي يتكون من ممثلين لعدة جهات عربية ودولية: (مكتب اليونيسكو الإقليمي للتربية في الدول العربية ببيروت، لجنة الأمم المتحدة لغرب آسيا (الإسكوا)، مكتبة الاسكندرية، قاعدة بيانات معرفة). بالإضافة للجنة علمية من خبراء وأكاديميين ذوي سمعة علمية رائدة من عدة دول عربية وبريطانيا.

ومن الجدير بالذكر بأن معامل "**ارسيف Arcif**" قام بالعمل على فحص ودراسة بيانات ما يزيد عن (**5000**) عنوان مجلة عربية علمية أو بحثية في مختلف التخصصات، والصادرة عن أكثر من (**1500**) هيئة علمية أو بحثية في العالم العربي. ونجح منها (**1201**) مجلة علمية فقط لتكون معتمدة ضمن المعايير العالمية لمعامل "**ارسيف Arcif**" في تقرير **عام 2024.**

ويسرنا تهنئتكم وإعلامكم بأن **مجلة البحوث الفقهية و القانونية** الصادرة عن **جامعة الأزهر، كلية الشريعة و القانون، دمنهور، مصر، قد نجحت في تحقيق معايير اعتماد معامل "ارسيف Arcif"** المتوافقة مع المعايير العالمية، والتي يبلغ عددها (**32**) **معياراً**، وللاطلاع على هذه المعايير يمكنكم الدخول إلى الرابط التالي: http://e-marefa.net/arcif/criteria/

وكان **معامل "ارسيف Arcif" العام** لمجلتكم لسنة 2024 (**0.3827**). ونهنئكم بحصول المجلة على:

- **المرتبة الأولى في تخصص الدراسات الإسلامية من إجمالي عدد المجلات (103)** على المستوى العربي، مع العلم أن **متوسط معامل "ارسيف" لهذا التخصص** كان (**0.082**). كما صُنفت مجلتكم في هذا التخصص ضمن الفئة (**Q1**) وهي الفئة العليا .
- كما صُنفت مجلتكم في **تخصص القانون** من **إجمالي عدد المجلات (114)** على المستوى العربي ضمن الفئة (**Q2**) وهي الفئة الوسطى المرتفعة ، مع العلم أن **متوسط معامل "ارسيف" لهذا التخصص** كان (**0.24**).

راجين العلم أن حصول أي مجلة ما على مرتبة ضمن الأعلى (10) مجلات في **تقرير معامل "ارسيف" لعام 2024** في أي تخصص، **لا يعني حصول** المجلة بشكل تلقائي على تصنيف مرتفع كتصنيف فئة Q1 أو Q2، حيث يرتبط ذلك بإجمالي قيمة النقاط التي حصلت عليها من **المعايير الخمسة المعتمدة لتصنيف مجلات تقرير "ارسيف" (للعام 2024) إلى فئات في مختلف التخصصات**، ويمكن الاطلاع على هذه المعايير الخمسة من خلال الدخول إلى الرابط: http://e-marefa.net/arcif/

وبإمكانكم الإعلان عن هذه النتيجة سواء على موقعكم الإلكتروني، أو على مواقع التواصل الاجتماعي، وكذلك الإشارة في النسخة الورقية لمجلتكم إلى معامل "**ارسيف Arcif**" الخاص بمجلتكم.

ختاماً، في حال رغبتكم الحصول على شهادة رسمية إلكترونية خاصة بنجاحكم في معامل "**ارسيف**"، نرجو التواصل معنا مشكورين.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

أ.د. سامي الخزندار

رئيس مبادرة معامل التأثير

" ارسيف Arcif"

المسئولية الجنائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي

Criminal Liability For Artificial Intelligence Technologies

الدكتـــــور

محمود محمد سويف

دكتوراه القانون الجنائي

كلية الحقوق – جامعة طنطا

المسئولية الجنائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي

محمود محمد سويف

قسم القانون الجنائي، كلية الحقوق، جامعة طنطا، طنطا، جمهورية مصر العربية.

البريد الإلكتروني: mahmoudsweif777@gmail.com

ملخص البحث:

حقاً إن كل واقع كان في الأصل مجرد فكرة عاشت في الخيال إلي أن كُتِبَ لها أن تصبح واقعاً وتري النور، وتعد تقنيات الذكاء الإصطناعي إحدي أهم تلك الأفكار التي انتقلت من عالم الخيال إلي الواقع فلم يعد الحديث عنه ضرباً من ضروب الخيال العلمي بل أصبحت شريكا أساسيا مع البشر في إدارة حياتهم من خلال كائنات جديدة تتمتع بقدرات تفوق قدرات البشر في كثير من الأحيان، كما أدي التطور العلمي المذهل في مجال محاكاة العقل البشري إلي حدوث ثورة في عالم الذكاء الإصطناعي، بحيث أصبحت لتلك التقنيات قدرات هائلة تفوق قدرات البشر، وعلى الرغم من الفوائد العظيمة التي تحققت من ورائها في شتي المجالات، إلا أن هناك وجها آخر مخيفا لتلك التقنيات التي قد تتحول يوما ما إلي مجرمين جدد لديهم القدرة علي الإدراك وتطوير الذات والتصرف بإرادة ذاتية وترتكب بذلك جرائم مرعبة من تلقاء ذاتها، الأمر الذي دفعنا نحو التعرض لهذا الأمر الخطير بالبحث والدراسة للوقوف علي مدي إمكانية مساءلة تلك الكائنات الجديدة من الناحية الجنائية.

كلمات افتتاحية : الذكاء الإصطناعي، الجريمة، المسئولية الجنائية، أطراف المسئولية، العقوبات الملائمة.

Criminal Liability For Artificial Intelligence Technologies

Mahmoud Mohamed Sweif
Department of Criminal law, Faculty of law, Tanta University, Tanta, Egypt .
E-mail: mahmoudsweif777@gmail.com

Abstract:

In fact, every reality was originally just an idea that lived in fiction until it was written to become reality and see the light, and artificial intelligence techniques are one of the most important of those ideas that moved from the world of imagination to reality, so talking about it is no longer a path of science fiction, but rather has become an essential partner with humans in managing their lives through new beings with capabilities that often exceed the capabilities of humans, as led by the astonishing scientific development in the field of simulation The human mind to a revolution in the world of artificial intelligence, so that these technologies have enormous capabilities that exceed the capabilities of humans, and despite the great benefits that have been achieved behind them in various fields, there is another frightening face to those technologies that may one day turn into new criminals who have the ability to perceive, develop themselves and act on their own will and thus commit terrifying crimes on their own, This prompted us to be exposed to this serious matter through research and study to determine the extent to which these new beings can be criminally held accountable.

Keywords: Artificial Intelligence, Crime, Criminal Responsibility, Parties To Responsibility, Appropriate Penalties.

المقدمة

حقاً إن كل واقع كان في الأصل فكرة عاشت في الخيال إلي أن كُتِبَ لها أن تصبح واقعاً وتري النور، ومن ذلك الذكاء الإصطناعي الذي لم يعد الحديث عنه ضرباً من ضروب الخيال العلمي، في ضوء تزايد التطبيقات والآلات التي تعتمد عليه، وإقتحامه حياة البشر.

ويتميز الذكاء الإصطناعي بالقدرة الهائلة علي استقبال البيانات والمعلومات وتحليلها والخروج بنتائج هذه التحليلات دون ملل أو تعب، مما يجعلها تفوق قدرات البشر، وبخاصة مع التطور المستمر التي تقوم به الشركات العاملة في هذا المجال لتلك التقنيات.

فأصبح الذكاء الإصطناعي واقعاً مفروضاً في حياة البشر داخلاً في العديد من الأنشطة المهمة، فقد أصبحنا نشاهد السيارات ذاتية القيادة، التي يمكنها السير ذاتياً دون حاجة إلي العنصر البشري، وتتميز بوجود أجهزة استشعار لكل ما يحيط بها وكاميرات لملاحظة إشارات المرور، كما يوجد الطائرات بدون طيار، ليس هذا فحسب فحتي الأعمال المنزلية وعمليات البيع والشراء حلَّ فيها الإنسان الآلي (الروبوت) محل الإنسان الطبيعي.

ولا يتوقف الأمر عند هذا الحد ، بل إنه في ظل التطور المستمر قد يصل الأمر إلي قدرة الذكاء الإصطناعي علي تطوير ذاته بسبب القدرات البرمجية الهائلة التي يتمتع بها[١].

ويبدو أن ظهور هذا العملاق الجديد يحاكي البشر في تعاملاتهم وطريقة تفكيرهم قد أثار اهتمام العلماء ، بل يمكن القول بأنه أثار مخاوف لديهم من توغل وخروج هذا الكائن الجديد عن السيطرة.

ومصداقاً لذلك صرح العالم الإنجليزي الشهير (ستيفن هوكينج) حول مخاوفه بشأن الذكاء الإصطناعي فيري أن عواقب إنشاء شيء يضاهي البشر ويستطيع تطوير نفسه ذاتياً وتصميم نفسه باستمرار هي عواقب وخيمة ، ويري أن التطور الكامل للذكاء الإصطناعي يعني نهاية البشرية[٢].

و عبرَّ (إيلون ماسك) – رئيس شركة تسلا – عن الذكاء الإصطناعي باعتباره " استدعاء للشيطان " ، كما اعتبره خطراً علي بقاء الحضارة الإنسانية[٣]، حتي إن " بيل جيتس " عند سؤاله حول توقعاته

---

(١) د/ يحيي إبراهيم دهشان، المسئولية الجنائية عن الجرائم الذكاء الإصطناعي ، بحث علمي منشور بمجلة الشريعة والقانون ، العدد ٨٢ ، إبريل ٢٠٢٠ ، صـ١٠٣.

(2) Roy – Cellan- jones , Stephen Haw King Warns artificial intelligence could end Man Kind, bbc, News, Article, December, 2 , 2014 available at : www.bbc.com.

(3) Catherine Clifford, g Of the most Jaw- dropping things Elon Musk Said a bout robots and Alin 2017, Article, Nov 27. 2017 available at : www.cnbc.com.

بشأن مستقبل الحوسبة أن التطور في الحوسبة ليس دوماً أمراً إيجابياً بل قد يشكل خطراً كبيراً، قائلاً في تعجب " لا أفهم لماذا لا يشعر بعض الناس بالقلق "[1].

يتضح مما سبق أنه على الرغم من الأمل المنعقد علي الذكاء الإصطناعي في الاعتماد عليه لإنجاز المهام بديلاً للعنصر البشري، خاصة في الأعمال الشاقة والصعبة، وأيضاً تلك التي تحتاج الدقة المتناهية ، إلا أنَّ التخوفات لدي المتخصصين في ذات المجال واضحة جلية من خروج الذكاء الإصطناعي عن مسار الاستخدام النافع للإنسانية.

وليس أدل علي ذلك مما أفرزته التجربة العملية من استغلال الذكاء الاصطناعي في ارتكاب الجرائم، من خلال صانعيه ومبرمجيه أو مستخدميه، والأمر يبدو أكثر خطورة مع تنامي قدرة الذكاء الإصطناعي علي اتخاذ القرار والتصرف بشكل يتسم بالاستقلالية والحرية، مما أثار عنواناً عريضاً عن إمكانية تصور مساءلة الذكاء الإصطناعي جنائياً إذا ارتكب جريمة جنائية.

ولعل هذا التساؤل كان يمكن إعتباره منذ سنوات نتيجة اتساع خيال المفكرين والعلماء، إلا أنه ومع الحديث عن ابتكار ذكاء اصطناعي له القدرة علي الاستشعار والإحساس والتصرف في ضوء الخوارزميات الضخمة المخزنة عليه ، مع القدرة علي التطوير الذاتي بشكل مستمر، مما يصل به إلي حد الإدراك وهنا لن يكون التساؤل عن ترتيب المسئولية الجنائية أمراً مستغرباً، فمناط المسئولية الجنائية الإدراك والحرية في التصرف والإختيار والتي إن توافرت لدي الآلة أصبحنا أمام حالة واقعة دفعتنا إلي الوقوف أمام آلة مصطنعة مسئولة جنائياً عما تقوم به من أفعال تشكل جرائم.

ولا يعد من نافلة القول الجزم بأن الاعتراف بالمسئولية الجنائية لتقنيات الذكاء الإصطناعي يلزمه إعادة النظر في طبيعة العقوبات التي تصلح أن توقع عليه بحيث تلائم طبيعته التي تختلف وبحق عن طبيعة البشر، فالعقوبات التقليدية كالإعدام والعقوبات السالبة للحرية وأيضا الماسة بالذمة المالية لا تلائم طبيعة تلك الكائنات المستحدثة.

ويمتد الأمر إلي ما هو أبعد عن حدود الجريمة والعقاب وإنما هناك مخاوف لدينا من التداعيات الإنسانية والأخلاقية المترتبة علي حلول الآلة الذكية محل الإنسان الطبيعي تدريجياً ، مما يجعل العلاقات الانسانية تتسم بالجمود والصلابة بدلاً من المرونة التي ينبغي أن تكون عليها التعاملات الانسانية.

---

(1) Peter Holley, Bill Gates on dangers Of artificial intelligence. " I don`t understand why some people are not concerned …., Article , the Washington post , Jan 29 2015 available at : www.washingtonPost.com.

ولم يعد تناول مثل هذه القضايا المعاصرة بالبحث والدراسة درباً من الرفاهية خاصة في ظل توجهات الدولة الداعمة للمضي قدماً في إنتاج وتطوير الذكاء الإصطناعي[1]، والتشجيع علي التوسع في استخداماته ، فكان لزاماً علينا بحث هذا الأمر من كافة جوانبه المتصلة بالقانون الجنائي.

أهمية الدراسة:

أدي التطور العلمي المذهل في مجال تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي إلي فرض تطبيقات وتقنيات صارت واقعا مؤثرا في حياتنا اليومية بحيث أصبحت تقنياته مستخدمة وداخلة في شتي مناحي حياتنا اليومية، لذا فإن تنامي وتنوع استخداماتها فرض الإعتراف لها بالشخصية القانونية، ويمكن القول بأن الإعتراف بالشخصية القانونية للذكاء الإصطناعي يعد مرحلة أولي في سبيل الإعتراف بمسئوليتها جنائيا عما ترتكبه من جرائم في ظل قدرتها علي تطوير الذات والتصرف بشكل مستقل عن صانعها أو مبرمجها، وتبدو أهمية هذه الدراسة بجلاء في تصديها لمعالجة مدي إمكانية إقرار المسئولية الجنائية لتقنيات الذكاء الإصطناعي والتي أصبحت بمنزلة شريك للإنسان الطبيعي في حياته اليومية فعلى الرغم من الجوانب الإيجابية المترتبة علي استخدام الذكاء الإصطناعي إلا أن إرتكابها لجرائم جنائية يعد أمرا جد خطير يلزم معه التحلي بالمرونة التشريعية من خلال سن نصوص تتلاءم مع طبيعة تقنيات الذكاء الإصطناعي.

أهداف البحث :ـ

أوضحنا أن الذكاء الاصطناعي أصبح واقعاً و شريكاً فاعلاً في الحياة اليومية للأفراد، فأصبح لزاماً إحاطته بسياج من الضوابط القانونية مغبة خروجه عن الإطار المحدد له، والدافع وراء هذه الدراسة هو إحكام ضبط عمل الذكاء الإصطناعي، وفرض المساءلة الجنائية عن جرائم الذكاء الإصطناعي وذلك من خلال تحقيق أمرين مهمين هما :-

أولاً :ـ تحديد المسئول جنائياً عن جرائم الذكاء الاصطناعي وتطبيق النصوص القانونية عليه بتوقيع الجزاء المقرر لكل جريمة علي حده.

ثانياً :ـ صياغة نصوص قانونية لمواجهة جرائم الذكاء الاصطناعي متضمنة عقوبات تتناسب مع طبيعة تقنيات الذكاء الاصطناعي المغايرة لطبيعة البشر.

إشكالية الدراسة:

تتبلور إشكالية الدراسة في غياب النصوص التشريعية الحاكمة لموضوع البحث والدراسة، فلا يوجد حتي الآن تشريع واحد يتناول المسئولية الجنائية لتقنيات الذكاء الإصطناعي، وبالتالي أدي

(1)http://www.ahram.erg.eg/newsQ/696009.aspx.

ذلك إلي ندرة المراجع والمؤلفات العلمية المتعلقة بالموضوع حيث إنصبت غالب تلك الدراسات علي الذكاء الإصطناعي من حيث كونها تقنيات أو تطبيقات لتكنولوجيا الذكاء الإصطناعي دون تسليط الضوء علي الجوانب القانونية وبخاصة تصور إقرار المسئولية الجنائية لها.

تساؤلات الدراسة :ـ

تطرح الدراسة تساؤلات رئيسة هي: في حالة إرتكاب الذكاء الاصطناعي جريمة جنائية، فمن هو مسئول جنائياً عنها ؟وللتعرض لبحث إجابة هذه الإشكالية الرئيسة يلزم الإجابة علي عدد من التساؤلات الأخرى علي النحو التالي :-

١- هل يمكن أن تتمتع كيانات الذكاء الاصطناعي بالشخصية القانونية ؟

٢- ما مدي إمكانية اعتبار كيانات الذكاء الاصطناعي مسئولة جنائية ؟

٣- ما مدي مسئولية مبرمج ومالك (مستخدم) الذكاء الاصطناعي عن الجرائم التي ترتكب من خلاله ؟

٤- إذا أمكن مساءلة الذكاء الاصطناعي فهل تتوافر له أسباب الإباحة وموانع المسئولية مثل الشخص الطبيعي ؟

٥- هل العقوبات التقليدية العادية في قانون العقوبات تكفي وحدها ؟

منهج البحث :ـ

نأخذ في دراستنا خلال هذا البحث بالمنهج الوصفي التحليلي الإستنتاجي ، من خلال وصف الأفكار وبحث الإحتمالات التي فرضها الذكاء الإصطناعي ، أمَّا المنهج التحليلي فسنحلل من خلاله الظاهرة محل الدراسة وهي ظاهرة جرائم الذكاء الاصطناعي وموقف التشريعات المقارنة من إقرار المسئولية الجنائية للذكاء الإصطناعي، ونستشرف مستقبل الدراسات القانونية في التعامل مع تقنيات الذكاء الإصطناعي من حيث الإعتراف بالمسئولية الجنائية لتقنياته مستقبلا.

خطة الدراسة

سنقسم خطة الدراسة علي النحو التالي :ـ

الفصل الأول :ـ الأحكام العامة لماهية تقنيات الذكاء الاصطناعي .

المبحث الأول : مفهوم الذكاء الإصطناعي .

المبحث الثاني : التطبيقات المعاصرة لتقنيات الذكاء الإصطناعي

المبحث الثالث : مميزات و مخاطر الذكاء الإصطناعي .

الفصل الثاني :ـ مدي إمكانية إقرار المسئولية الجنائية للذكاء الإصطناعي

المبحث الأول: الاتجاه المعارض لإقرار المسئولية الجنائية للذكاء الإصطناعي

المبحث الثاني: الاتجاه المؤيد لإقرار المسئولية الجنائية للذكاء الإصطناعي

الفصل الثالث: جرائم تقنيات الذكاء الإصطناعي وعقوباتها

المبحث الأول: جرائم الذكاء الإصطناعي

المبحث الثاني: أطراف المسئولية في جرائم الذكاء الإصطناعي

المبحث الثالث: عقوبات جرائم الذكاء الإصطناعي

الخاتمة.

الفصل الأول
الأحكام العامة لماهية الذكاء الإصطناعي

تمهيد وتقسيم:

يعد الذكاء الإصطناعي أحد فروع العلوم الحديثة التي ظهرت مع تطور التكنولوجيا ودخول الحاسوب في كافة المجالات، وإنتشر هذا الفرع من العلوم علي نطاق واسع في الآونة الأخيرة حتي أنه دخل في كثير من المجالات البحثية والصناعية وعلي رأسها الروبوت والخدمات الذاتية للحكومات والشركات.

ويكتسب الذكاء الإصطناعي المعلومات من خلال الممارسات العملية، ومن خلال عمليات البرمجة، وأصبح الذكاء الإصطناعي يتمتع بالقدرة علي الإدراك الحسي،وإتخاذ القرار بشكل سليم،فأصبح الذكاء الإصطناعي بمنزلة محاكاة للبشر في أداء المهام،بل تفوق الإنسان الطبيعي في القدرات .

وعلى الرغم من المميزات الهائلة التي تتميز بها تقنيات الذكاء الإصطناعي ،إلا أن الواقع أفرز عددا من العيوب ،فكل تكنولوجيا لها إيجابياتها ولها علي الجانب الآخر عيوبها ،وينبغي العمل علي تطوير تلك التقنيات للحد الذي يمكن معه تلافي عيوبها وتطويرها للحصول علي أكبر قدر من الإستفادة من قدراتها الهائلة ،لذا سنقسم هذا الفصل للوقوف علي الأحكام العامة لماهية الذكاء الإصطناعي من خلال بيان مفهوم الذكاء الإصطناعي والتطبيقات المعاصرة لها، ثم إستعراض مميزات و مخاطر تلك التقنيات وذلك من خلال المباحث الثلاثة التالية:

المبحث الأول: مفهوم الذكاء الإصطناعي

المبحث الثاني: التطبيقات المعاصرة لتقنيات الذكاء الإصطناعي

المبحث الثالث: مميزات و مخاطر الذكاء الإصطناعي

المبحث الأول
مفهوم الذكاء الإصطناعي

تمهيد وتقسيم:

يشير مصطلح الذكاء الإصطناعي إلي أي ذكاء يحاكي ذكاء الإنسان الطبيعي كالروبوت ،أو أي جهاز آخر يحاكي قدرات العقل البشري،فيستطيع مثلا فهم اللغة والإستجابة لها،والتعرف علي الأشياء ،ومعالجة البيانات والقدرة علي التعامل مع المشكلات وحلها .

والحقيقة أن الوضع الراهن الذي يشهده هذا المجال من تطور مذهل كان يوما ما مجرد خيال علمي والآن أصبح جزءا من حياتنا اليومية، بفضل الإتاحة المفاجئة لكميات كبيرة من البيانات وما

يقابلها من تطوير وإتاحة علي نطاق واسع لأنظمة الحاسب التي يمكنها معالجة جميع تلك البيانات بشكل أسرع وأكثر دقة مما يستطيع الإنسان الطبيعي.

ومع التطور الهائل في صناعة الذكاء الإصطناعي الذي وصل إلي الحد الذي تعددت معه أنواع هذه التقنيات ،وأصبحنا في المستقبل القريب علي أعتاب شخص جديد قادر علي مشاركة البشر في أداء كافة المهام المطلوبة منه بدقة متناهية ،معتمدا علي أهم ما يتميز به من قدرة علي إستيعاب البيانات الضخمة ومعالجتها والقدرة علي تطوير ذاته.

وسنعرض من خلال هذا المبحث مفهوم الذكاء الإصطناعي من خلال التعرض لتعريفه ثم تناول خصائصه وأنواعه ونلقي نظرة علي مستقبل هذه التقنيات من خلال المطالب الثلاثة التالية :

المطلب الأول: تعريف الذكاء الإصطناعي

المطلب الثاني: خصائص الذكاء الإصطناعي

المطلب الثالث: أنواع ومستقبل الذكاء الإصطناعي

المطلب الأول
تعريف الذكاء الإصطناعى

أولا: تعريف الذكاء في اللغة

جاء في قاموس المعاني أن الذكاء مصدره الفعل ذكا [١] ودل الذكاء أيضا في اللغة علي حدة الشئ فقيل إن للشمس ذكاء لكونها تذكو كما تذكو النار، ويقال ذكاء النار أي شدة توهجها، وذكاء الشخص أي أن يكون سريع الفهم حاضر البديهة، وذكا عقله أي إشتدت فطنته ونباهته ، وفي ذلك قال الشاعر [٢] .

ثانيا: الذكاء الإصطناعي في الإصطلاح

يلزم كى نقف على تعريف ملائم للذكاء الإصطناعى أن نعرض بالبيان لتعريف الذكاء البشري وكذا الإصطناعى كل على حدة بوصفهما مفردين مستقلين قبل عرض لمصطلح "الذكاء الإصطناعى" فيعرف الذكاء الإنسانى على أنه قدرة الإنسان على الفهم والاستنتاج والتحليل والتمييز بقوة فطرتة وفطنته أو هو حاصل نسبة اختبار العمر العقلى إلى العمر الفعلى [٣]

---

(١) قاموس المعجم الوسيط ، متاح علي الموقع الإلكتروني http www.almaany.com؛/ /

(٢) أبو منصور محمد بن أحمد الأزهري، تهذيب اللغة ، تحقيق محمد عوض ، دار إحياء التراث العربي، مدون سنة ٢٠٠١، ص٤٣

(٣)د/ عبد المقصود سالم جعفر ،تاريخ الذكاء ،أعلام معاصرة ومحطات رئيسية ،مقال علمي منشور علي الموقع الإلكتروني: http:www.new.educ.comبتاريخ ٨/ ١/ ٢٠١٦

ونرى أن الذكاء الإنسانى عبارة عن ملكة عقلية يتمتع بها الإنسان وتختلف من شخص إلى آخر بحسب قدرتة على الفهم والإستيعاب والإستنتاج والتحليل والتصرف ، وتتمتع هذه الملكة بالقدرة على التنامى والتطور من خلال الإكتساب والتدريب، أمّا مصطلح إصطناعي أي مقلد، وما كان مصنوعا أي غير طبيعي أي هو ليس مخلوقا كالأشياء الطبيعية وإنما هو منتوج جديد تدخلت فيه يد الإنسان. (١)

وقد تعددت التعريفات التى وضعها العلماء للذكاء الإصطناعى، فقد عرفه "جون مكارثى"(٢) وهو الأب الروحى للذكاء الإصطناعى ويرجع له الفضل في إختيار لفظ "الذكاء الإصطناعى" وإطلاقه على هذا العلم علي أنه"وسيلة لصنع جهاز كمبيوتر أو روبوت يتم التحكم فيه عن طريق الكمبيوتر، أو برنامج يفكر بذكاء بالطريقة نفسها التى يفكر بها البشر الأذكياء، ويتم تحقيق الذكاء الإصطناعى من خلال دراسة كيف يفكر الدماغ البشرى ، وكيف يتعلم البشر ويقررون ويعملون أثناء محاولة حل مشكلة ما ، ثم إستخدام نتائج هذه الدراسة كأساس لتطوير برنامج أو أنظمة ذكية(٣)

وعرفة إتجاه آخر على أنه " عملية محاكاة الذكاء البشرى عبر أنظمة الكمبيوتر فهى محاولة لتقليد سلوك البشر من خلال إجراء تجارب على تصرفاتهم ووضعهم في مواقف معينة ومراقبة ردود أفعالهم ونمط تفكيرهم وتعاملهم مع هذا الموقف ومن ثم محاولة محاكاة طريقة التفكير البشرية عبر أنظمة كمبيوتر معقدة(٤)

ويرى إتجاه آخر أن الذكاء الإصطناعي هو أحد علوم الحاسب الآلى الحديثة التى تبحث عن أساليب متطورة للقيام بأعمال وإستنتجات تشابه ولو في حدود ضيقة تلك الأسباب التى تنسب لذكاء الإنسان(٥)

---

(١) (أنظر: قاموس المعجم الوسيط متاح علي الموقع الإلكتروني:http:www.almaany.com

(٢) راجع الملف التعريفى لجون مكارثى على الموقع الالكترونى nndb.com على الرابط http. www.nnbd .com

(٣) الصفحة الشخصية للعالم mccarthy john على موقع جامعة stanford على الرابط :http www.formal.stanford . edu

(٤) إيهاب خليفة ، الذكاء الإصطناعى ، تأثيرات تزايد دور التقنيات الذكية في الحياة اليومية للبشر ، مثال منشور بتاريخ ٢٠١٢١\٣\٢١ على الموقع الإلكترونى www.almanhal.com

(٥) عبد المجيد مازن ، إستخدامات الذكاء الإصطناعى في الهندسة الكهربائية ، دراسة مقارنة ، رسالة ماجستير ، الأكاديمية العربية ، ٢٠٠٩ ، ص١٧

ويعرف على أنه "فرع علوم الحاسب الآلى الذى يهدف محاكاة قدرة معرفية وإدراكية لإستبدال الإنسان في أداء وظائف مناسبة في سياق معين تتطلب ذكاء فالذكاء الإصطناعى هو ذلك العلم الذى يهتم يصنع آلات ذكية تتصرف كما هو متوقع من الإنسان أن يتصرف[١] ، كما عرف بأنه " فن تصنيع الآلات القادرة على القيام بعمليات تتطلب الذكاء عندما يقوم بها الإنسان[٢] ، وقيل عنه أنه "عملية دراسة الحاسبات التى تجعل عمليات الإدراك والتفكير والتصرف ممكنة[٣]

وحديثاً عرض العلماء تعريف الذكاء الإصطناعى في ضوء المستحدث والمستجد من التطور العلمى في مجال الذكاء الإصطناعى فقد إعتبره البعض أحد فروع الحاسوب وإحدى ركائز التكولوجيا في العصر الحالى ، للقيام بمهام معينة تحاكى وتشابه به تلك التى تقوم بها الكائنات الذكية .

كالقدرة على القيام بالعمليات التى تتطلب عمليات ذهنية ، كما يهدف الذكاء الإصطناعى إلى محاكاة البشر والتصرف على النحو الذى يتصرف به البشر من حيث التعلم والفهم ، بحيث تقدم تلك الأنظمة لمستخدميها والإرشاد والتفاعل وما إلى ذلك[٤]

ومن التعريفات الحديثة ما يراه البعض أنه عبارة عن " محاولة جعل الكمبيوتر أو الآلة التى تعمل بالبر مجة مثل الإنسان، سواء في تفكيره أو تصرفاته أو حله لمشكلاته و ممارسته لكافة نواحى الحياة اليومية، وذلك عن طريق دراسات تجرى على الإنسان وتستخلص منها نتائج تساعد في تفسير سلوك الإنسان وبر مجة ذلك لتطبيقة على الآلة[٥]

وأرى من جانبى أنه يمكن تعريف الذكاء الإصطناعى بأنه محاكاة الذكاء البشري عبر تقنيات منظورة يمكن إستيعاب كم هائل من البيانات والتعرف عليها وفهمها وتحليلها مع القدرة على تطوير الذات، بهدف إتمام المهام المصنع لأجلها، والتصرف في ضوء المعلومات والخبرات المختزنة لديه بشكل يحاكي البشر ويتسم بالدقة الشديدة.

---

(١) شيخ محيرة ، دور الذكاء الإصطناعى في إدارة علاقة الزبون الإلكتروني للقرض الشعبي الجزائري ، مجلة الأكاديمية للدراسات الإجتماعية والإنسانية ، مجلد ١٠ ، العدد ٢ ، جامعة حسيبة بو على ، ٢٠١٨ ، ص ٨٢

(٢) د\ صلاح الفاضلى، آلية عمل العقل عند الإنسان ، الطبعة الأولى ، عصير الكتب للنشر والتوزيع ٢٠١٨ ، ص١٠

(3) Waston Et. Data management : Databases and organizations , New York .Usa,1999.p.57

(4) B.J Copeland (artificial intelligence) www. Britannica .com

(٥) د\ يحى إبراهيم دهشان ، مرجع سابق ٢٠٢٠ ص١١٠

- **التمييز بين الذكاء البشرى والإصطناعى.**

يمكن من خلال تحليل التعاريف السابق عرضها لكل من الذكاء البشري والإصطناعي التفرقة بين المصطلحين [١] ، فالذكاء البشرى هو الأصل الفطرى من خلق الله سبحانه وتعالى ، فالذكاء البشرى هو المتسبب في وجود الذكاء الإصطناعى ، فالإنسان هو من برمج تقنيات الذكاء الإصطناعى ، وتتوقف حدود الذكاء الإصطناعى عند حدود القدرات المبرمجة عليه ، لكن يتميز هذا الأخير بأنه لا تؤثر فيه المؤثرات الخارجية كما هو الحال بالنسبة للبشر ، إلا أنه على الجانب الآخر ليس لديه نفس الخيارات المتاحة مثل البشر ، فحدود الذكاء الإصطناعى مرتبطة بحدود القدرات المبرمجة عليه ، والتى لم تصل إلى حد مساوٍ للانسان الطبيعى [٢]

وحبا الله سبحانه وتعالى الإنسان قدرات خاصة ، ويوماً بعد يوم يحاول العلماء محاكاة تلك القدرات ، خاصة أن الإنسان لديه القدرة الذاتية على التطور والتكيف بشكل لا يمكن للآلة التى تعمل بالذكاء الإصطناعى أن تصل إليه ، وسيظل العلم في محاولات مستمرة للوصول بالذكاء الإصطناعى إلى أكبر قدر ممكن من القدرات في سبيل محاكاة قدرات البشر ، ولكن وحتى مع ما تمكن العلماء من صناعة أدمغة إلكترونية تحاكى العقل البشرى إلا أنهم لم يتمكنوا من زرع المشاعر الإنسانية بها [٣] .

المطلب الثاني
خصائص الذكاء الإصطناعى

تمهيد:

تناولنا بالمطلب السابق التعريفات المختلفة التى عنى بوضعها العلماء للوقوف على طبيعة الذكاء الإصطناعى بوصفه ثورة في التقدم العلمى والتكنولوجي [٤] والتطور اللازم لتحقيق رفاهية أكبر للبشر فليس أدل من محاولة الإنسان صنع آلة تحاكى قدرات البشر الذهنية بل تتفوق عليها أحياناً ، ويمكن إجمال خصائص الذكاء الإصطناعى في النقاط التالية:

---

(1) Gentsch p. AI in marketing , sales and service . Palgrave Macmillan . Cham , 2019 ,p .82

(2) Nils J. Nilsson , principles of artificial intelligence , Morgan Kaufmann publishers Inc , 2014 , P.5

(3) Dragoni, M& Rospocher , article about : applied cognitive computing : challenges , approaches . and real – world experiences springer berlin Heidelberge . 2018

(٤) د\ إبراهيم عبدالله "الروبوت" ميكانيكية الإدراك ومرئيات في الصناعات الحديثة، المؤسسة العربية للطباعة والنشر،البحرين ، ١٩٩٩ ص ٩

١ـ القدرة على إستيعاب المعلومات

تتسم برامج الذكاء الإصطناعى بالقدرة على إستيعاب الحقائق والمعلومات وتخزينها وتشفيرها في قواعد من خلال أساليب معيارية تسمى بتمثل المعرفة ، وبناء عليه تقوم بإنشاء قاعدة المعرفة وتوفر هذه القاعدة أكبر قدر ممكن من المعلومات والبيانات لحل المشكلات والإشكاليات التى تعرض عليها(١)

وبالتالى فإن القدرة التى يتصف بها الذكاء الإصطناعى من فهم المدخلات وتحليلها جيداً لتقديم مخرجات تلبى الإحتياجات (٢) ، يمكن القول معها إن الروبوت أصبح لديه القدرة على التعلم المستمر آليا وذاتياً دون الخضوع للرقابة والإشراف. (٣)

٢ـ القدرة على إستخدام الأسلوب التجريبى في حل المشكلات

تعتمد نظم الذكاء الإصطناعى على إستخدام الأسلوب التجريبى من خلال إختيار طريقة معينة وجيدة لحل المشكلات، فهو لا يعتمد على التسلسل الروتينى في الخطوات ،وهذه الخصيصة المهمة التى ولدتها النظم المستحدثة في أعمال الذكاء الإصطناعى جعلته يحتفظ بالقدرة على تغير الطريقة إذا لم يتضح أن الخيار الأول لا يؤدى إلى الحل الأمثل بشكل سريع(٤)

فتطبيق الذكاء الإصطناعى على الأجهزة والآلات تمكنها من تحليل المشكلات للتعامل معها بالشكل الأمثل. (٥)

أي أن برامج الذكاء الإصطناعى أصبحت لا تعتمد على الحلول المثلى أو التى تشبه حال المعادلات الرياضية المعروف طريقة وأساليب حلها ، بعكس برنامج لعبة الشطرنج الذى يعد من

---

(١) د\ مطاوع عبد القادر ، تحديات ومتطلبات إستخدام الذكاء الإصطناعى في التطبيقات الحديثة لعمليات إدارة المعرفة درا النهضة العربية ٢٠١٢ ، ص ٣،٤

(2) Al (artificial intelligence): search enter priseai, techtarget. com. retrivedy 27-7-2018

مشار اليه لدى صهيب خزاعله ، خصائص الذكاء الإصطناعى مقال منشور على الموقع الألكترونى http: mawdoo3.com بتاريخ ١٥ أغسطس ٢٠١٨

(٣) صهيب خزاعلة ، المقال السابق

(4) Caferra Ricardo, Logiue pour l'informatique et pour l'intelligence artificielle, Hermes science publication paris france ,2011,p.16

(٥) صهيب خزاعله ، المرجع السابق.

الأمثلة الجيدة لبرنامج الذكاء الإصطناعى وذلك لغياب طريقة واضحة وتقليدية أكيدة في التعامل مع الإشكاليات التى تعرض عليها[١]

٣- القدرة علي التعامل مع المعلومات الناقصة :

تتميز تقنيات الذكاء الإصطناعى بقدرتها اللامحدودة في التعامل مع المعلومات الناقصة وإيجاد الحلول من خلالها[٢]، ولعل تلك المكنة تأتى في الأصل من قدرة برنامج الذكاء الإصطناعى على التعلم من الخبرات والممارسات السابقة، فضلاً عن المرونة المتمثلة في تحسين الأداء لتدارك وتصحيح الأخطاء السابقة.[٣]

٤- الإستدلال:

تختص أنظمة الذكاء الاصطناعي بالقدرة على ملاحظة الأنماط المتشابهة في البيانات وتحليلها بفعالية أكثر من الأدمغة البشرية[٤]

والإستدلال من خلال الكم الهائل من المعلومات التى تحصل عليها واستنباط الحلول الواضحة لحل المشكلات ، في ضوء المعطيات السابق تغذية العقل الإصطناعى بها ، تمهيداً لحل المشكلات والقيام بالمهام الموكوله إليه سواء تم التوصل للحل من خلال الطرق التقليدية أو غير التقليدية [٥] ويمكن برنامج الذكاء الإصطناعى أن يقوم بتلك المهام من خلال الحلول المخزنة عليه بالإضافة إلى إستخدام القوانين واستراتيجيات الإستدلال[٦]

فالقدرات المعرفية الضخمة التى يتمتع بها برنامج الذكاء الإصطناعى تمكنه من إيجاد الحلول غير التقليدية وغير المألوفة

---

(١) توربان إبرام ، نظم دعم الإدارة لنظم القرارات ونظم الخبرة ، ترجمة سرور على سرور ، الرياض للنشر ، السعودية ، ٢٠٠٠٠ ،ص٨٧

(2) Caferra Ricardo, op.cit.p.16

(٣) أسماء محمد السيد ، تطبيقات الذكاء الإصطناعى ، ومستقبل تكنولوجيا التعليم ، رسالة دكتواره ، كلية التربية ، جامعة المنيا ، ٢٠٢٠ ، ص٢٧

(٤) صهيب خزاعله ، المقال السابق

(٥) أسماء عزمى عبد الحميد ، أثر التطبيقات الإدارية للذكاء الإصطناعى على الميزة التنافسية لمنظمات الأعمال (بالتطبيق على فروع البنوك التجارية بمدينة المنصورة) المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية ، جامعة دمياط ، يناير ٢٠٢٠ ، ص٩٧

(٦) أسماء محمد السيد ، مرجع سابق ، ص٣١

ونتفق مع ما ذهب إليه البعض [١] من أنه إذا لم تتوافر الخصائص السابقة لا تكون بصدد ذكاء إصطناعى ، وأوضح هذا الرأى أن خوارزمية البحث على جوجل مثلاً لا تصبح ذكاء إصطناعيا إلا إذا توافرات فيها الخصائص المذكورة من قدرة على التعلم وإمكانية التحليل للبيانات والمعلومات والربط بينها ثم القدرة على إيجاد حلول واتخاذ القرار.

و ضرب مثلاً بأنه إذا قام أحد الأفراد بالبحث عن "السياحة في أبو ظبى" وأدركت حوارزمية البحث هذا المطلب وأجابته عليه في حدود نطاق البحث عن "السياحة في أبو ظبى" فقط ، فإن ذلك لا يعد ذكاء اصطناعيا ، ولكن لكى نكون بصدد ذكاء اصطناعي لا بد أن يجمع الخوارزمية بيانات أكثر، وتقوم بعرض مقترحات أكثر، فيقوم النظام تلقائياً بترشيح إعلانات للباحث عن السياحة في أبو ظبى من خلال عرض لخطوط الطيران السياحية التى يمكن أن يسافر من خلالها و الفنادق إلى يمكن أن يقيم فيها، إلى غير ذلك من النتائج ذات الصلة[٢]

المطلب الثالث
أنواع ومستقبل الذكاء الإصطناعى

تمهيد وتقسيم:ـ

نعرض من خلال هذا المطلب لأنواع الذكاء الإصطناعى المستخدمة بالفعل في العصر الحالى ثم نلقى نظرة على المستقبل من خلال تصورات العلماء في الفرعين التاليين:

الفرع الأول
أنواع الذكاء الإصطناعى

يمكن تقسيم الذكاء الإصطناعى وفقاً لما يتمتع به من قدرات إلى ثلاثة أنواع رئيسة تتراوح من رد الفعل البسيط على الإدراك و التفاعل الذاتى وذلك على النحو التالى:

أولاً : الذكاء الإصطناعى الضيق أو المحدود

يعد هذا النوع أبسط أنماط الذكاء الإصطناعى ، وتتم برمجة الذكاء الإصطناعى للقيام بمهام معينة داخل بيئة معينة، ويعتبر تصرفه مجرد رد فعل على موقف معين ، ولا يمكن له العمل إلا في البيئة المهيئة والمخصصة له ، مثال ذلك الروبوت "ديب بلو" والذى صنعته شركة IBM والذى هزم بطل الشطرنج العالمى (جارى كاسباروف)[٣] وهذا النوع من الذكاء الإصطناعى هو الأكثر شيوعاً كما هو الحال في السيارات ذاتية القيادة ، وبرامج التعرف على الصور والكلام[٤]

---

(١) إيهاب خليفة ، مقال سابق

(٢) إيهاب خليفه، المرجع السابق

(٣) أنواع الذكاء الإصطناعى ، مرصد المستقبل ، مؤسسة دبى للمستقبل على الموقع http:googl- yogdp3

(4) Types of artificial intelligence, www.Javatpoint.com

ثانيا : الذكاء الإصطناعى القوى أو العام

ويتسم هذا النوع بالقدرة على جمع المعلومات ثم تحليلها وخلق تراكم للخبرات من خلال تكرار المواقف التى يكتسبها فتؤهله للقيام باتخاذ قرارات مستقلة أو ذاتية.

ويتشابه إلى حد كبير مع الإنسان في القدرة على التفكير والتخطيط والتصرف تعد الشبكة العقبية الإصطناعية من طرق الذكاء الإصطناعى العام إذ تعنى بانتاج نظام شبكات عصبية للآلة مشابهة لما هى موجودة بالجسم البشرى[١]

ثالثا: الذكاء الإصطناعى الخارق أو الفائق

يعتبر هذا النوع من الذكاء الإصطناعى هو النوع الذى يفوق مستوى ذكاء الإنسان ، ويقوم بمهام لا يستطيع الإنسان إتمامها حتى الشخص المتخصص من ذوى الخبرة ، ويلزم لكى يتحقق هذا النوع من الذكاء أن تكون لدية القدرة على التعلم والتخطيط والتواصل التلقائى ، وإصدار القرارات [٢]

ويسعي هذا النموذج من الذكاء الإصطناعى إلي محاكاة الإنسان ومحاولة فهم الأفكار البشرية والإنفعالات والقدرة على التعبير عن حالتها الداخلية، والتنبؤ بمشاعر الآخرين ومواقفهم، إذ يعتبرها البعض هى الجيل القادم من الآلات خارقة الذكاء[٣]

الفرع الثانى
مستقبل الذكاء الإصطناعى

يوماً ما في المستقبل القريب ستصبح أنظمة الذكاء الإصطناعى جزءاً من حياتنا اليومية ، مما يدفع الجميع إلى الوقوف أمام مسئولياته بضمان إستخدام أنظمة ذكاء إصطناعى تتحلى بالحياد والقيام بالمهام المكلفة بها دون تحيز، ذلك أن تلك الأنظمة في المستقبل القريب ستحل محل العنصر البشرى في كافة الأنشطة والمهام ، وتمكن الخطورة في أن أى تحيز في البيانات المدخلة بواسطة البشر لتدريب الذكاء الإصطناعى سيؤثر حتماً في نتائج عمل هذه الأنظمة .[٤]

---

(1) Four Approaches to artificial general intelligence available at : www.datascienceassn .ory

(٢) بانا ضمراوي ، تعريف الذكاء الإصطناعى ، مقال منشور علي الموقع الإلكتروني http/mawdoo3.com

(٣) إيهاب خليفة ، الذكاء الإصطناعى ، تأثيرات تزايد دور التقنيات الذكية في الحياة اليومية للبشر ، مقال سابق

(4) Michael Haenlein, andyeas Kaplan. A bvief history of Arificial intelligence: on the past present and future of artificial intelligence.articae published on saga Journals California management review, first published 17 July 2019. Availableat.http:Journals.sagepub.com

فقد أظهرت الأبحاث مثلاً أن المستشعرات المستخدمة في السيارة ذاتية القيادة أفضل من البشر في استشعار درجات لون البشرة الفاتحة عن الداكنة[١]، وذلك نظراً لنوع الصور المستخدمة لتدريب مثل هذه الخوارزميات كما يمكن أن تكون أنظمة دعم القرار التى يستخدمها المحكمون متحيزة وغير موضوعية وذلك نظراً لأنها تستند في الأصل إلى تحليل الأحكام السابقة.[٢]

وفيما يلى نعرض لبعض التصورات المستقبلية التى قد تصل إليها أنظمة الذكاء الإصطناعى في عدد من المجالات: [٣]

أولاً :ـ وسائل الترفيه :

يتصور مستقبلاً أن تتغير صناعة السينما والأعمال الدرامية لتصبح غير تقليدية بحيث يستطيع الإنسان مشاهدة فيلم يقوم هو باختيار ممثلة كما قد تساعد أنظمة الذكاء الإصطناعى شركات الإنتاج على تحليل السيناريو لفيلم معين وتوقع الأرباح التى قد يجنيها الفيلم عند عرضه بدور السينما.

ثانياً:ـ الرعاية الطبية:

يتوقع أن يكون بإمكان أنظمة الذكاء الإصطناعى في المستقبل تقديم الرعاية الطبية الفائقة للبشر ، وذلك بتقديم الرعاية الخاصة لكل مريض تبعاً لجيناته وأسلوب معيشته وبيئته ، مما يسهم في تشخيص الأمراض المستعصبة كالأورام الخبيثة وتقديم العلاج المناسب لكل مريض.

ثالثا:ـ وسائل النقل:

يتوقع أن تنتشر السيارات ذاتية القيادة بشكل كُلى ، بحيث لا يحتاج الإنسان أن يقوم بأى عمل من أعمال القيادة داخلها ، ويمكنة أن ينصرف لعمل مهام أخرى أثناء السير بها ، وحقاً أن هذا النوع من السيارات موجود في الوقت الحالي ، ولكن التصور المستقبلى هو أن تنتشر وتصبح هكذا كافة وسائل النقل.

رابعاً :ـ أمن البيانات والمعلومات :

يتصور في المستقبل القريب أن تكون أنظمة الذكاء الإصطناعى قادرة على توفير الحماية الكاملة لبيانات الأشخاص من الأعتداء عليها بالسرقة وتحقيق الاحترام الكامل للخصوصية.

---

(1) Benjamin Wilson , judy Hoffman , and Jamie morgenstern . predictive Inequity in object detection (working paper) 21-feb-2017 availlable:at: http:llarxive .org

(2)Julia Angwin . leff larson , Surrya Mattu and lauren kircher , machine bias : there's software used across the country to predict future criminals and It's biased against blacks article, 23 may 2016, available at: http: www.propublica.org article – machine- baspc- visk-assessmets in criminal sentencing.

(3) 5 Ways artificial intelligence will change the world by 2050 , news .usc.edu,retrived 7-10-2019

ولعل ما سقناه من توقعات يمكن لأنظمة الذكاء الإصطناعى الإعتماد عليها في القيام به بشكل كامل ليس إلا تصورا جزئيا ، فالخيال والعلم لا حدود لهما ، حيث أصبحت أعمال الذكاء الإصطناعى وتطبيقاته أشبه بالسحر، في الحقيقة هو ليس سحراً وإنما هى إدارة العمل الذى يترجم خيال الإنسان اللامحدود.

فالخيال هو نقطة البداية التى انطلقت منها ثورة الذكاء الإصطناعى ، كما تخيلها بعض الروايتين وخير مثال على ذلك رواية SNOW CRASH في راوية خيالية للمؤلف الأمريكى (ينل ستيفنسون) من تصور وجود عالم إفتراضى يقضى فيه الناس حياتهم المادية في وحدات تخزين ، محاطة بمعدات تقنية بينما تحدث حياتهم الفعلية الواقعية في عالم ثلاثى إلى غير ذلك من الكتابات الروائية الخيالية وتصورات العلماء في هذا الشأن [1]

ونحن من جانبنا نري أنه في غضون الأعوام القادمة سوف تتمكن الآلة من القيام بأداء كافة المهام الصعبة والشاقة ، مما سيجعل مهمة قيام الإنسان بتحديد القواعد الأخلاقية لتلك الآلات مهمة لا مناص منها ، وهى أصعب مهمة سيواجهها الإنسان لكبح جماح هذه الآلات التى ستدير الحياة من حولنا ليتوارى دور البشر عن العديد من المهام.

(1) Andreas M. Kaplan and Michael Haenlein , "the fairyland of second life : about virtual social words and how to use them , business Horizons .November – December 2009 (563-572)

المبحث الثاني
التطبيقات المعاصرة لتقنيات الذكاء الإصطناعى

تمهيد وتقسيم:

يتجسد الذكاء الإصطناعي في العديد من التطبيقات في حياتنا اليومية من خلال الخوارزميات الموجودة في مواقع التواصل الإجتماعى ، التى تعرض أمام مستخدميه ما يستجد من أخبار وكذا كاميرات المراقبة ومحركات البحث والخرائط الإلكترونية وبرامج المساعدة الصوتية ونظم المرور الذكية.

ولم يقف الأمر عند هذا الحد وإنما إمتد إلى أن أصبحنا أمام متاجر تجزئة كاملة يديرها الذكاء الإصطناعى ، ويتم التعرف على العميل من خلال العديد من المستشعرات ، على أن يتم خصم قيمة مبلغ الشراء من الحساب البنكى للعميل(١) وأشرنا في هذا الصدد إلى أنه أصبح لدينا في مصر بنوك تعمل بنظام كامل مميكن كما هو الحال بشأن بعض فروع البنك الأهلى المصرى(٢)

ومن الصعب أن نعدد ونحصر كافة التطبيقات المستخدم بها تقنيات الذكاء الإصطناعى على سبيل التحديد لذا سنكتفى من خلال هذا المبحث باستعراض أهم التطبيقات التى تمس الحياة اليومية للأفراد وكذا تلك التى تتعلق بالأمن داخل المجتمع وذلك من خلال الثلاثة مطالب التالية: :

المطلب الأول: الروبوتيكس (Robotics).

المطلب الثانى : السيارات ذاتية القيادة.

المطلب الثالث: الدرونز.

المطلب الأول
الروبوتيكس

يعتبر مجال الروبوتات واحداً من أهم تخصصات المستقبل فهو ذلك الفرع من التكنولوجيا المتعلق بعملية تصميم وبناء وتشغيل تطبيقات الإنسان الآلى ، فهو أحد أكثر تطبيقات الذكاء الإصطناعى تقدماً ـ حيث يقوم على بناء هيكل مادى يعمل وفق منطق بشرى ، يتم برمجته ليقوم بالمهام المطلوبه منه.(٣)

---

(١) متجر المستقبل في أمازون دون كاشير أو طوابير إنتظار ، صدى التقنية ٦ ديسمبر ٢٠١٦ http: googol wa7588

(٢) أحمد عقرب ، مقال سابق متاح على الموقع الإلكترونى http: www. Youm7.com .4098831

(3) Artificial intelligence and life in 2030, Stanford, 25-6-2016 available at: http: ai100. stanford.edu

يمكن القول بأن علم الروبوتات هو ذلك الفرع من العلوم الذى يعمل على دراسة جميع جوانب الصناعة المرتبطة بهندسة وبناء وتشغيل الروبوتات ، معتمداً على النظر في كيفية قيام أى نظام تكنولوجى مادى بأداء مهمة معينة تختصر الوقت والجهد.

- **تطور علم الروبوتات** :

شهد مجال علم الروبوت تقدماً مذهلاً في السنوات الأخيرة ، ويرجع الفضل في ذلك إلى الفقرة العلمية التي يشهدها العالم في مجال العلوم والتكنولوجيا ، حيث أسهم في ذلك ظهور علم البيانات الضخمة حيث يعمل على تزويد أنظمة الروبوتات بكفاءات عالية ، لم يكن بالإمكان إحراز هذا التقدم لولا تطور علم البيانات الضخمة Big data.

وظهرت أجهزة الإستشعار وإنترنت الأشياء الذى ربط متخلف الأجهزة في شبكة واحدة قادرة على مراقبة جميع الظروف البيئية المحيطة و الإستجابة بناءً على المعلومات التى جمعها ، كل ذلك أدَى إلى بناء جيل من الروبوتات أكثر تعقيداً من أى وقت مضى وإستخدامها في كافة مجالات الحياة ، كالصناعة والصحة والأمن ومساعدة البشر.

ولم يقف التطور عند هذا الحد وإنما وصل إلى أن تداخل علم الروبوتات مع الذكاء الإصطناعى بحيث كونا وحدات منفصلة ومستقلة بذاتها فأصبحت الروبوتات كيانات لها ذكاء خاص في إطار ما تم التوصل إليه اليوم، ويتوقع العلماء أن يشهد هذا المجال تطوراً مخيفاً في المستقبل.

- **إستخدامات الروبوتات**:

تعددت الإستخدامات العلمية للروبوتات بحيث أصبحت شريكاً رئيساً مع الإنسان في إدارة حياته اليومية وفيما يلى نعرض لبعض تلك الإستخدامات:

١- العمليات الجراحية

يستخدم الإنسان الآلي في العمليات الطبية ، إمَا للقيام ببعض المهام أثناء العملية أو جميع المهام ، وقد تمَ قبول إستخدامه في المستشفيات عام ٢٠٠٠، من قبل إدارة الغذاء والدواء الأمريكية، ومنذ ذلك الوقت تم تزويد العديد من مستشفيات أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية بالروبوتات ، حيث يعود ذلك على المريض بفوائد صحية عديدة منها. [1]

- تخفيف آثار الجروح الناتجة عن العملية.
- تقليل نسبة إحتمالية حدوث الإلتهابات.
- تقليل الألم وفقدان الدم أثناء العملية.

---

(1)Dr.Liji Thomas, MD, Recent advances in Robotics surgery, Article, Reviewed by Spphia coveney, B.S.C, available at: http:www.news.medical.net.

٢ـ إزالة الألغام :

يستخدم الإنسان الآلي في إزالة الألغام (Mine sweeping) التي قد يكون بعضها قابلاً للإنفجار، حيث تقوم هذه الروبوتات بسحب اللغم إلى داخلها ثم تجعله ينفجر في بيئة معزولة، ويتلقى الروبوت التعليمات والأوامر من خلال أجهزة تحكم عن بعد.[١]

٣ـ تنظيم المرور:

تم الإستعانة بالإنسان الآلى من أجل تنظيم السير ، بحيث يتحرك بنفس طريقة رجل المرور وسيتطيع الحركة والدوران ، ومتزود بالإضاءة بألوان مختلفة، كما يحتوى على ألات تصوير لتحليل وضع السير ، يمكن أن يعمل بالطاقة الشمسية[٢]

٤ـ أعمال التجسس:

تستخدم الروبوتات في المجالات العسكرية في التجسس على العدو ، حيث تقوم بالتنقل في مناطق العدو ، ويسهل عليها ذلك صغر حجمها مما يصعب معه إكتشافها ، ويتم تزويدها بآلات تصويرها القدرة على الرؤية الليلية ، وتقوم هذه الروبوتات بجمع معلومات عن مكان العدو وتقوم بدراسته وتحليله ، خاصة في الأماكن التى يصعب على الإنسان الوصول إليها ، وذلك كله من خلال التحكم في تلك الأجهزة عن بعد [٣]

٥ـ إستخدام الروبوتات في المنازل :

يستخدتم الروبوت في أعمال المساعدة المنزلية ، حيث يقوم بتنظيف الأرض بشكل آلى كل فترة محدودة يتم ضبطها وبرمجتها عليها، وتعمل من خلال الطاقة المتولدة من بطارية قابلة للشحن ، ومزودة بحساسات تعمل بالأشعة تحت الحمراء.

ولم يقف الأمر عند المساعدة في الأعمال المنزلية، وإنما تطور إلى أن بلغ حد إستخدام الروبوت في التسلية بالمنزل مثله في ذلك مثل أى حيوان أليف، حيث يقوم الروبوت باللعب مثل أى كلب، ويمتلك شخصية وذكاء، ويستطيع فهم كلام الإنسان من خلال التدريب، ويمكن برمجته والتحكم فيه عن بعد.

---

(1) Evan Ackerman unstoppable robots eats landmines for breakfast IEE,20.
(2)The Mattfarland (there is a giant robot directing traffic in Congo), washing ton post, 23-1-2017.
(3) Tarun Agarwal, robots in military – overview a bout spying robot, EIprocus , 2017.

المطلب الثاني
السيارات ذاتية القيادة

تعتبر السيارات ذاتية القيادة واحدة من أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في السنوات الأخيرة، وذلك نظراً لتدخلها وملامستها للحياة اليومية للبشر، فهي ليست بمنأى عن الاستخدام اليومي للشخص العادي في الشارع، فهناك من التقنيات المهمة ولكنها تكون غالباً في إطار الاستخدام داخل الشركات العملاقة والمصانع، لكن ما يزيد السيارات ذاتية القيادة أنها تدخل في صميم الحياة اليومية للإنسان، ومن مناً لا يريد أن يقوم فقط بالضغط علي زر، وتخزين عجلة القيادة والتحكم، والسماح للسيارة بالنقل والعمل ذاتياً، ليتنقل بها من مكان إلي اخر، دون أن ينشغل بعناء القيادة فيقوم هي ذاتياً بنقله لمسافات بعيدة في أمان.[١]

السيارة ذاتية القيادة نقلة ضخمة في طريق التطور:ـ

يعتبر البعض وبحق أن التوصل إلي تطوير سيارة لتعمل بنظام القيادة الآلية ذاتياً، نقلة كبيرة في إطار التقدم العلمي والتقني الذي يشهده مجال الذكاء الاصطناعي[٢]، فالبشر دوماً يبحثون عن تطوير سبل الراحة والرفاهية للحياة البشرية، مع المحافظة علي الأبعاد الخلافية والإنسانية بشكل يوازي الاعتماد علي الذكاء الاصطناعي وحده فيجب إحداث حالة من التوازن بين رفاهية ترك التفكير والقيادة للذكاء الاصطناعي من ناحية، والحفاظ علي ضمان الأخلاقيات الإنسانية من ناحية أخري.

كيف تعمل السيارة ذاتية القيادة ؟

تعتمد السيارة ذاتية القيادة في عملها علي أجهزة الاستشعار والخوارزميات المعقدة، وأنظمة التعليم الآلي، والمعالجات القوية لتنفيذ برامج التشغيل، فهي تقوم بعمل خرائط للمحيط الذي حولها من خلال مجموعة من أجهزة الاستشعار تمكنها من التعرف علي السيارات والمركبات القريبة منها.[٣]

كما تستطيع من خلال الكاميرات الخاصة بها من ملاحظة وفهم إشارة المرور وقراءة اللافتات وتتبع المركبات الأخرى، وقياس المسافات من خلال تردد نبضات الضوء، وترسم لذاتها مساراً

---

(1) ALAN LAU, Driving cars, FAQ .HOW far aways is away? Article , jul,21.2021.
(2) STAMAtis Karnous kos , self driving car acceptance and the role of Ethics, computer science sociology Germany 2020.P.1
(3) What is an autonomous car?
Available ati http://www.synopsys.com

وتصدر التعليمات إلي أجهزة التشغيل، كما لها القدرة علي تجنب العقوبات والتعرف علي الكائنات والموجودات.[١]

تقييم السيارات ذاتية القيادة

يري البعض أنه من انتشار السيارات ذاتية القيادة وحولها محل السيارات التي يقودها البشر، سيقلل ذلك من نسب الخطأ البشري مما يقلل من الحوادث فدقة الذكاء الإصطناعي أعلي من القدرات البشرية، كما أننا لن نكون بصدد احتمال وجود حالات القيادة تحت تأثير الكحول، بالإضافة إلي حالة السيولة المرورية التي ستخلقها هذه السيارات الذكية، وحل مشكلة البحث عن مكان لركن السيارة، ويمكن القول أننا سنكون أمام مركبات تتسم بالحكمة.[٢]

وعلى الرغم من المميزات الكثيرة التي سقناها، إلا أنه يجب ألا يفهم من ذلك أنها باتت خلواً من النواقص والعيوب، فلا توجد تكنولوجيا بدون عيوب، وليس أدلَّ علي ذلك مما وقع في ١٨ مارس ٢٠١٨ حيث صدمت سيارة أوبر ذاتية القيادة سيدة تدعي (إيلين هيرز زبرغ) في ولاية أريزونا، حيث كانت هذه السيدة تعبر الشارع بدراجة، وأثناء مرور السيارة ذاتية القيادة فشلت السيارة في تصنيف جسدها المتحرك والتعرف عليه، مما تسبب في الإصطدام بها وإصابتها مما أودي بحياتها[٣]، وقد لاقت هذه الواقعة اهتماما كبيراً أعاد في تقييم تقنية الذكاء الاصطناعي، فالآلة ليست بعيدة عن الخطأ مثلها في ذلك كما البشر.

وليس فقط وجود بعض الأخطاء المحتملة هو العيب الوحيد في الوقت الحالي، وإنما أيضاً لا تزال هذه التقنيات مرتفعة التكلفة مما يصعب معه انتشارها وتعميمها علي نطاق يصل إلي حد جعلها هي الغالب الأعم في الاستخدام، كما أنه حتي الآن المسافات التي يمكن لتلك السيارات قطعها ذاتياً ليست كبيرة بالشكل الذي يمكن معه الاعتماد عليها كلياً، بالإضافة إلي ذلك فلا تزال هذه التقنيات المعتمدة علي الكمبيوتر ليست بمعزل عن حدوث خلل فيه أو إصابته بفيروس يؤدي حدوث خلل في أنظمة التشغيل فتكون العواقب وخيمة.[٤]

---

(١) الرابط السابق.

(2) ALAN.LAU, OP.CIT.

(3) Madeline Clare Elish, who is Resonsible when autonomous system fail? Artificial intelligence Emerging technology. june 15.2020.available ati http://www.cigionline.org

(4) ALAN LAU , OP.CIT

فأري أن حدوث أخطاء من جانب تقنيات الذكاء الاصطناعي كما هو الحال في السيارات ذاتية القيادة، وحتي تسببها في مقتل سيدة بطريق الخطأ لا يعني إعدام كل قيمة لهذه التقنيات، خاصة أن الخطأ البشري الواقع بفعل الإنسان عند قيادة السيارات التقليدية التي يقودها البشر أكبر من حيث الكم حتي الآن بالمقارنة بتلك الحالات التي أفرزتها التجربة العلمية بالنسبة لنظرتها ذاتية القيادة، خاصة أن السيارات ذاتية القيادة لم تعتمد بالشكل الذي يمكن معه تقييم التجربة بدقة.

كما أري أن التعامل الأمثل في هذا الشأن هو العمل علي تطوير هذه التقنيات وتلاقي العيوب التي تبرزها التجربة العلمية وذلك كله في سبيل تقليص نسب الخطأ المحتمل إلي أقل معدل ممكن.

المطلب الثالث
الدرونز

انتشرت في الأونة الأخيرة الطائرات بدون طيار في كثير من الأعمال منها ما يتم تسييره من خلال غرفة تحكم بشرية، ومنها ماهو قادر على إتخاذ القرار بنفسه.

فقد أدت التطورات التكنولوجية الهائلة في مجال الذكاء الإصطناعى وإستخداماته العسكرية ، إلى زيادة القوة التدميرية للأسلحة وإطالة مداها وتحسين دقة إصابة الأهداف ، وهو التطور الذى ينذر بالتوسع في استخدام "أنظمة التسليح المستقلة" (Autonomous weapons) مستقبلاً ، غير أن الخطورة تكمن في أن مثل هذا التطور لم يعد حكراً على الجيوش النظامية ، في ضوء توفر بعض التقنيات المستخدمة في أنظمة التسليح المستقلة للاستخدامات التجارية و أسعارها الزهيدة.

ولا شك أن ذلك ينذر بزيادة قوة الفاعلين من دون الدول في مواجهة الدول ، وذلك من خلال تمكين تلك الجماعات من إمتلاك أسلحة ذكية ، صغيرة الحجم ، ورخيصة في الوقت ذاته ، وسوف نلقى الضوء على النقاط التي يمكن أن تستغلها الجماعات الإرهابية في توظيف الطائرات بدون طيار (الدرونز) للقيام بعمليات إرهابية .

١- صغر الحجم : يعد أحد التطورات العسكرية المهمة هو تصنيع الدرونز ، وعلى الرغم من تكلفتها المرتفعة، فإن الشركات العاملة في مجال التكنولوجيا تمكنت من تصنيعها للأغراض التجارية بتكلفة منخفضة ، بل واستمرت في رفع إمكانيات تلك الطائرات والمساحات التى تستطيع أن تقطعها ، حتى تمكنت من تطوير أنواع متقدمة منها قادرة على عبور القارات ، وهو ما يفرض

تحديات أمنية ترتبط ليس فقط بإمكانية تحميلها بمتفجرات لتنفيذ عمليات إرهابية ، ولكن كذلك لصعوبة رصدها ، بسبب بنيتها الصغيرة واستهلاكها الضئيل للطاقة.

وعكفت الشركات علي إنتاج كميات ضخمة من الدرونز منخفضة التكلفة والمصممة خصيصاً للأفراد العاديين الذين لا يمتلكون أى مهارات خاصة ، كما أنها لا تحتاج إلى صيانة ، ويتم إطلاقها بصورة سهلة حتى إن أصحاب العقارات ومصورى الزفاف يستخدمون مروحيات رباعية مثبت بها كاميرات لتصوير الأحداث أو العقارات .

وإذا كان أغلب تلك الدرونز منخفض التكلفة، ولا يزال يحتاج إلى فرد لتشغيلة عن بعد ، فإن شركة " ثرى دية روبوتيكس "(D Robotics٣) قد قامت بتطوير درونز "ذاتية القيادة" أسمتها كوندا"(Kunde) ، للاستخدام في المجال الزراعى لتمكين المزارعين من مراقبة محاصيلهم.

وقد تم تجهيز كوندا بنظام الطيار الآلي ، والتي يستخدم نظام تحديد المواقع (Gps)، كما أنها مزودة بكاميرا يتحكم بها الطيار الآلي وتقوم بكل مهام الطيران، بدءا من الإقلاع إلى الهبوط بصورة آلية بدون الحاجة إلى الفرد لتوجيهها، فبرنامجها يخطط مسار الرحلة، ويتحكم كذلك بكاميرا لالتقاط أفضل الصور التي يتم تحليلها لاحقا.[١]

وفي سياق متصل أطلقت جامعة روتجرز(Rutgers) عام ٢٠١٠ درونز غواص"، والتي إستطاعت عبور المحيط الأطلنطى بدون إعادة التزود بالوقود. وفي عام ٢٠١٤ قامت البحرية الأمريكية بإطلاق "درونر غواص" تستمد طاقتها من المجال الحراري في المحيط، وتخطط كذلك لتشغيلها من دون الحاجة لإعادة تزويدها بالوقود لمدة خمس سنوات كاملة. باختصار، استطاعت الدرونز الطائرة والغواصة اجتياز القارات، كما أنه لا يظهر لها أثر كبير على أجهزة الرادار أو من خلال البصمة الحرارية.[٢]

(1) Cris Anderson, 10 break through technologies, 2014 agriculture drones, MITtecnology Rewiew: accessible at: http:www.tecnologyreview.com,24 april 2014.

(2) Ari Danial Shapiro, Remotely piloted underwater Glider cross the Atlantic, IEEE Spectrum June 2 2014, accessible at: http:spectrum.icce.org.

٢ – **الوفرة**: انشغلت شركات التكنولوجيا بتطوير درونز منخفضة التكلفة ذات إمكانات هائلة، إذ تباع المروحيات الرباعية من طراز باروت إيه آر ٢.٠ (parrot AR2.0) بثمن زهيد يبلغ ٢٩٩ دولار أمريكي، و يمكن التحكم به عن طريق جهاز يعمل بنظام الأندرويد، بينما تستطيع درونز من طراز ليمان جو برو (l.ehmann Gopro) الطيران آليا لمدة خمس دقائق، وهي متوفرة بسعر ١٣٠٠ دولار، بينما تحلق طائرة فانتوم ٢ (phantom11) في مسار إحدائيات محددة، وبالطبع فإن كل هذه الأنواع المختلفة من الدرونز تستطيع حمل آلات تصوير.(١)

ويمكن أن يتم وضع متفجرات بسهولة في تجويف، مرئي بالنسبة لكاميرا الدرونز، و استخدام الكاميرا كأداة للتصويب على الأهداف، فصار بإمكان أي جماعة إرهابية شراء طائرات درونز بتكلفة تقل عن تكلفة الآر بي جي، وقادرة على اختراق أغلب أنظمة الدفاعات البرية، مما يفرض تحديا أمنيا خطيرا.

ولن تقتصر تلك التهديدات على المجال الجوي فحسب، فكما ذكرنا آنفاً فإن "الدرونز الغواص" الخاصة بالبحرية الأمريكية بإمكانها الغوص لأسابيع والصعود إلى سطح المياه بصورة دورية لإرسال البيانات المطلوبة أو لتلقى تعليمات جديدة، ويتم استخدام روبوتات مشابهة لأغراض الأبحاث ومراقبة المحيطات، وتبلغ تكلفتها ١٠٠ ألف دولار أمريكي.

وتعكف جامعة القنية (Michigan Tech) حالياً على تطوير الدرونز الغواص (The Roughie)، والذي لن تتجاوز تكلفته ١٠ آلاف دولا امريكى". ومن الواضح أنه يمكن تعديل الدرونز ذات التحكم لتصير طوربيدات بعيدة المدى، أو حتى لتحميلها بالألغاء الذكية، وهو ما قد يفتح الباب للإرهابيين لتنفيذ عمليات إرهابية تستهدف السفن وناقلات النفط على سبيل المثال.

٣– الذكاء : يتوقع أن تنتشر كذلك تقنية التحكم الآلي خاصة في ضوء تراجع أسعارها هي الأخرى ، ولعل من أبرز الأمثلة في هذا الإطار الدرونز المستخدمة في المجال الزراعي ، وقد جاء التحكم الآلي بشكل كبير نتيجة للتقدم الهائل في أجهزة الاستشعار الدقيقة الخاصة بالأنظمة

(1) Seamus pyne, 7 High tec Drones for sale today, accessible at: http:googllccJADB,may 21, 2016.

الإلكتروني متناهية الصغر، ووحدات نظام تحديد المواقع (Gps) الصغيرة، بالإضافة إلى المعالج فائق القوة والأجهزة اللاسلكية الرقمية .

وتزداد كل تلك المكونات تطوراً وتشهد تراجعاً كبيراً في أسعارها بمعدلات لم يسبق لها مثيل، وذلك يفضل استخدامها في الهواتف الذكية فضلاً عن اقتصادات الحجم الكبير لتلك الصناعة، ولذلك يرجح أن يتمكن الفاعلون من دون الدول من إنتاج درونز رخيصة وذكية ومحملة بمتفجرات باستخدام أجزاء وقطع متوافرة تجارياً.[1]

وما يزيد التحديات الأمنية هو صعوبة التشويش على الدرونز "آلية التحكم" نظراً لأنها تعمل بصورة مستقلة عن أى تواصل بشرى، ويشهد نظام الملاحة بالقصور الذاتى(inertial navigation) أو الملاحة البصرية (visual navigation) تقدماً سريعاً وهى الآن زهيدة الثمن بما يكفى لاستخدامها في الدرونز الخاصة بالاستخدامات الزراعية.

وتجدر الإشارة هنا إلى أن الذكاء الدرونز لا يقتصر على الملاحة الآلية فحسب، إذ إن بعض الأنواع الجديدة منها أصبحت تمتلك تقنيات التعرف الضوئي (optical recognition) ومتعدد الأطياف (multi-spectral recognition) لضمان إصابة هدف محدد ، وتتوافر هذه التقنيات تجارياً وبثمن زهيد.

ويتضح مما سبق أن تقنية "التحكم الآلى" ستجعل الدرونز شديدة المقاومة للتشويش وسوف تكون قادرة على العمل بإعداد كبيرة ، كما سيمكن برمجتها على الاختباء حتى يتم تحديد موعد أو هدف بعينه لمهاجمته.

ثانيا: للدرونز إستخدامات مشروعة وأخري إرهابية

تعزز الدرونز من قدرات الفاعلين من دون الدول الأقل تقدماً من الناحية التكنولوجية في مواجهة الدول، نظراً لأنهم لا يواجهون مشاكل تذكر في الإستهداف، فمثلاً حين يريد هؤلاء الفاعلون مهاجمة قوات الشرطة، فإنهم سيوجهون الدرونز لاستهداف أى سيارة أو طائرة شرطية مارة، وسيتوجب عليها فقط أن تطير في مسار مبرمج مسبقاً باتجاه منطقة الهدف وتحديده وإستهدافه.

ويمكن إستخدام خرائط جوجل، على سبيل المثال، لتحديد الموقع المستهدف، بما فيها أغلب خطوط الطيران، وكما تمت الإشارة ، فإن أجهزة وبرامج التعرف البصرى زهيدة السعر ، وتوفر تمييزاً تقريبياً للأهداف، والتى أصبحت متاحة بوفرة هى الأخرى وإذا كان بمقدور الدرونز الخاصة

(1) Cris Anderson, op, cit.

بالزراعيين وتوجية وتصويب آلة التصوير، فبمقدورها كذلك توجية وتصويب عبوة ناسفة وسيستخدم الفاعلون من دون الدول الدرونز التى يمكنها قنص الأهداف حتى المتحرك منها.[1]

ولا يكون من الصعوبة الاستنتاج بأن التزاوج بين العبوات الناسفة والدرونز سوف يكون أمراً محتماً فمن أجل السيطرة على الغابات ، قامت جامعة نبراسكا بتطوير درونز مزودة بأنبوب مائل محمل بكرات يتم إسقاطها بغرض إشعال "حرائق محدودة (controlled burning)" ويمكن للجماعات الإرهابية استخدام مثل هذه الدرونز لاستهداف الطائرات المتوقفة ومستودعات الوقود والملاعب المزدحمة أو مخازن الأسمدة.

وفي حالة مهاجمة المدرعات الخفيفة، فقد يتم اختيار درونر قادرة علي حمل عبوات ناسفة أثقل وزنا وأكثر تعقيداً. ولقد تم بيع الآلاف من تلك الطائرة لسماسرة العقارات ومصوري حفلات الزفاف والفيديو، وتبيع شركة ايروفيل (Aerovel) طائرات (Flexrotor) آلية التحكم، والتي يصل مداها إلى ٣٤٠٠ كم مبلغ ١٠٠ ألف دولار أمريكي وتعد العقبة الرئيسة أمام إنتاج العبوات الناسفة هو اشتراط وجود أقماع نحاسية مقوسة عالية الجودة، واللازمة لتفجير الحمولة الناسفة ويتطلب ذلك ميكانيكياً ماهراً قادرا على التعامل مع آلات معقدة، غير أن إستخدام طابعات المعادن ثلاثية الأبعاد تستطيع طباعة تلك الأقماع بمنتهى السهولة. وبهذا يمكن توقع استخدام الإرهابي الدرونز صغيرة ومتوسطة الحجم لتوجيه ضربات ضد الأهداف، حتى وإن كانت محمية.

وعلى الرغم من أن الدرونز التجارية لا تستطيع حمل سوى شحنات تدميرية صغيرة، فإن إنتاج المتفجرات بتقنية النانو تشهد طفرة هائلة فمنذ عام ٢٠٠٢، أظهرت المتفجرات النانوية قوة تفجيرية تعادل ضعف القوة التفجيرية للمتفجرات التقليدية، وهو ما يعد طفرة هائلة، ويمكن الدرونز من حمل متفجرات ذات قوة تفجيرية أكبر.

وعلى الجانب الآخر، فإن تقنيات الرقابة (Surveillance) المتوفرة في الفضاء سوف توفر المعلومات اللازمة لاستخدام الدرونز، إذ تقوم شركة سكاي بوكس للتصوير (Sky Box Imaging) والتي اشترتها شركة جوجل مؤخرا، بنشر الأقمار الصناعية المكعبة، وذلك بهدف بيع صور لأجزاء من الأرض عالية الدقة، مع تحديث هذه الصور عدة مرات يوميا، ويمكن للمشتري استخدامها في تتبع أنشطة الموانئ أو المطارات أو الطرق أو السكك الحديد في وقت يقترب من

(1) Central Oregon off Road Racing,XpRoHELT,accessible at:http:llcommunity.xproheli.com lvideo.gallery,last accessed August,11.2015.

الوقت الحقيقي، أما بالنسبة للأهداف الثابتة، فإن خرائط جوجل تقدم بالفعل صوراًعالية الجودة في المناطق الثابتة، ما يساعد على التخطيط لتنفيذ هجمات باستخدام الدرونز

وقد نجح باحثون في جامعة فرجينيا في طباعة درونزذاتية القيادة في يوم واحد باستخدام تقنية الطابعة ثلاثية الأبعاد، وهي قادرة على قطع مسافة قدرها ٢٠ كم، وذلك عن طريق وضع محرك كهربائى وبطاريتين وهاتف محمول يعمل بنظام أندرويد. بلغت التكلفة الإجمالية باستثناء تكلفة الطابعة حوالي ٢٥٠٠ دولار أمريكي، وينذر مثل هذا التطور بامكانية قيام الجماعات الإرهابية مستقبلا بطابعة طائراتهم لتجنب احتماليه تعقب أجهزة الاستخبارات للطائرات التي يشترونها.[1]

إن تكامل التقنيات التكنولوجية المختلفة ينتج بالفعل وذكية ورخيصة وبعيدة المدى وقادرة على حمل شحنات كبيرة وسيزيد الوقود الهلامى والمتفجرات النانوية من مدى فتك تلك الأنظمة المتوفرة تجاريا. وستقلل الطباعات ثلاثية الأبعاد من التكاليف و ستزيد من صعوبة تتبع عمليات الشراء.

ثالثاً: خطورة الإستغلال الإرهابي للدرونز

إن إستحدام الإرهابيين للدرونز في تنفيذ عملياتهم الإجرامية تمكنهم من التغلب علي كثير من العوائق المادية الراهنة المضادة للإرهاب فلقد إهتمت الحكومات والشركات، وحتى الأفراد ببناء الجدران والحواجز والخنادق والأسلاك الشائكة وغيرها من الحواجز المادية الأخرى لتأمين منشآتهم وضمان عدم تمكن الإرهابيين من الوصول إليها بالسهولة، ولكن الدرونز تتغلب على أغلب هذه العوائق بسهولة.

وعلى الرغم من أن الدرونز تستطيع أن تحمل في الوقت الحالي شحنات تدميرية صغيرة لا يمكن أن تتسبب في أضرار كبيرة، فإنه، ومع ذلك يمكن إستخدامها للتسبب في أضرار كارثية، وذلك على النحو التالي:

توجيه الدرونز لاستهداف مستودعات الوقود و مخازن الأسمدة والعناصر الرئيسة لشبكة الكهرباء ومصانع الكيماويات، كما أنه يمكن استخدام الدرونز صغيرة الحجم في تخطى جميع دفاعات

(1) Jordan Golson ,Amilitary Grade Drone that can be printed anywhere, wired, September, 16, 2014 available at:http:llwww.googllcxHnzu,last accessed,may 23,2016

المطارات الحالية، وتوجيه أجهزة شديدة التفجير أو الإحراق مباشرة إلى أية طائرة متوقفه عند البوابات، وبذلك لن يكون الإرهابيون في حاجة إلى اختراق الإجراءات الأمنية في المطار، لوضع قنبلة داخل طائرة.

إستخدام الدرونز للهجوم على كبار المسؤولين الحكوميين أو قوات الأمن النظامية، وذلك الإيحاء بأن الإرهابيين يحاربون الحكومة فقط وليس الشعب، ولإظهار الحكومة بأنها ضعيفة وغير قادرة على الدفاع عن نفسها، ناهيك عن الشعب.

ويمثل ما سبق مجرد أمثلة محدودة على الفرص التي توفرها الدرونز للجماعات الإرهابية لتنفيذ عمليات إرهابية تكون لها تداعيات كارثية.

وفى هذه الحالات فإنه يتعين على الحكومة أن تركز على تأهيل أجهزتها الأمنية على التكيف والمرونة (resilience) من خلال استيعاب هذه الهجمات وإصلاح الأضرار المرتبطة عليها بسرعة لإستعادة الحياة الطبيعية مرة أخرى.

المبحث الثالث
مميزات ومخاطر الذكاء الإصطناعى

تمهيد وتقسيم :-

أدت الثورة العالمية في علوم الحاسب الآلى والربوت القائمة على فكرة الذكاء الإصطناعى إلى أن أصبح التعامل مع تكنولوجيا الذكاء الإصطناعى بشكل يومى وفى إطار كافة الأنشطة والمجالات ، بحيث أصبح اليوم التعامل مع البنوك المميكنة دون الحاجة إلى الخدمة المقدمة من الموظف البنكى البشرى ، وكذا السيارات والطائرات بدون طيار ، بل والروبوت المقاتل الذى حلَ محل الجندى في المعارك ، إلى آخره من الأنشطة والمجالات ، إلا أن الذكاء الإصطناعى كأى نوع من التكنولوجيا من صنع الإنسان تتسم بمميزات تجعلها نقلة ضخمة في الحضارة والتطور العلمى ، لكن على الجانب الآخر تلحقها بعض العيوب وسنعرض لتلك المميزات وهذه العيوب من خلال مطلبين كل على حده على النحو التالى:

المطلب الأول : مميزات الذكاء الإصطناعي.

المطلب الثاني : مخاطر الذكاء الإصطناعي.

المطلب الأول
مميزات الذكاء الإصطناعى

تمهيد وتقسيم:

توجد العديد من الإيجابيات والفوائد والمميزات التى جعلت من الذكاء الإصطناعى بديلاً للعقل البشرى بشكل كبير ، مع ما تتمتع به من قدرات فائقة تفوق في أحيان كثيرة النموذج الذى كانت هى في الأصل محاكاة له وهو الإنسان ، ونظراً لتعدد المميزات التى تتمتع بها الذكاء الإصطناعى فإننا سنعرض من خلال هذا المطلب لتلك المميزات على مستوى العموم ، ثم على مستوى المجال الجنائى لنبحث ما قدمه الذكاء الإصطناعى في مجال مكافحة الجريمة لكونه الفرع المتخصص من العلوم الذى نبحث فيه وذلك من خلال الفرعين التاليين:

الفرع الأول: المميزات العامة للذكاء الاصطناعي

الفرع الثاني: مميزات الذكاء الإصطناعى في المجال الجنائى

الفرع الأول
المميزات العامة للذكاء الإصطناعى

أبرز ما يميز برامج الذكاء الإصطناعى عن غيرها من البرامج الأخرى هو قدرتها الفائقة على إكتساب الخبرة والتعلم ، ثم اتخاذ القرار بشكل مستقل دون حاجة إلى إشراف بشرى مباشر[١] بما تتميز بالقدرة على الديمومة في العمل وأداء المهام بشكل مستمر دون الشعور بالملل أو التعب كما هو الحال بالنسبة لحالة أداء البشر للأعمال والمهام ، كما تقدم برامج الذكاء الإصطناعى العمل دون التأثر بالوقت أو الظروف المحيطة[٢]

وتستطيع أنظمة الذكاء الإصطناعى أن تقدم خدمة للإنسان بأن تقوم بالأعمال التى تشكل حظراً على حياته ، وتقليل هامش الخطأ فاستخدام الإنسان لأنظمة الذكاء الإصطناعي يساهم في الحد من هامش الخطأ التى قد تحدث أثناء تنفيذ المهام ، بالإضافة إلى الدقة في إتمامها[٣]

وعلى عكس الإنسان لا يتأثر الذكاء الإصطناعى بأية عواطف قد تعيق سير العمل ، فهذه الأنظمة لا تتصف بالمزاجية ، مما يجعلها قادرة على إتخاذ القرارات الصحيحة خلال وقت زمن قصير.[٤]

---

(1) Sj .Russell, p. NorVig , artificial intelligence : A modern approach , prentice hall,2016.p.35

(2) Advantages of Artificial intelligence, www.educba.com retrieved 7-10-2019 edited

(3) Dataflair team pros and cons of artificial (25-9-2019) intelligence- A threat ora Blessing ?, Data-flair training retrieved 7-10-2019, edited

(٤) بانا ضمراوي ، مقال سابق

وترجمة التجربة والإستخدام قدرة برامج الذكاء الإصطناعى على تقديم خدماتها بشكل يومى فيما يتعلق بالبرامج التى يتم تثبيتها عبر الهواتف الذكية ويتم إستخدامها بمعرفة الفرد العادى كما هو الحال بشأن برامج تحديد المواقع والطرق.[١]

ولعل من أهم مميزات برامج الذكاء الإصطناعى من وجهة نظرى تمتعها بمهارات التسبيب والإستنباط والقدرة على التكيف مع البيئة المحيطة، ونجم عن ذلك أن لعبت تكنولوجيا الذكاء الإصطناعى دوراً حيوياً في تشريع الإنجاز وزيادة معدلات الإنتاج نتيجة هذه القدرات الهائلة التى تتمتع بها.

ونتيجة لتلك المميزات الواضحة الجلية دخلت الدول سباق العصر في الإستعانة ببرامج الذكاء الاصطناعي سواء على المستوى الأجنبي أو العربي ، فنجد مثلاً في مصر قام البنك الأهلى المصرى مؤخراً بتطوير خدماتة بأن قام بإنشاء أول فرع إلكترونى له يقوم من خلاله بتقديم الخدمات إلكترونياً، بأن تقوم أجهزة الذكاء الإصطناعى من خلال ماكينات الصرف الآلى وأجهزة الكمبيوتر بالتعامل مع العملاء، وإنجاز مهامهم وتقديم الخدمات لهم على نحو يلبى احتياجاتهم بكل دقة وسرعة.[٢]

وتعتبر دولة الإمارات العربية من الدول الرائدة في الإستعانة بتكنولوجيا الذكاء الإصطناعى ، فقد أطلقت إستراتيجية متكاملة بشأن تحويل الذكاء الاصطناعي إلى واقع ملموس[٣]

الفرع الثانى
مميزات الذكاء الإصطناعى في المجال الجنائى

تنوعت إستخدامات الذكاء الإصطناعى في مجال مكافحة الجريمة ، وهو المجال المعنى بنا دراسته ، فأمكن استخدام تلك التقنيات في مطاردات الشرطة للمجرمين ، حيث يسهل عليه تحديد أفضل طرق التعامل مع المجرم من خلال تحديد نوع شخصيته ، ولا شك أن الذكاء الإصطناعى هنا يتفوق على البشر في التعامل ، فالآلة غير قابلة للتأثر النفسى بشكل يؤدى إلى الوقوع في خطأ التطبيق

---

(1) Advantages of Artificial intelligence, available at www.educba.com.

(٢) أحمد عقرب ، للمرة الأولى في مصر .... البنك الأهلى يفتح أول فروعه للخدمة الإلكترونية ، مقال على الموقع الإلكترونى لجريدة اليوم السابع . بتاريخ ٩ يناير ٢٠١٩ متاح على الرابط :http: 4098831www.youm7.com تاريخ الدخول على الموقع٢٥/ ٦ / ٢٠٢١

(٣) د/ عماد عبد الرحيم الديحات ، نحو تنظيم قانونى للذكاء الإصطناعى في حياتنا : إشكالية العلاقه بين البشر والآلة ، بحث منشور بمجلة الإجتهاد للدراسات القانونية والإقتصادية ، المجلد ٨، العدد٥ لسنه ٢٠١٩ ص١٦

، كما أن القدرات الذهنية اللا محدودة للذكاء الإصطناعى تمكنة من إستحضار السمات الشخصية المسجلة لديه سلفاً عن الشخص المجرم مما يسهل القبض عليه.[١]

لذا يعمل العلماء على إيجاد نظم تساعد الشرطة على التنبؤ بالجريمة من أجل تحسين الإستفادة من الموارد على النحو الأمثل ، وأدوات للكشف عن السلوك ، ومناهج للتتبع تستند إلى تقنية سلاسل كتك البيانات المشفرة ، ومركبات للدوريات ذاتية القيادة.[٢]

كما يمكن لتقنيات الذكاء الإصطناعى المساعدة في المجال الجنائى من خلال الوقوف على شخص مرتكب الجريمة، حيث تستطيع من خلال إستخدام خورزاميات معينة ومن خلال المعطيات التى تحصل عليها عن ظروف إرتكاب المجرم لجريمته، أن تتوصل لكشف غموض الجريمة، بشكل دقيق أكثر من البشر، كما يمكنها من خلال قدراتها على التعرف على الوجه وفحص ذلك من خلال قواعد بيانات الكاميرات في الدول ، التى يتم ربطها بها أن تثبت في لحظات ما إذا كان المتهم في محيط مكان إرتكاب الجريمة من عدمه.[٣]

وتسهم تقنيات الذكاء الإصطناعى في تصنيف المجرمين بسهولة وموضوعية بالمقارنة بالبشر ، وتمكنها دراسة وتحديد المناطق الأكثر خطورة والمتعرضة لزيادة نسبة الجريمة بها ، ولا شك ذلك يساعد في وضع حلول لتجنب ذلك وتقليص فرص المخاطر بشكل كبير، ومساعدة العدالة فيما بعد من خلال طرق الإثبات الجنائى وفحصها بدقة والوقوف على الحقيقى منها والمرور بسهولة ويسر ولا ريب أن ذلك يصب في مصلحة العدالة انتهاءً.[٤]

---

(١) د/ عبد العزيز عبيد البكر،الذكاء الإصطناعي في عالم الجرائم المعلوماتية ،مقال منشور بتاريخ ٢٥ أكتوبر ٢٠٢٠ علي الموقع الإلكتروني:http:www.al-jazerah.com

(2) Interpol and unICRI (Artificial intelligence) and robotics for law enforcement , Turin , Italy .2019 ,P.V

(3) A Kerkar R. Artificial intelligence for Bussiness, springer Briefs in Bussiness, springer, cham, 2019,p.11

(4) Dorota Jelonek Agta, Mesjas Z- Lech Cezary stepniak Tomasz ,Turek leszek Ziora, The Artificial intelligence applications in The management of Contemporary organization. Theoretical Assumptions, Current Paractices and Research Review, springer Cham 2019, P.24

وعلى الرغم من هذا الدور المهم الذى يمكن أن تقدمه تقنيات الذكاء الإصطناعى لخدمة العدالة وتسهيل الكشف عن الجريمة ، إلا أن مستوى الإستعانة بتلك التقنيات ليس واحداً بين جميع البلدان في ضوء التفاوت القائم بينها في التقدم في مجالات البحث في تلك التكنولوجيا وإستخداماتها.[١]

المطلب الثانى
العيوب العامة ومخاطر الذكاء الإصطناعى

تمهيد وتقسيم :

يمكننا أن نقسم عيوب وسلبيات الذكاء الإصطناعى على غرار تناولنا لمميزات تقنية الذكاء الإصطناعى بأن نقسمها إلى عيوب خاصة بالتقنية على وجه العموم و مخاطر تتعلق بالمجال الجنائي وذلك من خلال الفرعين التاليين:

الفرع الأول: العيوب العامة للذكاء الإصطناعى

الفرع الثانى: مخاطر الذكاء الإصطناعى في المجال الجنائى

الفرع الأول
العيوب العامة للذكاء الإصطناعى

تعنى بالعيوب العامة السلبيات المشتركة بين تقنيات الذكاء الإصطناعى على إختلاف تطبيقاتها العلمية ويمكن إجمالها فيما يلى:

اولاً :ـ التكلفة العالية

يلزم كى يتم الإستفادة من تطبيق تقنيات الذكاء الإصطناعى أن يتم توفير مبالغ مالية عالية لشراء وتشغيل إدارة هذه التكنولوجيا ، لذا يصعب على الدول الفقيرة الحصول على خدمات الذكاء الإصطناعى بشكل كبير بالمقارنة بالدول القوية إقتصادياً.[٢]

ثانياً :ـ إلحاق الضرر بالعمال والموظفين

يؤدى الإعتماد على تقنيات الذكاء الإصطناعى إلى الإستغناء عن خدمة عمل الموظفين ، التى سيتم إستبدالها بالماكينة أو الروبوت الذى يعمل ذاتياً دون الحاجة للإعتماد على العنصر البشرى ، وعلى أقل الأضرار سيتم تقليص وتقليل عدد العمال والموظفين ، مما سيلحق بهم ضرراً إقتصادياً و إجتماعياً.[٣]

---

(1) INTERPOL and UNICRI , op.cit,p.6

(2) Data flair team (25-9-2019) pros and cons of artificial intelligence – A threat or Blessing ? data – flair, training ,Retrived 7-10-2019 edited

(٣) د/ عبد الله الردادي،الذكاء الإصطناعي ومعدلات البطالة ،مقال منشور بجريدة الشرق الأوسط بتاريخ ٤/ ٩/ ٢٠١٧ متاح علي الموقع الإلكتروني:http:aawsat.com

ثالثا:ـ افتقار أنظمة الذكاء الإصطناعى للأخلاقيات والقيم الإنسانية

تهتم أنظمة الذكاء الإصطناعى بتنفيذ ما صممت لأجله دون النظر إلى ما هو صحيح أو خطأ في تنفيذ المهام ، فهى ليست على وعي كافٍ بالأبعاد الإنسانية والأخلاقية ،لذا تعمل منظمة اليونسكو علي إعداد مشروع توصية بشأن أخلاقيات الذكاء الإصطناعي،ومن المقرر أن تعتمده اليونسكو في المؤتمر الذي سيعقد في دورته الحادية والأربعين أواخر عام ٢٠٢١، متاح علي الموقع الالكتروني:http:ar.unesco.org

رابعاً: عدم الإستجابة لتغير الظروف

يعتمد العمل بتقنيات الذكاء الإصطناعى على البرمجة لأداء عمل أو مهمة معينة من خلال خورزاميات معينة وبالتالى فقدرة الآلة على التعديل والتغير والتعامل مع المتغيرات والمستدات المحيطة تظل غير مكتملة وأقل من قدرة البشر في هذا الشأن.

خامساً:ـ التعرض للأعطال والفيروسات

على الرغم من المزايا العديدة التى تتمتع بها تقنيات الذكاء الإصطناعى من الناحية الفنية والعملية إلا أنها لم تصل إلى درجة الكمال القصوى بل لا تزال برامجها عرضة للإصابة بالفيروسات والأعطال الفنية ، مما يجعلها أحياناً تعمل بشكل غير متوقع مما يترتب عليه وقوع ضرر بالغ.[١]

الفرع الثاني
مخاطر الذكاء الإصطناعى في المجال الأمنى والجنائى

يمكن القول بأن الذكاء الإصطناعى[٢] مثله مثل كل التقنيات المستحدثة يحمل معه العديد من المميزات وعلى الجانب الآخر له مخاطر وسلبيات ، وقد أوضحنا في الفرع الأول من هذا المطلب عيوب وسلبيات تقنيات الذكاء الإصطناعى العامة والمشتركة ، ونخصص هذا الفرع لاستعراض مخاطرها على مستوى المجال الجنائى ومكافحة الجريمة.

فالذكاء الإصطناعى سلاح ذو حدين لأنه يمكن أن يؤدى إلى تغيرات كبيرة في الطريقة التى تتعامل بها أجهزة إنقاذ القانون مع مهمة حفظ الأمن ، لكنه يعزز أيضاً أساليب أعمال الجماعات الإرهابية ، بل يمكن أن ييسر ظهور أشكال جديدة من الجريمة ، فقد فحص تقرير صادر عام ٢٠١٨ التهديدات المتعلقة بإساءة إستخدام الذكاء الإصطناعى للأغراض الإجرامية، وحدد منها ثلاث فئات رئيسية:[٣]

---

(1) Dahiyat Intelligent agents and Liability: Is it a doctrinal Problem or merely a problem of explanation? Artificial intelligence and Law 18 2010 :[103-121)

(٢) الذكاء الإصطناعى هو سلوك وخصائص معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية تجعلها تحاكى القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها ، من أهم هذه الخصائص القدرة على التعلم والإستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج في الآلة https:ar .Wikipedia .org wiki

(٣) أنظر

Miles Brumdage and others, the malicious use of artificial intelligence forecasting prevention , and mitigation (February 2018)

أ- التهديدات المرتبطة بالأمن القومى.

ب- التهديدات المرتبطة بالأمن المادى.

ت- التهديدات المتعلقة بالأمن السياسى (نشر الأخبار الزائفة والتضليل الآلى أو التأثير على الحملات على نحو يمس سلامة سلوكيات التصويت وربما تفويض القدرة على الحفاظ على صدق النقاش العام).

يبدو إذا وبحق أن إنتشار الذكاء الإصطناعى ترتب عليه العديد من السلبيات والمشكلات التى تؤثر في المجتمع فحلوله محل الأيدى العاملة في العديد من الوظائف ، بسبب الإعتماد في إتمام المهام على تقنيات الذكاء الإصطناعى ، سيؤدى إلى إستغناء أصحاب الأعمال عن الأيدى العاملة لديهم وإستبدالها بالآلة الذكية ، مما سيترتب عليه البطالة[١] وبالتالى ينجم عن ذلك ظهور عدد من الجرائم بسبب فقدان العمال مصدر دخلهم.

وقد أثار الذكاء الإصطناعى ظهور جرائم من نوع جديد غير تقليدية ، ولعل أهم هذه الجرائم ذلك النوع المعتمد على تقنية "Deep fakes "، أو التزيف العميق ، الذى من خلاله يمكن إظهار أشخاص في فيديو يقولون كلاماً لم يقولوه، مما أثار القلق الشديد على نطاق واسع فقد أظهرت هذه التقنيات سياسيين وشخصيات مشهورة وهم يتكلمون بأقوال وكلمات لم يقولوها.[٢]

وتظهر خطورة هذه التقنية جلية خاصة أنها قد تم إستخدامها على رؤساء دول كبرى، بحيث يظهرون من خلال مقاطع فيديو يقومون بتوجية كلمات لمعارضيهم أو منافسيهم.[٣]

وحيث قام فريق بحثى في كلية لندن بتحديد عشرين طريقة مختلفة لاستخدام المجرمين للذكاء الإصطناعى وقاموا بتصنيف المخاطر بالإستعانة بعدد من خبراء الذكاء الإصطناعى ، ونتج عن ذلك أن إعتبرو أن تقنية Deep fakes التى يستخدمها المجرمون بواسطة تلك التقنيات في إنشاء مقاطع فيديو لأشخاص حقيقيين يقومون بقول أشياء خيالية حصلت على المرتبة الأولى نظراً لصعوبة تحديدهم ومنعهم من ناحية ، وإمكانية إستخدام هذه التقنية في مجموعة متنوعة من الجرائم والأفعال السيئة بدءاً من تشوية سمعة الأفراد والشخصيات العامة، أو الحصول على الأموال من الجمهور عن طريق إنتحال هوية الأشخاص.[٤]

---

(1) Gentsch P.op.cit., 2019, P. 50

(2) Sally ADDE, what are Deepfakes and how are They created?, Deep fakes technologies : what they are, what they do and how they are made, Article, IEE Spectrum, 29 APR 2020 available at: Spectrum leee.org.

(3)Ian Sample, AL-generated fake videos are becoming more Common (and convincing) Here's why we should be worried Article, the guardian, Mon 13 Jan 2020 available at www. the guardian.com.

(٤) جريمة الذكاء الإصطناعى الأكثر إثارة للقلق ،مقال منشور عبر البوابة العربية لأخبار التقنية ، دبى ، بتاريخ ٢٠٢٠\٨\٥ متاح على الموقع الإلكترونى http: www. alarabiya.net / technology

الفصل الثاني
مدي إمكانية إقرار المسئولية الجنائية للذكاء الإصطناعي

تمهيد وتقسيم :ـ

أدي ظهور تقنيات الذكاء الاصطناعي والتطور المنقطع النظير فيها خلال السنوات الاخيرة إلي دخول الروبوت في استخدامات عديدة ، حلَّ محل الإنسان فيها ، بل وتفوق علي البشر نظراً للقدرات الهائلة التي يتمتع بها، واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بهذا الشكل وانتشاره أدي عملياً إلي تسببه في ارتكاب أنماط من الجريمة ألحقت الضرر بالإنسان وغير الإنسان.

أدي ذلك الي طرح فكرة إمكان مساءلة الذكاء الاصطناعي جنائياً عما يتسبب فيه من جرائم يعاقب عليها القانون ، ونظراً لحادثة الطرح وطبيعة تقنيات الذكاء الاصطناعي الخاصة ، فقد ترتب علي ذلك اهتمام العلماء ببحث هذا التصور المتمثل في إمكانية مساءلة الذكاء الاصطناعي جنائياً من عدمه، وانقسم العلماء هنا إلي اتجاهين:

الإتجاه الأول: ويمثل الفقه التقليدي الرافض لتصور فكرة فرض المسئولية الجنائية للذكاء الاصطناعي، أمَّا **الاتجاه الثاني**: هو الإتجاه المعاصر فيري بإمكانية ترتيب هذه المسئولية.

المبحث الأول : الإتجاه المعارض لإقرار المسئولية الجنائية للذكاء الإصطناعي

المبحث الثاني : الإتجاه المؤيد لإقرار المسئولية الجنائية للذكاء الإصطناعي

المبحث الاول
الاتجاه المعارض لإقرار المسئولية الجنائية للذكاء الإصطناعي

يقر التشريع المصري وغالبية التشريعات المقارنة الأساس الأخلاقي للمسئولية الجنائية ، إذ تشترط في الشخص كي يسأل جنائياً أن يكون حراً في إرتكابه للسلوك الإجرامي، وبالتالي تنحصر المسئولية الجائية علي الشخص الطبيعي.(١)

فالإتهام لا يوجه إلا للشخص الطبيعي لأنه الوحيد المؤهل لتحمل المسئولية الجنائية ، حيث أن أحكام قانون العقوبات موجهة للشخص الطبيعي فقط(٢)، فالأهلية القانونية تمنح لكل إنسان من لحظة مولده، فهو الكائن المؤهل لإكتساب الأهلية القانونية، تحمل المسئولية الجنائية وفقاً للفقه التقليدي.(٣)

ولعل ذلك هو الأكثر منطقية والأكثر اتفاقاً مع مفهوم الجريمة، فالأخيرة لا ترتكب إلا من إنسان، لأن الإنسان هو الكائن الذي يتمتع بالإرادة المطلوبة لخلق السلوك المكون للركن المادي للجريمة، فالإرادة قوام الركن المعنوي، وبالتالي لا مسئولية علي من ارتكب فعلاً يشكل جريمة طالما كان منعدم الإرادة.(٤)

وتتفق خطة المشرع الفرنسي(٥) مع نظيره المصري في الشأن، حيث يعتبر الإنسان وحده دون غيره صاحب القدرة علي المفاضلة بين البواعث المختلفة ويوجه إرادته لاتخاذ سلوك إجرامي كان في استطاعته أن يتوخاه.(٦)، فالمسئولية الجنائية في منظور هذا الإتجاه التقليدي لا تثبت إلا للإنسان الطبيعي ، أمَّا الإنسان الألي (Robot (لا يمكن أن يثبت في شأنه النوع من المسئولية ، ويستند أنصار هذا الإتجاه علي عدد من الحجج نعرضها من خلال النقاط التالية :-

---

(١) د/ محمود أحمد طه ، شرح قانون العقوبات ، القسم العام ، الجزء الثاني ، النظرية العامة المسئولية الجنائية الجزء الجنائي ، كتاب جامعي ، بدون سنه نشر ، ص ٢٢ ، أنظر أيضا د/ جلال ثروت ، النظرية العامة لقانون العقوبات ، مؤسسة الثقافة الجامعية ، ١٩٩٨ ، ص ٥١ .

(٢) د/ أشرف توفيق شمس الدين ، شرح قانون الإجراءات الجنائية ، ج ١ (مرحلة ما قبل المحاكمة) ، جامعه بنها ٢٠١٢ ، ص ٤٣ .

(3) Visa. A.j. Kurki, tomas pietrzy Kwiski, legal person hood: Animals. Artificial intelligence and the unborn, springer, swizerland. Publishing, A.G.2017.P.9.

(٤) جلال ثروت ، الجريمة متعدية القضايا في القانون المصري والمقارن ، دار المعارف ، ١٩٦٥ ص ١١ ، وما بعدها .

(5) Y.pradel, Droit penal. Introduction generale, Droit Penal General, 8-eme ed. Cujas. Paris. 1992. P.391.

(٦) د/ محمود نجيب حسني ، شرح قانون العقوبات ، القسم العام ، النظرية العامة للجريمة ، النظام العام العقوبة والتدبير الاحترازي ، دار النهضة العربية ، ط ٨ ، ص ٥٧٢ .

أولاً : صعوبة نسبة الجريمة للإنسان الآلي .

يتمثل الهدف من الإسناد هو تحميل الفاعل نتيجة فعله[١]، ومن ثم الخضوع للجزاءات المقررة قانوناً، ولما كان الإسناد أحد أركان المسئولية الجنائية ، فإنه يمثل الشروط الشخصية والعناصر الذاتية الفاعل، مما يتعين معه أن يكون للفاعل الأهلية اللازمة لإسناد الجريمة له.[٢]

والأهلية الجنائية باعتبارها قدرة الشخص المتمثلة في الملكات الذهبية والنفسية التي تؤهله لإدراك معني الجريمة ومعني العقاب والاختيار بين مسلكي الإقدام علي الإجرام والإحجام عنه[٣]، وعبر عنها البعض بأنها صلاحية الإنسان لإدراك معني الجريمة ومعني العقاب والإختيار بين الإقدام علي الجريمة، أو الإمتناع عنها.[٤]

فالأهلية بمعناها الدقيق لا تتوافر إلا في الإنسان الطبيعي الذي يملك الإدراك وحرية الإختيار، إذ إن الأهلية حالة أو وصف يوجد في الفاعل متي إتضح أن ملكاته الذهنية كانت طبيعية وقت إرتكاب الجريمة.

وينقسم الإسناد إلي شقين متلازمين يتعلق الأول منها بالفعل الحركي المادي الذي يقوم به الفاعل تجاه فعله ، أما الشق الثاني فيتمثل في الحالة النفسية من أهلية الإدراك والإختيار[٥]، فيلزم إذاً لتوافر المسئولية أن تتحقق رابطة نفسية بين الفاعل وفعله.

ولعل ذلك كان وراء إستخدام البعض[٦] مصطلح " الأهلية النفسية للعقوبة " بدلاً من مصطلح " الإسناد " على الرغم من أن مصطلح الأهلية النفسية يشير الي الأهلية اللازمة لتحمل عقوبة الفعل، لكنه لم يشر إلي مدي خضوع المجرم للجزاء ابتداءً، فهي مسألة تتوقف علي الإسناد ، فالإسناد بطبيعته سابق علي تحمل العقوبة.

---

(1) Levasseur, S, Droit Penal general. Dalloz, t. 1985 P. 256.

(٢) هشام فريد ، الدعائم الفلسفية للمسئولية الجنائية ، دراسة مقارنة ، دار النهضة العربية ، ١٩٨١ ص ٥٦١ .

(٣) Dasmalakis Elie, Reflexions sur la responsabitite penale, Paris, 1975, P. 50.

(٤) د / محمود أحمد طة ، شرح قانون العقوبات ، القسم العام ، الجزء الثاني ، النظرية العامة المسئولية الجنائية الجزء الجنائي، مرجع سابق ، ص ٤٤ .

(5) G Abriel HAllevy , the criminal liability of the artificial Intelligence Entities – from science fiction legal social control , akron law journal .2016 .P.177.

(٦) د / آمال عثمان ، النموذج القانوني للجريمة ، مجلة العلوم القانونية والاقتصاد كلية الحقوق ، جامعة عين شمس ، مجلد ١٤ ، عدد ١ ، ١٩٧٢ ، ص ٢٧٩ .

ويقصد بالرابطة النفسية أن مرتكب الجريمة كان سبباً نفسياً لفعله لكونه قد أقام بإرادته صلة نفسية بين شخصه والفعل الإجرامي.(١)

يتضح من الطرح السابق أن الصلة النفسية المذكورة علي هذا النحو لن تتوافر إلا للشخص الطبيعي مما يستحيل معه نسبة الجريمة إلي الإنسان الآلي ، فلا بد أن يكون كائناً يتمتع بقدرات عقلية، ونفسية سليمة، وبالتالي فإن التكوين العقلي والنفسي الطبيعي شرط أساس للإسناد ومن ثم للمسئولية الجنائية.(٢)

وبتطبيق تلك المبادئ علي الإنسان الآلي نجد أنه شخص منقاد يخضع للأوامر والتعليمات من خلال عمليات البرمجة ، فلا يملك الحرية ولا الإدراك اللازمين لإعتباره مسئولاً مسئولية جنائية .

بناء علي ذلك فإن أهلية لإسناد لا يمكن أن يتمتع بها الإنسان الآلي لإفتقاده عنصري الإسناد وهما الأهلية العقلية والقدرة علي الإمتثال للقانون، فالقانون الجنائي يدور وجوداً وعدماً مع الفعل الإنساني.

كما أن المشرع الجنائي حين وضع ضوابط المسئولية الجنائية وشروط الإعفاء منها ، كان النموذج الذي قيست عليه هو الإنسان الطبيعي وحتي الانسان الطبيعي كي يصبح مسئولاً جنائياً يلزم فيه توافر شرطين أساسين نعرض لهما علي النحو التالي :-

١ـ القدرة علي الإدراك:ـ

ويعبر عنها بتلك الدرجة من النمو العقلي التي وفقا لها يستطيع الفرد التمييز وفهم أعماله من الناحية الإجتماعية والتي يمكن بموجبها أن يختار بين عمل أو إمتناع.(٣)

ويلزم إذا لتوافر القدرة علي الإدراك توافر أمرين هما الصحة العقلية والنضج العقلي وذلك علي النحو التالي:-

- **الصحة العقلية :ـ**

وهي تلك التي تسمح للأفراد بحياة فعالة مثل التي يحياها الإنسان العادي، فيلزم ثبوت حالة عقلية طبيعية لدي الفاعل عند ارتكابه الجريمة، وبالتالي يلزم ألا يكون مصاباً بجنون أو اضطرابات عقلية.(٤)

---

(١) د/ رمسيس بهنام ، النظرية العامة للقانون الجنائي ، منشاة المعارف ، ٢٠٠٨ ص ٧٩٥ .

(٢) د/ سليمان عبد المنعم ، أصول علي الإجرام والجزاء ، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوريع ، ط ٢ ، ١٩٩٩ ، ص ٧١ .

(٣) د / عيد الغريب ، شرح قانون العقوبات ، القسم العام ، ١٩٩٤ ، ص ٨٨٤ .

(٤) د / محمود أحمد طه ، شرح قانون العفويات ، القسم العام ، الجزء الثاني ، النظرية العامة المسئولية الجنائية الجزء الجنائي، مرجع سابق ، ص ٥٧ .

وذهب البعض إلي أبعد من ذلك بأن أعزي سبب ترتيب المسئولة الجنائية علي المجنون ليس باعتبار أن مرضه العقلي أفقده القدرة علي إدراك عدم مشروعية فعله، وإنما لأنه أفقده وضعه كإنسان طبيعي.[١]

- **حاله النضج العقلي** :

هي تلك الحلة التي تسمح للإنسان بإدراك الإلتزامات التي تتضمنها الحياة الإجتماعية ، مما دفع كافة الشرائع إلي تحديد سن معينة تمتنع قبلها المسئولية الجنائية.

٢- القدرة علي الإختيار :

وهي تعتبر حالة طبيعية يستطيع بها الإنسان تقرير أموره بشكل مستقل إزاء البواعث المتعددة والنزعات المختلفة بحيث يستطيع تقرير أموره بأن لا ينجر وراء غرائزه وشهواته[٢].

ويعبر عنها البعض بقدرة الإنسان العادي علي مقاومة ضغط الظروف التي ارتكبت فيها الجريمة، ويفترض هنا أن الإنسان في نفس الظروف كان يستطيع أن يتجنب هذا السلوك الاجرامي مع مكنة علمة بالقانون الذي خالفه.[٣]

وبإنزال تلك الشرائط يكون الإنسان الطبيعي هو محل المسئولية الجنائية وهو أيضا محل قياس المشرع حينما يضع الأخير ضوابط و شروط النموذج الذي يمكن مساءلته جنائياً وليس تقنيات الذكاء الإصطناعي، لكونها تفتقد لحظة إرتكاب الجريمة.

ثانياً : تعارض المسئولية الجنائية للإنسان الألي مع فلسفة الجزاء الجنائي

يراد بأغراض العقوبة الوظيفة المنوطة بها و المتمثلة في الزجر والردع العام والخاص[٤]، فالجزاء الجنائي وضع لتحقيق فلسفة معينة وإن كانت تلك الفلسفات قد اختلفت من مدرسة إلي أخري، وإن كانت هذه المدارس جميعاً في الغالب لم يكونوا قد وضعوا في الحسبان أن هناك تقنيات جديدة كالذكاء الاصطناعي قد تصبح محلاً للجزاء والعقاب.

لذا كان لزاماً أن نجيب علي تساؤل يطرح نفسه حول مدي جواز تحقيق الغاية من العقوبة الجنائية إذا كان الإنسان الآلي هو محل الجزاء ؟

---

(1) E.: Daskalakis, Reflexions surla responsabilite. Penale, Paris < P.u.F.1975. P. 51.

(٢) د/ محمود أحمد طه ، شرح قانون العفويات ، القسم العام ، الجزء الثاني ، النظرية العامة المسئولية الجنائية الجزء الجنائي، مرجع سابق ، ص ٦١

(3) E. Daskalais , oP.cit.p.53

(٤) : د/ محمد عبد الحميد مكي ، علم العقاب ،الجزء الثاني ، كتاب جامعي ، بدون سنه نشر ، ص ٦٧ .

وللإجابة علي هذا التساؤل يجب الإشارة أولا إلي أنه كي نكون بصدد جزاء جنائي يجب أن تكون هناك جريمة قد أرتكبت وهو أمر يستحيل تصوره بالنسبة للإنسان الألي لإفتقاده حرية الإختيار والقدرة الكاملة علي الإدراك كما أوضحنا، وعلي فرض وجود وقيام الجريمة، فإن الإجراءات الجنائية التالية التي تتخذها الجهات القضائية المختصة من ضبط واحضار إن كانت ممكنة ، فهل يمكن إستجواب تقنية الذكاء الإصطناعي(الانسان الالي) ، بل هل يمكنه الدفاع عن نفسه ؟

وهل هو قابل لتطبيق العقوبات الجنائية التقليدية الجنائية التقليدية علية كما هو الحال في الحبس أو الغرامة وغيرها من العقوبات ؟

وأوضحنا سابقاً أن للعقوبات أعراضاً فلسفية وضعتها المدراس المختلفة ، فمثلا المدرسة التقليدية حصرت أغراض العقوبة في تحقيق الردع العام والخاص، بصرف النظر عن ما انطوت عليه شخصية الجاني من جوانب.[١]

ويتحقق الردع العام من خلال ما يشكله تطبيق العقوبة الجنائية من إنذار لكافة الناس، تنذرهم لسوء العاقبة في حاله تقليد المجرم فيما إرتكبه من جرم[٢]، فالعقوبة هنا هي التي تمنع من تحول الميل الكامن إلي إجرام فعلي، وهذه الفلسفة وهذا الغرض لن ينتج أثره إلا علي الإنسان الطبيعي وليس تقنيات الذكاء الإصطناعي .

أما الردع الخاص وفقاً لهذه المدرسة فيتمثل في الأثر المباشر للعقوبة الذي تحدثه علي المجرم المحكوم عليه ، فالعقوبة تحمل لا محالة تعرض للمحكوم عليه في بدنه أو حريته أو ماله أو شرفه وإعتباره ، وهذا الأثر والغرض لن يؤتي ثماره إلا بالنسبة للإنسان الطبيعي.[٣]

يتضح إذاً من هذا الطرح أن فلسفة الجزاء الجنائي وفقاً للمدرسة التقليدية يتعارض مع طبيعة تقنيات الذكاء الإصطناعي، فأغراض العقوبة لن تؤتي ثمارها بالنسبة لتلك التقنيات وإنما هي تنطبق فقط علي الانسان الطبيعي.

حاول العلماء التطوير فيما أتت به المدرسة التقليدية، وذلك من خلال ما قام به التقليديون الجدد، الذين إهتموا بشكل كبير بشخص الجاني، علي خلاف المدرسة التقليدية التي لم تولِ اهتماماً، فنادي

---

(١) سليمان عبد المنعم ، مرجع سابق ، ص ٥٣٤

(٢) جلال ثروت ، دراسة في علم الاجرام والعقاب ، الظاهرة الإجرامية ، مؤسسة الثقافة الجامعية ، ١٩٨٣ ، ص ١٩٦ .

(٣) حسنين عبيد ، الوجيز في علم العقاب ، دار النهضة العربية ، ١٩٧٥ ، ص ٣ وما بعدها.

أنصار المدرسة الجديدة بوضع حدين أقصي وأدني للعقوبة ، وإعطاء القاضي مكنة الاختيار والتقييم وتفريد العقوبة وفقاً لما يتناسب مع شخصية الجاني ومدي خطورته الإجرامية.[١]

وترتب علي وجهة نظر هذه المدرسة أن أفضت إلي الظروف المشددة والمخففة والمرتبطة بظروف وملابسات كل جريمة وشخصية الجاني وماضية السابق.[٢]

وبإنزال تلك المبادئ علي الإنسان الآلي الذي يعمل من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي ، لا يمكن تصور تقدير القاضي لماضي الإنسان الآلي أو لظروف ارتكابه لجريمته وبواعثه علي ارتكاب الجريمة ، وبالتالي لابد أن يكون محل العقوبة إنسان طبيعي.

يتضح هنا أيضا أن فلسفة الجزاء الجنائي وفقاً لحركة التقليديين الجدد تتعارض مع طبيعة تقنيات الذكاء الإصطناعي، ولن تنطلي إلا علي الإنسان الطبيعي دون غيره.

أمَّا المدرسة الوضعية التي جاءت بتغيير في الفكر العقابي حيث إنطلقت من التسليم بمبدأ حتمية الجريمة ، باعتبار أن الإنسان يفتقد حرية الإختيار في كافة تصرفاته، وأخذت في الإعتبار العوامل الوراثية والعضوية وظروف البيئة الإجتماعية والإقتصادية والثقافية فجميعها عوامل تدفع الشخص حتماً لإرتكاب الجريمة.[٣]

وقد يظن البعض أن نظرة هذه المدرسة إلي الجاني بوصفه مجبرا ومسيَّرا وليس مخيرا في ارتكاب الجريمة تقارب بينه وبين الإنسان الألي إلا أن ذلك مردود عليه وبحق أن القياس هنا مع الفارق باعتبار أن مجموعة العوامل التي تحيط بالجاني فتدفعه لإرتكاب الجريمة لم تعدم لدية القدرة علي الإدراك والتمييز، فهو لا يزال يمتلك الحرية في الإختبار ولو بقدر ما معين يمكنه من العدول عن إرتكاب الجريمة، أمَّا الروبوت (الإنسان الآلي) فالإرادة لدية منعدمه.[٤]

إجمالاً لما سبق يتضح أنه وفقاً لفلسفة المدراس العقابية لم يكن يخطر ببال أنصارها أن هناك كائناً غير الانسان يمكن أن يكون محلاً لتوقيع الجزاء الجنائي .

---

(١) سليمان عبد المنعم ، النظرية العامة لقانون العقوبات ، دار المطبوعات الجامعية ٢٠١٤ ، ص ٧٩٢ .

(٢) حسين عبيد ، مرجع سابق ، ص ٧٣.

(٣) حسين عبيد ، مرجع سابق ، ص ٧٧ وأيضاً رمسيس بهنام ، مرجع سابق ص ١٣٨ .

(٤) محمود سلامة عبد المنعم الشريف ، المسئولية الجنائية للإنساله دراسة تأجيليه مقارنه بحث منشور بالمجلة العربية لعلوم الادلة الجنائية والطب الشرعي العدد الثالث ، مجلد (١)٢٠٢١ / صـ .

ثالثاً : جرائم الروبوت في جوهرها تطبيق لنظرية الفاعل المعنوي

يقصد بالفاعل المعنوي من يسخر شخصا غير مسئول جنائياً علي تنفيذ جريمة ، فيكون في يده بمنزلة أداة يستعين بها لتحقيق هذا الغرض ، وبالتالي يفترض هنا وجود فاعلين الأول مادي قام بالتنفيذ دون توافر مسئولية جنائية ، أمَّا الثاني فهو معنوي ينفرد بالجريمة بواسطة الغير[١].

واعتبار البعض أن استعمال الروبوت في إرتكاب الجريمة لا يعدو أن يكون تطبيقاً لنظرية الفاعل المعنوي في القانون الجنائي، وذلك بالتسليم بأن الإنسان الآلي من الأشياء عديمة الإدراك والتمييز[٢].

ويري اتجاه إمكانية اعتبار الانسان الآلي (الروبوت) فاعلاً معنوياً مستنداً علي الآتي[٣].

١- ان الأساس القانوني لمساءلة الفاعل المعنوي يتمثل في الحرص علي عدم الإفلات من العقاب الذي يقضي بأنه لا يمكن بحال الا تلحق المسئولية من بث فكرة الجريمة في ذهن شخص أخر، مما دفع الأخير لارتكابها ، خاصة مع صعوبة إعتبار الفاعل الحقيقي محرضاً لأن الأخير يبث نكرة الجريمة في ذهن شخص أخر لدية وعي وإدراك من ناحية ومبادئ القانون الجنائي من ناحية أخري ، فهذه الاخيرة تقتض التحول عن الوسيلة إلي النتيجة ، فالمشرع عندما يجرم فعل معين، فإنه يحظر النتيجة الإجرامية بغض النظر عن الوسيلة المستخدمة في إحداثها[٤]، وهو ما يمكن تطبيقه وقيامه إذا كان الفاعل المعنوي هو الروبوت.

٢- يصدق علي الروبوت نموذج الشخص عديم الوعي و الإدراك كالمجنون علي سبيل المثال ، وبالقياس فإن الفاعل المعنوي قد يكون الإنسان الآلي لهذه الإعتبارات، علي إعتبار وفقاً لهذا الإتجاه أن برامج الذكاء الإصطناعي لم تصل بعد إلي فكرة الإدراك الإصطناعي المتماثل مع إدراك البشر[٥] ، وبالتالي فالمسئول جنائياً وفقا لهذا الرأي لن يخرج عن كونه إمَّا مبرمج الروبوت نفسه ، أو مستخدم

---

(١) د/ مدحت محمد عبد العزيز ، قانون العقوبات ، القسم العام ، النظرية العامة للجريمة ، كتاب جامعي ، بدون سنه نشر ، ص ٤٤٩ .

(2) L.BSdum,North Carolina Low Review , vol 70 ,1992.P.1231.

(٣) د/ محمود أحمد طه ، مرجع سابق

(٤) محمود نجيب حسني ن شرح قانون العقوبات ، القسم العام ، النظرية العامة للجريمة النظرية العامة للعقوبة والتدبير الاحترازي ، دار النهضة العربية ، ط ٨ ، ٢٠١٦.

(5) David levy, the Ethical treatment of artificially conscious Robots, 215, 2009.

الروبوت أما الروبوت ذاته فهو مجرد فاعل معنوي و برئ في الحالتين[١]، وبالتالي في كلتا الحالتين السابقتين ترفع المسئولية الجنائية عن الروبوت لكونه مجرد أداة بيد الفاعل الحقيقي ، أما الروبوت فهو مجرد فاعل معنوي أو وسيط برئ، فالمبرمج الذي يضع الروبوت برنامجاً يجعله يحرق المصنع ليلاً، هنا الذي قام بحرق المصنع هو الروبوت لكن مرتكب الجريمة هو المبرمج، والمستخدم الذي يستخدم الروبوت في الجريمة رغم أنه لم يقم بالبرمجة إلا أنه الذي استخدمه، تماماً كما في حالة من يستخدم كلباً في الإعتداء علي الآخرين، هنا المستخدم يكون الجاني[٢].

رابعاً : عدم قابلية تطبيق العقوبات الجنائية التقليدية علي الروبوت :ـ

يري أنصار الاتجاه التقليدي المنكر لإمكان ترتيب المسئولية الجنائية للروبوت أن العقوبة في جوهرها إحداث الإيلام بالمحكوم عليه ، وهذا الإيلام يترتب عليه إلحاق المعاناة بالمحكوم عليه من خلال الانتقاص من حقوقه ، سواء حقه في الحياه أو حريته أو أمواله ، وهذه الغاية لا يمكن أن تتحقق إلا مع الإنسان وليس الروبوت[٣].

فالعقوبات التي تضعها التشريعيات الجنائية لا يمكن توقيعها علي الذكاء الإصطناعي ، فلا يمكن تصور توقيع العقوبات الجنائية التقليدية علي الروبوت فالإعدام والعقوبات السالبة للحرية وكذا العقوبات المالية يصعب تطبيقها علي تقنيات الذكاء الإصطناعي[٤].

وبالتالي يصعب من الوجهة العملية والواقعية تطبيق تلك العقوبات علي تقنيات الذكاء الإصطناعي، فعقوبة الإعدام تعني إزهاق روح المحكوم عليه، وهذه العقوبة لابد أن يكون محلها إنسانا حيا ، وبالطبع تقنيات الذكاء الإصطناعي ليست كذلك[٥].

وينطبق ذات الأمر علي العقوبات السالبة للحرية والمقيدة لها ، ولا شك أن هذه العقوبات حتي تحقق الغاية منها ، وتحقق الإيلام في المحكوم عليه، لا يمكن بحال من الأحوال تصور أن تطبق علي الروبوت.

---

(1) Gabriel hallevy, the criminal liabitity of Artificial in telligence, OP.Cit. p. (180-181) .

(2) Gabriel hallevy, the criminal liabitity of Artificial in telligence, OP.Cit. p. (180).

(٣) د/ أمين محمد مصطفي ، مبادئ علمي الإجرام والجزء الجنائي ، دار المطبوعات الجامعية، ٢٠١٨ ، ص ٣١٩

(4) J. pradel, Drait Penal general K was , 2015 , 21 ed , P. 587.

(٥) د/ رؤوف عبيد ، الإنسان روح الاصيد ، الخدود حقيقة وضعية ، الجزء الاول ، دار الفكر العربي ، ١٩٧٥ ، ص ١٣ وما بعدها .

و تتحقق نفس الصعوبة في العقوبات الماسة بالذمة المالية، كالغرامة والمصادرة، ولاشك هذه العقوبات تنتقص من الحقوق المالية والذمة المالية للمحكوم عليه، وبالتالي إذا لم يكن للمحكوم عليه ذمة مالية فلن يكون هناك إمكانية لتطبيق العقوبة، ولما كان الروبوت وتقنيات الذكاء الاصطناعي ليس لها ذمة مالية محددة فلن تكون محلاً لهذا النوع من العقوبات.

وحتي بعد التطور الذي لحق العقوبة في العصر الحديث وأصبح للعقوبة الجنائية مقاصد أخري غير الإيلام ، بحيث أصبح يقصد منها إصلاح المحكوم عليه وإعادة تأهيله للحياة مرة أخري في المجتمع، من خلال مواجهة عوامل الإجرام الكامنة داخل الشخص المجرم وإستئصالها وتهذيبها ، حتي لا يعود للجريمة مرة أخري ، وهي ذات طابع فردي يعالج الخطورة الاجرامية الكامنة لدي المحكوم عليه ، والعمل علي جعله فرداً صالحاً في المجتمع، وهو ما يصعب تصوره إذا كان المحكوم عليه هو الروبوت.

إجمالاً لما سبق ، فإن الإتجاه المعارض لفكرة تحمل الذكاء الإصطناعي للمسئولية الجنائية ، يستند ضمن ما يستند إليه هنا إلي صعوبة بل إستحالة تطبيق العقوبات الجنائية على الروبوت، نظراً للطبيعة الخاصة بالروبوت، والتي تختلف كثيراً عن الإنسان الطبيعي، وبالتالي وفقاً لهذا الاتجاه لا يمكن أن تُسأل تقنيات الذكاء الإصطناعي جنائياً.

المبحث الثاني
الإتجاه المؤيد لإقرارالمسئولية الجنائية للذكاء الإصطناعي

لاشك أن عدم إعتراف الفقه التقليدي لتقنيات الذكاء الإصطناعي بالشخصية القانونية باعتباره من الأشياء وليس الأشخاص، حال دون اعتبارهم الإنسان الآلي محلاً صالحاً لترتيب المسئولية الجنائية.

إلا أن التشريعات المعاصرة كانت لها وجهة نظر مغايرة، حيث منحت (الروبوت) شخصية قانونية محدودة ولها سمات خاصة ، ولعل ذلك نتيجة التطور المذهل الذي لحق الذكاء الاصطناعي، و الذي يمكن معه و بحق القول بأننا أصبحنا أمام إدراك اصطناعي وليس مجرد ذكاء اصطناعي ، فالآلات أصبحت لها القدرة علي التعلم الذاتي و اتخاذ القرار.(١)

لذا فإن نقطة البدء في الإعتراف بجواز مساءلة الروبوت جنائياً ينبغي أن تنطلق من بحث إمكانية الإعتراف بالشخصية القانونية ، فقد دعا بعض الفقه إلي فكرة الإعتراف بكيانات الذكاء الإصطناعي بالشخصية القانونية و بالتالي جواز مساءلتها عن فعلها الشخصي ، علي إعتبار أن المسئولية لا تترتب إلا بالإعتراف بالشخصية القانونية أولاً.(٢)

فقد تم تبني هذه الفكرة جزئياً في ولاية نيفادا الأمريكية حيث تم إخضاع الروبوتات للقيد في سجل خاص بذلك، والاعتراف لها بالذمة المالية بقصد التأمين منها، مما ترتب عليه اعتبارها محلاً لدعاوي التعويض.(٣)

ولحق ذلك قرار البرلمان الأوروبي في ١٦ فبراير ٢٠١٨ اقترح فيه علي المفوضية الأوروبية تبني قواعد القانون المدني في مجال الروبوت من خلال الإعتراف له و لو بشكل مؤقت بالشخصية القانونية بوصفها أشخاص فرضها التطور التكنولوجي ، يمكن مساءلتها شخصياً عن الفعل الضرر.(٤)

فقد أكد قرار الإتحاد الأوروبي المتعلق بقواعد القانون المدني للروبوت مجموعة من الضوابط المحددة للشخصية القانونية له ، من خلال تخصيص لقب و اسم و رقم تعريفي لكل إنسان آلي ، و

---

(1) I Good Fellow Y Bengio and A. courville , Deep learning , the mitpress ,2016.P.1

(٢) معز بن طرية ، قادة شهيدة ، أضرار الروبوتات وتقنيات الذكاء الإصطناعي ، تحد جديد لقانون المسئولية المدينة الحالي، بحث منشور ٢٠١٨.ص ١٣٢ علي موقع الإلكتروني http://www.researchgate.net

(3) cedric coulon du robot en droit de la ros pon sabilite civile a propos des sommages causes parles choses intelligentes res. Civ .et assur 2016.etude6.n5

(4) Philippe GLASER et taylor wessing Responsabilite civile du fait du robot doue d intelligence artificielle fautil creer une personnalite robotique ?contrats concurrence consummation n 1 , Janvier 2018 alerte 1.P.3

إصدار شهادة تامين ، وكذا صندوق تأمين لمعالجة الأضرار التي يمكن أن تقع نتيجة النشاط القانوني للروبوت والتعويض عن الأضرار التي قد يتسبب فيها الروبوت مستقبلاً ، مما دفع البعض للقول و بحق بإمكان مساءلة الروبوت جنائياً كخطوة منطقية حتمية.

ويمكن أن نعرض لأهم الحجج التي ساقها الإتجاه المعاصر في الإعتراف بترتيب المسئولية الجنائية لتقنيات الذكاء الإصطناعي علي النحو التالي :-

أولاً / عدم التلازم الحتمي بين صفة الإنسان و الشخصية القانونية

ترتبط فكرة الشخصية القانونية لمدي إمكانية تحمل الحقوق و الإلتزامات، وليس بالصفة الآدمية [1]، فمثلاً لو كان الإنسان غير أهل لتحمل الإلتزامات فإنه لن يكون أهلاً للشخصية القانونية علي الرغم من أنه إنسان طبيعي، و بالتالي فإنه تقنيات الذكاء الاصطناعي إذا أمكن جعلها أهلاً لتحمل الالتزامات و اكتساب الحقوق أمكن الاعتراف لها بالشخصية القانونية.

ثانياً / إرتباط الإعتراف بالشخصية القانونية بمدي الحاجة القانونية إليها

السبب الرئيس في الاعتراف بالشخصية القانونية هو مدي الحاجة القانونية والواقعية لها ، فالكيانات المعنوية مثل الشركات الاقتصادية والهيئات ، لم تكن في بادئ الأمر تتمتع بشخصية قانونية بحسب الأصل إلا أن الحاجة الماسة من الناحية القانونية والواقعية لمنحها الشخصية القانونية، دفعت التشريعات المختلفة إلي الأخذ بها ، و ترتب المسئولية الجنائية ضد تلك الكيانات في ذات الإطار .

ولم يقف الأمر عند هذا الحد و إنما إمتد إلي الإعتراف للحيوان بجانب من الشخصية القانونية و لو بشكل محدود يتناسب مع طبيعته ، و كانت الحاجة القانونية هي الدافع وراء ذلك حيث أقر بها المشرع الفرنسي عام ٢٠١٥ .[2]

وأدي التطور المذهل في برامج الذكاء الإصطناعي إلي المناداة بالإعتراف بالشخصية القانونية للروبوت مع ما يترتب علي ذلك من آثار تتعلق بترتب المسئولية الجنائية ، تاركين تحديد الإطار القانوني لهذه الشخصية من خلال ما يضعه الشرع من قوانين .

---

(1) Self –driving uber kills Arizona woman infirst tatal crash involving pedestrian , Article , Mar ,19 , 2018 , available at http://www.thegvardian.com

(2) Loi n 2015 – 177 du 16 Fevrier 2015 relative ala modernization et ala simplification du droit et des procedures dans les domains dela Justice et des animaux sont des etres vivants -1- Art , 515 – 14 – les animaux sont des etres vivants doues de sensiblite , sous reserve des loi qui les protegent , les animaux sont soumis au regime des biens

وسبق أن أوضحنا موقف الاتحاد الأوروبي والبرلمان الأوروبي وتأكيده علي إعتبار الروبوت شخصاً قانونياً ، و علي الصعيد العربي فقد تطرق قانون المعاملات و التجارة الإلكترونية الإتحادي لدولة الإمارات العربية رقم (١) لسنة ٢٠٠٦ في المادة الأولي منه إلي الوكيل أو الوسيط الإلكتروني فعرفه علي أنه " برنامج أو نظام إلكتروني لوسيلة تقنية المعلومات تعمل تلقائياً بشكل مستقل ، كلياً أو جزئياً ، دون إشراف من أي شخص طبيعي في الوقت الذي يتم فيه العمل أو الإستجابة له " .

كما إعترف هذا القانون بصحة تلك العقود التي تبرم بين وسائل إلكترونية متضمنة نظامي معلومات إلكترونية أو أكثر تكون معدة و مبرمجة سلفاً من أجل القيام بذلك ، حتي في حالة عدم التدخل الشخصي أو المباشر لأي شخص طبيعي في عملية إبرام العقود علي هذا النحو ، و اعتبر القانون كل ما يصدر عن مثل هذه الأنظمة و كأنه صادر عن الشخص المنشئ شخصياً [١] ، إلا أنه رغم ذلك حتي الأن لا نجد نصاً يرتب المسئولية الجنائية لتلك التقنيات رغم ما وصلت إلية من إمكانات فاقت قدرات البشر، فالعمليات المعقدة التي يقوم بها الروبوت ينبغي معها منحه كيان خاص و وضع قانون خاص له. [٢]

فالروبوت يمتلك القدرة علي ارتكاب النشاط البدني مباشرة كالقتل و الإيذاء علي سبيل المثال، و بالتالي يستطيع إرتكاب الركن المادي للجريمة ، و بالتالي يمكن ترتيب مسئوليته جنائياً ، ولا يقدح في ذلك ما قد يثار من صعوبة إثبات الركن المعنوي بالنسبة للروبوت ، فهناك من الجرائم ما يطلق عليه الجرائم الشكلية التي لا تتطلب سوي إتيان الركن المادي لها ، و حتي فيما يتعلق بتحقيق الركن المعنوي فإن ما يشهده العالم من ثورة علمية في طريق جعل الروبوت له القدرة علي الإدراك الإصطناعي تمهد الطريق أمام قبول فكرة ترتيب المسئولية الجنائية للروبوت عما يرتكبه من جرائم ، و هو ما سنولية بالشرح من خلال النقطة التالية :

ثالثاً : إمكانية إحلال الإدراك الإصطناعي محل الذكاء الإصطناعي

يقصد بالإدراك الاصطناعي للروبوت الوعي الكافي واستقلالية اتخاذ التصرفات عن صانعيه ، بناء علي تحليل مجموعة ضخمه من البيانات التي بداخله ، أي هي قرارات إستنتاجيه يختار الروبوت من بينها وفقاً لطبيعة الموقف ، بشكل مستقل عن الشخص المبرمج ، و بعيداً عن احتمال علم المصنع أو المبرمج بها [٣].

---

(١) أنظر المادة ١٣ منم قانون المعاملات و التجارة الإلكترونية الإتحادي رقم (١) لسنة ٢٠١٦

(2) Radutniy Oleksandr Eduardovich , criminal Liability Of The artificial intelligence , Radutiny O . E .2014 .P .(132-140)

(٣) د/ محمود سلامه عبد المنعم شريف ، مرجع سابق ، ص١٣

ويعتبر الإنسان الآلي البشري صوفيا (Sophia humanoid)، أحد أهم التطبيقات الحديثة في هذا الشأن، فهي روبوت بشري يتطور اجتماعيا منذ عام ٢٠١٦ ، قامت بتصميمة شركة هانسون روبوتكس، و تختلف عن الروبوتات الكلاسيكية في أنها مشبعة بخوارزميات ذكية تتعلم من المجتمع المحيط بها ، ولها القدرة علي التعبير من خلال الوجه بشكل ذاتي، و يمكنها التحاور مع البشر، وتحليل الأوجه البشرية و فهم اللغة الطبيعية للإنسان، و تركيب إجابات منطقية تحاكي إجابات البشر [١].

وهذه الطبيعة المتطورة جداً التي تحاكي قدرات البشر قد تتسبب في وقوع الآلة في ارتكاب أفعال مجرمة ولو عن طريق الخطأ ومثال ذلك ما حدث في قضية جهاز المحادثة (Tay) الصادر عن شركة مايكروسوفت عام ٢٠١٦ الذي أرسل آلاف الرسائل الإلكترونية في ثماني ساعات فقط عبر إحدى منصات التواصل الاجتماعي (Twitter) و كانت تلك الرسائل تنطوي علي جرائم عنصرية بالمخالفة للقانون.[٢]

ومثال ذلك أيضاً مقتل سيدة تدعي Elaine Herzberg في ولاية أريزونا الأمريكية ، عند عبورها الطريق خارج الممشى المخصص للمشاة ، إذ بسيارة ذاتية القيادة تصطدم بيها و تتسبب في وفاتها، رغم أن برامج القيادة الذاتية بالسيارة كانت مبرمجة بشكل يغطي كل الاحتمالات لما يحدث أثناء سير السيارة ، إلا أن السيارة أخطأت في تقدير المسافات مما نجم عنه مقتل السيدة[٣]، وبتحليل واقعة مقتل السيدة (Elaine Herzberg) نجد أنها وقعت في صورة الجريمة غير العمدية في صورة عدم الحيطة و الحذر .

وسبق أن أشرنا إلي أن الجرائم الشكلية التي لا تتطلب لقيامها سوي توافر ركنها المادي فقط، و يعاقب عليها بمجرد وقوع الركن المادي دون حاجة إلي توافر الركن المعنوي [٤] ، و بالتالي يتصور مساءلة الإنسان الالي عنها جنائياً ، ذلك أن ما يتطلبه قيام هذه الجرائم متوفر و قائم في حالة الإنسان الآلي .

---

(1) Sophia – Hanson Robotics

متاح الموقع الإلكتروني http://www.hansonrotics.com/Sophia

(2) E, Lavallee, Lorsque lintelligence artificelle est discriminatoire,Journal le droit de savoir , 16 may , 2017http://www.Lavery.ca

(3) Self – driving uber kills Arizona woman in first fatal crash involving pedestrian, Op.cit. Http://www.theguardian.com

(٤) د/ محمود احمد طه ، شرح قانون العقوبات القيم العام ، مرجع سابق ،ص ٣٣٤

وما يثير التساؤل و تدق معه الإشكالية هو حالة الجرائم التي تطلب لقيامها ركنا معنوياً المتمثل في القصد الجنائي سواء العام أو الخاص وترجع تلك الصعوبة لكونها تتطلب درجة من الإدراك يمكن معها مساءلة الروبوت جنائياً.

وأشار البعض إلي أن التواصل إلي روبوت يتسم بالوعي الكامل و الإدراك للمحيط به من أصوات و صور و القدرة علي تحليلها وتمييزها ، والتوصل إلي ذكاء إصطناعي مستقل بذاته و قادر علي اتخاذ القرار بشكل مستقل كما هو الحال في الثورة الهائلة في صناعة السيارات ذاتية القيادة وصولا إلي الذكاء الإصطناعي القادر علي تطوير نفسه من خلال ما يتعلمه ذاتياً من خلال قدرته الفائقة علي التعلم[١] ، كل هذا التطور المذهل يجعل من الروبوت شخصاً جديداً يتمتع بكامل الإدراك الحسي مما يترتب علية المسئولية الجنائية .

والإدراك يتوافر من خلال الإستقبال الحسي للمدخلات من البيانات وفهمها، وحاليا كما أوضحنا معظم آلات الروبوت قادرة علي ذلك ، فهي قادرة علي إستشعار الصور والأصوات والشعور بالملمس وتستطيع تلك التقنيات بتحليل تلك البيانات من خلال وحدة معالجة تشبه العقل البشري.[٢]، فيري أنصار الإتجاه المعاصر أنه طالما توافر لدي الروبوت القدرة علي الإحساس والإستقبال الحسي و إدراكها جيداً ، أمكن مساءلته جنائياً.[٣]، وطالما أنه لا توجد تبعية في إتخاذ القرار بين الذكاء الإصطناعي والإنسان الطبيعي أمكن مساءلة الذكاء الإصطناعي عن أفعاله و قراراته.[٤]، فالروبوت يؤدي أداءً ذهنيا بشكل يفوق قدرات الإنسان الطبيعي ، و بالأولي يجب الإعتراف بمسئولية جنائياً حال وقوع الجريمة من جانبه.[٥]

---

(١) د/ إيهاب خليفة ، دورة حياة الذكاء الاصطناعي من الإدراك إلي تهديد البشر ، مقال منشور علي الموقع الإلكتروني ، المستقبل للأبحاث و الدارسات المتقدمة بتاريخ ٨ / ١ / ٢٠١٩ http://www.Futureuae.com

(٢) د/ ايهاب خليفة ، المقال السابق.

(3) Daniel. c .Donne tt, Evaduction , error and intentionality the foundations of artificial intelligence . Detek partridge yorick wilks eds .2006

(4) CF.e.g.Steven. J. Frank,tort Adjudication and the emergence of Artificial intelligence software , suffolk u.l.Rev , 623 (1987)

(5) Rayan Calo A.michael froomkin and ian kerr , robot law , Edward Elgar , cheltencham , uk .northampton MA,USA,2016

ولا يقدح في ذلك ما ساقه البعض من أن الإنسان الطبيعي لدية مشاعر حسية لا يمكن محاكاتها من خلال الروبوت كمشاعر الحب و الكراهية و الغيرة[١] ، فهذه المشاعر لا تعدو أن تكون من بواعث الجريمة وليس لها تأثير في توافر أركانها و بالتالي لا تؤثر أو تمنع المسئولية الجنائية ، و حتي الجرائم التي يكون لتلك المشاعر فيها أثر تعتبر جرائم محدودة مما لا يمكن معه الإستناد إليها في عدم الإعتراف بترتيب المسئولية الجنائية لتقنيات الذكاء الإصطناعي .

رابعاً / إمكانية تخصيص عقوبات تتناسب مع طبيعة الذكاء الإصطناعي

تتمثل العقبة العملية الأخيرة التي يمكن للبعض التمسك بها لإنكار إمكان نسبة المسئولية الجنائية للروبوت في مدي تناسب أنواع العقوبات الجنائية التي يمكن توقيعها علية ، وبالطبع ونظراً لاختلاف طبيعة الروبوت عن الإنسان الطبيعي فإن العقوبات الجنائية مثل الإعدام والعقوبات السالبة للحرية لن تتناسب مع طبيعية هذا الشخص الجديد .

إلا أنه إذا أقررنا بالمسئولية الجنائية للروبوت فلزاماً علينا توقيع الجزاء الجنائي عليه، والحقيقة أن هناك من العقوبات والتدابير التي يمكن توقيعها علي الروبوت كما هو الحال في عقوبة المصادرة كمصادرة الروبوت نفسه أو مصادرة برنامج الذكاء الإصطناعي ، وكذلك العقوبات المتعلقة بالحرمان من ممارسة النشاط ، أو العمل للمنفعة العامة.[٢]

ويري أنصار الإتجاه المعاصر أن وظائف وأغراض العقوبة الجنائية لا يجب أن تنحصر في تحقيق الردع الخاص والعام ، و إنما تمتد إلي الإصلاح و التأهيل الذي يمكن تحقيقه من خلال إعدام برنامج الذكاء الاصطناعي التي تصرف بناء عليه الروبوت ، أو وقف نشاطه مؤقتاً مع إجراء التحديثات اللازمة له، أما التفريد العقابي الذي يقوم به القاضي من خلال فحص المجرم وشخصيته والظروف التي ارتكب فيها جريمته فيري البعض إمكان تصوره باعتبار أن الفيروسات الإلكترونية التي تصيب برامج الذكاء الإصطناعي للروبوت هي بمثابة المرض العقلي (الجنون) الذى يفقد الروبوت الوعي و الإدراك كما يصيب الإنسان.[٣]

---

(1) R.Batery Judical Exploration of mens reaconfusion at common law and under the model penal code vol18.Georgia stste university low Review 1.216.2001P.(380-414)

(2) T.C.king,N.Aggarwal ,M.Taddeo, and floridim , Artificial intelligence crime An interdisciplinary analysis of foreseeable threats and solutions , science and engineering Ethics , springer , P (1-30) .

(3) S.H.Kadish , Excusing crime , Berkeley law scholarship Respository , CAL.L.REV.VOL.75.1987.P.257

الفصل الثالث
جرائم تقنيات الذكاء الإصطناعي وعقوباتها

تمهيد و تقسيم :

نعرض من خلال هذا الفصل جرائم الذكاء الإصطناعي سواء الجرائم التي كشفت عنها التجربة العلمية من خلال إستخدام الذكاء الإصطناعي ، أو الجرائم المحتمل أن تقترفها تقنيات الذكاء الإصطناعي .

وتتنوع أشكال تقنيات الذكاء الإصطناعي التي أفرزت أنماطاً من الجرائم الخطيرة التي وصلت إلي حد تهديد أمن وحياة البشر ، إلي غير ذلك من التقنيات المستخدمة في انتهاك خصوصية البشر ، بل ونسب إليهم أموراً لم يقترفونها كما في حالة جرائم التزييف العميق، فالجرائم التي ترتكبها هذه التقنيات ما بين جرائم يرتكبها آلات الذكاء الإصطناعي ، كما هو الحال في جرائم الروبوتات و السيارات ذاتية القيادة وأيضاً الطائرات بدون طيار باعتبارها أهم التطبيقات العلمية لآلات الذكاء الإصطناعي .

يتعلق جانب آخر بالجرائم التي يرتكبها تلك التقنيات في العالم الافتراضي من خلال صفحات التواصل الإجتماعي، أو عبر انتهاك خصوصية البشر ، أو فيما أستحدث من أنماط الجريمة من خلال القدرة علي عمل مقاطع فيديو يظهر فيها الإنسان وكأنه يتحرك و يحدث دون أن يكون هو القائم بتلك الأفعال والمتحدث بتلك الأقوال وهو ما سُمّي بجريمة " التزييف العميق " [1]

إلا أنه لما كانت جرائم الروبوت هي مناط هذه الدراسة ، خاصة مع حدوث وقائع فعلية شكلت جرائم شغلت أذهان العلماء ، فسنقصر دراستنا من خلال هذا المبحث علي الجرائم الات الذكاء الإصطناعي كما هو الحال بشأن السيارات و الطائرات ذاتية القيادة و أيضاً الروبوتات المستخدمة داخل المصانع و المنازل و غيرها علي إختلاف الغرض من إستخدامها.

كما يتم التعرض من خلال دراسة هذا المبحث للعقوبات التي يمكن أن توقع علي تقنيات الذكاء الإصطناعي حال ثبوت ارتكبها لجريمة جنائية ، فيلتزم بيان العقوبات التي يمكن أن تنطبق علي الأطراف المسئولة جنائياً عن جرائم الذكاء الإصطناعي سواء كانت المسئولية الجنائية ثابتة في شأن مُصّنع الذكاء الإصطناعي أو مستخدمه ، أم هي مسئولية مشتركة بينهم ، كما قد تكون المسئولية ثابتة في شأن تقنية الذكاء الإصطناعي ذاتها بشكل خاص دون مسئولية المُصّنع أو المستخدم ، وذلك علي فرض تمكين العلماء من التواصل لتقنيات لها من القدرة علي الإدراك الذكاء الإصطناعي ما يكمن

(1) Dave Mckay , How Deep Fakes are powering anew Type of cyber crime , Article , cloud savvyity , JUL23 , 2021 Available at . http://www.cloudsavvit.com

من التميز و التصرف بحرية و استقلال ، و الواقع العلمي الذي نعيشه الآن يشير إلي أن العلم يسير نحو تحقيق هذا الأمر خلال السنوات القليلة القادمة .

لذا سنقسم هذا الفصل إلي ثلاثة مباحث تخصص الأول منها لتناول جرائم تقنيات الذكاء الإصطناعي و المبحث لتناول عقوبات جرائم الذكاء الإصطناعي و نبحث في المبحث الثالث مدي إنطباق أسباب الإباحة و موانع المسئولية علي أعمال الروبوت وذلك علي النحو التالي :

المبحث الأول : جرائم تقنيات الذكاء الإصطناعي.

المبحث الثاني : أطراف المسئولية الجنائية في جرائم الذكاء الإصطناعي

المبحث الثالث : عقوبات جرائم الذكاء الإصطناعي

المبحث الأول
جرائم تقنيات الذكاء الإصطناعي

تمهيد و تقسيم :

يعتبر الروبوت أحد أبرز أشكال الذكاء الاصطناعي، فهو أحد أكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي تقدماً ، حيث يعتمد بناء هيكل مادي يعمل وفق منطق بشري يمكن ضبطه وبرمجته كي يؤدي مهاماً معينة، و في ظل حركة التطور واتقدم في الآونة الأخيرة ، أصبح الروبوت يترك له قدر من الحرية في التصرف وفق ما يواجه من مواقف ، وقد كثفت كثير من الشركات خلال السنوات القليلة الماضية جهودها نحو بناء نظام آلي قادر في مجال قيادة السيارات مثل شركة جوجل و تسلا ، و أيضا شركة آبل ، فأصبح الإنسان الآلي يحل محل البشر .

ونظراً لكون السيارات ذاتية القيادة والطائرات بدون طيار وكذا الروبوت الآلي المستخدم داخل بعض المصانع هم أكتر التطبيقات قرباً إلي الحياة اليومية للناس ، لذا سنعرض لكل منها من خلال المطالب الثلاثة التالية :

المطلب الأول : جرائم السيارات ذاتية االقيادة.

المطلب الثاني : جرائم الطائرة بدون طيار.

المطلب الثالث: جرائم الإنسان الآلي (الروبوت).

المطلب الأول
جرائم السيارات ذاتية القيادة

تعكف العديد من الشركات حالياً علي تعميم تجربة السيارات ذاتية القيادة [1]، وتعمل هذه السيارات من خلال برنامج ذكاء إصطناعي يُصدر أوامر التشغيل للسيارة بعد تلقيه بيانات ناتجة عن أجهزة الرادار والليزر وأجهزه وخلايا الاستشعار الموجودة بالسيارة ، والتي تجمع البيانات عن الأجسام المحيطة بالسيارة ، مثل المشاة و السيارات المجاورة والكائنات ، وكذلك إستشعار وقياس اتساع الطرق ، وتتم برمجة برنامج الذكاء الإصطناعي الذي يتحكم في السيارة علي إصدار أوامر بعد تحليل تلك المعطيات ، ويعمل بنظام تشغيل مشابه لأنظمة التشغيل الموجودة في أجهزة (أند رويد) أو انظمة تشغيل (ويندوز) ، وبتم ربطه بنظام تخزين البيانات مما يمكننا من مراجعة جميع الأوامر الصادرة للسيارة و الوصول إلي السبب و المسئول عما يحدث من جرائم بعد ذلك.

---

(1) F. Patrick Hubbard , " sophisticated robots " Balancing Liability , Regulation , and Innovation , 66 Florida law Review , 2014 .P .1803

ويري الباحثون أنه خلال فترة وجيزة سيتم إستخدام السيارة ذاتية الصنع علي نطاق شديد الإتساع ، مما يستدعي استحداث القوانين و اللوائح لتصبح مناسبة لتوفير إطار قانوني لمواجهة ما يمكن ينجم عن تشغيل هذه السيارات من جرائم. (١)

ويعد من أشهر الجرائم الجنائية التي أرتكبت بمعرفة السيارات ذاتية القيادة ما وقع من سيارة ذاتية القيادة تابعة لشركة (Uber) حيث كانت قد اصطدمت بسيدة في الطريق مما أدي وفاتها متأثرة بجراحها. (٢)، كما وقع حادث مشابه تعرضت له مركبة قيادة ذاتية تحمل علامة Tesla في ولاية فلوريدا ، و التي عند مصادمتها لشاحنة بيضاء اللون تحت تأثير أشعة الشمس الساطعة ، مما تسبب في سوء تقديرها فأدي إلي اصطدامها مباشرة بالشاحنة.

ولاشك أن مثل هذه القضايا المهمة ما دفع العلماء إلي بحث مسئولية الروبوت ، بسبب ما يحدث من جرائم تتم بمعرفة الروبوت بشكل مستقل ، كما ذكرنا في حالة السيارات ذاتية القيادة. (٣)

---

(1) I. Bikeev .P.A. Kabanov, IR. Begishev ,Z.I.Khisamova , criminological Risks snd legal Aspects of Artificial intelligence implementation in proceedings of the international conferenceon artificial intelligence , information processing and cloud computing newyourk Acm,2019

(2) AARIAN MARSHALL and ALEX DAVIES , UBERS self – driving car saw the woman it killed , report , wired .com 24.5.2018 available at .www .wired .comlstory uber-self – driving – crash – Arizona ntsb - report

(3) I Ldar Begishev Zarina khisamova and vitally vasyukov , from robotics technology to enuronmental crimes involing robot , Article e3s wed of conferences .244.12029 (2021)EMMFT -2020 Online http://doi.org

المطلب الثاني
جرائم الطائرة بدون طيار

إنتشرت الطائرات من دون طيار في كثير من الأعمال ، منها مُسَيّر من خلال غرفة تحكم بشرية ، ومنها ما هو قادر علي اتخاذ قراراته بنفسه ، مثل الطائرات القادرة علي توصيل الطرود و الأطعمة أو تلك الطائرات المستخدمة في التصوير الشخصي ، مثل كاميرات نيكسي و التي يتم تثبيتها علي اليد ، ثم تنفك ، وتحلق بعيداً لتلتقط صوراً أو لقطات فيديو عن بعد ، وغيرها من عشرات الإستخدامات المدنية.

وقد فرض الواقع العملي إحدي الحالات التي شكلت جريمة إرتكبها الطيار الآلي بإحدي الطائرات بدون طيار ولم يشارك في هذه الجريمة المبرمج أو المالك (المستخدم) وأيضاً دون تدخل شخص من الغير وتتلخص أحداثها فيما وقع أثناء إحدي رحلات الطيران حين قام الطيار البشري بتنشيط الطيار الآلي ، ثم رأي الطيار البشري أنه يقترب من عاصفة فحاول إجهاض المهمة خوفاً من العاصفة ، إلا أن الطيار الآلي إعتبر أن الأمر يشكل تهديداً للمهمة التي بدأها ، فقام بتزويد مقعد الطرد مما يترتب علية مقتل الطيار البشري. (١)

المطلب الثالث
جرائم الإنسان الآلي (الروبوت)

يعتبر الروبوت أحد أهم تطبيقات الذكاء الإصطناعي ، وللروبوت أشكال مختلفة و متنوعة ، وهو أحد أكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي تقدماً ، حيث يهتم ببناء هيكل مادي يعمل وفق نمط تفكير بشري ويتم برمجته و إمداده بالبيانات ليؤدي مهماً معينة ، ويكون له قدر من الحرية في التصرف وفقاً لكل موقف يواجه علي حده. (٢)

وقد أثار الواقع العلمي عدداً من الإشكاليات المتعلقة بأفعال تشكيل جرائم إرتكبتها تطبيقات الإنسان الآلي ، حيث قام روبوت بجذب أحد العمال داخل مصنع تابع لإحدي الشركات وسحقه حتي مات ، أثار هذا الحدث جدلاً واسعاً حول خطورة الإنسان الآلي ، الذي يمكن أن يتسبب في قتل الإنسان الطبيعي بمعرفته ، ورغم أن إدارة الشركة أكدت أن الأمر مجرد حدث عارض سببه. (٣)

---

(1) Gabriel Hallevy , the criminal Liability of Artificial intelligence entites – from science fiction to social control ,OP.cit.P.182

(2) www.infoplease.com "robot reteived 6-12-2017" www.investpedia.com "artifialintelligence retried 9-3-2021"

(3) Seth Ferrant Arobot killed aman : a new Doclooks at the terrifying future of automations , Article .18 NOV.2018
Online : http://www.vice.com

ومهما يكن الأمر يبق الحادث مدعاة للتفكير والبحث لحماية البشر من خطر الروبوتات ، ودفع ذلك بعض العلماء الحدثين إلي اقتراح أن يحصل الروبوت علي تدريب أخلاقي يعرف من خلاله الأعراف و الأفعال ما يتفق منها مع القانون والعرف أيضاً ما يعد جريمة أو ينافي الأخلاق والأعراف وذلك كله لرفع ثقافة الروبوت. (١)

كما إقترح البعض علي المشرع إعادة النظر في نهج تحديد المجرم المسئول في حالة الذكاء الاصطناعي ، فالوقع العلمي أفرز أنظمة تقوم بجرائم متعددة وبالتالي لم يعد الفكر التقليدي مناسباً في ظل التطور المذهل في عالم الروبوتات.(٢)

Robot kills worker at Volkswagen phant in Germany , Articde , the Guardian .THU2.2015

(1) Ying HU , Robot criminal , university of Michigan journal of law Reform , volume 52.2019.P.515

(2) R,dremliuga N.prisekina, the concept of culpability in criminall law and at systems , journal of politics and law 13.2020(256-262)

المبحث الثاني
أطراف المسئولية الجنائية في جرائم الذكاء الإصطناعي

تمهيد و تقسيم :-

تستند المسئولية الجنائية على مبدأ أساس في القانون الجنائي هو مبدأ شخصية العقوبة الذي يعد من أهم المبادئ الدستورية ، ويعني أن لا تمتد العقوبة لغير شخص الجاني ، تحقيقا للعدالة [١]، أي أن المسئول عن الجريمة هو المرتكب الحقيقي لها ، فلا يتحمل المسئولية وفقا للمجري الطبيعي للأمور سوى الشخص الطبيعي المؤهل لتحمل المسئولية الجنائية، والمخاطب بموجب قانون العقوبات[٢].

إلا إنه وكما تناولنا من خلال هذه الدراسة أن جرائم الذكاء الإصطناعي تلك التي فرضت نفسها علي الساحة، و أصبحنا أمام كائن جديد أو شخص جديد له من الإستقلالية و القدرة علي التطور و الإدراك الإصطناعي و الذي وإن لم يكن مكتملا اليوم فالمستقبل القريب سيفرض علينا (روبوتات) تتمتع بالأهلية الكافية لتحمل المسئولية الجنائية عما ترتكبه من جرائم جنائية ، ويمكن تصنيف أطراف المسئولية الجنائية للذكاء الإصطناعي إلي أربعة أطراف هم (المصنع لتقنية الذكاء الإصطناعي والمستخدم، والذكاء الإصطناعي نفسه ، أو طرف خارجي غير هؤلاء الثلاثة) وستعرض لكل طرف من هذه الأطراف علي حده من خلال الأربعة مطالب الاتية:-

المطلب الأول / المسئولية الجنائية للمصنع .

المطلب الثاني / المسئولية الجنائية للمستخدم .

المطلب الثالث / المسئولية الجنائية للذكاء الإصطناعي ذاته .

المطلب الرابع / المسئولية الجنائية للطرف الخارجي .

---

(١) د / عبدالرحيم صدقي ، فلسفة القانون الجنائى ، دراسة تاصيلية في الفكر الفرنسي ، دار النهضه العربية ، القاهره ١٩٨٩، ص ٩٣،٩٥

(٢) د / اشرف توفيق شمس الدين ، شرح قانون الاجراءات الجنائية ، الجزء الاول (مرحلة ماقبل المحاكمة) جامعة بنها سنة ٢٠١٢ ، ص٤٣

المطلب الاول
المسئولية الجنائية للمصنع

نبحث من خلال هذا الفرع المسئولية الجنائية للمنتج و المصنع للذكاء الإصطناعي نظرا لدوره الخطير في هذا الشأن خاصة ان الآلات ذات التكوين الخاص التي لا يمكن لمستخدميها إحكام السيطرة التامة عليها أو علي حد إعتبار البعض وجوب اسناد المسئولية عن اضرار الذكاء الإصطناعي إلي المنتج بوصفة المسئول الأول عن العيوب الصناعة و التكوين الداخلي للآلة [١].

فوفقاً لهذه الوجهة من النظر يعتبر الطبيب مسئولاً عن كل ما تحدثه الروبوتات الطبية من ضرر بالمريض إلا ما لا يمكن التحرز منه ، كما يعتبر منتج هذه الآلات و الروبوتات مسئولاً عن كل ما ينجم عنها نتيجة عيوب الصناعة أو تكوينها الداخلي.

ويعزز ما سبق ما نص عليه التشريعان : المصري والفرنسي بشأن مسئولية المصنِّع أو المنتج عن الأضرار الناتجة عن منتجاته المعيبة ، فقد نص المشرع المصري في المادة ٦٧/ ١ من قانون التجارة رقم ١٧ لسنة ١٩٩٩ علي أنه يسأل منتج السلعة وموزعها قبل كل من يلحقه ضرر بدني أو مادي يحدثه المنتج إذا أثبت هذا الشخص أن الضرر نشأ بسبب عيب في المنتج"

كما نص المشرع الفرنسي في المادة ١٣٦٨/ ١ من القانون المدني علي أنه يسأل المنتج عن الأضرار الناتجة عن منتجاته المعيبة سواء ارتبط مع المضرور بعقد أم لا.

ويتضح من تحليل النصين السابقين أن النص المصري جاء متوافقاً مع نظرية الخطر المستحدث، التي ترتب التعويض علي فكرة المخاطر، بناء علي فكرة المسئولية الموضوعية المرتبطة بالضرر[٢].

ويؤسس النص الفرنسي لمسئولية المنتج علي أساس فكرة المخاطر، ولعل هذا النص جاء بناء علي أحكام التوجيه الأوروبي لإقامة مسئولية المنتج علي أساس موضوعي[٣].

وعلى الرغم من أن هذين النصين يتعلقان بالمسئولية المدنية، إلا أن ثبوت هذه المسئولية يعتبر خطوة في طريق تحمل المسئولية الجنائية، خاصة إذا ثبت أن الخلل المؤدي إلي وقوع الجريمة كان وليد إهمال أو عمد، لذا يري البعض و بحق أن المصنع أو المنتج يجب أن يلتزم بمعايير محددة في

---

(1) B .Goldman " La determination du gardien responsable du fait des choses inanimees "these ,lyon , 1946

(٢) فتحي عبدالله ، تعويض الأضرار التي تلحق بأمن و سلامة المستهلك في القانون المدني المصري و المقارن ، مجلة البحوث القانونية و الاقتصادية ، العدد الخامس و العشرون ، جامعة المنصورة ، كلية الحقوق ،١٩٩٩، ص ٦٧

(3) L. Mazeau , " In telligence artificielle et responsabilite , civile : Le cas des Logiciels daide a la decision en matiere medicale " Revue partique dele prospective et de linnovation , Lexis Nexis , SA ,218,P9-10

المنتج أهمها توافر السلامة و الأمان ، بالإضافة إلي معايير تحمي من الغش التجاري الذي قد يرتكبه المصنع ، حتي يتسم المنتج بالجودة و الأمان [١].

فالهدف الذي يسعي المصنع تحقيقه هو تحقيق الربح، مما قد يدفعهم إلي غض الطرف عن الأضرار التي يتسبب فيها الذكاء الاصطناعي بسبب عدم مراعاة الجودة في منتجه.[٢]، لكن هناك شخصا آخر قد يكون هو المسئول الأول عن الجريمة التي ترتكبها تقنيات الذكاء الاصطناعي، ويحدث خلط بين المسئولية الواقعة عليه ومسئولية المنتج، هذا الشخص هو المبرمج ، فالمبرمج الذي يقوم بوضع برنامجاً داخل الروبوت يجعله يحرق المصنع المتواجد به ليلاً، نجد أن من قام بالجريمة هو الروبوت،على الرغم من أن مرتكب الجريمة الحقيقي هو المبرمج.[٣]

لذا يلزم أن يتم سن التشريعات التي تضع القواعد والالتزامات التي تقع علي عاتق منتج الذكاء الاصطناعي بشكل يحدد الحالات التي يترتب عليها تحمله المسئولية الجنائية عن جرائم المنتج الذي قام بإنتاجه منعاً من إفلاته من العقاب من ناحية، ومن ناحية أخري حماية هذا المنتج من تحمل المسئولية عن جرائم يرتكبها الغير من خلال الروبوت، دون أن يكون للمنتج يد، فيها مما يدفعه إلي الخوف من المسئولية و الإحجام عن المضي قدماً في تطوير وتصنيع تقنيات الذكاء الإصطناعي .

وحري بنا أن نثمن ما تقوم به دولة الإمارات العربية من إصدار قانون إتحادي يهدف تطوير تشريعات تنظم و تساعد علي التوسع في تقنيات الذكاء الاصطناعي ، من خلال مختبر معد لذلك هو مختبر التشريعات.[٤] ويتمثل دور هذا المختبر هو إصدار التشريعات التي تنظم الكثير من أمور

---

(١) د/ يحي ابراهيم دهشان ،مرجع سابق، ص ٢٧،٢٨

(٢) د/ يحي أبراهيم دهشان مرقع سابق ، ص ٢٨

(3) Gabriel Hallevy , The criminal Liability OF Artificial intelligence Entities , From science fiction to Legal Social Control , Akron Law, Journal, March 2016, P,180

(٤) يعمل مختبر التشريعات علي خلق بيئة تشريعية موثوقة و شفافة، واستحداث تشريعات جديدة أو تطوير التشريعات الحالية و تنظيم مجالات العمل التقنية و التكلنولوجيا الحديثة ن وتشجيع الإستثمار الآمن في القطاعات المستقبلية بما يدعم رؤية الإمارات ٢٠٢١ مئويتها ٢٠٧١. متاح علي الموقع الرسمي لمختبر التشريعات بالإمارات العربية المتحدةhttp://www.regulationslab.gov.ae

المستقبل بشكل استباقي، كما هو الحال بشأن التشريعات المتعلقة بالمركبات ذاتية القيادة والتشريعات المرتبطة بمجال الاذكاء الإصطناعي في المجال الطبي.[١]

المطلب الثاني
المسئولية الجنائية للمُستخَدم

يحصل المستخدم أو المالك علي الذكاء الاصطناعي بعرض إستخدامه و الإستفادة من قدراته الهائلة، إلا أن الطبيعية الفضولية لدي البشر تدفعه في كثير من الأحيان إلي العبث بتقنيات الذكاء الإصطناعي و إرتكاب الجرائم من خلال الذكاء الإصطناعي .

فالمستخدم أو المالك رغم أنه لم يبرمج الذكاء الإصطناعي لكنه إستخدمه في الإعتداء علي الأًخرين ، ولا يختلف هنا الحال عن قيامه باستخدام حيوان في الإعتداء علي الأًخرين و بالتالي يعتبر الجاني الحقيقي هو المستخدم أو المالك.[٢]، و هنا في الحالة السابقة المسئول عن الجريمة هو المستخدم أو المالك وحده، لأن الجريمة وقعت نتيجة سلوكه ، ولو لا هذا السلوك ما وقعت ، فلو أن مستخدم السيارة الذكية أو مالكها قام بتعطيل التحكم الألي فيها ،و أبقي علي التوجيهات الصوتية التي تصدر عن برامج الذكاء الإصطناعي فأصبح بذلك هو المتحكم في السيارة فإذا صدر له تنبيه من البرنامج بأمر معين لتجنب حادثة ولم ينفذ ولم ينفذ هذا الأمر ، يكون هو المسئول وحده جنائناً.[٣]

ولا يقف التصور عند هذا الحد ، وإنما هناك حالات تقع فيها المسئولية الجنائية علي كل من المستخدم والمبرمج علي حد سواء ،كما في حالة قيام المبرمج بضبط برنامج الذكاء الاصطناعي علي سرقة الحسابات البنكية ثم يأتي المستخدم أو المالك فيستخدمه لإتمام الجريمة، أو حالة قيام مالك سيارة بتغيير أوامر التشغيل الموجودة في السيارة ذاتية القيادة بمساعده شخص متخصص في هذا الشأن ، بقصد ارتكاب جريمة ونفي المسئولية عن نفسة لتصبح مسئولية مصنع السيارة و السيارة

---

(١) أنظر الخبر علي موقع الوزراء بدولة الإمارات العربية المتحدة تحت عنوان " رئيس الدولة يصدر قانون إتحاديا بشأن التشريعات التجريبية لتقنيات المستقبل " متاح علي الرابط الإلكتروني:

http://www.uaecabinet.aelarldetails/News/President-issuesfedral-law-launching-reglab

(2) Gabriel Hallevy, The criminal Liability of artificial intelligence Entities, OP. cit . P . 180

(٣) د/ يحي ابراهيم دهشان ،مرجع سابق ص ٢٩

ذاتها، هنا تكون المسئولية مشتركة بين مالك السيارة وهذا الأخر الذي قام بتغيير أوامر التشغيل، وذلك كله في إطار أحكام المساهمة الجنائية في قانون العقوبات.[١]

ويري اتجاه في الفقه أن المسئولية مالك الذكاء الإصطناعي تعتبر مسئولية مفترضة بالنسبة للجرائم التي ترتكب عن طريق الذكاء الإصطناعي الذي يقع بحوزته، وعليه هو إثبات العكس، علي سند من أن ذلك يحقق تصدي أكبر لهذا النمط الحديث من الجريمة تحقيقاً للأمان و السلامة داخل المجتمع[٢].،وبالتالي فإنه وفقاً لهذا الرأي مسئولية المالك تبني علي تحمل المخاطر.

المطلب الثالث
المسئولية الجنائية للذكاء الإصطناعي نفسه

يعد إشارة البرلمان الأوروبي للقواعد الأوروبية المتعلقة بالروبوت عام ٢٠١٧ في القانون المدني ، تلميحاً إلي أن شخصاً قانونياً جديداً يلوح في الأفق ، و بالتالي فمن المتصور ترتيب مسئوليته و حتي إن كانت تلك المسئولية حتي الآن مدنية إلا أن القانون المدني ليس بعيداً عن نظيره الجنائي ، فالمسئولية التقصيرية هي في ذاتها مسئولية جنائية ، إن كان النص المخالف ذو طبيعة جنائية ، طالما توافرت الشخصية القانونية[٣].

وإنطلاقا من إعتقادنا بتصور ترتيب المسئولية الجنائية للذكاء الاصطناعي ، فالمعيار لدينا كي تترتب المسئولية الجنائية بتوافر الإدراك الكافي والاستقلال في الاختيار بين المتعدد من الأفعال ، ومع الثورة التكنولوجية الضخمة في هذا الحقل العلمي ، الذي أدي إلي الوصول بالروبوت إلي أن أصبح لديه من القدرات ما فاق مرحلة الذكاء الاصطناعي ووصل إلي الإدراك الاصطناعي والقدرة علي التحليل والتمييز والتعلم التلقائي، كل ذلك يضع العالم أمام كائن جديد يمكن أن يرتكب جرائمه بشكل مستقل ومع قدراته الهائلة التي تفوق قدرات البشر سنكون أمام ضرورة ووجوب التصدي لهذا الشخص الجديد الذي أفرزته يد الإنسان .

---

(١) أنظر المادة (٤٠) من قانون العقوبات المصري التي حددت حالات المساهمة التبعية في التحريض والاتفاق و المساعدة.

و أنظر احكام النقد الجنائي (طعن رقم ٩٩٢٧ لسنة ٨٧ق جلسة ٢٣ / ١١ / ٢٠١٧ ـ طعن رقم ٤٢٤١٤ لسنة ٨٥ ق ، جلسة ٢٣ / ٥ / ٢٠١٧ ـ طعن رقم ١٩٩ لسنة ٣٩ ق ، جلسة ١٩ / ٥ / ١٩٦٩ ، س ٢٠ ، ع ٢ ، ص ٧٣٢)

(٢) د/ يحي ابراهيم دهشان ، مرجع سابق ، ص ٣٠

(٣) محمود سلامه عبدالمنعم الشريف ، مرجع سابق، ص ١

وهناك فرضان في حالة إرتكاب الذكاء الإصطناعي للجريمة بنفسه:

١- إرتكاب الجريمة من قبل الذكاء الإصطناعي بنفسه ، بدون خطأ من المبرمجين أو المصنعين أو مالكه أو حتي أي شخص آخر من الغير ، بأن يقوم الروبوت بالتصرف بشكل مستقل وحده دون تدخل من أحد ، هنا سيكون من المفترض أن يتحمل الذكاء الإصطناعي المسئولية الجنائية وحده ، أي نكون أمام مسئولية جنائية مباشرة للذكاء الإصطناعي.[١]

٢- التصور الثاني هو حالة مشاركة طرف اخر للذكاء الإصطناعي في ارتكاب الجريمة، وبالتالي يعد مساهماً في الجريمة ، كما هو الحال عند قيام مستخدمي الهواتف الذكية بعمل (ROOT) للهاتف[٢] مما يسمح لبعض التطبيقات بالتحكم في الهاتف و توجيه أوامر له قد تصل إلي جعله يدمر نفسه برمجياً.

إجمالاً يمكن القول بأنه إذا ما توافر لدي الذكاء الإصطناعي القدرة علي الإدراك والشعور وكذا القدرة علي التصرف باستقلالية، أصبحنا أمام شخص قانوني جديد مسئول من الناحية الجنائية، ونعتقد أن الأعوام القادمة ستجيب بشكل واضح لتؤكد هذا التصور ، خاصة مع وجود بعض التقنيات حالياً تتحلي بجانب من هذه القدرة علي الإدراك والإحساس والاستشعار كما أوضحنا بشأن الروبوت (صوفيا).

---

(1) C. F. E. 9. Steven, J. Frank, OP. Cit.

(٢) يتم ذلك من خلال نظام الاندرويد و السماح لبعض لبعض التطبيقات التي تحتاج إلي صلاحية ROOT للوصول إلي جذر نظام الأندرويد المبني علي نواة لينكس بشكل أعمق لتستطيع التغيير و التعديل

متاح معلومات علي الموقع الإلكتروني http://www.mobilescademy.com

المطلب الرابع
المسئولية الجنائية للطرف الخارجي

التصور المطروح في هذه الحالة هو قيام طرف خارجي باختراق نظام الذكاء الإصطناعي والتمكن من إستخراجه في إرتكاب الجريمة ، فالذكاء الإصطناعي نفسه قد يكون هدفاً للجريمة ، كما في حالة الدخول غير المشروع إلي نظام الكمبيوتر وزراعة الفيروسات أو الإستيلاء علي البيانات المخزنة علية[١]، و التمكن من أستغلال تقنيات الحاسوب نفسة في إرتكاب الجريمة ، ليس هذا فحسب فقد يستغل هذا الشخص من الغير ثغرة متروكة باهمال من مُصَنّع الذكاء الإصطناعي ، بل قد يأتي الأمر في صورة التواطؤ بين مصنع أو مبرمج الذكاء الإصطناعي وهذا الشخص من الغير وهنا تكوم المسئولية مشتركة و بالتالي فإن هذه الحالة تحمل افتراضين علي النحو التالي :

١ـ المسئولية الجنائية الكاملة للطرف الخارجي :

وتتمثل هذه الحالة باستغلال الطرف الخارجي لثغرة في الذكاء الإصطناعي دون وجود مساعدة و دون إهمال ، كما هو الحال في اختراق السحابة الإلكترونية[٢] التي يتم تخزين و إرسال الأمور من خلالها لتقنية الذكاء الإصطناعي، وقيامه بإصدار أوامر للذكاء الإصطناعي علي إرتكاب جريمة معينة، كإعطاء أمر برمجي بالاعتداء علي أشخاص يحملون صفات معينة مثل لون البشرة.

٢ـ المسئولية الجنائية المشتركة للطرف الخارجي

و تتمثل هذه الحالة في قيام الطرف الخارجي باستغلال ثغرة ناتجة عن إهمال من المالك أو المُصَنّع لتقنية الذكاء الإصطناعي ، و هنا تكون المسئولية الجنائية مشتركة بين الطرف الخارجي وهذا الشخص الذي وقع منه الإهمال المتسبب في إستغلال تلك الثغرة ، كما في حالة قيام المُصَنّع أو مالك الذكاء الإصطناعي أكواد الدخول علي النظام الخاص بالتشغيل و التحكم في تقنية الذكاء الإصطناعي لهذا الطرف الخارجي كي يسهل له إستخدامه في إرتكاب الجرائم [٣]

التعليق علي مدي إمكان ترتيب المسئولية الجنائية للذكاء الإصطناعي

أدي التطور التكنولوجي المذهل في إنتاج وتطوير الذكاء الإصطناعي إلي ظهور أنواع من الجرائم تقع من خلال تلك التقنيات ، مما يمكن معه القول بأن المستقبل القريب سيحمل أنماطاً أكثر تنوعاً

---

(١) د/ محمود احمد طه ، المواجهة التشريعية لجرائم الكمبيوتر و الإنترنت ، دراسة مقارنة ، دار الفكر و القانون ، المنصوره ، ٢٠١٢ ، ص ١٧

(٢) أنظر مقال بعنوان " التهديدات الامنية في الحوسبة السحابية ، متاح علي المواقع الإلكتروني http://www.S7abt.comlartiele.details.php

(٣) د/ يحي إبراهيم دهشان ، مرجع سابق ، ص ٣٣

من الجريمة يضطلع الروبوت في إرتكابها، و ضلوع الروبوت – الذكاء الإصطناعي – في إرتكاب الجريمة يلزم معه بحث مدي تصور ترتيب المسئولية الجنائية لهذا الكائن الجديد ، وأوضحنا موقف الفقه التقليدي الرافض لفكرة تحمل المسئولية الجنائية بالنسبة لهذه التقنيات، وأوردنا موقف الفقه المعاصر الموافق لفكرة تصور تحمل الذكاء الإصطناعي للمسئولية الجنائية عما يرتكب من جرائم وذلك للأسباب التي ساقها هذا الفقه .

ومن وجهة نظرنا نري أن الإتجاه المعاصر هو الإتجاه الأولي بالإتباع ، فالمسئولية الجنائية كانت قديماً لا تثبت الا للإنسان الطبيعي ، إلا أنه مع التطور و ظهور الكيانات المعنوية ، كما في حالة الأشخاص المعنوية ووجود ضرورة لإكتسابها الشخصية القانونية من ناحية و تحملها المسئولية الجنائية عن أفعالها بالتبعية ، فالحاجة و الواقع فرضا وجود هذه المسئولية.

أمَّا في حالة تقنيات الذكاء الإصطناعي، ومع ظهور(روبوتات) تتمتع بالقدرة علي الإحساس، و الإستشعار و التحدث إلي الغير، مع القدرة علي التطور ذاتياً جعلنا أمام شخص جديد يتمتع بالإستقلال في التصرف عن مالكه أو مستخدمه و كذا مبرمجه ، و هذا هو مناط الأهلية الجنائية التي تستلزم القدرة علي الإدراك و الاختيار معاً، و بالتالي يمكن تطبيق عقوبات ضد الذكاء الإصطناعي ، وهذه العقوبات تتناسب مع طبيعته كما هو الحال في إيقاف الروبوت عن العمل ، أو إجراء تعديلات علية إلي غير ذلك من الجزاءات التي يمكن أن تفرزها التجربة العلمية .

الحقيقة أننا نري أن مستقبل العلم في صناعة و تطوير الروبوت سيفرض علي المجتمع التعامل مع شخص جديد ، يتحلى بالقدرة علي الإدراك بإمكانيات تفوق إمكانيات البشر و ستصبح التشريعات مدفوعة بفعل الواقع إلي ترتيب مسئولية هذا الكائن ذي القدرات المذهلة من الناحية الجنائية لضبط و حماية المجتمع و الأفراد مغبة إرتكابه جرائم تلحق الأذى الشديد بالإنسان.

المبحث الثالث
عقوبات جرائم الذكاء الإصطناعي

تمهيد وتقسيم :

لا يمكن تجريم سلوك ، ولا معاقبة شخص علي فعل قام به إلا إذا كان قد تم تجريمه في القانون[١]، وهذا ما أصطلح عليه تحت مبادئ " الشريعة الجنائية" وهو ما استقرت عليه التشريعات المختلفة ، منها التشريع المصري ، حيث ينص الدستور المصري في المادة ٩٥ منه علي أنه "العقوبة شخصية ولا جريمة ولا عقوبة إلا بناء علي قانون ولا توقع عقوبة إلا بحكم قضائي ، ولا عقوبة إلا علي الأفعال اللاحقة لتاريخ نفاذ القانون " ، وهو ما إستقرت عليه المحكمة الدستورية العليا في أحكامها وبالتالي ووفقاً للنص الدستوري المصري يلزم كي نضفي صفه التجريم علي سلوك معين أن يجرمه القانون سواء في شكل قانون يصدر عن السلطة التشريعية ، أو قرار بقانون من رئيس الجمهورية. [٢]

وفيما يلي نعرض لما يمكن تصوره من عقوبات تتناسب مع الجرائم التي يرتكبها الذكاء الإصطناعي ثم نبحث مدي انطباق أسباب الإباحية وموانع المسئولية علي أعمال الروبوت وذلك من خلال الأربعة مطالب التالية:

المطلب الأول : عقوبات توقع علي مُصنَع تقنيات الذكاء الإصطناعي.

المطلب الثاني : عقوبات توقع علي مالك ومُستخدم تقنيات الذكاء الإصطناعي .

المطلب الثالث : عقوبات توقع علي كيان الذكاء الإصطناعي ذاته

المطلب الرابع: مدي انطباق أسباب الإباحية وموانع المسئولية علي أعمال الروبوت

---

(١) د/ أحمد فتحي سرور ، القانون الجنائي الدستوري ، الطبقة الثانية –دار الشروق ٢٠٠ ، ص٣١

(٢) د/ محمود أحمد طه ، شرح قانون العقوبات القسم العام ، مرجع سابق ، ص٧٨

المطلب الأول
عقوبات توقع علي مُصَنع تقنيات الذكاء الإصطناعي

تعني بمُصَنع الذكاء الإصطناعي ، من يقوم بخلقه وإنتاجه من البداية وبالتالي هو الأكثر معرفة وقدرة علي التحكم والتعامل مع تقنيات الذكاء الإصطناعي، والذكاء الإصطناعي يحتاج أي وسائل تمكن المستخدم بعد ذلك السيطرة علية، وتوقي مخاطره، وبالتالي فاعتبارات السلامة تلقي علي عاتق المُصَنع وجوب تحقيق ضمانات لازمة لمستخدم الذكاء الإصطناعي فهذا الكائن الجديد أصبح لديه لقدرة علي تطوير نفسه، مما سينقله إلي عالم الإدراك الإصطناعي، وبالتالي فإن إطلاق هذه التقنيات دون ضوابط محددة يلتزم بها المصنع يجب أن يعاقب علي مخالفتها .

فالتشريعات يجب أن تجرم حالة عدم التزام المُصَنع بالضوابط التي ينص عليها القانون في شأن هذه الصناعة، ويتحمل هو "المُصَنع" المسئولية الجنائية عما يترتب علي ذلك من جرائم جنائية يتسبب فيها عدم الإلتزام بتلك الضوابط .

ويمكن للمُصَنع أن يتعرض للعقوبات الجنائية الأخرى وفقاً لنوع الجريمة الذي تسبب هو في حدوثها من خلال الذكاء الإصطناعي ، فالمصنع الذي يقوم بوضع برنامج داخل (الروبوت) يجعله يحرق المصنع ليلاً ، مسئول جنائياً عن جريمة الحرق العمد ، وهذ لا ينبغي المسئولية عن مستخدم الروبوت إذا كان يعلم بوجود هذا البرنامج.[1]

فالعقوبات التي توقع علي مُصَنع تقنيات الذكاء الإصطناعي تتعدد بتعدد الجرائم التي يرتكبها تلك التقنيات ، سواء كان ترتيب المسئولية نتيجة إهماله عند وضع ضوابط التحكم فيها مغبة تسببها في إرتكاب الجرائم ، أو كانت المسئولية نتيجة تعمد المُصَنعً وضع وبرمجة برامج تسمح للروبوت بإرتكاب جرائم جنائية ، وبالتالي يمكن توقيع العقوبات التقليدية علي المُصَنع وترجو من الإعدام و السجن المؤبد أو المشدد أو السجن أو الحبس أو الغرامة وفقاً لطبيعية الجريمة المنسوبة إليه.

إلا أنه ينبغي وضع معايير لضمان جودة تقنيات الذكاء الإصطناعي يتم النص عليها بموجب قانون ووضع عقوبة لمجازاة المُصَنعً الذي لا يلتزم بهذه الضمانات ، وفي حال حدوث جريمة نتيجة عدم الالتزام بهذه الضمانات يعاقب أيضا عن الجريمة المرتكبة إلي جانب مجاوزاته عن الالتزام بالضمانات والمعايير التي ألزمه بها القانون.

(1) Gabriel Hallevy the criminal liability of artificial intelligence Entities – From science fiction to legal social control op.cit.P.180

المطلب الثاني
عقوبات توقع علي مالك (مستخدم) تقنيات الذكاء الإصطناعي

يفترض مسئولية مستخدم تقنية الذكاء الإصطناعي بمجرد حصوله عليها ووجودها في حوزته ، فهو وفقاً للمجري العادي للأمور الشخص المستفيد من هذه التقنيات ، وله القدرة علي السيطرة والتحكم فيها.

ويمكن للمالك أو المستخدم أن يرتكب جرائم من خلال الذكاء الإصطناعي فتتنوع العقوبات التي تطبق عليه وفقاً لنوع الجريمة المرتكبة، فالمستخدم الذي يحصل علي تقنية الذكاء الإصطناعي هو أكثر شخص يمكنه إستخدامه في إرتكاب جريمته ، كمن يستخدم الروبوت في الإعتداء علي الآخرين [١]، واستخدام الذكاء الإصطناعي في الجريمة أكبر عنه في حالة إستخدام الحيوانات نظراً لأن الذكاء الإصطناعي لديه قدرات فائقة ويمكنه تنفيذ أوامر أكثر صعوبة وتعقيدا [٢].

كما يمكن أن تقع الجريمة نتيجة الإهمال الواقع من المستخدم ، المتمثل في عدم مراعاة إرشادات الأمان الخاصة بتقنية الذكاء الإصطناعي، مما ينتج عنه قيام تقنية الذكاء الإصطناعي بارتكاب الجريمة الجنائية وبالتالي يصبح المستخدم مسئول جنائيا.

وبالتالي ووفقاً لما سبق يمكن أن نقسم إجرام المستخدم أو المالك إلي صورتين:ـ

أولاً :ـ الصورة الأولي : تتمثل في تعمد المستخدم إستعمال تقنية الذكاء الإصطناعي في إرتكاب الجريمة كما في حالة إستخدام الروبوت في الإعتداء علي الآخرين.

ثانياً : الصورة الثانية / تتمثل في تشغيل التقنية بشكل خاطئ بأن يعطي لها أوامر ينتج عنها سلوك إجرامي من تلك التقنية ، وهنا تعتبر مسئولية المستخدم مفترضة خاصة إذا كانت طريقة التشغيل وضمانات الأمان قد كفلها المُصَنع

ثالثاً : الصورة الثالثة / تتمثل فيما يمكن أن ترتكبه تقنية الذكاء الإصطناعي من جرائم بسبب إهمال من مالك تلك التقنية فينتج عن عدم احترازه قيامها بارتكاب جريمة وهنا ينطبق عليه نفس الحلة السابقة [٣].

---

(1) DAbriel Hallevy , the criminal liability of artificial intelligence entities – from science fiction to legal social control OP.cit.P.180

(2) CF.Adrew , J.WU From video Games to Artificial intelligence Assigning copy right owner ship to works Generated by increasingly sophisticated computer programs 25 AIPLA Q.J.131.1997

(٣) د/ يحي ابراهيم دهشان ، مرجع سابق ، ص ١٣٦

ولاشك ستندرج العقوبات التي توقع علي مُستَخدم تقنيات الذكاء الإصطناعي تبعاً لعمدية الجريمة وتوافر القصد الجنائي لديه ، أو عدم العمدية في حالة الخطأ ، كما ستختلف باختلاف نوع الجريمة التي سترتكبها تقنية الذكاء الإصطناعي وفقاً للنص العقابي المنطبق.

المطلب الثالث
عقوبات توقع علي كيانات الذكاء الإصطناعي

يفترض كي يمكن الحديث عن العقوبات توقع علي تقنية الذكاء الإصطناعي ، أن يكون لتلك التقنية القدرة علي التصرف بحرية ، ولعل التقدم المذهل في تصنيع وبرمجة تلك التقنيات جعل لديها القدرة علي تطوير الذات ، والإحتفاظ بالتجارب السابقة ، مما يسمح لها بجانب من الحرية في التصرف ، يمكن معه كما سبق أن أوضحنا إعتبار الذكاء الإصطناعي متحملاً لما يرتكبه من جرائم خاصة مع التحول من الذكاء الإصطناعي التقليدي إلي مجال الإدراك الإصطناعي ، فعدم التبعية في التصرف بين الإنسان الآلي والإنسان الطبيعي التي يسير العلم الحديث نحو تحقيقها بشكل كامل ، ستكون في المستقبل القريب سبباً في توقيع العقاب علي تقنيات الذكاء الإصطناعي بالنظر إلي ما يرتكبه من جرائم [1].

والفرضية هنا أن القدرات الهائلة للذكاء الإصطناعي من المتصور مستقبلاً أن ترتكب جرائم بإرادتها الحرة المنفردة دون تدخل من الغير سواء كان مستخدم التقنية أو مُصَنعها ودون خطأ أو تقصير منهما، وبالتالي نكون أمام حالة مسئولية يتوجب معها معاقبة الذكاء الإصطناعي.

وعلى الرغم من أنه وكما أوضحنا عن الحديث عن المسئولية الجنائية لتقنية الذكاء الإصطناعي ذاتها أنه لم يتم الإعتراف بها حتي الآن ، إلا أن توجهات،العلماء المعاصرين ونحن نتفق معهم تسير نحو إمكان الإعتراف بهذه المسئولية التي يترتب عليها العقاب الجنائي ، وإرتباطه وجوداً وعدماً مع ما تتمتع به هذه التقنيان من إتخاذ القرار ذاتياً دون تدخل من أحد مع قدرتها علي الإدراك والتمييز والإختيار بين المتعدد.

والعقوبات الجنائية التقليدية من وجهة نظرنا لا تناسب مع طبيعة تقنيات الذكاء الإصطناعي فلا يتصور مثلاً أن يعاقب الروبوت بعقوبة مقيدة للحرية ، وإنما يتصور أن تتمثل العقوبة في إدخال تعديل فني الروبوت مرتكب الجريمة ، أو تعطيله أو تغيير إستخدامه ، لذا يجب علي التشريعات الحديثة الاهتمام بالبحث عن عقوبات بديلة تتناسب مع طبيعة تقنية الذكاء الإصطناعي، فالتطور العلمي

(1) D. CF.e.j.frank, tort adjudication and the emergence of Artificial intelligence software, Z, Suffolk, U.L.Rev. G23.1987.

المذهل في صناعة وتطوير الذكاء الإصطناعي ، سيضع العلماء في الوقت القريب أمام حالة يرتكب فيها الذكاء الاصطناعي للجريمة بإرادة حرة منه دون تدخل من أحد ، وعلي التشريعات أن تكون جاهزة لتلك اللحظة القريبة.

المطلب الرابع
مدي انطباق أسباب الإباحية وموانع المسئولية علي أعمال الروبوت

إذا كُنَّا قد انتهينا من خلال دراستنا هذه إلي تصور قيام المسئولية الجنائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي في المستقبل القريب ، إلا أن ذلك يطرح تساؤلاً مهماً يتعلق بقواعد المسئولية الجنائية والعقاب ، يتمثل هذا التساؤل في مدي إمكان توافر أسباب الإباحية وموانع المسئولية الجنائية بالنسبة للذكاء لاصطناعي ، كما هو الحال في الشخص الطبيعي؟

وسنعرض لذلك كل علي حده علي النحو التالي :

أولاً : مدي توافر أسباب الإباحية للذكاء الاصطناعي

تعرف أسباب الإباحية علي أنها تلك الأسباب التي يحددها المشرع ويقر فيها رفع صفحة التجريم عن فعل كان قد أوجب المعاقبة علية بموجب نص اخر من نصوص قانون العقوبات لتغير ظروف إتيانه تغيراً يجعله مبرراً واجباً في بعض الأحيان. (١)

ولعل أهم ما يهمنا بحثه بشأن توافر أسباب الإباحة للذكاء الاصطناعي هو حالة الدفاع عن النفس ، ونعرض لها علي النحو التالي :

١- حق الدفاع الشرعي للروبوت الآلي في القانون المصري :

طبقاً لقانون العقوبات المصري الحالي لا يكون الدفاع الشرعي متصوراً طبقاً إلا في حالة الدفاع عن النفس البشرية.(٢)

حيث نص المشرع المصري علي حق الدفاع الشرعي في المادة ٢٤٥ من قانون العقوبات بأنه " لا عقوبة مطلقاً علي من قتل غيره أو أصحابه بجراح أو ضربه.أثناء إستعماله حق الدفاع الشرعي عن نفسه أو ماله أو عن نفس غيره أو ماله ".

---

(١) د/ محمود أحمد طه ، شرح قانون العقوبات ، القسم العام ، مرجع سابق ، ص ١٧١

(٢) د/ نجاتي سيد أحمد سند ، مبادئ القسم العام في قانون العقوبات (الجريمة ، العقوبة) ، كلية الحقوق - جامعةالزقازيق ، ٢٠١١، ص ٤٧٩

كما تنص المادة ٢٤٦ من ذات القانون علي أنه " حق الدفاع الشرعي عن النفس يبيح للشخص إلا في الأحوال الاستثنائية المبنية بعد استعمال القوة اللازمة لدفع كل فعل يعتبر جريمة علي النفس منصوصاً عليه في هذا القانون ...."

يتضح إذاً أن القانون المصري لا يعترف بحق الدفاع عن النفس إلا فيما يخص النفس البشرية دون غيرها ، وبالتالي لا يمكن التمسك بحق الدفاع الشرعي للروبوت إذا تعرض لخطر يهدده فقام بقتل من يحاول الإعتداء عليه.

١- حق الدفاع الشرعي للروبوت الآلي في التشريع الإماراتي :

لا يختلف الأمر كثيراً بالنسبة للقانون الإماراتي عن نظيره المصري في قصر الدفاع الشرعي علي النفس البشرية فقط، وذلك كما هو ثابت بالمادتين ٥٦ ، ٥٧ من قانون العقوبات الإماراتي رقم ٣ لسنه ١٩٨٧ .

ونري أنه لا يمكن التسليم بحق الروبوت الآلي في الدفاع عن ذاته وذلك لعدم التناسب بين المصلحتين اللتين يهدف القانون حمايتهما ، فلا يمكن الإعتراف للروبوت الآلي بحقه في قتل الإنسان الطبيعي بسبب خطر حال وقائم تعرض له الروبوت بسبب الإنسان الطبيعي ، فيمكن مساءلة الإنسان الطبيعي عمَّا إقترفة من جريمة في شأن الروبوت بعد ذلك دون الإعتراف للأخير بالإعتداء علي الإنسان الطبيعي تحت عنوان حق الدفاع الشرعي ، وهذا لا يعني كما أوضحنا إفلات الشخص الطبيعي من المساءلة القانونية إذا كان قد قام بإتلاف الروبوت الآلي أو تعرض له بشكل يشكل جريمة .

لكن لما كان من حق الإنسان الطبيعي الدفاع عن نفسه ضد أي خطر يهدد حياته أو ماله أو بدنه ، فهل يحق للروبوت الدفاع عن مالكه ؟ أي هل يمكن للروبوت الآلي العمل كمدافع عن الإنسان الطبيعي عن تعرضه لأي إعتداء ؟

إتجه رأي في الفقه إلي إمكان تصور الإستعانة بالروبوت الآلي كمدافع عن الإنسان ، شريطة أن يتمتع الروبوت بأنظمة برمجة متطورة إلي حد يستطيع معه الموازنة بين فعل الإعتداء علي صاحبه ـ المكلف بالدفاع عنه ـ وبين سلوكه المتمثل في الدفاع الشرعي عنه. [1]

---

(١) د/ يحي ابراهيم دهشان ، مرجع سابق ،ص ١٢٠

ونتفق مع الرأي السابق فيما ذهب إليه شريطة توافر القدرة لدي الروبوت المدافع علي إدراك وتقدير التناسب بين فعل الإعتداء الواقع علي المكلف بحمايته والدفاع عنه وبين رد فعه المتمثل في سلوكه ضد الشخص المعتدي ، وفي حالة عدم توافر هذا الشرط فإن مستخدم هذا الروبوت الآلي يعد مسئولاً مسئولية جنائية كاملة ، عما يمكن أن يتسبب فيه الروبوت المدافع للغير من أذي ، لكونه لا يعدو هنا أن يكون مجرد اداة يستخدمها هذا المالك .

أمَّا ما يراه البعض من إمكان تصور الإقرار بحق الروبوت الآلي في الدفاع عن نفسه ضد أي إعتداء يتعرض له شريطة أن يكون لدية القدرة علي التعامل بحدود معينه مثلا الإنسان والقدرة علي التمييز [١] ، فإننا نري أن هذا الرأي رغم وجاهته إلا أنه لا يمكن التسليم به كما أوضحنا لعدم التناسب بين قيمة الحفاظ علي النفس البشرية عنها في حالة الروبوت الآلي ، فهو رغم القدرات الهائلة التي يتمتع بيها لا يمكن مقارنته بخلق الله سبحانه وتعالي ، فهي الأولي بالحماية ، مع عدم الإدخال بمعاقبة الإنسان الطبيعي عما يقوم به من فعل إعتداء ضد الروبوت الآلي.

كما أننا نري أن الحالة التي يمكن معها الإعتراف للروبوت الآلي بحقه في الدفاع عن نفسه هي الحالة التي يكون فيها مصدر الإعتداء غير الإنسان الطبيعي .

فمثلاً إذا كان المعتدي الة مثلها مثل الروبوت ، وكانت هذه الآلة موجهة للاعتداء علي الروبوت الآلي ، هنا يمكن التسليم بحق الروبوت الآلي في الدفاع عن نفسة ، فإذا قام بتدمير نفسه ، فإذا قام بتدمير الآلة الموجهة ل إيزاؤه كان الفعل ممارسة لحقة في الدفاع عن ذاته .

ثانياً / مدي توافر موانع المسئولية الجنائية لتقنيات الذكاء الإصطناعي :

تحول موانع المسئولية الجنائية عن المساءلة الجنائية [٢]، ويقترح البعض إعمال قواعد موانع المسئولية الجنائية بالنسبة لكيانات الذكاء الإصطناعي ، فنجوز الإعفاء من العقاب بالنسبة للروبوت الآلي إذا تدخل مصدر خارجي أثر في سلوكه ، بشكل أفقده القدرة الذاتية علي التحكم في أفعاله وتصرفاته وبالتالي لا يمكن إسناد الجريمة له. [٣]

---

(١) د/ يحي ابراهيم دهشان ، مرجع سابق ، ص ١٢٠

(٢) د/ محمود أحمد طه ، شرح قانون العقوبات ، القسم العام ، الجزء الثاني ، النظرية العامة للمسئولية والجزاء الجنائي ، كتاب جامعي ، بدون سنه نشر ، ص ٦٤-٦٧

(٣) د/ يحي إبراهيم دهشان ، مرجع سابق ،ص ١٢١

ونري إمكان تطبيق قواعد تشبه قواعد موانع المسئولية الجنائية بالنسبة للبشر ، ويشترط لتطبيقها أولاً أن يكون للروبوت الآلي القدرة علي الإدراك و التمييز والإختيار بين الأفعال في إطار مقدار كاف من عما يمكن أن يقوم به من سلوك ، ثم يأتي شخص من الغير فيقوم بتعطيل قدراته الذاتية أو التأثير عليها بشكل ما أو يحدث خللا ذاتيا في هذا العقل الإلكتروني كما في حالة تعرضة لهجمات فيروسية ، فتجعله كما الإنسان المجنون ، وبالتالي لا يعد مسئولاً مسئولية جنائية لافتقاده أهم قيامها وهو العقل والتمييز.

الخاتمة

تشكل تقنيات الذكاء الإصطناعي أحد مظاهر التقدم العلمي والإبتكار في سبيل تطوير الإنسانية، وإحداث أكبر قدر من الرفاهية للبشر، من خلال الإعتماد علي تطبيقات تشمل أنواعاً من الذكاء الإصطناعى القادر علي إتمام المهام بدقة وسرعة مستغلاً القدرات الفائقة التي يتمتع بها، وبعد أن عرضنا من خلال هذه الدراسة الذكاء الإصطناعى وعلاقته بالقانون الجنائي، فكان لزاماً علينا التعرض لماهيته حتي نقف علي كنهه هذا الكائن الجديد المصنوع بمعرفة البشر.

كما يتضح من خلال الدراسة أنه شيئاً فشيئا وخلال سنوات ليست بالكثيرة سيصبح الذكاء الإصطناعي جزءاً من حياة البشر اليومية ليس فقط علي صعيد بعض الأنشطة، وإنما علي كافة الأصعدة والأعمال.

والتكنولوجيا مثلها مثل كل الإكتشافات فهي تتميز بكثر من المميزات، إلا إنه علي الجانب الآخر هناك أضرار إذا أسئ استخدامها، وما كان يعيننا من خلال دراستنا المتخصصة في القانون الجنائي، هو التعرض إلي ما قد ينجم عن إستخدام الذكاء الإصطناعي من جرائم، خاصة أن الأمر ليس محض تصور أو مجرد خيال وإنما هناك جرائم وقعت بالفعل بسبب الذكاء الإصطناعي.

ونتيجة لذلك كان يلزم الوقوف علي طبيعة الذكاء الإصطناعي، ومعرفة عما إذا كان يتمتع بالشخصية القانونية من عدمه، فالشخصية القانونية هي نقطة البداية التي يمكن أن ينبغي عليها مكنة مساءلة تقنيات الذكاء الإصطناعي عما يرتكبه من جرائم جنائية، وساقنا ذلك إلي بحث مدي قدرة الذكاء الإصطناعي علي إتخاذ قرارات بشكل به هامش كاف من الحرية والاستقلالية عن مصنعه ومستخدمه علي السواء.

وقد أفرز الواقع العلمي تورط الذكاء الإصطناعي في إرتكاب بعض الجرائم، التي تسبب وقوعها في طرح التساؤل الرئيس حول مدي إمكانية مساءلة الذكاء الإصطناعي عن جرائمه من الناحية الجنائية ؟

ونري أن الأمر ليس ضرباً من الخيال فطالما كنا أمام جريمة ومرتكبها لديه من الإدراك والحرية في إتخاذ القرار المترتب علية الجريمة أو المشكل للجريمة، فإننا نكون أمام حالة مساءلة جنائية،

ولكن ينبغي أن تتم إعادة النظر إلي أنواع العقوبات التي تصلح أن تُطبَّق علي هذا النوع من المجرمين الجدد حتي تحقيق العقوبات أعراضها والغاية التي يبتغيها المشرع.

وقد تمخضت الدراسة عن إفراز عدد من النتائج والتوصيات علي النحو التالي :ـ

أولاً : النتائج :ـ

نستنتج من خلال هذه الدراسة بعض النتائج منها ما يلي:ـ

١- تعتبر تقنيات الذكاء الإصطناعي ثورة في عالم التكنلوجيا، أحدثت نقلة وتطوراً للإنسانية من خلال حلول الذكاء الإصطناعي محل البشر في إنجاز المهام بدقة أكبر من البشر.

٢- سنكون بعد سنوات قليلة أمام تطبيقات من الذكاء الإصطناعي لديها القدرة علي الإدراك والحرية الكاملة في إتخاذ القرار بشكل مستقل.

٣- سيؤدي إنتشار تقنيات الذكاء الإصطناعي والإعتماد الكلي عليهما في إتخاذ المهام إلي ظهور أنواع أكثر من الجرائم الخاصة بالذكاء الإصطناعي.

٤- لا يوجد تشريعات قائمة في الوقت الحالي لمواجهة هذا النوع من الجرائم الذي ترتكبه تقنيات الذكاء الإصطناعي، ولا يوجد عقوبات توقع عليها حال تسببها في وقوع الجريمة.

٥- يلزم الإعتراف للذكاء الإصطناعي بالشخصية القانونية كخطوة أولي لترتيب المسئولية القانونية لهذا النوع من التكنولوجيا، فالشخصية القانونية كما سبق وأمكن إضفاؤها علي الشخص الإعتباري، يمكن مع التطور الإعتراف للذكاء الإصطناعي بالشخصية القانونية.

ثانياً : التوصيات :

نوصي من خلال الدراسة بما يلي :ـ

١- الإعتراف للذكاء الإصطناعي بالشخصية القانونية بالقدر الذي يتناسب مع طبيعة، كونها نقطة البدء في إمكان وضع الضوابط القانونية لهذا الكائن المستحدث، حماية للبشر مما يمكن أن يتسبب فيه من جرائم.

٢- سن التشريعات اللازمة التي تنظم الذكاء الإصطناعي، حتي لا يتحول إلي وحش يهدد الإنسانية خاصة مع تطوره الدائم وإمكان قيامه ذاته تلقائياً.

٣- وضع تصور شامل لقانون خاص يفرد المساءلة القانونية للذكاء الإصطناعي عن الجرائم التي يرتكبها وأيضاً تلك التي يتوقع أن يتورط في ارتكبها خلال السنوات القادمة.

٤- الإستفادة من الذكاء الإصطناعي في مجالات العدالة وتحقيق الأمن داخل المجتمع من التعرف علي شخص المتهمين وضبطهم ووضع الأسلوب الأمثل في التعامل معهم، وأيضا قي مجالات الإثبات الجنائي فالآلة لا محاله أقل قابلية للميل والهوي عن الإنسان الطبيعي.

٥- وضع الحدود والضوابط التي من خلالها تفريد مسئولية المُصَنع والمُستخدم والذكاء الإصطناعي نفسه كل علي حده، منعاً لحدوث لبس عند تحديد المسئول جنائياً من بينهم.

المراجع

أولاً : المراجع العربية

- إيهاب خليفة ، دورة حياة الذكاء الاصطناعي من الإدراك إلي تهديد البشر ، مقال منشور علي الموقع الإلكتروني ، المستقبل للأبحاث و الدارسات المتقدمة بتاريخ ٨ / ١ / ٢٠١٩ http://www.Futureuae.com
- إبراهيم عبدالله "الروبوت" ميكانيكية الإدراك ومرئيات في الصناعات الحديثة، المؤسسة العربية للطباعة والنشر،البحرين ، ١٩٩٩
- أحمد عقرب ، للمرة الأولى في مصر .... البنك الأهلى يفتح أول فروعه للخدمة الإلكترونية ، مقال على الموقع الإلكترونى لجريدة اليوم السابع . بتاريخ ٩ يناير ٢٠١٩ متاح على الرابط :http 4098831www.youm7.com
- أحمد فتحي سرور ، القانون الجنائي الدستوري ، الطبقة الثانية –دار الشروق ٢٠٠ ، ص٣١
- أسماء عزمى عبد الحميد ، أثر التطبيقات الإدارية للذكاء الإصطناعى على الميزة التنافسية لمنظمات الأعمال (بالتطبيق على فروع البنوك التجارية بمدينة المنصورة) المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية ، جامعة دمياط ، يناير ٢٠٢٠
- أسماء محمد السيد ، تطبيقات الذكاء الإصطناعى ، ومستقبل تكنولوجيا التعليم ، رسالة دكتواره ، كلية التربية ، جامعة المنيا ، ٢٠٢٠
- اشرف توفيق شمس الدين ، شرح قانون الاجراءات الجنائية ، الجزء الاول (مرحلة ماقبل المحاكمة) جامعة بنها سنة ٢٠١٢
- أشرف توفيق شمس الدين ، شرح قانون الإجراءات الجنائية ، ج ١ (مرحلة ما قبل المحاكمة) ، جامعه بنها ٢٠١٢
- أمال عثمان ، النموذج القانوني للجريمة ، مجلة العلوم القانونية والاقتصاد كلية الحقوق ، جامعة عين شمس ، مجلد ١٤ ، عدد ١ ، ١٩٧٢

- أمين محمد مصطفي ، مبادئ علمي الإجرام والجزء الجنائي ، دار المطبوعات الجامعية، ٢٠١٨
- إيهاب خليفة ، الذكاء الإصطناعى ، تأثيرات تزايد دور التقنيات الذكية في الحياة اليومية للبشر ، مثال منشور بتاريخ ٢٠١٢١\٣\٢١ على الموقع الإلكتروني www.almanhal.com
- جاتي سيد أحمد سند ، مبادئ القسم العام في قانون العقوبات (الجريمة ، العقوبة) ، كلية الحقوق ـ جامعةالزقازيق ، ٢٠١١، ص ٤٧٩
- جلال ثروت ، الجريمة متعدية القضايا في القانون المصري والمقارن ، دار المعارف ، ١٩٦٥
- جلال ثروت ، النظرية العامة لقانون العقوبات ، مؤسسة الثقافة الجامعية ، ١٩٩٨
- جلال ثروت ، دراسة في علم الاجرام والعقاب ، الظاهرة الإجرامية ، مؤسسة الثقافة الجامعية ، ١٩٨٣
- حسنين عبيد ، الوجيز في علم العقاب ، دار النهضة العربية ، ١٩٧٥
- رمسيس بهنام ، النظرية العامة للقانون الجنائي ، منشاة المعارف ، ٢٠٠٨
- سليمان عبد المنعم ، أصول علي الإجرام والجزاء ، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوريع ، ط ٢ ، ١٩٩٩
- سليمان عبد المنعم ، النظرية العامة لقانون العقوبات ، دار المطبوعات الجامعية ٢٠١٤
- شيخ محيرة ، دور الذكاء الإصطناعى في إدارة علاقة الزبون الإلكتروني للقرض الشعبي الجزائري ، مجلة الأكاديمية للدراسات الإجتماعية والإنسانية ، مجلد ١٠ ، العدد ٢ ، جامعة حسيبة بنى بو على ، ٢٠١٨

- صلاح الفاضلى، آلية عمل العقل عند الإنسان ، الطبعة الأولى ، عصير الكتب للنشر والتوزيع ٢٠١٨
- عبد العزيز عبيد البكر،الذكاء الإصطناعي في عالم الجرائم المعلوماتية ،مقال منشور بتاريخ ٢٥ أكتوبر ٢٠٢٠ علي الموقع الإلكتروني:http:www.al-jazerah.com د/ عبد الله الردادي،الذكاء الإصطناعي ومعدلات البطالة ،مقال منشور بجريدة الشرق الأوسط بتاريخ ٤/ ٩/ ٢٠١٧ متاح علي الموقع الإلكتروني:http:aawsat.com
- عبد المجيد مازن ، إستخدامات الذكاء الإصطناعى في الهندسة الكهربائية ، دراسة مقارنة ، رسالة ماجستير ، الأكاديمية العربية ، ٢٠٠٩
- عبد المقصود سالم جعفر ،تاريخ الذكاء ،أعلام معاصرة و محطات رئيسية ،مقال علمي منشور علي الموقع الإلكتروني: http:www.new.educ.comبتاريخ ٨/ ١/ ٢٠١٦
- عبدالرحيم صدقي ، فلسفة القانون الجنائى ، دراسة تاصيلية في الفكر الفرنسي ، دار النهضه العربية ، القاهره ،١٩٨٩
- عماد عبد الرحيم الديحات ، نحو تنظيم قانونى للذكاء الإصطناعى في حياتنا : إشكالية العلاقه بين البشر والآلة ، بحث منشور بمجلة الإجتهاد للدراسات القانونية والإقتصادية ، المجلد ٨، العدد٥ لسنه ٢٠١٩
- عيد الغريب ، شرح قانون العقوبات ، القسم العام ، ١٩٩٤
- فتحي عبدالله ، تعويض الأضرار التي تلحق بأمن و سلامة المستهلك في القانون المدني المصري و المقارن ، مجلة البحوث القانونية و الاقتصادية ، العدد الخامس و العشرون ، جامعة المنصورة ، كلية الحقوق ،١٩٩٩
- محمد عبد الحميد مكي ، علم العقاب ،الجزء الثاني ، كتاب جامعي ، بدون سنه نشر
- محمود احمد طه ، المواجهة التشريعية لجرائم الكمبيوتر و الإنترنت ، دراسة مقارنة ، دار الفكر و القانون ، المنصوره ، ٢٠١٢ ، ص ١٧

- محمود أحمد طه ، شرح قانون العقوبات ، القسم العام ، الجزء الثاني ، النظرية العامة المسئولية الجنائية الجزء الجنائي ، كتاب جامعي ، بدون سنه نشر
- محمود سلامة عبد المنعم الشريف ، المسئولية الجنائية للإنساله دراسة تأجيليه مقارنه بحث منشور بالمجلة العربية لعلوم الادلة الجنائية والطب الشرعي العدد الثالث ، مجلد ٢٠٢١(١)
- محمود نجيب حسني ن شرح قانون العقوبات ، القسم العام ، النظرية العامة للجريمة النظرية العامة للعقوبة والتدبير الاحترازي ، دار النهضة العربية ، ط ٨ ، ٢٠١٦ .
- مدحت محمد عبد العزيز ، قانون العقوبات ، القسم العام ، النظرية العامة للجريمة ، كتاب جامعي ، بدون سنه نشر
- مطاوع عبد القادر ، تحديات ومتطلبات إستخدام الذكاء الإصطناعى في التطبيقات الحديثة لعمليات إدارة المعرفة درا النهضة العربية ٢٠١٢
- معز بن طرية ، قادة شهيدة ، أضرار الروبوتات وتقنيات الذكاء الإصطناعي ، تحد جديد لقانون المسئولية المدينة الحالي، بحث منشور ٢٠١٨ . علي موقع الإلكتروني http://www.researchgate.net
- هشام فريد ، الدعائم الفلسفية للمسئولية الجنائية ، دراسة مقارنة ، دار النهضة العربية ، ١٩٨١ .
- محمود احمد طه ، شرح قانون العقوبات ، القسم العام ، الجزء الثاني ، النظرية العامة للمسئولية والجزاء الجنائي ، كتاب جامعي ، بدون سنه نشر
- يحيي إبراهيم دهشان، المسئولية الجنائية عن الجرائم الذكاء الإصطناعي ، بحث علمي منشور بمجلة الشريعة والقانون ، العدد ٨٢ ، إبريل ٢٠٢٠

المراجع الأجنبية :

- A Kerkar R. Artificial intelligence for Bussiness, springer Briefs in Bussiness, springer, cham, 2019
- A.j. Kurki, tomas pietrzy Kwiski, legal person hood: Animals. Artificial intelligence and the unborn, springer, swizerland. Publishing, A.G.2017.
- AARIAN MARSHALL and ALEX DAVIES , UBERS self – driving car saw the woman it killed , report , wired .com 24.5.2018 available at .www .wired .comlstory uber-self – driving – crash – Arizona ntsb - report
- Advantages of Artificial intelligence, www.educba.com retrieved 7-10-2019 edited
- ALAN LAU, Driving cars, FAQ .HOW far aways is away? Article , jul,21.2021.
- Andreas M. Kaplan and Michael Haenlein , "the fairyland of second life : about virtual social words and how to use them , business Horizons .November –December 2009
- Ari Danial Shapiro, Remotely piloted underwater Glider cross the Atlantic, IEEE Spectrum June 2 2014, accessible at: http:spectrum.icce.org.
- Benjamin Wilson , judy Hoffman , and Jamie morgenstern . predictive Inequity in object detection (working paper) 21-feb-2017 availlable:at: http:llarxive .org
- Caferra Ricardo, Logiue pour l'informatique et pour l'intelligence artificielle, Hermes science publication paris france ,2011
- Catherine Clifford, g Of the most Jaw- dropping things Elon Musk Said a bout robots and Alin 2017, Article, Nov 27. 2017.
- cedric coulon du robot en droit de la ros pon sabilite civile a propos des sommages causes parles choses intelligentes res. Civ .et assur 2016.
- Central Oregon off Road Racing,XpRoHELT,accessible at: http:llcommunity.xproheli.com lvideo.gallery,last accessed August,11.2015.
- CF.Adrew , J.WU From video Games to Artificial intelligence Assigning copy right owner ship to works Generated by

increasingly sophisticated computer programs 25 AIPLA Q.J.131.1997

- CF.e.g.Steven. J. Frank,tort Adjudication and the emergence of Artificial intelligence software , suffolk u.l.Rev , 623 (1987)
- Cris Anderson, 10 break through technologies, 2014 agriculture drones, MITtecnology Rewiew: accessible at: http:www.tecnologyreview.com,24 april 2014.
- D. CF.e.j.frank, tort adjudication and the emergence of Artificial intelligence software, Z, Suffolk, U.L.Rev. G23.1987.
- Dahiyat Intelligent agents and Liability: Is it a doctrinal Problem or merely a problem of explanation? Artificial intelligence and Law 18 2010
- Daniel. c .Donne tt, Evaduction , error and intentionality the foundations of artificial intelligence . Detek partridge yorick wilks eds .2006
- Dasmalakis Elie, Reflexions sur la responsabitite penale, Paris, 1975,
- Dataflair team pros and cons of artificial (25-9-2019) intelligence- A threat ora Blessing ?, Data-flair training retrieved 7-10-2019, edited
- Dave Mckay , How Deep Fakes are powering anew Type of cyber crime , Article , cloud savvyity , JUL23 , 2021 Available at . http://www.cloudsavvit.com
- Dorota Jelonek Agta, Mesjas Z- Lech Cezary stepniak Tomasz ,Turek leszek Ziora, The Artificial intelligence applications in The management of Contemporary organization. Theoretical Assumptions, Current Paractices and Research Review, springer Cham 2019, Data flair team (25-9-2019) pros and cons of artificial intelligence – A threat or Blessing ? data – flair, training ,Retrived 7-10-2019 edited
- Dr.Liji Thomas, MD, Recent advances in Robotics surgery, Article, Reviewed by Spphia coveney, B.S.C, available at: http:www.news.medical.net.
- Dragoni, M& Rospocher , article about : applied cognitive computing : challenges , approaches . and real – world experiences springer berlin Heidelberge . 2018

- E, Lavallee, Lorsque lintelligence artificelle est discriminatoire, Journal le droit de savoir , 16 may , 2017 http://www.Lavery.ca
- E.: Daskalakis, Reflexions surla responsabilite. Penale, Paris < P.u.F.1975.
- Evan Ackerman unstoppable robots eats landmines for breakfast IEE,20.
- F. Patrick Hubbard , " sophisticated robots " Balancing Liability , Regulation , and Innovation , 66 Florida law Review , 2014
- G Abriel HAllevy , the criminal liability of the artificial Intelligence Entities – from science fiction legal social control , akron law journal .2016 .
- Gabriel Hallevy , The criminal Liability OF Artificial intelligence Entities , From science fiction to Legal Social Control , Akron Law, Journal, March 2016
- Gentsch p. AI in marketing , sales and service . Palgrave Macmillan . Cham , 2019 (1) Nils J. Nilsson , principles of artificial intelligence , Morgan Kaufmann publishers Inc , 2014
- I Ldar Begishev Zarina khisamova and vitally vasyukov , from robotics technology to enuronmental crimes involing robot , Article e3s wed of conferences .244.12029 (2021)EMMFT -2020 Online http://doi.org
- I. Bikeev .P.A. Kabanov, IR. Begishev ,Z.I.Khisamova , criminological Risks snd legal Aspects of Artificial intelligence implementation in proceedings of the international conferenceon artificial intelligence , information processing and cloud computing newyourk Acm,2019
- Ian Sample, AL-generated fake videos are becoming more Common (and convincing) Here's why we should be worried Article, the guardian, Mon 13 Jan 2020 available at www. the guardian.com.
- Interpol and unICRI (Artificial intelligence) and robotics for law enforcement , Turin , Italy .2019 ,P.V
- Jordan Golson ,Amilitary Grade Drone that can be printed anywhere, wired, September, 16, 2014 available at: http:llwww.googllcxHnzu,last accessed,may 23,2016

- Julia Angwin . leff larson , Surrya Mattu and lauren kircher , machine bias : there's software used across the country to predict future criminals and It's biased against blacks article, 23 may 2016, available at: http: www.propublica.org article –machine- baspc-visk-assessmets in criminal sentencing.
- L. Mazeau , " In telligence artificielle et responsabilite , civile : Le cas des Logiciels daide a la decision en matiere medicale " Revue partique dele prospective et de linnovation , Lexis Nexis , SA ,2018
- L.BSdum,North Carolina Low Review , vol 70 ,1992.
- Levasseur, S, Droit Penal general. Dalloz, t. 1985
- Madeline Clare Elish, who is Resonsible when autonomous system fail? Artificial intelligence Emerging technology. june 15.2020.available ati
http://www.cigionline.org
- Michael Haenlein, andyeas Kaplan. A bvief history of Arificial intelligence: on the past present and future of artificial intelligence.articae published on saga Journals California management review, first published 17 July 2019. Availableat.
http:Journals.sagepub.com
- Miles Brumdage and others, the malicious use of artificial intelligence forecasting prevention , and mitigation (February 2018)
- Peter Holley, Bill Gates on dangers Of artificial intelligence. " I don`t understand why some people are not concerned …., Article , the Washington post , Jan 29 2015
- Philippe GLASER et taylor wessing Responsabilite civile du fait du robot doue d intelligence artificielle fautil creer une personnalite robotique ?contrats concurrence consummation n 1 , Janvier 2018
- R,dremliuga N.prisekina, the concept of culpability in criminall law and at systems , journal of politics and law 13.2020
- R.Batery Judical Exploration of mens reaconfusion at common law and under the model penal code vol18.Georgia stste university low Review 1.216.2001
- Radutniy Oleksandr Eduardovich , criminal Liability Of The artificial intelligence , Radutiny O . E .2014

- Rayan Calo A.michael froomkin and ian kerr , robot law , Edward Elgar , cheltencham , uk .northampton MA,USA,2016 Robot kills worker at Volkswagen phant in Germany , Articde , the Guardian .THU2.2015
- Roy – Cellan- jones , Stephen Haw King Warns artificial intelligence could end Man Kind, bbc, News, Article, December, 2 , 2014
- S.H.Kadish , Excusing crime , Berkeley law scholarship Respository , CAL.L.REV.VOL.75.1987.
- Sally ADDE, what are Deepfakes and how are They created?, Deep fakes technologies : what they are, what they do and how they are made, Article, IEE Spectrum, 29 APR 2020 available at: Spectrum leee.org.
- Seamus pyne, 7 High tec Drones for sale today, accessible at: http:googllccJADB,may 21, 2016.
- Self –driving uber kills Arizona woman infirst tatal crash involving pedestrian , Article , Mar ,19 , 2018 , available at http://www.thegvardian.com
- Seth Ferrant Arobot killed aman : a new Doclooks at the terrifying future of automations , Article .18 NOV.2018
- Sj .Russell, p. NorVig , artificial intelligence : A modern approach , prentice hall,2016.
- STAMAtis Karnous kos , self driving car acceptance and the role of Ethics, computer science sociology Germany 2020.P
- T.C.king,N.Aggarwal ,M.Taddeo, and floridim , Artificial intelligence crime An interdisciplinary analysis of foreseeable threats and solutions , science and engineering Ethics , springer
- Tarun Agarwal , robots in military – overview a bout spying robot , EIprocus , 2017.
- The Mattfarland (there is a giant robot directing traffic in Congo), washing ton post, 23-1-2017.
- Waston Et. Data management : Databases and organizations , New York .Usa,1999.
- Y.pradel, Droit penal. Introduction generale, Droit Penal General, 8-eme ed. Cujas. Paris. 1992.
- Ying HU , Robot criminal , university of Michigan journal of law Reform , volume 52.2019

References:

• 'iihab khalifa , dawrat hayaat aldhaka' alaistinaeii min al'iidrak 'iilay tahdid albashar , maqal manshur eali almawqie al'iiliktrunii , almustaqbal lil'abhath w aldaarisat almutaqadimat bitarikh 8 /1 / 2019 http://www.Futureuae.com

• 'iibrahim eabdallah "alrubut" mikanikiat al'iidrak wamaryiyaat fi alsinaeat alhadithati, almuasasat alearabiat liltibaeat walnashri,albahrayn , 1999

• 'ahmad eaqrab , lilmarat al'uwlaa fi misr .... albank al'ahlaa yaftah 'awal furueih lilkhidmat al'iilikturuniat , maqal ealaa almawqie al'iilikturunaa lijaridat alyawm alsaabie . bitarikh 9 yanayir 2019 mutah ealaa alraabit http: www.youm7.com 4098831

• 'ahmad fathi surur , alqanun aljinayiyu aldusturiu , altabaqat althaaniat -dar alshuruq 200 , sa31

• 'asma' eazmaa eabd alhamid , 'athar altatbiqat al'iidariat lildhaka' al'iistanaeaa ealaa almizat altanafusiat limunazamat al'aemal (bialtatbiq ealaa furue albunuk altijariat bimadinat almansura) almajalat aleilmiat lildirasat walbuhuth almaliat waltijariat , jamieat dimyat , yanayir 2020

• 'asma' muhamad alsayid , tatbiqat aldhaka' al'iistinaeaa , wamustaqbal tiknulujia altaelim , risalat duktuarah , kuliyat altarbiat , jamieat alminya , 2020

• ashraf twfiq shams aldiyn , sharh qanun alajira'at aljinayiyat , aljuz' alawil (marhalat maqabl almuhakama) jamieatan banha sanat 2012

• 'ashraf twfiq shams aldiyn , sharh qanun al'iijra'at aljinayiyat , j 1 (marhalat ma qabl almuhakama) , jamieuh binha 2012

• 'amal euthman , alnamudhaj alqanuniu liljarimat , majalat aleulum alqanuniat walaiqtisad kuliyat alhuquq , jamieat eayn shams , mujalad 14 , eadad 1 , 1972

• 'amin muhamad mustafiun , mabadi eilmii al'iijram waljuz' aljinayiyu , dar almatbueat aljamieiati, 2018

• 'iihab khalifat , aldhaka' al'iistinaeaa , tathirat tazayud dawr altiqniaat aldhakiat fi alhayaat alyawmiat lilbashar , mithal manshur bitarikh 21\3\20121 ealaa almawqie al'iiliktrunaa
www.almanhal.com
• jati sayid 'ahmad sand , mabadi alqism aleami fi qanun aleuqubat (aljarimat , aleuquba) , kuliyat alhuquq jamieatalzaqaziq , 2011, s 479
• jalal tharwat , aljarimat mutaeadiyat alqadaya fi alqanun almisrii walmuqaran , dar almaearif , 1965
• jalal tharwat , alnazariat aleamat liqanun aleuqubat , muasasat althaqafat aljamieiat , 1998
• jalal tharwat , dirasat fi eilm alajram waleiqab , alzaahirat al'iijramiat , muasasat althaqafat aljamieiat , 1983
• hasanin eubayd , alwajiz fi eilm aleiqab , dar alnahdat alearabiat , 1975
• ramsis bihnam , alnazariat aleamat lilqanun aljinayiyi , munshat almaearif , 2008
• sulayman eabd almuneim , 'usul ealii al'iijram waljaza' , almuasasat aljamieiat lildirasat walnashr waltawrie , t 2 , 1999
• sulayman eabd almuneim , alnazariat aleamat liqanun aleuqubat , dar almatbueat aljamieiat 2014
• shaykh muhayirat , dawr aldhaka' al'iistinaeaa fi 'iidarat ealaqat alzubun al'iiliktrunii lilqard alshaebii aljazayirii , majalat al'akadimiat lildirasat al'iijtimaeiat wal'iinsaniat , mujalad 10 , aleadad 2 , jamieat hasibat banaa bu ealaa , 2018
• salah alfadlaa, aliat eamal aleaql eind al'iinsan , altabeat al'uwlaa , easir alkutub lilnashr waltawzie 2018
• eabd aleaziz eubayd albikri,aldhaka' al'iistinaeiu fi ealam aljarayim almaelumatiat ,maqal manshur bitarikh 25 'uktubar 2020 eali almawqie al'iiliktrunii:http:www.al-jazerah.com da/eabd allah alrrdadi,aldhaka' al'iistinaeia wamueadalat albitalat ,maqal manshur

bijaridat alsharq al'awsat bitarikh 4/9/2017 mutah eali almawqie al'iiliktrunii:http:aawsat.com

• eabd almajid mazin , 'iistikhdamat aldhaka' al'iistinaeaa fi alhandasat alkahrabayiyat , dirasat muqaranat , risalat majistir , al'akadimiat alearabiat , 2009

• eabd almaqsud salim jaefar ,tarikh aldhaka' ,'aelam mueasirat wamahataat rayiysiat ,maqal eilmiun manshur ealii almawqie al'iiliktruni: http:www.new.educ.combtarikh 8/1/2016

• eabdalrahim sidqi , falsafat alqanun aljanayaa , dirasat tasiliat fi alfikr alfaransii , dar alnahdih alearabiat , alqahiruh ,1989

• eimad eabd alrahim aldayhat , nahw tanzim qanunaa lildhaka' al'iistinaeaa fi hayaatina : 'iishkaliat alealaqih bayn albashar walalat , bahth manshur bimajalat al'iijtihad lildirasat alqanuniat wal'iiqtisadiat , almujalad 8, aleudad5 lisnih 2019

• eid algharayb , sharh qanun aleuqubat , alqism aleamu , 1994

• fathi eabdallah , taewid al'adrar alati talhaq bi'amn w salamat almustahlik fi alqanun almadanii almisrii w almuqaran , majalat albuhuth alqanuniat w alaiqtisadiat , aleadad alkhamis w aleishrwun , jamieat almansurat , kuliyat alhuquq ,1999

• muhamad eabd alhamid makiyi , eilm aleiqab ,aljuz' althaani , kitab jamieiun , bidun sinih nushir

• mahmud ahmad tah , almuajahat altashrieiat lijarayim alkumbuyutir w al'iintirnit , dirasat muqaranat , dar alfikr w alqanun , almansurih , 2012 , s 17

• mahmud 'ahmad tah , sharh qanun aleafwiaat , alqism aleamu , aljuz' althaani , alnazariat aleamat almasyuwliat aljinayiyat aljuz' aljinayiyu , kitab jamieiun , bidun sinih nushr

• mahmud salamat eabd almuneim alsharif , almasyuwliat aljinayiyat lil'iinsalih dirasat tajilayh muqarinuh bahath manshur bialmajalat alearabiat lieulum aladilat aljinayiyat waltibi alshareii aleadad althaalith , mujalad (1)2021

• mahmud najib husni n sharh qanun aleuqubat , alqism aleamu , alnazariat aleamat liljarimat alnazariat aleamat lileuqubat waltadbir alaihtirazii , dar alnahdat alearabiat , t 8 , 2016.
• midahat muhamad eabd aleaziz , qanun aleuqubat , alqism aleamu , alnazariat aleamat liljarimat , kitab jamieiun , bidun sinih nushir
• mutawie eabd alqadir , tahadiyat wamutatalabat 'iistikhdam aldhaka' al'iistinaeaa fi altatbiqat alhadithat lieamaliaat 'iidarat almaerifat daraa alnahdat alearabiat 2012
• mueiz bn turyat , qadat shahidat , 'adrar alruwbutat watiqniaat aldhaka' al'iistinaeii , tahadun jadid liqanun almasyuwliat almadinat alhalii, bahth manshur 2018. eali muaqagh al'iiliktrunii http://www.researchgate.net
• hisham farid , aldaeayim alfalsafiat lilmasyuwliat aljinayiyat , dirasat muqaranat , dar alnahdat alearabiat , 1981 .
• mahmud ahmad tah , sharh qanun aleuqubat , alqism aleamu , aljuz' althaani , alnazariat aleamat lilmasyuwliat waljaza' aljinayiyi , kitab jamieiun , bidun sinih nushr
• yhii 'iibrahim dahshan, almasyuwliat aljinayiyat ean aljarayim aldhaka' al'iistinaeiu , bahth eilmiun manshur bimajalat alsharieat walqanun , aleadad 82 , 'iibril 2020

فهـــــرس الموضوعـــــات

المقدمة ٦٢٩
أهمية الدراسة: ٦٣١
أهداف البحث :ـ ٦٣١
تساؤلات الدراسة :ـ ٦٣٢
منهج البحث :ـ ٦٣٢
خطة الدراسة ٦٣٢
الفصل الأول الأحكام العامة لماهية الذكاء الإصطناعي ٦٣٤
المبحث الأول مفهوم الذكاء الإصطناعي ٦٣٤
المطلب الأول تعريف الذكاء الإصطناعى ٦٣٥
المطلب الثاني خصائص الذكاء الإصطناعى ٦٣٨
المطلب الثالث أنواع ومستقبل الذكاء الإصطناعى ٦٤١
الفرع الأول أنواع الذكاء الإصطناعى ٦٤١
الفرع الثانى مستقبل الذكاء الإصطناعى ٦٤٢
المبحث الثاني التطبيقات المعاصرة لتقنيات الذكاء الإصطناعى ٦٤٥
المطلب الأول الروبوتيكس ٦٤٥
المطلب الثاني السيارات ذاتية القيادة ٦٤٨
المطلب الثالث الدرونز ٦٥٠
المبحث الثالث مميزات ومخاطر الذكاء الإصطناعى ٦٥٧
المطلب الأول مميزات الذكاء الإصطناعى ٦٥٨
الفرع الأول المميزات العامة للذكاء الإصطناعى ٦٥٨
الفرع الثانى مميزات الذكاء الإصطناعى في المجال الجنائى ٦٥٩
المطلب الثانى العيوب العامة ومخاطر الذكاء الإصطناعى ٦٦١
الفرع الأول العيوب العامة للذكاء الإصطناعى ٦٦١
الفرع الثاني مخاطر الذكاء الإصطناعى في المجال الأمنى والجنائى ٦٦٢
الفصل الثاني مدي إمكانية إقرار المسئولية الجنائية للذكاء الإصطناعي ٦٦٤
المبحث الاول الاتجاه المعارض لإقرار المسئولية الجنائية للذكاء الإصطناعي ٦٦٥
المبحث الثاني الإتجاه المؤيد لإقرارالمسئولية الجنائية للذكاء الإصطناعي ٦٧٤
الفصل الثالث جرائم تقنيات الذكاء الإصطناعي وعقوباتها ٦٨٠

المبحث الأول جرائم تقنيات الذكاء الإصطناعي ٦٨٢
المطلب الأول جرائم السيارات ذاتية القيادة ٦٨٢
المطلب الثاني جرائم الطائرة بدون طيار ٦٨٤
المطلب الثالث جرائم الإنسان الآلي (الروبوت) ٦٨٤
المبحث الثاني أطراف المسئولية الجنائية في جرائم الذكاء الإصطناعي ٦٨٦
المطلب الاول المسئولية الجنائية للمصنع ٦٨٧
المطلب الثاني المسئولية الجنائية للمُستخَدم ٦٨٩
المطلب الثالث المسئولية الجنائية للذكاء الإصطناعي نفسه ٦٩٠
المطلب الرابع المسئولية الجنائية للطرف الخارجي ٦٩٢
المبحث الثالث عقوبات جرائم الذكاء الإصطناعي ٦٩٤
المطلب الأول عقوبات توقع علي مُصَنع تقنيات الذكاء الإصطناعي ٦٩٥
المطلب الثاني عقوبات توقع علي مالك (مستخدم) تقنيات الذكاء الإصطناعي ٦٩٦
المطلب الثالث عقوبات توقع علي كيانات الذكاء الإصطناعي ٦٩٧
المطلب الرابع مدي انطباق أسباب الإباحية وموانع المسئولية علي أعمال الروبوت ٦٩٨
الخاتمة ٧٠٢
أولاً : النتائج :ـ ٧٠٣
ثانياً : التوصيات : ٧٠٤
المراجع ٧٠٥
REFERENCES: ٧١٤
فهـــرس الموضوعـــات ٧١٨