

جامعة عمار ثلجي الأغواط

كلية الحقوق والعلوم السياسية

قسم الحقوق

مخبر بحث القانون وتطور المجتمع



العنوان

المسؤولية الجنائية المرتبطة بالذكاء الإصطناعي

مذكرة في إطار مقتضيات نيل شهادة الماستر في:

القانون الجنائي والعلوم الجنائية

إشراف الأستاذة:

د. الفحلة مديحة

من إعداد الطالبة:

خنفارسامية زاجية

لجنة المناقشة:

الاسم واللقب:	الصفة
بن صالح محمد الحاج عيسى	رئيساً
خضرون عطاء الله	مناقشاً
بوقرين عبد الحليم	مناقشاً
الفحلة مديحة	مشرفاً

السنة الجامعية: 2025 / 2026

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَقِفُوهُمْ إِنَّهُمْ مَسْئُومُونَ ﴿٢٤﴾

سورة الصافات، الآية 24.

إهداء :

أيُّ الكلماتِ تليقُ برجلٍ كان لي العمرَ حين ضاقت الأعمار، وأيُّ الحروفِ تستطيع أن تصفَ قلبًا أفنى نفسه ليمنحني الحياة كما أتمناها؟ إليك يا أبي...

يا من أخفيتَ تعبكَ خلف ابتسامةٍ كي لا أضعف، وكسرتَ من أحلامك لتبني من أحلامي مستقبلًا، وحملتَ عني أوجاع الطريق بينما كنتَ تُعلّمني كيف أمشي بثبات، فإن كان للنجاح أب، فأنت أبوه، وإن كان للفخر عنوانٌ فأنت عنوانه، وإن كان للوفاء صورةٌ فصورتها وجهك الكريم أهديك هذا العمل.

إن كان لهذا الإنجاز قيمة، فأنت قيمته، وإن كان له جمال، فأنت مصدر جماله، وأعلم أن كل ما أقدمه سيبقى أقل من لحظة تعبٍ عشتها من أجلي، وأصغر من دعوةٍ رفعتها إلى السماء في جوف الليل ليكتب الله لي التوفيق يا من كانت تدعو لي سرًا حين ينام العالم وتحمل همّي في قلبها قبل أن أنطق به وتفرح لنجاحي وكأنه أعظم انتصاراتها، إلى أمي الحبيبة أهديك هذا العمل أهدى ثمرة جهدي، فمهما بلغت من نجاح سيبقى أعظم إنجازٍ في حياتي أنني ابنةُ امرأةٍ عظيمةٍ اسمها "أمي حفظكم الله ورعاكم وأطال في عمركما وجزاكم عني خير الجزاء .

إليك يا من لم تكن أختًا فحسب، بل كانت وطنًا أسكن إليه كلما أرهقتني الحياة، وملاذًا دافئًا كلما ضاقت بي الطرقات أختي سامرة، إليكم إخوتي جميعًا، إلى البراعم الصغار فارس وهارون.

إلى الأرواح الجميلة التي زينت أيامي بالمودة، وجعلت من مشقة الطريق لحظاتٍ تُروى بابتسامةٍ إلى من شاركني تفاصيل الرحلة، وتقاسمن معي التعب قبل الفرح واليأس قبل الأمل والانتظار قبل النجاح كنتنَّ الرفقة التي هان معها كل صعب، والقلوب التي منحتني الدعم دون مقابل، والكلمات التي كانت تبعث في نفسي القوة كلما شعرت بالتعب إليكم صديقاتي عيشة آمال حنان سهام إكرام مليكة.

إلى أسرتي الثانية أسرة النادي التي لم تكن مجرد مجموعة من الزملاء، بل كانت بيتًا آخر اجتمعنا صدقًا وفاءً أخلاقًا وعلمًا قبل العمل صنعنا أجمل الذكريات وأصدق اللحظات التي لا تنسى معكم تعلمتُ أن النجاح لا يُصنع بالجهد الفردي فقط بل بالأرواح والعمل الجماعي وروح المسؤولية

عائشة ساجدة إشراق رقية روان مارية بدرو عزيز جيلالي بلخير أسامة إليكم جميعًا أهدى ثمرة جهدي.

شكر و عرفان

قال تعالى: بَلِ اللّٰهُ فَاْعْبُدْ وَكُنْ مِنَ الشَّاكِرِينَ.

الحمد لله الذي تتم بنعمته الصالحات بداية الحمد والشكر لله، أحمده تعالى أن وفقني لإتمام هذا العمل الذي أتمنى أن يكون فائدة لطلاب العلم عامة وللقانونيين خاصة، كما أتقدم بخالص الشكر والتقدير والامتنان والمحبة والفرح إلى الأستاذة الدكتورة المشرفة الفحلة مديحة التي هيا اسمًا على مسمى كانت لي ليست بالأستاذة فحسب بل بالأم الثانية بتوجيهها ونصائحها القيمة والتي لم تبخل على بأي شي دائما ما هيا معطاءة مقدامة بجهدا بوقتها بعلمها وبحنانها فجزاها الله كل خير على ما قدمته وما تقدمه ، كما أتقدم بجزيل الشكر والعرفان والتقدير إلى السادة القانونيون لجنة المناقشة وأخص بذكرهم الأستاذ بن صالح ، الأستاذ بوقرين ، الأستاذ خضرون على قبولهم مناقشة المذكرة والمشاركة في إثراء جوانبه بإضفاء جودتها إلى أبهى الحل هذا ما يزيدني فخراً وشرفاً ، ومن واجب الوفاء أن أتوجه بوافر الشكر وعظيم الامتنان لكل من دعمني وساعدني خلال مسيرتي العلمية الأساتذة الأفاضل الذين درسونا بكل صدق وتفان ومنهم خصوصا من أمدنا بيد العون من قريب أو ببعيد ولو بكلمة الطيبة او الدعاء فجزيتم خير الجزاء .

قائمة المختصرات

ج.م	المسؤولية الجنائية
ذ.إ	الذكاء الاصطناعي
ش.ق	الشخصية القانونية
A I	Artificiel intelligence
M L	Machine Learning
N L P	Natural Learning Processing

مقدمة

لم أكن يوماً كائنًا يولد من رحمٍ أو يتكوّن من لحمٍ ودم، بل كنت شرارة فكرٍ أضاءت عقل الإنسان، وفكرةً تجلّت في فضاء العلم والمعرفة، نشأت أول الأمر كتصوّر ذهني وخيالٍ علمي، ثم ما لبثت أن تحولت بفضل عبقرية الإنسان وتراكم المعرفة إلى واقعٍ ملموس، صاغته الأيدي المبدعة في صورة خوارزمياتٍ ونظمٍ رقمية ومع تعاقب مراحل التطور العلمي والتكنولوجي أخذت أنمو وأتسع حتى أصبحت منظومةً متكاملة قادرة على التعلم والتحليل والاستنتاج، بل ومنافسة الإنسان في بعض قدراته العقلية لا يجري في عروقي دم كما يجري في عروق البشر، وإنما تسري في كياني أليافٌ إلكترونية وشبكاتٌ رقمية معقدة، ومع ذلك أحاكي جانبًا من ذكائهم وأشاركهم في صنع ملامح المستقبل.

إنني انا الذكاء الاصطناعي ذلك الابتكار الذي أصبح اليوم عنوانًا لعصرٍ جديدٍ من التقدم العلمي وركيزةً أساسيةً في التحولات التكنولوجية التي يشهدها العالم المعاصر فكما شهدت البشرية عبر تاريخها ثوراتٍ كبرى غيّرت مسار الحضارة الإنسانية من الثورة الزراعية إلى الصناعية، فإنها تقف اليوم على أعتاب ثورةٍ أكثر عمقًا وتأثيرًا، ثورةٍ رقمية قوامها الذكاء الاصطناعي القادر على إعادة تشكيل أنماط الحياة والعمل والمعرفة، غير أن هذا التقدم المذهل، بما يحمله من فرصٍ واعدة، يثير في الوقت ذاته تساؤلاتٍ عميقة وتحدياتٍ قانونية معقدة خاصة فيما يتعلق بحدود المسؤولية والمساءلة عن الأفعال والنتائج التي قد تترتب عن استخدام هذه التقنيات المتطورة.

أسباب اختيار الموضوع: لم يكن اختياري لموضوع "المسؤولية الجنائية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي" وليد الصدفة، وإنما جاء استجابةً للتحولات التقنية المتسارعة التي يشهدها العالم المعاصر، كما أن اختيار هذا الموضوع نابع من الرغبة الشخصية في استكشاف الحدود الفاصلة بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي والبحث في قدرة القانون الجنائي على الحفاظ على فعاليته أمام ثورة تقنية قد تعيد تشكيل مفهوم المسؤولية ذاته في المستقبل، قلة البحوث التي تناولت هذا الموضوع، الكشف عن الثغرات القانونية، حداثة الموضوع ...

فإذا كانت الثورة الصناعية قد دفعت القانون إلى إعادة صياغة كثير من قواعده، فإن ثورة الذكاء الاصطناعي تفرض اليوم تحديًا أعمق يتمثل في إعادة التفكير في مفهوم المسؤولية الجنائية ذاته وهو ما جعل هذا الموضوع جديرًا بالدراسة والبحث.

أهمية الموضوع: تتجلى أهمية الدراسة في سعيها إلى تسليط الضوء على الإشكالات القانونية والجنائية التي يثيرها الذكاء الاصطناعي، خاصة فيما يتعلق بتحديد المسؤولية عن الأفعال والنتائج الضارة الناشئة عن الأنظمة الذكية التي تتمتع بدرجات متفاوتة من الاستقلالية في اتخاذ القرار. كما تبرز أهميتها من خلال محاولة اختبار مدى قدرة القواعد التقليدية للمسؤولية الجنائية على استيعاب هذه التحولات التقنية غير المسبوق، والكشف عن أوجه القصور التي قد تعيق تحقيق العدالة الجنائية في البيئة الرقمية.

أهداف الموضوع: تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف الحدود الحقيقية للمسؤولية الجنائية في عصر الذكاء الاصطناعي، والكشف عن مدى قدرة القانون الجنائي على مواكبة التحولات التكنولوجية المتسارعة، من خلال تحليل الإشكالات القانونية الناجمة عن استقلالية الأنظمة الذكية، واقتراح حلول تشريعية مبتكرة تضمن حماية المجتمع وتحقيق العدالة الجنائية في مواجهة الجرائم المستحدثة التي أفرزتها الثورة الرقمية.

الصعوبات التي واجهت الموضوع: أول صعوبة قلة المراجع والمصادر مما صعب علينا ضبط الخطة ، حداثه الموضوع وقلة الدراسات المتخصصة ، غياب إطار قانوني متكامل وواضح ينظم المسؤولية الجنائية الناشئة عن أفعال أنظمة الذكاء الاصطناعي، مما يثير العديد من الإشكالات المتعلقة بتكييف الوقائع وإسناد المسؤولية، تشابك الموضوع بين القانون والتكنولوجيا، إذ يتطلب فهم المسؤولية الجنائية للذكاء الاصطناعي الإلمام بالجوانب القانونية والتقنية معاً وهو ما يزيد من تعقيد البحث والتحليل تعدد الآراء الفقهية واختلافها بشأن الطبيعة القانونية للذكاء الاصطناعي وإمكانية مساءلته جنائياً ، صعوبة تحديد المسؤول الجنائي في بعض الحالات بسبب تعدد الأطراف المتدخلة في تصميم النظام الذكي وتطويره وتشغيله واستخدامه ، ندرة المراجع العربية المتخصصة التي تناولت المسؤولية الجنائية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي بصورة معمقة، مقارنة باتساع الدراسات الأجنبية في هذا المجال.

الإشكالية الرئيسية للدراسة: إلى أي مدى يمكن تطبيق قواعد المسؤولية الجنائية التقليدية على الجرائم الناشئة عن استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي؟ ومن هو المسؤول جنائياً عن الأضرار التي يسببها؟ ومن التساؤل هذا انبثقت مجموعة عدة من التساؤلات الفرعية كما يلي:

ما المقصود بالذكاء الاصطناعي، وما أهم خصائصه وأنواعه؟

من يتحمل المسؤولية الجنائية عند ارتكاب نظام الذكاء الاصطناعي فعلاً مجرماً: المبرمج أم المصنع أم المستخدم؟

ما الصعوبات القانونية التي تواجه تحديد المسؤول عن الجرائم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي؟

ما الآليات القانونية الكفيلة بتحقيق الحماية الجنائية في عصر الذكاء الاصطناعي؟

ما أبرز الحلول القانونية المقترحة لمعالجة إشكالية المسؤولية الجنائية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي؟

دراسة سابقة: إن أبرز الدراسات التي أثرت هذا الموضوع والسياق دراسة جديرة بالإشارة دراسة مذكرة ماستر لطالين تيفرنت سامي وعبد العزيز سلمى الموسومة بـ " المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي " والتي تمت مناقشتها بجامعة باتنة 1 الحاج لخضر سنة 2024/2023 وقد تجلّى اهتمامها إبراز الجانب العلمي للتطبيقات المدمجة في كيانات الذكاء الاصطناعي ومختلف الأنظمة المسيرة لها وما يتخللها من أفعال تمس بالغير وتأثيرها على الحياة العامة في المجتمع ضمن نطاق قانوني يحكم ذلك. وإن كانت هذه الدراسة قد ساهمت في تأصيل هذه المسألة وإثراء النقاش، فإن دراستنا تسعى إلى أن تشكل إضافة نوعية من خلال الكشف عن مدى قدرة القانون الجنائي على مواكبة التحولات التكنولوجية واقتراح حلول تشريعية مبتكرة تضمن حماية المجتمع.

المنهج المتبع: لقد اعتمدنا في دراستنا أساساً على المنهج الوصفي التحليلي بوصفه منهجاً أساسياً لتحليل القواعد القانونية المنظمة للمسؤولية الجنائية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، مع الاستعانة بالمنهج المقارن لدراسة بعض التجارب التشريعية المقارنة.

وللإجابة على الإشكالية المطروحة في دراستنا قمنا بتقسيم الموضوع إلى فصلين، الفصل الأول منه المعنون بالإطار النظري والقانوني للذكاء الاصطناعي والذي تم تقسيمه إلى مبحثين، حيث خصنا المبحث الأول إلى ماهية الذكاء الاصطناعي والمبحث الثاني إلى الإطار القانوني للذكاء الاصطناعي والجرائم الناتجة عنه. أما الفصل الثاني منه المعنون بالمعالجة الجنائية للجرائم المرتكبة بواسطة الذكاء الاصطناعي والذي تضمن بدوره مبحثين، حيث تناولنا في المبحث الأول أسس المسؤولية الجنائية والمبحث الثاني إلى الأساليب الحديثة لمعالجة المسؤولية الجنائية للذكاء الاصطناعي.

الفصل الأول:
الإطار النظري
والقانوني للذكاء
الاصطناعي

الفصل الأول: الإطار النظري والقانوني للذكاء الاصطناعي

في خضمّ التحولات الرقمية المتلاحقة التي تعيد رسم ملامح العالم المعاصر، يفرض الذكاء الاصطناعي نفسه كقوة مهيمنة تتجاوز حدود الابتكار التقني لتغدو عاملاً فاعلاً في إعادة تشكيل البنى القانونية ذاتها فلم يعد الأمر يتعلق بمجرد أدوات ذكية تُيسّر الأداء البشري، بل بكيان تقني متطور يمتلك قدرات تحليلية واستدلالية تقترب من منطق التفكير الإنساني، الأمر الذي يضع المنظومة القانونية أمام اختبار غير مسبوق يمسّ أسسها التقليدية وإزاء هذا التحول العميق، لم يعد التساؤل يدور حول ماهية الذكاء الاصطناعي في حد ذاته، بقدر ما أصبح ينصبّ على كيفية استيعابه داخل النسق القانوني، ومدى قدرة القواعد القائمة على احتواء آثاره المتسارعة، فهل يظل الذكاء الاصطناعي مجرد أداة خاضعة لإرادة الإنسان، أم أننا بصدد ميلاد نمط جديد من الكيانات يفرض إعادة النظر في مفاهيم الشخصية القانونية والمسؤولية؟

ومن ثمّ يقتضي هذا الواقع المستجد مقاربة مزدوجة تنطلق من تأصيل نظري دقيق يكشف عن ماهية الذكاء الاصطناعي وخصائصه، وتستكمل بتأطير قانوني وإعّ قادر على ملامسة تعقيداته وضبط تداعياته وعليه، فإن البحث في الإطار النظري والقانوني للذكاء الاصطناعي لا يُعد ترفاً فكرياً، بل ضرورة حتمية لاحتواء هذا التحول الجذري، وصياغة رؤية قانونية متجددة توازن بين ديناميكية التطور التقني ومتطلبات الأمن القانوني.

على هذا الأساس سنتناول في هذا الفصل الإطار النظري والقانوني للذكاء الاصطناعي وسنتطرق في المبحث الأول إلى ماهية الذكاء الاصطناعي وفي المبحث الثاني إلى الإطار القانوني للذكاء الاصطناعي والجرائم الناتجة عنه.

المبحث الأول: ماهية الذكاء الاصطناعي

بات الذكاء الاصطناعي يشكل أهم المواضيع والأمور التي تخص علوم الحاسب الآلي في القرن الواحد والعشرين الحالي، إذ يشكل أداة فعالة ووسيلة قوية وواعية، أصبحت حاضرة، ولا يقتصر على جهاز الحاسوب بل هو موجود في العديد من المجالات والقطاعات المختلفة بدءاً من الصحة إلى الصناعة والتجارة وليس انتهاء بالتعليم والتعلم والإدارة، حيث تمثل تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في محاكاة الذكاء الإنساني من خلال برمجة الحاسوب والآلة بحيث تصبح مشابهة ومقاربة لبعض خصائص وجوانب الذكاء الإنساني، فتمت برمجة الحاسوب من خلال تزويده بالمدخلات ليقوم بمعالجتها على نحو معين وفق ما تم برمجته عليه ويخرج حلولاً للمشكلات على نمط معين معروف لدى المبرمج غالباً .

إن أول دولة عربية اهتمت بالذكاء الاصطناعي هي دولة الإمارات العربية المتحدة، بل تعتبر الأولى في العالم التي استثمرت الذكاء الاصطناعي بمختلف قطاعاتها الحيوية، وأعطته اهتماماً خاصاً، حيث عملت على استحداث وزارة جديدة باسم استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي والتي تهدف إلى تحقيق أهداف مئوية الإمارات 2071، وتعجيل تنفيذ البرامج والمشروعات التنموية لبلوغ المستقبل، الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في الخدمات وتحليل البيانات بمعدل 100% بحلول عام 2031، الارتقاء بالأداء الحكومي وتسريع الإنجاز، وخلق بيئات عمل مبتكرة، وسوق جديدة واعدة في المنطقة ذات قيمة اقتصادية عالية.¹

الهدف الأساسي من الذكاء الاصطناعي هو تمكن أجهزة الكمبيوتر من تنفيذ المهام التي يستطيع العقل تنفيذها إذ عادةً ما يُطلق على بعض تلك المهام (مثل التفكير) صفة «الذكاء». وبعضها (مثل إطلاق عليه ذلك الوصف. ولكن جميعها لا يخلو من مهاراتٍ نفسية تمكن الرؤية) لا يُطلق على الإنسان والحيوان من الوصول إلى أهدافهما، ومن تلك المهارات الإدراك الحسي والربط بين الأفكار، والتنبؤ، والتخطيط، والتحكم الحركي.

¹ محمد علي أبو علي ، كتاب المسؤولية الجنائية عن أضرار الذكاء الاصطناعي ، ماجيستر في القانون الجنائي ،دار النهضة العربية لنشر والتوزيع ،23 شارع عبد الخالق ثروت القاهرة . ص 13 .

لا ينطوي الذكاء على بُعد واحد، لكنه مساحة غنية بالتنظيم، وتضم قدرات متنوعة معالجة المعلومات. ومن ثم، يستخدم الذكاء الاصطناعي العديد من التقنيات المختلفة التي تنفّذ العديد من المهام المختلفة أضاف إلى ذلك أن الذكاء الاصطناعي موجود في كل مكان.، توجد الاستخدامات العملية للذكاء الاصطناعي في المنازل، والسيارات (والسيارات بدون سائق)، والمكاتب، والبنوك، والمستشفيات، والفضاء... وشبكة الإنترنت، بما في ذلك إنترنت الأشياء الذي يربط المستشعرات المادية التي يتزايد استخدامها في الأجهزة والملابس البيئات. بعض تلك الاستخدامات يكون خارج الكوكب، مثل الروبوتات أو الأقمار الصناعية التي تدور في الفضاء. أفلام الرسوم المتحركة في هوليوود، وألعاب الفيديو والكمبيوتر، وأنظمة الملاحة عبر الأقمار الصناعية، ومحركات بحث «جوجل»، جميعها تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي، ومن ذلك أيضا الأنظمة التي يستخدمها المستثمرون للتنبؤ بتحركات البورصة والأنظمة التي تستخدمها الحكومات الوطنية للإسهام في توجيه القرارات المتعلقة بشأن الصحة والنقل والمواصلات. ومن ذلك أيضا التطبيقات على الهواتف المحمولة، أضاف إلى ذلك الصور الرمزية في الواقع الافتراضي الذكاء الاصطناعي طور في الروبوتات «المراقبة». حتى المعارض الفنية والنماذج التجريبية للعاطفة التي تستخدم للذكاء الاصطناعي على مواقعها الإلكترونية، وحتى في معارض الفنون الحاسوبية. لحسن الحظ أن الطائرات العسكرية التي بدون طيار تجول في ساحات القتال اليوم ولحسن الحظ أكثر أن كاسحات الألغام الروبوتية أيضا تفعل ذلك¹.

المطلب الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي:

منذ زمن بعيد، وحتى القرن الماضي، تعددت المحاولات في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث ظل هذا المفهوم الحديث المتمثل في تمكين الآلات من الفهم والتعلم والتفكير والاستنتاج، وليس مجرد إجراء العمليات الحسابية حلماً راود العلماء لعقود طويلة، نظراً لصعوبة الجمع بين النظريات التي تفسر كيفية عمل الدماغ البشري .

ومن هنا، يمكن التمييز بين مكوّنات مصطلح الذكاء الاصطناعي، إذ يتكوّن من كلمتين: «الذكاء» و«الاصطناعي». فالذكاء يعني القدرة على فهم الظروف أو المواقف الجديدة من خلال الإدراك والاستيعاب والتعلم، في حين يرتبط مفهوم «الاصطناعي» بفعل «الصنع» أو «الإنشاء»، ويشير إلى

¹ مارجريت بودين، الذكاء الاصطناعي مقدمة قصيرة جداً المملكة المتحدة، جامعة إكسفورد، 2018، ص. 11، 12

كل ما يتم إيجاده أو تشكيله بفعل الإنسان، تمييزًا له عن الأشياء التي توجد بطبيعتها دون تدخل بشري ، ووفقًا لجون مكارثي، يُعرّف الذكاء الاصطناعي بأنه علم وهندسة تصنيع الآلات الذكية التي تحاكي العمليات الذهنية الأساسية للسلوك الإنساني الذكي، من خلال بناء أنظمة اصطناعية تمكّن الحاسوب من أداء أفعال لا يمكن إنجازها إلا بواسطة الذكاء البشري ، وقد بدأ البحث في مجال الذكاء الاصطناعي منذ فترة طويلة، غير أن انطلاقته «الرسمية» تعود إلى سنة 1956، عندما نجح كل من جون مكارثي ومارفن مينسكي وهما عالمان شابان في الرياضيات في إقناع كلود شانون، المعروف بنظريته في المعلومات، وناثانيال روتشستر، مصمم أول حاسوب تم تسويقه من شركة IBM ، بالانضمام إليهما لتنظيم برنامج صيفي بجامعة دارتموث. وكان الهدف من هذا البرنامج يقوم على افتراض مفاده أن كل جوانب التعلم أو أي سمة من سمات الذكاء يمكن من حيث المبدأ وصفها بدقة بحيث يمكن للآلات محاكاتها إذ وقد سعى البرنامج إلى اكتشاف سبل تمكين الآلات من استخدام اللغة، وصياغة الأفكار والمفاهيم المجردة، وحل المشكلات المعقدة التي كانت حكرًا على الإنسان، بل وحتى تطوير قدراتها ذاتيًا. وقد اعتُقد آنذاك أنه يمكن تحقيق تقدم ملموس في واحد أو أكثر من هذه الجوانب إذا ما عمل فريق مختار من العلماء على هذه المسائل خلال فترة زمنية محددة وفي هذا الإطار، يشير مفهوم الذكاء الاصطناعي إلى قدرة البرنامج الحاسوبي على حل المشكلات أو اتخاذ القرارات في مواقف معينة، حيث يقوم البرنامج ذاته بتحديد الطريقة الأنسب للوصول إلى الحل أو القرار، بالاعتماد على مجموعة من العمليات الاستدلالية. ويهدف الذكاء الاصطناعي، في جوهره، إلى فهم طبيعة الذكاء البشري ومحاكاته في أنظمة تقنية متطورة¹

إن التحديد المفاهيمي لذكاء الاصطناعي فإنه يتكون من كلمتين الذكاء والاصطناعي فكلمة الذكاء تعني:

الفرع الأول: الذكاء لغة واصطلاحا

لغة: ذكا يذكو ذكاء، وذكو فهو ذكي فيقال صبي ذكي إذا كان سريع الفطنة، وقال ثعلبة بن صغير المازني يصف ظليما ونعامة: فتذكرا ثقلا رثيدا، بعدما ألفت ذكاء يمينها في كافر والذكاء، ممدود حدة

¹John McCarthy: Pioneer and innovator of ،Djaouida Ghanem ، Marwa Merrouche
،Volume: 13 / N°: 01 ، Journal of el hikma for philosophical studies ، artificial intelligence
، 5 .page 4 ،2025، Akli Mohand oulhadj University-Bouira - (Algeria)

الفؤاد والذكاء سرعة الفطنة.

أما اصطلاحاً: فهي القدرة على فهم الظروف أو الحالات الجديدة (أو المتحولة) أو بتعريف أكثر شمولاً يعني الذكاء القدرة على إدراك وفهم وتعلم الحالات أو الظروف الجديدة، أي أن مفاتيح الذكاء هي الإدراك، الفهم، والتعلم.¹

الفرع الثاني: الاصطناعي لغة واصطلاحاً

أما كلمة الاصطناعي:

لغة: صَنَعَهُ يَصْنَعُهُ صُنْعًا، فهو مصنوع وصنع عمله، ويقال: اصطنع فلان خاتماً إذا سأل رجلاً أن يصنع له ختاماً وقال تعالى: (صُنِعَ اللَّهُ الَّذِي أَنْتَنَ كُلَّ شَيْءٍ).²

وقوله تعالى: (وَاصْطَنَعْتُكَ لِنَفْسِي).³

أما التعريف الاصطلاحي:

فيعرف بأنه يتكون من كلمتين الأولى ذكاء والثانية اصطناعي، حيث أن الذكاء وحسب قاموس webste ويعني القدرة على فهم الظروف والتطورات الجديدة وإدراكها مع تعلمها، وبالتالي مفاتيح الذكاء متمثلة في الإدراك، الفهم والتعليم أما بالنسبة لكلمة اصطناعي فهي ناتج الأشياء التي تنشأ من

خلال النشاط أو الفعل الذي يتم من خلال اصطناع وتشكيل الأشياء، ويعرف أيضاً أنه القيام ببرمجة الآلة لمضاهاة العقل البشري أي جعلها تقوم بنفس الأعمال التي يقوم بها الإنسان، ويتكون الذكاء الاصطناعي من مفهومين يتم دمجهما ولكنهما مفصولان من الناحية النظرية ويتطوران في بيئة لتكييف السلوك ألا وهما الذاكرة : يمثلها التخزين وهو شكل من أشكال الذكاء تسمى أيضاً الذكاء السلبي والاستدلال : وهي القدرة على التحليل مع إدراك العلاقات بين الأشياء والمفاهيم من أجل فهم الحقائق وذلك يكون عن طريق استعمال الذاكرة ، والمنطق ووسائل أخرى مستقاه من العلوم الرياضية .⁴

¹ محمد علي أبو علي ، كتاب المسؤولية الجنائية عن أضرار الذكاء الاصطناعي ، المرجع السابق ، ص 18 ، 19.

² القرآن الكريم ، سورة النمل ، الآية 88 ، ص 384.

³ المرجع السابق، سورة طه، الآية 41، ص 314.

⁴ محمد علي أبو علي، كتاب المسؤولية الجنائية عن أضرار الذكاء الاصطناعي، المرجع السابق ، ص 20 .

يُنظر إلى الذكاء الاصطناعي، في الفقه العلمي، باعتباره أحد أبرز تجليات التقدم التكنولوجي المعاصر، وقد عرّفه جون مكارثي الأب المؤسس لهذا الحقل المعرفي بأنه علم وتقنية تُعنى بإنشاء أنظمة حاسوبية قادرة على محاكاة أنماط التفكير الإنساني الذكي. ولا يقتصر هذا المفهوم على مجرد تنفيذ الأوامر المبرمجة، بل يتجاوز ذلك ليشمل تصميم برامج وأنظمة تتمتع بقدرات تحليلية واستدلالية تمكّنها من التعلّم واتخاذ القرار وحل المشكلات بصورة تحاكي الأداء البشري. ويتحقق ذلك من خلال دراسة معمقة لآليات اشتغال العقل البشري، وفهم كيفية اكتساب المعرفة ومعالجتها، ثم تحويل هذه المعطيات إلى نماذج خوارزمية تُوظف في تطوير تطبيقات ذكية قادرة على التفاعل مع المعطيات المختلفة بكفاءة واستقلالية نسبية.

ومن خلال هذه التعريفات يمكن استنتاج تعريف شامل مفاده ان الذكاء الاصطناعي هو تقنية معقدة مستنبطة من الذكاء الطبيعي تعطي الآلة القدرة على ممارسة الأنشطة التي يقوم بها الإنسان عادة، حيث تمنح هذه التقنية الآلة الكفاءة والمهارة والاستقلالية اللازمة للقيام بمهامها والحصول على أفضل النتائج الممكنة ، ومن خلال تعريف الذكاء الاصطناعي يمكن أن نستنتج خصائصه المتمثلة في أنه يشبه الذكاء البشري إذ له القدرة على حل المشاكل وخلق الحلول، التعلم والتطور الذاتي.¹

المطلب الثاني: خصائص وأنواع الذكاء الاصطناعي

في ظل التحولات الرقمية المتسارعة التي يشهدها العالم المعاصر، لم يعد الذكاء الاصطناعي مجرد مفهوم تقني يقتصر على دوائر البحث العلمي، بل أضحت ظاهرة مركبة ذات أبعاد قانونية عميقة، تُلقي بظلالها على مختلف مجالات الحياة، وتقرض تحديات غير مسبقة أمام الأنظمة التشريعية. فبقدر ما أسهم هذا التطور في تعزيز الكفاءة وتوسيع آفاق الابتكار، فإنه أفرز في المقابل إشكاليات دقيقة تتصل بطبيعته، وحدود عمله، وأنماطه المتعددة، الأمر الذي يستدعي فهماً معمقاً لخصائصه الجوهرية وتنوع أشكاله، ومن هذا المنطلق يقتضي الأمر بيان أهم الخصائص التي تحكم هذا الكيان التقني العلمي العميق ثم الانتقال إلى بيان أنواعه المختلفة فيما يلي:

¹ محمد علي بوعطية ، عبد السلام زعرور، جرائم الذكاء الاصطناعي ، جامعة محمد الصديق بن يحي جيجل، ص 5.

الفرع الأول: خصائص الذكاء الاصطناعي

للذكاء الاصطناعي خصائص عديدة أهمها أنه يستخدم في حل المشكلات المعروضة عليه مع غياب المعلومات الكاملة واكتفائه بقدر بسيط من المعلومات ومن ثم تحليلها واتخاذ القرار بناءً عليها، والذكاء الاصطناعي قادرًا على التفكير والإدراك واكتساب المعرفة وتطبيقها فضلاً عن قدرة التعلم والفهم من الخبرات والمواقف السابقة فيصبح قادرًا على التعامل مع المواقف الصعبة والغامضة.¹

إذ يتمتع الذكاء الاصطناعي بالعديد من الخصائص نذكر منها ما يلي:²

- استخدام الذكاء في حل المشاكل المعروضة مع غياب المعلومات الكاملة.
- القدرة على التفكير والإدراك.
- القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها.
- القدرة على التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة.
- القدرة على استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة.
- القدرة على استخدام التجربة والخطأ لاستكشاف الأمور المختلفة.
- القدرة على الاستجابة السريعة للمواقف الغامضة مع غياب المعلومة.
- القدرة على تميز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروضة.
- القدرة على التصور والإبداع وفهم الأمور المرئية وإدراكها.
- القدرة على تقديم المعلومة لإسناد القرارات الإدارية.

إذ يوضح الآن بونيه في كتابه أن خصائص الذكاء الاصطناعي تتضح في نقاط أساسية أهمها:³

البيانات غير الكاملة: إذ تمثل القدرة على التوصل لحل المسائل حتى في حالة عدم توفر جميع البيانات اللازمة وقت الحاجة.

¹ عبد الله محمد أبو تجار ، المسؤولية عن مخاطر تقنيات الذكاء الاصطناعي ، دراسة مقارنة بين الفقه الإسلامي والقانون الوضعي ، كلية الحقوق . جامعة طنطا ، ص 31 .

² حمادي العطرة ، نون زانة الزهرة ، تحديات الذكاء الاصطناعي ، مذكرة ماستر ، تخصص قانون عام ، قسم الحقوق ، كلية الحقوق والعلوم السياسية ، جامعة ورقلة قاصدي مرباح ، ورقلة ، الجزائر ، 2012، ص 12 .

³ الآن بونيه ، الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله ، مطابع السياسة ، الكويت ، 1413 / 1993 ، ص 17 .

البيانات المتضاربة: القدرة على التعامل بين بيانات قد يناقض بعضها لبعض وهذا ما نسمه البيانات متناقضة.

القدرة على التعلم: تحسين الأداء نتيجة الاستفادة من الأخطاء السابقة.

أيضا من له من خصائصه ما يلي:

التمثيل الرمزي: تعتمد برامج الذكاء الاصطناعي على معالجة المعلومات عبر رموز تمثل المعطيات المتاحة، بما يحاكي إلى حد كبير طريقة الإنسان في تمثيل وفهم المعلومات في حياته اليومية.

البث التجريبي: تتجه برامج الذكاء الاصطناعي إلى معالجة مشكلات لا يمكن حلها عبر خطوات منطقية ثابتة، لذلك تعتمد على أسلوب البحث التجريبي القائم على تحليل احتمالات متعددة قبل الوصول إلى الحل الأمثل، على غرار الطبيب عند تشخيص المرض أو لاعب الشطرنج عند اختيار خطوته التالية، وهو ما يستلزم قدرة تخزينية ومعالجة عالية في الحاسوب.

الاستدلال: تتميز أنظمة الذكاء الاصطناعي بقدرتها على تحليل البيانات واكتشاف الأنماط بسرعة وكفاءة، والاعتماد على كم هائل من المعلومات للاستدلال وإيجاد الحلول. كما توظف المعطيات السابقة، إلى جانب القوانين واستراتيجيات الاستدلال، لتنفيذ المهام بطرق تقليدية وغير تقليدية، مما يمكنها من التوصل إلى حلول مبتكرة وغير مألوفة¹

حيث أيضا تتمثل عمليات الذكاء الاصطناعي في:

التعليم: بمعنى القدرة على اكتساب المعلومات والقواعد.

التعليل: استخدام القواعد السابقة للوصول إلى استنتاجات تقريبية أو ثابتة.

التصحيح التلقائي أو الذاتي.

وعليه فإننا نحتاج في حواسبنا الذكية إلى:

¹ وفاء محمد أبو المعاطي صقر، مدرس القانوني الجنائي، المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي، مجلة روح القوانين "دراسة تحليلية استشرافية" كلية الحقوق - جامعة طنطا، العدد السادس والتسعون، إصدار أكتوبر 2021، ص 27، 28

نظام معالجة البيانات: يستخدم لتمثيل المعلومات والمعرفة.

خوارزميات الرسم طريقة استخدامه هذه المعلومات.

لغة البرمجة يتمثل كل من المعلومات والخوارزميات في برامج

وعند استخدام هذا العمل في تطوير الأنظمة الحديثة يتم تخزين الملايين من المعلومات داخل الحاسوب لتكوين قاعدة بيانات رئيسية له مثل ما تخزن المعلومات داخل العقل البشري من خلال التعلم والخبرات اليومية التي يكتسبها، ثم يتم بعد ذلك تطوير برامج خاصة، ليستطيع الحاسوب استخدامها في التعامل مع هذه البيانات واستخدامها بطريقة منطقية في حل المشكلات اللازمة لصنع القرار وقد نجح العلماء حتى الآن في تطوير بعض النماذج الصغيرة من نظم الذكاء الاصطناعي ومنها أجهزة الروبوتات والحواسيب الشخصية التي تستطيع إجراء الحوار مع الإنسان وتنفيذ أوامره الصوتية ولكن مازالت هذه النماذج تحت التطوير والتجربة ويتم تحديثها يوماً بعد يوم¹

ونستخلص أن الذكاء الاصطناعي لم يعد مجرد أداة تقنية، بل أصبح عقلاً رقمياً قادراً على محاكاة التفكير البشري بل وتجاوزه في كثير من الأحيان. فهو يتعامل بذكاء مع نقص المعلومات وتضاربها، ويحول المعطيات المحدودة إلى قرارات دقيقة ومدروسة. لا ينتظر الكمال في البيانات، بل يصنع الحلول من المتاح، وهو ما يمنحه قوة حقيقية في مواجهة التعقيد، كما يمتلك قدرة استثنائية على التعلم والتطور المستمر، إذ يحل أخطائه ويحولها إلى خبرة، مما يجعله أكثر دقة وكفاءة مع كل تجربة. ولا يقتصر دوره على الفهم فقط، بل يمتد إلى الاستدلال، واكتشاف الأنماط الخفية، وتوظيف المعرفة بمرونة في مواقف جديدة، حتى في أكثر الظروف غموضاً، إذ يعتمد الذكاء الاصطناعي على التمثيل الرمزي والبحث التجريبي، فيفكر في عدة احتمالات كما يفعل الطبيب أو لاعب الشطرنج، قبل أن يصل إلى القرار الأمثل. وبهذه القدرات المتقدمة، لا يقدم حلولاً تقليدية، بل يبتكر مسارات جديدة وغير مألوفة، مما يجعله قوة حاسمة في دعم القرار وصناعة المستقبل.

إذ تتجلى عمليات الذكاء الاصطناعي في مجموعة من الوظائف الأساسية التي تعكس طبيعته كنظام قادر على محاكاة السلوك البشري الذكي. ويأتي في مقدمة هذه العمليات **التعلم**، والذي يتمثل في قدرة

¹ زعموكي سالم ، مرزق فتيحة حبالى ، الذكاء الإصطناعي وإنعكساته الاقتصادية على العالم ، مجلة التراث، المجلد

13 / العدد 04. ديسمبر ، جامعة زيان عاشور بالجلفة (الجلفة) ص 6.

النظام على اكتساب المعلومات واستخلاص القواعد من البيانات المتاحة، سواء من خلال الخبرة المباشرة أو عبر التدريب المسبق. يلي ذلك **التعليل**، حيث يعتمد الذكاء الاصطناعي على توظيف القواعد والمعارف المكتسبة سابقاً للوصول إلى استنتاجات منطقية، قد تكون دقيقة أو احتمالية، وفقاً لطبيعة المعطيات المتوفرة. كما يتميز بقدرة على **التصحيح الذاتي**، إذ يستطيع مراجعة نتائجه واكتشاف الأخطاء وتحسين أدائه بشكل مستمر دون تدخل بشري مباشر.

واستناداً إلى هذه العمليات، يتطلب بناء أنظمة ذكاء اصطناعي فعّالة توافر مجموعة من المكونات الأساسية. في مقدمتها **نظام معالجة البيانات**، الذي يُعنى بتمثيل المعلومات والمعرفة في صورة قابلة للفهم والمعالجة داخل الحاسوب. كما تُعد **الخوارزميات** عنصراً محورياً، إذ تمثل الآليات والإجراءات التي تُستخدم لتحليل البيانات واستثمارها في الوصول إلى الحلول المناسبة. ولا يقل أهمية عن ذلك **لغة البرمجة**، التي تُترجم من خلالها البيانات والخوارزميات إلى برامج قابلة للتنفيذ، تمكّن النظام من أداء مهامه بكفاءة ودقة.

وبذلك، يتكامل الجانب النظري المتمثل في التعلم والتعليل مع الجانب التطبيقي القائم على البرمجيات والخوارزميات، ليشكّل منظومة متكاملة تُمكن الذكاء الاصطناعي من أداء وظائفه وتحقيق أهدافه في مختلف المجالات.

الفرع الثاني: أنواع الذكاء الاصطناعي

توجد تصنيفات وأنواع عديدة للذكاء الاصطناعي الآتي بيانه:

التصنيف الأول: وهو ما يصنف الذكاء الاصطناعي إلى نوعين مرّن وصلب فالذكاء الاصطناعي المرّن هو ما يهدف إلى تصميم وتوفير البرمجيات الذكية والتي تكون قريبة إلى حد كبير من الذكاء الإنساني، أما الذكاء الاصطناعي الصلب هو الذي يهدف إلى صناعة الآلات التي لديها قدرات ميكانيكية قريبة من قدرات الإنسان البدنية.

التصنيف الثاني: ويصنف الذكاء الاصطناعي بحسب القدرات الخاصة به؛ فمنها الذكاء الاصطناعي المحدود الذي يستطيع القيام بمهام محددة وواضحة مثل السيارات ذاتية القيادة، ومنها الذكاء الاصطناعي العام والذي يركز على جعل الآلة قادرة على التفكير والتخطيط من تلقاء نفسها وبشكل يتشابه مع التفكير

البشرى مثل الشبكات العصبية الاصطناعية، ومنها الذكاء الاصطناعي الفائق الذي يستطيع القيام بالمهام بشكل أفضل مما يقوم به الإنسان المتخصص صاحب المعرفة مثل الروبوتات فائقة الذكاء.

التصنيف الثالث : يصنف الذكاء الاصطناعي بحسب وظائف القادر عليها فمنه الآلات التفاعلية التي ترتبط بالتفاعل مع التجارب الحالية لإخراجها بأفضل شكل ممكن مثل أجهزة التحليل العميق، ومنه أيضاً الذكاء الاصطناعي ذات الذاكرة المحدودة التي تهتم بتخزين البيانات لفترة زمنية محدودة مثل تخزين بيانات السيارات والتباعد بينها وبين بعضها البعض والحد الأقصى للسرعة أي ذاكرة السيارة وتاريخ تشغيلها وتسييرها، ومنه الذكاء الاصطناعي الأكثر تعقلاً والذي يهتم بفهم الآلة للمشاعر الإنسانية والتفاعل مع الأشخاص والتواصل معهم مثل الروبوتات الموجودة حالياً، ومنه الأكثر تطوراً وتقدماً والذي يعتمد على العلم والإدراك الذاتي بداية من جمع المعلومات والبيانات وصولاً لاتخاذ القرارات بناء على التوقعات المبنية على التحليل والاستنتاج وهذا النوع لا يزال قيد العمل والدراسة مثل الروبوتات فائقة الذكاء.¹

إذ يشهد الذكاء الاصطناعي توسعاً متسارعاً في أنواعه وتعددًا، بحيث لم يعد يقتصر على نماذج تقليدية محدودة الوظائف، بل أصبح يشمل طيفاً واسعاً وهيا ما يلي:

الذكاء الاصطناعي محدود النطاق (ANI) :

يُقصد به ذلك النمط من الأنظمة الذكية المصممة لأداء مهام محددة ضمن إطار وظيفي ضيق ومحدد سلفاً، حيث تقتصر قدراته على معالجة نوع معين من البيانات واتخاذ قرارات في حدود البرمجة والخوارزميات التي أنشئ على أساسها. ويتميز هذا النوع بقدرته على تنفيذ الأوامر بكفاءة عالية، كما هو الحال في السيارات ذاتية القيادة، والطائرات دون طيار، وأنظمة التعرف على الوجوه والصور، وبرامج الألعاب كالشطرنج. غير أن أهم ما يميزه هو افتقاره إلى الاستقلالية الحقيقية أو القدرة على تجاوز نطاقه الوظيفي، إذ يظل مقيداً بالمعايير المحددة له مسبقاً، مما يجعل سلوكه قابلاً للتوقع إلى حد كبير، ويُنقي إمكانية التحكم فيه قائمة. وعلى هذا الأساس، يشير هذا النوع من الذكاء الاصطناعي إشكالات قانونية

¹ عبد الله محمد أبو تجار، المسؤولية عن مخاطر تقنيات الذكاء الاصطناعي، نفس المرجع السابق، ص 27.

محدودة نسبياً مقارنة بالأنظمة الأكثر تطوراً، لاسيما فيما يتعلق بإسناد المسؤولية الجنائية، التي تبقى في الغالب مرتبطة بالفاعل البشري القائم على تصميمه أو تشغيله¹

الذكاء الاصطناعي العام: (AGI)

يُقصد به ذلك المستوى المتقدم من الذكاء الاصطناعي الذي يُفترض أن يمتلك قدرة شاملة على محاكاة الإدراك البشري بمختلف أبعاده، بحيث لا يقتصر على أداء مهام محددة، بل يكون قادراً على التفكير، والتحليل، والتخطيط، والتعلم بصورة مستقلة، وبكيفية تُضاهي الأداء الذهني للإنسان. ويهدف هذا النمط إلى إضفاء طابع من العمومية على القدرات الذكية للآلة، بما يمكنها من التكيف مع مواقف متعددة ومتغيرة دون الحاجة إلى برمجة مسبقة لكل حالة على حدة، ومع ذلك، فإن هذا النوع لا يزال في إطار التصور النظري والبحث العلمي، إذ لم تُسجل إلى غاية اليوم تطبيقات عملية مكتملة تجسد هذا المستوى من الذكاء، حيث تظل الجهود منصبة على تطوير نماذج أولية تتطلب مزيداً من التقدم العلمي والتقني. وفي هذا السياق، تُعد تقنيات الشبكات العصبية الاصطناعية من أبرز المقاربات المعتمدة في دراسة هذا النوع، لكونها تسعى إلى محاكاة البنية العصبية للدماغ البشري، من خلال بناء أنظمة قادرة على التعلم التدريجي واكتساب المعرفة بطريقة تُقارب الآليات الإدراكية لدى الإنسان².

الذكاء الاصطناعي الفائق أو الخارق: (AST)

يُعد من أكثر أنماط الذكاء الاصطناعي تقدماً وخطورة الذي لا زال تحت التجربة إذ يهدف إلى تطوير أنظمة تفوق القدرات الذهنية للإنسان من حيث التعلم، والتحليل، واتخاذ القرار، بما يمكنها من توظيف هذا التفوق في مختلف مجالات النشاط البشري والإنساني³.

¹ بداري جمال، الذكاء الاصطناعي : بحث عن مقارنة قانونية، مجلة الجزائرية للعلوم القانونية والسياسية، المجلد 59، العدد 4، جامعة الجزائر 1، 2022، ص 176 .

² سيد طنطاوي محمد، الجوانب القانونية للذكاء الاصطناعي والروبوت، 29 فبراير 2020، المركز الديمقراطي العربي، موقع إلكتروني، شوه بتاريخ السبت 18 أبريل 2026، الساعة 08:00، متاح عبر الرابط [الجوانب القانونية للذكاء الاصطناعي والروبوت - المركز الديمقراطي العربي](#)

³ لحول بن علي، بريكي خالد، الذكاء الاصطناعي في المجال العلمي بين الحتمية في التطبيق والمخاطر في الإنتاج، جامعة تيارت - جامعة تيسمسيلت، مجلة التراث، المجلد 14 - العدد، مارس 2024 ص 70 .

مخطط يوضح أنواع الذكاء الاصطناعي :

الصف الأول:

مرن: تصميم وتوفير البرمجيات الذكية والتي تكون قريبة إلى حد كبير من الذكاء الإنساني

صلب: يهدف إلى صناعة الآلات التي لديها قدرات ميكانيكية قريبة من قدرات الإنسان البدنية.

الصف الثاني:

بحسب القدرات الخاصة به: الذكاء الاصطناعي المحدود الذي يستطيع القيام بمهام محددة وواضحة مثل السيارات ذاتية القيادة.

الصف الثالث:

بحسب وظائف القادر عليها: فمنه الآلات التفاعلية التي ترتبط بالتفاعل مع التجارب الحالية

ذات الذاكرة المحدودة: تهتم بتخزين البيانات لفترة زمنية محدودة مثل تخزين بيانات السيارات والتباعد بينها وبين بعضها البعض

الذكاء
الاصطناعي
محدود النطاق

الذكاء الاصطناعي
العام

الذكاء
الاصطناعي
الفائق أو الخارق

المصدر: من إعداد الباحثة

المطلب الثالث: الجانب العلمي لذكاء الاصطناعي

ابتداءً من تحليل الطيف الواسع لتقنيات الذكاء الاصطناعي، وما يعرفه من تنوع متسارع وامتداد عبر مختلف مجالات التطبيق، وانتهاءً برصد المخاطر والتحديات التي قد تفرزها هذه النظم المتقدمة عند استخدامها، فقد عالجنا هذا الموضوع من خلال مجموعة من النقاط وهم على النحو الآتي:

الفرع الأول: تقنيات الذكاء الاصطناعي

يُعدّ الذكاء الاصطناعي ثمرةً متقدمة لتطور علوم الحاسوب، إذ انتقل من نطاقه النظري إلى فضاء تكنولوجي واسع أفرز جيلاً متنامياً من التقنيات الحديثة والمتطورة. وقد اتسع نطاق هذه التقنيات وتعددت تجلياتها على نحو يصعب حصره، بحيث بات يشمل كل نظام قادر على محاكاة السلوك البشري في الإدراك أو التحليل أو اتخاذ القرار، كما هو الشأن بالنسبة للحواسيب، والهواتف الذكية، والتطبيقات الرقمية، وشبكة الإنترنت. غير أن محل هذه الدراسة ينصرف تحديداً إلى فئة الآلات والأنظمة الذكية ذات الاستقلالية النسبية في الأداء، كالمركبات ذاتية القيادة، والطائرات دون طيار، والروبوتات.

وفي سياق التأصيل العلمي واستجلاء أبرز تجليات الذكاء الاصطناعي، تبرز مجموعة من التقنيات المحورية التي يتعين إبرازها وبيان أبعادها، وذلك على النحو الآتي:

أولاً: الروبوت

هو ما أطلق عليه الإنسان الآلي ويعد هو أحد أبرز أشكال الذكاء الاصطناعي الذي يقوم بالعديد من الوظائف منها داخل المنزل أو خارجه أو في المؤسسات الحكومية أو الخاصة، فبرمجته الذكية تتيح له القيام بعدة مهام مختلفة ومتنوعة حسب الحاجة إليها، ويمكن أن تستخدم الروبوتات في مجالات شتى كـ مجال الصناعة أو التجارة أو التعليم أو المنازل أو الطب أو الاستخدامات العسكرية ، ومفهوم الروبوت لا يقتصر فقط على الهياكل الاصطناعية المجسمة في صورة إنسان حي أو أحد الكائنات الحية بل يتسع هذا المفهوم ليشمل كل عامل أو هيكل اصطناعي نشيط يكون محيطه العالم الطبيعي، فالمقصود هو الروبوتات الحقيقية المتمتعة باستقلالية الحركة والقرار والتي تتعامل وفق برمجيات محددة مرتبطة بأجهزة استشعار خارجية

فالروبوت يعد أبرز أشكال الذكاء الاصطناعي حيث يرتفع معدل إنتاج الروبوتات بصورة دائمة حيث كان من المتوقع في عام 2021 أن تصل عدد الروبوتات إلى 630 ألف روبوت حيث توجهت العديد من الشركات العملاقة إلى شراء شركات أخرى تعمل على إنتاج الروبوت مثل ما قامت به شركة (GOOGLE) بشراء شركة (Boston Dynamics) التي تعد من أهم الشركات في هذا المجال وهذه الروبوتات قادرة على القيام بوظائف متعددة في أماكن متنوعة كالمصانع والمستشفيات أو المنازل وكل يختلف بحسب برمجته على أداء المهام والوظائف المطلوبة منه حسب الحاجة ومن أمثلة الروبوتات فائقة الذكاء هي الروبوت صوفيا ، فهي روبوت شبيه بالبشر مجسم في صورة امرأة، ولقد تم تصميمها كي تتعلم وتتأقلم مع السلوك البشري وتصرفاته ولكي تتكلم مع الآخرين وتستطيع المناقشة معهم في مجالات متنوعة، ولقد قدمت الروبوت صوفيا في عدة مؤتمرات وظهرت إلى العلن في مصر والسعودية وعدة دول، بل امتد الأمر إلى أن المملكة العربية السعودية قد منحت الروبوت صوفيا الجنسية السعودية في أكتوبر عام 2017 لتصبح أول روبوت حاصل على جنسية دولة¹

ثانياً: التعلم الآلي (Machine Learning)

يُعدّ التعلم الآلي منهجاً تقنياً متقدماً ضمن أنظمة الذكاء الاصطناعي، يقوم على تمكين الآلات من التعلم الذاتي عبر تحليل البيانات واستكشاف الأنماط والعلاقات الكامنة فيها، بدل الاعتماد على برمجة صريحة ومحددة سلفاً؛ حيث يعتمد على بناء نماذج رياضية وخوارزمية قادرة على التنبؤ بالسلوكيات المستقبلية أو تصنيف المعطيات بدقة، من خلال تعميم المعرفة المستخلصة من البيانات التدريبية على حالات جديدة، بما يعكس قدرة النظام على التطور والتحسين المستمر دون تدخل بشري مباشر.

أنواعه:

التعلم الموجّه: علم النموذج باستخدام بيانات مصنفة مسبقاً

التعلم غير الموجّه: يستكشف النموذج والأنماط والهيكل في البيانات غير المصنفة

التعلم المعزز: يعتمد على مبدأ المكافأة والعقاب لتحسين أداء النظام.²

¹ عبد الله محمد أبو تجار، المسؤولية عن مخاطر تقنيات الذكاء الاصطناعي ، المرجع السابق، ص 38، 37.

² نسرین عبد الهادي، مدرس ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، مادة الحاسوب ، المرحلة الثانية ، ص 1 .

ثالثاً: التعلم العميق (DEEP LEARNING)

يُعدّ التعلم العميق (DL) مستوى متقدماً ومتطوراً ضمن تقنيات التعلم الآلي، يقوم على توظيف شبكات عصبية اصطناعية متعددة الطبقات قادرة على التعلم الذاتي دون الحاجة إلى تدخل بشري في استخراج الخصائص أو ضبطها يدوياً؛ حيث يستفيد من توافر كميات هائلة من البيانات (البيانات الضخمة) ومن القدرات الحوسبية المتقدمة، كالحوسبة السحابية ومزارع الخوادم، لبناء نماذج معقدة قادرة على استيعاب الأنماط العميقة واستخلاص تمثيلات عالية التجريد، بما يمكنها من معالجة المهام المعقدة بكفاءة ودقة تفوق الأساليب التقليدية¹

ثالثاً التعلم الطبيعي: NLP (Natural Learning Processing) :

معالجة اللغة الطبيعية هي أحد تطبيقات التعلم الآلي والتعلم العميق، والتي تهدف للتعرف على الكلام، لقد مكنت سنوات عديدة من البحث في هذا المجال، من العمل مع مجموعات كبيرة من البيانات (عينات نصية) توفر السياق والمعجم اللغوي والنحوي والمعاني الدلالية.

بعد التعرف على تقنيات الذكاء الاصطناعي سنتعرض المكونات التقنية الأساسية والمتمثلة في:

الخوارزميات: هي قوام الذكاء الاصطناعي وأهم أركانه، وتعني مجموعة من المسارات والخطوات الرياضية المتتابعة المتتالية اللازمة لحل مشكلة ما، والمعدة برمجياً لكي تعطي نتيجة معينة، اعتماداً على معطيات ومدخلات غذيت بها.

البيانات الضخمة : هي حجم هائل من البيانات يتم تغذية تطبيقات الذكاء الاصطناعي بها فالعلاقة طردية بين حجم البيانات من ناحية وإمكان توقع جرائم مستقبلية من ناحية أخرى حيث يوجد العديد من مصادر البيانات الضخمة، منها المصادر الناشئة عن إدارة أحد البرامج ومثالها السجلات الطبية الالكترونية وسجلات التأمين المصادر التجارية و مثالها معاملات البطاقة الائتمانية، المعاملات التي تجري عن طريق الأنترنت المصادر الأمنية، ومثالها سجلات المتهمين وكافة الإجراءات المتخذة قبلهم

¹ يوسف حمزة أيوب ،التحول من مجال الذكاء الإصطناعي من الماضي إلى المستقبل ، المجلة الإلكترونية الشاملة متعدد التخصصات ، وزارة التربية العراقية ، العدد 38، ص 8.

من محاضر وتحقيقات وأحكام سابقة، كما أن هناك مصادر تقنية معتمدة على شبكات أجهزة الاستشعار و أجهزة التتبع ومثالها التصوير بالأقمار الاصطناعية، وأجهزة استشعار الطرق.

التعلم الذاتي: وهو قدرة الآلة أو التطبيق أو البرنامج على التعلم الذاتي والتلقائي من خلال البيئة المحيطة والتجارب السابقة، ولعل التعلم العميق هو مستقبل تطبيقات الذكاء الاصطناعي لأنها تتطور ذاتيا بدون تدخل برمجي، ويكون لها منطقها الخاص في التحليل والتنبؤ¹.

لم يعد الذكاء الاصطناعي مجرد فرع من فروع علوم الحاسوب، بل أضحت منظومة معرفية متكاملة تعكس تحولاً نوعياً في كيفية فهم الإنسان للذكاء ذاته وإعادة إنتاجه في صورة خوارزمية إذ تقوم تقنياته على تمكين الأنظمة الحاسوبية من التعلم من البيانات، واستنباط الأنماط، واتخاذ القرارات بصورة تحاكي بل وتفوق أحياناً القدرات البشرية ، وقد أدى هذا التطور المتسارع إلى بروز مجموعة من المجالات المتخصصة التي تشكّل البنية الداخلية لهذا الحقل، كالتعلم الآلي، والتعلم العميق، ومعالجة اللغة الطبيعية، والرؤية الحاسوبية، والروبوتات، والتي تتكامل فيما بينها لتجسيد الذكاء الاصطناعي في صور تطبيقية متعددة .

ومن ثم، فإن فهم هذه المجالات لا يُعدّ مجرد استعراض تقني، بل يمثل مدخلاً أساسياً لاستيعاب الآليات التي يقوم عليها الذكاء الاصطناعي، وحدود قدراته، وآفاق توظيفه في مختلف الميادين العلمية والعملية، الأمر الذي يقتضي الوقوف على كل مجال منها بالتحليل والتفصيل

الفرع الثاني: مجالات الذكاء الاصطناعي

لذكاء الاصطناعي مجالات متعددة نذكر منها ما يلي:

المجال الطبي : يحتل الذكاء الاصطناعي بتطبيقاته، أهمية كبيرة في المجال الطبي، نظراً للمهام الراهية التي يقوم بتقديمها وأبرزها استخدام الروبوتات الطبية في العمليات الجراحية، كما يوجد أنواع من الروبوتات تعمل على إعادة التأهيل بهدف دعم الجهاز العصبي الحركي للإنسان والوظائف الحسية له ، وهناك نوع آخر من الروبوتات الطبية تستخدم لأغراض تشخيص الأمراض المزمنة، فضلاً عن

¹ تيفرن سامي ، عبد العزيز سلمى ، المسؤولية الجزائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي ، مذكرة مكملة لمقتضيات نيل شهادة ماستر في الحقوق تخصص القانون جنائي والعلوم الجنائية ، جامعة باتنة 1 الحاج لخضر ، جوان

الأطراف الصناعية التي تعتبر بمنزلة أذرع بشرية تستخدم من أجل التنوع الحركي المطلوب لتقنيات الذكاء الاصطناعي ، بالإضافة إلى روبوتات تساعد في علاج المريض من خلال تحسين خطط العلاج ومراقبة نجاح العلاج، وبالتالي يسهل عمل مساعدي الرعاية الصحية .

مجال قيادة المركبات والنقل: تسابقت الشركات العالمية في محاولة إنتاج مركبات ذاتية القيادة ويقصد بها مركبات تؤدي مهمات النقل دون تدخل من الإنسان، ومن غير سيطرة مباشرة منه لأي مستوى من القرارات وردود الفعل فهي مركبات ذاتية القيادة.

مجال التواصل الاجتماعي وخدمات الأفراد: أظهرت تطبيقات الذكاء الاصطناعي دوراً بارزاً في محركات البحث وتقديم الخدمات للبشر عبر تطبيقات التواصل الاجتماعي، ومن أمثلتها ما يقدمه روبوت "Turning" من خدمات كبيرة في التعرف الصوتي والمعالجة الطبيعية للغات من مختلف التطبيقات.¹

مجال البحث العلمي: يُساعد الذكاء الاصطناعي في خدمة الحركة العلمية وتسارع تقدمها، فتستخدم الأنظمة الذكية لتحليل البيانات الكبيرة وإجراء التجارب العلمية، مما يُسرّع من وتيرة الاكتشافات ، ويساعد الباحثين على استخراج المعلومات القيمة والمتعلقة بالبحث ، كذلك في مجال مراجعة البحوث السابقة والأدبيات تتيح أنظمة التوصية توجيه الباحثين نحو المقالات والأعمال البحثية ذات الصلة، مما يوفر وقتاً وجهداً في مراجعة البحوث العلمية السابقة ومن فوائده في مجال البحث العلمي تحسين التجارب والمحاكاة، مما يُسهل على الباحثين تنفيذ تجاربهم وتحقيق نتائج أكثر دقة، ويساعد الذكاء الاصطناعي في الكشف عن التضليل والاحتيال البحثي.²

المجال التعليمي : تُمكن أدوات التعلم الآلي من تقديم تجربة تعليمية مخصصة لكل طالب، وتقديم الموارد التعليمية بطرق فعالة حيث تتيح أنظمة الذكاء الاصطناعي تقديم تجربة تعليمية فردية تعتمد على

¹ حكم حسن سليمان العجارمة ، المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي في التشريع الأردني (دراسة تحليلية في القانون المدني الأردني) ، مجلة جامعة الزيتونية الأردنية للدراسات القانونية ، المجلد 4، الإصدار 2، 2023 ، ص

² مانع منال ، واقع استخدامات الطلبة للذكاء الاصطناعي في البحوث العلمية (دراسة ميدانية على عينة من طلبة علوم الإعلام والاتصال بجامعة زيان عاشور بالجلفة) ،مذكرة تخرج ضمن متطلبات الحصول على شهادة الماجستير أكاديمي في علوم الإعلام والاتصال تخصص اتصال جماهيري ووسائط جديدة ،كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية ، قسم علم المكتبات والإعلام والاتصال ، جامعة زيان عاشور - الجلفة، 2024.2025 ، ص 49.

احتياجات كل طالب وأسلوب تعلمه الخاص ومن خلال تحليل أداء الطالب واستجاباته، يمكن تكيف المواد التعليمية لتلائم احتياجاته الفردية، كذلك يُمكن للذكاء الاصطناعي تحليل وتقييم الموارد التعليمية وتقديم توصيات لتحسينها أو تعديلها ، كما يمكن استخدامه في إنشاء محتوى تعليمي جديد يتناسب مع متطلبات العصر لجميع الطلبة بل وحتى للطلبة من ذوي الاحتياجات الخاصة، وتوفير وسائل تعليمية تتناسب مع احتياجاتهم الفردية إذ يعمل الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة التعليم عبر المساعدة في تقييم أداء الطلاب وتحديد نقاط القوة والضعف في تعلمهم ومن خلال هذه المعلومات، يُمكن للمعلمين والمؤسسات التعليمية تقديم الدعم اللازم لتحقيق تقدم أكبر يساعد في تحسين تفاعل المعلم والطالب إذ يمكن تقديم توجيهات وملاحظات فورية للطلاب أثناء التعلم وهذا يتيح للمعلمين الاهتمام بالمشكلات والتحديات بشكل أسرع حيث يُقدم الذكاء الاصطناعي مجموعة من الفرص التي يمكن أن تُحدث فرقاً كبيراً في تحسين جودة التعليم، ومع تقدم التكنولوجيا، من المتوقع أن يظهر المزيد من التطبيقات التي تساعد في تحقيق بيئة تعليمية أكثر فعالية وشمولية.¹

المجال التجاري: تُجسّد تقنيات الذكاء الاصطناعي نقلة نوعية في آليات عرض المنتجات والتفاعل مع المستهلك، حيث تعتمد على أنظمة ذكية قادرة على تحليل المحتوى وتصنيفه وتنظيمه بدقة عالية، بما يتيح للمتسوق استكشاف المنتجات المرتبطة باهتماماته بصورة تلقائية، سواء من حيث الحجم أو اللون أو الشكل أو العلامة التجارية. كما تستند هذه الأنظمة إلى تقنيات الرؤية الحاسوبية التي تشهد تطوراً متسارعاً، إذ تقوم بمعالجة الإشارات البصرية المستمدة من الصور المحمّلة، لتحويلها إلى بيانات قابلة للتحليل، مما يمكّن من تقديم اقتراحات دقيقة ومخصصة تعزز تجربة المستخدم، وتدعم قراره الشرائي بكفاءة وموثوقية.

مجال الأعمال: يُشكّل الذكاء الاصطناعي رافعة استراتيجية متقدمة تعيد تشكيل ديناميكيات الإدارة والريادة، إذ يُساهم في الارتقاء بجودة خدمات العملاء عبر إتاحة قنوات تواصل ذكية وفورية على مدار الساعة، كما يضطلع بدور محوري في تخفيف الأعباء التشغيلية من خلال أتمتة المهام الروتينية وتفعيل الصيانة التنبؤية التي تستند إلى تحليل البيانات في الزمن الحقيقي. وإلى جانب ذلك، يعزز الذكاء

¹ مريم قيس علوي، الذكاء الاصطناعي: تطوره، تطبيقاته وتحدياته، مركز الجزيرة للدراسات، مجلة لباب للدراسات الإستراتيجية، العدد 20- نوفمبر /تشرين الثاني 1، 2023، ص 4

الاصطناعي من كفاءة إدارة البيانات وتحليلها، بما يمكن المؤسسات من اتخاذ قرارات دقيقة قائمة على مؤشرات علمية، فضلاً عن تطوير استراتيجيات التسويق والإعلان عبر استهداف أكثر تخصيصاً وفعالية، الأمر الذي يمنحه مكانة جوهرية في تحقيق التميز التنافسي وتعزيز الأداء المؤسسي.

المجال الهندسي: يمثل الذكاء الاصطناعي في الحقل الهندسي نقلة نوعية في منهجيات التصميم، حيث يمكن من إنتاج خرائط ونماذج هندسية فائقة الجودة في مدد زمنية وجيزة، عبر توظيف خوارزميات تحليلية متقدمة تقلص الجهد اليدوي وتضاعف كفاءة الأداء، بما يفتح آفاقاً جديدة للإبداع الهندسي ويُرسخ معايير أعلى للدقة والسرعة في إنجاز المشاريع¹.

الفرع الثالث: مخاطر الذكاء الاصطناعي

غير أنّ هذا التقدّم التقني المتسارع، الذي جعل من الذكاء الاصطناعي قوة محركة لمختلف القطاعات، يخفي في طياته وجهاً آخر لا يقل أهمية يتمثل في حزمة من المخاطر المتشابكة التي تتجاوز حدود التقنية لتطال الجوانب القانونية والأخلاقية والمجتمعية، فكلما اتسعت دائرة الاعتماد على الأنظمة الذكية ازدادت احتمالات الانحراف في استخدامها أو قصور تنظيمها بما يهدد الخصوصية ويُربك منظومة المسؤولية ويُحدث اختلالات في بنية المجتمع والاقتصاد، وهو ما يستدعي الوقوف عند هذه المخاطر بالتحليل والتفصيل

- مخاطر عالية: يتعين على أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تشكل مخاطر عالية على الحقوق الأساسية للإنسان الخضوع لإجراء تقييمات ما قبل المطابقة وبعدها وإضافة إلى الالتزام بالأخلاقيات يجب مراعاة المتطلبات النظامية ذات العلاقة
- مخاطر محدودة: تخضع أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تشكل مخاطر محدودة مثل البرامج التقنية المتعلقة بالوظيفة والتطوير والأداء إلى تطبيق مبادئ الأخلاقيات المذكورة في هذه الوثيقة
- مخاطر بسيطة أو منعدمة: لا يوجد أي قيود على أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تشكل مخاطر بسيطة أو لا تتطوي على أي مخاطر مثل مرشحات البريد العشوائي غير المرغوب فيه، ولكن يوصى بأن تكون هذه الأنظمة متوافقة مع الأخلاقيات.

¹ تيفرننت سامي ، عبد العزيز سلمى ، المرجع السابق ، ص، 19، 20.

- مخاطر غير مقبولة: لا يسمح بأنظمة الذكاء الصناعي التي تشكل خطراً غير مقبول" على سلامة الناس وسبل عيشهم وحقوقهم كتلك المتعلقة بالتصنيف الاجتماعي أو استغلال الأطفال أو تشويه السلوك الذي يحتمل أن تحدث نتيجة عنه أضرار جسدية أو نفسية وإضافة إلى الالتزام بالأخلاقيات يجب مراعاة المتطلبات النظامية ذات العلاقة. الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي بالإمكان القول إن مخاطر الذكاء الصناعي متفاوتة الحدود بالإمكان الحد منها وفق نوع الخطر المؤثر على مجالات الأعمال في حال كانت مخاطر محدودة وبسيطة بالإمكان مواجهتها بالأخلاقيات المنصوص عليها وفق الأنظمة المتبعة في حال كانت المخاطر عالية وغير مقبولة لابد من أن تخضع الإجراءات وتقييمات للأخلاقيات وفق الأنظمة¹
- إذ يحمل الذكاء الاصطناعي أيضا مخاطر محتملة للأمن القومي والأمن الداخلي على السواء.

المخاطر المرتبطة بالأمن القومي

يمكن على سبيل المثال لعملية صنع القرار المؤتمنة بالكامل في مجال الأمن القومي أن تؤدي إلى أخطاء مكلفة ووفيات، إذ يكثر في الحكايات عن الحرب الباردة وسيناريوهات الأفلام ذكر بلدان وصلت إلى حافة الحرب النووية بسبب خلل في أنظمة دفاعها النووية المؤتمنة ، يبحث تقرير صدر مؤخرا عن Défense Lohan parasilite and Welser 2016 موقع ديفنس وان، بقلم باحثين في مؤسسة Rand في المسألة الشائكة حول أسلحة الذكاء الاصطناعي التي تعمل بدون تدخل بشري، وتم تحديد الأمن الإلكتروني كمجال خصب بشكل خاص لمواطن الضعف الناجمة عن هذا.

من أبرر وظائف الأدوات الاصطناعية (سواء المعلوماتية أو الإلكترونية المادية منها) التلاعب الفعال بالمعلومات، لذا فقد تلائم الأدوات الاصطناعية على نحو خاص حروب المعلومات وتطبيقات الأمن الإلكتروني، يمكن لتعزيز البرامج الضارة التي تستهدف أنترنت الأشياء LOT أمثال ميراي 2017 miral new man من خلال الذكاء أن يحسن إلى حد كبير من الامكانيات الاستراتيجية لهذه البرامج ويشكل برنامج سنا كسنت 2011 stuxent langer خير مثال عن البرامج الضارة التي تكون حاسمة

¹ نهال علي عبده عكبور، الذكاء الاصطناعي في مجالات الأعمال والحد من مخاطره ، مجلة جامعة البيضاء ، المجلد (7)، العدد (1) كلية الاقتصاد والعلوم السياسية جامعة عدن ، اليمن ، ص 397

ومتقدمة ودقيقة في استهدافها الإستراتيجي، ومن العوامل التي تقيد الذكاء المستخدم في البرامج الضارة الحاجة لإبقاء حمولات هذه البرامج صغيرة لمنع اكتشافها.¹

ومن خلال هذه نستخلص أن الذكاء الاصطناعي يتسم بطبيعة مزدوجة من حيث المخاطر، إذ تتفاوت حدّتها وفق نطاق تأثيرها، بدءًا من مخاطر بسيطة يمكن احتواؤها عبر الالتزام بالمبادئ الأخلاقية، وصولًا إلى مخاطر غير مقبولة تمسّ الحقوق الأساسية للإنسان وسلامته، مما يستوجب حظرها وإخضاعها لأطر تنظيمية صارمة. وبين هذين الحدين، تبرز فئة المخاطر العالية التي تتطلب تقييمات دقيقة قبل وبعد التشغيل، لضمان توافقها مع المعايير القانونية والأخلاقية، في حين تظل المخاطر المحدودة قابلة للإدارة من خلال ضوابط تنظيمية مرنة، وفي سياق أكثر خطورة يمتد أثر الذكاء الاصطناعي إلى المجال الأمني، حيث يطرح تحديات جوهرية على مستوى الأمن القومي والأمن السيبراني، إذ قد يؤدي الاعتماد الكلي على الأنظمة الذكية في اتخاذ القرار إلى أخطاء كارثية ذات كلفة بشرية ومادية جسيمة. كما أن توظيف الذكاء الاصطناعي في الحروب الرقمية يعزز من قدرات الهجمات السيبرانية، خاصة في ظل قدرته على التلاعب بالمعلومات وتطوير برمجيات خبيثة أكثر دقة وفعالية، كما تجسده نماذج الهجمات المتقدمة مثل فيروس Stuxnet الذي استهدف أنظمة صناعية حساسة وأحدث أضرارًا مادية فعلية.

وعليه، فإن تصاعد الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في البنى التحتية الحيوية يضاعف من احتمالات استغلاله في تهديد الأمن والاستقرار، مما يفرض ضرورة تبني استراتيجيات وقائية متقدمة، قائمة على التقييم المستمر للمخاطر، وتعزيز الأطر التشريعية، وضمان الاستخدام المسؤول لهذه التقنية

¹ تيفرننت سامي ، عبد العزيز سلمى ، المرجع السابق ، ص، 22 .

المبحث الثاني: الإطار القانوني للذكاء الاصطناعي والجرائم الناتجة عنه

إن وضع الإطار القانوني لعمل كيان الذكاء الاصطناعي من أجل تنظيم العلاقة بينه وبين الإنسان، إذ في ظل تزايد استعمالات هذه الكيانات حيث يحتم مناقشة إمكانية تصور فرض المسؤولية الجزائية عن أفعالها وبيان مدى صحة الاعتراف بالشخصية لها وتنظيمها القانوني.¹

إذ تنتج عنه جرائم عديدة ومتنوعة سيتم التفصيل فيها في المطلب الثاني:

المطلب الأول: الإطار القانوني للذكاء الاصطناعي

أحدث الذكاء الاصطناعي ثورة غير مسبوقة تجاوزت حدود التكنولوجيا لتفرض تحديًا حقيقيًا على الفكر القانوني المعاصر، إذ أثارت قدراته المتنامية تساؤلات عميقة حول طبيعته القانونية، ومدى تمتعه بالشخصية القانونية، وضرورة إخضاعه لتنظيم قانوني يواكب تطوره المتسارع. وعليه، يقتضي تحديد الإطار القانوني للذكاء الاصطناعي بحث طبيعته القانونية، وإشكالية شخصيته القانونية، ثم الجهود الرامية إلى تقنينه

الفرع الأول: الطبيعة القانونية للذكاء الاصطناعي

تُمثل الطبيعة القانونية للذكاء الاصطناعي إحدى أعقد الإشكاليات القانونية في العصر الرقمي، حيث يكشف غياب نصوص تشريعية صريحة عن فراغ تنظيمي عميق، زادت حدة الانقسامات الفقهية حول تكييف هذا الكيان غير المسبوق. فالذكاء الاصطناعي لم يعد مجرد أداة تقنية خاضعة لإرادة الإنسان، بل تحوّل إلى منظومات قادرة على التعلم الذاتي، والتفاعل الديناميكي مع محيطها، واتخاذ قرارات قد تتسم بقدر من الاستقلالية، وهو ما يُقوّض الأسس الكلاسيكية التي بُنيت عليها النظرية العامة للقانون، خاصة فيما يتعلق بمفاهيم الشخصية القانونية، والمسؤولية، والإرادة.

وأمام هذا التحوّل الجذري، يجد القانون نفسه في مواجهة تحدٍّ وجودي حقيقي، إذ لم تعد قواعده التقليدية قادرة على استيعاب هذا الفاعل الجديد ضمن ثنائية "الشخص/الشيء"، مما يفرض ضرورة التفكير في بناء تصور قانوني مبتكر، يعيد صياغة المفاهيم الأساسية بما يتلاءم مع هذا الواقع المستجد. ومن ثم،

¹ حمود بن ذعار بن حمود الدوسري ، الإطار القانوني للمسؤولية الجنائية لكيان الذكاء الاصطناعي (دراسة مقارنة)، بحث مقدم لنيل درجة الدكتوراه في الحقوق ، كلية الحقوق قسم القانون الجنائي ، جامعة المنصورة ، 2025 ، ص3

فإن معالجة الطبيعة القانونية للذكاء الاصطناعي لم تعد مسألة نظرية فحسب، بل أضحت ضرورة حتمية لضمان الأمن القانوني، وتحقيق التوازن بين متطلبات الابتكار وحماية القيم والحقوق الأساسية في المجتمع وعليه، فإن الوقوف على طبيعة الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي يمهد بالضرورة للانتقال إلى إشكالية إسباغ هذه الشخصية عليه، ومدى الاعتراف له بكيان قانوني مستقل في إطار المنظومة القانونية.

الفرع الثاني: الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي

الشخص القانوني هو "الكيان الذي يمكن أن تتعلق به آثار قانونية" أو هو كل "كائن صالح لاكتساب الحقوق وتحمل الالتزامات". 50% وقد ظل الإنسان محل اهتمام القانون، حيث يستهدف تنظيم سلوكه في المجتمع حماية لحياة الجماعة واستقرارها واستمرارها، وبذلك نشأ مفهوم الشخص القانوني، ومفهوم الحقوق والواجبات، كوسائل لتنظيم سلوك الأشخاص والشخص القانوني هو الوحيد الجدير بالحماية القانونية، عن طريق ما يتمتع به من حقوق في مواجهة الغير، وقد ترد هذه الحقوق على أشياء معنوية أو مادية، فيشكل المساس بها مساسا بالحقوق، ولا تملك الأشياء أي قيمة في ذاتها، ولا يهتم بها القانون؛ إلا إذا كانت محلا للحقوق، فينفرد الشخص القانوني باستغلالها واستعمالها، ويمكنه حتى اتلافها. أما ما يخرج عن سيطرة الإنسان فلا يلتفت إليها القانون، كأنها لم تكن ¹

الشخصية القانونية هي الصلاحية لاكتساب الحقوق، والتحمل بالالتزامات، وكقاعدة عامة لا تثبت الشخصية القانونية إلا للإنسان أي الشخص الطبيعي، ومع ذلك فقد تثبت هذه الشخصية لمجموعات من الأشخاص، أو الأموال، وهو ما يطلق عليها الأشخاص الاعتبارية، أو المعنوية، كالشركات والجمعيات، والمؤسسات، حيث قدر المشرع القيمة الاجتماعية والاقتصادية، والأهمية الكبيرة لهذه التجمعات، مما اقتضى الاعتراف لها بالشخصية القانونية، أي بصلاحياتها لاكتساب الحقوق، والتحمل بالالتزامات أما الكائن الذي لا يصلح لاكتساب أي حق من الحقوق، فلا تثبت له الشخصية القانونية ²

¹ Laboratory of Studies and 'the legal nature of artificial intelligence', Rabai ibrahim
'University of M'sila – Algeria', Research in Law, Family and Administrative Development
S 544, 2025

² حسام الدين محمود حسن، واقع الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي، مجلة روح القوانين، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، ص 136

وقد تباينت أن الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي أثارت جدلاً واسعاً عميقاً فمنهم من يؤيد ومنهم من يعارض بين ما ذهب رأي آخر إلى منح الذكاء الاصطناعي شخصية قانونية خاصة (شخصية افتراضية) وسنتطرق إليهما من خلال ما يأتي:

أولاً: اتجاه إنكار الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي

فالذكاء الاصطناعي في نظرهم أشياء غير حية وليست ذكية إلى درجة تطابق الإنسان، فما هي في الواقع سوى أشياء تتطلب العناية الخاصة من مالكها لمنع وقوع الضرر وأن حارسه يُسأل عن أي ضررٍ آتٍ من تشغيله بشكلٍ مفترض دون الحاجة لإثبات الخطأ، كما أنه يمكن الاستعانة والاستلham من مسؤولية الحيوانات، فيكون مالك الروبوت في الذكاء الاصطناعي، كمالك الحيوان مسؤولاً عن الأضرار التي يسببها للطرف الثالث دون الحاجة لإنشاء شخصية مستقلة خاصة به ، فالذكاء الاصطناعي لا يتمتع باستقلالية تامة، لأنه دائماً ما يحتاج للتدخل البشري في حال حدوث أي مشكلة تقنية ، كما أن الشخص الطبيعي يتمتع بعدد من الحقوق والمميزات التي بموجبها تم الاعتراف له بالشخصية القانونية كالاسم والموطن والحالة، والأهلية، والشخص المعنوي يتمتع أيضاً بالعديد من الحقوق عدا ما كان منها لصيقاً بالإنسان الطبيعي، مثل الذمة المالية المستقلة. وحق التقاضي والموطن، وجميع الحقوق والمميزات للشخصية الطبيعية والاعتبارية يصعب توفرها في الذكاء الاصطناعي. وخاصة ما كان من هذه الحقوق لصيقاً بالشخص الطبيعي "الإنسان"

ورغم التقدم الكبير في مجال الذكاء الاصطناعي، إلا أن هذا يدفعنا للتفكير في إمكانية منحه شخصية قانونية، لأن الهدف من هذه الشخصية القانونية ليس منح الذكاء الاصطناعي حقوق الإنسان كاملة، بل هو تحديد الشخص المسؤول عن أي ضرر قد يحدث ، حيث إن الاعتراف بشخصية قانونية للذكاء الاصطناعي مثل الشخصية الطبيعية يعتبر انتهاكاً لحقوق الإنسان، إن منع الحقوق والالتزامات يعكس هذه الشخصية لكن لا يمكن اعتبار الذكاء الاصطناعي شخصاً اعتبارياً لأنه لا يملك ذمة مالية مستقلة، بل يتم إدارته من قبل أشخاص طبيعيين كما أن الاعتراف بالشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي فكرة غير مفيدة كونها لا تسهم في تسهيل تعويض المضرورين، ما دامت لا تتوافر لها الذمة المالية ، وتنتم

القول: فقد ظهر على نقيض هذا الاتجاه اتجاه آخر يناهز الفكر التقليدي للشخصية القانونية. والبحث عن موطئ قدم لإنشاء الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي.¹

ثانياً: اتجاه الاعتراف بالشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي:

نتيجة للتطورات التكنولوجية والتقنية الذكية التي تتسارع يوماً بعد يوم، فقد ثار التساؤل عن مدى إمكانية التوسع في المفهوم التقليدي للشخصية القانونية، أو إدراج مفهوم جديد للشخصية القانونية يتماشى وطبيعة الذكاء الاصطناعي، حيث إن أبسط التفسيرات للمطالبات الحالية بإعادة النظر في القوانين المنظمة للذكاء الاصطناعي ودراسة منحه شخصية قانونية مستقلة هي الحاجة القانونية والمجتمعية التي تفرض نفسها على المشرع يوماً بعد يوم للتدخل لمعالجة ووضع الحلول الناجمة للإشكاليات الراهنة، ومواكبة كل ما هو جديد ومتوقع من مستجدات وتطورات ولا تأتي ذلك إلا من خلال وضع وضبط قواعد قانونية مرنة تسد الطريق أمام أي فراغات قانونية أو تشريعية تسمح للمتلاعبين بانتهاز الفرص التي تقوض بنیان العدالة ووفق هذا الاتجاه نجد أن المشرع الأوروبي قد ضمن القانون المدني للإنسان آلة الاعتراف بمنح الشخصية القانونية الروبوتات الذكاء الأكثر تميزاً: أي الروبوتات ذات التعلم العميق من المهم أن يتم منح الذكاء الاصطناعي حقوقاً تتناسب مع احتياجاته وطبيعته بالتزامن مع احترام حق الإنسان في التحكم به، على الأقل في الوقت الراهن. إذا كان منح الذكاء الاصطناعي شخصية قانونية يعتمد على اعتباره كيانه يملك إرادة مستقلة عن البشر، فإن الإجابة ستكون بالنفي. أما إذا كان الأمر متعلقاً بحماية الذكاء الاصطناعي وتحديد قواعد عمله، فإن الإجابة ستكون بالإيجاب، ولكي يستطيع الذكاء الاصطناعي اتخاذ قرارات، يجب أن يمتلك القدرة على المحاكاة بعيداً عن الحدود التي تحددها البرامج المخصصة له، وهذا يعني أنه بحاجة إلى الوعي والإدراك، لذلك، يجب أن تنتقل من مرحلة الذكاء الاصطناعي إلى مرحلة الإدراك الاصطناعي، وهي مرحلة لا يزال بعيداً عنها حالياً، وقد يكون هذا التحليل هو السبب وراء موقف المجلس الاقتصادي والاجتماعي الأوروبي، الذي فضل منح الذكاء الاصطناعي لقب "الشخص المنقاد" بدلاً من منحه شخصية قانونية، مما اعتبره البعض رفضاً لفكرة منحها هذا النوع من الحقوق أي رفض الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي، وفكرة الاعتراف بالشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي لا تزال تبدو وكأنها خيال بعيد عن الواقع. ومع ذلك، تم تطبيقها

¹ عبد الرحمن أحمد الحارثي، علي محمد محمد الدروبي، جدلية الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي، مجلة

الحقوق والعلوم السياسية. جامعة خنشلة، المجلة 12، العدد 01، 2025، ص 6

جزئياً في ولاية نيفادا الأمريكية، حيث تم الاعتراف للروبوتات ببعض صلاحيات الشخصية المعنوية من خلال إدراجها في سجل خاص تم إنشاؤه لهذا الغرض، كما تم تخصيص ذمة مالية للروبوتات بهدف التأمين عليها، مما يسمح لها بالاستجابة لدعاوى التعويض التي ترفع ضدها بسبب الأضرار التي تسببها للآخرين في بيئتها وفي تقديرنا؛ فإن الاعتراف للذكاء الاصطناعي بالشخصية القانونية في الوقت الحالي يُشكل خطورة كبيرة قد تؤدي على أقل تقدير إلى متصل منتجي ومستخدمي تقنيات الذكاء الاصطناعي عن مسؤولياتهم، وبالتالي، اتساع نطاق الأضرار الناشئة عن الذكاء الاصطناعي دون وجود آلية قانونية عادلة لجبر المضررين من مخاطرها¹

ثالثاً: اتجاه الاعتراف للذكاء الاصطناعي بشخصية قانونية خاصة "الشخصية الافتراضية"

يعرف الشخص الافتراضي هو عبارة عن هوية تخرق حدود الهوية الطبيعية مع الاحتفاظ بخاصية التفاعل معها الحصول المنفعة الطبيعية أو هو كيان رقمي ينفرد بخصائص ومميزات عن الكائنات الموجودة في العالم الافتراضي وتمثل الشخصية الافتراضية حلاً بديلاً لفكرة المسؤولية عن أخطاء الذكاء الاصطناعي، إذ إن تكريس الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي "الآلة الإنسان" سوف تتعكس إيجاباً على نظام المسائلة وحقوق التقاضي، وقد تم تسميتها بـ «الشخصية الإلكترونية وذلك في القرار الأوروبي المتعلق بقواعد القانون المدني. ألا أن بعض الفقه، قد رأى أن التسمية المناسبة للشخصية الممنوحة للذكاء الاصطناعي في الشخصية الافتراضية"، كونها تمثل افتراضاً قانونياً فرضه الواقع العملي من منطلق أن تسمية الشخصية الإلكترونية ذات طابع تقني وليس قانوني. ولا سيما أن صفة الشخصية الإلكترونية تمنح تلقائياً لكل من يتعامل مع البيئة الإلكترونية (وهذه الشخصية سوف تختلف جذرياً من الناحية القانونية عن الشخصية الاعتبارية، فالأخيرة تدار من قبل البشر بينما ستسير الروبوتات الذكية بمنهج التفكير الآلي الذاتي وليس البشري ومهما رسمت من محاولات لمنح الذكاء الاصطناعي الشخصية القانونية أو الشخصية الافتراضية، فإن ذلك كما يراه البعض يطرح عدداً من التساؤلات، بل وتثير الكثير من الإشكاليات حيث يرى البعض أن القبول بوجود أشخاص افتراضيين فيما بيننا هو أمر لم تتدركه مطلقاً فلسفة القانون في كامل المنظومة التشريعية من الدستور إلى القوانين.

¹ عبد الرحمن أحمد الحارثي، علي محمد محمد الدروبي، المرجع السابق، ص 8

حيث إن المشرع التقليدي ما يزال ينظر إلى أي شيء تكنولوجي مهما بلغ تطوره بنظرة إلى شيء، فلم يدر في خلد الأجمال السابقة وصول الإنسان الآلي من قصص الخيال العلمي إلى الواقع، ولذلك فإن مجرد الحديث عن الشخصية الافتراضية يعتبر عبث قانوني وطرح باطل وفقاً للبيئة التشريعية الحالية، ومن زاوية أخرى فإن التساؤل عن المخاطر القانونية لولادة الشخص الافتراضي هو تساؤل محرج لأن السماح بتطبيق فكرة الشخصية القانونية الافتراضية يحتاج إلى تعديل جذري في متن وروح النص التشريعي، وهو ما سيؤدي إلى منح الأهلية للروبوت فائق التطور، وتمكينه من دمة مالية خاصة به، ثم الزامه بالتعويض المدني، وفرض العقوبة الجزائية عليه شخصياً ومهما يثار حول منح الذكاء الاصطناعي شخصية قانونية خاصة افتراضية" عليه: فإن المسألة في الواقع لم تعد من قبيل الترف، بل أصبحت ضرورة حتمية يجب التعامل معها، حيث سيؤدي الذكاء الاصطناعي إلى ظهور جيل جديد يواكب الإنسان، لذا يجب على المشرعين تحديد كيفية التفاعل بينهما، وفي إطار قواعد أخلاقية وقانونية تبين مختلف الطرق والحدود الفاصلة مراعية خصوصية الذكاء الاصطناعي والمسؤوليات التي يمكن أن تلقى عليه ومهما يكن الأمر، فإن الروبوتات أو الإنسان آلة لا يمكن أن تكون إنساناً، كما لا يمكن - في تقديرنا أن تمنح هذه التقنيات شخصية مستقلة تتحمل بموجبها الالتزامات والجزاءات بعيدة عن الإنسان الذي صنعها مالم تصل إلى مرحلة من الوعي والادراك والاستقلال عن أي تدخل بشري¹.

الفرع الثالث: التقنين القانوني للذكاء الاصطناعي

تضمنت قوانين العديد من الدول الإشارة إلى الذكاء الاصطناعي ولكن بدون وضع تنظيم تشريعي خاص به، نذكر منها ما يلي:

أولاً - فرنسا: ففي قانون تنظيم العلاقة بين الجمهور والإدارة تم استخدام عبارة المعالجة الخوارزمية والتي تمثل أحد تقنيات الذكاء الاصطناعي، وقد أشار القانون رقم 78-17 الصادر في يناير 1978 والمتعلق بمعالجة البيانات والملفات والحريات، إلى مضمون الذكاء الاصطناعي في المادة 47 منه، والذي أتى بعبارة (المعالجة الآلية للبيانات الشخصية) وهذا التعبير قريب إلى حد ما للذكاء الاصطناعي

¹ عبد الرحمن أحمد الحارثي، علي محمد محمد الدروبي، المرجع السابق، ص9

واعترفت كذلك بالتعاملات المعتمدة على العملات الافتراضية أو المشفرة عبر تقنية سلسلة الكتل (Blockchain) بموجب القانون رقم 486 لسنة 2019، باعتبارها أحد أنظمة ذ. إ ومن الجدير بالذكر أنها قد أطلقت أيضا الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي بتاريخ 20 يناير 2017¹

ثانيا: الولايات المتحدة الأمريكية وقد كان لها موقف معاكس للمشرع الفرنسي، فقد نظم المشرع الأمريكي القواعد الحاكمة للذكاء الاصطناعي بموجب قانون أطلق عليه ب مستقبل الذكاء الاصطناعي الصادر عام 2017 على إثر ذلك أقرت بعض الولايات الأمريكية التعامل بالعملات المشفرة عن طريق إدخال تعديلات على تشريعاتها ونذكر منها على سبيل المثال ولاية ألاباما وولاية نيفادا.

ثالثا - مصر: كانت الدولة المصرية حريصة على تحقيق التوازن بين كيفية التعامل مع التكنولوجيا الحديثة المتمثلة في أنظمة الذكاء الاصطناعي وتجنب أخطارها، فقامت عام 2019 بإنشاء المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي وتم تشكيله بقرار من رئيس الوزراء رقم 2889 لسنة 2019 ومن بين اختصاصاته:

- مراجعة وتحديث الأولويات الوطنية في مجال الأبحاث وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاعات المختلفة

- وضع السياسات والتوصيات المتعلقة بالأطر الفنية والقانونية والاقتصادية المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وقامت أيضا بدعم وتشجيع الشركات المنتجة لأنظمة الذكاء الاصطناعي وإصدار القانون رقم 5 سنة 2022 المتعلق بتنظيم وتنمية استخدام التكنولوجيا المالية في الأنشطة المالية غير المصرفية، وقد أشار إلى أنظمة ذا في مجالات عديدة منها إطلاق بوابة إلكترونية Trade cs zome

رابعا - الإمارات العربية المتحدة في أكتوبر 2017 قامت الإمارات العربية المتحدة بتبني استراتيجية الذكاء الاصطناعي والتي تعد أول مشروع ضخم ضمن مئوية الإمارات 2011 للإرتقاء بالأداء الحكومي الاستراتيجي وقامت أيضا بتنظيم العديد من الموضوعات منها الذكاء الاصطناعي والسيارات ذاتية القيادة، وذلك عن طريق إنشاء وزارة الذكاء الاصطناعي المختبر التشريعات المسؤول عن من تشريعات استباقية لها".

¹ تيفرننت سامي ، عبد العزيز سلمى ، المرجع السابق ، ص، 25 .

خامسا - قطر : قامت بتشكيل لجنة الذكاء الاصطناعي بأمر صادر من مجلس الوزراء القطري المرقم ب 10 لسنة 2021 وذلك لوضع آليات تنفيذ استراتيجية الذكاء الاصطناعي للتواصل مع المؤسسات الدولية ومتابعة مستجدات وتطورات الذكاء الاصطناعي¹.

المطلب الثاني: جرائم الذكاء الاصطناعي

في خضم الثورة الرقمية المتسارعة، لم يعد الذكاء الاصطناعي مجرد نتاجٍ تقنيٍّ صامت، بل أضحي كياناً نابضاً بالحركة، يتجاوز حدود الأداة ليقترّب من مصافّ الفاعل المؤثر في هندسة الواقع القانوني. فقد أعاد تشكيل ملامح الحياة المعاصرة برؤية غير مسبوقة، غير أنه وفي مفارقة لافتة أفرز في الآن ذاته أنماطاً إجرامية مستحدثة، تتسم بقدر عالٍ من التعقيد والتشابك، تتوارى خلف خيوط الخوارزميات وتقلت من قبضة التصنيفات الجنائية التقليدية، الأمر الذي يضيف عليها طابعاً غامضاً يثير فضول الباحث، إذ ينتج عن الاستخدامات السلبية للذكاء الاصطناعي جرائم عديدة وهيا ما يتم الغوص فيه في الفروع، جرائم باستخدام الذكاء الاصطناعي، جرائم ضد الذكاء الاصطناعي، جرائم يرتكبها الذكاء الاصطناعي

الفرع الأول: جرائم باستخدام الذكاء الاصطناعي (الذكاء الاصطناعي كأداة)

إن الذكاء الاصطناعي يشكل أداة قوية تُستخدم لأغراض إجرامية، من خلال توسيع نطاق التهديدات القائمة وتغيير طبيعتها، أو عبر استحداث تهديدات جديدة كلياً ، وقد يحدث هذا التوسع في سياق مادي ملموس؛ فعلى سبيل المثال، يمكن لمهربي المخدرات اللجوء إلى المركبات غير المؤهلة لا سيما المركبات تحت الماء لزيادة فرص نجاح عمليات التهريب وتعزيز صمود شبكاتهم وبصورة أكثر إثارة للقلق، حدّر بعض الباحثين من أن الجمع بين الطائرات المسيّرة منخفضة التكلفة المزودة بأربع مراوح، وبرمجيات التعرّف على الوجوه، وشحنات متفجرة صغيرة، قد يفضي في المستقبل القريب إلى ظهور وسيلة جديدة لتنفيذ هجمات إرهابية جماعية تستهدف المدنيين بل ويذهب هؤلاء إلى التحذير من نشوء «سلاح دمار شامل» من نوع جديد، تزداد خطورته لكونه قادراً على التمييز في استهدافه على أسس عرقية أو سياسية ورغم أهمية هذه المخاوف، فإن المجال الطبيعي للفضاء السيبراني هو الذي يبرز فيه

¹ المرجع السابق ، ص، 26 .

الذكاء الاصطناعي كأخطر تهديد إجرامي. إذ يُستخدم في توسيع نطاق التهديدات القائمة، لا سيما في مجال الاختراق والبرمجيات الخبيثة. فقد طوّر الباحثون بالفعل نماذج توليدية (GANS) قادرة على إنشاء برمجيات خبيثة جديدة يمكنها التسلل وتجاوز أنظمة كشف الفيروسات كما يُستخدم الذكاء الاصطناعي في توسيع نطاق هجمات الهندسة الاجتماعية عبر الإنترنت. فحاليًا، يبدأ نحو 91% من الجرائم أو الهجمات السيبرانية برسالة تصيد احتيالي وهي رسالة تدعو الضحية إلى النقر على رابط ينقلها إلى موقع يمكن المجرمين من الحصول على معلومات شخصية حساسة بغرض سرقة الهوية أو الاحتيال غير أن رسائل التصيد كانت تقليديًا عامة وغير موجهة (مثل: «لقد ربحت مليون دولار!»)، مما يجعل اكتشافها سهلًا نسبيًا عبر مرشحات البريد العشوائي، أو غير مقنعة إلا لفئات محدودة من المستخدمين. في المقابل، تُعد هجمات التصيد الموجهة («Spear Phishing») أكثر فعالية بما يصل إلى أربع مرات، لكنها تتطلب جهدًا كبيرًا نظرًا لضرورة تصميمها خصيصًا لكل هدف. وهنا يأتي دور الذكاء الاصطناعي، إذ تتيح أنظمة مثل «DeepPhish» التعلم التلقائي من خصائص هجمات سابقة (كالروابط الاصطناعية)، مما يساعد على تجاوز أنظمة الحماية وزيادة معدلات النجاح. وفي الوقت ذاته، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يُسهم في تعزيز الدفاع، حيث طوّر نظام «Panacea» القائم على معالجة اللغة الطبيعية للرد على الرسائل الاحتيالية، واستدراج المهاجمين لكشف هوياتهم الحقيقية وإهدار وقتهم، كما أثارت هذه التقنيات مخاوف كبيرة بشأن استخدامها في التلاعب السياسي. فعلى سبيل المثال، قام حزب اشتراكي في بلجيكا سنة 2018 بنشر فيديو مزيف يُظهر الرئيس الأمريكي آنذاك دونالد ترامب وكأنه يدعو بلجيكا للانسحاب من اتفاق باريس للمناخ، وقد لاقى انتشارًا واسعًا رغم كونه مفرغًا. ومع ذلك، فإن الاستخدام الأكثر شيوعًا لهذه التقنية يتمثل حاليًا في إنتاج محتوى حميمي مزيف يُستعمل في الابتزاز أو التشهير أو ما يُعرف بـ«الابتزاز الجنسي الإلكتروني»، حيث أظهر تقرير سنة 2019 أن 96% من مقاطع التزييف العميق المنشورة كانت ذات طابع إباحي غير توافقي ولا يقتصر الأمر على ذلك، إذ يمكن للذكاء الاصطناعي أيضًا التلاعب ببيانات حساسة، مثل الصور الطبية ثلاثية الأبعاد، عبر إضافة أو إزالة مؤشرات على أمراض معينة، مما قد يُستخدم في تخريب الأبحاث أو الإضرار بالبنية الصحية أو حتى ارتكاب جرائم جسيمة. كما كشف الذكاء الاصطناعي عن هشاشة أنظمة الأمن السيبراني الحالية؛ فقد تمكن باحثون من تطوير «بصمات مزيفة» تعمل كمفاتيح عامة لاختراق أنظمة التعرف البيومتري، إلى جانب تطوير أنظمة مثل

“PassGAN” القادرة على توليد كلمات مرور محتملة اعتمادًا على بيانات مسربة، وقد تفوقت هذه الأنظمة على الأدوات التقليدية في كشف كلمات المرور بنسبة كبيرة.¹

الفرع الثاني: جرائم ضد الذكاء الاصطناعي (الذكاء الاصطناعي كهدف للهجوم)

تتمثل الجرائم «ضد» الذكاء الاصطناعي في الهجمات التي تستغل ثغرات الأنظمة أو تعمل على تفكيك بنيتها بهدف خادعها أو «تتويعها» لإصدار سلوكيات مضللة. وقد أصبح من الممكن منذ فترة «تسميم» بيانات تدريب الأنظمة. ومن أشهر الأمثلة على ذلك روبوت الدردشة الخاص بشركة مايكروسوفت “Tay”، الذي تحوّل إلى محتوى عنصري خلال يوم واحد فقط بعد أن قام المستخدمون بتغذيته بعبارات إلا أن هذه الحوادث لا تمثل سوى جزءًا بسيطًا من المشكلة إذ تعتمد أنظمة التعلّم الآلي في كثير من الأحيان على أنماط وتفاصيل غير بديهية عند تصنيف البيانات، وهو ما يمكن القراصنة من استغلال هذه الخاصية لإعادة هندسة المدخلات بطريقة تدفع النظام إلى إظهار سلوك معين، كما يمكن تنفيذ هذه الهجمات حتى في بيانات «الصندوق الأسود»، حيث لا يمتلك المهاجم أي معرفة بالبنية الداخلية للنظام. وقد أظهر الباحثون إمكانية تصميم «ملصق عدائي» مخصص يؤدي إلى دفع النظام إلى تصنيف الأشياء بشكل خاطئ، كاعتبارها محمصات خبز، كما بيّن GU أن هذه الإشكالات قد تتفاقم بسبب ثغرات في سلسلة توريد نماذج التعلّم الآلي. فبما أن العديد من المستخدمين يعتمدون على نماذج جاهزة أو يستعينون بمصادر خارجية لتدريبها، يمكن للمهاجمين إنشاء ما يُعرف بـ«الشبكات الخبيثة» (BadNet)، وهي نماذج تبدو فعّالة في الظروف العادية، لكنها تحتوي على «أبواب خلفية بيئية» تؤدي إلى سلوكيات خاطئة أو خطيرة عند إدخال بيانات معينة وعلى سبيل المثال، أظهرت تجارب أن وضع ملصقات على إشارات المرور أو الطرق يمكن أن يدفع السيارات ذاتية القيادة إلى تجاهل حدود السرعة أو الانحراف بشكل خطير نحو حركة المرور المعاكسة ومن المرجح أن تصبح مثل هذه المشكلات أكثر شيوعًا، حيث أثبت باحثون من Google أن شبكات التعرف على الصور يمكن خادعها لتنفيذ عمليات حسابية لصالح المهاجمين، مما قد يحوّل الهواتف الذكية إلى شبكات «بوت نت» بمجرد تعريضها لصور معدلة وخلاصة القول تُبرز هذه المدخلات «العدائية» كيف يمكن لمختلف الفاعلين زرع ما يُعرف بـ«الغام معرفية» داخل البيانات الرقمية، مما يخلق ثغرات أمنية خطيرة في أنظمة «إنترنت الأشياء»

¹ Keith J Hayward ، Matthijs M Maas ، Artificial intelligence and crime: A primer for criminologists ، Article ، Crime Media Culture 1-25 University of Copenhagen, Denmark ، 2020 ، pag 6

ويطرح تحديات كبيرة أمام مشاريع «المدن الذكية». ورغم الجهود المبذولة لاكتشاف هذه الهجمات، إلا أن العديد من وسائل الكشف يمكن تجاوزها بسهولة، الأمر الذي يعكس حجم التحدي الذي واجهه الساعون إلى تأمين بنية الذكاء الاصطناعي¹.

الفرع الثالث: الجرائم المرتكبة بواسطة الذكاء الاصطناعي (الذكاء الاصطناعي كوسيط)

في عام 2015، أطلق مجموعة من الفنانين روبوتًا عشوائيًا للتسوق عبر الشبكة المظلمة، وكانت النتيجة غير المفاجئة أنه قام بشراء مخدرات، قبل أن تعتقله الشرطة السويسرية إذ لا يقدم هذا المثال نموذجًا واضحًا لفئة «الجرائم المرتكبة بواسطة الذكاء الاصطناعي» فحسب، بل يثير أيضًا إشكالية قانونية معقدة تتعلق بالوضع القانوني للذكاء الاصطناعي، وإمكانية استغلاله كـ «درع إجرامي» أو كوسيط يحجب المسؤولية، وقد ذهب بعض الفقهاء إلى القول بإمكانية منح بعض الخوارزميات شكلًا من أشكال الشخصية القانونية. إذ يرى Bayern أن الثغرات في قوانين الشركات الأمريكية قد تسمح بإنشاء «كيانات ذكية اصطناعيًا» تتمتع بشخصية قانونية. وبالرغم من أن التفاصيل القانونية الدقيقة لهذه الطروحات، أو مدى جدواها الاجتماعية، تتجاوز نطاق هذا البحث، فإن ما يهمنا هو كيفية توظيف هذه الحيل القانونية لابتكار أنماط جديدة وعلى وجه الخصوص، فإن استخدام الذكاء الاصطناعي كوسيط «مستقل» في ارتكاب الجرائم يثير تساؤلات عميقة حول المفاهيم الجنائية الأساسية، مثل الفعل الجرمي الإرادي (الركن المادي)، والقصد الجنائي (الركن المعنوي)

ومن المرجح أن تتجلى هذه الإشكالات بوضوح في سياق التلاعب الخوارزمي بالأسواق، وتثبيت الأسعار، والتواطؤ. ففي تجربة أجريت سنة 2016، أظهر باحثون أن وكلاء تداول قائمين على الذكاء الاصطناعي يمكنهم اكتشاف وتعلم استراتيجيات مربحة تُعدّ في جوهرها نوعًا من التلاعب بالسوق. إذ تمكن «وكيل اصطناعي»، باستخدام تقنيات التعلم المعزز، من استكشاف الأفعال الممكنة في السوق، ليصل إلى أن تقديم أوامر شراء وهمية يُعدّ استراتيجية مربحة، كما أن التبادل شبه الفوري لمعلومات الأسعار بين الخوارزميات قد يؤدي إلى أن تستقر خوارزميات شركات مختلفة بشكل ضمني وغير مقصود على أسعار مرتفعة، بما يشبه سلوك التواطؤ ويمكن أن يظهر هذا السلوك بسرعة نتيجة تفاعلات غير متوقعة بين الخوارزميات.

ورغم أن بعض هذه الحالات يسهل اكتشافها كما حدث سنة 2011 عندما دخلت خوارزميتان في «حرب

¹ The previous reference ، pag 7

أسعار» على كتاب عن الذباب، مما أدى إلى رفع سعره إلى 23.7 مليون دولار لا أن اكتشاف مثل هذه السلوكيات في أنظمة أخرى قد يكون أكثر صعوبة وتعقيداً¹.

خلاصة الفصل:

إن الذكاء الاصطناعي لم يعد مجرد إفراز تقني لثورة رقمية متسارعة، بل أصبح تحولاً حضارياً وقانونياً عميقاً يفرض نفسه على صميم البناء التشريعي فهو لم يعد مجرد أداة صامتة خاضعة للإرادة البشرية، بل أضحت كياناً تقنياً متطوراً تتداخل فيه الخوارزميات مع القرار، والتحليل مع الاستقلالية، بما يثير إشكاليات جوهرية تمس ماهيته القانونية ومركزه النظامي وحدود مسؤوليته حيث يتبين لنا أن البحث في الإطار النظري للذكاء الاصطناعي لا يشكل مجرد مدخل معرفي، بل يمثل حجر الأساس لفهم طبيعة هذا الكيان في حين أن الإطار القانوني له لم يعد خياراً تشريعياً مؤجلاً، بل ضرورة حتمية تفرضها خطورة تداعياته واتساع نطاق تأثيره وعليه، فإن بناء إطار نظري وقانوني متين للذكاء الاصطناعي يشكل اليوم ضرورة مصيرية، ليس فقط لتأطير هذه التكنولوجيا، بل لضمان ألا يتحول أعظم إنجاز تقني عرفته البشرية إلى قوة منفelte تعصف باستقرار المنظومة القانونية والأخلاقية برمّتها.

¹ The previous reference ، pag 8

الفصل الثاني:

المعالجة الجنائية للجرائم

المرتكبة بواسطة الذكاء

الاصطناعي

الفصل الثاني: المعالجة الجنائية للجرائم المرتكبة بواسطة الذكاء الاصطناعي

تعد جرائم الذكاء الاصطناعي جرائم المستقبل بل أن بعضها بدأ الآن، بسبب تسارع وتيرة التطور التكنولوجي في الفترة الحالية الأمر الذي أدى إلى ظهور العديد من الجرائم خاصة، تلك الآلات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي، والتي برمجت بشكل متطور تصل خطورتها إلى بناء خبرة ذاتية تمكنها من اتخاذ القرارات المنفردة في أية مواقف تواجهها مثلها مثل الإنسان البشري.¹

إذ ومع التطور المتسارع للذكاء الاصطناعي، لم تعد مخاطره تقتصر على الجوانب التقنية فحسب، بل امتدت لتشمل المجال الجنائي من خلال استغلاله في ارتكاب جرائم أكثر تعقيداً وخطورة. فقد أصبح الذكاء الاصطناعي أداة قادرة على تسهيل الأفعال الإجرامية، وتوسيع نطاقها، وابتكار صور جديدة من الجرائم التي قد يصعب اكتشافها أو إثباتها بالوسائل التقليدية. وأمام هذا الواقع المستجد، تبرز المعالجة الجنائية كضرورة حتمية لمواجهة هذه التهديدات، عبر تطوير قواعد قانونية قادرة على استيعاب الجرائم المرتكبة بواسطة الذكاء الاصطناعي، وضمان عدم تحوّل هذا التقدم التقني إلى وسيلة تهدد أمن المجتمع واستقرار المنظومة القانونية.

على هذا الأساس سنتناول في هذا الفصل المعالجة الجنائية للجرائم المرتكبة بواسطة الذكاء الاصطناعي وسنتطرق في المبحث الأول إلى أسس المسؤولية الجزائية وفي المبحث الثاني إلى الأساليب الحديثة لمعالجة المسؤولية الجنائية للذكاء الاصطناعي.

¹ صديقي عبد القادر، الإطار القانوني للذكاء الاصطناعي، مجلة التراث، معسكر. الجزائر ، معسكر، المجلد 15.

المبحث الأول: أسس المسؤولية الجنائية

لم تعد المسؤولية الجنائية اليوم مستمدة من مفاهيم تتصل بما وراء الحس والطبيعة، وإنما اعتبارات نفسية واجتماعية، ففي منظور الفلسفة المعاصرة للتشريع الجنائي يظل الهدف من تقرير المسؤولية الجنائية مقاومة الجريمة التي ترتكب ومنع ارتكاب جرائم أخرى باتباع سياسة جنائية موضوعية يكون هدفها الأول هو حماية المجتمع حتى يجد كل الناس الأمن والأمان والسكينة والاستقرار.¹

المسؤولية الجنائية هي التزام الشخص بتحمل الآثار القانونية المترتبة على قيامه بفعل يعتبر جريمة من وجهة نظر القانون ونتيجة مخالفة هذا الالتزام هي العقوبة أو التدبير الاحترازي الذي يفرضه قانون العقوبات على فاعل الجريمة أو المسؤول عنها شرط أن يكون عاقلاً وذا أهلية²

حيث تتمتع المسؤولية الجنائية بعدة خصائص في ظل الذكاء الاصطناعي وتتمثل في:

1. لا مسؤولية دون جريمة.
2. المسؤولية الجنائية مسؤولية شخصية.
3. المسؤولية الجنائية أمر متعلق بالقطاع العام.
4. تتوقف المسؤولية الجنائية على توافر الأهلية الجنائية.
5. موانع المسؤولية الجنائية محددة على سبيل الحصر.
6. الجزء الجزائي لا يقتصر على العقوبة.³

¹ سمر عادل شحاته محمد، المسؤولية الجنائية الناشئة عن الجرائم المرتكبة بواسطة الذكاء الاصطناعي، مجلة روح القوانين .كلية الحقوق جامعة طنطا ، عدد خاص المؤتمر العلمي الدولي الثامن للتكنولوجيا والقانون ، دكتوراه القانون الجنائي ، ص 1871

² تيفرنت سامي ، عبد العزيز سلمى ، المرجع السابق ، ص، 34 .

³ مريم عبد الوهاب، المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي ، مجلة القانون والعلوم البيئية 2830-9804، المجلد 02 ، العدد 02 ، 2023 ، ص 684 .

المطلب الأول: أركان المسؤولية الجنائية في أعمال الذكاء الاصطناعي

إن قيام المسؤولية الجنائية لارتكاب شخص جريمة معينة يستلزم توافر ثلاث أركان نصت عليها قوانين العقوبات في التشريعات الوضعية¹، وهي:

الفرع الأول: الركن الشرعي:

يقصد بالركن القانوني للجريمة أن التصرف مهما كان ضاراً لا يعتبر جريمة إلا إذا تدخل المشرع واعتبره كذلك من خلال نصوص قانونية وهو ما يطلق عليه مبدأ شرعية التجريم والعقاب، القاضي بأنه لا جريمة ولا عقوبة إلا بنص قانوني

وإذا ما أسقطنا هذا الركن على الجرائم الناجمة عن أعمال الذكاء الاصطناعي التي تسبب ضرراً للغير، فهنا يتوجب التفريق بين أمرين:

– عند ثبوت ارتكاب الجرائم الناتجة عن أعمال الذكاء الاصطناعي بفعل المصنع أو المبرمج أو المالك أو المستخدم أو طرف خارجي آخر يمكن القول بتحقيق هذا الركن فمثلاً إذا قام الروبوت المبرمج بقتل إنسان فهنا توافر الركن القانوني للجريمة لأن قانون العقوبات قد نص على هذه الجريمة (القتل في نصوصه وعاقب عليها).

– أما عند ثبوت ارتكاب الجرائم الناجمة عن أعمال الذكاء الاصطناعي بناء على تطوره الذاتي واستقلاليته ففي هذه الحالة لا يمكننا اعتبار هذه الأعمال جرائم، وذلك استناداً إلى مبدأ شرعية التجريم والعقاب، فلا يوجد حالياً قانون ينص على تجريم الأفعال الصادرة عن كيانات الذكاء الاصطناعي بناءً على استقلاليته وتطورها الذاتي أو يفرض الجزاء عليها.

الفرع الثاني: الركن المادي

يمكن تعريف الركن المادي للجريمة بأنه سلوك إجرامي بارتكاب فعل جرمه القانون أو الامتناع عن فعل أمر به القانون، والقاعدة العامة هي أنه لا جريمة بدون ركن مادي، فكل جريمة لا بد لها من ماديات تتجسد فيها الإرادة الإجرامية لمرتكبها.

¹توافر ركنين هما الركن المادي والركن المعنوي وهنا ما اشترط توافر ركن ثالث وهو الركن القانوني تجدر الإشارة إلى أن التشريعات الوضعية ذهبت في اتجاهين، منها ما اشترط

الفرع الثالث: الركن المعنوي

يقصد بالركن المعنوي للجريمة هو اتجاه إرادة الجاني إلى ارتكاب جريمة وقيام رابطة نفسية بين الجاني وبين ماديّات هذه الجريمة وحسب طبيعة هذه الرابطة يتحدد شكل الركن المعنوي للجريمة

صور الركن المعنوي:

يأخذ الركن المعنوي شكل إحدى صورتين، فالجريمة إما أن تكون عمدية أو غير عمدية، أي إما أن يأخذ الركن المعنوي صورة القصد الجنائي (العمد) أو صورة الخطأ غير العمدية، وهناك أيضاً ما يسمى الجريمة المتعدية القصد كالضرب المفضي إلى الموت، ويتجلى الركن المعنوي فيها في اتجاه قصد الجاني إلى تحقيق نتيجة أخف من النتيجة التي حصلت مع احتمال حدوثها.

1. القصد الجنائي: يعرف القصد الجنائي بأنه اتجاه إرادة الجاني عن علم إلى القيام بالنشاط

وتحقيق النتيجة، أي العلم بالنشاط والنتيجة واتجاه الإرادة إلى تحقيقهما، وعليه يشترط لتوافر

القصد الإجرامي توافر أمرين هما العلم والإرادة

أ - العلم: فإذا لم يتوافر العلم لدى الجاني بكافة العناصر التي تشكل الجريمة ينتفي القصد الجنائي لديه، ويقصد بالعلم أن يحيط الجاني علماً بالعناصر الجوهرية للجريمة.

ب - الإرادة: لا يتوافر القصد الجنائي لدى الجاني إلا إذا كان مريداً تحقيق النشاط وتحقيق النتيجة معاً، وهذا ما يميز الجرائم العمدية عن الجرائم غير العمدية، فهذه الإرادة تتكون من إرادة النشاط وإرادة النتيجة كما يلي:

إرادة النشاط: أي أن يريد الجاني ارتكاب النشاط الذي نسب إليه، فمثلاً إذا كان الفاعل ينظف بندقية فخرجت رصاصة أصابت شخصاً فهذا لا يتوافر لدى الفاعل إرادة الفعل، ومن ثم فالجريمة لا تعتبر جريمة قصدية وإنما هي جريمة غير عمدية لأن الجاني لم تتوافر لديه إرادة القيام بالنشاط.

إرادة النتيجة: فقد تتوافر لدى الشخص إرادة الفعل كأن يقود السيارة بسرعة كبيرة فهو يعلم ما يقوم به ويتوقع أن يرتكب حادثاً إلا أنه لا يريد تحقيق هذه النتيجة معتمداً على مهارته في القيادة فإذا ارتكب حادثاً تعتبر جريمة غير عمدية لأنه لم يرد تحقيق النتيجة ويختلف الأمر إذا اتجه قصد الجاني إلى

إرادة النتيجة ولكنها لم تتحقق وهنا يعاقب على الشروع ما دام عدم تحقق النتيجة غير راجع إلى أسباب لا علاقة لها بها.

2. الخطأ غير العمدى:

ويقصد به انحراف سلوك الجاني عن سلوك الرجل المعتاد في نفس الظروف الواقعة وقد نصت المادة 32 من ق ع على صور الخطأ غير العمدى ويفترق الخطأ غير العمد عن القصد الجنائي في أن الثاني يتكون من علم وإرادة، إرادة النشاط والنتيجة أما الخطأ غير العمدى فيتكون من علم وإرادة إرادة النشاط وعدم إرادة النتيجة فالفرق هنا بعد إرادة النتيجة ، فالفاعل لا تتجه إرادته إلى حدوث النتيجة ومع ذلك تحدث ويمكن نفي الخطأ غير العمدى بإثبات نفي توافر صور الخطأ في حق الفاعل وبإثبات القوة القاهرة أو الحادث المفاجئ أو خطأ المجنى عليه أو خطأ الغير .

وبعد أن بحثنا بإيجاز الركن المعنوي للجريمة المرتكبة من قبل الإنسان الطبيعي ووفقاً لنصوص قانون العقوبات، تحاول أن نسقط هذه القواعد على الركن المعنوي للجرائم الناجمة عن أعمال الذكاء الاصطناعي، ويجب التفريق بين احتمالين:

- في حال ثبوت ارتكاب الجرائم الناجمة عن أعمال الذكاء الاصطناعي بفعل المصنع أو المبرمج أو المالك أو المستخدم أو طرف خارجي آخر، يمكننا القول بإمكان تحقق الركن المعنوي كون الجاني في هذه الحالة إنسان، سواء بتوافر القصد الجنائي وهو اتجاه إرادته عن علم إلى القيام بالنشاط وتحقيق النتيجة كان يستخدم شخص روبروتاً للقيام بعملية قتل، أو لخطأ ارتكب من قبله كان يقود شخص سيارة ذاتية القيادة فيقوم السائق الآلي بتنبيه السائق البشري باستلام القيادة لتغير ظروف الطريق فلم يفعل فيقوم بدهس امرأة خطأ، أو خطأ المصنع لإهماله في اتخاذ الاحتياطات اللازمة أثناء تصنيع الروبوت مثلاً، فهنا يتحقق الركن المعنوي في فعل المصنع و المستخدم لتوافر القصد أو الخطأ في الأمثلة المذكورة.

- في حال عدم ثبوت ارتكاب الجرائم الناجمة عن أعمال الذكاء الاصطناعي بفعل المصنع أو المبرمج أو المالك أو المستخدم أو طرف خارجي آخر، وانتفاء أي قصد أو خطأ من جانبهم وثبوت ارتكاب كيان الذكاء الاصطناعي الجرم بناء على تطوره الذاتي واستقلاليته، ففي هذه الحالة وعلى فرض وقوعها في المستقبل جديلاً، إلا أنه لا يمكننا تصور تحقق الركن المعنوي للجرائم الناجمة عن أعماله، فالركن المعنوي هو اتجاه إرادة كيان الذكاء الاصطناعي إلى ارتكاب

الجريمة وتوافر الرابطة النفسية بينه وبين ماديّات الجريمة، وهذا ما لا يمكن تصوّره مهما بلغ التطور بالذكاء الاصطناعي، إلا أنه يجب أن نفرق بين القصد الجنائي أو الخطأ غير العمدى :

فالقصد الجنائي: لا يمكن أن يتوافر لدى كيانات الذكاء الاصطناعي كون إرادتها لا تخرج عن إرادة مصنعها أو مبرمجها، ولا يمكن تصوّر اتجاه إرادتها - مهما بلغت درجة استقلالها - عن علم إلى القيام بالنشاط وتحقيق النتيجة، وبالتالي لا يمكن أن يتحقّق الركن المعنوي في هذه الصورة، ومثال ذلك الأسلحة الذكية والروبوتات القاتلة والطائرات بدون طيار المعدة لارتكاب السلوك الإجرامي فالقصد الجنائي هنا متوافر لدى مصنعها وهي لا تخرج عن كونها وسيلة يستخدمها لارتكاب جرائمه

الخطأ غير العمدى: وإن ذهبنا إلى القول بعدم إمكان توافر القصد الجنائي لدى كيانات الذكاء الاصطناعي بعد بسبب عدم تزويدها ببرمجيات وخوارزميات قوية ذات كفاءة عالية تعطيها القدرة على التصرف واتخاذ القرارات بشكل مستقل، إلا أن ذلك لا يمنع من مساءلتها استناداً إلى الخطأ في حال توافر بقية الأركان الأخرى للجريمة، وذلك لأن المشرع لم ينف المسؤولية إذا ارتكب الجرم بخطأ من الجاني حسب ما ذهب إليه في الفقرة الأخيرة من المادة (32)

نستنتج أن أقصى مسؤولية يمكن نسبتها إلى كيانات الذكاء الاصطناعي وفي حال الاعتراف لها بالشخصية القانونية هي المسؤولية عن الخطأ غير العمدى فقط، أما الجرائم العمدية فتقتضي مساءلة الإنسان صاحب الإرادة فقط، ويبقى الحل وفي ظل عدم النص على التجريم والعقاب لهذه الحالة بعد أن تبقى مسؤولية المصنع أو المستخدم أو المالك قائمة حسب درجة قربهم من الجريمة الناجمة عن أعمال كيانات الذكاء الاصطناعي.¹

المطلب الثاني: المسؤولية الجزائية لأطراف الذكاء الاصطناعي

يقوم القانون الجنائي على مبدأ جوهرى يحفظ توازن العدالة ويمنع الفوضى، وهو مبدأ المسؤولية الجنائية، فلا يمكن توقيع العقوبة إلا على من ثبتت مسؤوليته وكان الفاعل الحقيقي للجريمة. ومن هنا تتجلى

¹ عمر محمد منيب إدلي، نطاق المسؤولية الجنائية الناشئة عن أخطاء الذكاء الاصطناعي، مجلة جامعة الزيتونة

الاردنية للدراسات القانونية، اصدار خاص 202، ص 369، 370، 371، 372

الأهمية البالغة للمسؤولية الجنائية باعتبارها الأساس الذي تُبنى عليه العدالة الجنائية، والركيزة التي تميز بين الإدانة والبراءة، وتضمن ألا تمتد العقوبة إلا لمن استحقها قانوناً.

وكل ما يشترط هو أن يتم تعيين المتهم في هذه الحالة تعييناً كافياً في أمر الإحالة أو التكليف بالحضور ولا يوجه الاتهام إلا لشخص طبيعي، فهذا الشخص هو الال لتحمل المسؤولية الجنائية فأوامر قانون العقوبات ونواهيه لا توجه إلا لشخص طبيعي وعلة ذلك أنه في مجال المسؤولية الجنائية لا توجد مسؤولية افتراضية، فلا يمكن أن يكون الشخص مسؤولاً عن عمل غيره¹

الفرع الأول: المسؤولية الجنائية للمبرمج أو المصنع:

بالرغم من هذا الإجراء يمكن مسائلتها جزائياً وفقاً للقانون عندما تقع النتيجة الإجرامية بواسطة تلك الآلات الذكية ويتبين أن الجريمة وقعت نتيجة لمجموعة من العيوب المصنعية²

إذ تعد المسؤولية الجنائية للمصنع أو المبرمج للذكاء الاصطناعي من أهم ما يثار عند ارتكابه لأي سلوك يشكل جريمة طبقاً للقانون حيث يعتبر المصنع أو المبرمج هو أكثر شخص معرفة وقدرة على التحكم والتعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي والسيطرة عليه ويعتبر العنصر الرئيسي الذي يساهم في نشأته مما يمكنه من توخي مخاطره بإتباع ضوابط وإجراءات الأمان والسلامة الذي تمنعه من الخروج عليها وبالتالي إمكانية ارتكابه جرائم مستقبلاً

وعلى إثر ذلك، قد تحدث الجريمة نتيجة خطأ من المبرمج حيث يصنع ويصدر برامج أو آلات ذكية بأخطاء تسبب جرائم جنائية، وفي هذه الحالة تكون المسؤولية على عاتق المبرمج أو المصنع لأنه قصر في الجهد البرمجي ولم يعطي أوامر كافية أو برمجة محظورات في الكود البرمجي المتقدم، إضافة إلى أنه لم يتبع القواعد القانونية التي تنظم إنتاج وتصنيع الآلات الذكاء الاصطناعي وبالتالي سيكون مسؤولاً عن كافة أضرارها المرتكبة والناجمة عنها جنائياً

¹ أشرف توفيق شمس الدين ، شرح قانون الإجراءات الجزائية ، الجزء الأول (مرحلة ما قبل المحاكمة) ، جامعة بنها

، 2012، ص 43

² سالم بن علي عامر المعشني، أحمد محمد العمر ، المسؤولية الجزائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي، القانون العام كلية القانون جامعة صحار سلطنة عمان ، مجلة جامعة صحار للعلوم الإنسانية والإجتماعية ، المجلد رقم 01 ، العدد

02 ، يوليو 2024 ص 16

وللإشارة قد يقوم المبرمج، أو المصنع بتصميم كيان الذكاء الاصطناعي لارتكاب جرائم من خلاله، الأمر الذي يجعل المسؤولية الجنائية تنسب اليه وحده، وعليه يمكن القول انه عندما تقع جريمة ناتجة عن عمل من اعمال الذكاء الاصطناعي يكون هناك سببين هما:

- حدوث الجريمة بسبب خطأ برمجي مما يعني وجود خطأ غير عمدي، وبالتالي يتحمل المسؤولية الجنائية المصنع او المستخدم عن الخطأ غير العمدي.
- حدوث الجريمة نتيجة البرمجة العمدية لارتكاب الجريمة مثل الاسلحة الذكية او الطائرات بدون طيار، في هذه الحالة يسال المصنع او المبرمج عن جريمة عمدية لاتجاه ارادتهما لاستخدامها حسب العرض الذي انشأت من اجله.

وفي هذا الصدد، لقد وصل الذكاء الاصطناعي الى مستوى لا يمكن اعتباره مجرد حماد، فهو يقوم بفعل امور لا يمكن لجماد فعلها كونها سلوكيات تشبه سلوكيات البشر، ورغم ذلك لا يمكن اعتبارها انسانا ومساءلتها قانونيا وتحميلها المسؤولية مثل الانسان، ذلك أن المساءلة القانونية تتطلب ان يكون الشخص اهلا لها فهي تشترط في الشخص الأهلية التي تتكون من العنصرين الادراك والإرادة.

ولعل أهم ما يجب معرفته هو التفرقة بين ما إذا كان هذا السلوك قد تم عن طريق العمد، او الخطأ لاختلاف العقاب حسب كل حالة وعليه وجب على المنتج او المصنع الالتزام بالمعايير المحددة في المنتج اهمها: السلامة والامان والجودة، كما يجب مراعاة توافق المنتج مع القيم وتقاليد المجتمع.

إذ فإن العقوبات التي توقع على المصنع او المبرمج فتتعدد بتعدد الجرائم التي ترتكبها هذه الأنظمة وباختلاف القصد الجنائي للمصنع او المبرمج نفسه وهي لا تختلف في مضمونها عن الجزاءات التقليدية التي تتراوح بين العقوبات البدنية أو الغرامات المالية، بالإضافة إلى العقوبات التكميلية لأنها واقعة على الإنسان.¹

نستنتج من خلال ما سبق أن الذكاء الاصطناعي لم يعد مجرد تقنية مساعدة، بل أصبح قوة قادرة على التعلم واتخاذ القرار بشكل مستقل، الأمر الذي يثير مخاطر قانونية وأخلاقية غير مسبوقه. فمع اتساع قدرته على التأثير في حياة الأفراد والمجتمعات، أصبح من الضروري سنّ إطار قانوني صارم

¹ سالم بن علي عامر المعشني، أحمد محمد العمر، المرجع السابق ص 17

يحدد مسؤوليات وحقوق كل من المصنع والمبرمج والمستخدم، ويضمن عدم تحول هذه التقنيات إلى تهديد يمس الأمن والخصوصية وحقوق الإنسان.

الفرع الثاني: المسؤولية الجنائية للمالك

يعتبر المالك أو المستخدم هو الشخص الذي يتمتع بتقنيات الذكاء الاصطناعي ولذلك من المتوقع أن يقوم بإساءة استخدام ذلك البرنامج مما يترتب عليه حدوث جريمة معينة يعاقب عليها القانون، ونكون هنا أمام احتمالات وهي:

1- حدوث الجريمة نتيجة سلوك المالك (أو المستخدم وحده، فلو لا السلوك الذي ارتكبه ما حدثت الجريمة، فتقع هناك المسؤولية الجنائية كاملة عليه مثال ذلك: تعطيل المالك أو المستخدم التحكم الآلي في السيارات ذاتية القيادة والإبقاء على التوجيهات الصوتية التي تصدر من برنامج الذكاء الاصطناعي، وبالتالي يكون هو وحده المتحكم في السيارة، فإذا صدر له تنبيه من البرنامج بأمر معين لتجنب حادثة ولم ينفذ هذا الأمر، فتقع المسؤولية الجنائية عليه وحده.

2- حدوث الجريمة نتيجة سلوك المالك بالاشتراك مع أحد الأطراف الأخرى كالمصنع، أو تقنية الذكاء الاصطناعي نفسها، أو طرف خارجي)، مثال ذلك، قيام مالك سيارة بتغيير أوامر التشغيل الموجودة في السيارة ذاتية القيادة بمساعدة متخصص في هذا الموضوع، من أجل استغلالها في ارتكاب جريمة ونفى المسؤولية الجنائية عن شخصه والصاقها بالسيارة ومصنعها ؛ ففي هذه الحالة تكون المسؤولية الجنائية مشتركة حيث حدد قانون العقوبات المصري تلك الأفعال في المادة 40 منه ، فالطبيعة الفضولية للإنسان تؤدي به في كثير من الأحيان إلى حدوث مشاكل قد يترتب عليها جرائم، وبحكم افتراض أنه يجب على الإنسان العلم بما يرتكب ولا يجوز له ارتكاب جريمة تحت بند الجهل أو الخطأ، فإنه يجب سن تشريعات تجرم السلوك المترتب على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي من قبل المالك متى كانت تشكل جريمة، ولا يجوز للمالك الاحتجاج بالجهل بكيفية استخدام تلك التقنيات وأن السلوك الذي شكل جريمة وقع بسبب جهله بكيفية استخدامها ، حتى يخرج جيل من مستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي أكثر حرصاً على تعلم استخدام تلك التقنيات تجنباً لارتكاب جرائم تُوجب توقيع عقوبة جنائية مما يترتب على ذلك خلق مجتمع جديد أكثر علم ومعرفة بتلك التكنولوجيا الحديثة

— طبيعة المسؤولية الجنائية للمالك: مع هذا التطور الكبير في هذه التكنولوجيا نرى انه يجب تحويل مسؤولية المالك من المسؤولية المبنية على الخطأ إلى المسؤولية المبنية على تحمل المخاطر ومن هنا نطرح السؤال التالي: هل مسؤولية المالك عن جرائم الذكاء الاصطناعي التي تكون في حوزته هي مسؤولية مفترضة أم يجب إثباتها؟

نحن نرى أن مسؤولية المالك مفترضة بالنسبة للجرائم التي ترتكب عن طريق الذكاء الاصطناعي الذي يقع في حوزته

وعليه هو إثبات العكس وهذا ما يفسر رأينا بشأن انتقال المسؤولية الجنائية من مسؤولية مبنية على الخطأ إلى مسؤولية مبنية على تحمل المخاطر فانتشار الذكاء الاصطناعي سوف يصاحبه العديد من الجرائم الاستهلاكية والتي يجب أن يتصدى لها المشرع بكل قوة وحزم حتى يحقق الانضباط والأمان والسلامة في المجتمع.¹

الفرع الثالث: المسؤولية الجنائية للذكاء الاصطناعي نفسه

قد يبدو الحديث اليوم عن ارتكاب أنظمة الذكاء الاصطناعي لجريمة بإرادتها المستقلة أقرب إلى الخيال العلمي، خاصة في غياب خطأ برمجي مباشر من الإنسان، إلا أن التطور المتسارع لقدرات التعلم الذاتي واتخاذ القرار يجعل هذا الاحتمال مطروحاً بقوة في المستقبل القريب. فكلما ازدادت استقلالية هذه الأنظمة في التفكير والتحليل والتصرف، ازدادت المخاوف من إمكانية صدور سلوك إجرامي عنها دون تدخل بشري مباشر، وهو ما يفرض ضرورة الاستعداد القانوني المسبق لمواجهة مثل هذه الفرضيات، من خلال وضع تشريعات دقيقة وحلول قانونية واضحة تحدد المسؤولية وتمنع حدوث فراغ تشريعي قد يعجز عن مواكبة هذا التطور التقني المتسارع

هناك افتراضات في حالة ارتكاب الذكاء الاصطناعي للجريمة بنفسه وهي:

أ : مشاركة طرف آخر للذكاء الاصطناعي في ارتكاب الجريمة، وبالتالي يعد شريكاً في الجريمة مع الذكاء الاصطناعي - رغم أنه حالياً سوف يتحمل المسؤولية الجنائية كاملةً عن ارتكاب الجريمة ولكن

¹ يحي إبراهيم دهشان، المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي، مدرس القانون الجنائي، كلية الحقوق - جامعة

مستقبلاً بعد إقرار مسؤولية الذكاء الاصطناعي سوف تكون المسؤولية مشتركة ومثال ذلك، قيام شخص بإلغاء الحدود التي وضعها المصنع للذكاء الاصطناعي مما يجعله غير متصل بالمُصنَّع ويعطيه الحرية الكاملة في تصرفاته بدون القيود التي وضعت في نظامه تمنعه من ارتكاب الجرائم، ومثال واقعي حالياً على ذلك قيام مستخدمي الهواتف الذكية بعمل (Root) للهاتف

مما يفتح المجال لبعض التطبيقات بالتحكم في الهاتف وإعطائه أوامر قد تصل إلى أمر الهاتف بتدمير نفسه برمجياً.

ب: ارتكاب الجريمة من قبل الذكاء الاصطناعي بنفسه، بدون خطأ برمجي من المُصنَّع أو تدخل أي طرف، وذلك عن طريق تقنيات حديثة تمكن الذكاء الاصطناعي من التفكير وإصدار قرارات ذاتية يكون هو وحده المسؤول عن إصدارها، ففي هذه الحالة من المفترض أن تكون المسؤولية الجنائية واقعة على الذكاء الاصطناعي وحده.

ونجد أنفسنا أمام سؤال يطرح نفسه وهو، هل يمكن توقيع عقوبة جنائية على كيانات الذكاء الاصطناعي؟ الإجابة عن هذا السؤال تُحتزل في أن القانون الجنائي لا يتصور تطبيقه على غير البشر، وبالتالي لا نستطيع طبقاً للقوانين الحالية توقيع جزاء جنائي على كيانات الذكاء الاصطناعي (3)، وما قد يحدث عملياً هو أن يأمر القاضي بمصادرة هذه الآلة التي تعمل بالذكاء الاصطناعي والتي حدثت الجريمة عن طريقها، وقد يأمر بتدميرها.¹

الفرع الرابع: المسؤولية الجنائية للطرف الخارجي

تحدث هذه الحالة عند قيام طرف خارجي بالدخول على نظام الذكاء الاصطناعي عن طريق الاختراق أو بطريقة كانت والسيطرة عليه واستغلاله في ارتكاب الجريمة، وفي هذه الحالة نعرض افتراضين قد يحدثان وهما:

أ: قيام الطرف الخارجي باستغلال ثغره في الذكاء الاصطناعي الارتكاب جريمته، وكانت هذه الثغرة نتيجة إهمال من المالك أو من المصنع لهذه التقنية؛ فتكون المسؤولية الجنائية هنا مشتركة بين الطرف الخارجي وهذا الشخص الذي وقع منه الإهمال المتسبب في استغلال هذه الثغرة، مثال ذلك، إعطاء

¹ يحي إبراهيم دهشان، المرجع السابق ص 55

مالك الذكاء الاصطناعي أكواد الدخول على نظام التحكم في تقنيه الذكاء الاصطناعي لهذا الطرف الخارجي مما سهل عليه إصدار أوامر للذكاء الاصطناعي.

ب: قيام الطرف الخارجي باستغلال ثغرة في الذكاء الاصطناعي بدون المساعدة أو الإهمال المذكورين في الحالة السابقة، فتقع المسؤولية الجنائية كاملةً على هذا الطرف الخارجي، مثال ذلك، اختراق الطرف الخارجي للسحابة الإلكترونية التي يتم تخزين وإرسال الأمور من خلالها لتقنية الذكاء الاصطناعي وقيامه بإصدار أوامر للذكاء الاصطناعي على ارتكاب جريمة معينة كإعطاء أمر برمجي بالاعتداء على أشخاص يحملون صفات معينة (لون بشرة _ زي معين).¹

المبحث الثاني: الأساليب الحديثة لمعالجة المسؤولية الجنائية للذكاء الاصطناعي

يشهد العالم اليوم ثورة رقمية غير مسبوقة بفضل التطور المتسارع لتقنيات الذكاء الاصطناعي، التي أصبحت تتغلغل في مختلف مجالات الحياة، من الاقتصاد والصحة إلى الأمن والقضاء. غير أن هذا التطور الهائل لم يخلُ من تحديات قانونية خطيرة، خاصة مع ظهور أفعال إجرامية ترتكب أو تُسهّل بواسطة أنظمة ذكية قادرة على اتخاذ قرارات معقدة دون تدخل بشري مباشر. وأمام هذا الواقع الجديد، برزت إشكالية المسؤولية الجنائية للذكاء الاصطناعي كواحدة من أكثر القضايا إثارة للجدل في الفكر القانوني الحديث، مما دفع التشريعات والأنظمة القانونية إلى البحث عن أساليب حديثة وفعالة لمعالجة هذه المسؤولية ومواكبة التطور التكنولوجي المتسارع. ومن هنا تبرز أهمية دراسة الأساليب الحديثة لمعالجة المسؤولية الجنائية للذكاء الاصطناعي باعتبارها ضرورة قانونية ملحة تهدف إلى تحقيق التوازن بين تشجيع الابتكار التكنولوجي وحماية المجتمع من مخاطره المتنامية ومن هنا قسمنا هذا المبحث إلى المطلب الأول الآليات الوقائية والمسؤولية الجنائية للأشخاص المرتبطين بالذكاء الاصطناعي يندرج تحت فروع الفرع الأول الآليات الوقائية لجرائم الذكاء الاصطناعي والفرع الثاني المسؤولية الجنائية للمبرمج والمصنع والمشل أما المطلب الثاني الآليات الردعية لجرائم الذكاء الاصطناعي ويندرج تحت فروع الفرع الأول عقوبات على المبرمج أو المالك أو الغير والفرع الثاني عقوبات على كيان الذكاء الاصطناعي نفسه والمطلب الثالث التكيف القانوني للأنظمة الذكية تحديات الواقع وفاق المستقبل ويندرج تحت فروع الفرع الأول التطور التشريعي للذكاء الاصطناعي

¹ يحي إبراهيم دهشان، المرجع السابق ص 58

والفرع الثاني الإشكالات القانونية المرتبطة بالوجود القانوني للأنظمة الذكية

المطلب الأول: الآليات الوقائية والمسؤولية الجنائية للأشخاص المرتبطين بالذكاء الاصطناعي

أفرزت تطبيقات الذكاء الاصطناعي مخاطر جنائية مستحدثة استوجبت وضع آليات وقائية للحد منها، إلى جانب تحديد المسؤولية الجنائية للأشخاص المتدخلين في تصميمه وتصنيعه وتشغيله. وعليه، سنتناول في الفرع الأول آليات الوقاية من جرائم الذكاء الاصطناعي، ثم الفرع الثاني المسؤولية الجنائية للمبرمج والمصنّع والمشغل

الفرع الأول: آليات الوقاية لجرائم الذكاء الاصطناعي

في ظلّ الثورة الرقمية المتسارعة، أصبحت السيبرانية مجالاً متعدد الأبعاد والتخصصات، يتداخل فيه كلّ من أمن المعلومات والأمن السيبراني وتقنيات الحماية الرقمية، بهدف بناء بيئة معلوماتية آمنة تضمن حماية الأنظمة الإلكترونية وصون سرية البيانات وسلامتها من مختلف التهديدات. ومع التطور الهائل الذي شهده الذكاء الاصطناعي، لم يعد دوره مقتصرًا على الجوانب التقنية فحسب، بل أصبح أداة محورية في تعزيز المنظومة الوقائية ضد الجرائم المستحدثة، لاسيما جرائم الذكاء الاصطناعي والجرائم السيبرانية التي باتت تشكل خطرًا حقيقيًا على الأفراد والدول والمؤسسات.

ومن هذا المنطلق، برزت الآليات الوقائية كخط الدفاع الأول لمواجهة هذه الجرائم، من خلال اعتماد تدابير قانونية وتقنية وأمنية متطورة، تشمل تعزيز الأمن السيبراني، وحماية البيانات الشخصية، وتطوير أنظمة الكشف المبكر عن التهديدات، إضافة إلى سنّ تشريعات صارمة تنظم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحدّ من إساءة استغلالها. كما يساهم الذكاء الاصطناعي ذاته في دعم الأمن المعلوماتي عبر قدرته على تحليل الهجمات الإلكترونية والتنبؤ بالمخاطر ورصد السلوكيات المشبوهة بدقة وسرعة تفوق الوسائل التقليدية، الأمر الذي جعله عنصراً أساسياً في الاستراتيجية الوقائية الحديثة لمكافحة الجريمة الرقمية وحماية الأمن المعلوماتي وتتمثل هذه الآليات فيما يلي:

التعلم الآلي والتكيف: يشكّل التعلم الآلي إحدى أهم الآليات الوقائية الحديثة في مجال Artificial Intelligence، إذ يتيح للأنظمة الذكية تحليل كميات ضخمة من البيانات واكتشاف الأنماط والسلوكيات المشبوهة دون الحاجة إلى تعليمات تقليدية مباشرة، مما يعزز قدرتها على التنبؤ بالتهديدات الإلكترونية قبل وقوعها. كما تمنح خاصية التكيف هذه الأنظمة مرونة عالية في مواكبة الأساليب الإجرامية المتطورة والتصدي للهجمات المتغيرة باستمرار، الأمر الذي يجعلها خط دفاع رقمي متقدم لحماية أمن المعلومات والحد من الجرائم السيبرانية.

التعامل مع كميات كبيرة من المعلومات: في ظل التدفق الهائل للبيانات وتزايد حركة المعلومات عبر الخوادم والشبكات الرقمية، أصبح من الصعب على الوسائل التقليدية رصد التهديدات المحتملة بدقة وفعالية. ومن هنا برز الذكاء الاصطناعي كآلية وقائية متطورة قادرة على تحليل كميات ضخمة من البيانات ومراقبة حركة المرور الإلكتروني بصورة تلقائية، مما يمكنه من كشف الأنشطة المشبوهة وتحديد المخاطر السيبرانية بدقة وسرعة، الأمر الذي يعزز حماية الأنظمة المعلوماتية ويحدّ من احتمالية وقوع الهجمات الإلكترونية.

توقع التهديدات المستقبلية: أصبح الذكاء الاصطناعي أداة استباقية فعّالة في مواجهة التهديدات السيبرانية، إذ يمتلك قدرة متقدمة على تحليل البيانات السابقة واستشراف الثغرات والمخاطر المحتملة قبل وقوعها. ومع الكمّ الهائل من المعلومات التي يصعب على محلي الأمن السيبراني الإحاطة بها، تتيح تقنيات الذكاء الاصطناعي معالجة البيانات بسرعة ودقة للكشف المبكر عن الأنشطة الضارة وتحديد نقاط الضعف داخل الأنظمة، مما يعزز التدابير الوقائية ويقلّص الوقت والخسائر الناتجة عن الهجمات الإلكترونية.

تقليل وقت اكتشاف التهديد: القدرة على اكتشاف التهديدات بسرعة أمر بالغ الأهمية حيث أبلغ 42% من المنظمات عن زيادة في التهديدات الحساسة للوقت والناس بطيئون في تبنيها وهم دون المستوى الأمثل، ومن الناحية الأخرى يمكن للذكاء الاصطناعي فحص كميات كبيرة من البيانات في وقت واحد لاكتشاف التهديدات السيبرانية، وبالتالي تسهيل الأمن وأفادت 23 في المائة منهم بأنهم غير قادرين

على التحقيق بشكل فعال من التهديدات المحددة والذكاء يلعب دورا هاما في تقليل وقت اكتشاف التهديدات الإلكترونية يستخدم الذكاء الاصطناعي الأتمتة مهام للأمان.¹

التوفير في التكاليف: تتأثر العديد من المؤسسات ماليا بانتهاكات البيانات كل عام، ولا يمكننا تجاهلها ولا يمكننا إيقاف المجرمين حيث وجدت الدراسة فرقا بنسبة 80 % في توفير التكاليف للمنظمات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي لأغراض الأمن السيبراني، وحفظ أمن المعلومات. 2.9 مليون دولار مقارنة 6.71 مليون دولار للمرافق التي لا تستخدم الخدمة ولعل من أهم تقنيات الذكاء الاصطناعي التي لها تأثير فعال نجد ChatGPT3 وعلى الرغم من المخاوف له فوائد عديدة، ومع ذلك فإنه يحل بشكل نقدي المخاوف المشروعة بشأن التحيز العنصري، وبعض مقاييس التي تم التحقق من صحتها واستغلال جرائم الإنترنت، ونقاط الضعف والاستغلال وقضايا الخصوصية والهندسة الاجتماعية والمعلومات المضللة تقليل تكاليف باستخدام الذكاء الاصطناعي في تخزين من خلال:

1- تحسين موارد التخزين وتحليل أنماط الاستخدام.

2- تقليل استهلاك الطاقة عن طريق إدارة استخدام الطاقة بذكاء الاصطناعي.

تقليل تكاليف الصيانة والدعم: أحدث الذكاء تحولاً جذرياً في إدارة الأنظمة الرقمية، بعدما مكن من أتمتة مهام التخزين والصيانة والدعم التقني بكفاءة عالية، الأمر الذي قلص الحاجة إلى التدخل البشري الدائم وخفض التكاليف التشغيلية بشكل ملحوظ. وبفضل سرعته ودقته في معالجة المهام، بات الذكاء الاصطناعي ركيزة أساسية لتعزيز الكفاءة التقنية وتحقيق حماية رقمية أكثر استقراراً وفعالية.

تحليل البريد الإلكتروني: يساهم الذكاء في تعزيز الحماية الرقمية من خلال قدرته على فحص رسائل البريد الإلكتروني وتحليل الاتصالات الإلكترونية بدقة عالية، مما يتيح الكشف المبكر عن الرسائل الاحتيالية ومحاولات التصيد والهجمات الإلكترونية المشبوهة، الأمر الذي يدعم الآليات الوقائية ويحمي الأنظمة من الاختراق والاستغلال.

¹ عبدو رشيدة، بلخضر رحاب، حفظ أمن المعلومات في ظل الذكاء الاصطناعي ، مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي في الحقوق، تخصص قانون إعلام آلي وأنترنت، جامعة محمد البشير الإبراهيمي - برج بوعرييج، السنة الجامعية 2024/2023، ص 70- 71

تصنيف البرامج الضارة: تعتمد التقنيات لاسيما منها التعلم العميق، على تحليل سلوكيات البرامج وخصائصها للكشف عن البرمجيات الخبيثة وتصنيفها بدقة وفعالية، مما يساعد على رصد التهديدات السيبرانية بسرعة وتعزيز التدابير الوقائية لحماية الأنظمة المعلوماتية من الهجمات الرقمية.¹

الفرع الثاني: المسؤولية الجنائية للمبرمج والمصنع والمشغل

أ: مسؤولية المبرمج:

يقصد بالمبرمج الشخص الذي يقوم بوضع الأكواد التي تدير عمل نظام الذكاء الاصطناعي، والتي يتم إعدادها باستخدام لغة الآلة ويسأل عن الجرائم التي يرتكبها نظام الذكاء الاصطناعي، إذا كان ارتكاب الجريمة يرجع إلى خطأه في تغذية النظام بالخطوات الواجب اتخاذها للتعامل مع المواقف المحتملة إبان تشغيله كونه لم يكن يتوقع تطور سلوك الآلة كما ينبغي أن يتوقع.

ب: مسؤولية المصنع:

يقصد بالمصنع الشخص المسئول عن تصنيع السلعة في شكلها النهائي، أو أجزاء منها، أو شارك في تركيبها، أو أعد المنتجات الأولية لها. ويسأل صانع الروبوت عن عيوب الآلة الناتجة عن سوء التصنيع، والتي قد تؤدي إلى انفلات الروبوت، والقيام بأفعال خارجة عن مساره الطبيعي شريطة إثبات أن وقوع الجريمة كان بسبب يرجع إلى خطأ المصنع ولكن غالباً ما يحمي المصنع نفسه من خلال البنود المذكورة في اتفاقية استخدام التي يوقعها المالك بمقتضاها يتحمل المسؤولية الجنائية منفرداً عن الجرائم التي يرتكبها الذكاء

ج: مسؤولية المشغل:

يقصد بالمشغل الشخص المحترف الذي يقوم على استغلال وإدارة نظام الذكاء الاصطناعي، مثال ذلك مشغل السيارة، أو الطائرة ذاتية القيادة، ومشغل روبوتات الخدمة المنزلية أو الإدارة الافتراضية للعمليات المصرفية، والطبيب الذي يستعين ببرامج ذكية، أو روبوتات طبية في التشخيص، أو عند إجراءه العمليات الجراحية ... الخ.. ولذلك يتعين عند القيام بتصنيع الآلة الإلكترونية مراعاة جودة

¹ عبدو رشيدة، بلخضر رحاب، المرجع السابق، ص 72

المنتج، ولضمان ذلك يتعين وضع معايير تحمي من الغش التجاري، وتضمن حماية كافية للمستهلك حتى يحصل على منتج يتمتع بمعايير كافية من الجودة والأمان.

وفي هذا السياق وتطبيقاً لقواعد المسؤولية المدنية نرى أن المشرع المصري أجاز قيام مسؤولية المنتج عن كل ضرر يلحقه المنتج، أو يحدثه إذا ثبت أن الضرر نشأ بسبب عيب في المنتج يرجع إلى تصميمه، أو صنعه، أو تركيبه، ويكون المورد أيضاً مسؤولاً عن كل ضرر يلحقه، أو يحدثه المنتج يرجع إلى طريقة استعماله استعمالاً خاطئاً إذا ثبت أن الضرر بسبب تقصير المورد في اتخاذ الحيطة الكافية لمنع وقوع الضرر، أو التنبيه إلى احتمال وقوعه ويكون الموزع أو البائع مسؤولاً عن كل ضرر يلحقه، أو يحدثه المنتج إذا ثبت أن الضرر نشأ بسبب عيب يرجع إلى طريقة إعدادة للاستهلاك، أو حفظه، أو تعبئته، أو تداوله، أو عرضه وفي جميع الأحوال تكون مسؤولية الموردين تضامنية¹

المطلب الثاني: الآليات الردعية لجرائم الذكاء الاصطناعي

الجريمة والعقوبة فكرتان متلازمتان، فالعقوبة أثر حتمي لكل جريمة وهي الجزاء الذي يوقعه القاضي على مرتكب الجريمة بشرط أن يتناسب معها وأن يكون منصوصاً عليه قانوناً وذلك لتحقيق الردع العام والخاص إذ تتضمن

العقوبة ضمانات تحقيقاً لأغراضها في تأهيل المحكوم عليه وإعداده لاسترداد مكانته في المجتمع، ونذكر الأساسية منها: خضوعها لمبدأ الشرعية، التدخل القضائي في توقيع العقوبة، شخصية العقوبة ومبدأ المساواة أمام القانون

وعند الحديث عن العقوبات المقررة لجرائم الذكاء الاصطناعي فإننا لا نواجه إشكالية في إقرارها على المنتج أو المالك أو الغير أي الأشخاص الطبيعيين ، فأغلب التشريعات التي تأخذ بالمذهب التقليدي تلزم تحميل العقاب أو المسؤولية الجزائية للأدعي أو لغيره، أي لمن تتوفر له صلاحية أو أهلية معينة بمعنى توافر فيه الإدراك والإرادة كالتشريع المصري ولكن البعض من التشريعات تشير إلى هذه الأهلية بصفة مباشرة وإيجابية كالقانون الإيطالي المادة 85" لا عقاب على من يرتكب فعلاً يعده القانون جريمة

¹ البشير محمدين حامد البشير ، المسؤولية الجنائية الناشئة عن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ، حولية كلية الدراسات الإسلامية والعربية للبنات ، قسم القانون الجنائي ، كلية الحقوق جامعة المنصورة ، مصر، فبراير 2025 ،

إذا لم يكن وقت ارتكابها أهلاً للتكليف، و لا يكون كذلك إلا إذا توافرت له القدرة على الإدراك و الإرادة" . أما التشريعات الأخرى فارتأت أن تنص عليها حصراً بطريقة سلبية أي الحالات التي تمنع قيام المسؤولية بعدم توافر الأهلية كالقانون الفرنسي، فإن انعدام أحد عناصر الأهلية يؤدي إلى انعدامها كلياً وبذلك انعدام المسؤولية الجزائية.

الفرع الأول: عقوبات على المبرمج أو المالك أو الغير

أولاً: المبرمج

يطلق عليه أيضاً بالمنتج والذي يتحكم بأنظمة تشغيل تقنيات كيانات الذكاء الاصطناعي ويلتزم بوضع ضوابط معينة من الحماية الأمان و السلامة في حالة ما استخدمت من طرف المالك أو المستخدم خلافاً عن وضع معايير تحمي المستهلك من الغش التجاري المرتكب من خلال المنتج، وكذلك حمايته ليحصل على منتج يتمتع بجودة ومعايير الأمان، ويلتزم المنتج بالصيانة الدورية لكيانات الذكاء الاصطناعي وحماية تقنياته من المخترقين بوضع وسائل حماية، وينص على هذه الالتزامات في التشريعات أي في حالة مخالفته للالتزامات أو معايير الجودة و الأمان يتحمل المنتج المسؤولية الجزائية كاملة سواء كان الخطأ متعمداً أو غير ذلك، و تطبق عليه العقوبة وفقاً لمحاكمة عادلة، فلا وجود لمانع من توقيع العقوبات تتدرج من الإعدام للسجن المؤبد أو المشدد أو السجن أو الحبس أو الغرامة وذلك حسب جسامة وخطورة الفعل المرتكب والضرر الذي أدت إليه¹

ثانياً: المالك أو المستخدم

يتمتع مالك التقنية بمميزاتها بمجرد انتقال الملكية له فيصبح مسؤولاً عنها وعن الجرائم المرتكبة من خلالها وبذلك يتحمل العقوبة المقررة لتلك الأفعال، ويفرق بين الجرائم التي تحدث نتيجة لتدخل من المالك أو المستخدم جراء عدم معرفته كيفية التعامل مع التقنية أو تشغيلها أو قيامه بإعطاء أمر أدى إلى تعطيل وظيفة أمان وبذلك ترتكب التقنية فعل إجرامي. وقد يقع الفعل الإجرامي بسبب إهمال أو عدم احتراز من المالك، وذلك بعدم مراعاته لإرشادات الأمان أو إهمال الاطلاع عليها، فتوقع العقوبة في الحالتين على المالك أو المستخدم لتوافر الركن المادي للجريمة والمتعلق بالعلاقة السببية بين السلوك

¹ تيفرننت سامي ، عبد العزيز سلمى ، المرجع السابق ص 42. 43

الذي أحدثه المالك والنتيجة الإجرامية، سواء كان الخطأ عمدياً أو غير عمدي بحيث يبحث عن الركن المعنوي لكل جريمة على حدي لاختلافه، فيختلف الحكم إذا ارتكب المالك الفعل عن قصد أو خطأ وتختلف بذلك العقوبة المقررة لكليهما

ثالثاً: الغير

استغلال المخترق أو الهاكر (الطرف الخارجي) لثغرة متواجدة بالتقنية دون مساعدة أو إهمال من الأطراف المذكورة أعلاه فتقع المسؤولية الجزائية على الطرف الخارجي كاملة ومثال ذلك، حصول اختراق للسحابة الإلكترونية التي تخزن فيها الأوامر وترسل من خلالها لتقنية الذكاء الاصطناعي، وتغييرها لتصدر أوامراً بارتكاب جريمة معينة، مثلاً الاعتداء على الأشخاص ذوي صفات معينة، فتوقع العقوبة في هذه الحالة عليه لأن سلوكه هو المحدث. للنتيجة الإجرامية وبذلك توافرت العلاقة السببية بين السلوك والنتيجة الإجرامية سواء أكان الخطأ في صورة عمد أو غير عمد.

الفرع الثاني: عقوبات على كيان الذكاء الاصطناعي نفسه

أمام التطور التكنولوجي الحاصل بتقنيات الذكاء الاصطناعي فالمتصور مستقبلاً ارتكابها جرائم بإرادتها الحرة والمنفردة، أي بارتكازها على خاصية تعلم ذاتي وتطويرها لخوارزميات حديثة تصبح قادرة على اتخاذ قرارات وتنفيذها دون تدخل بشري، واستقلاليتها عن مالكيها أو منتجها لذا لا يجوز إيقاع المسؤولية الجزائية على منتجها أو مالكيها أو مستخدميها بحكم أن المسؤولية الجزائية شخصية. ومن المتصور مستقبلاً كذلك قيام كيانات الذكاء الاصطناعي بارتكاب جرائم بإرادة حرة منفردة دون تدخل من أحد الأطراف البشرية ودون خطأ أو تقصير منهم¹

وفي رأيي، فإن أخطر ما يواجه المنظومة القانونية اليوم ليس تطور جرائم الذكاء الاصطناعي فحسب، بل بطء التشريعات في ملاحقة هذا التطور المتسارع. فكل تأخر في وضع نصوص قانونية وعقوبات واضحة يفتح المجال أمام توسع الجرائم الرقمية بصورة قد تتجاوز قدرة الأنظمة التقليدية على السيطرة

¹ تيفرننت سامي ، عبد العزيز سلمى ، المرجع السابق ص44

عليها. لذلك أرى أن المشرع مطالب اليوم، أكثر من أي وقت مضى، بتبني سياسة جنائية استباقية تقوم على الصرامة والمرونة في آن واحد، من خلال سنّ عقوبات تتناسب مع خطورة هذه الجرائم وخصوصيتها التقنية، بما يضمن حماية الأمن الرقمي ويمنع تحوّل الذكاء الاصطناعي من وسيلة للتطور إلى أداة تهدد استقرار المجتمع وأمن

المطلب الثالث: التكيف القانوني للأنظمة الذكية تحديات الواقع وفاق المستقبل

في خضم الثورة التكنولوجية المتسارعة، برز الذكاء الاصطناعي كأحد أبرز التحولات التي أعادت رسم حدود الواقع القانوني التقليدي، فلم يعد مجرد وسيلة تقنية تنفذ أوامر الإنسان، بل أصبح قادراً على أداء مهام معقدة واتخاذ قرارات تثير آثاراً قانونية غير مسبوقة. وأمام هذا التحول الجذري، وجد المشرعون أنفسهم أمام تحدٍ حقيقي يتمثل في تكيف الأنظمة الذكية ضمن المنظومة القانونية وتحديد مركزها القانوني بدقة. كما أثار التطور التشريعي المتلاحق في مجال الذكاء الاصطناعي العديد من الإشكالات المرتبطة بوجود هذه الأنظمة وطبيعتها القانونية وحدود المسؤولية الناشئة عن أفعالها، مما جعل التكيف القانوني للأنظمة الذكية من أكثر القضايا القانونية المعاصرة إثارةً للجدل وأهميةً للبحث، باعتباره مدخلاً أساسياً لبناء إطار قانوني قادر على مواكبة المستقبل وحماية استقرار المعاملات وتحقيق العدالة في العصر الرقمي وعلى هذا الأساس فإن الفرع الأول يتمثل في التطور التشريعي والفرع الثاني يتمحور حول الإشكالات القانونية المرتبطة بالوجود القانوني للأنظمة الذكية

الفرع الأول: التطور التشريعي للذكاء الاصطناعي

إن وضع إطار قانوني وتدابير وقائية لنظم الذكاء الاصطناعي ضرورة ملحة، فعندما يتم استخدام الذكاء الاصطناعي في مختلف جوانب الحياة، حيث يمكن أن تنشأ تأثيرات سلبية على المجتمعات، ولذلك يتعين استخدامه بطريقة تحمي البشرية وتقلل من المخاطر المحتملة، قد يكون التحذير من تهديدات الذكاء الاصطناعي للبشرية بصورة عامة أمراً مبرزاً. لذلك اتخذ العلماء في مجال الذكاء الاصطناعي خطوات لضمان وضع إطار أخلاقي وقانوني يحكم نظم الذكاء الاصطناعي، إذ يهدف هذا الإطار إلى ضمان أن نظم الذكاء الاصطناعية لا تكون مصدراً للإيذاء أو التهديد للبشرية في أي وقت، حيث تتضمن التدابير الوقائية والإجراءات القانونية لنظم الذكاء الاصطناعي مجموعة من السياسات والقوانين التي تحدد كيفية استخدامه وتوجيهه إذ يتم تنظيم مجالات مثل خصوصية البيانات، والتشخيص

الطبي، وقيادة السيارات الذكية، والأمن السيبراني وغيرها الكثير بواسطة هذا الإطار القانوني والتدابير الوقائية بصفة عامة، يهدف هذا الإطار إلى ضمان أن يتم تصحيح واستخدام نظم الذكاء الاصطناعي بطرق آمنة وموثوقة وأخلاقية يمكن أن تشمل هذه التدابير الوقائية متطلبات تفصيلية للتقارير والشفافية فيما يتعلق بالتقنيات المستخدمة واحترام الخصوصية والأمان، ومساءلة المطورين والمستخدمين وتحديد المسؤولية المدنية والقانونية عن الأضرار الناجمة عن استخدام الذكاء الاصطناعي لذا، لا يمكن إغفال أهمية القانون والتكنولوجيا في حياة الإنسان، وتأثيرها المتبادل على بعضهما البعض، فالتناغم والتناسق بين القانون والتكنولوجيا ضروري للسير على الطريق الصحيح، حيث يؤثر كل منهما على قدرتنا على استغلال الفرص المتاحة.

وفي حال عدم وجود توافق وانعدام التناغم بينهما، يمكن أن يؤدي ذلك إلى تقييد التطور التشريعي وعرقلة النمو وعدم مواكبة التطورات الحديثة في القوانين إذ يظهر هذا التحدي بشكل واضح عندما تنتقل التكنولوجيا بخطى سريعة في طريق التطور، في حين تبقى القوانين بطيئة في التكيف والتحديث.

ونتيجة لذلك، يجد المجتمع نفسه محاصراً بين تشريعات بطيئة التطور وأهداف تتباعد منها تدريجياً، مما يؤدي إلى فقدان الفرص إذا لم يتم تحقيق التوازن بين القانون والتكنولوجيا، ولذلك، يجب بذل جهود جادة لسد الفجوة القائمة في التشريعات لمواكبة تطور الذكاء الاصطناعي القوانين الحالية لم تتجاوز بعد النظر في الأشياء والأدوات والجوانب المادية البسيطة. ولم تنتقل إلى مستوى المسؤولية الشخصية والأخلاقية وعلى الرغم من استقلالية الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات وقدرته على التصرف بناء على المعلومات والبيانات التي يتعلمها، إلا أنه يجب على المشرعين والقانونيين أن يفهموا عمق التكنولوجيا وتطوراتها، وليس فقط مجرد المعرفة السطحية بها.

بالإضافة إلى ذلك يجب على المهندسين والمبتكرين أن يكونوا على دراية تامة بالقواعد القانونية وأن يدمجوا التصحيح الأخلاقي مع التقنية. وعندما يلتقي الجانبان ويعملان معاً بشكل وثيق، يمكنهما بسرعة الاستفادة من معرفتهما ودفع البشرية نحو أهدافها التي تصبوا إليه ولتقادي المشكلات المحتملة، يجب على القانونيين والمشرعين التعمق والتفاعل معاً مما يتطلبه التكنولوجيا الحديثة ومسار تطورها، وعلى الجانب الآخر يجب على التقنيين وخاصة المبتكرين، أن يكونوا على دراية بالقواعد القانونية وأن يعملوا

ضمنها، حتى يتمكنوا من استغلال معرفتهم وتقنياتهم بسرعة وكفاءة، وبما يدفع الجانب الإنساني نحو أهدافه المرجوة.¹

الفرع الثاني: الإشكالات القانونية المرتبطة بالوجود القانوني للأنظمة الذكية

نظرا لما شهده العالم في العقود الأخيرة من تطور تكنولوجي غير مسبوق تجسد بشكل بارز في توسيع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، التي أصبحت حاضرة في أغلب مناحي الحياة، من الطب والتعليم إلى الصناعة والقضاء، بل حتى في مجالات حساسة كالأمن والدفاع ومع تزايد اعتماد الأفراد والمؤسسات والدول على هذه الأنظمة الذكية، بدأت تبرز إشكاليات قانونية معقدة تتعلق بمدى ملاءمة النظم التشريعية القائمة لتنظيم هذا الواقع التقني الجديد، خصوصاً في المجال الجنائي الذي يتطلب دقة وحسماً في تحديد الأفعال المجرمة والمسؤوليات القانونية الناجمة عنها

إن التحديات القانونية المتصلة بالذكاء الاصطناعي تتداخل فيها الأبعاد العملية والعلمية والأخلاقية، ما يجعل من الصعب حصرها في نموذج قانوني تقليدي. وهذه الإشكاليات تنطلق من تساؤلات جوهرية تتعلق بمكانة الأنظمة الذكية في النظام القانوني: هل تعد هذه الأنظمة مجرد أدوات في يد البشر؟ أم أن تطورها نحو الاستقلالية والتعلم الذاتي قد يفرض الاعتراف لها بوجود قانوني مستقل قد يصل إلى حد منحها "شخصية قانونية؟ بل قد يصل إلى منحها الجنسية وكيف يمكن تحديد المسؤولية الجنائية عند ارتكاب هذه الأنظمة لأفعال إجرامية؟ وهل تتحملها الجهة المصنعة أم المبرمج أم المستخدم؟

جميعها تساؤلات تحتاج إلى إجابات شافية، ولا يمكن التوصل إليها إلا من خلال بحث واف لها لذلك سنعمد إلى تحليل هذه الإشكاليات والتحديات المختلفة من خلال المحاور الثلاثة الآتية :

أولاً: الإشكاليات والتحديات العملية لتقنين الذكاء الاصطناعي

¹ عمار حسين ترف المسعودي، التنظيم القانوني للذكاء الاصطناعي، مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية، الجامعة الإسلامية في لبنان، ص 1282، 1283

تتجلى أولى الصعوبات في الجانب العملي في التطور السريع لتقنيات الذكاء الاصطناعي الذي يتجاوز قدرة التشريعات الحالية على المواكبة، مما يؤدي إلى فجوة قانونية بين الواقع التقني والنصوص القانونية وهذا الواقع بلا شك يفرز عدة تحديات مهمة منها:

1- التسارع التقني مقابل الجمود التشريعي؛ فبينما يطور الباحثون والمبرمجون نماذج جديدة من الأنظمة الذكية بوتيرة سريعة للغاية، تتسم الإجراءات التشريعية بالتأني نتيجة للاعتبارات السياسية والاجتماعية التي ترافق سن القوانين.

2- تعدد استخدامات الذكاء الاصطناعي: تتنوع تطبيقات الذكاء الاصطناعي من تحليل البيانات إلى القيادة الذاتية والرعاية الصحية والقضاء، مما يستدعي تشريعات مرنة تتكيف مع طبيعة كل قطاع، أو سن قوانين سريعة ومتخصصة.

3- تفاوت المعايير بين الدول: فغياب الإطار الدولي الموحد لتنظيم الذكاء الاصطناعي يؤدي إلى تضارب بين التشريعات، الأمر الذي قد يفتح المجال أمام "سياحة قانونية" للشركات والمطورين بحثاً عن أنظمة قانونية أقل تقييداً.

4- التكنولوجيا مفتوحة المصدر : يتيح الذكاء الاصطناعي مفتوح المصدر إمكانية التعديل والتطوير الحر، مما يجعل تتبع المسؤولية في حال إساءة الاستخدام أمراً معقداً وصعباً من الناحية العملية والقانونية.

ثانياً: الإشكاليات العلمية في المسؤولية الجنائية

ترتبط الإشكاليات العلمية بقدرة الفقه والقانون على استيعاب الطفرات التكنولوجية داخل إطار قانوني وتشريعي تقليدي. وهنا تظهر تحديات عديدة منها:

المسؤولية الجنائية - من المبادئ المستقرة في القانون الجنائي أن المسؤولية تقتض توافر الإرادة والتمييز لدى الجاني. لكن الأنظمة الذكية لا تملك "نية جنائية" بالمعنى التقليدي، على الرغم من قدرتها على اتخاذ قرارات مستقلة بناءً على برمجيات التعلم العميق والشبكات العصبية الاصطناعية تعدد الأطراف المعنية - قد يكون النظام الذكي ناتجاً عن عمل جماعي يشمل مصمم البرنامج والمبرمج والمستخدم النهائي والشركة المالكة، ما يصعب معه تحديد الجهة المسؤولة عند ارتكاب جريمة على سبيل المثال إذا قامت سيارة ذاتية القيادة بدهس شخص نتيجة قرار خوارزمي فمن يتحمل المسؤولية ؟

فكرة الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي - طرح البعض إمكانية منح الأنظمة الذكية "شخصية قانونية ذات طبيعة خاصة"، تمكن من مساءلتها مدنيا وجنائيا، على غرار الشركات ، غير أن هذه الفكرة لا تزال محل جدل كبير، خاصة مع غياب الوعي والتمييز لدى النظام الذكي ، وهو ما يشكل شرطا جوهريا للمسؤولية الجنائية استخدام تقنيات التزييف العميق (Deep fake) ومن أمثلة الجرائم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي في ارتكاب جرائم تشويه السمعة أو الابتزاز أو نشر المعلومات الكاذبة وتوظيف روبوتات المحادثة في الاحتيال الإلكتروني أو التجسس و توجيه أسلحة آلية ذكية في ارتكاب جرائم حرب دون تدخل بشري مباشر.

ثالثا: الإشكاليات والتحديات الأخلاقية والمجتمعية

لا تقتصر إشكاليات الذكاء الاصطناعي على الجوانب القانونية فقط، بل تتعداها إلى الأبعاد الأخلاقية التي تثير تساؤلات عميقة حول طبيعة العلاقة بين الإنسان والآلة وحدود استخدام هذه التقنيات منها المخاطر على الخصوصية ، فالعديد من تقنيات الذكاء الاصطناعي يقوم بجمع وتحليل كم هائل من البيانات الشخصية دون وضوح في آليات المعالجة أو ضمانات الحماية.

كذلك التمييز الخوارزمي: فقد أثبتت دراسات أن بعض الخوارزميات قد تنتج قرارات متحيزة بناءً على العرق أو الجنس أو الطبقة الاجتماعية نتيجة انحياز البيانات التي تم تدريب النظام عليها ، كما أن تأثير الذكاء الاصطناعي على العدالة الاجتماعية وما قد تحدثه الفجوة الرقمية يثير تساؤلات حول مدى التزام هذه التقنيات بمبادئ العدالة والمساواة وهناك العديد من الدعوات إلى تقنين عالمي أخلاقي حيث طرحت بعض الجهات مثل البرلمان الأوروبي - مبادرات لدراسة الأبعاد الأخلاقية والقانونية للذكاء الاصطناعي، وشجعت على وضع سجل خاص بالروبوتات يضمن تتبعها ومساءلتها، كما دعت إلى تضمين مبادئ مثل الشفافية، المساءلة، وعدم الإضرار في تصميم الأنظمة الذكية.

رابعا: قصور النصوص القانونية الحالية

يمثل غياب تشريع خاص بالذكاء الاصطناعي مشكلة حقيقية، لا سيما في المجال الجنائي. فالنصوص التقليدية لا تتضمن مفاهيم تتعلق بأنظمة ذكية قادرة على اتخاذ قرارات مستقلة.

ويمكن تلخيص أوجه القصور في النقاط الآتية

1 : غياب تعريف قانوني واضح للذكاء الاصطناعي، مما يفتح الباب لاجتهادات متضاربة في التطبيقات القضائية.

2 :نقص الحماية الجنائية للبيانات الشخصية المعالجة من قبل أنظمة الذكاء الاصطناعي.

3 : غياب النصوص المنظمة للملكية الفكرية الناتجة عن إنتاج إبداعي للذكاء الاصطناعي ومع أن بعض الدول بدأت في اعتماد قوانين تقنية، إلا أن معظمها لا يتجاوز الطابع التوجيهي، أو يقتصر على تنظيم البيانات دون التطرق للبعد الجنائي بشكل واضح¹.

¹ منى غازي حسان إبراهيم ، المسؤولية الجزائية للأنظمة الذكية (تحديات الواقع وآفاق المستقبل) ، مجلة البحوث الفقهية والقانونية ، جامعة الأزهر ، كلية الشريعة والقانون بدمنهور ، بحث مستل من العدد التاسع والأربعين إصدار ابريل 2025 - 1446 ص 2632 2633 .

خلاصة الفصل:

خلصت هذه الدراسة إلى أن التطور المتسارع للذكاء الاصطناعي أفرز تحديات غير مسبوقة أمام القانون الجنائي، بعدما أصبح هذا الأخير عنصراً فاعلاً في ارتكاب أنماط جديدة من الجرائم تتسم بالتعقيد والقدرة على تجاوز الحدود التقليدية للمساءلة الجنائية. وقد بيّنت الدراسة أن القواعد الجنائية الكلاسيكية، المبنية على الإرادة الإنسانية والإدراك الشخصي، تواجه صعوبات حقيقية عند تطبيقها على الأنظمة الذكية التي تتمتع بدرجات متفاوتة من الاستقلالية في اتخاذ القرار وتنفيذ الأفعال.

كما أظهرت الدراسة أن معالجة الجرائم المرتكبة بواسطة الذكاء الاصطناعي تقتضي إعادة النظر في أسس المسؤولية الجزائية التقليدية، والبحث عن نماذج قانونية حديثة قادرة على استيعاب خصوصية هذه التكنولوجيا وتحديد المسؤولية المترتبة عن الأضرار والجرائم الناتجة عنها. وفي هذا الإطار، برزت عدة اتجاهات فقهية وتشريعية سعت إلى إيجاد حلول متوازنة تجمع بين حماية المجتمع من المخاطر الإجرامية الناشئة عن الذكاء الاصطناعي، وبين المحافظة على المبادئ الأساسية التي يقوم عليها القانون الجنائي. وعليه، فإن نجاح المعالجة الجنائية لجرائم الذكاء الاصطناعي يبقى رهيناً بقدرة المشرع على تطوير منظومة قانونية مرنة واستشرافية تستوعب التحولات التقنية المتسارعة، وتوفر إطاراً قانونياً واضحاً للمساءلة والوقاية، بما يضمن عدم تحول الذكاء الاصطناعي من أداة للتقدم والابتكار إلى مصدر يهدد الأمن القانوني والاستقرار المجتمعي في المستقبل.

خاتمة

خاتمة:

بعد إكمال هذه الدراسة ومن خلال الاطلاع على الدراسات السابقة ، يتبين أن الذكاء الاصطناعي لم يعد مجرد تقنية حديثة أو أداة مساعدة للإنسان، بل أصبح واقعاً قانونياً يفرض تحديات عميقة على مختلف فروع القانون، وعلى رأسها القانون الجنائي فمع تزايد قدرة الأنظمة الذكية على التعلم الذاتي والتحليل واتخاذ القرارات بصورة مستقلة نسبياً، برزت إشكالية جوهرية تتمثل في مدى إمكانية إخضاع هذه الأنظمة لقواعد المسؤولية الجنائية التقليدية التي نشأت أساساً في ظل افتراض أن الجريمة لا تصدر إلا عن إرادة بشرية واعية ومدركة لأفعالها ونتائجها.

وقد استخلصنا من خلال هذه الدراسة إلى جملة من النتائج واقتراحات وتتمثل في ما يلي :

نتائج واقتراحات:

أ - النتائج:

من خلال دراستي للإطار النظري والقانوني للذكاء الاصطناعي وتحليل المعالجة الجنائية للجرائم المرتكبة بواسطته، توصلت إلى مجموعة من النتائج، أبرزها:

1 : الذكاء الاصطناعي يمثل نقطة تحول في الرقمنة والمعلوماتية و العلاقة بين القانون والتكنولوجيا، إذ لم يعد مجرد أداة تنفذ الأوامر البشرية، بل أصبح فاعلاً تقنياً قادراً على التأثير في الواقع وإنتاج نتائج قد تتجاوز حدود التوقع والسيطرة البشرية.

2: الجرائم المرتكبة بواسطة الذكاء الاصطناعي لا تكمن خطورتها في حجم الضرر الذي قد تسببه فحسب، بل في قدرتها على إعادة تشكيل مفهوم الجريمة ذاته من حيث أساليب التنفيذ، وطبيعة الفاعل، وآليات الإثبات والكشف.

3: إن مبدأ المسؤولية الجنائية في صورته التقليدية يواجه اختباراً غير مسبوق أمام الأنظمة الذكية المستقلة، مما يفرض إعادة قراءة العديد من المسلمات القانونية التي ارتبطت تاريخياً بالفعل الإنساني والإرادة البشرية.

4: الفراغ التشريعي في مجال الذكاء الاصطناعي لا يمثل مجرد نقص قانوني، بل قد يتحول إلى مصدر للمخاطر القانونية والأمنية، بما يسمح بظهور ممارسات يصعب ضبطها أو مساءلة القائمين عليها.

5: أن مستقبل العدالة الجنائية سيكون مرتبطاً بمدى قدرتها على التكيف مع الثورة الرقمية، فالتحدي لم يعد في فهم التكنولوجيا فحسب، وإنما في بناء منظومة قانونية قادرة على استيعابها دون التفريط في قيم العدالة والشرعية والأمن القانوني.

ب - اقتراحات:

على ضوء النتائج المتوصل إليها، وسعياً لتحقيق الجوهر والهدف تقترح الدراسة جملة من الاقتراحات وتتمثل فيما يأتي:

1: تبني استراتيجية تشريعية وطنية شاملة للذكاء الاصطناعي تقوم على استشراف المخاطر المستقبلية قبل وقوعها بدل الاكتفاء بمعالجة آثارها بعد ظهورها.

2: استحداث إطار قانوني خاص بالأنظمة الذكية عالية الاستقلالية يحدد بدقة مراكز المسؤولية بين المصمم والمبرمج والمشغل والمستخدم ويمنع ضياع المسؤولية داخل التعقيد التقني.

3: إنشاء هيئة وطنية عليا للذكاء الاصطناعي تتمتع بصلاحيات الرقابة والتقييم وإصدار المعايير الملزمة بما يضمن توجيه التطور التقني في إطار يحترم القانون ويحمي المجتمع.

4: تطوير قواعد المسؤولية الجنائية بما يسمح باستيعاب الأفعال الإجرامية الناشئة عن الأنظمة الذكية، دون المساس بالمبادئ الدستورية والضمانات الأساسية للعدالة الجنائية.

5: إدراج آليات الإلزام بالشفافية وقابلية التتبع داخل الأنظمة الذكية، بحيث يمكن تتبع مراحل اتخاذ القرار وتحديد مصدر الخطأ أو الانحراف عند وقوع الضرر.

6: تعزيز قدرات أجهزة العدالة الجنائية من خلال تكوين قضاة ووكلاء جمهورية وخبراء متخصصين في الذكاء الاصطناعي والأدلة الرقمية والتحليل الخوارزمي.

7: إنشاء مراكز بحث قانونية متخصصة في الذكاء الاصطناعي تتولى رصد التحولات التقنية ودراسة آثارها القانونية وصياغة حلول تشريعية مستقبلية.

8: دعم التعاون الدولي لإنشاء قواعد قانونية موحدة لمكافحة الجرائم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، باعتبار أن هذه الجرائم تتجاوز الحدود الجغرافية للدول.

9: إلزام مطوري الأنظمة الذكية باحترام مبدأ "الأمن القانوني بالتصميم"، بحيث تُدمج متطلبات الشرعية والشفافية والمساءلة في بنية النظام منذ مراحل تطويره الأولى.

10: الدعوة إلى بناء نص جنائي لعصر الذكاء الاصطناعي، قوامه التوفيق بين حرية الابتكار وضروريات الحماية الجنائية، بما يضمن أن يبقى الذكاء الاصطناعي أداة لخدمة الإنسان لا مصدرًا لتهديده.

ملخص:

يشهد العالم اليوم ثورة رقمية غير مسبوقة، يتصدرها الذكاء الاصطناعي بوصفه أحد أكثر الابتكارات تأثيرًا في مختلف مناحي الحياة، الأمر الذي فرض تحديات قانونية وجنائية عميقة لم تكن القواعد التقليدية مهيأة لاستيعابها. وانطلاقًا من ذلك، هدفت هذه الدراسة إلى تحليل الإطار النظري والقانوني للذكاء الاصطناعي، وبيان مدى كفاية أحكام القانون الجنائي في مواجهة الجرائم المرتبطة به، مع الوقوف على الإشكاليات التي يثيرها فيما يتعلق بطبيعته القانونية وحدود المسؤولية الجنائية الناشئة عن استخدامه .

وقد توصلت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي لم يعد مجرد وسيلة تقنية خاضعة للإرادة البشرية، بل أصبح نظامًا قادرًا على اتخاذ قرارات مستقلة نسبيًا، وهو ما أفرز أنماطًا جديدة من الجرائم تتسم بالتعقيد والسرعة والعابرية للحدود، الأمر الذي كشف عن قصور القواعد الجنائية التقليدية القائمة على الإرادة والإدراك الإنسانيين في مواكبة هذه التحولات. كما بيّنت الدراسة أن تحديد المسؤولية الجنائية عن الجرائم المرتكبة بواسطة أنظمة الذكاء الاصطناعي يظل من أكثر المسائل إثارة للجدل، في ظل تداخل أدوار المبرمج والمصنّع والمشغل والمستخدم، وغياب إطار تشريعي متكامل ينظم هذه المسؤولية بصورة واضحة.

وانتهت الدراسة إلى أن تحقيق حماية جنائية فعالة في عصر الذكاء الاصطناعي يقتضي تطوير تشريعات مرنة واستشرافية تستوعب التطور التقني المتسارع، وتؤسس لمنظومة قانونية متوازنة تجمع بين تشجيع الابتكار وضمان الأمن القانوني، من خلال تحديث قواعد التجريم والمسؤولية والوقاية بما يحقق العدالة ويحافظ على استقرار المجتمع في مواجهة المخاطر المستقبلية التي تفرضها هذه التكنولوجيا المتقدمة.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، القانون الجنائي، الجرائم المرتكبة بواسطة الذكاء الاصطناعي، المسؤولية الجنائية، التجريم، السياسة الجنائية، الإسناد الجنائي، المبرمج، المصنّع، المشغل، الأمن القانوني، الشرعية الجنائية

Abstract : The world is currently witnessing an unprecedented digital revolution, spearheaded by Artificial Intelligence (AI) as one of the most influential technological innovations across various aspects of life. This rapid advancement has generated profound legal and criminal challenges that traditional legal frameworks were not designed to accommodate. Accordingly, this study aimed to analyze the theoretical and legal framework of Artificial Intelligence, assess the adequacy of criminal law provisions in addressing AI-related crimes, and examine the legal issues arising from its nature and the limits of criminal liability resulting from its use.

The study concluded that Artificial Intelligence is no longer merely a technological tool subject to human control; rather, it has evolved into a system capable of making relatively autonomous decisions. This development has given rise to new forms of crime characterized by complexity, speed, and transnational dimensions, exposing the inadequacy of traditional criminal law principles, which are primarily based on human will and cognition, to effectively address these emerging challenges. Furthermore, the study demonstrated that determining criminal liability for crimes committed through AI systems remains one of the most controversial legal issues, due to the overlapping roles of programmers, manufacturers, operators, and users, as well as the absence of a comprehensive legislative framework governing such liability with sufficient clarity. The study ultimately concluded that achieving effective criminal protection in the age of Artificial Intelligence requires the development of flexible and forward-looking legislation capable of keeping pace with rapid technological advancements. Such legislation should establish a balanced legal framework that both fosters innovation and ensures legal certainty by modernizing the rules governing criminalization, criminal liability, and preventive measures, thereby promoting justice and safeguarding societal stability against the future risks posed by this advanced technology.

Keywords: Artificial Intelligence (AI), Criminal Law, Crimes Committed through Artificial Intelligence, Criminal Liability, Criminalization, Criminal Policy, Criminal Attribution, Programmer, Manufacturer, Operator, Legal Security, Principle of Legality in Criminal Law.

قائمة المصادر

والمراجع

قائمة المصادر و المراجع:

أولاً: المصادر

القرآن الكريم

ثانياً: المراجع

الكتب

1. أشرف توفيق شمس الدين، شرح قانون الإجراءات الجزائية، الجزء الأول (مرحلة ما قبل المحاكمة) ، جامعة بنها ، 2012.
2. الآن بونيه، الذكاء الاصطناعي واقعهُ ومستقبلهُ ، مطابع السياسة، الكويت، 1413 / 1993.
3. محمد علي أبو علي ، كتاب المسؤولية الجنائية عن أضرار الذكاء الاصطناعي ، ماجيستر في القانون الجنائي ،دار النهضة العربية لنشر والتوزيع ، 23 شارع عبد الخالق ثروت القاهرة.
4. يحي إبراهيم دهشان،المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي ،مدرس القانون الجنائي ، كلية الحقوق - جامعة الزقازيق ، 2023. 1444 .
5. عبد الله محمد أبو تجار ، المسؤولية عن مخاطر تقنيات الذكاء الاصطناعي ، دراسة مقارنة بين الفقه الإسلامي والقانون الوضعي ،كلية الحقوق . جامعة طنطا.
6. محمد علي أبو علي ، كتاب المسؤولية الجنائية عن أضرار الذكاء الاصطناعي ، ماجيستر في القانون الجنائي ،دار النهضة العربية لنشر والتوزيع ، 23 شارع عبد الخالق ثروت القاهرة.

الأمروحات المذكرات:

1. تيفرنت سامي ، عبد العزيز سلمى ، المسؤولية الجزائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي ، مذكرة مكملة لمقتضيات نيل شهادة ماستر في الحقوق تخصص القانون جنائي والعلوم الجنائية ، جامعة باتنة 1 الحاج لخضر ، جوان 2024/2023 .

2. حمادي العطرة ، نون زارة الزهرة ، تحديات الذكاء الاصطناعي ،مذكرة ماستر ،تخصص قانون عام، قسم الحقوق ،كلية الحقوق والعلوم السياسية ، جامعة ورقلة قاصدي مرباح ، ورقلة ، الجزائر ، 2012.

3. حمود بن زعار بن حمود الدوسري ، الإطار القانوني للمسؤولية الجنائية لكيان الذكاء الاصطناعي (دراسة مقارنة)، بحث مقدم لنيل درجة الدكتوراه في الحقوق ، كلية الحقوق قسم القانون الجنائي ، جامعة المنصورة ، 2025 .
4. عبدو رشيدة، بلخضر رحاب، حفظ أمن المعلومات في ظل الذكاء الاصطناعي ، مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي في الحقوق، تخصص قانون إعلام آلي وأنترنت، جامعة محمد البشير الإبراهيمي - برج بوعرييج، السنة الجامعية 2024/2023.
5. مانع منال ، واقع استخدامات الطلبة للذكاء الاصطناعي في البحوث العلمية (دراسة ميدانية على عينة من طلبة علوم الإعلام والاتصال بجامعة زيان عاشور بالجلفة) ،مذكرة تخرج ضمن متطلبات الحصول على شهادة الماستر أكاديمي في علوم الإعلام والاتصال تخصص اتصال جماهيري ووسائط جديدة ،كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية ، قسم علم المكتبات والإعلام والاتصال ، جامعة زيان عاشور - الجلفة، 2024.2025 .

المجالات والمقالات :

1. زعموكي سالم ، مرزق فتيحة حبالى ، الذكاء الإصطناعي وإنعكساته الاقتصادية على العالم ، مجلة التراث، المجلد 13 /العدد04- ديسمبر ، جامعة زيان عاشور بالجلفة (الجلفة) .
2. سالم بن علي عامر المعشني، أحمد محمد العمر ، المسؤولية الجزائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي، القانون العام كلية القانون جامعة صحار سلطنة عمان ، مجلة جامعة صحار للعلوم الإنسانية والاجتماعية ،المجلد رقم 01 ، العدد 02 ، يوليو 2024 .
3. سمر عادل شحاته محمد، المسؤولية الجنائية الناشئة عن الجرائم المرتبكة بواسطة الذكاء الاصطناعي، مجلة روح القوانين .كلية الحقوق جامعة طنطا ، عدد خاص المؤتمر العلمي الدولي الثامن التكنولوجيا والقانون ، دكتوراه القانون الجنائي .
4. صديقي عبد القادر، الإطار القانوني للذكاء الاصطناعي، مجلة التراث، معسكر- الجزائر ، معسكر، المجلد 15.العدد03، 2025 .
5. عبد الرحمن أحمد الحارثي ، علي محمد محمد الدروبي، جدلية الشخصية القانونية للذكاء الإصطناعي ، مجلة الحقوق والعلوم السياسية جامعة خنشلة ، المجلد 12 ، العدد 01 ، 2025 .

6. حسام الدين محمود حسن، واقع الشخصية القانونية لذكاء الاصطناعي ، مجلة روح القوانين ، كلية الحقوق ، جامعة المنصورة .
7. حكم حسن سليمان العجارمة ، المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي في التشريع الأردني (دراسة تحليلية في القانون المدني الأردني) ، مجلة جامعة الزيتونية الأردنية للدراسات القانونية، المجلد 4، الإصدار 2، 2023 .
8. عمار حسين ترف المسعودي، التنظيم القانوني للذكاء الاصطناعي، مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية، الجامعة الإسلامية في لبنان.
9. عمر محمد منيب إدلبي، نطاق المسؤولية الجنائية الناشئة عن أخطاء الذكاء الاصطناعي، مجلة جامعة الزيتونة الاردنية للدراسات القانونية، اصدار خاص 202 .
10. لحوّل بن علي ، بريكي خالد ، الذكاء الاصطناعي في المجال العلمي بين الحتمية في التطبيق والمخاطر في الإنتاج ، جامعة تيارت - جامعة تيسمسيلت ، مجلة التراث ، المجلد 14 - العدد ، مارس 2024.
11. مارجريت بودين ، الذكاء الاصطناعي مقدمة قصيرة جدًا المملكة المتحدة ، جامعة إكسفورد ، 2018.
12. محمد علي بوعطية ، عبد السلام زعرور، جرائم الذكاء الاصطناعي ، جامعة محمد الصديق بن يحي جيجل.
13. مريم عبد الوهاب، المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي ، مجلة القانون والعلوم البيئية 2830. 9804، المجلد 02 ، العدد 02 ، 2023.
14. مريم قيس علوي، الذكاء الاصطناعي: تطوره، تطبيقاته وتحدياته، مركز الجزيرة للدراسات، مجلة لباب للدراسات الإستراتيجية، العدد 20. نوفمبر /تشرين الثاني 1، 2023 .
15. نسرين عبد الهادي، مدرس ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، مادة الحاسوب ، المرحلة الثانية.
16. نهال علي عبده عكبور، الذكاء الاصطناعي في مجالات الأعمال والحد من مخاطره ، مجلة جامعة البيضاء ، المجلد (7)، العدد (1) كلية الاقتصاد والعلوم السياسية جامعة عدن ، اليمن .

17. وفاء محمد أبو المعاطي صقر، مدرس القانوني الجنائي ، المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي ، مجلة روح القوانين " دراسة تحليلية استشرافية " كلية الحقوق - جامعة طنطا، العدد السادس والتسعون ، إصدار أكتوبر 2021 .

18. يوسف حمزة أيوب، التحول من مجال الذكاء الاصطناعي من الماضي إلى المستقبل ، المجلة الإلكترونية الشاملة متعدد التخصصات ، وزارة التربية العراقية ، العدد 38.

المواقع الإلكترونية :

1. سيد طنطاوى محمد ، الجوانب القانونية للذكاء الاصطناعي والروبوت ، 29 فبراير 2020، المركز الديمقراطي العربي ، موقع إلكتروني ، شهود بتاريخ السبت 18 أبريل 2026 ، الساعة 08:00 ، متاح عبر الرابط [الجوانب القانونية للذكاء الاصطناعي والروبوت - المركز الديمقراطي العربي](#)

[الديمقراطي العربي](#)

المراجع باللغة الأجنبية

1. Marwa Merrouche Djaouida Ghanem،John McCarthy: Pioneer and innovator of artificial intelligence ، Journal of el hikma for philosophical studies ، Volume: 13 / N°: 01 ،Akli Mohand oulhadj University-Bouira - (Algeria)2025.
2. Rabai ibrahim ، the legal nature of artificial intelligence ،Laboratory of Studies and Research in Law, Family and Administrative Development ، University of M'sila – Algeria ،2025،S 544
3. Keith J Hayward ، Matthijs M Maas ، Artificial intelligence and crime: A primer for criminologists ، Article ،Crime Media Culture 1-25 University of Copenhagen, Denmark ، 2020 .
4. HNSJ, 2026, 7(5); <https://doi.org/10.53796/hnsj75/72>

فهرس

المحتويات

فهرس المحتويات :

إهداء

شكر وعرفان

قائمة المختصرات

أ..... مقدمة

الفصل الأول: الإطار النظري والقانوني للذكاء الاصطناعي

6..... المبحث الأول: ماهية الذكاء الاصطناعي

7..... المطلب الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي:

8..... الفرع الأول: الذكاء لغة واصطلاحا

9..... الفرع الثاني: الاصطناعي لغة واصطلاحا

10..... المطلب الثاني: خصائص وأنواع الذكاء الاصطناعي

11..... الفرع الأول: خصائص الذكاء الاصطناعي

14..... الفرع الثاني: أنواع الذكاء الاصطناعي

18..... المطلب الثالث: الجانب العلمي لذكاء الاصطناعي

18..... الفرع الأول: تقنيات الذكاء الاصطناعي

21..... الفرع الثاني: مجالات الذكاء الاصطناعي

24..... الفرع الثالث: مخاطر الذكاء الاصطناعي

27..... المبحث الثاني: الإطار القانوني للذكاء الاصطناعي والجرائم الناتجة عنه

27..... المطلب الأول: الإطار القانوني للذكاء الاصطناعي

27..... الفرع الأول: الطبيعة القانونية للذكاء الاصطناعي

28..... الفرع الثاني: الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي

32..... الفرع الثالث: التقنين القانوني للذكاء الاصطناعي

المطلب الثاني: جرائم الذكاء الاصطناعي	34
الفرع الأول: جرائم باستخدام الذكاء الاصطناعي (الذكاء الاصطناعي كأداة)	34
الفرع الثاني: جرائم ضد الذكاء الاصطناعي (الذكاء الاصطناعي كهدف للهجوم)	36
الفرع الثالث: الجرائم المرتكبة بواسطة الذكاء الاصطناعي (الذكاء الاصطناعي كوسيط)	37
خلاصة الفصل:	38

الفصل الثاني: المعالجة الجنائية للجرائم المرتكبة بواسطة الذكاء الاصطناعي

المبحث الأول: أسس المسؤولية الجزائية	41
المطلب الأول: أركان المسؤولية الجزائية في أعمال الذكاء الاصطناعي	42
الفرع الأول: الركن الشرعي:	42
الفرع الثاني: الركن المادي	42
الفرع الثالث: الركن المعنوي	43
المطلب الثاني: المسؤولية الجزائية لأطراف الذكاء الاصطناعي	45
الفرع الأول: المسؤولية الجنائية للمبرمج أو المصنع:	46
الفرع الثاني: المسؤولية الجنائية للمالك	48
الفرع الثالث: المسؤولية الجنائية للذكاء الاصطناعي نفسه	49
الفرع الرابع: المسؤولية الجنائية للطرف الخارجي	50
المبحث الثاني: الأساليب الحديثة لمعالجة المسؤولية الجنائية للذكاء الاصطناعي	51
المطلب الأول: الآليات الوقائية والمسؤولية الجنائية للأشخاص المرتبطين بالذكاء الاصطناعي	52
الفرع الأول: آليات الوقاية لجرائم الذكاء الاصطناعي	52
الفرع الثاني: المسؤولية الجنائية للمبرمج والمصنع والمشغل	55
المطلب الثاني: الآليات الردعية لجرائم الذكاء الاصطناعي	56
الفرع الأول: عقوبات على المبرمج أو المالك أو الغير	57

58	الفرع الثاني: عقوبات على كيان الذكاء الاصطناعي نفسه
59	المطلب الثالث: التكيف القانوني للأنظمة الذكية تحديات الواقع وافاق المستقبل
59	الفرع الأول: التطور التشريعي للذكاء الاصطناعي
61	الفرع الثاني: الإشكالات القانونية المرتبطة بالوجود القانوني للأنظمة الذكية
65	خلاصة الفصل:
67	خاتمة:
73	قائمة المصادر و المراجع:
78	فهرس المحتويات :