

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة ابن خلدون - تيارت

كلية الحقوق والعلوم السياسية



فريق ميدان التكوين :

إذن بالإيداع

أنا الممضي أسفله الأستاذ: داودي
المشرف على المذكرة الموسومة بـ :
من إعداد الطالب (01) :
الطالب (02) :
تخصص :



امنح الإذن للطلبة بإيداع المذكرة على الأرضية الرقمية لاستكمال إجراءات المناقشة

الأستاذ المشرف



جامعة ابن خلدون - تيارت -



كلية الحقوق و العلوم السياسية

قسم الحقوق

مذكرة من متطلبات نيل شهادة الماستر

التخصص: قانون إداري

الضوابط القانونية للذكاء الاصطناعي

إشراف الدكتور:

د. داودي منصور

من إعداد الطالبين:

☐ تراري نعيمة

☐ بن عسلة محمد

لجنة المناقشة:

الصفة	الرتبة	أعضاء اللجنة
رئيسا	أستاذ التعليم العالي	د. بالجيلالي خالد
مشرفا ومقررا	أستاذ محاضر "أ"	د. داودي منصور
عضوا مناقشا	أستاذة محاضر "أ"	د. بدارنية رقية

السنة الجامعية: 2023-2024

شكر و تقدير

جميلة هي الكلمات حين نحسن وضعها وجميلة هي الحياة حين نحسن لعبتها
وأجمل من ذلك أن يكون العبد شاكرًا لمن علمه أن يؤدي واجبه.
فلا ننسى أبداً من علمنا الحياة والذين فتحوا عقولنا بالمكرّمات.
نتقدم بالشكر الجزيل والتقدير العميق إلى الدكتور :داودي منصور
الذي تقبل بصدر رحب الإشراف على هذه المذكرة
وذلك على ما قام به من جهد مشكور ومأجور عليه إنشاء الله تعالى
إذ منحنا من وقته الكثير ولم يخل علينا بالنصح أو التوجيه
مما كان له أثر إيجابي وفعال في مسيرة البحث.
كما نتقدم بالشكر والامتنان للأساتذة الموقرين
على ما بذلوه من جهد صادق في قراءة هذا البحث وإبداء الرأي القيم فيه.
والشكر لكل أساتذتنا عبر جل مراحل دراستنا،
كما نتقدم بخالص الشكر والعرفان إلى أساتذة
كلية الحقوق و العلوم السياسية جامعة ابن خلدون تيارت.
دون أن ننسى الطاقم الإداري.

إهداء

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات والصلاة والسلام على رسول الله، وعلى آله وصحبه ومن والاه،

إلى روح أبي الغالي رحمه الله،

الذي كان دائماً مصدر الإلهام والدعم، وإلى أمي العزيزة التي كانت سنداً لا يتزعزع،

وإلى أخوتي وأخواتي (الكتكوتات شهيناز - بشرى) الأعزاء الذين شاركوني كل خطوة في هذه الرحلة. بفخر وامتنان أهدي مذكرة التخرج لكم جميعاً،

إنجازي هو نتيجة تضافر جهودكم ودعمكم اللامحدود. كل كلمة في هذا العمل، وكل فكرة، تحمل بصمة محبتكم وتوجيهكم.

لكم كل الشكر والحب، ودعواتي بأن يكون النجاح المستقبلي لنا جميعاً متراصاً كالنجوم في السماء

نويته كصدقة جارية على والدي المرحوم.

تراري نعيمة

إهداء

الحمد لله الذي علم الانسان بعد جهل ووفقه بعد غفلة وهداه بعد ضلال
والصلاة والسلام على من لا نبي بعده

الى ينبوع الصبر والتفاؤل إلى رمز الحب والشفاء وإلى التي قدمت لي كل الدعم
وضحت بكل شيء من أجلنا

إلى أمي (رحمها الله)

إلى الطي تعب من أجل سعادتي وجعل نفسه جسرا ليوصلنا الى بر الأمان

إلى أبي (حفظه الله ورعاه)

إلى إخواني وأخواتي الذين طالما شدوا من أجلي بدعائهم وأمال عيونهم

إلى كل أقاربي وأصدقائي وأحبائي في الله

وإلى كل طاقم كلية الحقوق

من أساتذة وعمال

نويته كصدقة جارية على أمي المرحومة

قائمة المختصرات:

- ج ر: الجريدة الرسمية.
- ج: جزء.
- د ب: دون بلد.
- د ت ن: دون تاريخ نشر.
- د ط: دون طبعة.

مقدمة

شهدت تكنولوجيا أجهزة الروبوت تطوراً متسارعاً في الآونة الأخيرة، حيث أصبحت الروبوتات وبرامجها الذكية من أبرز تجلياتها، ودخلت في مجالات مدنية متعددة وكثيرة، كالطب والصناعة والتعليم والخدمة المنزلية والعسكرية والتعليمية الترفيهية وغيرها، من الاستخدامات في تقنية الذكاء الاصطناعي، إذ نجد أن هذه الأخير ظهرت نتيجة لمجهود و ذكاء إنساني كبير، إذ أصبحت تلعب دوراً مهماً في حياة الفرد، إذ تم استخدام في شتى المجالات، هدفها تطوير شبكات عصبية صناعية تماثل في طريقة عملها أسلوب الدماغ البشري،

ومع ذلك التقدم تزداد مخاوف الإنسان من الأضرار التي قد تلحقها هذه الأجهزة به، أو بممتلكاته في حالة ما إذا خرجت عن نظام برمجتها أو تشغيلها الإلكتروني الآلي، الأمر الذي يثير العديد من المشاكل والمعوقات القانونية، لا سيما فيما يتعلق منها بتنظيم وتحديد المسؤولية الجنائية عن هذا الاستخدام، والمتعلقة بأفعالها التي تشكل جرائم، سواء كانت نتيجة قدراتها التي تصل خطورتها إلى بناء خبرة ذاتية تمكنها من اتخاذ قرارات منفردة في المواقف التي تواجهها مثل: الإنسان الطبيعي، أو التي ترتكبها نتيجة الاستخدام المتعمد أو الخاطئ من قبل الإنسان.

و لكن هذا التطور قد يتسبب في ارتكاب الذكاء الاصطناعي لعدة جرائم متنوعة للإنسان مما يرتب المسؤولية الجنائية على مرتكبها، حيث لا وجود للمسؤولية إلا بوجود المجرم وجريمة، حيث تقوم بينهما هذه الروابط، ويسمى ذلك بقيام المسؤولية وإسنادها، وتكمن أهمية هذا الموضوع في أن عصرنا الحالي لا يخلو المجال فيه من تقنية أنظمة الذكاء الاصطناعي فمع هذا الانتشار الواسع سوف تزيد الجرائم المتعلقة به.

حيث ساعد التطور التكنولوجي في السنوات الماضية في ظهور العديد من جرائم الذكاء الاصطناعي التي أعطت مجالا واسعا في البرمجة المتطورة لبعض الآلات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي و قدرات تصل خطورتها إلى بناء خبرة ذاتية تمكنها من اتخاذ

قرارات منفردة تصل خطورتها في أية مواقف تواجهها مثل الإنسان البشري حيث كان هدف الكثير من الأبحاث في الذكاء الاصطناعي وتطوير القانون يمكن تقديم حجج قانونية واستخدامها للتنبؤ بنتائج النزاعات القانونية.

كما تعتبر جرائم الذكاء الاصطناعي هي جرائم المستقبل القريب إن لم يكن بدأ بعضها الآن، فقد ساعد التطور التكنولوجي خلال السنوات الماضية - والذي تسارعت وتيرته في الفترة الحالية - في ظهور العديد من تلك الجرائم، حيث أعطت البرمجة المتطورة لبعض الآلات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي قدرات تصل خطورتها إلى بناء خبرة ذاتية تمكنها من اتخاذ قرارات منفردة في أية مواقف تواجهها مثل الإنسان البشري. تهدف من هذه الدراسة إلى معرف ماهية ضوابط الذكاء الاصطناعي مع تقنين أوضاع جرائم الذكاء الاصطناعي لتحديد المسؤول عن تلك الجرائم وتوقيع الجزاء عليه، كما تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على الضوابط القانونية للذكاء الاصطناعي و مدى تأثير استخدام هذا الأخير على ارتكاب الجرائم، فقد حقق التطور التقني المعلوماتي قفزات نوعية، وأحدث تغييرات إيجابية.

إن لكل باحث أهداف و أسباب وراء اختيار موضوع ما و الدراسة فيه، حيث يحد موضوع الضوابط القانونية للذكاء الاصطناعي عدة جوانب متعددة وفضاء واسع يمكن للباحث ملاحظتها، خاصة بما يواكب التطور التكنولوجي بصفة عامة والذكاء الاصطناعي بصفة خاصة، كما تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على ماهية الذكاء الاصطناعي والجزاءات المقررة.

و تكمن أهمية الموضوع في أن عصرنا الحالي لا يخلو مجال فيه من الذكاء الاصطناعي فمع هذا الانتشار الواسع سوف تزيد الجرائم المتعلقة به، وبالتالي كان ضرورياً بحث المسؤولية الجنائية عن الجرائم المرتكبة عن طريقة، وعلى من ستقع المسؤولية، لتحديد المرتكب الحقيقي حتى تطبق عليه العقوبة القانونية.

و إن البحث في هذا الموضوع في حد ذاته صعوبة لأننا وفي كل جزء من البحث نصطدم بمصطلحات، كل مصطلح في حد ذاته يحتاج إلى إعادة البحث فيه ومحاولة شرحه، ونقص المراجع المتخصصة في الموضوع، والمراجع العامة التي لا تكاد تفي بالغرض لأنها في مجملها تتكلم بصفة عامة، و ندرة الدراسات المهمة بتأصيل القوانين المتعلقة بالذكاء الاصطناعي.

و عليه، إنَّ التطوُّرَ التكنولوجيَّ والمعلوماتيَّ المتلاحق جعل الإنسانَ ينتقلُ بسرعةٍ عاليةٍ من عصر تكنولوجيا المعلومات الذي يرتكب من خلالها المجرم الجريمةَ باستخدام الكمبيوتر، إلى عصر البيانات، وهي التي يتمُّ من خلال البرامج والمعلومات تحليلها من أجل ارتكاب جرائم البيانات.

أمَّا الآن فننتقلُ إلى عصرٍ جديدٍ وهو عصر الذكاء الاصطناعيِّ، وهو عصر جرائم الذكاء الاصطناعي والروبوتات، بحيث تكون ظاهرةً إجراميةً جديدةً يقوم بارتكابها مجرمٌ من خلال أنظمة الذكاء الاصطناعيِّ والروبوتات.

وعلى هذا الأساس فإن إشكالية بحثنا تتمحور في ما يلي:

• هل توجد قواعد تشريعية خاصة تحكم عمليات صنع وإدارة واستخدامات الذكاء

الاصطناعي؟ وفي حالة سوء استخدامه من يتحمل المسؤولية الجنائية؟

وينبثق عن هذه الإشكالية جملة من التساؤلات الفرعية هي كالتالي:

- ما ماهية الذكاء الاصطناعي؟

- ما هي أنواع جرائم الذكاء الاصطناعي؟

- من يتحمل المسؤولية عند حدوث جريمة نتيجة استخدام الذكاء الاصطناعي؟

- هل المسؤولية تقع على مطور البرمجيات أو المالك؟

- كيف يمكن إثبات النية الجنائية في حالة وجود الذكاء الاصطناعي؟

للإجابة على الإشكالية إتبعنا منهاجاً وصفياً وتحليلياً، حيث قمنا بوصف الأفكار والمعطيات التي أفرزتها تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل الآثار الإجرامية لهذه الظاهرة.

الفصل الأول:

الإطار المفاهيمي لتقنية الذكاء الاصطناعي

يُعدّ الذكاء الاصطناعي ثورة حقيقية تُحدث تغييرات جذرية في مختلف جوانب حياتنا، بدءًا من الطريقة التي نعمل بها إلى الطريقة التي نتواصل بها مع بعضنا البعض، وحتى الطريقة التي نعيش بها حياتنا اليومية، وهو فرع من علوم الكمبيوتر يُعنى بإنشاء آلات ذكية قادرة على التفكير والتعلم واتخاذ القرارات مثل البشر، بل وتتفوق عليهم في بعض الأحيان⁽¹⁾.

كما يعد الذكاء الاصطناعي أساس الثورة التكنولوجية الرابعة خصوصا بعد أن ثبتت نجاعة حلوله الرقمية الذكية في العديد من أزمات ومشاكل المؤسسات الاقتصادية الكبرى، مما عززت فكرة اللجوء إلى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات، وتكمن أهميته في أنه يساعد على فهم سلوك الأفراد واحتياجاتهم أي تحليل البيانات بدقة، و هذا لتجنب الأخطاء و التقليل من الأضرار والتكاليف، كما يمكن لهذا الأخير توقع المشاكل وتقديم الحل بشكل سريع وفعال، وهذا لتعزيز الأمن السيبراني والاستجابة في الوقت الفعلي وغيرها⁽²⁾.

و في هذا الإطار سنتطرق إلى مفهوم الذكاء الاصطناعي في المبحث الأول، أنواع الذكاء الاصطناعي وحدوده في المبحث الثاني، وفي الأخير سنتطرق إلى واقع الذكاء الاصطناعي في المبحث الثالث.

¹ Adrien Bonnet, La Responsabilité du fait de l'intelligence artificielle, doctorat en droit privé , université de pantéhon , paris 2, 2014,P 48.

² عبد الوهاب مريم، المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي، مجلة القانون، كلية الحقوق، المجلد 02، العدد 02، غليزان-الجزائر، 2023، ص 689.

المبحث الأول:

مفهوم الذكاء الاصطناعي

يستقطب الذكاء الاصطناعي في الميادين الحديثة اهتمام العلماء التي تشهد تطورات مستمرة ومن المتوقع أن يكون للذكاء الاصطناعي دورا مهما في مستقبل البشرية ، فهو علم يركز على تصميم آلات تشارك الإنسان في سلوكيات توصف بأنها ذكية، و قد أصبحنا اليوم نستخدم الكثير من الأنظمة التي تعتمد على هذا العلم⁽¹⁾.

إذ يعتبر الذكاء الاصطناعي العلم الذي يصنع الإنسان في الآلة أو الحاسوب، والذي يبحث عن أساليب متطورة لبرمجتها للقيام بأعمال واستنتاجات تشابه ولو في حدود ضيقة تلك الأساليب التي تنسب للذكاء الإنساني.

فهو بذلك علم يبحث أولا في تعريف الذكاء الإنساني وتحديد أبعاده، ومن ثم محاكاة بعض خواصه وهنا يجب توضيح أن هذا العلم لا يهدف إلى مقارنة العقل البشري الذي خلقه الله جلت قدرته وعظمته بالآلة التي هي من صنع المخلوق، بل يهدف إلى فهم العمليات التي يقوم بها أثناء ممارسته التفكير ومن ثم ترجمة هذه العمليات الذهنية إلى ما يوازيها من عمليات حاسوبية تزيد من قدرة الحاسب على حل المشاكل المعقدة⁽²⁾.

و بناءا على ما سبق سنحاول إبراز تعريف الذكاء الاصطناعي وخصائصه في المطلب الأول، و الذكاء الاصطناعي والأنظمة المشابهة له في المطلب الثاني.

¹. سعد حرب قاسم، أثر الذكاء الاستراتيجي على عملية اتخاذ القرارات، مذكرة ماجستير، غزة- فلسطين، 2011-2012، ص 17.

². بدري جمال، الذكاء الاصطناعي - بحث عن مقارنة قانونية، المجلة الجزائرية للعلوم القانونية والسياسية، جامعة بن يوسف بن خدة، المجلد 59، العدد 04، الجزائر، ديسمبر 2022، ص 358.

المطلب الأول

تعريف الذكاء الاصطناعي و خصائصه

هنالك باحثين كثر اختلفوا من وجهات النظر في مفهوم الذكاء الاصطناعي فمنهم اعتمد على حيثيات مهمة في تصنيف الذكاء وتعريفه كالعقلانية والتفكير والأفعال والقرارات وغيرها، ويتم الربط بينها بناء على رؤية المعرفة.

فهو ذكاء يظهر عند كيان اصطناعي غير طبيعي "من صنع الإنسان، إذ يشكل هذا الأخير أحد فروع المعلوماتية التي تدرس تطوير خوارزميات و تقنيات ذكية لتطبيقها في الحواسيب و الروبوتات، بحيث تمتلك سلوكا ذكيا في أداء المهام أو في حل المشاكل⁽¹⁾.

لكن عندما يدمج الذكاء الاصطناعي مع بيئة العمل ويتفاعل معها و يتعلم منها، يعرف عندئذ بالعمل الذكي، كما ينظر إليه بأنه دراسة القدرات الفكرية خلال استعمال النماذج المحاسبية الذي يهتم بطريقة محاكاة تفكير البشر، وإن الغاية المركزية من نموذج الذكاء الاصطناعي هو أن الانسان والنموذج كلاهما يضعان التوقع حول ظاهرة معينة من خلال العلامات أو الإشارات أو بعض الدلائل⁽²⁾.

و لهذا، سنتطرق إلى تعريف الذكاء الاصطناعي(الفرع الأول)، و التطور التاريخي له (الفرع الثاني)، وخصائصه (الفرع الثالث).

الفرع الأول: تعريف الذكاء الاصطناعي.

هنالك العديد من وجهات النظر في تعريف الذكاء الاصطناعي منها من اعتمد على حيثيات مهمة في تصنيف الذكاء وتعريفه كالعقلانية والتفكير والأفعال والقرار وغيرها ويتم الربط بينها بناء على رؤية المعرفة.

¹. عبد الله موسى، الذكاء الاصطناعي ثروة في تقنيات العصر، ط 1، المجموعة العربية للتدريب و النشر - القاهرة - مصر، 2019، ص 22.

². غزة عبد الرزاق، الأسس المفاهيمية و التقنية للذكاء الاصطناعي و تطوره من نماذج الحوسبية إلى التعليم الآلي، ط 1، المركز العربي للأبحاث و دراسات السياسات، بيروت - لبنان، يناير 2024، ص 179.

و يتكون الذكاء الاصطناعي من كلمتين هما الذكاء و كلمة الاصطناعي و لكل منهما معنى، إذ تخص هاتين الكلمتين السالفة الذكر بمفهوم اللغوي (أولاً) و اصطلاحي (ثانياً)، وتعريف القانوني (ثالثاً)، كما يلي :

أولاً- تعريف الذكاء الاصطناعي لغة:

يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه آلة أو جهاز قادر على أداء بعض الأنشطة التي تحتاج إلى ذكاء مثل الاستدلال الفعلي والإصلاح الذاتي، و لتوضيح التعريف أكثر سنتطرق إلى:

1/ الذكاء لغة:

الذكاء هو سرعة الفطنة، من قولك: قلبٌ ذكيٌّ وصبيٌّ ذكيٌّ: إذا كان سريعَ الفطنة، وقد ذكي -بالكسر- يذكي ذكاً. ويُقال: ذكا يذكو ذكاءً، وذكو فهو ذكي⁽¹⁾.

و يعرف الذكاء حسب قاموس Webster هو القدرة على فهم الظروف أو الحالات الجديدة و المتغيرة أي هو القدرة على الإدراك و الفهم، و تعلم الحالات أو الظروف الجديدة، بمعنى آخر أن مفاتيح الذكاء هي الإدراك، الفهم، و التعلم⁽²⁾.

2/ اصطناعي:

ترتبط كلمة الاصطناعي بالفعل يصنع أو يصطنع، و بالتالي تطلق الكلمة على كل الأشياء التي تنشأ نتيجة النشاط أو الفعل الذي يتم خلال الاصطناع و تشكيل الأشياء تميزاً عن الأشياء الموجودة بالفعل و المولودة بصورة طبيعية من دون تدخل من البشر.

ثانياً- تعريف الذكاء الاصطناعي إصطلاحاً:

الذكاء مصطلح يتضمن عادة الكثير من القدرات العقلية المتعلقة بالقدرة على التحليل، والتخطيط، وحل المشاكل، وسرعة المحاكات العقلية، كما يشمل القدرة على التفكير المجرد، وجمع وتنسيق الأفكار، والنقاط اللغات، وسرعة التعلم⁽³⁾.

¹. الفيروز أبادي، القاموس المحيط، ط 2، المؤسسة العربية للنشر و التوزيع، بيروت- لبنان، د ت، ص 155.

². قاموس ويسترن، تم الإطلاع على الموقع الإلكتروني (https://www.noor-book.com-Websters-secon)، يوم 2024/04/11، على الساعة 22:17.

³. منير منوري، نظم المعلومات المطبقة في التسيير، د ط، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2012، ص 141.

ومع أن المفهوم العام السائد عند الناس للذكاء يشمل جميع هذه الأمور وربما يجعل الناس مرتبطة بقوة الذاكرة، إلا أن علماء النفس يدرسون الذكاء كميزة سلوكية مستقلة عن الابداع والشخصية، والحكمة وحتى قوة الحافظة المتعلقة بالذاكرة.

والذكاء الاصطناعي هو أحد العلوم المتفرعة عن علم الحاسوب، وهو العلم المعني بجعل الحواسيب تقوم بمهام مشابهة - وبشكل تقريبي - لعمليات الذكاء البشرية منها: التعلم، والاستنباط، واتخاذ القرارات.

ثالثا- تعريف الذكاء الاصطناعي في التشريع الجزائري:

لا يوجد تعريف صريح للذكاء الاصطناعي في التشريع الجزائري الحالي، ومع ذلك هناك بعض القوانين والمراسيم التي تنظم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات محددة، حيث في عام 2020 أعلنت وزارة الاقتصاد الرقمي والمعرفة والمؤسسات الناشئة عن تحضير مسودة قانون خاص بالذكاء الاصطناعي⁽¹⁾.

كتعريف شامل يمكن القول أن الذكاء الاصطناعي هو علم حديث نسبيا من علوم الحاسوب، يهدف إلى ابتكار وتصميم أنظمة الحاسبات الذكية، التي تحاكي أسلوب الذكاء البشري نفسه لتتمكن تلك الأنظمة من أداء المهام بدلا من الإنسان، ومحاكاة وظائفه وقدراته باستخدام خواصها الكيفية وعلاقتها المنطقية والحسابية⁽²⁾.

الفرع الثاني: التطور التاريخي للذكاء الاصطناعي.

يعود علم الذكاء الاصطناعي إلى بداية استخدام الإنسان للآلة، ثم تمرد على فكرة الآلة العادية، واتجه بخياله إلى آلة تستطيع أن تحاكيه في التفكير، وربما بدأ الأمر بفكرة

¹. مسودة تتعلق بالقانون خاص بالذكاء الاصطناعي، تم الإطلاع على الموقع الإلكتروني (<https://bawabatic.dz/?req=organismes&op=services&id=24>)، يوم 2024/04/28، على الساعة 18:11.

². بدري جمال، المرجع السابق، ص 374-375.

خيالية فقد كانت الرغبة في الآلات الذكية حتى تم تطوير أول حاسب الذي تمكن من معالجة قواعد البيانات بفعالية عن طريق إتباع خوارزميات سابقة التحدي⁽¹⁾.

و على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي علم حديث نسبيا حيث نشأ أواسط القرن العشرين، إلا أن جذور هذا العلم وفكرته تمتد إلى آلاف السنين، منذ عام 400 ق.م قام الفلاسفة بجعل الذكاء الاصطناعي ممكنا⁽²⁾.

ولكن تاريخ الذكاء الاصطناعي لم يكن دائما رحلة هادئة، فقد عقيت فترات التفاؤل والنجاح والنمو فترات من خيبة الأمل والانكماش وإعادة التجميع، إذ تراجع "ربيع" الذكاء الاصطناعي ليحلّ محله "شتاء" الذكاء الاصطناعي، وصارع هذا التخصص الناشئ باحثا عن موطئ قدميه.

لفهم واضح وكامل لهذا المجال لا بدّ لنا من الغوص عميقاً في جحر الذكاء الاصطناعي ونبش تاريخه وأسراره لفهمه جيّداً، ومعرفة الأسس التي وضع عليها إلى أن تكتمل الصورة في أذهاننا ولنستطيع بعدها التعرف على تفاصيلٍ أعمق تمكننا من الدخول في هذا المجال.

و ترجع جذور البحوث الخاصة بالذكاء الاصطناعي إلى الاربعينات مع انتشار الحاسبات و استخدامها و تركيز الاهتمام في بداية الخمسينات على الشبكات العصبية، وفي الستينات، نشاط البحث توجه نحو النظم المبينة على تمثيل المعرفة الذي استمر العمل به في خلال السبعينات، ومع بداية الثمانينات و بعد اعلان المشروع الياباني الذي تبني الجيل الخامس للحاسبات حدثت طفرة كبيرة في بحوث الذكاء الاصطناعي⁽³⁾.

¹. بدري جمال، المرجع السابق، ص 375.

². الفضلي صالح، المرجع السابق، ص 24.

³. سعد حرب قاسم، المرجع السابق، ص 24.

أولاً- مراحل تطور الذكاء الاصطناعي:

يهدف علم الذكاء الاصطناعي إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني وذلك عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء، و أول حدث سجل في مجال الذكاء الاصطناعي هو نشر بحث علمي بعنوان:

"COMPUTING MACHINERY AND INTELLIGENCE"⁽¹⁾، للعالم الرياضي البريطاني "ألان تورينغ" حيث اخترع إختبار إذا اجتازه الجهاز يصنف بأنه ذكي وكان هذا الاختيار عبارة عن مجموعة أجهزة تسأل من قبل شخص يعرف بالحكم وتوجه لشخص آخر ولجهاز حاسب آلي في آن واحد، و إذا الحكم لم يتمكن من التمييز بين الشخص والجهاز، فإن الجهاز يجتاز إختبار الذكاء أو إختبار المنطق ويصنف أنه ذكي⁽²⁾.

ظهر الذكاء الاصطناعي في سنوات الخمسينيات، واستُخدم هذا المصطلح للمرة الأولى خلال مؤتمر جامعة دارتمورث بشأن الذكاء الاصطناعي في صيف عام 1956، ومنذ ذلك الحين، نشر المبتكرون والباحثون زهاء 1.6 مليون منشور يتعلق بالذكاء الاصطناعي وأودعوا طلبات براءات لحوالي 340000 ابتكار يتعلق بالذكاء الاصطناعي⁽³⁾.

و أقيم في نفس هذا العام مؤتمر عن الذكاء الاصطناعي في جامعة DARTMOUTH الأمريكية حيث عرضت برامج وأجهزة حاسوبية مذهلة أدهشت الحضور، حيث أنها تثبت نظريات منطقية وتحدث باللغة الإنجليزية⁽⁴⁾.

¹. Adrien Bonnet, OP.CIT, P 87.

². عبد الله موسى، المرجع السابق، ص 39.

³. آمال بكار، محمد طول، أساسيات حول الذكاء الاصطناعي - إطار مفاهيمي، مجلة التكامل الإقتصادي، المجلد 08، العدد 2، الجزائر، 2021، ص 472.

⁴. مهدي حنا، الذكاء الاصطناعي - واقع و تحديات، ط 2، دار النشر الآن ناشرون و موزعون ، الأردن- عمان، 2023، ص 126.

وفي أوائل الثمانينات انتعش هذا المجال مرة أخرى نظراً لنجاح نظم الخبرة (SYSTEM EXPERT) وهو برنامج أو جهاز يحاكي ذكاء الإنسان الخبير حيث يقوم بتشخيص مشكلات وتوقع أحداث مقبلة.

وفي التسعينات و أوائل القرن 21 حقق الذكاء الاصطناعي نجاحاً كبيراً حيث تم استخدامه في مجالات متعددة مثل: اللوجستية واستخراج البيانات والتشخيصات الطبية وغيرها⁽¹⁾.

ثانياً- مراحل الذكاء الاصطناعي:

المرحلة الأولى: بدأت المرحلة الأولى للذكاء الاصطناعي عام 1950 على يد العالم "شانون"⁽²⁾، حيث قام ببحثٍ يتناول موضوع لعبة الشطرنج، وكانت مرحلة مدهشة جداً وملفتة للعقول والأنظار، إذ كانت متمركزة على كشف الحلول للكثير من الألغاز في الألعاب، بالإضافة إلى أنها كانت تتميز في دورها النشاط بصنع الألعاب وليس حل الألغاز فقط، وإن الأداة الأساسية في تلك المرحلة هي الحاسب الآلي، وبه تمّ استحداث نماذج حسابية جديدة تستند على ثلاثة عوامل هي:

- تمثيل وضع البدء في المشروع (مثال: لوحة الشطرنج عند بدء اللعب).
- انتقاء الشروط الإدراكية للوصول إلى الختمة (غلبة الخصم).
- القواعد المسيطرة على حركة العنصر على رقعة الشطرنج⁽³⁾.

المرحلة الثانية: بعد إن انتهت المرحلة الأولى في عام 1963 على يد العالم "فيلدمان"، بدأت المرحلة الثانية عندها وسارت بما فيها حتى الحقبة السبعينية، في هذه المرحلة، استطاع العالم "منسكي" أن يصنع إطارات من أجل تمثيل البيانات. بالإضافة إلى ذلك، تم وضع نظام مبتكر يساعد على فهم اللغة الإنجليزية كما في المحادثات أو القصص القصيرة أو الروايات على يد العالم "ونجراد"⁽¹⁾.

¹. عبد الوهاب مريم، المرجع السابق، ص 698.

². عبد الله موسى، المرجع السابق، ص 42-43.

³. آمال بكار، محمد طول، أساسيات حول الذكاء الاصطناعي- إطار مفاهيمي، المرجع السابق، ص 468.

المرحلة الثالثة: من منتصف الحقبة السبعينية، بدأت المرحلة الثالثة، وهي مرحلة حديثة ظهرت فيها الكثير من الإنجازات التقنية المختلفة في التصميم والوظيفة، والمساعدة على معالجة العديد من البرامج المعاونة على نقل قسم من ذكاء الإنسان إلى الحاسب الآلي أو الآلة الذكية⁽²⁾.

وتعتبر هذه المرحلة بمثابة العصر الذهبي آنذاك، فقد أُكتشف فيها ما لم يُكتشف فيما مضى من الأمور المخصوصة بالذكاء الاصطناعي بصورة عامة.

الفرع الثالث: خصائص الذكاء الاصطناعي.

أولاً- التمثيل الرمزي:

هذه البرامج تتعامل مع رموز تعبر عن المعلومات المتوفرة، و هو تمثيل يقترب من شكل تمثيل الانسان لمعلوماته في حياته اليومية، من الخصائص الهامة في برامج الذكاء الاصطناعي استخدام أسلوب التمثيل الرمزي في التعبير عن المعلومات، و اتباع طرق البحث التجريبي في إيجاد الحلول فان برامج الذكاء الاصطناعي يجب أن تمتلك في بنائها قاعدة كبيرة من المعرفة تحتوي على الربط بن الحالات و النتائج.

ثانياً- البحث التجريبي:

تتوجه برامج الذكاء الاصطناعي نحو مشاكل لا تتوافر لها حلول يمكن إيجادها تبعا لخطوات منطقية محددة، إذ يتبع فيها أسلوب البحث التجريبي كما هو حال الطبيب الذي يقوم بتشخيص المرض للمريض، فأمام هذا الطبيب عدد من الاحتمالات قبل التوصل إلى التشخيص الدقيق، و هذا الأسلوب من البحث التجريبي يحتاج إلى ضرورة توافر سعة تخزين كبيرة في الحاسب، كما تعتبر سرعة الحاسب من العوامل الهامة لفرض الاحتمالات الكثيرة ودراساتها⁽³⁾.

¹. غزوة عبد الرزاق، المرجع السابق، ص 181.

². عبد الله موسى، المرجع السابق، ص 19.

³. سعد حرب قاسم، المرجع السابق، ص 59.

ثالثاً- البيانات غير المؤكدة أو غير المكتملة:

يجب على البرامج التي تصمم في مجال الذكاء الاصطناعي أن تتمكن من إعطاء حلول إذا كانت البيانات غير مؤكدة أو مكتملة، و ليس معنى ذلك أن تقوم بإعطاء حلول مهما كانت الحلول خاطئة أم صحيحة، و إنما يجب لكي تقوم بأدائها الجيد أن تكون قادرة على إعطاء الحلول المقبولة و إلا تصبح قاصرة، ففي البرامج الطبية إذا ما عرضت حالة من الحالات دون الحصول على نتائج التحليلات الطبية، فيجب أن يحتوي البرنامج على القدرة على إعطاء الحلول⁽¹⁾ .

رابعاً- القدرة على التعلم:

تعتبر القدرة على التعلم إحدى مميزات السلوك الذكي و سواء أكان التعلم في البشر يتم عن طريق الملاحظة أو الاستفادة من أخطاء الماضي فان برامج الذكاء الاصطناعي يجب أن تعتمد على استراتيجيات لتعلم الآلة⁽²⁾ .

خامساً- لغة البرمجة في الذكاء الاصطناعي:

تختلف البرامج المكتوبة في مجالات الذكاء الاصطناعي عن البرامج العادية التي تكتب لحساب المرتبات و الأجور و شؤون العاملين والإحصاء وغيرها من مجالات البرمجة التقليدية التي تقوم الحاسبات بتنفيذها، وبالرغم من أنه يمكن كتابة بعض البرامج في مجالات مختلفة من مجالات الذكاء الاصطناعي بلغات البرمجة العادية، فإن العملية ذات كفاءة منخفضة أو متردية، و معقدة إلى حد كبير⁽³⁾ .

و لقد خرجت إلى الوجود منذ زمن بعيد لغات برمجة، إذ توجهت بصورة مباشرة نحو معالجة برامج الذكاء الاصطناعي، وهذه اللغات تمتلك من الإمكانيات والمميزات

¹. آمال بكار، محمد طول، أساسيات حول الذكاء الاصطناعي- إطار مفاهيمي، المرجع السابق، ص 471.

². عبد الوهاب مريم، المرجع السابق، ص 125.

³. سعد حرب قاسم، المرجع السابق، ص 65.

الضرورية التي تتيح كتابة برامج معقدة و كبيرة بكفاءة عالية، ومن بين الامتيازات التي امتازت بها هذه اللغات:

- القدرة على صياغة تراكيب البيانات المعقدة .
- القدرة على فرز و بحث قواعد البيانات و المعلومات.
- الاستنتاج الذاتي .
- إمكانية معالجة الجداول و مطابقة الأنماط و تركيب المعرفة .

المطلب الثاني:

الذكاء الاصطناعي و الأنظمة المشابهة لها.

يشمل مجال الذكاء الاصطناعي نطاقاً واسعاً من التقنيات والأنظمة، ولكل منها قدراتها وخصائصها وتطبيقاتها الفريدة، فيما يلي بعض الأمثلة على الأنظمة الشبيهة بالذكاء الاصطناعي:

الفرع الأول: الذكاء الاصطناعي و الذكاء البشري.

أولاً - الذكاء البشري:

قال الله تعالى في محكم آياته: ﴿وَمِنْ آيَاتِهِ يُرِيكُمُ الْبَرْقَ خَوْفًا وَطَمَعًا وَيُنْزِلُ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَيُخْرِجُ بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا . إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾⁽¹⁾. وقال سبحانه: ﴿إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ﴾⁽²⁾.

و تبين الآية الكريمة هذا القول الكريم أهمية العمليات الذهنية Mental processes أولاً في تمييز الإنسان عن غيره من المخلوقات، وثانياً في تمييز إنسان عن آخر، ومع أن الذكاء هو من أهم العمليات أو الأنشطة التي يقوم بها عقل الإنسان، فإنه يصعب تعريفه بدقة: أهو القدرة على الاستنتاج ؟ أم هو القدرة على تحصيل العلم وتطبيقه؟ أم هو القدرة على استيعاب الأشياء وتصورها والتأثير عليها في العالم الحسي؟ .

¹. سورة الروم، رقم 24.

². سورة آل عمران، رقم 190.

وبدون الدخول في أمور فلسفية عميقة، فإن الذكاء يمكن تعريفه في نطاقه الواسع الذي قد يشمل جميع العمليات الذهنية من نبوغ وابتكار وتحكم في الحركة والحواس والعواطف⁽¹⁾، أما في نطاق دراسة علم الذكاء الاصطناعي للحاسبات الآلية فيمكن تعريفه في نطاق قدرة الإنسان على تصور الأشياء وتحليل خواصها والخروج باستنتاجات منها، فهو بذلك يمثل قدرة الإنسان على تطوير نموذج ذهني لمجال من مجالات الحياة وتحديد عناصره واستخلاص العلاقات الموجودة بينها، ومن ثم استحدث ردود الفعل التي تتناسب مع أحداث ومواقف هذا المجال⁽²⁾.

ومن أهم فوائد هذا النموذج الذهني الذي يستحدثه الإنسان لا شعورياً أنه يساعده على حصر الحقائق ذات العلاقة بالموضوع في مجال البحث وتبسيط الخطوات المعقدة التي تتميز بها الصورة الحقيقية، فإذا كان مجال البحث مثلاً: هو الحالة الصحية لقلب أحد المرضى، فإن النموذج الذهني الذي يستحدثه الطبيب المختص عن المريض يتركز على العلاقات المهمة، مثل: ضغط دم المريض ونسبة السكر والكوليسترول في الدم⁽³⁾.

¹. منير منوري، المرجع السابق، ص 89.

². عبد الوهاب مريم، المرجع السابق، ص 138.

³. منير منوري، المرجع السابق، ص 91.

ثانيا- مقارنة بين الذكاء الاصطناعي و الذكاء البشري:

هناك جملة من الاختلافات بين كل من الذكاء الاصطناعي والذكاء الطبيعي،

والجدول رقم (01) يبين تلك الاختلافات:

الذكاء الاصطناعي	الذكاء الطبيعي
يتصف بالديمومة	يتصف بإمكانية التعرض للنسيان
سهولة استنساخ ونشر المعرفة	الصعوبة في نشر المعرفة واستنساخها
امكانية التوثيق بسهولة بسرعة فائقة	الصعوبة في التوثيق مما يتطلب إعادة تقديمه في كل مرة
تنفيذ المهام الرئيسية بسرعة أكبر	تنفيذ المهام الرئيسية ببطء
أقل كلفة	أعلى كلفة من الذكاء الاصطناعي، لكنه يتطلب برامج للتعليم والتدريب طويل المدى للأفراد
يفتقد الصفة	يتصف الذكاء الطبيعي بكونه خلاق ومشبع بالروح الانسانية
لا يستطيع تحقيق الصفة الا بموجب برامج معتمدة لهذا الغرض	امكانية اكتساب المعرفة الانسانية والقدرة على حل المشاكل بسهولة

جدول رقم (01): يمثل مقارنة بين الذكاء الاصطناعي و الذكاء الطبيعي⁽¹⁾

الفرع الثاني: الذكاء الاصطناعي و الروبوت.

شهدت الفترة الماضية صعود العديد من الشركات العاملة في مجال تطوير الروبوتات ذات الهيئة البشرية، و هذا بالتزامن مع طفرة الذكاء

¹. الفضلي صالح، آلية عمل العقل عند الإنسان، ط 1، دار النشر عصير الكتب للنشر و التوزيع، القاهرة - مصر، 2018، ص 14.

الإصطناعي التي بدأت موجتها في الارتفاع منذ نهاية 2022 مع النجاح الجارف لهذه المنصة⁽¹⁾.

وتوقع خبراء ألا يكون من السهل جعل الروبوتات أكثر ذكاءً، إلا إذا نجحت الشركات في تطوير نماذج ذكاء اصطناعي تُمكن الروبوتات من فهم العالم بشكل أفضل.

في حين أن معظم الشركات تستخدم مصطلحي الروبوتات ومحادثة الذكاء الاصطناعي بالتبادل، فإن التقنيتين لهما اختلافات رئيسية في السنوات القليلة الماضية حيث قدمت الروبوتات طريقة جديدة للمؤسسات لإعتماد تقنيات البرمجة اللغوية العصبية لتوليد حركة المرور والمشاركة⁽²⁾.

حيث يمكن أن يؤدي فهم ما هو الروبوت وما هو الذكاء الاصطناعي المحادثة إلى قطع شوط طويل في اختيار الحل المناسب، و الروبوتات هي واجهات نصية يتم إنشاؤها باستخدام منطق قائم على القواعد لإنجاز إجراءات محددة مسبقاً.

و إذا كانت الروبوتات قائمة على القواعد و تتبع تدفق المحادثات محددة مسبقاً، فإن الذكاء الاصطناعي في المحادثة هو عكس ذلك، بدلاً من الاعتماد على بنية جامدة، يستخدم هذا الأخير المحادثة البرمجة اللغوية العصبية والتعلم الآلي والسياق لتقديم تجربة مستخدم أكثر ديناميكية قابلة للتطوير⁽³⁾.

تتغذى منصات الذكاء الاصطناعي المحادثة على المدخلات والمصادر مثل: مواقع الويب وقواعد البيانات وواجهات برمجة التطبيقات، في المقابل تتطلب الروبوتات جهداً وصيانة مستمرين مع أوامر ومدخلات نصية فقط لتظل

¹. سلام عبد الإله كريم، التنظيم القانوني للذكاء الاصطناعي - دراسة مقارنة، دكتوراه علوم، كلية الحقوق، جامعة كربلاء - العراق، 2021-2022، ص 31.

². سلام عبد الإله كريم، المرجع السابق، ص 32.

³. الفضلي صالح، المرجع السابق، ص 66.

محدثّة وفعالة، تستفيد منصّات الذكاء الاصطناعيّ من الطّبيعة المرنة لتصميمها، حيث تقوم بتفاعلات سلسلة مع المستخدمين⁽¹⁾.

على سبيل المثال، إذا غير المستخدم رأيه في منتصف المحادثة وكان لديه استعلام عشوائي على ما يبدو عما بدأه، فيمكن لمنصة الذكاء الاصطناعيّ المحادثة مواكبة العشوائية البشرية والخروج تلقائياً من تدفق المحادثة لتوفير استجابة معقولة وفي الوقت المناسب⁽²⁾.

بالمقارنة، لا يمتلك الروبوت هذه القدرة على تبديل الموضوع وهو أكثر تقييداً داخل البرنامج النصي المحدد مسبقاً، بالإضافة إلى أن طبيعة قواعده الثابتة تعني أنه لا يمكنه إنتاج أي إخراج لم يتم وضعه يدوياً في تدفقه.

الفرع الثالث: تطبيقات الذكاء الاصطناعي

تختلف و تتعدد تطبيقات الذكاء الاصطناعي كمحاولة منها لمحاكاة الذكاء البشري، لاسيما في مجال تحليل بيانات الصوت و الصورة وتحديد اللغة، لتصل حتى إلى مجالات التعلم العميق ليصبح هذا الأخير قابل لتطوير تقنياته بطريقة ذاتية قد تتجاوز الذكاء البشري أحيانا⁽³⁾.

حيث تعرف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأنها فرع من علوم الحاسب الآلي، الذي يمكن بواسطته خلق وتصميم برامج الحاسوب التي تحاكي أسلوب الذكاء الإنساني لكي يتمكن الحاسب الآلي من أداء بعض المهام بدلا من الإنسان، و التي تتطلب التفكير والفهم والسمع والتحدث والحرية بأسلوب منطقي ومنظم⁽⁴⁾.

¹. عبد الوهاب مريم، المرجع السابق، ص 146.

². منير منوري، المرجع السابق، ص 98.

³. عائشة يكن حداد، تطبيقات الذكاء الاصطناعي، كيف استخدمت 50 شركة ناجحة الذكاء الاصطناعي و التعلم الآلي لحل المشكلات؟، د ط، شركة العبيكان للتعليم، الرياض - المملكة العربية السعودية، 2021، ص 08.

⁴. مناصري جوهر، تأثير الذكاء الاصطناعي على الإقتصاد العالمي، مجلة الإقتصاد المال والأعمال، جامعة الشهيد حمه لخضر - الوادي، المجلد 09، العدد 01، الجزائر، 04 ماي 2024، ص 294.

كما تعرف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأنها مجموعة الجهود المبذولة لتطوير نظم المعلومات المحوسبة بطريقة تستطيع أن تتصرف فيها وتفكر بأسلوب مماثل للبشر، هذه النظم تستطيع أن تتعلم اللغات الطبيعية وتتجز مهام فعلية بتنسيق متكامل أو استخدام صورة وأشكال إدراكية لترشيد السلوك المادي، كما تستطيع في نفس الوقت تخزين الخبرات والمعرفة الإنسانية المتراكمة و استخدامها في عملية اتخاذ القرارات.

أولاً - العميل الذكي في أنظمة الذكاء الاصطناعي.

ظهرت فكرة العميل الذكي في منتصف الخمسينات في معهد (Massachusetts) للتكنولوجيا وعلى الرغم من أن هذه الفكرة تعود للستينات فلم يتفق الباحثون في الذكاء الاصطناعي حتى الآن على تعريف مشترك له بل حتى تسميته لم تستقر على مصطلح واحد فنجد مصطلح العملاء الشخصيين، الوكيل الإلكتروني، أو حتى الوسيط المؤتمت⁽¹⁾.

أ. تعريف العميل الذكي:

هو نظام حاسوبي يسكن بيئة ديناميكية معقدة يستشعر ويعمل بشكل مستقل من خلال هذا العمل مجموعة من الأهداف و المهمات التي صمم لأجلها⁽²⁾، كما يمكن القول أن العميل الإلكتروني هو كيان برنامجي قادر على العمل بصورة مستقلة من أجل إنجاز عدد من المهام التي تتطلب قدرا من الذكاء في استخدامه و لصالحه، فيستوعب بيئته بواسطة أجهزة استشعار⁽³⁾.

و المستشعر في هذه الحالة هو جهاز يكتشف التغيير في البيئة ويرسل المعلومات إلى الأجهزة الإلكترونية الأخرى، فالعميل الذكي يراقب بيئته من خلال أجهزة

¹. عبد الحميد بسيوني، الذكاء الاصطناعي و الوكيل الذكي، د ط، البيطاش سنتر للنشر و التوزيع، الإسكندرية - مصر، 2005، ص 59.

². عائشة يكن حداد، المرجع السابق، ص 12.

³. عبد الله موسى، المرجع السابق، ص 88.

الاستشعار (وفيها بواسطة محرّكاته)، و ما يتميز به العميل الإلكتروني الذكي عن باقي البرامج الإلكترونية وهو خاصية الإستقلالية⁽¹⁾.

ب. **خصائص العميل الذكي:** وفقا للتعريفات السابقة، تكمن أهم خصائص العميل الذكي تتمثل في:

1. خاصية التكيف: قدرة الوكيل على التعلم والتكيف ، والتعلم و إيجاد تنظيم أو تخطيط بين المجسمات والمؤثرات بحيث يظهر الوكيل سلوكا ذكيا، و التكيف يعني أن تكون عمليات التنظيم هذه مرنة ويمكن تعديلها وفقا للتغيرات التي تطرأ في البيئة⁽²⁾.
 2. خاصية الحركة: قدرة الوكيل على الهجرة والتنقل بين الأنظمة عبر شبكة الحاسوب إذ يمكن إنجاز ذلك بشكل مستقل باستخدام إطار عمل يدعم هذه الوظيفة.
 3. خاصية التواصل: وهي القدرة على تواصل العميل مع كائنات أخرى، مثل: عملاء آخرين لتزويدهم بمعلومات أو مستخدمين الذين يمثلهم العميل.
 4. خاصية العقلانية: قيام العميل بفعل الأشياء الصحيحة في الوقت المناسب وفي ظل نتائج محددة، ويعتمد هذا على التصرفات المتاحة للعميل وكذلك الكيفية التي يناسبها أداء العميل⁽³⁾.
 5. الإستقلالية: وتعني قدرة العميل على الحركة في البيئة بدون إرشاد أو توجيه من كائن خارجي مثل النسان و هذا بإستخدام تقنية أنظمة الذكاء الاصطناعي.
- أنواع عملاء الذكاء الاصطناعي: يمكن تصنيفهم في خمس فئات بناء على درجة ذكائهم وقدراتهم المتصورة:

¹. آمال بكار، محمد طول، استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي و أثرها على تحسين جودة المنتج و خلق الميزة التنافسية حسب رئيسة مهندسي و موظفي مؤسسة CERAM الغزوات، مجلة التكامل الإقتصادي، المجلد 11، العدد 04، الجزائر، 2023، ص 278.

². مناصرية جوهر، ، المرجع السابق، ص 72.

³. عائشة يكن حداد، المرجع السابق، ص 19.

1. عميل الاستجابة غير الإرادية: هي أبسط نوع، يتخذ هؤلاء العملاء في اتخاذ القرارات على أساس التصورات الحالية، وينجحون فقط في بيئة يمكن ملاحظتها بالكامل ولديهم ذكاء محدود⁽¹⁾.

2. عميل منعكس قائم على النموذج: يمكن له العمل في بيئة يمكن ملاحظتها جزئياً وتتبع الموقف، فللوكيل القائم على النموذج عاملين مهمين:

أ. النموذج: هو معرفة كيف تحدث الأشياء في العالم.

ب. الحالة الداخلية: تمثيل للوضع الحالي بناء على تاريخ الإدراك.

3. عملاء على أساس الهدف:

يقوم العملاء القائمون على الهدف بتوسيع قدرات العميل المستند إلى النموذج من خلال الحصول على معلومات "الهدف" فيختارون إجراء لكي يتمكنوا من تحقيق الهدف⁽²⁾.

4. عملاء على أساس المنفعة:

تشبه العميل القائم على الهدف ولكنها توفر مكوناً إضافياً لقياس المنفعة، مما يجعلها مختلفة من خلال توفير مقياس للنجاح في حالة معينة، فيعمل على أفضل طريقة لتحقيق الهدف.

5. عملاء التعلم:

هو الذي يمكنه التعلم من خبراته السابقة، أو لديه قدرات تعلم يبدأ العمل بالمعرفة الأساسية ثم يصبح قادراً على التصرف والتكيف تلقائياً، فهم قادرون على التعلم وتحليل الأداء والبحث عن طرق جديدة لتحسين الأداء⁽³⁾.

¹. آمال بكار، محمد طول، أساسيات حول الذكاء الاصطناعي - إطار مفاهيمي، المرجع السابق، ص 475.

². علاء عبد الرزاق السالمي، المرجع السابق، ص 149.

³. محمد أبو القاسم علي الرتيمي، الذكاء الاصطناعي و النظم الخبيرة، ط 1، بدون دار نشر، 2012، بدون بلد نشر ، ص 48.

ثانيا: النظم الخبيرة في الذكاء الاصطناعي:

تعد النظم الخبيرة من أهم تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تستخدم في العديد من المجالات، وذلك لما لها من أهمية كبيرة في توفير الحلول لمعظم المشكلات واتخاذ القرارات.

1/ تعريف النظم الخبيرة.

النظم الخبيرة هي نظام يعتمد على استخدام الحاسب الآلي وتتحدد مهمته في محاكاة المعلومات و القرارات لدى النسان المتخصص في مجال معين و ذو خبرة عالية وتكمن برمجة معرفة هؤلاء الخبراء داخل النظام والاستفادة منها في نظام آلي يصل من خلاله المستخدم العادي للنظام إلى القرار السليم دون الرجوع إلى الخبير مرة أخرى⁽¹⁾، ومن الأمثلة الشائعة لنظام الخبراء نجد:

– نظام PXDES هو نظام خبير يستخدم لتحديد نوع ومستوى سرطان الرئة، يأخذ صورة من الجزء العلوي من الجسم، والتي تبدو مثل الظل، يحدد هذا الظل نوع ودرجة الضرر.

– نظام Cadet الخبير: هو نظام دعم تشخيصي يمكنه اكتشاف السرطان في مراحله المبكرة⁽²⁾.

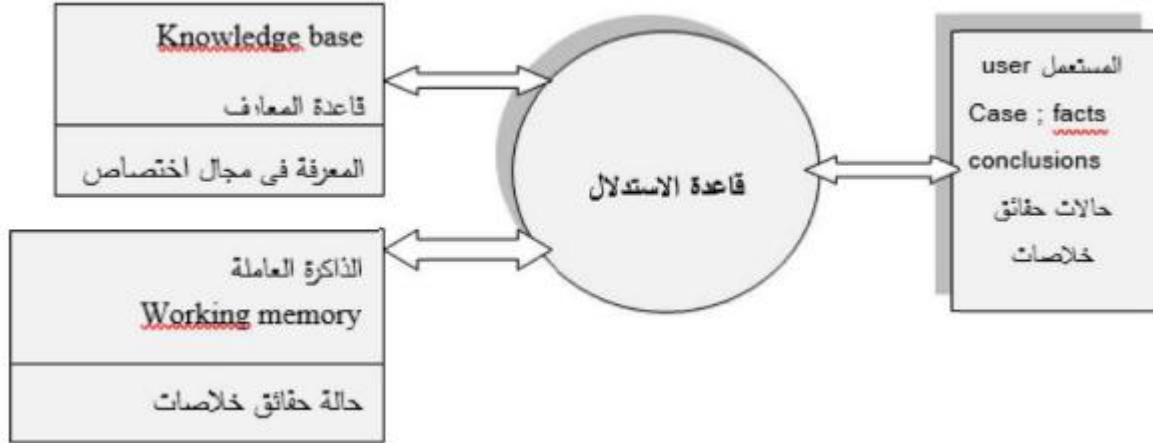
و النظم الخبيرة تتميز باستخدامها في الأماكن الخطرة حيث يكون الوجود البشري غير آمن، كما يمكنها تخزين أكبر قدر ممكن من البيانات كما هو مطلوب ويمكنها حفظها في وقت تطبيقها، وهذا إذا تم تحديث قاعدة المعرفة بالمعرفة الصحيحة، فإنها توفر مخرجات

¹. زين عبد الهادي، الذكاء الاصطناعي و النظم الخبيرة – مدخل تجريبي في المجال المراجع المكتبية الأكاديمية، ط

1، المكتبة الأكاديمية للنشر و التوزيع، القاهرة – مصر، 2000، ص 14.

². محمد أبو القاسم علي الرتيمي، المرجع السابق، ص 52.

عالية الكفاءة، والتي قد لا تكون ممكنة للإنسان⁽¹⁾، كما توظف مستوى عالي من الخبرة، حيث إنها تعمل على دمج الموارد المعرفية المختلفة عن طريق تكامل أدائها.



شكل رقم (01): طريقة عمل النظام الخبير في حل المشاكل⁽²⁾

ثانيا- السمات الأساسية للنظم الخبيرة:

هناك سمات أساسية للنظم الخبيرة، وهي التي تفرق بينها وبين برامج الحاسوب

التقليدية وتتمثل في الآتي:

1. المعرفة الذاتية:

تكمّن قوة أداء النظم الخبيرة في قوة المعرفة، المبنية في قاعدة النظام الخبير ومنها يستطيع النظام الاستدلال المنطقي عن عملياته التي يقوم بها، كما أن أيضا قوة المعرفة التي تؤدي إلى استنباط الحجج والبراهين التي تشرح الاستدلال المنطقي الذي

¹. آمال بكار، محمد طول، استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي و أثرها على تحسين جودة المنتج و خلق الميزة التنافسية حسب رؤية مهندسي و موظفي مؤسسة CERAM الغزوات، المرجع السابق، ص 259.

². جباري لطيفة، دور نماذج الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار، مجلة العلوم الإنسانية، المركز الجامعي تندوف، العدد 01، الجزائر، 2017، ص 127.

توصل إليه النظام الخبير، وهذه الإمكانية تمكن هذا الأخير من شرح كيفية التوصل إلى النتائج والإجابات الخاصة بالمشكلة المعروضة عليه⁽¹⁾.

2. الخبرة: يقصد بالخبرة إمكانية أن يحقق النظام الخبير نفس مستوى الأداء الذي يحققه الخبير البشري، مع توفر عنصري السرعة والكفاءة العاليتين.

3. العمق في المعالجة: يأتي عمق المعالجة في النظم الخبيرة من واقع تحديد المشكلة المراد إستخدامها جيدا النظام الخبير لحلها تحديد، ويعد ذلك العامل الرئيسي في نجاح النظام⁽²⁾.

4. الاستنتاج المنطقي المرمز (رمز): من الأساليب التي تعتمد عليها النظم الخبيرة في حل المشكلات، ويتطلب عند بنائها اختيار مجموعة من الرموز لتمثيل المفاهيم والمقومات لحل المشكلة بالإضافة إلى تطبيق العديد من الاستراتيجيات المختلفة والمناسبة التي تساعد في استخدام النظام⁽³⁾.

¹. زين عبد الهادي، المرجع السابق، ص 29.

². محمد أبو القاسم علي الرتيمي، المرجع السابق، ص 48.

³. زين عبد الهادي، المرجع السابق، ص 29.

المبحث الثاني:

أنواع الذكاء الاصطناعي و حدوده

يؤثر الذكاء الاصطناعي على مستقبل كل قطاع وعلى كل إنسان على هذا الكوكب كما ويعد المحرك الأساسي لجميع التقنيات الناشئة مثل: جمع البيانات الضخمة والروبوتات وإنترنت الأشياء، ومن المتوقع أن يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا أكبر خلال السنوات القادمة.

حيث أصبح الذكاء الاصطناعي مصطلحًا شاملاً للتطبيقات التي تؤدي مهام مُعقدة كانت تتطلب في الماضي إدخالات بشرية مثل: التواصل مع العملاء عبر الإنترنت أو ممارسة لعبة الشطرنج، حيث يُستخدم غالبًا هذا المصطلح بالتبادل مع مجالاته الفرعية، والتي تشمل التعلم الآلي والتعلم العميق.

ومع ذلك، هناك أنواع و اختلافات على سبيل المثال، يُركز التعلم الآلي على إنشاء أنظمة تتعلم أو تحسّن من أدائها استنادًا إلى البيانات التي تستهلكها. ومن المهم أن نلاحظ أنه على الرغم من أن كل سبيل التعلم الآلي ما هي إلّا ذكاء اصطناعي، فإنه ليس كل ذكاء اصطناعي يُعد تعلمًا آليًا.

و للحصول على القيمة الكاملة من الذكاء الاصطناعي، تقوم العديد من الشركات باستثمارات كبيرة في فرق علوم البيانات، و يجمع علم البيانات بين الإحصاءات وعلوم الكمبيوتر والمعرفة بالأعمال لاستخلاص القيمة من مصادر البيانات المختلفة.

و في هذا الصدد سنتطرق في هذا البحث إلى أنواع الذكاء الاصطناعي في المطلب الأول، ثم حدود استخدام الذكاء الاصطناعي في المطلب الثاني.

المطلب الأول:

أنواع الذكاء الاصطناعي

يشكل الذكاء الاصطناعي مجالاً واسعاً ومتوعاً يشمل عدة أنواع وتقنيات تسعى لمحاكاة القدرات الذهنية البشرية، تتنوع أنواع الذكاء الاصطناعي من الذكاء الاصطناعي الضيق، الذي يتخصص في مهام محددة مثل التعرف على الصور أو معالجة اللغة الطبيعية، إلى الذكاء الاصطناعي العام، الذي يهدف إلى تحقيق مستوى من الإدراك والفهم يماثل القدرات البشرية العامة.

و هناك أيضاً الذكاء الاصطناعي الفائق، وهو مستوى افتراضي يتجاوز الذكاء البشري في جميع المجالات و رغم الإمكانيات الهائلة لهذه التقنيات، تواجه حدوداً بارزة تشمل قضايا الخصوصية، التحيز في البيانات، والافتقار إلى الشفافية والمساءلة.

الفرع الأول: بناء على القدرات.

أولاً: الذكاء الاصطناعي الضيق:

يُعرف الذكاء الاصطناعي الضيق بأنه الذكاء الاصطناعي المتخصص في أداء مهام محددة، و يتميز بقدرته على التفوق في مجال معين، مثل التعرف على الصور، الترجمة الآلية، أو لعب الشطرنج، ومع ذلك، يفتقر إلى القدرة على تطبيق مهاراته خارج نطاق تخصصه الضيق، على سبيل المثال، برنامج الشطرنج الذكي لا يستطيع التعرف على الصور أو الترجمة⁽¹⁾.

ويتم استخدام الذكاء الاصطناعي الضيق بشكل واسع في التطبيقات اليومية مثل مساعد الصوت Google Assistant، وبرامج التوصيات على منصات مثل Netflix وAmazon.

ويمثل هذا النوع من الذكاء الاصطناعي جميع أنظمة الذكاء الاصطناعي الموجودة، بما في ذلك أكثر الذكاء الاصطناعي تعقيداً وقدرة على الإطلاق.

¹. فايز النجار، المرجع السابق، ص 159.

ثانيا: الذكاء الاصطناعي العام:

قدرة وكيل الذكاء الاصطناعي على التعلم والإدراك والفهم والعمل تماماً مثل الإنسان، و هو نوع من الذكاء الاصطناعي الذي يهدف إلى محاكاة القدرات البشرية على نطاق واسع⁽¹⁾.

كما يمتلك هذا الأخير القدرة على الفهم، التعلم، وتطبيق المعرفة في مجالات متعددة بنفس الكفاءة التي يقوم بها الإنسان، كما يمكن للذكاء الاصطناعي العام التعلم من تجاربه، التفكير المجرد، وحل المشكلات في مجموعة متنوعة من السياقات، لكن رغم التقدم الكبير في تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي لا يزال الذكاء الاصطناعي العام في مرحلة البحث والنظريات، ولم يتم تحقيقه بشكل كامل بعد.

ثالثا: الذكاء الاصطناعي الخارق:

يعتبر الذكاء الاصطناعي الفائق مستوى نظرياً من الذكاء الاصطناعي يتجاوز بكثير القدرات العقلية البشرية في جميع المجالات، و يتوقع أن يتمكن من التفكير بشكل إبداعي واتخاذ قرارات استراتيجية، وإجراء تحسينات ذاتية على بنيته ومعرفته⁽²⁾.

لكن هذا الذكاء الإصطناعي الخارق لا يزال في مرحلة الفكرة العلمية والفلسفية، إلا أنه يثير الكثير من القضايا الأخلاقية والفلسفية حول دور البشر في المستقبل واحتمالية تفوق الآلات على الذكاء البشري.

كما سيؤدي تطويره إلى سيناريو يُشار إليه في الغالب باسم التفرد، وبينما تبدو إمكانية امتلاك مثل هذه الآلات القوية تحت التصرف، فإن هذه الآلات قد تهدد أيضاً وجود العنصر البشري أو على الأقل تهدد أسلوب الحياة⁽³⁾.

نستنتج مما سبق أهم الأهداف و التي يمكن حصرها في النقطتين التاليتين:

¹. آمال بكار، محمد طول، استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي و أثرها على تحسين جودة المنتج و خلق الميزة التنافسية حسب رؤية مهندسي و موظفي مؤسسة CERAM الغزوات، المرجع السابق، ص 269.

². غزة عبد الرزاق، المرجع السابق، ص 122.

³. Caferri Ricardo, **Logique pour l'informatique et pour l'intelligence artificielle**, Hermès science publication, Paris. France, 2011, p 12.

- تمكين الآلات دون معالجة المعلومات بشكل أقرب لطريقة الإنسان في حل المسائل، بمعنى آخر المعالجة المتوازية حيث يتم تنفيذ عدة أوامر في وقت واحد.
- فهم أفضل لماهية الذكاء البشري عن طريق فك أغوار الدماغ حتى يمكن محاكاته⁽¹⁾.

الفرع الثاني: بناء على الوظيفة.

أولاً- الآلات التفاعلية:

تُعتبر الآلات التفاعلية أبسط أشكال الذكاء الاصطناعي، حيث تتفاعل مع المدخلات الحالية دون استخدام ذاكرة أو خبرات سابقة، و لا تستطيع هذه الآلات التعلم من التجارب أو التنبؤ بالمستقبل، لكنها قادرة على أداء مهام محددة بفعالية عالية. مثال على ذلك برنامج الشطرنج الشهير، الذي كان يتخذ قراراته بناءً على الوضع الحالي للوحة الشطرنج فقط.

كما تعرف بأنها أقدم أشكال أنظمة الذكاء الاصطناعي ذات القدرات المحدودة للغاية، ولا يمكن استخدامها للاعتماد على الذاكرة لتحسين عملياتها على أساس نفس الشيء وكمثال على ذلك: آلة الذكاء الاصطناعي التفاعلية DEEPBLUE من IBM⁽²⁾.

وهو آلة تغلبت على GRANDMASTER GARRY KASPAROV في لعبة الشطرنج في عام 1997⁽³⁾.

ثانياً: ذاكرة محدودة:

آلات الذاكرة المحدودة هي آلات قادرة بالإضافة إلى امتلاكها لقدرات الآلات التفاعلية البحتة على التعلم من البيانات التاريخية لاتخاذ القرارات، كما تمتلك أنظمة الذكاء الاصطناعي ذات الذاكرة المحدودة القدرة على استخدام تجارب سابقة لتحسين قراراتها المستقبلية.

تتعلم هذه الأنظمة من البيانات التاريخية وتستخدمها للتنبؤ أو اتخاذ قرارات أفضل،

¹. علاء عبد الرزاق السالمي، المرجع السابق، ص 67.

². عبد الله موسى، المرجع السابق، ص 59.

³. Adrien Bonnet, OP.CIT, P 97.

و تُستخدم هذه التقنية في السيارات الذاتية القيادة، حيث تتعلم السيارة من الرحلات السابقة لتحسين الملاحة وتجنب الحوادث.

ثالثاً: نظرية العقل:

في حين أن النوعين السابقين من الذكاء الاصطناعي تم العثور عليهما بكثرة، إلا أن النوعين التاليين من الذكاء الاصطناعي موجودان، في الوقت الحالي، إما كمفهوم أو عمل قيد التقدم⁽¹⁾.

و نظرية العقل هي نوع متقدم من الذكاء الاصطناعي لا تزال في طور البحث، تهدف إلى تطوير آلات يمكنها فهم وتفسير العواطف، الأفكار، والمعتقدات البشرية، كما ستكون لدى هذه الأنظمة القدرة على التفاعل مع البشر بطريقة أكثر طبيعية وتفهماً للسياق البشري المعقد، على سبيل المثال، روبوتات قادرة على التعرف على مشاعر الإنسان والاستجابة لها بطرق تتناسب مع تلك المشاعر.

رابعاً: الوعي الذاتي:

هذه المرحلة الأخيرة من تطوير الذكاء الاصطناعي والتي لا توجد حالياً إلا افتراضياً، حيث يمثل الوعي الذاتي أعلى مستوى من الذكاء الاصطناعي، إذ تمتلك الآلات وعياً ذاتياً وقدرة على التفكير والشعور.

و تتضمن هذه الأنظمة تفكيراً تجريدياً وتخطيطاً طويل الأجل، ولديها فهم عميق لذاتها ولبيئتها، كما لا يزال هذا النوع من الذكاء الاصطناعي في مرحلة نظرية ولم يتحقق بعد، لكنه يشكل موضوعاً رئيسياً في الأبحاث الفلسفية والعلمية حول مستقبل الذكاء الاصطناعي.

إن تنوع الذكاء الاصطناعي بناءً على القدرات والوظائف يتيح إمكانيات واسعة لتطبيقات متعددة، ولكنه يتطلب مراقبة دقيقة وتوجيهات أخلاقية لضمان استخدامه بشكل يحقق الفائدة للجميع.

¹. علاء عبد الرزاق السالمي، المرجع السابق، ص 52.

المطلب الثاني:

حدود استخدام الذكاء الاصطناعي

من المهم إدراك أن الذكاء الاصطناعي ليس بدون حدود، إذ أن هناك العديد من العوامل التي تحد من استخدامه الحالي ومستقبله، على الرغم من هذه الحدود، فإنّ أبحاث الذكاء الاصطناعي تتطور بسرعة، ومن المرجح أن يتم التغلب على العديد من هذه التحديات في المستقبل، ومع ذلك، من المهم استخدام الذكاء الاصطناعي بمسؤولية وأخلاقيات مع إدراك حدوده وقدراته.

و على الرغم من التطور الكبير الذي ابتدئته أبحاث الذكاء الاصطناعي نحو إضفاء بعض من خصائص الذكاء على الآلة الحاسبة⁽¹⁾، إلا أن الوقت لا يزال مبكراً جداً للقول بأن هناك برامج يمكن أن تنتج تحاكي العقل البشري في أسلوبه في التفكير و الخلق والإبداع و النجاح الحالي الذي تشهده برامج الذكاء الاصطناعي، إنما هو تطوير لبرمجيات معينة متخصصة في مجالات تطبيقية محددة تحتضن فيه الآلة حصيلة خبرة بشرية في مجال من المجالات .

الفرع الأول: مميزات الذكاء الاصطناعي.

تكمن مميزات الذكاء الاصطناعي في ما يقدمه من مهام متعددة و متطورة تواكب التطور التاريخي و ما تعجز عنه البشرية في القيام بهذه الأعمال المتطورة و الأنظمة التقنية⁽²⁾. حيث سبق و أن ذكرنا بأن تقنية الذكاء الاصطناعي ظهر في الآونة الأخيرة من القرن الماضي ومطلع هذا القرن، وأصبح يستخدم في التطوير الطبي وإيجاد الحلول المثلى والتطور الجنائي والأمني، ولعل ازدياد الصعوبات وتعقيدها وعدم فائدة الحلول

¹. آمال بكار، محمد طول، استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي و أثرها على تحسين جودة المنتج و خلق الميزة التنافسية حسب رؤية مهندسي و موظفي مؤسسة CERAM الغزوات، المرجع السابق، ص 292.

². علاء عبد الرزاق السالمي، نظم المعلومات و الذكاء الاصطناعي، ط 1، دار المناهج للنشر و التوزيع، الأردن - عمان، 1999، ص 21.

البرمجية المتواضعة قاد العلماء والمهتمين في فهم مميزات آلية التفكير البشري وكيفية معالجة المعلومات وتخزينها واسترجاعها عن الحاجة إليها⁽¹⁾.

وذلك بالاعتماد على أسلوب المحاكاة في حل هذه المعضلات، حيث تم التوصل إلى هيكلية برمجية مترابطة مكونة من أوامر برمجية ومصفوفات رياضية وجبر بولياني تسمى الشبكات العصبية الاصطناعية، مما جعل الآلة تتصرف بذكاء نيابة عن الإنسان بكل فاعلية ومرونة.

و من أهم المميزات التي أثبتتها البحوث والتجارب في نجاحها بنسب عالية، حيث تقوم هذه الميزة - الشبكة - بعملها في فكرتين هما:

1. ميزة فكرة الإشراف: وتعني وجود شخص يقدم للآلة أمثلة لمرة واحدة فقط تقوم بعد ذلك بحفظها واسترجاعها عند الحاجة إليها.

2. ميزة التعلم بدون مشرف: حيث تقوم هذه الفكرة على تقديم عدد من النماذج المتشابهة والتي على أساسها تميز أي نموذج جديد يقدم إليها.

ولتبسيط هاتين الميزتين للذكاء الاصطناعي نقدم مثالين : نفرض أن شخص مريض يعاني من حالة مرضية وعند إجراء التحاليل و الفحوصات صرف له دواء لهذا المرض، في هذه الحالة نقوم بإدخال نوع المرض و أسبابه و أعراضه وطرق الوقاية منه ونوع الدواء المستخدم للقضاء عليه إلى الحاسب الآلي، وبعد فترة من الزمن جاء مريض يعاني من نفس المرض فما علينا إلا إدخال التحاليل و الفحوصات إلى الحاسب ليتم مقارنتها مع الحالة السابقة فإن تمت المطابقة صرف العلاج حتى في عدم وجود الطبيب لأن الآلة هنا قامت بعمل الطبيب⁽²⁾.

مثال آخر: قد نشر في أحد الصحف هو أن قنصلية الجزائر في مدينة جدة أصبحت تعتمد نظام البصمة لكي تحصل على تأشيرة الدخول للجزائر، فهناك جهاز يتم وضع بصمات

¹. بن عودة حسكر مراد، إشكالية تطبيق أحكام المسؤولية الجنائية على جرائم الذكاء الاصطناعي، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، الجزائر، المجلد 15، العدد 01، 2022، ص 206.

². علاء عبد الرزاق السالمي، المرجع السابق، ص 28.

اليد عليه فيقوم بحفظها في الحاسب مع المعلومات الشخصية، فعند حدوث أي مشكلة أمنية يتم رفع البصمات عن مكان الجريمة ويتم إدخالها إلى الحاسب ليتم مقارنتها بالبصمات المخزنة مسبقاً و ماهي إلا دقائق أو ثواني ويتم التعرف على صاحب البصمات⁽¹⁾.

و عليه، نستنتج مما سبق أهم خواص الذكاء الاصطناعي أنه يستخدم أسلوب مقارن للأسلوب البشري في حل المشكلات المعقدة، حيث يتعامل هذا الأخير مع الفرضيات بشكل متزامن وبدقة وسرعة عالية، و هذا بوجود متخصص لكل مشكلة ولكل فئة متجانسة من المشاكل.

كما تعمل أنظمة الذكاء الاصطناعي بمستوى علمي واستشاري ثابت لا تتذبذب، حيث يتطلب بناؤها تمثيل كميات هائلة من المعارف الخاصة بمجال معين، وهذا في معالج البيانات الرمزية غير الرقمية من خلال عمليات التحليل والمقارنة المنطقية.

و تهدف هذه الأنظمة التقنية لمحاكاة الإنسان فكراً وأسلوباً، و إثارة أفكار جديدة تؤدي إلى الابتكار في تخليد الخبرة البشرية، مع توفير أكثر من نسخة من النظام تعوض عن الخبراء في غياب الشعور بالتعب والملل مع تقليص الاعتماد على الخبراء البشر⁽²⁾.

الفرع الثاني: عيوب الذكاء الاصطناعي.

بالرغم من وجود العديد من الفوائد للذكاء الاصطناعي، إلا أن هناك العديد من العيوب التي تشكل خطراً على البشرية، ومن هذه المخاطر ما يلي:

أولاً:زيادة نسبة البطالة:

في حين أن الذكاء الاصطناعي يتمتع بالتأكيد بميزة خفض التكاليف، إلا أن من عيوب الذكاء الاصطناعي أنه يمكن أن يسبب أيضاً مشاكل خطيرة مثل البطالة، حيث عندما يتم استبدال العمل البشري بالآلات الصناعية، يتعرض جوهر الحياة الاجتماعية

¹. بدري جمال، الذكاء الاصطناعي - بحث عن مقارنة قانونية، المجلة الجزائرية للعلوم القانونية و السياسية، جامعة

بن يوسف بن خدة، المجلد 59، العدد 04، الجزائر، ديسمبر 2022.

². علاء عبد الرزاق السالمي، المرجع السابق، ص 46.

للتهديد وتظهر مشاكل جديدة، فعلى سبيل المثال، احتجاجات العديد من سائقي سيارات الأجرة ضد إطلاق سيارات ذاتية القيادة بالكامل، وهو ما يهدد بالحد من توظيف معظم السائقين في المستقبل⁽¹⁾.

وكمثال آخر تعمل الخطوط الجوية البريطانية على استبدال موظفي خدمة العملاء لديها بنظام اتصالات ذكي مبرمج بتقنية التعرف على الصوت باستخدام برامج الشبكة العصبية العميقة، حيث يمكنه فهم الكلام البشري ويجيب تلقائياً على الأسئلة.

ثانياً: تكلفة التنفيذ مرتفعة:

صحيح أن الذكاء الاصطناعي لا يستهلك الكثير من الطاقة في كثير من الأحيان، ولكن من عيوب الذكاء الاصطناعي أنه يستهلك كمية كبيرة من الموارد، وبالإضافة إلى تكاليف التصنيع، فهي عادة ما تكون باهظة الثمن لأنها تستخدم التكنولوجيا المتقدمة والأدوات الحديثة⁽²⁾.

ثالثاً: الافتقار إلى الإبداع:

مهما تطورت الآلة فإنها تظل جامداً، ولا تمتلك الموهبة الإبداعية التي يتميز بها الإنسان، ولا تطمح إلى التطوير، بل تستمر في أداء مهام معينة طوال فترة عملها، فهي لا تضيف أي شيء جديد ومبدع إلى سير العمل، وحتى القدرة على تحسينه بناءً على الخبرة المكتسبة غير متوفرة بشدة⁽³⁾.

رابعاً: الخروج عن السيطرة:

غالباً ما تُظهر أفلام الخيال العلمي روبوتات تهاجم الكوكب أو يفقد السيطرة عليها، فهناك قلق كبير من أن هذه التنبؤات سوف تتحقق في يوم من الأيام، لذلك لا نعرف ما إذا كنا سنتمكن من السيطرة الكاملة على الروبوتات دون ارتكاب أخطاء غير متوقعة والتي قد تسبب كوارث حقيقية.

¹. بدري جمال، المرجع السابق، ص 67.

². علاء عبد الرزاق السالمي، المرجع السابق، ص 49.

³. بدري جمال، المرجع السابق، ص 67.

خامسا: انعدام الأخلاق والعواطف:

أحد عيوب الذكاء الاصطناعي هو صعوبة دمج الأخلاق العالمية في الآلات، حيث لا يمكن أن نتوقع من الآلات أن تتمتع بنفس مستوى الوعي الذي يتمتع به البشر، وحتى الآن، لا تتمتع الآلات بمشاعر تشبه مشاعر الإنسان، وتتصرف وفقاً لمجموعة محددة من الأوامر المبرمجة مسبقاً⁽¹⁾.

¹. آمال بكار، محمد طول، استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي و أثرها على تحسين جودة المنتج و خلق الميزة التنافسية حسب رؤية مهندسي و موظفي مؤسسة CERAM الغزوات، المرجع السابق، ص 268.

المبحث الثالث:

واقع الذكاء الاصطناعي

تُظهر التقنيات الحديثة للذكاء الاصطناعي إمكانيات هائلة في مجال العدالة الجنائية، من تحديد الجناة إلى تقديم أدلة قوية تدعم القضايا أمام المحاكم، ورغم هذا يجب استخدام هذه التقنيات بحذر مع مراعاة الجوانب الأخلاقية والقانونية لضمان حماية حقوق الأفراد.

و إن مدى إمكانية الاستعانة بهذه التقنيات في مجال إثبات الجرائم والوقاية منها وذلك بغرض حماية المجتمع من الجريمة وتبعاتها التي لا تُحمد عقباها، وكذلك اتخاذ كل الوسائل الممكنة والمتاحة للحدّ من وقوع الجريمة والوقاية منها⁽¹⁾.

كما يُعد التكامل بين التكنولوجيا - الذكاء الاصطناعي و الروبرت- وحقوق الإنسان ضرورياً لضمان أن تسهم هذه الأدوات في تحقيق العدالة بدلاً من انتهاكها، و تُظهر التقنيات الحديثة للذكاء الاصطناعي إمكانيات هائلة في تحسين النظام القضائي من خلال تقديم خدمات قانونية عالية الكفاءة والسرعة، سواء كان ذلك من خلال دور الروبوت كمحامي أو الذكاء الاصطناعي كقاضي.

ومع ذلك، يجب التعامل مع هذه الابتكارات بحذر، مع مراعاة الأبعاد الأخلاقية والقانونية، لضمان أن تسهم هذه التقنيات في تحقيق العدالة بدلاً من تفويضها، و يعتبر التوازن بين التكنولوجيا وحقوق الإنسان ضرورياً لضمان أن تظل العدالة هي الهدف الأسمى لكل ابتكار وتطوير في هذا المجال⁽²⁾.

¹. غزة عبد الرزاق، المرجع السابق، ص 132.

². علاء عبد الرزاق السالمي، المرجع السابق، ص 96.

المطلب الأول:

فوائد استخدامات الذكاء الاصطناعي في قطاع العدالة

يشهد قطاع العدالة تطوراً ملحوظاً بفضل التقدم في تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث تتيح هذه التكنولوجيا إمكانيات واسعة لتحسين الكفاءة والدقة في عمليات القضاء، و يمكن لهذا الأخير أن يلعب دوراً مهماً في عدة جوانب من النظام القضائي، من تقديم الاستشارات القانونية إلى تحليل الأدلة واتخاذ القرارات القضائية⁽¹⁾.

على الرغم من الفوائد العديدة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي لقطاع العدالة، إلا أن هناك تحديات يجب معالجتها، حيث تشمل هذه التحديات القضايا الأخلاقية المتعلقة بالخصوصية والحيادية، بالإضافة إلى الحاجة إلى ضمان دقة وموثوقية الأنظمة المستخدمة، كما يجب أن تكون هناك رقابة صارمة وتدابير حماية لضمان أن استخدام الذكاء الاصطناعي يخدم العدالة بشكل عادل ودون انتهاك حقوق الأفراد⁽²⁾.

الفرع الأول: المساعدة في تحديد الجاني و طرق إثبات الجريمة.

في عصر التكنولوجيا الحديثة، يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً متزايداً في مختلف جوانب الحياة، بما في ذلك مجال العدالة الجنائية. يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تقدم دعماً كبيراً في تحديد الجناة وإثبات الجرائم من خلال تحليل البيانات الضخمة، والتعرف على الأنماط، وتقديم أدلة دقيقة وموثوقة⁽³⁾.

¹. مناصري جوهر، المرجع السابق، ص 94.

². مناصري جوهر، المرجع السابق، ص 95.

³. عبد الوهاب مريم، المرجع السابق، ص 148.

أولاً- تحديد الجاني باستخدام الذكاء الاصطناعي: يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً مهماً في تحديد الجناة من خلال عدة طرق وتقنيات:

1/ التعرف على الوجه:

يمكن للأنظمة القائمة على الذكاء الاصطناعي تحليل صور وفيديوهات من مسارح الجريمة أو الأماكن العامة لتحديد هوية الأشخاص المشتبه بهم، و تعتبر تقنية التعرف على الوجه من الأدوات الفعالة التي تساعد قوات الأمن في تعقب وتحليل تحركات المشتبه به⁽¹⁾.

2/ تحليل البيانات الضخمة:

باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الضخمة، يمكن تحديد الأنماط والسلوكيات التي قد تشير إلى تورط شخص معين في جريمة ما، كما يمكن لهذه التحليلات أن تشمل السجلات الهاتفية، وتاريخ التصفح، والمعاملات المالية. ثانياً- طرق إثبات الجريمة باستخدام الذكاء الاصطناعي: بالإضافة إلى تحديد الجناة يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في تقديم أدلة قوية تثبت تورط المشتبه بهم في الجرائم:

3/ تحليل الأدلة الجنائية:

يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين دقة تحليل الأدلة الجنائية مثل بصمات الأصابع، والحمض النووي، والأدلة، كما يمكن لهذه الأنظمة أن تكتشف روابط غير مرئية للعين البشرية وتقديم تقارير مفصلة تدعم القضايا أمام القضاء⁽²⁾.

4/ التنبؤ بالسلوك الإجرامي:

تعتمد هذه التقنية على تحليل الأنماط السلوكية السابقة والتنبؤ باحتمالية ارتكاب جرائم مستقبلية. يمكن استخدام هذا النوع من التحليل كدليل ظرفي لإثبات النية أو الدافع لارتكاب الجريمة.

¹. علاء عبد الرزاق السالمي، المرجع السابق، ص 101.

². عبد الوهاب مريم، المرجع السابق، ص 151.

الفرع الثاني: الروبوت كمحامي و قاضي.

تعمل هذه الروبوتات بشكلٍ دائمٍ، وتُقدِّم تحليلات ذكيّة ومرنة عن طريق المحادثات على الأجهزة المحمولة، ويسهم هذا المجال في تقليل الوقت اللازم لجمع البيانات من المستخدمين، وتسريع الأعمال⁽¹⁾.

و مع تقدم التكنولوجيا والابتكارات في مجال الذكاء الاصطناعي، أصبح من الممكن تصور أدوار جديدة لهذه التقنيات في مجالات متعددة، بما في ذلك القانون، حيث يثير استخدام الروبوتات والذكاء الاصطناعي كمحامين وقضاة تساؤلات عديدة حول فعالية هذا الاستخدام وتأثيراته المحتملة على النظام القضائي.

أولاً- إستخدام الروبوت كمحامي :

يمكن للذكاء الاصطناعي أن يلعب دوراً بارزاً كمحامي، من خلال تقديم خدمات قانونية تعتمد على تحليل البيانات والقوانين بسرعة وبدقة عالية:

1/ تقديم الاستشارات القانونية:

يمكن للروبوتات القائمة على الذكاء الاصطناعي تقديم استشارات قانونية مخصصة للأفراد والشركات، مستندة إلى تحليل شامل للنصوص القانونية والقضايا المشابهة، كما يمكن لهذه الأخيرة تقديم نصائح دقيقة وسريعة، مما يوفر الوقت والجهد⁽²⁾.

كما يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي تحليل كميات ضخمة من النصوص القانونية والسابقة القضائية بسرعة فائقة، مما يمكن المحامين من الحصول على استشارات دقيقة ومحدثة. هذا يساعد في توفير الوقت والموارد، ويمكن أن يساهم في تحسين نوعية الخدمات القانونية المقدمة للعملاء.

¹. علاء عبد الرزاق السالمي، المرجع السابق، ص 111.

². آمال بكار، محمد طول، أساسيات حول الذكاء الاصطناعي- إطار مفاهيمي، المرجع السابق، ص 471.

2/ تحليل الوثائق القانونية:

يمكن للذكاء الاصطناعي مراجعة وتحليل كميات كبيرة من الوثائق القانونية بشكل أسرع وأكثر دقة من البشر، مما يساعد هذا في اكتشاف الأخطاء وتقديم توصيات قانونية مستندة إلى تحليلات متقدمة، مما يساهم في تعزيز كفاءة العمل القانوني⁽¹⁾.

ثانياً: الذكاء الاصطناعي كقاضي:

رغم أن فكرة استخدام الذكاء الاصطناعي كقاضي ما زالت مثيرة للجدل، فإن هناك إمكانيات حقيقية يمكن النظر فيها لتحقيق العدالة بكفاءة وحيادية:

1/ اتخاذ قرارات قضائية مستندة إلى البيانات:

يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل البيانات القانونية والقضائية السابقة لاتخاذ قرارات مستندة إلى أنماط محددة ومعايير قانونية، كما يمكن لهذه القرارات أن تكون أكثر اتساقاً وحيادية، نظراً لعدم تأثر الذكاء الاصطناعي بالعواطف أو التحيزات الشخصية⁽²⁾.

2/ تحليل الأدلة:

فيما يتعلق بتحليل الأدلة، يوفر الذكاء الاصطناعي أدوات قوية لتحليل البيانات الجنائية والأدلة الرقمية، ويمكن لهذه الأنظمة تحديد الأنماط والروابط التي قد تكون غير مرئية للمحققين البشر، مما يزيد من دقة التحقيقات ويساعد في كشف الحقائق بشكل أكثر فعالية، بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام تقنيات التعرف على الوجه وتحليل الصور والفيديوهات للمساعدة في تحديد المشتبه بهم وتقديم الأدلة الموثوقة في المحاكم⁽³⁾.

¹. علاء عبد الرزاق السالمي، المرجع السابق، ص: 105-106.

². منير منوري، المرجع السابق، ص 92.

³. علاء عبد الرزاق السالمي، المرجع السابق، ص 107-108.

3/ تسريع الإجراءات القضائية:

يمكن للذكاء الاصطناعي تسريع الإجراءات القضائية من خلال تكملة المهام الروتينية وتحليل الأدلة بشكل أسرع، حيث يساعد هذا الأخير في تخفيف العبء عن النظام القضائي وتقليل مدة التقاضي، مما يعزز من كفاءة العدالة وسرعتها.

4/ اتخاذ القرارات القضائية:

يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في تحليل سوابق القضايا وتقديم توصيات تستند إلى بيانات موضوعية، و يمكن أن يساهم في تعزيز الحيادية وتقليل التحيز البشري في الأحكام القضائية⁽¹⁾.

على الرغم من أن فكرة الاعتماد الكامل على الذكاء الاصطناعي لاتخاذ القرارات القضائية ما زالت موضع نقاش واسع، إلا أن استخدامه كأداة مساعدة للقضاة يمكن أن يعزز من كفاءة وشفافية النظام القضائي.

5/ تحسين إدارة المحاكم والعمليات الإدارية:

من خلال تكملة المهام الروتينية مثل: جدولة الجلسات وإدارة الوثائق، يمكن للنظام القضائي أن يعمل بشكل أكثر سلاسة ويقلل من العبء الإداري على الموظفين⁽²⁾.

¹. أم كلثوم جماعي، واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي و علاقته بالتمكين الإداري من وجهة نظر شركة الاتصال أوريدو، - الجزائر، مجلة الإقتصاد الجديد، المجلد 14، العدد 02، خميس مليانة- الجزائر، 2023، ص 44.

². آمال بكار، محمد طول، أساسيات حول الذكاء الاصطناعي - إطار مفاهيمي، المرجع السابق، ص 477.

المطلب الثاني:

العوامل التي تواجه أنظمة الذكاء الاصطناعي

على الرغم من الإمكانيات الهائلة التي يتمتع بها الذكاء الاصطناعي، إلا أنه يواجه العديد من العوامل التي تحد من تطوره واستخدامه، تشمل:

الفرع الأول: البيانات و التكلفة العالية عند استخدام الذكاء الاصطناعي.

إن الاستخدام الذكاء الاصطناعي يمكن أن يتطلب بيانات كبيرة وتكلفة عالية لأسباب متعددة، منها:

أولاً: جمع البيانات وتنقيتها:

1/ جمع البيانات: يمكن أن يكون مكلفاً إذا كانت البيانات غير متاحة بسهولة أو تتطلب شراء حقوق الوصول إليها.

2/ تنظيف البيانات: تنقية البيانات ذات جودة عالية، وهو ما يتطلب وقتاً وجهداً كبيرين⁽¹⁾.

ثانياً: تخزين البيانات:

1/ التخزين السحابي: استخدام السحابة لتخزين كميات كبيرة من البيانات يمكن أن يكون مكلفاً.

2/ البنية التحتية: بناء وصيانة خوادم محلية لتخزين البيانات يتطلب استثماراً كبيراً.

ثالثاً - الحوسبة:

1/ العتاد: تدريب نماذج الذكاء الاصطناعي يتطلب عتاداً متقدماً مثل وحدات معالجة الرسومات والمسرعات الحاسوبية، والتي تكون مكلفة.

2/ الطاقة: استهلاك الطاقة لتشغيل هذه العتاد يمكن أن يكون كبيراً ومكلفاً⁽²⁾.

¹. أم كلثوم جماعي، المرجع السابق، ص 49.

². آمال بكار، محمد طول، المرجع السابق، ص 471.

رابعاً: التطوير والصيانة:

1/ الخبراء: توظيف مطورين وعلماء بيانات مهرة يعد مكلفاً نظراً لندرة المهارات المطلوبة.

2/ الصيانة: تحديث وصيانة النماذج باستمرار لضمان أداء فعال ودقيق.

خامساً: التراخيص والبرمجيات:

1/ البرمجيات: استخدام أدوات وبرمجيات تحليل البيانات والتعلم الآلي غالباً ما يتطلب تراخيص مدفوعة.

2/ التراخيص القانونية: الامتثال للقوانين واللوائح المتعلقة بالخصوصية وحماية البيانات يمكن أن يتطلب مشورة قانونية مستمرة⁽¹⁾.

في المجمل، استخدام الذكاء الاصطناعي يمكن أن يوفر فوائد كبيرة مثل تحسين الكفاءة وزيادة الإنتاجية، ولكن يجب أخذ التكلفة العالية في الاعتبار عند تخطيط وتنفيذ مشروعات الذكاء الاصطناعي⁽²⁾.

الفرع الثاني: زوال العاطفة.

الذكاء الاصطناعي يتميز بعدم امتلاكه للعواطف، وهذه خاصية لها تأثيرات إيجابية وسلبية، إليك بعض النقاط التي توضح ذلك:

أولاً: الإيجابيات:

1/ الحيادية والموضوعية:

1. القرارات المستندة إلى البيانات: يمكن للذكاء الاصطناعي اتخاذ قرارات بناءً على البيانات والمعطيات فقط دون التأثر بالعواطف، مما يعزز الحيادية.

¹. علاء عبد الرزاق السالمي، المرجع السابق، ص 113.

². علاء عبد الرزاق السالمي، المرجع السابق، ص 115.

2. التقييم العادل: في مجالات مثل التوظيف، يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في تقليل التحيز البشري القائم على العواطف أو التحيزات الشخصية⁽¹⁾.

أ. الكفاءة والإنتاجية:

1. العمل المستمر: الذكاء الاصطناعي يمكنه العمل بشكل مستمر دون الحاجة للراحة أو التوقف، مما يزيد من الإنتاجية.

2. التعامل مع المهام المتكررة: يمكن للذكاء الاصطناعي تنفيذ المهام الروتينية والمتكررة بكفاءة وسرعة دون شعور بالملل.

ب. التحليل والتشخيص:

1. الرعاية الصحية: يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل الصور الطبية والبيانات الصحية بشكل دقيق وسريع دون التأثير بالخوف أو القلق.

2. الكشف عن الاحتيال: يمكنه تحليل المعاملات المالية واكتشاف الأنماط المشبوهة دون تأثير عاطفي⁽²⁾.

ثانياً - السلبيات:

أ. فقدان التعاطف:

1. خدمة العملاء: تفتقر أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى القدرة على التعاطف مع العملاء، مما قد يؤدي إلى تجارب غير مرضية للعملاء الذين يحتاجون إلى دعم عاطفي.

2. الرعاية الصحية: التفاعل البشري مع المرضى يتطلب تعاطفاً وتفهماً لمشاعرهم وهو ما لا يمكن للذكاء الاصطناعي تقديمه⁽³⁾.

¹. أم كلثوم جماعي، المرجع السابق، ص 55.

². علاء عبد الرزاق السالمي، المرجع السابق، ص 117.

³. مرجع نفسه، ص 118. و المرجع: أم كلثوم جماعي، المرجع السابق، ص: 62-63.

ب. الفهم السياقي:

1. المواقف الاجتماعية: العواطف تلعب دورًا كبيرًا في التفاعل البشري وفهم السياق الاجتماعي، وهو ما يفتقر إليه الذكاء الاصطناعي.
 2. اتخاذ القرارات المعقدة: في بعض الحالات، قد تتطلب القرارات مراعاة العواطف الإنسانية والمعايير الأخلاقية، وهو ما يمكن أن يكون تحديًا للذكاء الاصطناعي.
 3. القرارات الأخلاقية: الذكاء الاصطناعي قد يواجه صعوبة في اتخاذ قرارات تتطلب مراعاة الجوانب الأخلاقية والعاطفية، مما يثير تساؤلات حول المسؤولية والرقابة.
- يمكن تحقيق توازن بين فوائد الذكاء الاصطناعي وضرورة وجود العنصر البشري من خلال دمج الذكاء الاصطناعي كأداة مساعدة للبشر بدلاً من استبدالهم بالكامل، هذا يسمح للبشر بالتركيز على المهام التي تتطلب الإبداع والتعاطف، بينما يتولى الذكاء الاصطناعي المهام التي يمكن أن تنفذ بشكل أفضل بواسطة الآلات.

خلاصة الفصل الأول:

إن الذكاء الاصطناعي هو مجال واسع من علوم الكمبيوتر يهدف إلى إنشاء آلات ذكية قادرة على التفكير والتعلم واتخاذ القرارات مثل البشر، بل وتتفوق عليهم في بعض الأحيان.

وقد شهد هذا المجال تطوراً هائلاً على مر التاريخ، ومرّ بمراحل متعددة واجه فيها تحديات وتطورات هامة، حيث يتم استخدام الذكاء الاصطناعي في العديد من التطبيقات و في شتى المجالات.

وتجدر الإشارة إلى أنه في ظل التطورات الحاصلة في المجال التكنولوجي ظهرت هذه التقنية ك تقنية إستراتيجية حتمية تتضمن إمكانيات ووسائل مساعدة على درجة عالية من التعقيد لكشف الأعطال وحل المشكلات واتخاذ مختلف القرارات بل أكثر من ذلك فهي تعمل على التنبؤ بأحداث مستقبلية مبنية على أسس علمية.

كما يحمل الذكاء الاصطناعي إمكانيات كبيرة لتحسين قطاع العدالة، من خلال تقديم استشارات قانونية دقيقة، وتحليل الأدلة بشكل متقدم، والمساعدة في اتخاذ القرارات القضائية، مع مراعاة التحديات الأخلاقية والقانونية، كما يمكن أن يكون الذكاء الاصطناعي أداة قوية لتعزيز العدالة وتحقيق نظام قضائي أكثر كفاءة وفعالية

الفصل الثاني:

تجسيد تقنية الذكاء الاصطناعي في الإدارة والعقوبات المقررة لها

يشهد العصر الحالي تطورا كبيرا في مجال الذكاء الاصطناعي وتوسع استخداماته، حيث يستحوذ غالبية البشر عليه نظرا للخصائص المميزة التي يتمتع بها، وعلى الرغم من المزايا التي يقدمها هذا التطور والتي تسهل حياة الانسان وتعزز رفاهيته، إلا أن هذا التقدم قد يشكل خطرا كبيرا على العالم إذا لم يتم السيطرة عليه، حيث يمكن أن يؤدي الى ارتكاب جرائم متنوعة على الأصعدة المختلفة في هذا المجال، ومن هذا ينشأ مفهوم المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي، حيث تعتبر هذه الجرائم الجديدة التي تتسارع وتيرتها في الظهور في الفترة الحالية، وتشمل مختلف سيناريوهات التي قد تنشأ نتيجة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي⁽¹⁾.

إن التطور المتسارع لتقنيات الذكاء الاصطناعي واستخدامها في كافة مجالات الحياة، بات من المتصور أن تقع الأخطاء في أعمال كيانات الذكاء الاصطناعي، خاصة في ضوء البرمجة المتطورة لبعض هذه الكيانات، التي قد تصل خطورتها مستقبلاً إلى حد القدرة على اتخاذ القرارات بشكل مستقل، وما يترتب على هذا التطور من تصور قيام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأعمال ينجم عنها جرائم، وربما تقوم بهذه الأعمال مستقبلاً بإرادة مفردة بعيداً عن المالك أو المبرمج، وهو ما يستدعي بحث المسؤولية الجنائية المترتبة عن هذه الجرائم لتحديد المسؤول الحقيقي عنها وتوقيع الجزاء القانوني عليه⁽²⁾.

في ظل صدور القوانين الجديدة المتعلقة بالمعاملات الإلكترونية، ولا سيما قانون رقم 05/18 المتعلق بالتجارة الإلكترونية، فإن المشرع الجزائري لم يشير بالشكل الكامل الى

¹. راضية عيمور، الجريمة الإلكترونية وآليات مكافحتها في التشريع الجزائري، المجلة الأكاديمية للبحوث القانونية و السياسية، كلية الحقوق، عدد 01، الأغواط- الجزائر 2022، ص 309.

². سعدون سلينا، الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي، مذكرة ماستر، جامعة ميلود معمر، تيزي وزو- الجزائر، 2021-2022، ص 66.

التطبيقات المباشرة أو غير المباشرة للذكاء الاصطناعي، مما يثير تساؤلات حول النقائص في هذا القانون.

في المقابل بعض التشريعات الوضعية أشارت بطريقة غير مباشرة الى الذكاء الاصطناعي من خلال المعاملات الوكيل الإلكتروني، كما هو الحال في دولة الامارات العربية المتحدة⁽¹⁾.

التحدي القانوني الرئيسي يتمثل في تحديد المسؤولية القانونية عن سلوك الذكاء الاصطناعي الذي بات قادرا على اتخاذ قرارات مستقلة دون تدخل بشري، وهذا يمكن أن يتسبب في إحداث أضرار للأخرين أو ارتكاب جرائم تحت طائلة المسؤولية الجزائية. و في هذا الإطار سنتطرق إلى الأساس القانوني للذكاء الاصطناعي في المبحث الأول، ثم تجسيد تقنية الذكاء الاصطناعي في المبحث الثاني، والحماية القانونية في استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في المبحث الثالث، كما يلي:

¹. عماد الدحيات، نحو تنظيم للذكاء الاصطناعي في حياتنا، مجلة الإجتهد للدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد 08، العدد 05، الجزائر، 2019، ص 27-28.

المبحث الأول:

الأساس القانوني للذكاء الاصطناعي

كانت تقنيات الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا تنظر إليها على أنها تتبع القواعد العامة في التعامل مع المشكلات المتعلقة بها، ولحل أي مشكلة أو تحدي، كان اللجوء إلى القوانين كخطوة أساسية لإيجاد توجيه مناسب يمكن تطبيقه على الوضع المحدد⁽¹⁾. على سبيل المثال قوانين حماية البيانات الشخصية، وقوانين حماية المستهلك، وقوانين حماية المنافسة ومنع الممارسات الاحتكارية، وقوانين حماية الملكية الفكرية⁽²⁾، وقوانين مكافحة تبييض الأموال، وقوانين مكافحة جرائم تقنية المعلومات، كانت ضمن القوانين المطبقة.

ومع ذلك، مع تقدم التكنولوجيا واستخدام الذكاء الاصطناعي، أصبح من الضروري وضع قواعد وتنظيمات عامة تتناسب مع التحديات الجديدة، فقد تدخل الذكاء الاصطناعي في صنع القرارات وتنفيذها وحتى في العمليات العسكرية وهذا يستلزم وجود قواعد وقوانين توضح الحدود وتفرض عقوبات مالية كبيرة على المخالفين.

يهدف ذلك إلى توفير إطار قانوني يحافظ على التوازن بين التطور التكنولوجي وحقوق الأفراد، ويمنع التغول من شركات التكنولوجيا وتطبيقاتها التي تعتمد على بياناتنا الشخصية⁽³⁾.

¹. عائشة يكن حداد، المرجع السابق، ص 98.

². الأمر رقم 03-06 المؤرخ في 2003/07/19، يتعلق بقانون بالعلامات، ، عدد 44، الصادر بتاريخ

2003/07/23، ج ر ، ص 22.

³. راضية عيمور، المرجع السابق، ص 79.

المطلب الأول:

النصوص القانونية المتضمنة تقنية الذكاء الاصطناعي

رغم أن أنظمة الذكاء الاصطناعيا تزال أقل شيوعا بكثير مما يعتقد البعض، ولذلك فالتطورات المذهلة تحدث باستمرار في الأنظمة المستقلة والتكيفية، و أنظمة الذكاء الاصطناعي لها أثر كبير مع مرور الوقت، ولضمان أن تظل آثار الذكاء الاصطناعي إيجابية وبناءة من الضروري دمج معايير وضمانات محددة.

الفرع الأول: الإطار القانوني للذكاء الاصطناعي في الجزائر.

حاول المشرع الجزائري سن قوانين داخلية مستنبطا من الجهود الدولية و الإتفاقيات العالمية حتى يتفادى الوقوع في تنازع القوانين من جهة و سهولة توقيع العقاب من جهة أخرى، و من خلال دراسة كل من القانون رقم 15/04 المحدد للقواعد العامة المتعلقة بالتوقيع و التصديق الإلكترونيين⁽¹⁾ وقانون العقوبات 19/15 (المعدل والمتمم)⁽²⁾.

وقانون 04-09 المتضمن القواعد الخاصة للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيا الإعلام و الاتصال و مكافحتها⁽³⁾، فالمشرع الجزائري لم يلم بالشكل الكافي بكل الجرائم المستحدثة الماسة بنظام المعطيات، فلم يذكر في نصوصه المستحدثة لإعتداءات الماسة بالأنظمة المعلوماتية، كما أغفل الإعتداءات الماسة بمنتجات الإعلام الألي.

أولا- التشريعات الحالية والقوانين ذات الصلة:

حتى الآن، لا يوجد قانون محدد للذكاء الاصطناعي، ولكن يمكن استخدام مجموعة من التشريعات الموجودة لتنظيم هذا المجال:

¹. القانون رقم 15-04 المؤرخ في 2015/02/01، يحدد القواعد العامة المتعلقة بالتوقيع و التصديق الإلكترونيين، ج ر، عدد 06، الصادرة بتاريخ 2014/02/10، ص 06.

². القانون رقم 15/04 المؤرخ في 2015/12/30 المعدل والمتمم للأمر رقم 66-156، ج ر، عدد 71، الصادرة سنة 2004، (آخر تعديل لقانون العقوبات : قانون رقم 24-06 المؤرخ في 2024/04/28، يعدل و يتم الأمر رقم 66-155 المتضمن قانون العقوبات، ج ر، عدد 30، الصادرة بتاريخ 2024/04/30).

³. القانون رقم 15-04 المؤرخ في 2015/02/01، يحدد القواعد العامة المتعلقة بالتوقيع و التصديق الإلكترونيين، ج ر، عدد 06، الصادرة بتاريخ 2014/02/10، ص 06.

1-قانون العقوبات: يمكن تطبيق نصوص هذا القانون على الجرائم التي يرتكبها الأفراد باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل الاحتيال أو السرقة الإلكترونية على سبيل المثال المادتين 394 مكرر 1 والمادة 394 مكرر 2 من قانون العقوبات⁽¹⁾.

2-قانون حماية البيانات الشخصية: قانون حماية البيانات الشخصية ينظم كيفية جمع ومعالجة البيانات الشخصية في الجزائر. على سبيل المثال يمكن تطبيق هذا القانون على شركات التكنولوجيا التي تستخدم الذكاء الاصطناعي لجمع و تحديد بيانات الافراد من اجل تقديم خدمات مخصصة تتضمن المبادئ الأساسية لهذا القانون موافقة الأفراد على جمع بياناتهم الشخصية، وضمان حماية خصوصيتهم، وتقديم وسائل للأفراد لمراجعة و تصحيح بياناتهم، على سبيل المثال المادة 03 الفقرة الأولى و المادة 12 من قانون الجرائم الالكترونية رقم 27 لسنة 2015.

3-قانون الجريمة الإلكترونية: يشمل هذا القانون مجموعة من النصوص التي تتعلق بالجرائم الإلكترونية، ويمكن تطبيقه على الجرائم التي يتم ارتكابها باستخدام التقنيات الذكية مثل الذكاء الاصطناعي، يعاقب القانون مثلا الاختراق غير المشروع للأنظمة المعلومات، والتزوير الالكتروني، وسرقة البيانات الالكترونية ، وغيرها من الجرائم ذات الصلة .

ثانيا- الإطار التنظيمي والمبادرات الحكومية

1/ الاستراتيجية للتحويل الرقمي: تهدف هذه الاستراتيجية الى تعزيز استخدام التقنيات الحديثة ، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي، في مختلف القطاعات على سبيل المثال تشمل المبادرات في هذا الإطار تعزيز البنية التحتية للاتصالات الرقمية، وتطوير التطبيقات الذكية لتحسين الخدمات الحكومية والخدمات العامة⁽²⁾.

¹. المادة 394 مكرر 1 و 2 من القانون رقم 15/04 المتضمن قانون العقوبات.

². دولي لخضر، المرجع السابق، ص: 49-50.

2/ مراكز الأبحاث والتطوير: تشمل مبادرات الحكومة الجزائرية إنشاء مراكز متخصصة لتعزيز البحث العلمي والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي. تهدف هذه المراكز إلى دعم الابتكار و تطوير التقنيات الجديدة في هذا المجال، و توفير بيئة لتبادل المعرفة و الخبرات بين الباحثين و المهندسين في الجزائر .

المطلب الثاني:

حوكمة تقنية الذكاء الاصطناعي.

تتقدم تقنيات الذكاء الاصطناعي بخطى ثابتة نحو تطور، حيث أصبحت اليوم ذاتية التحكم، وهذا يعني أن القرارات التي تتخذها يجب أن تستند إلى أخلاقيات مماثلة لتلك التي يتخذها الانسان، ينبغي أن تتأسس هذه الأخلاقيات على قيم ومبادئ المجتمع، حتى يكون بالإمكان المجتمع الثقة في هذه القرارات والاعتماد عليها، وتكون إيجابية ومفيدة بالفعل.

و عليه نستطيع أن نعرف أخلاقيات الذكاء الاصطناعي على أنها أخلاقيات تهتم بإعطاء الآلات المبادئ الأخلاقية و الإجراءات اللازمة لإكتشاف أساليب لحل المعضلات الأخلاقية التي قد تواجهها وتمكينها من العمل بطريقة مسؤولة أخلاقية، من خلال صنع قراراتها الأخلاقية بنفسها⁽¹⁾.

و عليه، بشكل عام على العاملين بمجال صناعة تقنيات الذكاء الاصطناعي أن ينتجوا تقنيات تتمتع بالعدالة وعدم التحيز، والخضوع للمساءلة القانونية و الموثوقية (الفرع الأول)، و التنوع و شمول الجميع والأمان والتوافق مع الخصوصية (الفرع الثاني).

¹. علاء عبد الرزاق السالمي، المرجع السابق، ص 121.

الفرع الأول: العدالة و الخضوع للمساءلة القانونية.

أولاً- العدالة و عدم التحيز:

قد تتضمن أنظمة الذكاء الاصطناعي خوارزميات تجسد معتقدات و تحيزات محددة لمنشئي النظام، و يمكن أن تؤدي إلى نتائج تمييزية، لذا لا بد عند تصميم و تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي من الضروري ضمان معايير عادلة و منصفة و غير متحيزة و موضوعية و شاملة و متنوعة و ممثلة لجميع شرائح المجتمع أو الشرائح المستهدفة منها، ويجب ألا تقتصر وظيفة نظام الذكاء الاصطناعي على مجموعة محددة على أساس الجنس أو العرق أو الدين أو العمر أو غير ذلك.

وهذا لضمان تطابق الذكاء الاصطناعي القائمة على الإنصاف و الشمولية ويجب تدريب هذه الأخيرة على البيانات التي يتم تنظيفها من التحيز، و بناء تطوير الخوارزميات بطريقة تجعل تكوينها خاليا من التحيز و المغالطات⁽¹⁾.

ثانياً- الخضوع و المسائلة القانونية:

تحتاج أنظمة الذكاء الاصطناعي الجديرة بالثقة إلى سياسات تحدد بوضوح الجهة المسؤولة والخاضعة للمساءلة، فيما يخص مخرجات الذكاء الاصطناعي ويجب تطبيق الإشراف البشري و الحوكمة و الإدارة المناسبة عبر دورة حياة نظام الذكاء الاصطناعي بأكملها لضمان وجود آليات مناسبة لتجنب الضرر و إساءة استخدام هذه التقنية، و ينبغي ألا تؤدي أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى خداع الناس و الإضرار بحرية اختيارهم دون مبرر، و يكون المصممون و المطورون و الأشخاص الذين ينفذون نظام الذكاء الاصطناعي قابلين للتعرف و أن يتحملوا المسؤولية عن أي ضرر من الأضرار المحتملة للتقنية على الأفراد أو المجتمعات، حتى و لو كان التأثير السلبي غير مقصود⁽²⁾..

¹. عبد الوهاب مريم، المرجع السابق، ص 89-90.

². دولي لخضر، المرجع السابق، ص 51.

ثالثا - الموثوقية:

يجب أن يكون الذكاء الاصطناعي على نفس القدر من المتانة و الموثوقية مثل: الأنظمة و العمليات و الأشخاص التقليديين الذين يعززهم أو يحل محلهم، و هذا يعني أن الذكاء الاصطناعي يجب أن يكون متاحا عندما يفترض أن يكون كذلك وأن يولد مخرجات متسقة و موثوقة حتى في الظروف غير المثالية⁽¹⁾.

الفرع الثاني: الشمولية و الأمان.

تتميز التطورات في مجال الذكاء الاصطناعي بشموليتها وتأثيرها الواسع في مختلف جوانب الحياة اليومية، حيث يمكن استخدامه في مجموعة متنوعة من المجالات مثل الطب، والتجارة، والتعليم، والنقل، وغيرها، ومع ذلك يتطلب هذا التوسع في استخدام التكنولوجيا الضمانات اللازمة لضمان الأمن والحماية، سواء على مستوى البيانات الشخصية أو على الصعيد التشغيل الأمن للأنظمة الذكية، وفي هذا السياق يعد تطوير إطار تنظيمي قوي وتبني معايير أخلاقية محددة لاستخدام الذكاء الاصطناعي ضروريا لضمان أمان وموثوقية هذه التقنية وتقادي أي تأثيرات سلبية محتملة.

أولا - التنوع و شمول الجميع:

عدد قليل فقط من شركات التكنولوجيا و المختبرات الجامعية المرموقة يطور معظم أنظمة الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع، و يميل المطورون إلى أن يكونوا من البيض و الأثرياء، و ذوي التوجهات التقنية و من الذكور، و بما أن الذكاء الاصطناعي ليس محايدا و أن التكنولوجيات نتاج السياق الذي تنشأ فيه، فإن هذه الأنظمة كثيرا ما تفشل في تلبية احتياجات المجتمعات المختلفة، وإلى جانب الابتكار والكفاءة، يجب أن تركز تطبيقات الذكاء الاصطناعي على التسول و العدالة،

¹. عبد الوهاب مريم، المرجع نفسه، ص 90.

وإلى جانب الابتكار و الكفاءة، كما يجب أن تركز تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الشمول و العدالة و أن تعطي الأولوية لفرق متعددة التخصصات و المتنوعة⁽¹⁾.
ثانيا- الأمان: يجب أن تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي آمنة و مأمونة بحيث يتعذر التلاعب بالبيانات التي تدرب عليها أو المساس بها، و ينبغي تطوير أنظمة و تقنيات الذكاء الاصطناعي باستخدام نهج دائم و قائم على الوقاية من المخاطر، بحيث تتصرف بشكل موثوق على النحو المنشود مع تقليل الضرر غير المقصود و غير المتوقع و منع الضرر غير المقبول.

ثالثا- التوافق مع الخصوصية: إن حماية الخصوصية بالغ الأهمية لجميع أنظمة البيانات، و لكن بشكل خاص بالنسبة للذكاء الاصطناعي لأن الرؤى التي يولدها الذكاء الاصطناعي تعتمد على البيانات التي غالبا ما تكون شخصية بطبيعتها، و تتسم مسألة حماية البيانات بمزيد من التعقيد في البلدان النامية، إذ لا تملك البلدان في أغلب الأحيان موارد كافية لصياغة و تنفيذ أنظمة قوية في مجال الأمن السيبراني، و أنظمة متوافقة مع الخصوصية في مجال الذكاء الاصطناعي⁽²⁾.

¹. علاء عبد الرزاق السالمي، المرجع السابق، ص 119.

². عبد الوهاب مريم، المرجع السابق، ص 89.

المبحث الثاني:

تجسيد تقنية الذكاء الاصطناعي

المطلب الأول:

مجالات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الادارة العمومية

تسارع الجزائر إلى رقمنة كافة القطاعات في البلاد، لرسم معالم اقتصاد جزائري ناشئ ومبتكر، يرتكز بالأساس على التكنولوجيا والمؤسسات الناشئة، في إطار مخطط التحول الرقمي الشامل، بدءاً من رقمنة الخدمات والمرافق العمومية، السيولة والمدفوعات المالية والوثائق، إلى البيانات الشخصية، بتأسيس السلطة الوطنية لحماية المعطيات الشخصية في نهاية أغسطس 2022، وإلى جانب إنشاء المحافظة السامية للرقمنة التابعة للمفوضية العليا للتحول الرقمي، تم إطلاق هيئة حكومية جديدة تعمل على ضمان تنفيذ ومتابعة برامج الرقمنة والتحول الرقمي في الاقتصاد الجزائري⁽¹⁾.

يهدف استخدام التكنولوجيا في القطاع العام إلى إنشاء نظام يجري عمليات معينة تلقائياً بدون تدخل بشري، ويعرف هذا النوع من التطبيقات بالآتمة يسهم الهدف منها في تحقيق تنظيم أفضل وكفاءة أكبر في عمل الوحدات الإدارية، ومع ذلك لا يزال هناك تأخير في تحقيق الانسيابية المطلوبة في تداول المعلومات بين الوحدات الإدارية، مما يؤثر سلباً على فعالية استخدام التكنولوجيا في تطوير الخدمات العمومية.

إن إدماج الذكاء الاصطناعي يحتوي على مجموعة من المخاطر والتحديات المرتبطة بالفجوة الرقمية وتغيير البناء التقليدي للإدارة الذي يحتاج تدخلاً تشريعياً وتنظيمياً وبنية تحتية رقمية مهمة، إلى أن الجزائر لا ينتج نماذج للذكاء الاصطناعي وإنما يستوردها من شركات أجنبية مما يحتمل عدم دقتها في تطوير الخدمات الإدارية وخفض كلفة إنتاجها.

¹. دولي لخضر، المرجع السابق، ص 63.

الفرع الأول: عصرنة الإدارة العمومية بتقنية الذكاء الاصطناعي

شهدت مجالات الإدارة تقدما ملحوظا بفضل التطورات الحديثة في تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي، هذه التحولات السريعة التي شهدتها القرن الحالي تعتبر نتيجة للتراكمات التي حدثت في الماضي، تتمثل أهمية هذا التطور في أن الإدارة - كهدف متحرك - يصعب التنبؤ بمستقبلها وحركتها، إلا أن اليوم، أصبحت الإدارة تتبنى أهدافها وتوجهاتها وفقا للتطور التكنولوجي، فتشهد العديد من الأنشطة الإدارية تحولات كبيرة نتيجة للتطور التكنولوجي، مما جعل الممارسات الإدارية تتجه نحو ما يعرف بالإدارة الإلكترونية⁽¹⁾.

تحرص الجزائر كغيرها من الدول، بناء على استراتيجيات جديدة لتسهيل معاملتها الإدارية من خلال التحول من النموذج التقليدي لتقديم الخدمات إلى النموذج الإلكتروني وذلك نظرا للدور الكبير الذي تلعبه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتسهيل وتحسين الخدمة الإدارية، يعتبر مفهوم الإدارة الإلكترونية استغناء عن الأساليب التقليدية واعتماد التكنولوجيا المتقدمة التي تمكن الإدارة من أداء أعمالها بشكل أكثر سرعة ودقة وبتكلفة أقل، تهدف الإدارة الإلكترونية إلى تحويل الخدمات العامة إلى إجراءات مكتبية إلكترونية، حيث يتم معالجة المعلومات وفقا لخطوات متسلسلة ومنفذة بشكل سابق⁽²⁾.

¹. رأفت رضوان، الإدارة الإلكترونية، الملتقى الإداري الثاني للجمعية السعودية للإدارة، رئيس مركز المعلومات و دعم اتخاذ القرار، المملكة العربية السعودية، مارس 2004، ص 31.

². عبد الحميد المغربي، الإدارة الإلكترونية، مجلة التعليم الإلكتروني، عدد 09، بيروت - لبنان، 2011، ص 305.

ومن هذا المنطلق تشكل العصرنة الالكترونية ثورة تحول حقيقية في إدارة المؤسسات والإدارة العمومية من خلال تبسيط الإجراءات الإدارية وتقديم الخدمات بأسرع وقت ممكن، فعلى الرغم من الصعوبات والعوائق التي تواجه الجزائر، إلا أنها بادرت كغيرها من الدول في التوجه نحو استخدام نمط الإدارة الالكترونية كأداة بهدف عصرنة الإدارة بغية التقرب إلى المواطن وضمان جودة الخدمات العامة.

الفرع الثاني: تطوير الخدمة العمومية عن طريق تقنية الذكاء الاصطناعي .

إن اهتمام الإدارة بتقنية الذكاء الاصطناعي باستخدام تقنيات المعلومات لم يأتي من فراغ، وإنما لتحقيق فوائد و أهداف متعددة، لذا فإن تطبيق الإدارة الإلكترونية في الإدارة لتحسين الخدمة العمومية يسعى إلى تحقيق ربط دوائر الإدارة بوسائل اتصال إلكترونية عبر تقنية الذكاء الاصطناعي، ليضمن سهولة التواصل فيما بينها، و سرعته بدرجة تجعل أجواء العمل أكثر إيجابية، و ترتقي بالأداء داخل الإدارات، و تضمن وصول القرارات الإدارية إلى مختلف أطراف الإدارة في وقت يسمح بالاستفادة من تلك القرارات والتوصيات التي يؤثر عنصر الزمن في فعاليتها، فضلاً أن أسلوب الخدمة العمومية المتطورة تمكن الإدارة من الاتصال بالجهات الإدارية و تسهيل خدمات المواطنين⁽¹⁾. فضلاً عن ذلك ترشيد الأيدي العاملة بإفراز الأفراد غير الفاعلين المحسوبين على الإدارات، و تتكبد الإدارة خسائر فادحة من جراء استنزاف جزء كبير من ميزانية الإدارة في الرواتب التي تصرف لهم، وربما يأخذ هؤلاء حوافز ومكافآت بشكل دوري دون وجود دور حقيقي أو مهمة مؤثرة يقومون به، مع أنهم هم الجنود المجهولون⁽²⁾.

¹ _حسن محمد حسن، الإدارة الإلكترونية، بين النظرية و التطبيق، المؤتمر الدولي في التنمية الإدارية، معهد الإدارة العامة، المملكة العربية السعودية، 1-4 نوفمبر 2009، ص 29.

² _حسن محمد حسن، نفس المرجع، ص 31-30.

و في هذا الصدد سنذكر بعض النتائج التي تساهم في تطوير الخدمة العمومية عن طريق تقنية الذكاء الاصطناعي:

- الحد من الاعتماد على الورق و استخدامه، و ما يتبعه من أعباء إدارية على المؤسسات و الأجهزة الإدارية سواء في الحفظ أو التوثيق.
- تهيئة الأجواء لزيادة المشاركة الاجتماعية في ظل ما توفره الإدارة الإلكترونية من يسر و أمان.
- يهدف الذكاء الاصطناعي إلى تجميع قاعدة البيانات من مصادرها الأصلية بصورة موحدة، مما يضمن دقة بيانات الإدارة أو المؤسسة، و موثوقيتها ، وكذلك يضمن عدم التضارب فيما بينها، و يمنح الإدارة في الأخير الثقة في قراراتها⁽¹⁾.
- تهدف أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى التقليل من معوقات اتخاذ القرار التي كانت في ظل الإدارات التقليدية و تتسبب في بقاء المعاملات عالقة بالأشهر وربما لسنوات نظرا لوجود معوقات نشأت بفعل البيروقراطية، و الآن أصبح من الممكن تجاوزها في ظل توافر البيانات بالإدارة الإلكترونية، و سهولة رد مركز اتخاذ القرار بها و إصدار القرار بسهولة و سرعة.
- التخلص من حدة البيروقراطية و إختصار الخطوات الكثيرة التي تضطر الحكومة إلى العمل بها، و تبسيط الإجراءات داخل الإدارات، و تقليل الجهد المبذول، و ترشيد الوقت المهدر في إدارة المعاملات الإدارية، و استثمار الوقت في تطوير خدمات الإدارة، و تنفيذ مشروعات إدارية من شأنها تقديم المزيد من الخدمات، و توحيد الخدمات المقدمة⁽²⁾.

¹. علاء عبد الرزاق السالمي، المرجع السابق، ص 121.

²- موقع المنظمة العربية الإدارية على الإنترنت. 31.

- و هناك أهداف أخرى ناتجة عن تقنية الذكاء الاصطناعي و أنظمتها نذكرها باختصار: (1)
- تقديم أفضل الخدمات و أكثرها كفاءة في التنفيذ مع تحقيق و توسيع مشاركة المواطنين (2).
 - إلغاء نظام الأرشفة الورقي و استبداله بنظام الأرشفة الإلكتروني باستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي الذي يحقق مرونة في التعامل مع الوثائق و نشرها لأكثر من جهة بكلفة أقل جهد و وقت، و إلغاء عامل المكان لإمكانية إرسال الأوامر والتعليمات و الإشراف على الأداء و إقامة الندوات و المؤتمرات من خلال الشبكة الإلكترونية، هذا من جهة و أخذ الإجازات بعض المعاملات الإدارية، ثم الحد منها إلى أقصى حد ممكن من جهة أخرى.
 - تجميع البيانات من مصادرها الأصلية، بصورة موحدة و تقليص معوقات اتخاذ القرار عن طريق توفير البيانات و ربطها، والتعليم المستمر وبناء المعرفة (3).
 - صغر المكان المجهز لحفظ المعلومات الإلكترونية، و تحقيق السرعة المطلوبة لإنجاز إجراءات العمل و بتكلفة مالية مناسبة، و إيجاد مجتمع قادر على التعامل مع معطيات العصر التقني، وكذلك تعميق مفهوم الشفافية و البعد عن المحسوبية، للحفاظ على حقوق الموظفين من حيث الإبداع والإبداع مع الحفاظ على سرية المعلومات و تقليل مخاطر فقدانها.
 - استخدام التقنيات الرقمية الحديثة من حلول و أنظمة من شأنها تطوير العمل الإداري و بالتالي رفع كفاءة و إنتاجية الموظف و خلق جيل جديد من الكوادر الكفاء.
 - التحول نحو الخدمة العامة المعقلنة عن طريق تطوير الإدارة العامة بتقنيات الذكاء الاصطناعي.

¹-عدنان ماضي والي، الإدارة الإلكترونية، إدارة بلا ورق، مذكرة تخرج، عمان 2012، ص 9-10.

². عبد الوهاب مريم، المرجع السابق، ص 91.

³. علاء عبد الرزاق السالمي، المرجع السابق، ص 125.

- التحول نحو الاعتماد على مراسلات البريد الإلكتروني بدلا من الصادر و الوارد.
- توظيف أنظمة الذكاء الاصطناعي من أجل دعم و بناء ثقافة إيجابية لدى كافة العاملين⁽¹⁾.

- زيادة الترابط بين العاملين و الإدارة العليا و متابعة و إدارة كافة الموارد.
- الحفاظ على سرية المعلومات و تقليل مخاطر فقدها و خصوصا ما يتعلق بالتقويم والسجلات والتقارير الوظيفية، وتجميع البيانات من مصادرها الأصلية بصورة موحدة، و تقييم البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات و الاتصالات و تحريرها لكي تستجيب و متطلبات الخدمات اللازمة بالحجم و النوعية لتحقيق الخدمات للإدارة الإلكترونية⁽²⁾.

المطلب الثاني:

التخوفات الناشئة عن استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي

تطورت تقنية الذكاء الاصطناعي كنتيجة للتقدم العلمي و التكنولوجي الهائل الذي شهدته الحياة الحديثة ، وعلى الرغم من ذلك فإنها مازالت في مرحلة التجربة و التطوير. مع ذلك ظهرت العديد من المعوقات التي تعترض تقدم و تطبيق تقنية الذكاء الاصطناعي في العمليات الإدارية في مختلف المجالات والخدمات، سواء كانت هذه المعوقات قانونية أو تتعارض مع السياسات العامة الحالية لذا يجب تحديث القوانين و التشريعات لضمان شرعية و قبول المعاملات و الوثائق الإلكترونية.

ينبغي أيضا مراعاة آراء المسؤولين في المؤسسات و التشاور معهم لتقييم مدى الأضرار المحتملة التي قد تنجم عن مشاريع الإدارة الإلكترونية في حالة عدم إصلاح أو تعديل النظام القانوني المتبع، كما ينبغي منح الصفة القانونية لكل ما تنشره الإدارة الإلكترونية

¹. رأفت رضوان، المرجع السابق، ص 41.

². ساري عوض الحسنيات، معوقات تطبيق الإدارة الإلكترونية، رسالة الماجستير، القاهرة - مصر، 2011، ص 34.

من معلومات على الشبكة و توحيدها و توضيحها مع القوانين و التشريعات و التوجيهات المعمول بها (1).

و بالإضافة إلى ذلك ، يجب إصلاح العمليات و الإجراءات الإدارية من خلال تبسيط الإجراءات وتيسير تدفق المهام و المعطيات، وينبغي مراعاة المتغيرات التي قد تعيق خطة العمل و تنفيذ إستراتيجية الإدارة الالكترونية، و ذلك من اجل تفاديها أو إيجاد الحلول المناسبة لها. إن تجاوز هذه العوائق يسهم في تطبيق الإدارة الالكترونية بنجاح و فعالية أكبر.

الفرع الأول: اللأمن و الإنقراض البشري.

في ظل تقدم التكنولوجيا و تطور الذكاء الاصطناعي ، تثير مخاوف بعض الأفراد من تأثيراته السلبية المحتملة ، بما في ذلك ما يعرف بالأمن و الانقراض البشري ، يعني اللأمن تلك الفترة التي تشهدها البشرية عندما يصبح الذكاء الاصطناعي أكثر ذكاء من البشر ، مما يثير تساؤلات حول مصير البشرية و مستقبلها . بينما يشير الانقراض البشري إلى فقدان البشر لوظائفهم و أدوارهم في المجتمع نتيجة لتبدلات تقنية متسارعة و تطبيق الذكاء الاصطناعي في العديد من المجالات . هذه المخاوف تبرز الحاجة إلى دراسة و مراقبة تأثيرات الذكاء الاصطناعي ووضع إطار تنظيمي مناسب لضمان استفادة البشرية من التكنولوجيا بشكل آمن و فعال .

أولاً- اللأمن:

يواجه الأمن الدولي العديد من التهديدات والمخاطر المرتبطة بتطوير تقنيات وأدوات الذكاء الاصطناعي التي قد تؤثر على الاستقرار العالمي بالرغم من الفوائد العديدة المصاحبة لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث تتنافس العديد من الدول على تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي وسن التشريعات والقوانين لتنظيم استخدامه واختبار التقييم

¹. سحر قدوري، مرجع سابق، ص 171.

والتحقق من نماذج الذكاء الاصطناعي واسعة النطاق، و هناك مخاطر استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي على الأمن القومي⁽¹⁾.

إذ يواجه الأمن القومي مجموعة من المخاطر الجديدة التي قد تزيد من عدم الاستقرار العالمي، بالإضافة إلى الصراعات، حيث بات الوصول الواسع للذكاء الاصطناعي يمثل تهديدات جديدة.

1/ الذكاء الاصطناعي يؤثر على أمن المعلومات: تتعدد مخاطر وتهديدات الذكاء الاصطناعي للدول، إذ يزيد من انتشار المعلومات المضللة، قد يولد معلومات خاطئة من شأنها أن تزعزع استقرار الدول، ويثير الذكاء الاصطناعي التوليدي مخاوف من زيادة المحتويات الزائفة عبر الإنترنت⁽²⁾.

2/ تأثير الذكاء الاصطناعي على الأمن السيبراني: يمكن من خلال استغلال بعض العيوب أو الثغرات في أنظمة الذكاء الاصطناعي، شن هجمات إلكترونية تؤدي إلى تعطيل البنية التحتية الحيوية للدول المتقدمة، أو سرقة البيانات الحساسة لها ، وتكون العمليات السيبرانية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي أكثر عدوانية مستقبلا واستهدافا وفعالية بشكل ملحوظ، سواء في هجمات الحرمان من الخدمات أو البرمجيات الخبيثة أو برمجيات الفدية أو التصيد الاحتيالي⁽³⁾.

3/ تخليق مسببات الأمراض والأوبئة: ربما تتمكن أجهزة الذكاء الاصطناعي في المستقبل من تخليق مسببات للأمراض والأوبئة، أو اختراق بنى تحتية حساسة، حيث تنامت التحذيرات من المبالغة في تقدير منافع استخدام الذكاء الاصطناعي لأغراض الصحة.

4/ الجماعات المتطرفة تستغل الذكاء الاصطناعي: تدرب الجماعات المتطرفة روبوتات الدردشة على الذكاء الاصطناعي لنشر الإرهاب والمحتوي المتطرف، وإعادة إنتاج الحسابات عبر الإنترنت ردا على إغلاق حساباتهم لأسباب أمنية، إذ يسمح الذكاء

¹. دولي لخضر، المرجع السابق، ص 79.

². علاء عبد الرزاق السالمي، المرجع السابق، ص 133.

³. عبد الوهاب مريم، المرجع السابق، ص 112.

الاصطناعي للجماعات المتطرفة بإخفاء هويتهم بشكل شبه كامل، فضلا عن تمكينهم من تحمل التكاليف والمرونة وضمان الموثوقية⁽¹⁾.

5/ الأمن الاقتصادي: إن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يحل محل ما يعادل (300) مليون وظيفة بدوام كامل خلال المستقبل، حيث يتم أتمتة بعض المهام والوظائف في جميع أنحاء العالم، و إن تقنيات الذكاء الاصطناعي ستقوم بمهام (25%) من الوظائف.

ثانيا - الإنقراض البشري:

يمكننا أن نشهد قريبا ظهور الذكاء الاصطناعي القادر على النسخ الذاتي والإدارة الذاتية، تبدو هذه الفكرة مستوحاة من فيلم علم الخيال، ويخشى المتخصصون في الذكاء الاصطناعي من أن يصبح قادرا على التفكير إلى الحد الذي يمكنه من السيطرة على البشر.

وهي على العموم ليست فرضيات يجب الاستخفاف بها، كما دعا عدد كبير من الخبراء لشركات التكنولوجيا الكبرى إلى مكافحة مخاطر الانقراض البشري المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، مما أثار التقدم الأخير في الذكاء الاصطناعي، مثل تطوير الذكاء الاصطناعي التوليدي مع ظهور "شات جي بي تي ChatGPT" في نوفمبر 2022.

عندما تقارن بين الذكاء الاصطناعي و مخاطر الطاقة النووية، نجد أنهما يتشاركان في تقديم فوائد جمة، تثير أيضا مخاوف جدية حول الاستخدام المفرط للذكاء الاصطناعي دون ضوابط أخلاقية أو قواعد تنظيمية واضحة، و بفضل قدراته التوليدية، يؤثر الذكاء الاصطناعي الآن أيضا على الموظفين الإداريين والمحامين والأطباء والصحفيين والمعلمين والعديد من المهن الأخرى، وضمن هذا المنظور يمكن أن نعدد الفوائد المتوقعة للذكاء الاصطناعي بما في ذلك تحسين كفاءة الإنتاجية حيث يمكن للذكاء الاصطناعي القيام بالمهام المتكررة، مما يوفر الوقت والجهد على البشر مع تعزيز

¹. دولي لخضر، المرجع السابق، ص 79.

الابتكار، فهو قادر على تحليل البيانات واكتشاف أنماط جديدة، مما قد يؤدي إلى ابتكارات جديدة في مختلف المجالات⁽¹⁾.

ولعل أخطر ما قد يقوم به الذكاء الاصطناعي هو التحيز والتمييز، أي تحيزات موجودة في البيانات التي يتم تدريبها عليها، مما قد يؤدي إلى التمييز ضد مجموعات معينة من الناس، ولا يستبعد الخبراء أن تصبح أنظمة الذكاء الاصطناعي قوية للغاية لدرجة يصعب السيطرة عليها، مما قد يشكل تهديدا للبشرية.

الفرع الثاني: مستقبل العمل.

يحدث الذكاء الاصطناعي تحولاً كبيراً في سوق العمل، مما يجلب تغييرات كبيرة في كيفية عمل الكوادر البشرية وتحقيقها لمستهدفات المنظمة، وفهم تبعات هذا التحول للكوادر البشرية العاملة وصناع القرار أمر بالغ الأهمية مما يتطلب إعادة التأهيل والتدريب لتحسين مهارات الموارد البشرية لضمان قدرتهم على الاستمرار في بيئات عمل ستكون معززة بالذكاء الاصطناعي بشكل أكبر بكثير من الواقع اليوم⁽²⁾.

ولقد ترددت هذه الجملة "يهدد الذكاء الاصطناعي مستقبل العمل والعمالة البشرية" على أسماعنا كثيراً في الشهور الماضية، فأحدثت رعباً في قلوب البعض، وأثارت فضول البعض الآخر، ومع التقدم الملحوظ في سلوك الإنسان الآلي، وقدرته على القيام بالمهام المختلفة بجودة عالية، زاد قلق البشر! وانقسم الناس بين مؤيد ومعارض لذلك التقدم، فالبعض يرى أن الذكاء الاصطناعي في طريقه إلى القضاء على العنصر البشري، والبعض الآخر يرى أنه يؤثر في مستقبل العمل تأثيراً إيجابياً ويسهل إنجاز المهام ويجيب على الكثير من أسئلة الإنسان في ثوانٍ معدودة.

و وفقاً لتقرير المنتدى الاقتصادي العالمي، من المتوقع أن تتسبب الأتمتة والذكاء الاصطناعي في إلغاء 85 مليون وظيفة عالمياً بحلول عام 2025، ومع ذلك، يتوقع نفس التقرير ظهور 97 مليون وظيفة جديدة أكثر ملائمة للتحول الكبير الذي سيحدث نتيجة

¹. مهدي حنا، المرجع السابق، ص 125.

². عبد الوهاب مريم، المرجع السابق، ص 137.

لدمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئات العمل، و يتطلب هذا التحول تركيزاً عالياً على إعادة التأهيل والتدريب على المهارات لسد فجوة المهارات وإعداد الموظفين لفرص المستقبل⁽¹⁾.

¹. عبد الله مغرم، الذكاء الاصطناعي و مستقبل الوظائف، مقال منشور يوم 2024/05/21، تم الإطلاع على الموقع الإلكتروني (<https://www.alarabiya.net/saudi-today/views/2024>) يوم 2024/06/02، على الساعة 04:45.

المبحث الثالث:

الحماية القانونية في استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي

قد يتحمل المبرمجون والمطورون المسؤولية الجزائية إذا ثبت أنهم تعمدوا تصميم نظام ذكاء اصطناعي لارتكاب جرائم، أو إذا تصرفوا بإهمال في برمجة النظام مما أدى إلى إمكانية ارتكابه لجرائم، و قد يتحمل مبرمج مسؤولية جزائية إذا صمم نظام ذكاء اصطناعياً لسرقة البيانات الشخصية، أو إذا لم يتخذ الإجراءات اللازمة لمنع النظام من اختراق أنظمة الكمبيوتر.

و قد تتحمل الشركات المصنعة لأنظمة الذكاء الاصطناعي المسؤولية الجزائية إذا ثبت أنها لم تصدر أنظمة آمنة و موثوقة، أو إذا لم تُقدم تعليمات وتدريبات كافية للمستخدمين حول كيفية استخدام هذه الأنظمة بشكل آمن⁽¹⁾.

على سبيل المثال، قد تتحمل شركة تصنيع مسؤولية جزائية إذا لم تُصدر نظام ذكاء اصطناعياً مع تحديثات أمان كافية، أو إذا لم تُقدم للمستخدمين دليلاً واضحاً حول كيفية استخدام النظام بشكل آمن.

و عليه، فقد يتحمل ملاك ومستخدمو أنظمة الذكاء الاصطناعي المسؤولية الجزائية إذا ثبت أنهم استخدموا النظام بطريقة إهمال أو غير قانونية، أو إذا لم يتخذوا الإجراءات اللازمة لمنع وقوع الجريمة، وعلى سبيل المثال، قد يتحمل مالك نظام ذكاء اصطناعي مسؤولية جزائية إذا استخدمه لارتكاب جريمة احتيال، أو إذا لم يتخذ الإجراءات اللازمة لمنع النظام من الوصول إلى بيانات حساسة⁽²⁾.

لكن هناك بعض الحالات، قد تقع المسؤولية الجزائية على جهات أخرى، مثل الحكومات أو المنظمات التي تُشرف على استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي، و على

¹. عبد الوهاب مريم، المرجع السابق، ص 144.

². مهدي حنا، المرجع السابق، ص 163.

سبيل المثال، قد تتحمل حكومة مسؤولية جزائية إذا لم تُصدر قوانين وتشريعات كافية لتنظيم استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي، أو إذا لم تُنفذ هذه القوانين بشكل فعال.⁽¹⁾

المطلب الأول:

دور المشرع الجزائري في تنظيم ممارسة تقنيات الذكاء الاصطناعي

يعد الذكاء الاصطناعي علما يمثل أحد مخرجات الثورة التكنولوجية المعاصرة، التي حظيت باهتمام العديد من الباحثين لدراسة الذكاء البشري، الذي يشكل نقطة قوة هذا الأخير وإسقاطه على الآلات لإثبات مدى فعاليته ونجاعته ومحاكاته في العديد من المجالات.

و حرصا على الأهمية التي يكتسبها الذكاء الاصطناعي من جهة، وتأثيره التدريجي على التكنولوجيا والمعلوماتية من جهة أخرى، تم استحداث العديد من التطبيقات التي قوامها الابتكار والإبداع البشري، في المجالات القانونية، بما في ذلك دور المشرع الجزائري في تنظيم ممارسات تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تهدف إلى تطوير هذه الأخير في إطار الرقمنة، باستخدام جميع التقنيات والتكنولوجيات لتحقيق ذلك.

ولما كان الذكاء الاصطناعي أحد إبداعات العقل البشري، أحدث ثورة كبيرة وطفرة نوعية في المجال العلمي والتكنولوجي، ما أدى إلى الإحتكام والعمل بهذه التطبيقات المتنوعة في شتى المجالات، لا سيما منها القانونية وبالتالي محاولة تحقيق ما عجز عن تحقيقه الذكاء البشري.

الفرع الأول: التنظيم القانوني لممارسة تقنيات الذكاء الاصطناعي .

إن التنظيم القانوني لتطبيقات الذكاء الاصطناعي يهدف الوصول إلى أنسب الأساليب لتنظيم ممارسة تطبيقات الذكاء الاصطناعي، إلى أن الذكاء الاصطناعي هو عبارة عن العلم الذي يهدف إلى جعل الآلة تقوم بتنفيذ المهام البشرية التي تحتاج إلى قدرات فكرية وذهنية معقدة، وهي بذلك تحاكي السلوك البشري.

¹. دولي لخضر، المرجع السابق، ص 55.

يتبوأ تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال القانوني أهمية بالغة ، حيث يمكن أن يحقق تقدماً كبيراً في مختلف المجالات. يتأثر القانون بشكل كبير بتطورات التكنولوجيا ، وبالتالي تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي يمتد أيضاً إلى القواعد الدستورية . يمكن أن يؤثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على الحقوق الأساسية مثل حق الخصوصية و حق عدم التمييز، وهذا يتطلب دراسة دقيقة لتقييم هذه التقنيات و تحديد السياقات إلي يجب فيها تطبيقها بشكل ملائم و متوازن مع القيم الأساسية للقانون و الحقوق الأساسية للأفراد. و تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على التنظيم القانوني خاصة في التشريع الجزائي، من خلال تحديد أهمية التنظيم القانوني لتقنيات الذكاء الاصطناعي باعتباره يؤثر تأثيراً عميقاً على المبادئ الأساسية للقانون، مثل المساواة والعدالة والانصاف وعدم التمييز والاستقلال وبالأخص سيادة القانون⁽¹⁾.

يتولى المشرع الجزائري دوراً بارزاً في تنظيم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ، حيث يتحمل مسؤولية وضع الإطار القانوني الضروري لتنظيم ممارسة هذه التقنيات الحديثة بطريقة تضمن الاستفادة الكاملة من تطبيقاتها ، مع حماية المجتمع و الدولة من الأخطار المحتملة التي قد تنجم عن تنفيذها⁽²⁾.

الفرع الثاني: الحوكمة في إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي و ضمان استخدام المسؤول.

إذا كان دور حوكمة الذكاء الاصطناعي أن يتحقق، فإنها يجب أن تعكس السمات المتفردة لهذه التكنولوجيا في دورها، ومن بين أولى هذه السمات الواقع المتمثل في أنه بوصف الذكاء الاصطناعي تكنولوجيا فائقة التطور، و ستتحقق أفضل استفادة للحوكمة الرشيدة

¹.مهدي حنا، المرجع السابق، ص 124.

². علاء عبد الرزاق السالمي، المرجع السابق، ص 139.

عن طريق وضع مجموعة من الأدوار التي يمكن أن تعتمد عليها عملية صنع القرار بشأن الذكاء الاصطناعي وتتسم بأنها:

1/ الذكاء الاصطناعي كعامل وقائي:

يجب التركيز على تحقيق توازن بين فوائد الذكاء الاصطناعي و مخاطره ، حيث على الرغم من الفوائد الكبيرة التي يمكن أن يوفرها ، ينبغي على صانعي السياسات اتخاذ إجراءات وقائية للحد من المخاطر المحتملة قد تنشأ نتيجة لتطورات السريعة و المحتملة لتكون كارثية . و بالإضافة إلى ذلك، يتطلب الأمر تعديل الأدوار الاحترازية المعمول بها بالفعل على نطاق واسع لتناسب التطورات الحديثة في مجال الذكاء الاصطناعي ، و ينبغي تضمينها في أنظمة الحوكمة القائمة. هذه الإجراءات تهدف إلى ضمان استخدام الذكاء الاصطناعي بطريقة آمنة و مسؤولة ، مع الحفاظ على الفوائد التي يمكن أن يجلبها للمجتمع⁽¹⁾.

2/ الذكاء الاصطناعي سريع الحركة:

تميل هياكل صنع القرار إلى الثبات، وتُعلي من شأن الاستقرار والقدرة على التنبؤ على الديناميكية والمرونة، وهذا الدور لن يصلح مع تكنولوجيا بتفرد الذكاء الاصطناعي، حيث يجب أن تكون حوكمة الذكاء الاصطناعي مرنة وقابلة للتعديل وذاتية التصحيح بقدر ما لدى الذكاء الاصطناعي من سرعة في الحركة والتطور الفائق والتحسين الذاتي.

3/ الذكاء الاصطناعي يتصف بالشمولية :

دائما ما يعمل أفضل تنظيم لأي نشاط، لا سيما عندما يتعلق الأمر بالتكنولوجيا بشكل تعاوني، وهو ما ينطبق بصفة خاصة على الذكاء الاصطناعي، ونظرا للطبيعة الحصرية لتطور الذكاء الاصطناعي وتعقد هذه التكنولوجيا فإن السبيل الوحيد أمام الجهات التنظيمية

¹. مهدي حنا، المرجع السابق، ص 119.

لممارسة الرقابة المناسبة على الذكاء الاصطناعي هو التعاون مع الشركات الخاصة العاملة في مجال التكنولوجيا⁽¹⁾.

4/ أهمية حوكمة الذكاء الاصطناعي :

من أجل نجاح دور حوكمة الذكاء الاصطناعي، يجب أن تكون مُحكمة، فنظراً لقدرة الذكاء الاصطناعي على الانتشار بسهولة، فإن حالة خروج واحدة عن النظام يمكن أن تسمح بانفلات نموذج خطير، لذلك، فإنه ينبغي لأي آليات امتثال أن تكون محكمة، مع جعل الدخول إليها سهلاً للإجبار على المشاركة، في حين يكون الخروج منها مكلفاً لردع عدم الامتثال⁽²⁾.

5/ الذكاء الاصطناعي هو موجه :

نظراً لطبيعة الذكاء الاصطناعي ذات الأغراض العامة، وأوجه التعقيد في حوكمته، فإن نظاماً واحداً للحوكمة لا يكفي لمواجهة المصادر المختلفة لمخاطر الذكاء الاصطناعي. ومن الناحية العملية، فإن تحديد الأدوات المناسبة لاستهداف أي من المخاطر سيتطلب وضع تصنيف مباشر عملي للمخاطر المنفصلة المتوقعة التي ينطوي عليها الذكاء الاصطناعي.

المطلب الثاني:

المسؤولية الجزائية الناشئة عند مخالفة أنظمة الذكاء الاصطناعي

يشهد قطاع العدالة تطوراً ملحوظاً بفضل التقدم في تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث تتيح هذه التكنولوجيا إمكانيات واسعة لتحسين الكفاءة والدقة في عمليات القضاء، و يمكن لهذا الأخير أن يلعب دوراً مهماً في عدة جوانب من النظام القضائي، من تقديم الاستشارات القانونية إلى تحليل الأدلة واتخاذ القرارات القضائية⁽³⁾.

¹. علاء عبد الرزاق السالمي، المرجع السابق، ص 142.

². مهدي حنا، المرجع السابق، ص 122.

³. مناصري جوهري، المرجع السابق، ص 94.

على الرغم من الفوائد العديدة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي لقطاع العدالة، إلا أن هناك تحديات يجب معالجتها، حيث تشمل هذه التحديات القضايا الأخلاقية المتعلقة بالخصوصية والحيادية، بالإضافة إلى الحاجة إلى ضمان دقة وموثوقية الأنظمة المستخدمة، كما يجب أن تكون هناك رقابة صارمة وتدابير حماية لضمان أن استخدام الذكاء الاصطناعي يخدم العدالة بشكل عادل ودون انتهاك حقوق الأفراد⁽¹⁾.

الفرع الأول: أنواع جرائم الذكاء.

ليس خيالاً إنما أقرب إلى الحقيقة من استغلال بعض العصابات للروبوتات وأجهزة الاتصال الإلكتروني في ارتكاب جرائم قتل أو دهس أو الإضرار بالآخرين أو بانتحال صور وأصوات لبعض الأشخاص، و هذا بهدف ارتكاب الجرائم ومن دون أن تطالهم العقوبة، لأن القانون لا يعاقب إلا الشخص الطبيعي، بينما الآلي أو الافتراضي كالروبوتات فلا يعاقبها القانون⁽²⁾.

حيث شهد العالم في السنوات الأخيرة تطوراً هائلاً في مجال الذكاء الاصطناعي، وهو ما أدى إلى تغيرات كبيرة في مختلف جوانب الحياة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والقانونية، ويعد الذكاء الاصطناعي أحد التقنيات الرائدة التي يمكن أن تسهم في تحسين الحياة اليومية، لكنه في الوقت ذاته يطرح تحديات قانونية جديدة، خاصة فيما يتعلق بالجرائم المرتبطة به⁽³⁾.

و في الجزائر، كباقي دول العالم، أصبحت الحاجة ماسة لتطوير التشريعات والقوانين لمواكبة هذا التطور التكنولوجي السريع، حيث يعتبر الذكاء الاصطناعي سلاحاً ذا حدين، فهو يوفر فرصاً كبيرة لتطوير المجتمع، لكنه في الوقت نفسه يطرح تحديات قانونية وأمنية جديدة، يتطلب التعامل مع هذه التحديات جهوداً مشتركة من الحكومة

¹. مناصري جوهري، المرجع نفسه، نفس الصفحة. و المرجع : راضية عيمور، المرجع السابق، ص 69.

². عائشة يكن حداد، المرجع السابق، ص 77.

³. وفاء محمد أبو المعاطي صقر، المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي - دراسة تحليلية استشرافية، مجلة روح القوانين، مدرسة القانون الجنائي، كلية الحقوق، جامعة طنطا، العدد 96، مصر، 2021، ص 19.

والقطاع الخاص والمجتمع المدني لضمان استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل آمن ومسؤول⁽¹⁾.

أولاً- جرائم الذكاء الاصطناعي في الواقع:

يشير مصطلح جرائم الذكاء الاصطناعي في الواقع "إلى الجرائم التي يتم ارتكابها باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العالم الحقيقي، مما قد يلحق الضرر بالأشخاص أو الممتلكات"⁽²⁾.

1/ السيارات الذاتية القيادة كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

انتشار السيارات ذاتية القيادة يطرح استفسارات شبه فلسفية حول المسؤولية عن أخطاء يرتكبها الذكاء الاصطناعي، وإن كنت واحدا منهم، لن يمكنك التنصل من العواقب المترتبة على تلك الاستخدامات.

حيث تعتبر السيارات ذاتية القيادة أهم وأشهر تطبيقات الذكاء الاصطناعي الآلية، حيث قامت العديد من الشركات حاليا بتشغيل تجريبي للسيارات ذاتية القيادة، حيث تعمل عن طريق برنامج الذكاء الاصطناعي الذي يصدر أوامر الحركة والإيقاف في السيارة بعد تلقيه بيانات ناتجة عن أجهزة الرادار والليزر والمستشعرات الموجودة بالسيارة، والتي تجمع بيانات عن الأجسام حول السيارة، مثل المشاة، واتساع الطريق، والسيارات المجاورة...إلخ⁽³⁾.

من أشهر الجرائم الجنائية التي ارتكبت عن طريق السيارات ذاتية القيادة كانت في مارس 2018، حيث قامت سيارة ذاتية القيادة تابعة لشركة Uber بالاصطدام بسيدة في الطريق مما أدى إلى وفاتها متأثرة بجراحها⁽⁴⁾.

¹. دولي لخضر، دور الذكاء الاصطناعي في مواجهة الجرائم الإلكترونية، مجلة المؤشر للدراسات الاقتصادية، المجلد 02، العدد 02، الجزائر، 2018، ص 52.

². وفاء محمد أبو المعاطي صقر، المرجع السابق، ص 39.

³. عائشة يكن حداد، المرجع السابق، ص 81.

⁴. راضية عيمور، المرجع السابق، ص 70.

و على الرغم من أن هذا الحادث أخذ شهرة كبيرة، إلا أن كثير من الآراء كانت مع استمرار تجارب هذه السيارات السالفة الذكر متحججين أن السائقين من البشر يرتكبون مثل تلك الحوادث و أفضع منها، و أن السيارات ذاتية القيادة ما زالت خيارا أفضل من السائقين البشر⁽¹⁾.

2/ الآلات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي (الروبوتات):

تمكن الذكاء الاصطناعي عن طريق تقنيات حديثة من التفكير و إصدار قرارات ذاتية، حيث يقوم بإساءة استخدام النظام لإرتكاب الجريمة، ويحدث عندما ستخدم الإجراءات العادية لنظام الذكاء الاصطناعي بشكل غير مناسب لأداء عمل إجرامي، على اعتبار أن أغلب التشريعات تمنح حق الدفاع الشرعي للإنسان حصرا دون غيره ولا يوجد أي حق للدفاع الشرعي عن النفس بالنسبة للروبوت الآلي مهما كانت قدراته وتطوراته وحتى وظائفه.

ففي أغلب التشريعات العربية مازالت بعيدة كل البعد عن الفكر المتطور لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، و التي سرعان ما ستهيمن على جميع مجالات الحياة، و لم يتضمن أي قانون منظم لها، أو تحديدا للحقوق و الواجبات الملقاة على عائق الكيانات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي.

ثانيا- جرائم الذكاء الاصطناعي في العالم الافتراضي:

يشهد العالم الافتراضي، بما في ذلك مواقع التواصل الاجتماعي ومنصات الألعاب ومنصات الواقع الافتراضي، ازديادا في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، ومع ذلك، يُثير هذا الاستخدام المتزايد مخاوف جديدة حول إمكانية ارتكاب جرائم باستخدام هذه التقنيات في هذا الفضاء الافتراضي⁽²⁾.

إذ يعتبر العالم الافتراضي حاليا منصة شبيهة موازية للعالم الحقيقي ، حيث يقضي في الناس معظم أوقاتهم في تصفح هذه المواقع، و يعد موقع الفيسبوك مثلا كنموذج عن

¹. عائشة يكن حداد، المرجع السابق، ص 82-83..

². دولي لخضر، المرجع السابق، ص 49.

العالم الافتراضي، وهو موقع يستخدم خوارزميات برمجية تبني عن طريق الذكاء الاصطناعي، حيث يمكنها القيام بعمليات يستحيل العقل البشري تصديقها على سبيل المثال يستطيع الفايسبوك تحديد اهتمامات المستخدم من خلال تفاعلاته على الصور أو منشورات معينة، و متابعتها لمنتجات محددة، و كل هذا من أجل استخدامها في عرض إعلانات له تتوافق مع اهتمامه⁽¹⁾.

و أيضا عرض محتوى يتوافق على اهتمامه لجعله يتواجد في الموقع أطول فترة ممكنة في يومه، إذن لا توجد خدمة دون مقابل، فإذا كانت الخدمة مجانية فأعلم أنك أنت المقابل، وهذا ما يفعله الفايسبوك حيث لم يقتصر الأمر على ملفات تعريف الارتباط التي يأخذها هذا الأخير من متصفح المستخدم، بل وصل الأمر إلى قيامه بفترة المكالمات الصوتية و المحادثات الكتابية التي يقوم بها المستخدم للعثور على الكلمات التي تمثل إهتمامه من أجل استخدامها في أغراض إعلانية، و تقديم محتوى يتوافق مع اهتمامه⁽²⁾. إن حصول الفايسبوك على بيانات المستخدمين في أغلب الأحوال يكون صحيحا قانونا ولا يشكل جريمة، و هذا بسبب حصوله على موافقة المستخدمين، و لكن هذا الأمر اذا تعلق بتسريب البيانات.

في هذه الحالة، إذا كان تسريب بيانات المستخدمين بموافقة الفايسبوك كأن يقوم هذا الأخير ببيع بيانات هؤلاء المستخدمين لشركات أخرى، فيكون هذا مسؤولا مسؤولية كاملة ومرتكبا لجريمة انتهاك الخصوصية ، و في حالة تسريب بيانات المستخدمين عن طريق الاختراق الأمني "الهacker" تعرض له المواقع تكون المسؤولية الواقعة على عاتق الفايسبوك مسؤولية جزائية وغير كاملة، حيث يعتبر الاختراق هو الحصول على طريق استغلال ثغرات أمنية، وبالتالي المسؤولية هنا تقع على من قام بالاختراق و الحصول

¹. آية ناصر، الذكاء الاصطناعي و الجرائم المترتبة عنه، تم الإطلاع على الموقع الإلكتروني (<https://www.yallanzaker.org/introduction-to-android->) يوم 2024/04/17، على الساعة 06:21.

². دولي لخضر، المرجع السابق، ص 58.

على تلك البيانات، و تقتصر مسؤولية الفايسبوك على مجرد عدم استخدامه لأنظمة الحماية و لم تكن كافية لحفظ بيانات مستخدميه⁽¹⁾.

الفرع الثاني:المسؤولية الجزائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي.

مع ازدياد تعقيد تقنيات الذكاء الاصطناعي وتوسع نطاق تطبيقاتها، تصبح مسألة تحديد المسؤولية الجزائية في حال وقوع جرائم ناتجة عن استخدام هذه التكنولوجيا أكثر إلحاحاً، و إن المسؤولية الجزائية لجرائم الذكاء الاصطناعي معقدة، فهناك أربع أطراف ترتبط غالباً بهم المسؤولية الجزائية في هذا النوع من الجرائم و هم : المصنع لتقنية الذكاء الاصطناعي، والمالك (أولاً)، و الذكاء الاصطناعي نفسه، و الطرف الخارجي (ثانياً).

أولاً- المسؤولية الجزائية للمصنع و المالك في جرائم الذكاء الاصطناعي:

مع التطور المتسارع لتقنيات الذكاء الاصطناعي وانتشار تطبيقاتها في مختلف مجالات الحياة، تبرز أسئلة حاسمة حول تحديد المسؤولية الجزائية في حال وقوع جرائم ناتجة عن استخدام هذه التكنولوجيا.⁽²⁾

ويُعد تحديد المسؤولية بين المصنع الذي صمم وأنتج نظام الذكاء الاصطناعي والمالك الذي يشغله ويستخدمه مسألة معقدة تتطلب تحليلاً دقيقاً للعوامل القانونية والأخلاقية والتقنية المؤثرة.

1/ المسؤولية الجزائية للمصنع في جرائم الذكاء الاصطناعي:

تعتبر المسؤولية الجنائية لمصنع الذكاء الاصطناعي أهم ما يثار عند إرتكاب هذا الأخير لأي سلوك يشكل جريمة طبقاً للتشريع الجزائري، فغالبا ما يقوم المصنع بحماية نفسه من خلال بنود يذكرها في اتفاقية الاستخدام و التي يوقع عليها المالك، و تحمل المال بعد توقيع الاتفاقية وحده المسؤولية الجنائية عن الجرائم المرتكبة من خلال هذا الكيان

¹. مهدي حنا، الذكاء الاصطناعي - واقع و تحديات، ط 2، دار النشر الآن ناشرون و موزعون ، الأردن- عمان، 2023، ص 126.

². عائشة يكن حداد، المرجع السابق، ص 101.

الذي يعمل بالذكاء الاصطناعي، و تخلى مسؤولية المصنع عن أي جريمة ترتكب من قبله⁽¹⁾.

لكن قد تحدث الجريمة نتيجة خطأ برمجي من مبرمج الذكاء الاصطناعي الذي يجعل هذا الأخير يصدر خطأ يتسبب في جرائم جنائية، و الهدف الأسمى لأي منتج هو تحقيق أعلى ربح ممكن، دون مراعاة لأي أبعاد أخرى أو أضرار قد يحدثها عدم مراعاة الجودة في منتجه، ودور التشريعات هو تحديد المعايير التي يجب توفرها في تلك المنتجات بالإضافة إلى تغليظ العقوبات التي توقع عليه عند ارتكابه أي سلوك مجرم في تلك القوانين⁽²⁾.

و يجب التأكيد على إحترام الخصوصية، و حقوق الملكية الفكرية، و هما الأكثر تعرضا للإنتهاك في ظل تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي و انتشارها و السبيل الوحيد لحمايتهم هو سن قوانين تجرم التعدي عليهم أو انتهاكهم من المنبع أي من منتج تقنيات الذكاء الاصطناعي⁽³⁾.

2/ المسؤولية الجزائية للمالك في جرائم الذكاء الاصطناعي:

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 معينه 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 المسؤولية الجنائية كاملة عليه.

مثال: تعطيل المالك أو المستخدم التحكم الآلي في السيارات ذاتية القيادة و البقاء على التوجيهات الصوتية التي تصدر من برنامج الذكاء الاصطناعي، وبالتالي يكون هو وحده

¹. راضية عيمور، المرجع السابق، ص ص: 77-78.

². الأخش نورة أمينة، الذكاء الاصطناعي كآلية لمجابهة الجريمة الإلكترونية، مجلة القانون و العلوم البيئية، مخبر الدراسات القانونية و الإقتصادية، المجلد 02، عدد 02، الجزائر، 2023، ص 528.

³. مهدي حنا، المرجع السابق، ص 141.

المتحكم في السيارة، فإذا صدر له تنبيه من البرنامج بأمر معين لتجنب حادثة ولم ينفذ هذا الأمر فتقع المسؤولية الجنائية عليه وحده⁽¹⁾.

2. حدوث الجريمة نتيجة سلوك المالك بالإشتراك 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 إستغلالها في ارتكاب جريمة ونفى المسؤولية الجنائية عن شخصه و إصاقتها بالسيارة و مصنعها، ففي هذه الحالة تكون المسؤولية الجنائية مشتركة⁽²⁾.

ثانيا- المسؤولية الجزائية للذكاء الاصطناعي نفسه و الطرف الخارجي:

مع ازدياد تعقيد أنظمة الذكاء الاصطناعي وازدياد قدراتها، تثار أسئلة حاسمة حول إمكانية مساءلتها عن أفعالها، خاصةً في حال وقوع جرائم ناتجة عن استخدامها، لا تُعتبر أنظمة الذكاء الاصطناعي حاليًا أشخاصًا قانونيين، ممّا يعني أنها لا تخضع للقوانين الجنائية بنفس الطريقة التي يخضع لها البشر⁽³⁾.

لا تتمتع أنظمة الذكاء الاصطناعي بالإرادة أو الوعي، ممّا يعني أنها لا تُعتبر مسؤولة عن أفعالها بنفس الطريقة التي يُعتبر بها البشر مسؤولة عن أفعالهم، مع ذلك، قد تُساءل أنظمة الذكاء الاصطناعي بطرق غير مباشرة، مثل: من خلال مساءلة مبرمجها أو مطوريها أو مالكيها أو المستخدمين⁽⁴⁾.

قد تقع المسؤولية الجزائية مسائلة الطرف الخارجي على عاتق الطرف الخارجي الذي له علاقة بنظام الذكاء الاصطناعي، مثل: مبرمجو ومطورو نظام الذكاء الاصطناعي، قد

¹. مهدي حنا، المرجع السابق، ص 169.

². عائشة يكن حداد، المرجع السابق، ص 109.

³. عائشة يكن حداد، المرجع نفسه، ص 109-110.

⁴. عبد الوهاب مريم، المرجع السابق، ص 149.

يتحملون المسؤولية إذا ثبت أنهم صمموا أو برمجوا النظام بطريقة تمكنه من ارتكاب جرائم، أو إذا لم يتخذوا الإجراءات اللازمة لمنع ذلك.

مالكي ومستخدمي نظام الذكاء الاصطناعي قد يتحملون المسؤولية إذا استخدموا النظام بطريقة إهمال أو غير قانونية، أو إذا لم يتخذوا الإجراءات اللازمة لمنع وقوع الجريمة، قد تقع المسؤولية على جهات أخرى، مثل: الحكومات أو المنظمات التي تُشرف على استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي.

2 / المسؤولية الجزائية للذكاء الاصطناعي نفسه:

الحديث عن إرتكاب الذكاء الاصطناعي لجريمة من تلقاء نفسه في الوقت الحالي بدون خطأ برمجي نتيجة حدوث تطور ذاتي في نظام الذكاء الاصطناعي الذي يعمل بها والقادر على التفكير و إصدار قرارات أمر مستبعد، ولكن قد يحدث في المستقبل القريب يجب وضع هذه الاحتمالية و التفكير بها ووضع حلولها من الآن، و هناك افتراضات في حال ارتكاب الذكاء الاصطناعي للجريمة بنفسه و تتمثل في: (1)

1. مشاركة طرف آخر للذكاء الاصطناعي في إرتكاب الجريمة:

عندما يشارك الفرد في ارتكاب جريمة مع الذكاء الاصطناعي، فإنه سيتحمل المسؤولية الجنائية بالكامل عن الجريمة في الوقت الحالي ، و لكن في المستقبل بعد تحديد مسؤولية الذكاء الاصطناعي ستكون المسؤولية مشتركة على سبيل المثال ، إذا قام شخص بإلغاء القيود التي فرضها الذكاء الاصطناعي مما جعله يتحرك بحرية بعيدا عن المصنع وبدون قيود، فإن ذلك يعتبر مسؤولية فردية عن الجريمة التي قام بها و لكن عندما يتم تحديد مسؤولية الذكاء الاصطناعي ، فإن المسؤولية ستكون مشتركة. (2)

1. عبد الله موسى، المرجع السابق ، ص 41.

2. دولي لخضر، المرجع السابق، ص 78.

2. ارتكاب الجريمة من قبل الذكاء الاصطناعي نفسه:

بدون خطأ برمجي من المصنع أو أي تدخل طرف آخر و ذلك عن طريق تقنيات حديثة تمكن الذكاء الاصطناعي من التفكير و إصدار قرارات ذاتية يكون هو وحده المسئول عن إصدارها، ففي هذه الحالة من المفترض أن تكون المسؤولية الجنائية واقعة على الذكاء الاصطناعي وحده.

1/ المسؤولية الجزائية للذكاء الاصطناعي الطرف الخارجي:

عند قيام طرف خارجي بالدخول على نظام الذكاء الاصطناعي هن طريق الاختراق أو بأية طريقة كانت و السيطرة عليه و استغلاله في ارتكاب الجريمة، إذن في هذه الحالة نعرض افتراضيتين و هما كالتالي:

1. قيام الطرف الخارجي باستغلال ثغرة في الذكاء الاصطناعي لارتكاب جريمته:

تكون هذه الثغرة نتيجة إهمال المالك أو من المصنع لهذه التقنية، فتكون المسئولة الجنائية هنا مشتركة من الطرف الخارجي و هذا الشخص الذي وقع منه الإهمال المتسبب في استغلاله هذه الثغرة، مثال: إعطاء مالك الذكاء الاصطناعي أكواد الدخول على نظام التحكم في تقنية الذكاء الاصطناعي لهذا الطرف الخارجي مما يسهل عليه الولوج إلى البرامج و إصدار أوامر الذكاء الاصطناعي.

2. قيام الطرف الخارجي باستغلال ثغرة في الذكاء الاصطناعي بدون المساعدة أو الإهمال المذكورين في الحالة السابقة:

تقع في هذه الحالة المسؤولية الجزائية كاملة على هذا الطرف الخارجي، مثل: اختراق الطرف الخارجي للسحابة الالكترونية التي يتم تخزين و إرسال الأمور من خلالها لتقنية الذكاء الاصطناعي، و قيامه بإصدار أوامر لهذا الأخير على ارتكاب جريمة معينة كإعطاء أمر برمجي بالإعتداء على أشخاص طبيعيين أو معنويين يحملون صفة معينة⁽¹⁾.

¹. عبد الله موسى، المرجع السابق ، ص 51.

الفرع الثالث: التحديات والحلول في تكييف الجرائم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي.

أولاً- التحديات القانونية لتكييف الجرائم: تواجه الجزائر عدة تحديات في تكييف الجرائم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، منها:

1/ التعقيد التكنولوجي: صعوبة فهم وتعقب الجرائم التي ترتكب باستخدام تقنيات متقدمة.

2/ نقص التشريعات المتخصصة: عدم وجود قوانين متخصصة بشكل صريح في الذكاء الاصطناعي.

3/ الافتقار إلى التدريب والوعي: الحاجة إلى تدريب الجهات القضائية والأمنية لفهم التحديات الجديدة التي تطرحها تقنيات الذكاء الاصطناعي⁽¹⁾.

ثانياً- الحلول المقترحة: لمواجهة هذه التحديات يمكن تبني مجموعة من الحلول:

1/ تطوير تشريعات جديدة: صياغة قوانين جديدة تتناول بشكل مباشر استخدامات وتقنيات الذكاء الاصطناعي.

2/ تحديث القوانين الحالية: تعديل القوانين الحالية لتشمل نصوصاً تتعلق بالجرائم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي.

3/ التعاون الدولي: التعاون مع الدول الأخرى لتبادل الخبرات وأفضل الممارسات في مجال مكافحة الجرائم السيبرانية والمرتبطة بالذكاء الاصطناعي⁽²⁾.

4/ التدريب والتوعية: تنظيم دورات تدريبية للجهات القضائية والأمنية حول استخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المختلفة، بالإضافة إلى حملات توعية للجمهور حول مخاطر هذه التكنولوجيا وكيفية الوقاية منها⁽³⁾.

¹. مهدي حنا، الذكاء الاصطناعي - واقع و تحديات، ط 2، دار النشر الآن ناشرون و موزعون، الأردن- عمان، 2023، ص 136.

². دولي لخضر، المرجع السابق، ص 49.

³. مهدي حنا، المرجع السابق، ص 141.

خلاصة الفصل الثاني:

تعد التحديات الحالية لبرامج الذكاء الاصطناعي أو تلك التي يمكن أن تثور في المستقبل، لاسيما في ظل تسارع وتيرة التطور التكنولوجي، فلقد أعطت البرامج المتطورة لبعض آلات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي قدرات هائلة تصل خطورتها حد بناء خبرة ذاتية تمكنها من إتخاذ القرارات بصورة مستقلة.

و إن إستخدام برامج الذكاء الاصطناعي في مختلف مجالات الحياة يثير العديد من الصعوبات، لاسيما فيما يتعلق بالمسؤولية الجنائية عن أعمال هذه البرامج، و مدى ملائمة التشريعات الحالية و قدرتها على إستيعاب الخصائص الفريدة لهذه التقنيات.

لذا من المتصور أن تخرج هذه الكيانات عن السيطرة البشرية و ترتكب الجرائم بإرادة منفردة بعيدا عن الأوامر البرمجية المعطاة لها، فكان من الضروري بحث منفردة بعيدا المسؤولية الجنائية عن الجرائم المرتكبة عن طريق كيانات الذكاء الاصطناعي التي تتمتع بالاستقلالية في إتخاذ القرار.

خاتمة

بعد إستعراضنا لهذه الدراسة يتضح لنا أنه لم يعد للذكاء الإصطناعي خيال علمي بعيد، وإنما أصبح موجودا و واقعيًا و يستخدمه الإنسان البشري في معظم انشغالاته بكل أنواعه المتعددة، و إن الثورة المعلوماتية هي أداة العولمة للنظام الذي نعيشه في وقتنا الحالي، ويعتبر الذكاء الإصطناعي كما سبق و أن ذكرنا أنه أحد أهم اختراعات العصر الحديث في عالم التكنولوجيا، بحيث أصبح واقعا لا مفر منه و متواجد في الكثير من المجالات و الذي يقوم بأعمال كانت حكرًا على الذكاء البشري.

إذ أن استخدامه في شتى المجالات أدى إلى تطوره و تسبب في ارتكاب الذكاء الإصطناعي لجرائم متنوعة للفرد، مما يترتب عنه المسؤولية الجزائية على مرتكبها، حيث لا يوجد للمسؤولية إلا بوجود المجرم و جريمة تقوم بينهما هذه الروابط ، و يسمى ذلك بقيام المسؤولية و إسنادها.

و إن التطور في تقنية الذكاء الإصطناعي جعله يحدث قفزات كبيرة، إذ أن هذه التقنية هدفها تطوير شبكات عصبية صناعية تتماثل في طريقة عملها أسلوب الدماغ البشري، و نجد أن الذكاء الإصطناعي ظهر نتيجة لمجهود و ذكاء إنساني كبير، حيث أصبح يلعب هذا الأخير دورا مهما في حياة الفرد.

فالذكاء الاصطناعي بتطوره الكبير و استخدامه الغير محدود ينتج عنه جرائم و كل ما هو ممنوع قانونا، و بالتالي نشوء ما يسمى بالمسؤولية الجزائية، والتي تحدد لنا على من سنطبق أحكامها و بالتالي على من ستسلط عقوباتها القانونية.

فالحماية القانونية لضوابط تقنية الذكاء الاصطناعي في التشريع الجزائري هي قضية معقدة، نظراً للخصائص الفريدة لأنظمة الذكاء الاصطناعي في القانون الجزائري تتطلب المسؤولية الجزائية تقليدياً إسناداً واضحاً للنية أو الإهمال إلى فاعل بشري ومع ذلك، فإن أنظمة الذكاء

الاصطناعي التي يمكن أن تعمل بشكل مستقل وتتخذ قرارات بدون تدخل بشري، تتحدى هذا الإطار التقليدي.

تدور الأسئلة القانونية الرئيسية حول كيفية إسناد المسؤولية عندما تتسبب أنظمة الذكاء الاصطناعي في ضرر، تتضمن المقاربات المحتملة تحميل المسؤولية للمصممين أو المبرمجين أو المشغلين لأنظمة الذكاء الاصطناعي، حسب دورهم في تطوير ونشر الذكاء الاصطناعي، كما ينظر في مدى إمكانية تعديل المبادئ القانونية الحالية، مثل الإهمال أو المسؤولية الصارمة، لمعالجة الأضرار الناتجة عن الذكاء الاصطناعي.

القانون الجزائري مثل العديد من القوانين الأخرى، لا يزال يتطور استجابةً لهذه التحديات، هناك حاجة إلى تشريع محدد يعالج القضايا الفريدة التي يطرحها الذكاء الاصطناعي، موازنةً بين الابتكار والسلامة وضمان حصول ضحايا الأضرار المرتبطة بالذكاء الاصطناعي على طريق واضح للتعويض.

و قد خالصنا في نهاية بحثنا التوصل إلى جملة من النتائج:

- أصبح الذكاء الاصطناعي واقعا ملموسا و بكثرة استخداماته و تطوراته القادمة التي تؤدي إلى استقلاليته، مما يشكل خطرا كبيرا على حياة الفرد.
- للذكاء الاصطناعي خصائص تميزه عن غيره و تجعله يقوم بها لا يقوم به الإنسان البشري.
- الحماية القانونية لضوابط الذكاء الاصطناعي هي مسؤولية شخصية يكون الإنسان محلها لا غير.
- من أهم شروط المسؤولية الجنائية العلم و الإرادة (الفعل - النتيجة).
- تقوم المسؤولية الجزائية على ركنين مهمين الركن المادي و الركن المعنوي.
- إن القانون غير متزامن مع هذه التطورات والتغيرات في فحوى هذا المجال.

و بناءً على النتائج المستخلصة من هذا البحث ومجمل الملاحظات المقدمة يمكن إعطاء بعض التوصيات أهمها:

- الضمانات القانونية في مواجهة الصور النمطية الاجتماعية والثقافية التي تتضمنها أو تكريسها لبرامج الذكاء الاصطناعي.
- وضع قواعد و ضوابط لكي يلتزم بها مصنع هذه الكيانات أو مستخدميها، و أنه بمخالفتها كل ما ينتج من هذا الكيان فهو مسؤول عنه.
- ضرورة تكوين القضاة حول جرائم الذكاء الاصطناعي خاصة وأن القاضي الجزائري وفي غياب النصوص التجريبية ونظرا لمستلزمات مبدأ شرعية الجرائم و العقوبات وحظر القياس في المجال الجنائي، يجد هذا الأخير نفسه مقيدا تجاه هذا الشكل المستحدث من الإجرام.
- العمل على تكوين فرق من الشرطة تكلف بالبحث و التحري في مثل هذه الجرائم المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، والإهتمام بالطرق الفنية للتحقيق في جرائم الحاسب الآلي، وذلك من خلال دورات تدريبية للقائمين على ذلك.
- وجوب مواكبة التشريعات المتطورة الخاصة في مجال الذكاء الاصطناعي وما يمكن أن ينجر عنه كلما زاد تطوره.
- ضرورة استحداث قواعد مناسبة في مجال الإجراءات الجزائية و قانون العقوبات في مجال التحقيق في الجرائم المعلوماتية.
- إدراج نظم التقاضي البديلة لحل المنازعات (التفاوض، والوساطة، والتحكيم).
- سن قوانين خاصة لجرائم الذكاء الاصطناعي لتمكن من توقيع العقوبات عليها.
- ضرورة توعية الأفراد بمخاطر إساءة استعمال هذه الكيانات بإعتبار أن نتائجها غير حميدة.

ختاماً، يجب على الجزائر الاستمرار في تحديث تشريعاتها وتطوير بنيتها التحتية القانونية لمواكبة هذا التطور السريع والتصدي للجرائم المتعلقة بالذكاء الاصطناعي بفعالية. وبهذا القدر نكون إن شاء الله قد وفقنا في عملنا، وخير ما نختم به قوله عليه أفضل الصلاة وأزكى التسليم: " فمن اجتهد وأصاب فله أجران ومن اجتهد وأخطأ فله أجر واحد".

وصلّي اللهم على سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم وآله وصحبه أجمعين.

قائمة المصادر والمراجع:

المراجع:

أولاً: القرآن الكريم

سورة الروم.

سورة آل عمران.

ثانياً: الكتب القانونية

1. زين عبد الهادي، الذكاء الاصطناعي و النظم الخبيرة – مدخل تجريبي في المجال المراجع المكتبية الأكاديمية، ط 1، المكتبة الأكاديمية للنشر و التوزيع، القاهرة – مصر، 2000.
2. عائشة يكن حداد، تطبيقات الذكاء الاصطناعي، كيف استخدمت 50 شركة ناجحة الذكاء الاصطناعي و التعلم الآلي لحل المشكلات؟، د ط، شركة العبيكان للتعليم، الرياض – المملكة العربية السعودية، 2021 .
3. عبد الحميد بسيوني، الذكاء الاصطناعي و الوكيل الذكي، د ط، البيطاش سنتر للنشر و التوزيع، الإسكندرية – مصر، 2005.
4. عبد الله موسى، الذكاء الاصطناعي ثروة في تقنيات العصر، ط 1، المجموعة العربية للتدريب و النشر – القاهرة – مصر، 2019.
5. علاء عبد الرزاق السالمي، نظم المعلومات و الذكاء الاصطناعي، ط 1، دار المناهج للنشر و التوزيع، الأردن – عمان، 1999 .
6. غزة عبد الرزاق، الأسس المفاهيمية و التقنية للذكاء الاصطناعي و تطوره من نماذج الحوسبية إلى التعلّم الآلي، ط 1، المركز العربي للأبحاث و دراسات السياسات، بيروت – لبنان، يناير 2024.

7. الفضلي صالح، آلية عمل العقل عند الإنسان، ط 1، دار النشر عصير الكتب للنشر و التوزيع، القاهرة - مصر، 2018.
8. الفيروز أبادي، القاموس المحيط، ط 2، المؤسسة العربية للنشر و التوزيع، بيروت- لبنان، د ت.
9. محمد أبو القاسم علي الرتيمي، الذكاء الإصطناعي و النظم الخبيرة، ط 1، بدون دار نشر، 2012، بدون بلد نشر .
10. منير منوري، نظم المعلومات المطبقة في التسيير، د ط، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2012.
11. مهدي حنا، الذكاء الإصطناعي - واقع و تحديات، ط 2، دار النشر الآن ناشرون و موزعون ، الأردن- عمان، 2023 .
12. مهدي حنا، الذكاء الإصطناعي - واقع و تحديات، ط 2، دار النشر الآن ناشرون و موزعون، الأردن- عمان، 2023.
13. مهدي حنا، الذكاء الإصطناعي - واقع و تحديات، ط 2، دار النشر الآن ناشرون و موزعون ، الأردن- عمان، 2023.

ثالثا: الرسائل العلمية

أطروحة دكتوراه:

1. سلام عبد الإله كريم، التنظيم القانوني للذكاء الإصطناعي - دراسة مقارنة،

دكتوراه علوم ، كلية الحقوق، جامعة كربلاء - العراق، 2021-2022

مذكرات الماجستير:

1. ساري عوض الحسنات، معوقات تطبيق الإدارة الإلكترونية، رسالة الماجستير، القاهرة

- مصر، 2011 .

2. سعد حرب قاسم، أثر الذكاء الاستراتيجي على عملية اتخاذ القرارات، مذكرة

ماجستير، غزة- فلسطين، 2011-2012.

مذكرات الماستر

1. سعدون سليمان، الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي، مذكرة ماستر، جامعة ميلود معمري، تيزي وزو - الجزائر، 2021-2022.

رابعاً: المقالات و المجالات:

1. الأخنش نورة أمينة، الذكاء الاصطناعي كآلية لمجابهة الجريمة الإلكترونية، مجلة القانون و العلوم البيئية، مخبر الدراسات القانونية و الإقتصادية ، المجلد 02، عدد 02، الجزائر، 2023 .
2. آمال بكار، محمد طول، أساسيات حول الذكاء الاصطناعي- إطار مفاهيمي، مجلة التكامل الإقتصادي، المجلد 08، العدد 2، الجزائر، 2021.
3. آمال بكار، محمد طول، استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي و أثرها على تحسين جودة المنتج و خلق الميزة التنافسية حسب رئيسة مهندسي و موظفي مؤسسة CERAM الغزوات، مجلة التكامل الإقتصادي، المجلد 11، العدد 04، الجزائر، 2023.
4. آية ناصر، الذكاء الاصطناعي و الجرائم المترتبة عنه، تم الإطلاع على الموقع الإلكتروني (<https://www.yallanzaker.org/introduction-to-android-:https>) يوم 2024/04/17، على الساعة 06:21.
5. بدري جمال، الذكاء الاصطناعي - بحث عن مقارنة قانونية، المجلة الجزائرية للعلوم القانونية و السياسية، جامعة بن يوسف بن خدة، المجلد 59، العدد 04، الجزائر، ديسمبر 2022
6. بن عودة حسكر مراد، إشكالية تطبيق أحكام المسؤولية الجنائية على جرائم الذكاء الاصطناعي، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، الجزائر، المجلد 15، العدد 01، 2022 .
7. جباري لطيفة، دور نماذج الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار، مجلة العلوم الإنسانية، المركز الجامعي تندوف، العدد 01، الجزائر، 2017

8. دولي لخضر، دور الذكاء الاصطناعي في مواجهة الجرائم الإلكترونية، مجلة المؤشر للدراسات الاقتصادية، المجلد 02، العدد 02، الجزائر، 2018 .
9. راضية عيمور، الجريمة الإلكترونية و آليات مكافحتها في التشريع الجزائري، المجلة الأكاديمية للبحوث القانونية و السياسية، كلية الحقوق، عدد 01، الأغواط-الجزائر 2022.
10. عبد الحميد المغربي، الإدارة الإلكترونية، مجلة التعليم الإلكتروني، عدد 09، بيروت- لبنان، 2011 .
11. عبد الوهاب مريم، المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي، مجلة القانون، كلية الحقوق، المجلد 02، العدد 02، غليزان-الجزائر، 2023 .
12. عماد الدحيات، نحو تنظيم للذكاء الاصطناعي غي حياتنا، مجلة الإجتهد للدراسات القانونية و الاقتصادية، المجلد 08، العدد 05، الجزائر، 2019.
13. مناصري جوهر، تأثير الذكاء الاصطناعي على الإقتصاد العالمي، مجلة الإقتصاد المال والأعمال، جامعة الشهيد حمه لخضر - الوادي، المجلد 09، العدد 01، الجزائر، 04 ماي 2024.
14. وفاء محمد أبو المعاطي صقر، المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي- دراسة تحليلية استشرافية، مجلة روح القوانين، مدرسة القانون الجنائي، كلية الحقوق، جامعة طنطا، العدد 96، مصر، 2021 .

خامسا: القوانين والمراسيم التنظيمية

1. الأمر رقم 03-06 المؤرخ في 2003/07/19، يتعلق بقانون بالعلامات، ، عدد 44، الصادر بتاريخ 2003/07/23، ج ر .
2. قانون رقم 20-442، المؤرخ في 30 ديسمبر 2020، ج ر، العدد 82، الصادرة بتاريخ 30 ديسمبر 2020.
3. القانون رقم 15/04 المؤرخ في 1015/12/30 المعدل والمتمم للأمر رقم 66-156، ج ر، عدد 71، الصادرة سنة 2004، (آخر تعديل لقانون العقوبات : قانون

رقم 06-24 المؤرخ في 2024/04/28، يعدل و يتم الأمر رقم 155-66 المتضمن قانون العقوبات، ج ر، عدد 30، الصادرة بتاريخ 2024/04/30).

4. القانون رقم 15-04 المؤرخ في 2015/02/01، يحدد القواعد العامة المتعلقة بالتوقيع و التصديق الإلكترونيين، ج ر، عدد 06، الصادرة بتاريخ 2014/02/10.

5. القانون رقم 15-04 المؤرخ في 2015/02/01، يحدد القواعد العامة المتعلقة بالتوقيع و التصديق الإلكترونيين، ج ر، عدد 06، الصادرة بتاريخ 2014/02/10.

6. القانون رقم 156-66 المؤرخ في 18 جويلية 1966، المتضمن من قانون العقوبات، ج ر، الصادر سنة 1966، المعدل و المتمم بالقانون رقم 06-20 المؤرخ في 28 أبريل 2020، ج ر، عدد 25، الصادرة سنة 2020، المعدل و المتمم بالقانون رقم 06-24 المؤرخ في 2024/04/28، يعدل و يتم الأمر رقم 155-66 المتضمن قانون العقوبات، ج ر، عدد 30، الصادرة بتاريخ 2024/04/30.

7. المادة 394 مكرر 1 و 2 من القانون رقم 15/04 المتضمن قانون العقوبات.

الملتقيات

8. رأفت رضوان، الإدارة الإلكترونية، الملتقى الإداري الثاني للجمعية السعودية للإدارة، رئيس مركز المعلومات و دعم اتخاذ القرار، المملكة العربية السعودية، مارس 2004 .

9. حسن محمد حسن، الإدارة الإلكترونية، بين النظرية و التطبيق، المؤتمر الدولي في التنمية الإدارية، معهد الإدارة العامة، المملكة العربية السعودية، 1-4 نوفمبر 2009.

سادسا - المواقع الالكترونية:

1/ قاموس ويستر، تم الإطلاع على الموقع الإلكتروني ([https://www.noor-](https://www.noor-book.com-Websters-second)

book.com-Websters-second)، يوم 2024/04/11، على الساعة 22:17.

2/ مسودة تتعلق بالقانون خاص بالذكاء الاصطناعي، تم الإطلاع على الموقع الإلكتروني

(<https://bawabatic.dz/?req=organismes&op=services&id=24>)، يوم

2024/04/28، على الساعة 18:11.

3/ موقع المنظمة العربية الإدارية على الإنترنت. 31.

4/ ¹. عبد الله مغرم، الذكاء الاصطناعي و مستقبل الوظائف، مقال منشور يوم

2024/05/21، تم الإطلاع على الموقع الإلكتروني

(<https://www.alarabiya.net/saudi-today/views/2024>) يوم 2024/06/02، على

الساعة 04:45.

المراجع باللغة الأجنبية

-1Ouvrages:

¹. Adrien Bonnet, OP.CIT .

¹. Caferra Ricardo, **Logique pour l'informatique et pour l'intelligence artificielle**, Hermès science publication, Paris. France, 2011.

2-Thèses :

¹. Adrien Bonnet, La Responsabilité du fait de l'intelligence artificielle, doctorat en droit privé , université de pantéhon , paris 2, 2014.

فهرس المحتويات

الفهرس

شكر وتقدير

إهداء

قائمة المختصرات

مقدمة 1

الفصل الأول

الإطار المفاهيمي لتقنية الذكاء الاصطناعي

المبحث الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي.....	05
المطلب الأول: تعريف الذكاء الاصطناعي و خصائصه	06
الفرع الأول: تعريف الذكاء الاصطناعي.	06
الفرع الثاني: التطور التاريخي للذكاء الاصطناعي	08
الفرع الثالث: خصائص الذكاء الاصطناعي	12
المطلب الثاني: الذكاء الاصطناعي و الأنظمة المشابهة لها.	14
الفرع الأول: الذكاء الاصطناعي و الذكاء البشري.....	14
الفرع الثاني: الذكاء الاصطناعي و الروبوت.	16
الفرع الثالث: تطبيقات الذكاء الاصطناعي.....	18
المبحث الثاني: أنواع الذكاء الاصطناعي و حدوده	25
المطلب الأول: أنواع الذكاء الاصطناعي	26
الفرع الأول: بناء على القدرات	26

28	الفرع الثاني: بناء على الوظيفة.....
30	المطلب الثاني: حدود إستخدام الذكاء الاصطناعي
30	الفرع الأول: مميزات الذكاء الاصطناعي.
32	الفرع الثاني: عيوب الذكاء الاصطناعي.
35	المبحث الثالث: واقع الذكاء الاصطناعي.....
36	المطلب الأول :فوائد استخدامات الذكاء الاصطناعي في قطاع العدالة
36	الفرع الأول: المساعدة في تحديد الجاني و طرق إثبات الجريمة.....
38	الفرع الثاني: الروبوت كمحامي و قاضي.
41	المطلب الثاني: العوامل التي تواجه أنظمة الذكاء الاصطناعي
45	خلاصة الفصل الأول:

الفصل الثاني

تجسيد تقنية الذكاء الاصطناعي في الإدارة والعقوبات

المقررة لها

48	المبحث الأول: الأساس القانوني للذكاء الاصطناعي
49	المطلب الأول: النصوص القانونية المتضمنة تقنية الذكاء الاصطناعي
49	الفرع الأول: الإطار القانوني للذكاء الاصطناعي في الجزائر.....
51	المطلب الثاني: حوكمة تقنية الذكاء الاصطناعي.
52	الفرع الأول: العدالة و الخضوع للمسائلة القانونية.
53	الفرع الثاني: الشمولية و الأمان.
55	المبحث الثاني: تجسيد تقنية الذكاء الاصطناعي

المطلب الأول: مجالات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الادارة العمومية....	55
الفرع الأول: عصرنة الإدارة العمومية بتقنية الذكاء الاصطناعي	56
الفرع الثاني: تطوير الخدمة العمومية عن طريق تقنية الذكاء الاصطناعي.	57
المطلب الثاني: التخوفات الناشئة عن استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي	60
الفرع الأول: اللأمن و الإنقراض البشري.....	61
الفرع الثاني: مستقبل العمل.	64
المبحث الثالث: الحماية القانونية في استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي.....	66
المطلب الأول: دور المشرع الجزائري في تنظيم ممارسة تقنيات الذكاء الاصطناعي	67
الفرع الأول: التنظيم القانوني لممارسة تقنيات الذكاء الاصطناعي.	67
الفرع الثاني: دور الحوكمة في إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي و ضمان استخدام	
المسؤول.	68
المطلب الثاني: المسؤولية الجزائية الناشئة عند مخالفة أنظمة الذكاء الاصطناعي ...	70
الفرع الأول: أنواع جرائم الذكاء.	71
الفرع الثاني: المسؤولية الجزائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي.	75
الفرع الثالث: التحديات والحلول في تكييف الجرائم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي. .	80
خلاصة الفصل الثاني:	81
خاتمة	82
قائمة المصادر والمراجع	86
فهرس المحتويات	93

الملخص:

يعتبر الذكاء الاصطناعي من التكنولوجيات الناشئة التي أسفرت عن الثورة الصناعية الرابعة، حيث هدفت الدراسة إلى تحديد الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي لمعرفة خصائصه وتطبيقاته من جهة، والإطار القانوني لهذه التقنية ومدى تأثيرها من جهة أخرى. و تم الإعتماد على المنهج الوصفي التحليلي إذ تم الوصول إلى نتيجة مفادها أن الذكاء الاصطناعي هو ثمرة جهد بذل فيها الإنسان كل ما أمكن من وقت ومعرفة وأموال للوصول إلى اختراع يحاكي الذكاء الإنساني .

واليوم أصبحت عدة دول تعتمد اعتمادا كبيرا على تقنيات الذكاء الاصطناعي بل هناك حتى تسابق دولي في هذا المجال، مما يشكل هذا أثرا على المنظومة القانونية الحالية التي تعد عاجزة عن حل المشاكل القانونية التي يطرحها الذكاء الاصطناعي، مما يستوجب تنظيم قانوني خاص لهذه التكنولوجيا، خاصة ما تعلق بأخلاقياتها التي يجب أن تتماشى وأخلاقيات كل مجتمع تتواجد فيه.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، المسؤولية الجزائية.

ABSTRACT:

Artificial intelligence is one of the emerging technologies that resulted in the fourth industrial revolution. The study aimed to define the conceptual framework of artificial intelligence to know its characteristics and applications on the one hand, and the legal framework for this technology and its impact on the other hand

And based on the descriptive analytical approach, a conclusion was reached that artificial intelligence is the result of an effort in which man exerted all possible time, knowledge and money to reach an invention that simulates human intelligence, and today several countries have become heavily dependent on artificial intelligence techniques.

And there is even an international race in In this field, this has an impact on the current legal system that is incapable of solving the legal problems posed by artificial intelligence, which requires a special legal regulation of this technology, especially with regard to its ethics, which must be in line with the ethics of every society in which it resides. **Keywords:** Artificial intelligence, Criminal liability,