جامعة بلحاج بوشعيب عين تموشنت

كلية الحقوق

قسم: الحقوق

المسؤولية الإدارية عن أخطاء الذكاء الاصطناعي

مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر في الحقوق –تخصص: قانون عام

من إعداد الطالبين:

- محمد بلحاج صديق
- مقني محمد

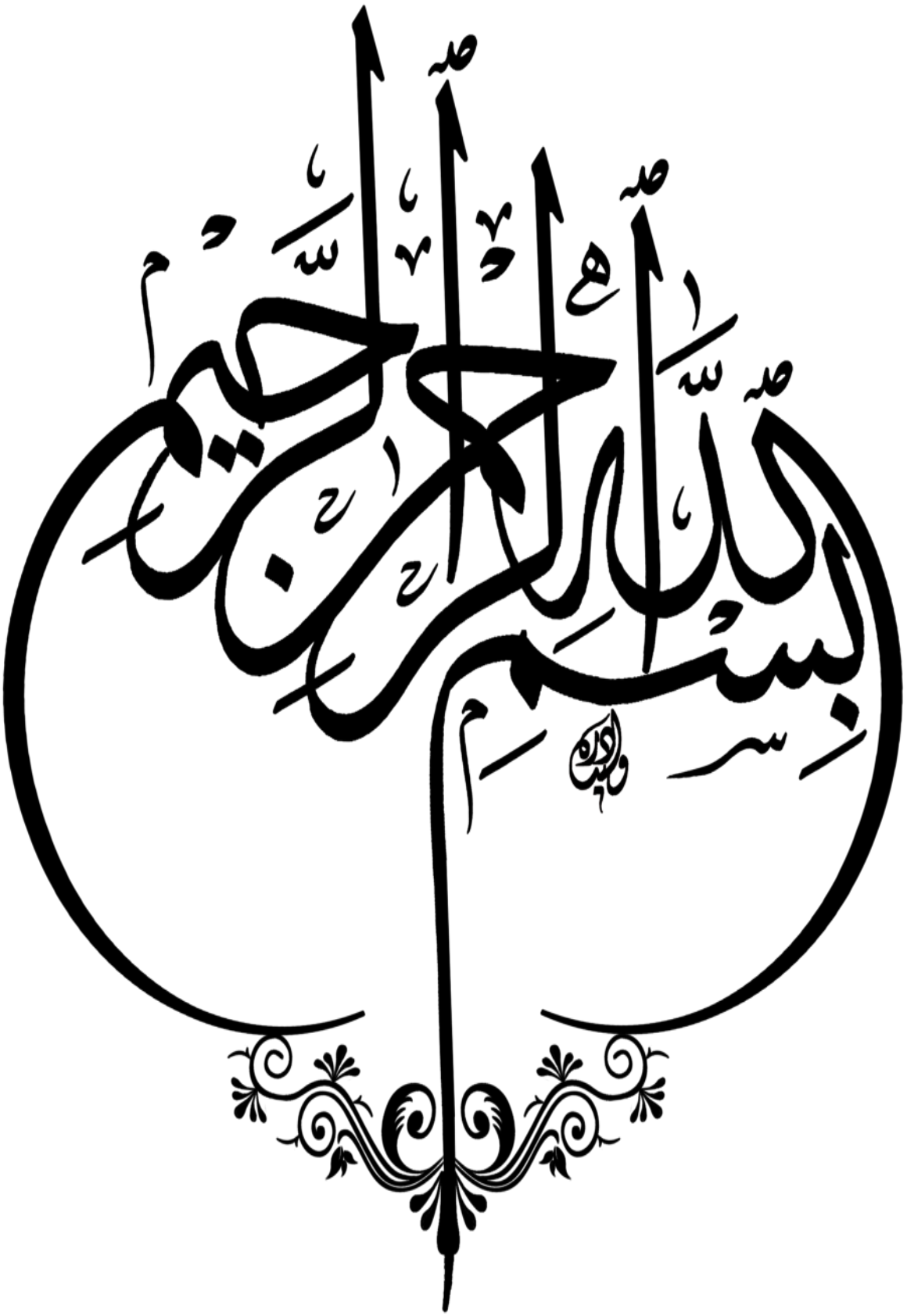
تحت إشراف الدكتورة:

- زعزوعة فاطمة

لجنة المناقشة:

الرئيس	أ– عبد السلام نور الدين	أستاذ	جامعة عين تموشنت
المشرف	أ–زعزوعة فاطمة	أستاذ	جامعة عين تموشنت
الممتحن	أ– عبان حسام	أستاذ مساعد –ب–	جامعة عين تموشنت

السنة الجامعية: 2023–2024


بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وعرفان

بسم الله الرحمن الرحيم، الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات و الصلاة و السلام على سيد الخلق سيدنا محمد صلى الله عليه و سلم و على اله و صحبه أجمعين.

يطيب لنا و يسرنا و نحن على يقين أن كلمات الشكر لا تفي لها و لكن من باب رد الجميل و العرفان لها أن نقدم شكرنا و عرفاننا و إمتناننا للأستاذة **الفاضلة "زعزوعة فاطمة"** لقبولها الإشراف على كتابة هذه المذكرة و إبداء النصح و الإرشاد و التوجيه السديد الذي كان له الأثر الإيجابي في إظهار المذكرة على ما هي عليه...

كما يوجب علينا الوفاء أن نتقدم بالشكر و العرفان للسيد مدير جامعة عين تموشنت بلحاج بوشعيب البروفيسور "عبد القادر زيادي" الذي نكن له كل التقدير و الإحترام و إلى جميع من تشرفنا بهم ومدونا بمعرفتهم و تعلمنا على سواعدهم بما يحملونه من معارف، أساتذتنا الأفاضل بكلية الحقوق بجامعة عين تموشنت بلحاج بوشعيب.

الطالب

محمد بلحاج صديق

الطالب

مقني محمد

إهـداء

بسم الله الرحمن الرحيم

إلى رجل السمو و الرفعة و عزة النفس و المبادئ العليا... والدي الحبيب ""رحمة الله عليه""

إلى الدعاء المستجاب و ينبوع الحب و العطاء بلا مقابل...

والدتي أطال الله في عمرها

إلى سلم العز و التفاخر... حيث السعادة و الطمأنينة إلى إخوتي وعائلاتهم بارك الله فيهم كل باسمه.

الى من كانت عونا و سندا لي في كل لحظة من لحظات رحلتي الأكاديمية، إلى من تحملت معي ساعات الغياب و الإنهماك في الدراسة، من لم تبخل عليا بالدعم و التشجيع إلى الغالية

زوجتي الحبيبة

إلى فلذات كبدي أبنائي عبد الواحد، علاء الدين و رضا و الى قرة عيني فردوس خديجة

إليهم جميعا اهدي هذه المذكرة و التي هي ثمرة سنين من الجد و الكد.

الى أهالينا بغزة

الطالب: محمد بلحاج صديق.

إهـداء

إلى روح والدتي طيب الله ثراها و جعلها من أهل الجنة

إلى روح من ربتني على الصبر و الشكر و الإيمان، و عدم الاستسلام و البذل والعطاء و على تقديم يد العون قدر المستطاع لمن يقصدنا و الى والدي أطال الله في عمره.

إلى زوجتي الفاضلة، التي تقاسمني الحلوة و المرة و تشاطرني الأحزان و الأفراح و التي تشجعني و أزرتني لإتمام دراستي و الى قرة عيني ابنتي فاطنة التي اسأل المولى أن يحفظها لنا و يراعاها.

و الى كل من ساعدني و شد بأزري وهون علي الصعاب مع حفظ الأسماء و الألقاب و المقامات.

و إلى اخي وزميلي و صديقي" صديق" و لكل زملائي في الدفعة و الى السيدات و السادة الأساتذة الأفاضل بكلية الحقوق بجامعة بلحاج بوشعيب .

و إلى الأستاذة المحترمة السيدة زعزوعة فاطمة الزهراء التي لولا نصائحها و إرشاداتها و تاطيرها، لما تسنى لنا إعداد مذكرة التخرج هاته لنيل شهادة الماستر 2 في الحقوق – تخصص قانون عام-

فلكي سيدتي الفاضلة كل التقدير و الاحترام و التبجيل و العرفان الذي سنحتفظ به لكم ما دمنا على قيد الحياة.

لكم مني كل التحية و التقدير.

الى أهالينا بغزة

الطالب : مقني محمد.

توحشتك امي"الله يرحمك".

قائمة المختصرات

ج: جزء

ج.ر: الجريدة الرسمية

ص: صفحة

COPPA:قانون حماية خصوصية الأطفال على الأنترنت CHILDREN,S OLINE PRIVACY PROTECTION ACT

GDPR:اللائحة العامة لحماية البيانات GENERAL DATA PROTECTION REGULATION

مقدمة

مقدمة

في ظل التطورات المتسارعة التي يشهدها عالم التكنولوجيا، ومع الانتشار الواسع لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات، وكذا التحولات الجذرية التي شهدتها مختلف القطاعات، تبرز أهمية البحث في المسؤولية الإدارية عن الأخطاء التي تنجم عن تقنيات الذكاء الاصطناعي، هذا الأخير الذي أصبح و بكل إمكاناته و تعقيداته يطرح تحديات جديدة أمام القانون و المؤسسات الإدارية، فهو لا يعمل فقط كأداة تنفيذية بل يتخذ قرارات قد تكون لها تبعات قانونية إدارية جسيمة، هذا ما دفعنا إلى تناول مسالة المسؤولية الإدارية في سياق الأخطاء الناجمة عن الذكاء الاصطناعي في مذكرتنا هذه مستكشفين الأسس القانونية التي يمكن من خلالها تحديد المسؤول عن هذه الأخطاء حيث بات من الضروري وضع إطار قانوني واضح يحدد المسؤوليات ويضمن الشفافية و المحاسبة عندما تحدد الأخطاء ، أين يجب أن يشمل هذا الإطار تحديد الجهات المسؤولية عن الرقابة و التحقيق في الأخطاء و كذا الآليات اللازمة لتعويض الأضرار التي قد تنجم عن هذه الأخطاء كما يجب على الحكومات و المنظمات ان تواجه التحديات الناجمة عن استخدام التكنولوجيا و تحقيق التوازن بين الابتكار و المسؤولية في سياق الذكاء الاصطناعي.

ثانيا: أهمية البحث.

البحث في المسؤولية الإدارية عن أخطاء الذكاء الاصطناعي يعد موضوعا هاما لعدة أسباب نذكر منها:

1-التطور التكنولوجي: حيث انه مع التقدم السريع في مجال الذكاء الاصطناعي أضحت الأنظمة الذكية جزءا لا يتجزأ من العديد من القطاعات مثل الطب، القانون، الصناعة، مما يفرض ضرورة فهم كيفية تحمل المسؤولية عن الأخطاء الناتجة عنها.

2-**قصور القوانين التقليدية:** القوانين الحالية قد لا تكون كافية لمواجهة التحديات الجديدة التي يطرحها الذكاء الاصطناعي و خاصة عندما يصعب تحديد المسؤول عن الضرر.

3-**حماية الأفراد:** من الضروري ضمان حصول الأفراد المتضررين من أخطاء الذكاء الاصطناعي على تعويض عادل و هذا يتطلب تحديد المسؤولية بوضوح .

4-الأمن القانوني: تحديد المسؤولية يساهم في توفير بيئة قانونية مستقرة تشجع على الابتكار و التطوير في مجال الذكاء الاصطناعي مع الحفاظ على حقوق الأفراد.

5-التامين و صناديق التعويض: البحث في هذا المجال قد يؤدي إلى تطوير نظم التامين و صناديق التعويض التي تتعامل مع المخاطر المرتبطة بالذكاء الاصطناعي.

ثالثا: إشكالية البحث

-تحقيقا للامن القانوني للأفراد يجب تحديد الجهة المسؤولة عن الأضرار الناجمة عن الذكاء الاصطناعي، فتقليديا عندما يرتكب العون العمومي خطأ عيني يقع عبئ التعويض عن الأضرار الناجمة عنه على الإدارة او على العون، بحسب الضوابط المعروفة لتمييز بين الخطأ المرفقي و الخطأ الشخصي، او بحسب القواعد المكرسة بموجب نظرية الإخلال بالمساواة أمام الأعباء العامة، لكن ماذا عن الأضرار الناجمة عن القرارات الإدارية الصادرة عن الذكاء الإصطناعي، الى أي مدى يمكن لمرفق العمومي تحمل مسؤوليته تجاه المتضررين من أخطاء الذكاء الإصطناعي؟

رابعا: الدراسات السابقة.

1-بلخير محمد ايت عودية، المسؤولية عن اضرار القرارات الإدارية الخوارزمية، المجلة الأكاديمية للبحث القانوني، المجلد 13، العدد 01، كلية الحقوق والعلوم السياسية،جامعة غرداية ،الجزائر2022.

تهدف هذه الدراسة إلى إسقاط عناصر الحلول التي كرسها القاضي الإداري للمسؤولية الخطئية أو الغير الخطئية للإدارة عن قراراتها التقليدية على حالات الأضرار الناجمة عن القرارات الإدارية الخوارزمية.

2-رشا محمد صائم احمد، تطبيقات الإدارة للذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات الإدارية، رسالة ماجستير في القانون العام، كلية الحقوق، جامعة الشرق الأوسط 2022 تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على دور الذكاء الاصطناعي و تأثيرها في الأعمال القانونية للإدارة، و لعل أبرزها القرار الإدارية، الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي تخزن اكبر بالمئة من المعلومات من خلال قاعدة البيانات و تهدف إلى بيان دور تقنيات التكنولوجيا الحديثة ومظاهر تأثيرها في الإدارة و اتخاذ القرارات الإدارية.وكذا إقتراح الحلول لتطوير عمل الإدارات باستخدام تطبيق الذكاء الاصطناعي .

3-خالد ممدوح ابراهيم، التنظيم القانوني للذكاء الاصطناعي دار الفكر الجامعي، كلية الحقوق، الاسكندرية،مصر 2022، تهدف الدراسة الى تبيان مدى قصور قواعد المسؤولية على مواجهة الأخطاء الصادرة عن الذكاء الاصطناعي و صعوبة اسناد المسؤولية إلى مرتكب الخطأ الشيء الذي يتطلب تدخل المشرع لوضع نظام قانوني يحدد بشكل دقيق كيفية التعامل مع هذه التكنولوجيا و مواجهة الأخطاء التي تصدر عنها.

خامسا: صعوبات الدراسة.

إن إعدادنا لمذكرة تخرج حول المسؤولية الإدارية عن أخطاء الذكاء الاصطناعي يمكن ان يكون تحديا كبيرا بالفعل، نظرا للطبيعة المعقدة للموضوع وهذه بعض الصعوبات التي واجهناها .

1-التطورات الحاصلة في الذكاء الاصطناعي: نظرا للتطور السريع للذكاء الاصطناعي و نقص الإمكانيات لم يكن بمقدورنا ان نكون على دراية بالأحداث التي أدت الى تطور المسؤولية الإدارية في هذا المجال خاصة في الجزائر.

2-التشريعات و الاجتهادات القضائية: قلة التشريعات و الاجتهادات القضائية المتعلقة بالمسؤولية الإدارية و كيفية التعامل مع أخطاء الذكاء الاصطناعي على خلاف المسؤولية الجنائية و المدنية.

3-الدراسات السابقة المتخصصة في المسؤولية الإدارية عن أخطاء الذكاء الاصطناعي: قلة الدراسات السابقة المتخصصة في المسؤولية الإدارية عن أخطاء الذكاء الاصطناعي كان اكبر عائق واجهنا في إعداد هذه المذكرة على خلاف الدراسات في المسؤولية المدنية و الجنائية عن أخطاء الذكاء الاصطناعي، مما استوجب علينا القيام بإسقاطات على المسؤولية الإدارية بصفة عامة.

سادسا: منهج الدراسة.

تعتمد هذه الدراسة على المنهج التاريخي و ذلك من خلال تبيان مراحل تطور الذكاء الاصطناعي و كذلك المنهج التحليلي من خلال دراسة بعض النصوص القانونية سواء كانت وطنية ام أجنبية وكذا تحليل بعض مخاطر الذكاء الاصطناعي

سابعا: خطة البحث.

من اجل تسليط الضوء على المسؤولية الإدارية عن أخطاء الذكاء الاصطناعي التي هي موضوع بحثنا قمنا بإعداد خطة ثنائية متكونة فصلين تطرقنا في الفصل الأول الى القرار الإداري الصادر عن الذكاء الإصطناعي بينما في الفصل الثاني تطرقنا الى أسس المسؤولية الإدارية عن تقنيات الذكاء الإصطناعي.

الفصل الأول

القرار الإداري الصادر عن الذكاء الاصطناعي

تطور الذكاء الإصطناعي بما يتيحه من إختزال للجهد والوقت،جعل منه مطلبا مهما من متطلبات تكيف الإدارة العامة وتطور نشاطها . وبالرغم من أن البحث في تطبيقاته الممكنة في القطاع العام ترجع لعقود مضت ،إلا أنه يشهد في السنوات الأخيرة طفرة حقيقية بفعل ظهور"كتل البيانات الكبيرة" ومعالجة الذكاء الإصطناعي لها بهدف إنجاز عمليات تماثل الذكاء البشري أو تتفوق عليه فيها .

دخول الإدارة العامة الى عصر الإدارة الإلكترونية و منها الى أنظمة معالجة الذكاء الإصطناعي للمعطيات الكبرى سمح بإيجاد تطبيقات للذكاء الإصطناعي في العديد من نشاطاتها. فعلى سبيل المثال ، يمكن للذكاء الإصطناعي في مجال العقود الإدارية أن تتولى عمليات الإعلان الألي عن المناقصات ، وإختيار أفضل العروض من حيث المزايا الاقتصادية . أما في مجال الضبط الإداري، فإن نظام الذكاء الإصطناعي يساعد بكفاءة عالية على توفير "يقظة إلكترونية" لأجهزة الضبط الوقائي من خلال التحليل الدائم للبيانات المتوفرة على الإنترنت و تقديم معلومات مبكرة عن تهديدات ممكنة للنظام العام.

عملية إتخاذ القرار الإداري ليست في معزل عن هذا التطور، إذ أضحت برمجيات الذكاء الإصطناعي توظف بشكل متزايد في الإختيار بين البدائل المتعددة على مستوى الإدارة العامة، مما أفرز لنا نوعا جديدا من القرارات تدعى بالقرارات الخوارزمية أو القرارات الصادرة عن الذكاء الإصطناعي.[1]

[1]بلخير محمد أيت عودية ، القرار الإداري الخوارزمي، مجلة الإجتهادات للدراسات القانونية والإقتصادية ، المجلد 09 العدد 03 ، كلية الحقوق والعلوم السياسية ، جامعة غرداية ، الجزائر 2020، ص15

المبحث الأول:

ماهية الذكاء الإصطناعي

إرتبط الذكاء الإصطناعي منذ الأزل بعقل الإنسان، حيث ميز الله سبحانه و تعالى البشر عن باقي المخلوقات بالذكاء الذي يمنحهم القدرة على التطور و التفكير و الإبداع، و هناك عدد متنوع من أشكال الذكاء المميزة التي يمتلكها كل فرد بدرجات متفاوتة و طرق مختلفة ترتبط بطريقة فهم الإنسان للمعطيات المختلفة، و إدراكه لماهية الأشياء من حوله، و قدرته على إتقان عدد من المهارات المتنوعة[1].

و الذكاء الاصطناعي كمصطلح، هو كغيره من المفاهيم له مدلولاته الخاصة التقنية منها والقانونية، و التي من شانها ان تحدد ماهيته و طبيعته و الركائز التي يقوم عليها، و كذلك ما يتمتع به من خصائص و سمات من شأنها ان تجعله محل اهتمام من قبل الباحثين و المختصين و كذلك أصحاب القرار في كل بلد كونه يدخل في كل مناحي الحياة التجارية و المدنية.

و الذكاء الاصطناعي الذاتي للآلات كعلم يتعلق بالعقل الاصطناعي من جهة و بالاستخدام الذاتي للآلات الذكية من جهة أخرى و هذا ما يجعل خصائصه تختلط مع خصائص و سمات مفاهيم أخرى كالأتمتة و الذكاء الإنساني مثلا، مما يجعل من تمييزه عنها غاية في الأهمية[2].

المطلب الأول:

تعريف الذكاء الإصطناعي

لتحديد تعريف الذكاء الإصطناعي أهمية كبرى كونه سيكون أساسا لما يبنى عليه، خاصة و نحن بصدد إيجاد تنظيم قانوني لمصطلح تقني ذي أثر بليغ في تسيير حياة الناس، مما يجعل من الإلمام به فيه نوع من الصعوبة، و لعل ذلك يعود إلى عدم وجود موقف ثابت بالنسبة إلى هذا العلم سواء من الناحية القانونية أو من الناحية الفقهية و يمكن بتبرير ذلك بحداثة هذا العلم و سرعة تطوره و كثرة إستخدام تطبيقاته و تنوعها

[1] خالد ممدوح ابراهيم، التنظيم القانوني للذكاء الاصطناعي، دار الفكر الجامعي، كلية الحقوق، الإسكندرية، مصر2022، ص 15.

[2] سلام عبد الله كريم، التنظيم القانوني للذكاء الاصطناعي" دراسة مقارنة" اطروحة دكتوراه مقدمة إلى مجلس كلية القانون، جامعة الكربلاء ، العراق 2022 ، ص 09.

بشكل واسع و خصوصية كل تطبيق منها عن الأخر، و كذلك سرعة إنتشاره لما يتمتع به من خصائص و سمات تجعل من تنظيم إستعماله غاية من الأهمية[1].

كما يعرف الذكاء الإصطناعي بأنه فرع من فروع علوم الحاسوب يهتم بإنشاء أنظمة تكنولوجية تظهر سلوكا يمكن إعتباره ذكاءا يحاكي الذكاء البشري حيث يهدف إلى إنشاء أنظمة قادرة على التفكير. وللذكاء الإصطناعي العديد من التقنيات مثل تعلم الآلة، و الشبكات العصبية الإصطناعية و المعالجة اللغوية الطبيعية و الروبوتات و غيرها حيث تعمل هذه التقنيات على تمثيل المعرفة و التعلم من البيانات و إتخاذ القرارات[2].

الفرع الأول:

التعريف الفقهي للذكاء الإصطناعي

لقد أختلفت الصياغات التي ساقها الفقهاء المختصون في بيان معنى الذكاء الإصطناعي و لعل ذلك يرجع إلى كونه مصطلحا مركبا يتكون من كلمتين هما الذكاء و كلمة الإصطناعي و لكل منهما المعناها الخاص .

فالذكاء حسب القاموس "webster" " يقصد به القدرة على فهم الظروف و الحالات الجديدة و المتغيرة، أي هو القدرة على إدراك و فهم و تعلم الحالات أو الظروف الجديدة بمعنى أن مفاتيح الذكاء هي الإدراك و الفهم و التعلم"[3].

-اما معنى كلمة "" الإصطناعي" فترتبط بالفعل " يصنع أو يصطنع" ومن ثم تطلق تلك الكلمة على كل الأشياء التي قد تنشا نتيجة نشاط أو فعل يتم من خلال اصطناع و تشكيل الأشياء المادية و المعنوية من قبل الإنسان تمييزا عن الأشياء الموجودة و المولودة بصفة طبيعية من دون تدخل الإنسان.

-فالذكاء الإصطناعي هو قدرة الآلة أو جهاز أو البرنامج على أداء بعض الأنشطة و المهام التي تتطلب ذكاء فائق مثل الاستدلال الفعلي و الإصلاح و التحرك الذاتي في أداء المهام الموكلة إليها ،فهو إذا ذلك

[1] سلام عبد الله ذريم، المرجع السابق، ص 09.

[2] http// chat.openai.com/c/6fa.339fa-7a4-4f26.95.08.6975d41ec10b. 28/04/2024،10:34 .

[3] سلام عبدالله كريم ، المرجع السابق،ص16

الذكاء الذي يصنعه الإنسان في الآلة الذكية أو الحاسوب الآلي أو الذكاء الإنساني الذي يمنحه الإنسان للآلة أو الحاسوب ومن ثم فالذكاء الإصطناعي هو العلم الذي يعرف من خلال هدفه وهو جعل الآلات تعمل أشياء تحتاج إلى الذكاء كالبشر[1].

أولا: مفهوم الذكاء الإصطناعي في الفقه المصري و العربي.

عرف الدكتور محمود حسن السحلي الذكاء الإصطناعي بأنه محاولة محاكاة حاسوبية للعمليات المعرفية التي يستخدمها الإنسان في تأدية الأعمال التي نعدها ذكية و تختلف هذه الأعمال اختلافا بينا في طبيعتها، فقد تكون فهم نص لغوي منطوق، أو مكتوب، أو لعب الشطرنج، أو حل لعز، أو مسالة رياضية، أو القيام بتشخيص طبي، أو الاستدلال على طريق للانتقال من مكان إلى أخر، إلى غير ذلك من الأمور التي تستوجب التفكير و المعرفة و الإدراك، و بعبارات متشابهة يعرفه البعض بأنه:" ذكاء لوغارتميات" يحاكي القدرات الإنسانية للذكاء دون أن يطابقها، فهو ذكاء يتناول قدرة الآلة بمفهومها التقليدي على أن تحاكي الذكاء البشري.[2]

كما يعرف الذكاء الإصطناعي بأنه العملية التي تسعى إلى محاكاة قدرات التفكير المنطقي عن الإنسان، مما يساعد في التعرف على المشكلات وحلها، فضلا عن القدرات المتعلقة بالتحليل البيئي و تحليل المخاطر و التنبؤ و تفسير البيانات بشكل صحيح، و التعلم من هذه البيانات من خلال التكيف المرن، كذلك تبني جانب من الفقه المصري الحديث تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه فرع من فروع علم الحاسوب الآلي حيث عرفه بأنه:"علم من علوم الكمبيوتر، يعطي الآلات و الحواسيب، الرقمية القدرة على محاكاة الذكاء البشري و التعامل بحرية و استقلالية مع البيئة الخارجية المحيطة بها و التعلم من التجارب السابقة، دون تدخل بشري[3].

[1] سلام عبد الله كريم، المرجع النفسه، ص 17.

[2] محمود حسن السحلي، أساس المساءلة المدنية للذكاء الاصطناعي المستقل" قوالب تقليدية أم رؤية جديدة " كلية الحقوق" جامعة الاسكندرية، مصر، 2022، ص 45.

[3] محمود حسن السحلي، المرجع نفسه ،ص 45.

ثانيا: مفهوم الذكاء الاصطناعي في الفقه الفرنسي.

فيما يتعلق بالفقه القانوني الفرنسي فهناك العديد من التعريفات المقترحة للذكاء الإصطناعي، نذكر منها مقترح الفقه christophe lachieze الذي نادي بتعريف الذكاء الإصطناعي بأنه "القدرة على التي تمتلكها آلات معينة و تمنحها القدرة على القيام بالعمليات الإدراكية المماثلة لتلك التي يتمتع بها البشر وتمنحها القدرة على التصرف بشكل مستقل، وتمكنها من القدرة على إنجاز المهام التي يقوم بها البشر بشكل حصري ".

ووفقا لتعرف أخر فإن الذكاء الإصطناعي بقصد به نظام معلوماتي يعمل من خلال محاولة تكرار أو تقليد مبادئ التفكير بطريقة أكثر ذكاء و بشكل أكثر بساطة، من خلال القيام ببعض الحركات أو الإيماءات الخاصة بالإنسان و تعتقد الأستاذة Alexandra Bensamoun أنه يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي تعريفا قانونيا واسعا باعتباره مفهوما إطاريا مرنا يكون قاسمه المشترك الأدنى هو القدرة المعرفية و هدفه تحقيق الاستقلال الذاتي[1].

يتضح من خلال التعاريف السابقة أن الذكاء الإصطناعي ما هو إلا نظام مادي أو رقمي أو كلاهما، تتمثل مهمته في محاكاة العقل البشري عبر مجموعة من الخوارزميات و البرمجيات التي يمكنها منح البرامج و الأجهزة و الآلات القدرة على القيام بالمهام الإنسانية ذات الطابع الذهني الذكي في مختلف الأنشطة و المجالات بهدف حل المشكلات و إتخاذ القرارات و العمل بشكل مستقل على نحو يقارب قدرات الإنسان.

ومن ثم يمكن القول أن أهم ما يميز الذكاء الاصطناعي عن غيره من أنظمة الحاسب الآلي و البرامج الالكتروني هي قدرته على العمل بدون سيطرة الإنسان و تدخل البشر كون الذكاء الاصطناعي يتميز بالقدرة على التعامل مع غيره من أنظمة الذكاء الاصطناعي و البرامج الالكترونية بقدر من الذاتية الاستقلالية و القدرة على التصرف دون الحاجة إلى الرجوع للإنسان أو الاعتماد عليه بشكل عام [2].

[1] محمود حسن السحلي ، المرجع، ص 46.

[2] محمود حسن السحلي ، المرجع السابق، ص 47.

الفرع الثاني:

التعريف التقني للذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي من الناحية التقنية هو" آلة مبرمجة بالكمبيوتر تستخدم خوارزميات و إجراءات محددة لأداء مهمة أو عمل معين، و يحصل هذا الجهاز على مدخلات تلقائيا ويطبق نفس الشيء وفقا للبرنامج."

-ويرى البعض أن الذكاء الاصطناعي يعتبر قبل كل شيء هو تكنولوجيا التي تجعل الآلات تفكر و التي تمكنهم من القيام بمهام مثل البشر، فخوارزميات و برامج الذكاء الاصطناعي لا تتذكر البيانات و تعالجها فقط كما تفعل البرامج الشائعة، بل أنها تمكن الآلات من التفكير بمفردها مثل العقل البشري و اتخاذ قرارات منطقية و بتحليل الرأي السابق يتضح ان الذكاء الاصطناعي يحتوي على العناصر الآتية:

1-أنظمة الذكاء الاصطناعي هي برمجيات soft ware ، و أحيانا تكون أجهزة أو آلات .

2-تعتبر أنظمة الذكاء الإصطناعي من صنع و تصميم البشر.

3-تعمل أنظمة الذكاء الإصطناعي على تحقيق هدف محدد من خلال الحصول على البيانات، أو معالجة المعلومات المستمدة من هذه البيانات، و إتخاذ أفضل الإجراءات لتحقيق الهدف المحدد.

4-يمكن لأنظمة الذكاء الإصطناعي تعديل سلوكها بمفردها بناءا على الخبرات التي اكتسبتها من افعالها السابقة دون الرجوع إلى العنصر البشري، و لعل هذا ما قد تثير المسؤولية القانونية عن أنظمة الذكاء الاصطناعي عن أفعالها المستقلة[1].

كما صاغ عالم الحاسوب ديكارت جون مكارثي مصطلح الذكاء الإصطناعي عام 1955 وعرفه بأنه" علم و هندسة صنع الآلات الذكية"، و قد عرفت الكثير المؤلفات الذكاء الاصطناعي، منها تعريف بارتو ستون barto. A.G.sutoon "أن الذكاء الاصطناعي يهدف إلى توضيح و استيعاب الأسس الحاسوبية لغرض إنتاج آلة تسلك منهاجا ذكيا، لان هدفه الأخير هو بناء نظام متكامل يتصف بالذكاء و القابلية على التعلم و بناء أنظمة يتصف نظامها بالذكاء حتى لو كان القائم بها أنسانا."

[1] خالد ممدوح، المرجع السابق، ص 18.

ويرى alex "انه مجال قائم على الإحصاءات و الاحتمالات و يتقدم بسرعة رهيبة من خلال التطبيقات الحديثة، التي تبحث عن أساليب برمجية متطورة للقيام بأعمال و استنتاجات تشابه و لو في حدود حقيقية تلك الأساليب التي تنسب لذكاء الإنسان، فهو بذلك علم يبحث أولا في تعريف ذكاء الإنسان وتحديد إبعاده، ثم محاكاة بعض خواصه"[1].

الفرع الثالث:

التطور التاريخي للذكاء الإصطناعي

إن ميلاد الذكاء الإصطناعي الحقيقي بدأ من مؤتمر تأسيس الأبحاث عام 1956م في كلية دارت موث dartmoth collage وذلك من قبل " جون ماركث ومارفن مين سكي والن نويل، و ارثر صمويل وهربت سيون" الذين تمكنوا من حل المشكلات في الجبر و إثبات النظريات المنطقية و الناطقة باللغة الانجليزية و يمكن استعراض تاريخ الذكاء الاصطناعي على مستوى الدولي على النحو الاتي[2]:

عام 1854 ابتكر جورج بول نظرية المنطق الجبري المعتمدة على قيمتي الصفر و الواحد.

عام 1921 استعمل مصطلح روبوت الأول مرة في المسرحية التشكيلة روبوتات رسوم عالمية.

عام 1940 ظهرت محاولات لابتكار شبكات الكترونية بسيطة تحاكي الخلايا العصبية بصورة بدائية.

عام 1948 اتى العالم" الان تيرونج" بالطريقة الفكرية التي أوضحت الذكاء الاصطناعي[3]

من عام 1960 إلى 1980 و بحلول منتصف التسعينات من القرن المنصرم أصبحت بحوث الذكاء الاصطناعي تمول بسخاء من وزارة الدفاع الأمريكية فظهر الإنسان الآلي robot بصورته المبسطة و لكن هذا التقدم لم يكن نافيا لإرضاء تطلعات المستفدين من التكنولوجيا في ذلك الوقت الشيء الذي دفعهم إلى التطور حيث استطاع الباحثون في منتصف الثمانينيات من القرن العشرين تطوير أجهزة الكمبيوتر أين أصبحت قادرة على اتخاذ بعض القرارات اعتمادا على حلول لمشاكل مبرمجة مسبقا، و لكن فشل المطورون

[1] رشا محمد صائم احمد، تطبيقات الإدارة للذكاء الإصطناعي في اتخاذ القرارات الإدارية،رسالة الماجستير في القانون العام، كلية الحقوق ، جامعة الشرق الأوسط، الاردن، 2022،ص16.

[2] رشا محمد صائم احمد، المرجع نفسه، ص 11.

[3] رشا محمد ابراهيم، المرجع نفسه،ص12.

في استغلال هذا الاختراع في التطبيقات العلمية.و الجدير بالذكر أنه في عام 1972 تم بناء أول إنسان أليا ذكي في اليابان و الذي تم تسميته في هذا الوقت باسم[1] WaboT-1.

من عام 1980 إلى عام 2000 حيث انه في بداية الثمانيات شهدت أبحاث الذكاء الاصطناعي صحوة جديدة من خلال النجاح التجاري للأنظمة الخبيرة expert system وهي إحدى برامج الذكاء الاصطناعي التي تم برمجتها بحيث تحاكي العقل البشري[2]، و بحلول سنة 1985 وصلت أرباح الذكاء الاصطناعي إلى أكثر من مليار دولار و بدأت الحكومات في تمويل تلك الأبحاث في حين حقق الذكاء الإصطناعي سنة 1987 نجاحات اكبر في المجال اللوجستي و استخراج البيانات و التشخيص الطبي فيما كانت السنوات ما بين"" 1987-1993"" بداية مرحلة زوال المعوقات وتوفير البيئة الخصبة التي احتضنت هذا النوع من العلم[3].

و في بداية القرن الواحد و العشرين أصحت أبحاث الذكاء الاصطناعي على درجة عالية من التخصص و التقنية و انقسمت إلى مجالات فرعية مستقلة بشكل عميق ونمت أقسام المجال حول مؤسسات معينة و عمل الباحثين على تحديد الطريقة التي ينبغي أن يعمل بها الذكاء الاصطناعي[4].

وكانت المدة من " 2011الى 2020" مرحلة انفجار التكنولوجيا بصورة هائلة وصار من أولويات الحكومات و المؤسسات و الإدارات استخدام وسائل أكثر تقنية في ظل ثورة البيانات الضخمة big dato كمفاعل جديد تميزت به الدول الأكثر تقدما في مجال التكنولوجيا، الى أن أصبح اليوم الذكاء الاصطناعي مصطلحا متداولا في جميع أوساط المجتمع و دخل على جميع المجالات العلمية و حتى الإنسانية منها وصار يستفيد منه حتى الأشخاص غير المتخصصين في الذكاء الاصطناعي و ذلك من خلال الهواتف الذكية و التعامل مع البرامج المعلوماتية[5].

[1] خالد ممدوح ابراهيم، المرجع السابق، ص 54.

[2] خالد ممدوح ابراهيم، المرجع نفسه ،ص 54.

[3] رشا محمد صائم احمد، المرجع السابق، ص 13.

[4] خالد ممدوح ابراهيم، المرجع السابق، ص 55.

[5] رشا محمد صائم احمد، المرجع نفسه، ص 15.

المطلب الثاني:

مقومات الذكاء الاصطناعي

يعد الذكاء الاصطناعي من العلوم المهمة في الوقت الحاصر وذلك للأدوار المهمة التي تلعبها تطبيقاته في مختلف المجالات، وذلك يرجع إلى ما يتميز به من خصائص وما يحققه من أهداف، و كذلك لتنوع تطبيقاته وكفاءة برامجه بحيث تمكنه من انجاز المهام الموكلة له بكفاءة اكبر من الإنسان أحيانا.

الفرع الأول:

خصائص الذكاء الاصطناعي

من خلال التعريفات التي ساقها الفقه لمصطلح الذكاء الاصطناعي يتبين انه يتمتع بالعديد من الخصائص التي يرجع إلى كونه علم أولا و إلى كونه يتكون من تركيب داخلي يؤدي مهام معقدة ثانيا ومن ابرز هذه الخصائص[1].

أولا: قدرة الذكاء الاصطناعي على التنبؤ و التكيف.

يستخدم الذكاء الاصطناعي الخوازميات و البيانات التي تمت برمجتها فهي التي يقوم باستخدامها في اتخاذ القرارات و التنبؤات المستقبلية، ومن هذه الخوارزميات يتعلم الذكاء الاصطناعي حلول للمشكلات التي يتعامل معها.

ونستطيع إن نجد قدرة الذكاء الاصطناعي على التنبؤ و التكيف على سبيل المثال، في أنظمة البرمجيات النفعية Utilitarian software مثل قدرته على تصحيح الأخطاء الإملائية الموجودة في برنامج الكتابة الخاص بالكميوتر أو قدرته على التنبؤ بماستيكتية المستخدم كالنظام الموجود في محرك البحث قوقل google و كذا السيارات و الطائرات بدون طيار[2].

[1] سلام عبد الله الكريم، المرجع السابق، ص 22.

[2] خالد ممدوح، المرجع السابق، ص 37.

ثانيا: القابلية على التعلم

من الصفات المهمة للآلات الذكية هي القابلية على التعلم من الخبرات و الممارسات السابقة[1]. حيث أن لها القدرة على التعلم من الأنماط و الأساليب و المواقف المختلفة و إحدى الطرق البارزة للتعلم الآلي هي ما يعرف بالتعلم العميق .

و التعلم العميق هو مجموعة فرعية من التعلم الآلي و هي مجموعة فرعية من الذكاء الاصطناعي، و يعتبر برنامج alexa،siri amazon أكثر الأمثلة شيوعا للتعلم العميق، و يمكن لتقنية الذكاء الاصطناعي ان تتعلم كيفية أداء المهام من خلال جولات لا حصر لها من التجربة و الأخطاء[2].

ثالثا، قابلية الذكاء الإصطناعي على محاكاة السلوك الإنساني

يقصد بها قدرته على محاكاة السلوك الإنساني، و هذا ما يمكن الجزم به، إذ أن الغاية من الذكاء الإصطناعي هي الإستفادة منه في معالجة المعلومات الوصول إلى فهم الذكاء الإنساني كفهم اللغة الإنسانية و السلوك الإنساني كون الإنسان هو منبع الذكاء الذي تلقته الآلة أو النظام الذكي[3].

رابعا: يمكن للذكاء الإصطناعي إتخاذ القرارات من تلقاء نفسه

يمكن للذكاء الاصطناعي العمل على زيادة الذكاء البشري و تقديم رؤى أفضل بالإضافة إلى تحسين الإنتاجية في المجال الصناعي، و ذلك راجع إلى قدرة الذكاء الاصطناعي على اتخاذ القرارات و تحليل البيانات و التعلم و اكتساب تجارب جديدة تساعده على قرارات أفضل، كذلك يمكن للذكاء الاصطناعي في الكثير من الأحيان التنبؤ و التخمين لقرار أكثر شمولا و أسرع من نظرائه البشر[4].

[1] سلام عبد الله كريم، المرجع نفسه، ص 23.

[2] خالد ممدوح، المرجع السابق، ص 38.

[3] سلام عبد الله كريم، المرجع السابق، ص 25.

[4] خالد ممدوح إبراهيم، المرجع نفسه، ص 38.

خامسا: الذكاء الاصطناعي يؤدي مهامه وفق تفكير منطقي.

الذكاء الاصطناعي على عكس الإنسان تماما لا يتأثر بأية عواطف قد تعيق سير العمل المكلف به، فهذه الأنظمة لا تتصف بالمزاجية، و إنما تعمل وفق طريقة تفكير منطقية، مما يجعلها قادرة على اتخاذ القرارات الصائبة خلال وقت زمني قصير للغاية.

سادسا: العمل الدائم ومعالجة كم هائل من البيانات بلا خطأ.

يتم ذلك من خلال إمكانية قيام آلات الذكاء الإصطناعي وروبوتاته بعملها بشكل مستمر دون الشعور بكلل و ملل، وثبات قدرتها على الإنتاج بصورة دائمة دون النظر الى الوقت أو الظروف المحيطة بالعمل، و بإمكان أنظمة الذكاء الإصطناعي التعامل مع كم هائل من البيانات وتخزينها و معالجتها تفوق ما يستطيع البشر إستعابه و إن إستخدام تلك النظم الذكية يساهم في الحد من نسبة الأخطاء التي قد تحدث أثناء تنفيذ المهام، إضافة إلى الدقة في تأدية هذه المهام[1].

سابعا: الإستقلالية في إتخاذ القرارات.

أصبح نظام ذكاء الإصطناعي يمتلك قدرة التعرف على حدث ما و إتخاذ قرارات مستقلة من خلال التعلم الآلي غير الخاضع للإشراف وبدون تدخل العنصر البشري، فالذكاء الإصطناعي يتضمن جوانب الإدراك و الفهم و التفسير و التفاعل و إتخاذ القرارات و التكيف مع السلوك و تحقيق الأهداف[2]، كما أنه يستطيع التعامل مع البيانات المتناقضة و المبتكرة و يستطيع إستلهام الحلول المناسبة للعديد من المشاكل[3].

الفرع الثاني:

تقييم الذكاء الإصطناعي

الذكاء الإصطناعي يمس حياة الملايين من البشر حيث يتفاعل معها من خلال الهواتف الذكية، الكمبيوتر الشخصي، و غيرها من الأجهزة الذكية فهي تحقق فوائد ومميزات هائلة في جميع القطاعات بداية من الرعاية

[1] سلام عبد الله كريم، المرجع السابق، ص 26.

[2] خالد ممدوح ابراهيم، المرجع السابق، ص 41.

[3] محمود حسن السحلي ، المرجع السابق، ص 63.

الصحية، التصنيع، و النقل، و تجارة التجزئة و التعلم و تكنولوجيا المعلومات و التسويق بالإضافة إلى العديد من القطاعات الأخرى.

ومن ذلك فإن المشكلات العلمية و التكنولوجية و الإجتماعية الناشئة عن تطور و تطبيق الذكاء الإصطناعي نتجت عنها بعض الآثار السلبية البارزة و المخاطر التي تنجم عنه فاقت كل التوقعات فالذكاء الإصطناعي اليوم أصبح له القدرة على توليد الصوت و الصورة و الكلمة الأمر الذي يسر القدرة على تزوير البصمة الصوتية لأي شخص[1].

لذا وجب علينا تبيين تقييما شاملا لأنظمة الذكاء الإصطناعي و ذلك من خلال بيان إيجابيات أنظمته و مخاطرها بغية الوصول إلى تنظيم كيفية التعامل مع تلك الأنظمة وكيفية تحقيق الفائدة القصوى عند إستخدامها[2].

أولا: مزايا الذكاء الإصطناعي

نظرا للتطور التقني الذي يشهده العالم في الوقت الحاضر، فقد حرست أغلب أنظمة التحكم الذاتي عموما و الأمنية منها بصورة خاصة على تطوير ادائها من خلال دمج نظمها بشكل أو بأخر في آليات عملها عند أداء ما هو منوط بها من مهام على أتم وجه و تحقيق أكبر فاعلية ممكنة و من أبرز إيجابيات الذكاء الإصطناعي.

1-ذاتية التحكم:

تبدو أهميه أنظمة الذكاء الإصطناعي ذاتية التحكم في قدرتها على تنفيذ الأدوار التي يؤديها البشر في المهام الأمنية الخطرة التي تعرض أرواحهم للخطر، من خلال إستخدام الآليات و الأجهزة الذكية تلقائية التحكم ، و تسخيرها للقيام بأعمال أكثر تعقيدا و يؤكد الخبراء المختصون ان المؤسسات الأمنية و حتى الصناعية ستحقق فوائد جمة من إستخدام الأنظمة ذاتية اتحكم من خلال إستبدالها للبشر في المهام الصعبة و المستحيلة و الخطرة ومن بين المجالات التي تتجلى فيها فائدة التحكم الذاتي تحديد و تطهير البيئات الملوثة بالأسلحة الكيماوية و النووية، و العمليات القتالية من خلال الطائرات بدون طيار و السيارات ذاتية

[1] خالد ممدوح المرجع السابق، ص 42.

[2] سلام عبد الله كريم، المرجع السابق، ص 28.

القيادة، فالأنظمة ذاتية التحكم قد تقلل من الخسائر البشرية و تعمل على تحقيق التكاليف التي من الممكن إنفاقها باستخدام الآلات التقليدية[1].

2-تحسين عملية صنع القرار:

يعمل الذكاء الإصطناعي على تحسين عملية صنع القرار على مستوى الإنتاج و الأعمال، وذلك من خلال الحصول على مزيد من المعلومات بطريقة منظمة، بحيث يسمح لكل شخص مسؤول باتخاذ القرارات بطريقة أسرع و أكثر كفاءة.

وبسبب قدرة الذكاء الإصطناعي على تنظيم كميات البيانات الضخمة و سرعة معالجة البيانات و تحليلها فقد تحسنت عملية إتخاذ القرار على نطاق واسع و بشكل كبير، كما يمكن للمؤسسات إستخدام الذكاء الإصطناعي لجعل البيانات التي تقدمها أكثر تنوعا، و تقديم البيانات المهمة، و تلبية إحتياجات قطاعات أوسع من السوق بشكل أكثر تحديدا.

3-يعمل على مدار الساعة بدون توقف:

يمكن إستخدام أنظمة الذكاء الإصطناعي على مدار الساعة طول أيام الأسبوع دون تأثير على الكفاءة و معدلات النجاح ، و ليس لديها فترة نقاهة و لا تحتاج للراحة، علاوة على ذلك يمكنها أداء العديد من المهام بنجاح في وقت واحد.

كما أن إستخدام العنصر البشري لفترة طويلة في العمل يؤدي إلى تكلفة مالية كبيرة، فبالإضافة إلى الرواتب المرتفعة فإن الحفاظ على قوة عاملة من الأشخاص يتطلب الحاجة إلى طاقم كبير من الموارد البشرية و جهاز إداري ضخم[2].

4-التنبؤ و الإستجابة السريعة للكوارث:

لقد أصبح الإعتماد على الذكاء الإصطناعي واضحا و جليا و ذلك بالأخص في مواجهة الكوارث الطبيعية، ففي الوقت الحاضر يتم الإعتماد على تطبيقات الذكاء الإصطناعي من أجل إستباق الكوارث

[1] سلام عبد الله كريم، المرجع السابق ،ص 28.

[2] خالد ممدوح ابراهيم ، المرجع السابق، ص 43-44.

الطبيعية من فيضانات و زلازل وهو ما يخفف من أضرارها و ذلك مثلا كإخلاء المنطقة التي سوف يقع فيها الزلزال أو التي سوف يمر بها الفيضان.

كما يتم استخدام الذكاء الإصطناعي في الغالب من قبل المؤسسات العمومية لتحسين كفاءات العمليات، و أتمتة المهام التي تتطلب موارد ثقيلة، وعمل تنبؤات الأعمال بناءا على البيانات الواقعية بدلا من الإحتمالات القائمة على مشاعر الإنسان[1].

و غالبا ما تنتج خوارزميات الذكاء الإصطناعي نتائج غير متوقعة و غير مسبوقة و غير تقليدية في جميع الجوانب الطبية و الصناعية و الرياضية، ففي سنة 2016 انشات شركة deepmind المختصة في تقنيات الذكاء الاصطناعي خوارزمية لعب تسمى ALPHAGO و التي هزمت بطل العالم" لي سيدول " بنتيجة أربعة لواحدة و الذي صرح بعد انتهاء المباراة أن خوارزميات ALPHA GO قامت بحركة مفاجئة و سريعة و مبتكرة أين أثبتت الدقة و الحكمة في إتخاذ القرار المناسب أثناء أدائها للمباراة[2].

ثانيا: عيوب ومخاطر الذكاء الاصطناعي:

كل تقنية لها عيوب و بعض المخاطر المحتملة الحدوث في المستقبل، و الشيء نفسه ينطبق على الذكاء الاصطناعي، و فيما يلي نتناول أهم عيوب و مخاطر تقنيات الذكاء الاصطناعي.

1-عيوب أنظمة الذكاء الاصطناعي:

أ-التكلفة العالية: تعتبر متطلبات الأجهزة و البرامج الخاصة بالذكاء الاصطناعي مكلفة للغاية لأنها تتطلب الكثير من الصيانة لمتطلبات العالم الحالية.

ب-لا يمكن التفكير خارج الصندوق: حتى أننا نصنع آلات أكثر ذكاء باستخدام الذكاء الاصطناعي لكنهم مازالوا لا يستطيعون العمل خارج الصندوق، لان الربوت لن يقوم إلا بهذا العمل الذي تم تدريبه او برمجته من اجله.

[1] خالد ممدوح ابراهم، المرجع السابق، ص 44.

[2] سلام عبد الله كريم، المرجع السابق، ص 31.

ج- خلو الذكاء الإصطناعي من المشاعر و العواطف: يمكن لآلات الذكاء الاصطناعي أن تكون ذات أداء متميز، لكنها لا تزال تفتقر إلى الشعور لذا لا يمكنها أن تصنع أي نوع من الإرتباط العاطفي مع الإنسان، و قد تكون ضارة في بعض الأحيان للمستخدمين إن لم يتم إتخاذ العناية المناسبة.

د-خلو الذكاء الإصطناعي من الإبداع: نظرا لأن البشر مبدعون جدا، و يمكنهم تحليل بعض الأفكار الجديدة، إلا أن آلات الذكاء الاصطناعي لا تزال غير قادرة على التغلب على قوة الذكاء البشري هذه و لا يمكن أن تكون مبدعة[1].

ثانيا: مخاطر الذكاء الإصطناعي.

1-مخاطر الذكاء الإصطناعي على العمل: ترجع تلك المخاطر إلى أن إستخدام التطبيقات الصناعية الذكية و المؤتمنة يؤثر على فرص العمل البشرية من جهة، لأن إعتماد المكنة الذاتية التحكم في إنجاز الأعمال لا يتطلب قوة عاملة كبيرة ومن جهة أخرى أنها تثير المخاوف التي ترافق نمو الذكاء الإصطناعي و آلياته.

كما أن العوائد و المكاسب الإنتاجية الناجمة عن الذكاء الإصطناعي تصب في جيوب مجموعة ضيقة من الشركات الكبرى القادرة على إستخدام النظم الذكية عكس نظيرتها الشركات الصغرى التي لا يسمح رأس مالها من إستخدام النظم الذكية .

كما أن غزو الأنظمة الذكية و ذاتية التحكم أدى إلى دخول الآلاف من الموظفين إلى عالم البطالة، على سبيل المثال ما حصل مع شركة " بلوك باسر" التي أشعلت نار البطالة حين تراجع عدد عمالها من 60 ألف عامل إلى 3500 عامل في أواخر سنة 2016 بعدما أستفادت من نظم و تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي[2].

2-المخاطر العسكرية: سباق التسلح العالمي بإستخدام الذكاء الإصطناعي هو أهم التهديدات العسكرية التي تطرحها تقنيات الذكاء الإصطناعي و هذه المخاطر تتعلق بحياة البشر[3]، حيث تقول شركة "سيميز"، أن الإنفاق العسكري العالمي على أنظمة الذكاء الإصطناعي و الروبوتات كان قرابة 5.1 مليار دولار عام

[1] خالد ممدوج ابراهيم، المرجع السابق، ص 48.

[2] سلام عبد الله كريم، المرجع السابق، ص 33.

[3] خالد ممدوج ابراهيم، المرجع السابق، ص 49.

2010، و أصبح أكثر من 7.5 مليار دولار في عام 2015 إذ بدأت مرحلة تطوير أسلحة قاتلة بالذكاء الإصطناعي دون التدخل البشري في إتخاذ قرار قتل شخص أو أشخاص و يمكن لها أن توكل مهام عسكرية، و إستخباراتية مثل الإغتيالات لأنظمة الذكاء الإصطناعي التي تتولى تلقائيا إطلاق النار[1].

3-مخاطر تتعلق بحماية البيانات الشخصية: إن تطبيقات الذكاء الإصطناعي التي تقدم خدمات للمستخدمين تطلب من المستخدم السماح لها بإستخدام البيانات الشخصية لتوفير الخدمات، و إذا لم يسمح العميل باستخدام بياناته الشخصية فلن يحصل على المميزات أو الخدمات التي يحصل عليها العملاء الآخرين، مما يشكل ضغطا من أجل التخلي عن الخصوصية و تجبر العميل على الإفصاح عن بياناته شخصية[2].

كما قد كشف الباحثين ان المزورين تمكنوا من إستخدام الأداة تسمى ديب فيش DEEP FHISH و ذلك لتوليد عناوين انترنيت لصيد كلمات المرور التابعة لمواقع التجارة الإلكترونية و الإستيلاء على حسابات أصحابها دون أن تتمكن برامج الحماية من كشفها عند زيارة المواقع التي تنتحل أسماء مواقع مشهورة أو مواقع بنوك تجارية و خدمات شراء، و ذلك بإستخدام خوارزميات تقوم على الذكاء الإصطناعي[3].

4-المخاطر الاجتماعية: أن التفاعل مع الآلات و الإعتماد عليها سيؤدي إلى إنفصال البشر تدريجيا عن محيطهم الإجتماعي مما ينتج عته جمود العلاقات الإنسانية و فقدانها لمرونتها التقليدية فتتحول طرق التواصل و التفاعل بين البشر إلى التعقيد و التنميط و تفقد العلاقات الإنسانية جانبها الوجداني و العاطفي[4].

الفرع الثالث:

أنواع الذكاء الإصطناعي

يمثل الذكاء الإصطناعي أهم مخرجات الثورة الصناعية الرابعة لتعدد إستخداماته في المجالات العسكرية و الصناعية و الاقتصادية و التقنية و التطبيقات الطبية و التعليمية و غيرها، و يتوقع له أن يفتح الباب لإبتكارات لا حدود لها و أن يؤدي إلى مزيد من الثورات الصناعية بما يحدث تغييرا جذريا في حياة الإنسان

[1] سلا عبد الله الكريم، المرجع نفسه، ص 34.

[2] خالد ممدوج ابراهيم، المرجع السابق، ص 50.

[3] سلام عبد الكريم، المرجع السابق، ص 36.

[4] خالد ممدوج ابراهيم، المرجع نفسه، ص 50.

إذ مع التطور التكنولوجي الهائل و المتسارع و ما يشهده العالم من تحولات في ظل الثورة الصناعية الرابعة سيكون الذكاء الاصطناعي محرك التقدم و النمو و الازدهار خلال السنوات القليلة القادمة و بإمكانه و ما يستتبعه من ابتكارات أن يؤسس لعالم جديد قد يبدو الآن من دروب الخيال، لكن البوادر الحالية تؤكد على ان خلق هذا العالم بات قريبا جدا.

إن النمو المتنامي و السريع للذكاء الإصطناعي و قدراته القوية جعلت الناس يشعرون بجنون العظمة من حتمية إستحواذ الذكاء الإصطناعي و قربه، كما أن التحول الذي أحدثه الذكاء الإصطناعي في المجالات الصناعية المختلفة جعل قادة الأعمال و عامة الناس يعتقدون إننا على وشك تحقيق ذروة أبحاث الذكاء الاصطناعي و تعظيم إمكاناته[1].

كما يهدف الذكاء الاصطناعي بشكل عام لفهم ومعالجة و محاكاة العمليات الذهنية البسيطة و المعقدة التي يقوم بها العقل البشري كالتفكير و التعلم و الإستنتاج و تخزين و معالجة البيانات و الصور و هذه المهام و غيرها بقوم بها الذكاء الإصطناعي وفقا لنوعه و آليات تعلمه و عليه فقد قسم المتخصصون في عالم الحاسب الآلي الذكاء الاصطناعي إلى ثلاثة أنواع حسب قدرته و إمكاناته و هي الذكاء الإصطناعي العام، الذكاء الإصطناعي الفائق و الذكاء الإصطناعي الضعيف.

أولا : الذكاء الإصطناعي الضعيف أو الضيق

الذكاء الإصطناعي الضعيف أو الضيق هو ذلك الذي يسمح للآلة أو النظام أو البرامج بفهم الأوامر، و الإمتثال للتعليمات التي يتلقاها و ينفذها بشكل ألي لا يحتاج فيه أي قدر من التفكير، وغالبا ما يعهد الى الذكاء الضعيف للقيام بأداء مهمة واحدة فقط ومن ثم فهو أحادي المهمة، وكونه قادرا أما على الإجابة على مجموعة من الأسئلة أو أداء مهام محددة.

وهذا ما يفسر اعتماد التطبيقات الذكية البسيطة على هذا النوع من الذكاء، حيث يتم برمجتها للقيام بوظيفة أو بوظائف محددة داخل بيئة معينة، كما هو الحال في الذكاء الإصطناعي الموجود في الكثير من الألعاب الإلكترونية و محرك البحث GOOGLE و برامج التعرف على الصور، و المساعد الذكي SIRI الذي

[1] خالد ممدوح ابراهيم، المرجع السابق، ص 58.

تستخدمه شركة أبل فضلا عن البرامج التي تهدف الى تحليل العديد من قرارات المحاكم من أجل إقتراح لقضايا معينة[1].

ثانيا: الذكاء الإصطناعي العام

الذكاء الإصطناعي العام هو نظام مصمم لمحاكاة الذكاء و السلوك البشري تماما، فهو نظام يمكنه العمل و إتخاذ قرارات مماثلة لتلك التي يتخذها البشر وهذا النوع من الذكاء الإصطناعي لا يزال قيد تطوير[2]، حيث أنه لا توجد أي أمثلة عملية وواقعية على هذا النوع سوى الروبوتات الذكية فكل ما يوجد لحد الأن هو مجرد دراسات بحثية بحاجة للكثير من الجهد لتطويرها[3] .اذ يبحث العلماء المتخصصين عن طرق عملية لتطبيق العواطف البشرية و الكفاءات الذهنية في الآلات لتمكينها من التصرف مثل البشر[4]، و تعد الشبكات العصبية الإصطناعية من أبرز طرق دراسة الذكاء الإصطناعي العام، اذ تعني تلك الطريقة بإنتاج نظام شبكات عصبية للآلة الذكية مشابهة لتلك التي يحتويها تركيب الجسم البشري[5].

ثالثا: الذكاء الإصطناعي الخارق أو الفائق

يعد هذا النوع من اقوى أنواع الذكاء الإصطناعي، لما يمتلكه من قدرات قد تفوق مستوى ذكاء البشر و الذي يستطيع القيام بمهام بشكل أفضل ما يقوم البشر به المتخصصون وذو المعرفة العلمية، و يتميز هذا النوع بالعديد من الخصائص و التي لا بد أن يتضمنها لغرض وجوده، كالقدرة على التعلم التلقائي، و التخطيط و التواصل التلقائي، و إصدار الأحكام و إتخاذ القرارات دون الرجوع إلى البشر[6].

كما عرفة محمود حسن السحلي أنه :"ذكاء يفوق قدرات و إمكانيات و مهارات الذكاء و الإبداع البشري، كونه يتمتع بادراك وتمييز كامل يمكنه من التفاعل بشكل مثالي مع العالم المحيط به، نظرا لقدرته على التواصل

[1] خالد ممدوج ابراهيم، المرجع السابق، ص 66.
[2] خالد ممدوج ابراهيم، المرجع نفسه، ص 67.
[3] سلام عبد الله الكريم ، المرجع السابق، ص 47.
[4] خالد ممدوج ابراهيم، المرجع نفسه، ص 67.
[5] سلام عبد الله كريم، المرجع نفسه، ص 47.
[6] سلام عبد الكريم كريم، المرجع نفسه، ص 47.

مـع الإنسـان مـن خـلال فهـم أفكـاره ، و مشـاعره، و إنفعالاتـه، و ردود أفعالـه، فـي مواقـف معينـة و التنبـؤ بسلوكياته و يتميز هذا النوع من الذكاء بالقدرة على التعلم و التخطيط و التواصل مع البشر"[1].

غير أن الذكاء الإصطناعي الخارق هو ذكاء إصطناعي إفتراضي لا وجود له حتى الآن، في حين يسعى العلماء الى تطوير الذكاء الإصطناعي الخارق بحيث لا يقلد الذكاء و السلوك البشري فقط بل سوف تكون أجهزة الكمبيوتر واعية بذاتها وتتجاوز ذكاء الإنسان و قدرته و سوف يتفوق الذكاء الإصطناعي الخارق على الذكاء البشري و يمكنه من أداء أي مهمة بشكل أفضل من الإنسان[2].

وقد يحتاج الذكاء الإصطناعي الفائق إلى غلاف مادي اي يعمل بصورة صحيحة فقد يتم دمجه في ألة تسمى الروبوت، إذ أنه وفقا للجنة الاستشارية الفرنسية فالروبوت هو الآلة القادرة على التأثير في الواقع المـادي و الحسـي الـذي يحـيط بهـا و التفاعـل مـع البشـر و بيئـتهم و يمكـن أن يكـون موهوبـا بالـذكاء الاصطناعي[3].

المبحث الثاني :

إعتماد القرار الإداري الصادر عن الذكاء الإصطناعي

إعتماد القرار الإداري الصادر عن الذكاء الإصطناعي يتطلب عدة عوامل مهمة لضمان نجاحه و فعاليته و تتمثل في الشفافية و المساءلة ، بحيث يجب أن تكون عمليات إتخاذ القرار الصادر عن الذكاء الإصطناعي شفافة أين يمكن للمواطنين فهم كيفية اتخاذ هذه القرارات و المعايير التي أسندت اليها و كذا الخصوصية و الأمان إذ يجب حماية البيانات الخاصة للمواطنين و ضمان سرية المعلومات المستخدمة في تدريب نماذج الذكاء الإصطناعي ، إضافة الى التنوع و الشمولية إذ يجب أن تضمن عمليات تطوير و تنفيذ الذكاء الإصناعي تمثيل مجتمعات متنوعة لضمان عدم وجود تمييزات أو وجود تمييز ضد فئات محددة . و يجب تدريب نماذج الذكاء الإصطناعي بإستمرار على البيانات الجديدة و تحيينها بناءا على التغيرات في الظروف

[1] محمود حسن سحلى، المرجع السابق، ص 53.

[2] خالد ممدوج ابراهيم، المرجع السابق، ص 68.

[3] سلام عبد الله كريم، المرجع السابق ، ص 48

الإجتماعية و الإقتصادية ، أين يجب القيام بتقييم شامل لأثر إستخدام الذكاء الإصطناعي على المجتمع و البيئة بما فيها الإجتماعية و الإقتصادية .

المطلب الأول :

القرار الإداري الصادر عن الذكاء الاصطناعي نهج جديد للأداء الحكومي

عملية اتخاذ القرار ليست في معزل عن التطور الحاصل اذا أضحت البرمجيات الخوارزمية توظف من شكل متزايد في الاختيار بين البدائل المتعددة على مستوى الإدارة العامة ، مما اقرر لنا نوعا جديدا من القرارات لمصطلح عليه القرار الإداري الخوارزمي او ما يسمى القرار الإداري الصادر عن الذكاء الاصطناعي . [1]

القرار الإداري الصادر عن الذكاء الإصطناعي يمثل تطورا في الأداء الحكومي ، حيث يتيح للحكومات إستخدام التكنولوجيا الذكية لتحسين عملياتها و إتخاذ القرارات الأكثر دقة و فاعلية ، و يعتمد هذا النهج الجديد على إستخدام البيانات الضخمة و تحليلها بواسطة الذكاء الإصطناعي لإستخلاص الرؤى و التوجيهات التي تساعد في تثمين الخدمات الحكومية و تحقيق الإستراتيجية . و ذلك من أجل زيادة الكفاءة و الفاعلية ، توجيه السياسات العامة ، تحسين التنبؤ و التخطيط ، تحسين تجربة المواطنين ، مكافحة الفساد و تحسين الشفافية .

و في محاولة إتخاذ القرار المناسب يسعى المسيرون عادة الى دراسة البيانات و المعلومات المتعلقة بالمشكل المدروس و التي تكون عادة بكميات هائلة مما يجعل العقل البشري عاجزا أمام حصرها و دراستها بصفة دقيقة مما يستوجب الى اللجوء لأنظمة الذكاء الإصطناعي المساعدة على إتخاذ القرار الصائب . [2]

[1] بلخير محمد ايت عودية ، مرجع السابق ،ص17 .

[2] لطيفة جباري ، دور نماذج الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار ، مجلة العلوم الإنسانية، المركز الجامعي، تندوف ، العدد 01، الجزائر ، 2017، ص122 .

الفرع الأول :

مفهوم القرار الإداري الصادر عن الذكاء الاصطناعي

الخوارزميات عبارة عن مجموعة من التعليمات المتسلسلة المصاغة بلغة رياضية و التي تستخدم اما لحل مشكل بشكل ذكي ، أو الحصول على نتائج ما . بهدف توظيفها العملي ، يتم دمج تلك التعليمات بعد تحويلها للغة برمجة ، ضمن أجهزة ذكية (الحواسيب) ذات قدرة معالجة كمية تتجاوز قدرات الانسان .

القرارات الإدارية تعتبر من الأنشطة الإدراية التي يمكن أن تستفيد من نظام الذكاء الإصطناعي بما يختزل على الإدارة جهدا ووقتا كبيرين ، و هذا من خلال تعويض عملية إتخاذ العديد من القرارات (مثل بيانات الهوية ، ناتج المسار العلمي و الوظيفي ، ، الوضعيات تجاه المصالح الظريبية ، ...الخ) ، في مرحلة ثانية تتم هندسة الخوارزمية للقيام بعمليات الإختيار بناءا على قاعدة البيانات الكبيرة لما تقتضيه النصوص القانونية السارية ، اما في المرحلة الثالثة فإن البرنامج يتولى عملية إتخاذ القرار من خلال إختيار أفضل البدائل الممكنة .

من الأمثلة النظرية لذلك ، إستخدام تقنية الذكاء الإصطناعي في عمليات الترقية الوظيفية ، حيث يستلزم الأمر تقليديا قيام الجهة المختصة بالترقية بالمفاضلة بين أكثر من موظف من حيث درجة الكفاءة من خلال دراسة ملفات كل الموظفين و تحيين الشهادات المتحصل عليها ، و عدد سنوات الخدمة و الإطلاع على الجزاءات المتوقعة و التأكد من إستمرار سريانها . و لكن بإستخدام الذكاء الإصطناعي في إتخاذ القرار الإداري ،أصبح من الممكن إختصار الجهد و الزمن عبر تولي الحاسوب إتخاذ القرار الأمثل بناءا على تحليل المعطيات السابقة و الإختيار من بين البدائل المتوفرة بطريقة ألية دقيقة و سريعة ، دون تخامرها المؤثرات البشرية السلبية كالمحسوبية أو التعسف .[1]

إعتمادا على ما سبق فقد عرف الدكتور بلخير محمد ايت عودية القرار الإداري الصادر عن الذكاء الإصطناعي بأنه القرار الإداري المتخذ بواسطة نظام معالجة خوارزمية معتمدة من طرف الإدارة العامة لهذا الغرض .[2]

[1] بلخير محمد ايت عودية ، المرجع السابق، ص18 .

[2] بلخير محمد ايت عودية ، المرجع نفسه ، ص18 .

و في مرحلة إتخاذ القرار المناسب يسعى المسيرون عادة الى دراسة البيانات و المعلومات المتعلقة بالشكل المدروس ، و التي تكون عادة بكميات هائلة مما يجعل العقل البشري عاجزا أمام حصرها و دراستها بصفة دقيقة .مما يستوجب اللجوء الى الأنظمة الذكية المساعدة على إتخاذ القرار أو ما يعرف بالذكاء الإصطناعي بمختلف ميادينه ، فعند إستعمال هذا العلم لتطوير الأنظمة الحديثة لإتخاذ القرار يتم تخزين الملايين من المعلومات داخل الحاسب لتكوين قاعدة بيانات رئيسية له مثل ما تخزن المعلومات داخل العقل البشري من خلال التعلم و الخبرات اليومية التي يكتسيها ، ثم يتم بعد ذلك تطوير بعض النماذج الصغيرة من نظم الذكاء الإصطناعي . [1] و خلاصة للقول فان القرار الإداري الصادر عن الذكاء الإصطناعي جوهره أن إتخاذه لا يتم من طرف الشخص الطبيعي مباشرة و انما هو نتيجة معالجة يقوم بها نظام يجمع بين جمل خوارزمية و أجهزة الذكاء الإصطناعي تتولى إتخاذ القرار بناءا على معطيات مقدمة سلفا ، ليصدر بعد ذلك سواءا في شكل إلكتروني أو ورقي ، وتحمل توقيعا يدويا أو إلكترونيا و يبلغ بالطرق التقليدية أو عبر الإرسال الإلكتروني .

الفرع الثاني :

تطبيقات القرار الإداري الصادر عن الذكاء الإصطناعي في القطاع العام

تطبيق القرار الإداري الصادر عن الذكاء الإصطناعي في القطاع العام يمكن أن يساعد في تحسين كفاءة و فعالية عمل الحكومات و المؤسسات العامة ، و توجيه القرارات بشكل افضل بناءا على البيانات و المعلومات المتاحة و يشمل تطبيقات القرار الصادر عن الذكاء الاصطناعي استخدام التقنيات الحاسوبية و الخوارزميات لإتخاذ القرارات بشكل أكثر فاعلية و دقة من أمثلة هذه التطبيقات : إدارة الموارد الشرية ، تخطيط الموارد و الميزانية ، تحسين الخدمات العامة ، إدارة الكوارث ، الطوارئ ، تحليل السياسات العامة ،تخطيط التنمية الحضرية ، مكافحة الجريمة و الفساد .[2]

أولا : إدارة الموارد البشرية .

إستخدام القرار الإداري الصادر عن الذكاء الإصطناعي في إدارة الموارد البشرية يمكن أن يساعد في تثمين عمليات التوظيف و التدريب و إدارة الأداء بشكل شامل و تعزيز تجربة الموظفين و زيادة فعالية العمل

[1] لطيفة جباري ، المرجع السابق ، ص 122 .

[2] http://chatgpt.com/c/966b3b.ae-4603-4f96.9582-f6307b248533. 07/05/2024 09:13

في المؤسسة . و من بين مواطن إستعمال القرار الإداري في إدارة الموارد البشرية : توظيف الموظفين ، تحليل الأداء ، تخطيط التدريب و التطوير ،إدارة الاستحقاقات و المكافآت ، تحليل الإنخراط و الرفاهية ، إدارة السلوك و الأداء السلوكي . [1]

ثانيا : تخطيط الموارد و الميزانية .

إستخدام القرار الإداري الصادر عن الذكاء الأصطناعي في تخطيط الموارد و الميزانية يمكن أن يساعد في تحسين إدارة الموارد المالية و تحقيق الأهداف الإستراتيجية بشكل فعال ، من خلال إتخاذ القرارات المبنية على البيانات و المعلومات بشكل دقيق و موضوعي و يظهر إستخدامه في عدة مواطن من بينها: توزيع الموارد الأولية ، تحليل الأداء المالي ، تخطيط المشاريع و الإستثمارات ، تحسين الكفاءة المالية.

ثالثا : تحسين الخدمات العامة .

إستخدام القرار الإداري الصادر عن الذكاء الإصطناعي في تحسين الخدمات العامة يمكن أن يساعد في توجيه الجهود و الموارد بشكل أكثر فاعلية ، و تحسين تجربة المواطنين و زيادة رضاهم عن الخدمات المقدمة و يمكن إستخدام القرار الإداري الصادر عن الذكاء الإصطناعي في عدة مجالات لتحقيق هذا الهدف و ذلك من خلال : تحليل البيانات و توجيه القرارات لتحسين عمليات الخدمة ، خدمة الإنفاق العام، تحسين الوصول و التوزيع ، توجيه السياسات و البرامج ، تحليل ردود الفعل و التفاعل مع المواطنين . [2]

رابعا : تحليل السياسات العامة .

إستخدام القرار الإداري الصادر عن الذكاء الإصطناعي في تحليل السياسات العامة يمكن أن يساعد في فهم أفضل للتحديات السياسية و تقديم الحلول الفعالة و توجيه القرارات السياسية بشكل أكثر دقة و فاعلية و يمكن إستخدامه لتقديم التوصيات بشكل دقيق و موضوعي و هذه بعض الطرق التي يمكن إستخدامه فيها : تحليل البيانات السياسية ، تحليل البيانات الاجتماعية و الاقتصادية ، توجيه السياسات العامة ، تحليل التأثيرات البيئية ، تحليل السياسات التشريعية ، تقديم التوصيات مستندة الى البيانات .

---

http.//chatgpt.com،المرجع السابق،2024/05/07 09:13

[2] http://chatgpt.com مرجع سابق ،2024/05/07. 09:16 .

خامسا : تخطيط التنمية الحضرية .

إستخدام القرار الإداري الصادر عن الذكاء الإصطناعي في تخطيط التنمية الحضرية يمكن أن يساعد في تحقيق التنمية المستدامة و تحسين جودة الحياة في المدن من خلال القرارات المستندة الى البيانات و التوجيهات الدقيقة و يظهر هذا من خلال عدة مواطن منها : تحليل البيانات الجغرافية ، تحديد الأولويات في التطوير الحضري ، تخطيط إستخدام الأراضي ، تحسين نقل البيانات و التواصل ، تقديم نماذج النمو الحضري ، تحسين الإستدامة البيئية و الاقتصادية .

المطلب الثاني :

إستخدام خوارزميات الذكاء الإصطناعي في القطاع العام

إستخدام خوارزميات الذكاء الإصطناعي في القطاع العام يمكن أن يحدث تحولا كبيرا في كيفية تقديم الخدمات و إتخاذ القرارات، هذه الخوارزميات تساعد على تحليل البيانات الضخمة بكفاءة، و توفير الوقت من خلال تحسين عملية إتخاذ القرار إذ يمكن للذكاء الإصطناعي تحليل البيانات و تقديم توصيات مبينة على الأدلة، مما يساعد في إتخاذ قرارات أكثر دقة ، و كذا أتمتة المهام المتكررة الروتينية على سبيل المثال في التعليم يمكن إستخدام الذكاء الإصطناعي لتصحيح الامتحانات و تقييم الطلاب مما يتيح للمعلمين التركيز على التخطيط للدروس و تقديم الدعم الفردي للطلاب و في مجالات أخرى مثل الرعاية الصحية و يمكن للذكاء الإصطناعي تحليل البيانات الطبية لتقديم توصيات العلاج و تحسين إدارة الموارد و من المهأن تفهم الحكومات و المؤسسات العامة كيفية عمل هذه الخوارزميات و إختيار النوع الأنسب للمشكلة المطروحة لتحقيق الإستفادة منها و تقليل المخاطر .[1]

[1] هدى جبور ، خوارزميات الذكاء الاصطناعي،المنشور عبر الموقع الإلكتروني
http ://hacademey , h soub , com 2023-09-30 10 :30 ص15

الفرع الأول :

التقدير الرقمي و إشكالية التحيز الخوارزمي

أولا : التقدير الرقمي للذكاء الإصطناعي

في عام 2022 شهد العالم تطورا ملحوظا في مجال الذكاء الإصطناعي و رغم إستقرار نسبة المؤسسات التي تستخدم هذه التقنيات من 50% الى 60% خلال السنوات القليلة الماضية، أزداد إعتماد الذكاء الإصطناعي بما يتخطى الضعف مقارنة بعام 2017.

وواصلت المؤسسات التي حققت العوائد المالية الأعلى من الذكاء الإصطناعي التفوق على منافسيها ، تخصص هذه المؤسسات الرائدة إستثمارات أكبر في تقنيات الذكاء الإصطناعي و لتعزيز إعتمادها لممارسات متقدمة تساهم في تطوير تقنيات الذكاء الإصطناعي على نطاق أوسع و بوتيرة أسرع و تحقق نجاحا أكبر في الأسواق التي تفتقر الى المواهب المتخصصة في هذا المجال .

كما تضاعف متوسط عدد تطبيقات الذكاء الإصطناعي المستخدمة في المؤسسات العمومية ، توليد اللغة الطبيعية و الرؤية الحاسوبية من 1,9 في عام 2018 الى 3,8 عام 2022 و حافظت تقنيتا اتمتة العمليات الروبوتية و الرؤية الحاسوبية على مكانتهما كأكثر تطبيقين إنتشارا على مدى السنوات الخمس[1].

ثانيا : إشكالية التحيز الخوارزمي .

على الرغم من التطور الضخم الذي يساهم فيه الذكاء الإصطناعي في كثير من المجالات ، إلا أن واحدة من أهم الإشكالات التي ظهرت في السنوات السابقة هي عنصرية بعض تطبيقات الذكاء الإصطناعي على أساس الجنس أو العرق للدرجة التي تجعل بعض التطبيقات تنتهك حقوق الأفراد و تتحكم في مسار حياتهم .

نشأت مخاوف بشان الأخلاق و الخصوصية و الأمن في الذكاء الإصطناعي و لكن نظرا لوتيرة النمو السريع للتكنولوجيا، لم تحظ هذه المخاوف دائما بالإهتمام الأكبر و من بين المجالات الرئيسية التي تثير

[1] هدى جبور ، مرجع سابق ،ص16

القلق هو التحيز في الأنظمة الذكاء الإصطناعي. يمكن للتحيز أن يحرف بشكل غير لائق الناتج من الذكاء الإصطناعي لصالح مجموعات بيانات معينة ، لذلك من المهم أن تحدد المنظمات التي تستخدم أنظمة الذكاء الإصطناعي كيف يمكن للتحيز التسلل ووضع ضوابط داخلية مناسبة لمعالجة القلق . [1]

يعد التحيز ظاهرة جديدة في عالم التقنية ، أثارت مخاوف الكثيرين حول العالم من تعرضهم للضرر في حياتهم و مصالحهم العملية و الشخصية و الإجتماعية ، و أوضاعهم القانونية ، بسبب هذه الظاهرة الوليدة المصاحبة لإنتشار أنظمة الذكاء الإصطناعي في مجالات مختلفة ، منها التوظيف و مكافحة الجريمة و الائتمان و المعاملات البنكية و الإفراج المشروط عن المسجونين ، و غيرها .

وقال الباحثون أن المرأة و بعض العقائد و التنوعات الاجتماعية هي في مقدمة ضحايا التحيز الخوارزمي ، والتحيز عدة أشكال :

1_ هو خطأ يقع عندما تتم تغذية نماذج تدريب الذكاء الإصطناعي ببيانات مغلوطة تعكس أحكاما مسبقة ، و يتم تدريب بيانات أخرى مما يؤدي الى نتائج منحرفة ، و أخطاء تحليلية .

2_ أنه خطأ منهجي يتم إدخاله في أخذ العينات أو الإختيار عن طريق إختيار أو ترجيح نتيجة إجابة واحدة على غيرها .

3_يعد إنحياز الذكاء الإصطناعي حالة شاذة في ناتج خوارزميات التعلم الالي ، بسبب الإفتراضات المتحيزة التي تم إجراؤها أثناء عملية تطوير الخوارزمية أو الأحكام المسبقة في بيانات التدريب .

4_يحدث التحيز في الذكاء الإصطناعي عندما لا يمكن تعميم النتائج على نطاق واسع غالبا ما نفكر في التحيز الناتج عن التفضيلات أو الإستثناءات في بيانات التدريب ، و لكن يمكن أيضا تقديم التحيز من خلال كيفية الحصول على بيانات و كيفية تصميم الخوارزميات و كيفية تفسير مخرجات الذكاء الإصطناعي. [2]

[1] ناظم حسين رشيد ، من ابلحد افرام ، التدقيق التحيزي الذكاء الاصطناعي في ضوء اطار عمل تدقيق الذكاء الاصطناعي لمعهد المدققين الداخليين (IIA)مجلة الدراسات التجارية و الاقتصادية المعاصرة المجلد (06) ، العدد 01 ، الية الإدارة و الاقتصاد ، جامعة الحمدانية ، العراق 2023 ، ص435 .

[2]ناضم حسن راشد ، مي ابلحد افرام ، المرجع سابق ص436 .

الفرع الثاني :

الضمانات الإجرائية وآليات المساءلة

من المهم جدا أن نناقش الضمانات الإجرائية و أليات المساءلة المتعلقة بقرارات الذكاء الإصطناعي . حيث يشير الذكاء الإصطناعي الى تقنيات تمكن الأنظمة من إتخاذ القرارات بناءا على تحليل البيانات و المعلومات ، و هذا يشير العديد من القضايا المتعلقة بالخصوصة و حقوق الإنسان .

مفوضة الأمم المتحدة السامية لحقوق الإنسان "ميشيل باشيليت " أكدت على أهمية وقف وإستخدام أنظمة الذكاء الإصطناعي التي تشكل خطرا جسيما على حقوق الإنسان حتى يتم إعتماد الضمانات الملائمة ، و دعت الى حضر تطبيقات الذكاء الإصطناعي التي لا يمكن إستخدامها بما يتماشى مع القانون الدولي لحقوق الإنسان .

تقرير مفوضة الأمم المتحدة السامية لحقوق الإنسان يحلل تأثير الذكاء الإصطناعي على حقوق الأشخاص بما في ذلك الخصوصية و الصحة و التعليم و حرية التنقل و حرية التجمع السلمي و تكوين الجمعيات و حرية التعبير ، يظهر التقرير أهمية توفير ضمانات قانونية و اليات مساءلة فعالة لتصدي للتحديات المرتبطة الذكاء الإصطناعي . [1]

أولا :الضمانات الإجرائية :

رغم محاسن الذكاء الإصطناعي في إتخاذ القرارات و كذا في جميع مناحي الحياة الا أن تطبيقاته تحولت في السنوات الأخيرة لتكون رافدا رئيسيا في ارتكاب العديد من الجرائم السيرانية .وبخصوص الذكاء الإصطناعي أصدر مجلس حقوق الانسان التابع للأمم المتحدة في 15 يوليو 2023 قرارا يدعو المجتمع الدولي الى إتخاذ تدابير وقائية و رقابية فيما يتعلق بالذكاء الإصطناعي و تعزيز شفافية أنظمة الذكاء الإصطناعي و ضمان جمع و تخزين و مشاركة و حذف البيانات المخصصة لتلك التكنولوجيا بطرق تتوافق مع حقوق الانسان ، في هذا الإطار أصدرت الصين في يوليو 2023 إرشادات رسمية لخدمات الذكاء الإصطناعي التوليدي

[1] http://www.ohchr.02g/ar/mess-release.11/05/2024 19h30 الأمم المتحدة ،المفوض السامي حقوق الانسان ، 15.09,2021 .

[1]لتصبح بذلك واحدة من الأوائل الدول التي تقننه بعد أن وضعت إدارة القضاء الإلكتروني في الصين (CAC) قواعد ملزمة حيز التنفيذ في 15 أوت 2023 لتلزم مقدمي خدمات الذكاء الإصطناعي بإجراء مراجعات أمنية ، وتسجيل خوارزمياتهم لدى الجهات الرسمية كما أن إساءة إستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي جريمة يعاقب عليها القانون رقم 175 لسنة 2018 م الخاص بمكافحة جرائم تقنية المعلومات ، فقد جرم الشروع المصري في هذا القانون إساءت إستخدام التطبيقات و التكنولوجيات الحديثة .

ثانيا : أليات المساءلة

إن مشكلة المساءلة تكون أشد حدة مع أنظمة الذكاء الإصطناعي التي تعمل على التعليم الالي و في هذه الحالة يستند التنبؤ على خوارزميات تتغير بمرور الوقت ، مع تعلم الالة الخوارزميات تتعلم و تتغير و تستند على خبرتها الخاصة ، مع تغير الخوارزميات لا نعرف كيف يعلمون و لماذا يفعلون ذلك بطرق معينة و اذا لم نتمكن من إعتماد أليات فعالة للمراقبة ، كي يمكننا ضمان المساءلة الصحيحة ؟ ينبغي اعتماد المبدأ الوقائي ريثما يجري حل هذه المسائل من منضور تقني و مؤسس . [2]

[1] رضا إبراهيم عبد الله البيومي ، الحماية القانونية من مخاطر الذكاء الاصطناعي ، دراسة تحليلة مقارنة ، المجلة القاونية (مجلة متخصصة في الدراسات والبحوث القانونية)مجلة علمية محكمة (issn :2537-0758)، كلية الحقوق ، جامعة المنصورة ،مصر ، ص1028 .

[2]رضا إبراهيم عبدالله بيومي،المرجع نفسه،ص1029

الفصل الثاني :

أسس المسؤولية الإدارية عن تقنيات الذكاء الاصطناعي

بعدما أصبحت القرارات الإدارية المتخذة بواسطة خوارزميات الذكاء الإصطناعي حقيقة واقعة، أضحى من الضروري حماية المخاطبين بها، حيث عبرت إحدى الدراسات[1] عن واقع التحول المتنامي للقواعد القانونية من اللغة الحرفية نحو اللغة الرقمية في نشاط الإدارة العامة. بقولها" هل أضحت الخوارزميات اللغة العادية للإدارة ؟"سؤال يعكس أيضا عمق التوجه السائد في تفويض العديد من الأنشطة الإدارية لخوارزميات الذكاء الإصطناعي ، والتي هي عبارة عن سلسلة من التعليمات و الخطوات المنطقية التي صممت بغرض إتباعها للحصول على نتيجة معينة. ومن أجل التوظيف الفعال لها، يتم دمج تلك التعليمات، بعد تحويلها للغة برمجة ،ضمن أجهزة ذكية ذات قدرة معالجة كمية تتجاوز قدرات الإنسان.[2]

أستفادت عملية إتخاذ القرار الإداري على نحو كبير من توظيف برامج المعالجة الخوارزمية مما أوجد لنا شكلا جديدا من القرارات يصطلح عليها : " القرارات الإدارية الخوارزمية"، أقرت الحكومات هذا التطور وسعت لضمان توجيهه لتحقيق المصلحة العامة.[3]

وإذا كان تعريف الذكاء اللإصطناعي أمرا ليس بالسهل ولا يزال محل خلاف فإن الأمر أنسحب كذلك الى موضوع آخر، هو المسؤولية الإدارية عن تقنيات الذكاء الإصطناعي ، سيما مع إنتشار تطبيقات وبرامج الذكاء الإصطناعي في أغلب مناحي الحياة.

لقد أفلتت آلات الذكاء الإصطناعي من حدودها الضيقة وبدأت في إظهار قدرات واسعة في المجالات الصناعية والعسكرية والفنية والعديد من المجالات الأخرى التي كانت تقتصر على البشر، و إذا كان إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في حياتنا له مظاهر إجابية، إلا أنه من ناحية أخرى له بعض الجوانب السلبية، لعل أهمها من الناحية القانونية عدم وضوح الأطر القانونية المنظمة للمسؤولية عن الأخطاء المرتكبة بإستخدام الذكاء الإصطناعي .

لذلك فإن الإعتماد التام على أنظمة الذكاء الإصطناعي دون تدخل عنصر بشري يفتح باب الإجتهاد الفقهي أمام قضية هامة وهي المسؤولية الإدارية عن الأفعال غير القانونية للذكاء الإصطناعي .[4]

ولتحقيق هذا المسعى، بادرت التشريعات لسن أحكام بضبط إستغلال الإدارة لأنظمة المعالجة الخوارزمية ومن ذلك ما نصت عليه في الجزائر المادة 02 من القانون 18-07 المؤرخ في 2018/06/10

[1]Daniéle Boucieu et Prinavera de Filippi, « les Algorithmes sontils devenue le language ordinaire de l'administration »,Geneviéve Koubi, lucie cluzel-métayer et Wafa Tamzini,lectures critiques du code-relation public et administration; LGDJ 2018.P193-210

[2]Daniéle Boucieu et Prinavera de Filippi, op.cit p08

[3] بلخير محمد ايت عودية ،المسؤولية عن أضرار القرارات الإدارية الخوارزمية،المجلة الأكاديمية للبحث العلمي ،المجلد13،العدد 01،كلية الحقوق والعلوم السياسية،جامعة غرداية ،الجزائر2022،ص277

[4]خالد ممدوح إبراهيم،المرجع السابق،ص 137

المتعلق بحماية الأشخاص الطبيعيين في مجال معالجة المعطيات ذات الطابع الشخصي[1]، بوجوب إحترام الكرامة الإنسانية والحياة الخاصة والحريات العامة وحقوق الأشخاص وشرفهم وسمعتهم بمناسبة معالجة المعطيات ذات الطابع الشخصي، بما في ذلك المعالجة الألية التي عرفتها المادة من نفس القانون بأنها: " العمليات المنجزة كليا أو جزئيا بواسطة طرق ألية مثل تسجيل المعطيات وتطبيق عمليات منطقية أو حسابية على هذه المعطيات أو تغييرها أو مسحها أو إستخراجها أو نشرها". ولتجنب التعتيم الناجم عن تعقيد أنظمة معالجة الذكاء الإصطناعي، نجد في القوانين المقارنة إلزاما للإدارة بواجب شفافية هذه المعالجة، فبحسب المادة L 311-3-1 من التقنيين الفرنسي للعلاقات بين الجمهور والإدارة[2]،فإنه : يجب أن يتضمن القرار الفردي الذي يتم إتخاذه على أساس معالجة الذكاء الإصطناعي بيانا صريحا بإبلاغ الطرف المعني بذلك. يتم إبلاغ القواعد التي تحدد هذه المعالجة بالإضافة إلى الخصائص الرئيسية لتنفيذها من قبل الإدارة إلى الطرف المعني إذا ما طلب ذلك."

لا تكتمل ضوابط توظيف أنظمة معالجة الذكاء الإصطناعي في إتخاذ القرارات الإدارية إلا بضمان جبر ما قد يترتب عنها من أضرار في حق المتعاملين مع الإدارة. فبالرغم من تعدد حسنات تعويض إتخاذ القرارات للذكاء الإصطناعي إلا أن عمله غير السليم قد يؤدي لأضرار مادية ومعنوية معتبرة تصيب المواطنين في مجالات مختلفة (مثل: تشغيل المفاعلات النووية، حركة سير الطرقات،الضرائب، الحريات العامة)[3].

فإذا أفترضنا مثلا أن شخصا أستخدم السيارة الآلية ذاتية القيادة وأثناء السير دهست السيارة أحد المارة في الطريق، فمن المسؤول عن الحادث ؟ الراكب أم مبرمج السيارة أم مصمم مجمع السيارة ام المالك[4]

وتحقيقا للأمن القانوني للأفراد يجب أن يكون من الممكن دائما تحديد الجهة المسؤولة عن أضرار القرارات الإدارية المتخذة عن طريق خوارزميات الذكاء الاصطناعي ، فتقليديا عندما يتخذ العون العمومي القرار الإداري يقع عبئ تعويض الأضرار الناجمة عنه على الإدارة أو على العون نفسه. فبحسب الضوابط المعروفة للتمييز بين الخطأ المرفقي والخطأ الشخصي. أو بحسب القواعد المكرسة بموجة نظرية الإخلال بالمساواة أمام الأعباء العامة، لكن ماذا عن أضرار القرارات الإدارية الصادرة عن الذكاء الإصطناعي هل

[1]القانون رقم 18-07 المؤرخ في 2018/06/10 المتعلق بحماية الاشخاص الطبيعيين في مجال معالجة المعطيات ذات الطابع الشخصي (ج ر ج ج عدد 34 الصادرة في 2018/06/10).

[2]https://www.leg,France.gov.fr/codes/d/LEG,T E*T 000031366350.

[3]بلخير محمد ايت عودية، المسؤولية عن اضرار القرارات الادارية الخوارزمية ،المرجع السابق، ص 278.

[4]خالد ممدوح ابراهيم، المرجع نفسه، ص 137.

تسري عليها نفس القواعد القائمة للمسؤولية عن القرارات الإدارية أم أنها تستجوب إستحداث أحكام تتناسب معها ؟[1].

المبحث الاول:

المسؤولية عن أضرار القرارات الصادرة عن الذكاء الإصطناعي على أساس الخطأ

تلجأ السلطات الإدارية إلى إستخدام الذكاء الإصطناعي سواء بمناسبة اتخاذ قرارات إدارية أو بمناسبة القيام بأعمالها المادية اليومية، وفي الحالتين يمكن أن تثار مشكلة مسؤوليتها عن تعويض الأضرار الناجمة جراء هذا الإستخدام [2].

وفي الحالات التي تتخذ الإدارة فيها قرار معالجا أليا تنعقد مسؤوليتها إذا كان القرار معيبا بعدم المشروعية التي تعد في نظر الأستاذ أحمد محيو[3] المثال الحقيقي للخطأ المرفقي، لأن أولى واجبات المرفق العام هي أن يحترم القوانين كما أن التطبيقات القليلة للمسؤولية عن إستخدام الذكاء الإصطناعي لإتخاذ قرارات في مجال قانون العمل تكون في حالة عدم مشروعية المعايير التي يتم في ضوئها فحص المعلومات أو تحليلها من جانب نظام الذكاء الإصطناعي . وهذه التطبيقات يمكن أن تحدث كثيرا في مجال القرارات التي تصدر عن السلطات الإدارية[4].

نكون أمام مسؤولية إدارية على أساس الخطأ. كلما ألزم القانون الإداري شخصا معنويا عاما بتعويض الضحية عن ضرر ناجم عن خطأ مرفقي لأحد أعوانه. والمقصود بالخطأ المرفقي، إنحراف سلوكي لعون عمومي مشخص أو غير مشخص للإدارة العامة في إطار نشاطه لتحقيق غرض وظيفته يشكل من خلاله إخلالا بواجب يفرضه عليه القانون[5].

ونظرا لأن المسؤولية عن القرارات الإدارية هي في الأصل قائمة على أساس الخطأ الثابت، أي الخطأ الواجب الإثبات، فمن ثم يتطلب التمسك بعدم مشروعية المعايير و الوقوف على محتواها، ومن هنا

---

[1] بلخير محمد ايت عودية، المسؤولة عن اضرار القرارات الإدارية الخوارزمية،المرجع السابق، ص 278.

[2] محمد محمد عبداللطيف، المسئولية عن الذكاء الاصطناعي بين القانون الخاص و القانون العام، بحث مقدم الى مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، كليه الحقوق، جامعة المنصورة،مصر 2021 ،المنعقدة بتاريخ 24/23 ماي2021والمتاحة عبر الموقع الألكترونيhttps://mjle.journal.ekb.eg ص 28.

[3] احمد محيو، المنازعات الادارية، ترجمة: فائز انجق، بيوض خالد، الطبعة السابعة، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2003 ص 216.

[4] محمد محمد عبد اللطيف،المرجع السابق،ص 28.

[5] بلخيرمحمد ايت عودية، المسؤولية عن اضرار القرارات الادارية الخوارزمية،المرجع السابق ص 278.

يبدو أهمية تطبيق مبدأ الشفافية وإلا سيتعرض المدعي في دعوى المسؤولية لمشكلة الإثبات. ومع ذلك يقع على القاضي الإداري التدخل بإلزام الإدارة بإبراز هذه المعايير، تطبيقا للدور الذي يقوم به في الإجراءات القضائية وهي إجراءات توصف دائما بأنها موجهة.

ويقدم القضاء في إيطاليا تطبيقا مهما على القرارات المعالجة أليا، فوفق للقانون الإيطالي يخضع فتح الصيدلية للترخيص يستوجب من أجل الحصول عليه تقديم طلب في منصة إلكترونية تابعة لوزارة الصحة. ويجب أن يقدم الطلب لإقليم معين، وإذا رفض الطلب مرتين في إقليمين متعاقبين فلم يعد جائزا تقديم طلب أخر. قدم أحد الاشخاص طلبين لإقليمين متعاقبين لكنهما رفضا، إستنادا إلى أنهما لم يتضمنا كما يتطلب القانون بيانا بالإميل ثم تقدم صاحب الشأن في العام التالي بطلب ثالث متضمنا للبيان المطلوب لكنه أيضا رفض، إستنادا هذه المرة إلى أنه سبق له تقديم طلبين وهو غير جائز. وقضت المحكمة الإدارية في ترونتو بالتعويض على الدولة بعد أن أثبت المدعي الخطأ الذي وقع فيه النظام الإلكتروني. والذي خلط بين رفض طلب الترخيص لسبب شكلي مع رفض الطلب لسبب موضوعي.[1]

ويجوز التعويض أيضا عن القرار اللائحي المنظم بإستخدام الذكاء الإصطناعي . وبناءا على ذلك قضى مجلس الدولة الإيطالي حديثا بإلغاء قرار رئيس مجلس الوزراء جزئيا والتعويض عنه بشأن الإذن لوزير الداخلية بالمعالجة الألية للمعلومات الشخصية من خلال تطبيق خاص. فيما تضمنه من النص على أن المعالجة الألية للمعلومات الشخصية تستهدف التسهيل والجمع والمحافظة عليها بهدف إستغلالها

لاحقا في معالجات أخرى للمعلومات، ولاسيما من خلال نظام المعلومات المسبقة، لأن القرار لم يتضمن أي إشارة تتعلق بطبيعة و موضوع هذه المعالجات، ولا شروط إستغلال هذه المعلومات في تلك المعالجات ومن ثم لا تتوافر في هذه الغاية المتطلبات التي يشترطها القانون في الغاية من المعالجة وهي أن تكون محددة وواضحة ومشروعة. [2]

فضلا عما كرسه القاضي الإداري من قواعد تحكم العلاقة بين عدم مشروعية القرار الإداري والمسؤولية عن الأضرار التي يرتبها. فإن البحث في المسؤولية الناتجة عن الذكاء الإصطناعي على أساس الخطأ تستلزم أيضا إيجاد ضوابط توزيع المساءلة بين مختلف المتدخلين في عملية إتخاذ القرار من جهة وضمان حماية المتضرر من جهة أخرى من أجل ذلك يجب بداية تحديد الأطراف المتدخلة ثم مناقشة قواعد توزيع المسؤولية بينها وأخيرا بحث سبل تحقيق الأمن القانوني للمتضرر.[3]

[1] محمد عبداللطيف، المرجع نفسه، ص 39.

[2] محمد محمد عبداللطيف، المرجع السابق، ص40.

[3] بلخير محمد ايت عودية، المسؤولية عن اضرار القرارات الادارية الخوارزمية، المرجع السابق ص 278

المطلب الأول:

الجهات المتدخلة في عملية إتخاذ القرار الإداري الصادر عن الذكاء الإصطناعي

يتدخل في عملية إتخاذ القرار الإداري الصادر عن الذكاء الإصطناعي سواء بصفة مباشرة أو غير مباشرة عدة فاعلين نذكر منهم: المطورون، المهندسون، البرمجيون، المستخدمون النهائيون، المدراء و القادة الإداريون، المحللون والخبراء في المجالات المعنية، المجتمع الأكاديمي، الباحثون، الجهات التنظيمية و القانونية، العملاء والمستخدمون النهائيون، المنظمات الغير الحكومية والمجتمع المدني ويعتمد دور كل جهة على طبيعة النظام الذي يستخدم الذكاء الإصطناعي والسياق الذي يتم فيه إستخدامه، تتفاعل هذه الجهات معا لضمان أن يتم إتخاذ القرارات الإدارية بشكل فعال ومستنير ومتوافق مع الأهداف والقيم المحددة.

الفرع الأول:

مصمم ومطور نظام معالجة الذكاء الإصطناعي

يلعب المصمم ومطور نظام معالجة الذكاء الإصطناعي دورا هاما في اتخاذ القرارات الإدارية، خاصة إذا كانوا يعملون في مشروع كبير أو منظومة معقدة. تأثير المصمم والمطور من خلال تصميم النظام، إختبار الخوارزميات، تحسين الأداء، الأمان والسلامة، إستخدام الموارد بفعالية، تقديم تقارير وتحليلات.[1]

أولا-تصميم النظام:

تصميم النظام هو عملية مهمة في تطوير البرمجيات تركز على تحديد هيكل و تفاصيل البرمجيات الذي سيتم تطبيقه. يشمل تصميم النظام العديد من الجوانب والقرارات المهمة تتمثل في تحديد متطلبات النظام، تحليل النظام، تقسيم النظام، إختيار التقنيات، تصميم واجهة المستخدم، تصميم قاعدة البيانات، تصميم الأمان و الأداء، توثيق التصميم، إختبار تصميم النظام الى تقييم الأداء من أجل ضمان إستمراره و تحسينه.

[1] محمد ايت عودية، المسؤولية عن اضرار القرارات الادارية الخوارزمية، مرجع سابق ص 279.

ثانيا- إختيار الخوارزميات:

إختيار الخوارزميات يؤثر بشكل كبير على أداء البرنامج و قابليته للتوسع و فهمه، ومن أجل إختيار الخوارزميات يجب مراعاة عدة نقاط مهمة تتمثل في متطلبات النظام، نوع المشكلة، كفاءة الوقت و المساحة، التوسعية، الإستقرار و الدقة، سهولة التنفيذ، التوافق مع اللغة و البيئة .

ثالثا -تحسين الأداء:

تحسين الأداء في مجال تصميم و تطوير البرمجيات يعد أمرا حيويا لضمان توفير تجربة فعالة و سلسة للمستخدمين. و هذا من خلال تحليل و تحسين الخوارزميات، تحسين قاعدة البيانات، استخدام التخزين المؤقت، تقسيم المهام، استخدام تقنيات الضغط، تحسين شبكة التواصل، استخدام تقنيات التخزين الذكية[1].

رابعا- الأمان والسلامة:

ضمان الأمان وسلامة النظام يعد أمرا حاسما في عملية تصميم وتطوير البرمجيات وذلك من خلال تقييم المخاطر، التصدي للهجمات الأمانية، التحقق من الهوية وإدارة الوصول، التشفير، تحديث الأمان والبرامج، تدريب المستخدمين، حماية ضد الفيروسات والبرمجيات الخبيثة، إستعادة البيانات.

الفرع الثاني:

الجهة الإدارية المسؤولة عن معالجة الذكاء الإصطناعي

عموما هي الجهة الحائزة للبرنامج التي تستعمل النظام الذكاء الإصطناعي لإتخاذ القرار الإداري، والتي تتمتع من الناحيتين القانونية والعملية بسلطة التحكم في النظام وتعديله.

لكن بالرجوع لأحكام القانون رقم 18-07 [2]المتعلق بحماية الأشخاص الطبيعيين في مجال معالجة المعطيات ذات الطابع الشخصي والذي لا يغطي بالضرورة كافة جوانب إتخاذ القرار الإداري الصادر عن الذكاء الإصطناعي نجده ينص في مادته 03 على تعريف للمسؤول عن معالجة المعطيات ذات الطابع

[1]Http://chat.openai.com/c/d5F56018-7419-4655-aaac-1318c61bba57.04/12/2023 10 :29

[2]القانون رقم 18-07،المرجع السابق

الشخصي إذ يعتبره:" شخص طبيعي أو معنوي عمومي أو خاص أو أي كيان أخر يعالج معطيات ذات طابع شخصي لحساب المسؤول عن المعالجة ".لكن هل مسؤول المعالجة هو نفسه الجهة المسؤولة عن تعويض الأضرار المترتبة عن القرار الإداري؟[1]

في الواقع و للأسف لا يمكننا الوقوف على إجابة صريحة على هذا السؤال ضمن أحكام القانون 18-07، و هنا على خلاف ما هو الأمر بالنسبة للائحة العامة لحماية البيانات للإتحاد الأوروبي (REPD).و التي تنص صراحة الفقرة الأولى من المادة 82منها الواردة تحت عنوان "الحق في التعويض والمسؤولية". على ما يلي: "يحق لأي شخص تعرض لضرر مادي أو معنوي نتيجة إنتهاك هذه اللائحة. أن يحصل على تعويض من طرف مسؤول المعالجة أو من المعالج من الباطن عن الضرر الذي لحق به[2] ."

و تلعب الجهة الإدارية المسؤولة عن المعالجة الخوارزمية دورا حيويا في اتخاذ القرارات الإدارية التي تتعلق بتصميم و تشغيل النظام والخوارزميات و ذلك من عدة جوانب أهمها :تحديد الأهداف و

المتطلبات، تخطيط المشروع، إختيار التقنيات و الأدوات، التكامل مع الأقسام الأخرى إلتحام في الميزانية، سياسات الأمان و الخصوصية، التفاوض مع الشركات، متابعة الأداء.

أولا: تحديد الأهداف والمتطلبات

تحديد الاهداف والمتطلبات هو خطوة حاسمة في عملية تصميم و تطوير النظام. يساعد تحديد هذه الأهداف و المتطلبات في توجيه الجهود نحو تحقيق النتائج المرجوة و تحديد الخصائص و الوظائف اللازمة لتلبية إحتياجات المستخدمين و متطلبات النظام و يكون ذلك من خلال إتباع خطوات يمكن إجمالها في إستكشاف الإحتياجات، تحديد الأهداف الرئيسية، تحديد المتطلبات الوظيفية، تحديد المتطلبات غير الوظيفية، تحليل الإعتمادات، وضوح الصورة المستقبلية، التشاور مع الفرق ذات الصلة.[3]

ثانيا: تخطيط المشروع

تخطيط المشروع هو عملية حيوية تتيح للفريق تنظيم و تنفيذ المهام بفعالية من أجل تحقيق أهداف المشروع بنجاح و ذلك من خلال إتباع خطوات نذكر منها تعريف الهدف ، تحليل المتطلبات، تحديد الموارد، تقسيم المشروع إلى مهام صغيرة، تحديد الأولويات و التسلسل الزمني، تحديد المخاطر و خطط التخفيف، إعداد الميزانية، تحديد معايير الأداء و توفير الية للتواصل.

---

[1]بلخير محمد اية عودية، المسؤولية الإدارية عن اضرار القرارات الادارية الخوارزمية مرجع سابق، ص280.

[2]بلخير محمد ايت عودية، المسوولية الادارية عن اضرار القرارات الإدارية الخوارزمية، المرجع نفسه،ص281

[3]Http://chat.openai.com/c/d5F56018-7419-4655-aaac-1318c61bba57. 04/12/2023 10 :33

ثالثا: التكامل مع الأقسام الأخرى .

التكامل مع الأقسام الأخرى يعد جزءا حيويا في عملية التخطيط للمشروع و تنفيذه، يساهم هذا التكامل في تحقيق التناغم بين مختلف الفرق و الأقسام داخل المؤسسة، و هذه بعض الجوانب المهمة للتكامل مع الأقسام الأخرى: التفاهم المشترك للأهداف، التواصل الفعال، تحديد المسؤوليات المشتركة، معالجة البيانات، مشاركة المعلومات، تكامل الأنظمة و التقنيات، التنسيق مع فرق الدعم، التدريب المشترك و تقييم أثار التغيرات .

رابعا : سياسات الأمان و الخصوصية.

سياسات الأمان و الخصوصية هي جوانب حيوية في تصميم و تشغيل النظام و تهدف إلى حماية المعلومات و البيانات و ضمان إستخدامها بطريقة أمنة و ملتزمة بالقوانين و اللوائح. و ذلك بمراعاة بعض النقاط منها: تحديد المسؤوليات، تصنيف البيانات، توعية الموظفين، إستخدام التشفير، تطبيق سياسات الوصول، إدارة الهوية و الوصول، مراقبة النظام، الإمتثال للقوانين و اللوائح، و تقييم المخاطر[1].

الفرع الثالث:

العون الإداري المشرف على تشغيل نظام معالجة الذكاء الإصطناعي

هو العون التابع للجهة الإدارية المستغلة لنظام معالجة الذكاء الإصطناعي،و الذي يتولى مباشرة تشغيل نظام المعالجة الخوارزمية و ضبط إعداداته. فتفويض عملية إتخاذ القرار الإداري إلى نظام معالجة الذكاء الإصطناعي، الذي يفترض فيه الحياد، ليس من شأنه رفع كل المسؤولية عن العون الإداري، إذ أنه بالرغم من أتمتة إتخاذ القرارات في هذه الأنظمة، إلا أنه يظل للعون البشري أدوار مختلفة في العملية من شأنها التأثير في مضمون القرار، سواء في تغذية نظام المعالجة، أو في ضبط إعدادات نظام المعالجة و كذا تقييم الأداء و تحليل البيانات... الخ

أولا: تدخل العون في في تغذية نظام معالجة الذكاءالإصطناعي.

يمكن أن يؤثر العون الإداري في مضمون القرار عبر إدخال المعطيات إلى النظام. حيث أن أداء الذكاء الإصطناعي يعتمد بشكل كبير على نوعية المعلومات و البيانات المدخلة للمعالجة.

[1] Http://chat.openai.com/c/d5F56018-7419-4655-aaac-1318c61bba57 04/12/2023 10 :43

ثانيا: تدخل العون في ضبط إعدادات نظام معالجة الذكاء الإصطناعي.

تتضمن العديد من أنظمة معالجة الذكاء الإصطناعي خيارات عديدة تترك للمجال التقديري للإدارة لتضبطها ، بحسب السياقات الوظيفية (مثل قرارات لجان المداولات، الحالات الإستثنائية، الأوامر الرئاسية الإستشارات). و هو مجال تدخل فعلي للعون البشري، يمكنه من خلاله التأثير على فحوى القرارات المخرجة[1] .

ثالثا :مراقبة الأداء و تطوير النظام .

يقوم العون الإداري بمراقبة أداء النظام بإنتظام، و تحليل البيانات المتولدة من عمليات المعالجة الخوارزمية من أجل فهم أداء النظام و إكتشاف أي مشاكل محتملة. كما يعمل على تطوير و صيانة نظام معالجة الذكاء الإصطناعي بالتعاون مع فريق التطوير البرمجي من خلال تحديث البرمجيات و إصلاح الأخطاء و تحسين واجهة المستخدم.

رابعا: دور العون في التواصل والتنسيق.

يتعاون العون الإداري مع مختلف الأقسام والفرق داخل المؤسسة لضمان تنسيق فعال للعمليات التي تتعلق بنظام معالجة الذكاء الإصطناعي و تبادل المعلومات بشكل فعال كما يقوم بتدريب المستخدمين على إستخدام النظام بشكل صحيح و فعال من أجل تطوير قدراتهم و زيادة مهاراتهم في التعامل مع النظام[2].

المطلب الثاني:

إسناد المسؤولية بين الجهات الفاعلة في عملية اتخاذ القرار الإداري الصادر عن الذكاء الاصطناعي

إذا ما عرجنا على دراسات القانون المدني في معالجة مسألة المسؤولية عن أضرار أنظمة المعالجة الخوارزمية و الذكاء الإصطناعي عامة، فإننا نقف حاليا على إختلاف في التأصيل لتلك المسؤولية، حيث تدور أفكار الفقه في هذا الشان حول طرحين: فجانب يطرح إمكانية تكييف الأطر والمفاهيم المتاحة حاليا في قانون المسؤولية لجبر الأضرار الناجمة عن الذكاء الاصطناعي (سواء باعتبار الذكاء الإصطناعي أداة، أو منتوج أو قبيل الاشياء.... الخ) أما الجانب الأخر من الباحثين فينادي بضرورة

[1] بلخير محمد ايت عودية، المسؤولية عن اضرار القرارات الادارية الخوارزمية، المرجع سابق،ص ص280، 281.

[2] Http://chat.openai.com/c/F5F2.b40b-ceef-4552-aeoz-b.5Fe.bb4cc41d. 04/02/2023 10 :53

إصلاح تؤدى لقواعد المسؤولية المدنية (سواء بإعتماد نظرية المخاطر، أو بالإعتراف لكيانات الذكاء الإصطناعي بالشخصية القانونية).

بالرجوع إلى قواعد القانون الإداري، لا يمكننا الوقوف في الوقت الراهن على دراسات عديدة في هذا الموضوع، على خلاف ما هو الشأن في فقه القانون المدني. غير أن الحلول التقليدية التي يقدمها القضاء الإداري لتنظيم المسؤولية الإدارية، يمكن أن تكفل بفعالية جبر الأضرار الناجمة عن القرارات الصادرة عن الذكاء الإصطناعي بشكل يضمن التوزيع العادل للمسؤولية بين مختلف المتدخلين، و تحقق أمنا قانونيا كافيا للمتضرر.[1]

الفرع الأول:

مسؤولية المصمم و مبرمج نظام معالجة الذكاء الإصطناعي

تختلف طبيعة المسؤولية و أساسها بحسب صفة القائم بمهمة تصميم و تطوير نظام معالجة الذكاء الإصطناعي: فيما إذا كان أحد الأعوان الإداريين أو متعامل أجنبي .

أولا: بالنسبة للأخطاء المرتكبة من طرف العون العمومي، فتكيف على أنها أخطاء شخصية إذا ما كانت تحمل صفة الجسامة أو التعمد، كتضمن البرنامج لنظام تمييزي أو لنقل سري للبيانات، أما إذا كانت بسيطة، فتكيف بأنها أخطاء مرفقية تقيم مسؤولية الإدارة التي يتبع لها العون أي تصبح أخطاء مرفقية[2].

ثانيا: بالنسبة للأخطاء المرتكبة من طرف متعامل تصميم و تطوير نظام معالجة الذكاء الإصطناعي، فتكيف على أنها أخطاء عقدية أو تقصيرية في حق الإدارة، بحسب الحالة، كأن يخل المتعامل بإلتزاماته العقدية كمخالفة المتطلبات المحددة في دفتر الشروط، أو الإخلال بواجب الصيانة، أو التحسين أو تضمن البرنامج لعيوب خفية. كما قد يتحمل المتعامل في هذا المجال مسؤولية في مواجهة المتضرر إذا ما أخذ الخطأ بشكل غش أو خطأ جسيم. كزرع فيروسات مضرة في البرنامج[3] أو بصفة عامة حال إخلاله بالإلتزام العام بعدم الإضرار بالغير وفقا لقواعد مسؤولية المنتج.

---

[1] بلخير محمد ايت عودية، المسؤولية الإدارية عن اضرار القرارات الادارية الخوارزمية، المرجع السابق ص281.

[2] بلخير محمد ايت عودية، المسؤولية الإداريةعن اضرار القرارات الخوارزمية، المرجع نفسه، ص 281-282

[3] حسن علي كاظم و اشواق عبد الرسول عبد الامير ،المسوولية المدنية للمبرمج في اعداد البرامج الالكترونية: دراسة مقارنة، مجلة كربلاء العلمية, المجلد الخامس عشر, العدد الثاني،كلية القانون ،جامعة كربلاء،العراق 2017،ص55.

الفرع الثاني :

مسؤولية الجهة الإدارية المستغلة لنظام معالجة الذكاء الإصطناعي

يمكن أن تثار مسؤولية الإدارة عن أضرار قراراتها الصادرة عن الذكاء الإصطناعي في حال الإخلال بالإلتزامات المفروضة عليها في هذا الشأن نحو: واجب القيام بتجريب البرنامج لفترة كافية بهدف الكشف عن العيوب ، والإختلالات التي قد يتضمنها ، واجب رقابة جودة البيانات المدخلة لنظام المعالجة، واجب توفير خطة للطوارئ ، واجب ضمان مقتضي الشفافية ...الخ.

بالإطلاع على اللائحة العامة لحماية البيانات للإتحاد الأوروبي(RDPD) نجدها تقيم مسؤولية مسؤول المعالجة أو المعالج من الباطن على أساس الخطأ المتمثل في مخالفة أحكام اللائحة ، فتنص الفقرة الثانية من المادة 82 منها بأن: " أي مسؤول عن المعالجة يشارك في المعالجة يعد مسؤولا عن الضرر الناجم عن المعالجة التي تشكل إنتهاكا لهذه اللائحة ، لا يحتمل المعالج من الباطن المسؤولية عن الضرر الناجم عن المعالجة إذا لم يمتثل للإلتزامات المنصوص عليها في هذه اللائحة والتي تقع على عاتق المعالجين من الباطن على وجه التحديد أو إذا تصرف على نحو خارج أو مخالف للتعليمات المشروعة الصادرة عن مسؤول المعالجة[1]"

الفرع الثالث:

مسؤولية العون الإداري المشغل لنظام معالجة الذكاء الإصطناعي

فضلا عن الأخطاء المرفقية التي يرتكبها العون الإداري المشغل لنظام معالجة الذكاء الإصطناعي، يمكن لهذا العون أن يرتكب أخطاء شخصية يلزم بجبرها من ذمته المالية الخاصة و منها أخطاء تصميمية، برمجية، عدم التوافق مع متطلبات المستخدم، نقص في التوثيق، والتعليمات و كذا عدم إستجابة الدعم الفني[2].

و تتحقق هذه الحالة إذا ما أرتكب خطأ من بين هذه الأخطاء يتسم بالجسامة أو التعمد بمناسبة تشغيله للنظام وبغرض توجيه محل القرار الإداري لأغراض شخصية كمحاباة شخص معين أو الإنتقام من أخر، و في هذا الصدد تقضي مثلا المادة 58 من القانون18-07 المتعلق بحماية الأشخاص الطبيعيين في مجال معالجة المعطيات ذات الطابع الشخصي. بأن: "يعاقب بالحبس من ستة أشهر إلى سنة واحدة.

[1] بلخير محمد آيت عودية، المسؤولة عن أضرار القرارات الإدارية الخوارزمية ،المرجع السابق، ص 282.

[2] Http://chat.openai.com/c/b096bb97-8839-4de2-86Ce-22a742-de996C. 14/02/2024 14:50

و بغرامة 60.000 دج إلى 100.000دج، أو بإحدى هاتين العقوبتين فقط، كل من قام بإنجاز أو بإستعمال معالجة معطيات لأغراض أخرى غير تلك المصرح بها أو المرخص لها ."

غير أنه وحماية للمتضرر، يقرر النظام القانوني للمسؤولية الإدارية نظرية الجمع، التي تقضي بضمان الإدارة لتعويض المتضرر في حالات الوقائع العملية المتشابكة، على أن تتمكن الإدارة بعد ذلك من الرجوع على المسؤول النهائي بالقسط الملائم من التعويض. و يتاح الجمع هنا في حالتين[1].

حالة الجمع بين الأخطاء "و ذلك عند إشتراك الأخطاء الشخصية و المرفقية في إحداث الضرر.

حالة الجمع بين المسؤوليات" و تكون بالنسبة للأخطاء الشفهية غير المنفصلة تماما من الوظيفة.

يمكن أن تتضمن عملية اتخاذ القرارات الإدارية الصادرة عن الذكاء الإصطناعي تعقيدات و تشابه أكثر بكثير من القرارات الإدارية التقليدية، فمثلا يمكن أن تصور حالة تداخل بين خطأ المصمم في عدم الإمتثال للمواصفات التقنية و القانونية المطلوبة مع خطأ الجهة الإدارية بسبب عدم كفاية عمليات التحقق قبل تطبيق نظام معالجة الذكاء الإصطناعي .

بالنظر لتعدد المتدخلين في نظام معالجة الذكاء الإصطناعي و بالنظر لتعقيد مسائل إسناد الخطأ من الناحية التقنية و القانونية، فإنه لابد من تفعيل نظرية الجمع ليس فقط بين الإدارة مصدرة القرار و أعوانها، بل مع جميع المتدخلين الأخرين. (مسؤولي المعالجة، معالجين من الباطن، مصممين، مبرمجين... الخ). بحيث يتمكن المتضرر من القرار من المطالبة القضائية بالتعويض من الإدارة مصدرة القرار، على أن يضمن لهذه الأخيرة حق الرجوع الكامل أو الجزئي على المسؤول النهائي بحسب الحالة.

في إطار الأنظمة القانونية المقارنة، فإنه في حال إشتراك أكثر من متدخل في الأخطاء سواء أكان مسؤول معالجة أو معالج من الباطن تنص الفقرة 4 و5 من المادة82 من اللائحة العامة لحماية البيانات للإتحاد الأوربي (RGPD) حماية للمتضرر على مسؤولية أي متدخل بدفع التعويض كاملا للمتضرر مع الإحتفاظ بحق الرجوع على المتدخلين الأخرين لجزء التعويض المتفق مع نصيبهم من المسؤولية عن الضرر[2].

[1] بلخير محمد ايت عودية" المسؤولية عن اضرار القرارات الادارية الخوارزمية, المرجع السابق، ص 282-283

[2] بلخير محمد ايت عودية "المسؤولية عن اضرار القرارات الادارية الخوارزمية، المرجع نفسه، ص283.

المبحث الثاني:

المسؤولية عن أضرار القرارات الصادرة عن الذكاء الإصطناعي على أساس نظرية المخاطر

إن موضوع المخاطر المحتملة و المتعلقة بالتقدم السريع لتقنيات الذكاء الإصطناعي أصبح من الموضوعات المهمة المتداولة في الوقت الحاضر و هي كغيرها من التقنيات و التكنولوجيا، تعد أنظمة و تقنيات مفيدة للغاية، لكن قد تظهر لها مخاطر و أثار جسيمة لأسباب و عوامل عدة، منها الرغبة في النفوذ أو السيطرة، أو بسبب ضغوط تنافسية، أو غيرها من العوامل الأخرى، و لعل من بين هذه المخاطر على سبيل المثال صعوبة تحقيق التحكم الكامل عليها، لكونها يمكن أن تتطور بشكل سريع و غير متوقع و تتجاوز التوقعات البشرية لها و ذلك قد يؤدي إلى حدوث أعمال أو قرارات غير مرغوب فيها أو ضارة و خطيرة، كزراعة تقنيات الشرائح الإكترونية الذكية في أدمغة البشر من شركة نيور إلينك[1]،و المخاوف و المخاطر من جراء ذلك، كما يمكن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في الأنشطة الإجرامية و الخداعية مثل الإحتيال الإلكتروني، و الإختراقات السيبرانية و التضليل الإعلامي، و مع تزايد الكم الهائل من البيانات التي تتعامل معها أنظمة و تقنيات الذكاء الاصطناعي ، يمكن أن تتعرض هذه البيانات للإختراق أو الإستغلال غير المشروع و ذلك يشكل تهديدا و اضحا للخصوصية و الأمان.

كما أن الإعتماد الكبير على الذكاء الإصطناعي في النظم الحيوية الحساسة يؤدي إلى تهديد الأمان و السلامة العامة و الإعتماد الزائد على هذه التقنيات قد يتسبب أيضا في تقليل التحكم البشري في كثير من العمليات في اتخاذ القرارات و هذا بالتالي قد ينتج عنه الكثير من الأخطاء أو الأعمال غير المرغوب فيها أو غير المتوقعه أو صعبة الحل[2] .

في إطار القانون المدني تتجه بعض الآراء للمناداة بإعتماد المقاربة في قواعد المسؤولية تقوم على إعمال مبدا المساواة المطلقة في جبر أضرار الأنظمة الذكية، خاصة الحالات التي يفقد فيها الإنسان كليا سلطة التحكم في سلوكات هذه الأنظمة و ذلك من أجل تمكين المتضرر من الحصول على تعويضات بمجرد تحقق سببية بين الضرر و الفعل الضار[3].

---

[1] نيور الينك،شركة إمريكية للتكنولوجيا العصبية أسسها ايلون ماسك مع ثمانية رجال أعمال أخرين تهدف الشركة الى تطوير الواجهات الحوسبية (BCIS) الداعمة للعقل البشري

[2] http://www.alarabiya.net/as-waq/opinions/2023/06/05 14/11/2023 11 :35 مخاطر وتحديات الذكاء الاصطناعي

[3] .بلخير محمد ايت عودية، المسؤولية عن اضرار القرارات الادارية الخوارزمية، المرجع السابق، ص 283

و من الملاحظ أنه قد تم تطبيق قواعد القانون المدني حديثا على مسؤولية المرافق الطبية من خلال تطبيق المسؤولية عن المنتجات المعيبة .

و في هذا الشأن، أعتبر مجلس الدولة الفرنسي أن قرنية الخطأ في تنظيم وتشغيل المرفق الطبي، لا يمكن أن تستوعب محل الشيء أو المنتجات. و على ذلك رفض المجلس قيام المدعى عليه بتقديم الدليل العكسي الذي يستهدف قلب قرنية الخطأ و قرر أن المرفق العام الطبي تنعقد مسؤوليته بدون خطأ من جانبه عن الأضرار التي تلحق المنتفعين به، نتيجة قصور المنتجات و الأجهزة الطبية[1] .

المطلب الأول:

أساس المسؤولية عن أضرار القرارات الصادرة عن الذكاء الإصطناعي على أساس نظرية المخاطر

تقوم المسؤولية الإدارية على أساس المخاطر عن الأضرار الناجمة عن إستعمال الإدارة لوسائل تتضمن مخاطر خاصة و ترتب أضرارا تحيق بعدد محدد من الأشخاص، وبدرجة تتجاوز قدر الأضرار العادية التي يمكن للشخص يتحملها في إطار حياته ضمن ان المجتمع. في سياق هذا الطرح، ترى إيميلي بربين أنه : "يمكن أن تحدث في بعض الأحيان عواقب ضارة غير مرغوب فيها نتيجة أعطال حاسوبية أو

بفعل تحيز أو تمييز خوارزمية التعلم الذاتي، هناك بالفعل بعض المخاطر الكامنة في استخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات في اتخاذ القرارات الإدارية، التي يمكن أن يعالجها نظام المسؤولية بدون خطأ."[2]

نجد أيضا ضمن اللائحة العامة لحماية البيانات للإتحاد الأوروبي(RGPD) ، إشارة ضمنية لإحتمالية إنطواء المعالجات الخوارزمية على مخاطر خاصة تصيب حقوق و حريات الأفراد، حيث تنص الفقرة الأولى من المادة 24 من اللائحة بأنه :"مع الأخذ بعين الإعتبار طبيعة المعالجة و نطاقها و سياقها و غايتها، بالإضافة إلى المخاطر بمختلف درجات إحتماليتها و جسامتها على حقوق و حريات الأشخاص الطبيعيين، يجب على مسؤول المعالجة أن ينفذ التدابير الفنية و التنظيمية المناسبة لضمان و تمكين إثبات أن المعالجة تتم و فقا لهذه اللائحة" .

بناءا على ما سبق، يمكن دعم فرضية إقامة المسؤولية غير الخطيئية عن أضرار القرارات الإدارية المتخذة بواسطة أنظمة المعالجة الخوارزمية على أساس نظرية المخاطر، كلما كان الضرر الحاصل خاصا

[1] محمد فتحي محمد ابراهيم، التنظيم التشريعي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي،دكتوراه القانون العام مجلة البحوث القانونية و الاقتصادية، العدد 81 ،كلية الحقوق ،جامعة المنصورة،مصر 2022 ،ص 1099.

[2] بلخير محمد ايت عودية ،المسؤولية عن أضرار القرارات الإدارية الخوارزمية ،المرجع السابق،ص 283

يمس عدد محدد من الأشخاص، و إستثنائيا تتجاوز في حجمه الأضرار البسيطة التي يمكن أن يتحملها الأفراد نتيجة الحياة في المجتمع[1].

الفرع الأول:

تحليل مخاطر القرارات الإدارية الصادرة عن الذكاء الإصطناعي

تحليل مخاطر القرارات الإدارية الصادرة عن الذكاء الاصطناعي يتطلب فهما عميقا للتحديات و الإمكانيات التي يمكن أن يقدمها الذكاء الاصطناعي في سياق العمل التنظيمي، إذ يمكن أن يؤدي استخدام البيانات المجهولة أو غير المتوازنة، إلى اتخاذ قرارات متحيزة و غير عادلة و قد يكون من الصعب فهم كيفية اتخاذ قرارات الذكاء الاصطناعي بدقة، فبعض النماذج العميقة معقدة للغاية، و بالتالي قد لا يكون من الواضح للمسؤولين و المستفيدين كيفية توصل النظام لقرار معين كما قد يكون النظام عرضة للإختراق أو الإستغلال، و هو ما يمكن أن يؤدي إلى تسرب أو تلف البيانات الحساسة التي يعتمد عليها الذكاء الاصطناعي ،و في بعض الأحيان قد يكون من الصعب تحديد المسؤولية عن القرارات التي تتخذها أنظمة الذكاء الاصطناعي ، خاصة في حالات الأخطاء أو الإختلافات في الإعتبارات الأخلاقية، كما يمكن أن يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى تبعيات إجتماعية و إقتصادية غير متوقعة مثل فقدان فرص العمل أو تعزيز التفاوت الإقتصادي و هذا يتطلب تقييم مدى تأثير قرارات الذكاء الاصطناعي على المجتمع بأكمله، و يمكن أن تواجه هذه القرارات تحديات قانونية، بما في ذلك الإمتثال للتشريعات و القوانين المحلية و الدولية[2].

أولا: التحيز البياني DATA Bias

يشير إلى توجه أو تحيز موجود في البيانات المستخدمة في عمليات التحليل أو إتخاذ القرارات بمعنى أن نحدث التحيز البياناتي نتيجة لعدة عوامل:

1-عينة غير ممثلة: قد تكون البيانات المستخدمة في تدريب نماذج الذكاء الإصطناعي غير ممثلة للسكان الفعلية أو للظروف التي يتعامل معها النظام في الواقع، فقد يتم جمع البيانات من مجموعات محددة من الأشخاص أو الظروف، مما يؤدي الى عدم إمتلاك النموذج لتنوع كاف لتمثيل جميع الحالات المحتملة.

2-تحيز جودة البيانات: قد تكون البيانات غير دقيقة أو ناقصة أو متضمنة لأخطاء مما يمكن أن يؤثر على قدرة النموذج على التعرف على النماذج الصحيحة

[1] بلخير محمد اية عودية ، المسؤولية عن اضرار القرارات الادارية الخوارزمية، المرجع السابق ص284.

[2] Http://chat.openai.com/c/aFC1FF30-0759-4FS1-b129-0be5c674F29 26/02/2024 08 :22

3-تحيز جمع البيانات: قد يكون هناك تحيز في كيفية جمع البيانات، مما يؤثر على النموذج الذي يستخدم هذه البيانات. على سبيل المثال، قد تكون هناك تفاوتات في كيفية تمثيل الفئات الإجتماعية أو الثقافية مما يؤثر على قدرة النموذج على التعرف عليها.

4-تحيز المعالجة الإحصائية: قد تكون هناك معالجة بيانات معينة تؤدي إلى تحيز النتائج، سواء بسبب الخوارزميات المستخدمة أو القرارات المتخذة أثناء التحليل.

5- تحيز الاختبارات البشرية: قد تتضمن عمليات جمع البيانات و تصنيفها تحيزات من طرف الأفراد المشاركين في عملية التصنيف أو التسجيل، مما يمكن أن ينعكس على البيانات بشكل عام.

و لمعالجة التحيز البياني، يجب على المنظمات اتخاذ خطوات للتحقق من جودة البيانات، و ضمان تمثيلها المتوازن لجميع الفئات والظروف المختلفة.يمكن أيضا تطبيق تقنيات مثل تعديل البيانات و التحليلات المتعددة لتحديد و تصحيح التحيزات الموجودة في البيانات و نماذج الذكاء الاصطناعي [1].

ثانيا: المسؤولية RESPONSABILITY

تعني القدرة على تحديد وتحمل المسؤولية عن القرارات و الأفعال و النتائج التي تنشأ عن استخدام التكنولوجيا، بما في ذلك التكنولوجيا المعتمدة على الذكاء الإصطناعي . يعتبر مفهوم المسؤولية جزءا أساسيا من أخلاقيات المهنة و التشريعات التي تنظم إستخدام التكنولوجيا و تأثيرها على المجتمع وتشمل عدة جوانب.

1-تحمل المسؤولية عن البيانات: يتعين على الإدارة التي تستخدم الذكاء الإصطناعي ، جمع البيانات بمسؤولية و تخزينها ومعالجتها بطريقة تضمن الحفاظ على خصوصية وأمان البيانات.

2-تحمل المسؤولية عن القرارات:يجب أن تتخذ الإدارة القرارات المستندة إلى الذكاء الإصطناعي بشكل مسؤول، و توفير تفسيرات واضحة لهذه القرارات و كيفية إتخاذها.

3-الشفافية و التوضيح: يجب على الإدارة توفير شفافية كافية حول عمل نظام الذكاء الإصطناعي ، و البيانات التي يعتمد عليها، بما في ذلك التوضيحات المتعلقة بالخوارزميات و العوامل التي تؤثر على إتخاذ القرارات.

4-تطوير الإطارات التنظيمية: يجب على الإدارة تطوير إطارات تنظيمية تسهل تحديد المسؤولية و الحساب عن إستخدام التكنولوجيا المعتمدة على الذكاء الإصطناعي ، و تحديد السياقات التي يمكن أن تؤدي فيها النتائج إلى مسائل أخلاقية و قانونية.

[1] Http://chat.openai.com/c/aFC1FF30-0759-4FS1-b129-0be5c674F29 26/02/2024 08 :23

5-التعويض: في حالة و قوع أضرار نتيجة لإستخدام التكنولوجيا المعتمدة على الذكاء الإصطناعي ، يجب أن يكون هناك آليات لتوفير التعويض المناسب للأفراد المتضررين

بشكل عام تتطلب المسؤولية في إستخدام التكنولوجيا المعتمدة على الذكاء الإصطناعي توازنا بين الإبتكار، الأخلاق و إلتزام القوانين، مما يساعد في بناء ثقة المستخدمين والمجتمع بشكل عام في هذه التقنيات والإستفادة المتوازنة منها[1].

ثالثا: الأمان و الخصوصيةsecurity and privacy .

الأمان و الخصوصية جانبان مهمان جدا يجب مراعاتهما عند إستخدام التكنولوجيا و خاصة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي ، يتعلق **الأمان** بحماية الأنظمة والبيانات من التهديدات الخارجية و الداخلية، عند استخدام الذكاء الإصطناعي يمكن أن تشتمل التهديدات الأمنية الهجمات الإلكترونية مثل الإختراقات والبرمجيات الخبيثة و سرقة البيانات. يجب على الإدارة تطبيق تدابير أمنية قوية مثل التشفير، و أنظمة الإعتماد و المصادقة القوية، و الرصد المستمر للتهديدات للحفاظ على أمان بياناتهم و أنظمتهم أما **الخصوصية** فهي تعني حماية البيانات الشخصية و الحفاظ على سرية المعلومات و إحترام خصوصية الأفراد عند إستخدام التكنولوجيا التي تعتمد على الذكاء الإصطناعي . يجب أن يتم التعامل مع البيانات الشخصية بحرص و إحترام لخصوصية الأفراد و فقا للقوانين و التشريعات المحلية و الدولية المعمول بها، يجب على المؤسسات العمومية تطبيق سياسات و إجراءات لحماية الخصوصية مثل تقييد الوصول إلى البيانات، و مشاركة البيانات بموافقة الأفراد المعنيين، و تقديم الإشعارات المناسبة للمستخدمين حول كيفية إستخدام بياناتهم الشخصية.

في الوقت الحاضر أصبحت قضايا الأمان و الخصوصية أكثر تعقيدا بسبب حجم البيانات المتزايد و التهديدات الأمنية المتطورة. لذلك يجب على الإدارة الإستثمار في البنية التحتية للأمان، و تحديث سياسات الخصوصية بإنتظام،وتوفير التدريب المناسب للموظفين لفهم أهمية الأمان والخصوصية و كيفية الحفاظ عليهما في بيئة العمل[2].

رابعا: التبعيات القانونيةlegal implications

تشير التبعيات القانونية إلى الأثار و النتائج القانونية لإستخدام التكنولوجيا خاصة التي تعتمد على الذكاء الإصطناعي ، و تعتمد التبعات القانونية على القوانين و اللوائح المحلية و الدولية المتعلقة

[1] Http://chat.openai.com/c/aFC1FF30-0759-4FS1-b129-0be5c674F29 26/02/2024 08 :28
[2] Http://chat.openai.com/c/aFC1FF30-0759-4FS1-b129-0be5c674F29 26/02/2024 08 :23

بالخصوصية و الأمان والمسؤولية القانونية و الحقوق الفردية و الجماعية و تتجلى هذه التبعيات القانونية فيما يلي:

1-الخصوصية و حماية البيانات: قوانين حماية البيانات مثل اللائحة العامة في الإتحاد الأوروبي و قانون GDPRلحماية البيانات العامة الأوروبية. في الولايات المتحدة تنظم COPPA حماية الخصوصية على الأنترنت ، كيفية جمع و معالجة و تخزين البيانات الشخصية و تتطلب الحصول على موافقة الأفراد لجمع بياناتهم و إحترام خصوصيتهم.

2-المسؤولية القانونية: يمكن أن يثير إستخدام التكنولوجيا المعتمدة على الذكاء الإصطناعي مسائل قانونية تتعلق بالمسؤولية، خاصة في حالات الأخطاء أو التحليلات الخاطئة التي يمكن أن تؤثر على الأفراد أو المجتمع بشكل سلبي.

3-التنظيم الصناعي: قد تتطلب بعض الصناعات تنظيما قانونيا خاصا عند إستخدام التكنولوجيا المعتمدة على الذكاء الإصطناعي مثل الصحة و التأمين و المالية، حيث توجد قواعد صارمة تتعلق بالتقارير و المراجعات والتدقيقات:

4-حقوق الفرد و التمييز: يتعين على المؤسسات العمومية تجنب التمييز و التحيز في إستخدام التكنولوجيا المعتمدة على الذكاء الإصطناعي ، و ذلك لمنع إنتهاك حقوق الأفراد و المجموعات المحمية بموجب القانون.

تلتزم المؤسسات والشركات بالإمتثال للقوانين و اللوائح القانونية ذات الصلة، و يجب عليها تطوير سياسات و إجراءات داخلية لضمان الإمتثال و تقديم التقارير المطلوبة و التعاون مع السلطات القانونية عند الحاجة[1].

الفرع الثاني:

تقييم الضرر الممكن عن القرارات الصادرة عن الذكاء الإصطناعي

تقيم الضرر الممكن عن القرارات الصادرة عن الذكاء الإصطناعي يتطلب النظر في عدة عوامل مختلفة، و تحليل السيناريوهات المحتملة التي قد تنشا عن هذه القرارات. حيث يجب تقييم دقة البيانات و النماذج الصناعية التي أستخدمها الذكاء الإصطناعي في إتخاذ القرارات. قد تكون الأخطاء في البيانات أو تحديثاتها غير المناسبة و احدة من المصادر الرئيسية للضرر المحتمل. كما ينبغي تقييم كيفية تأثير هذه

[1]Http://chat.openai.com/c/aFC1FF30-0759-4FS1-b129-0be5c674F29 26/02/2024 08 :23

القرارات الإدارية على الموظفين و المجتمع بشكل عام، بما في ذلك العواطف، العلاقات الإجتماعية، و التوازن بين الحياة الشخصية و العملية. كما يجب مراعاة القضايا القانونية و الأخلاقية المتعلقة بهذه القرارات، مثل العدالة و المسؤولية و الخصوصية و التميز وحقوق الإنسان.

يجب أيضا تقدير المخاطر التشغيلية و المالية المحتملة المترتبة على القرارات الإدارية التي يتخذها الذكاء الإصطناعي ، مثل التكاليف الإضافية و فقدان العملاء و سوء السمعة. و ينبغي أن تكون هناك إجراءات و سبل للتصحيح و التعويض في حالة حدوث أخطاء أو ضرر ناتج عن هذه القرارات. و بشكل عام يجب أن يكون التقييم الشامل للضرر المحتمل على القرارات الإدارية التي يصدرها الذكاء الإصطناعي متعدد الأبعاد، و يشمل جوانب متعددة للحصول على فهم كامل للمخاطر و الفرص المحتملة[1].

أولا:دقة البيانات والنماذج الإصطناعية.

دقة البيانات و النماذج الإصطناعية هي عناصر حاسمة في تطوير و إستخدام الذكاء الإصطناعي و في تقييم الضرر المحتمل من القرارات الإدارية التي يصدرها وذلك من خلال:

1-**جودة البيانات:**

حيث يعتمد أداء النماذج الإصطناعية بشكل كبير على جودة البيانات المستخدمة في تدريبها، يجب أن تكون البيانات دقيقة و موثوقة و شاملة لضمان أن النموذج يمكنه التعرف على الأنماط و إتخاذ القرارات الصحيحة.

2-**تنوع و تحسين البيانات:**

من المهم أن تكون البيانات متنوعة و شاملة لتمثيل الحالات المختلفة و الظروف المتغيرة التي قد تواجهها النماذج الاصطناعي ة في الواقع.

كما قد تحتاج البيانات إلى تحسين و تنظيف للتخلص من الضجيج والبيانات غير المرغوب فيها،وتحسين الدقة و الإستخدامية للنماذج الإصطناعية ويجب تحديث هذه البيانات بإنتظام و فقا للتغيرات في الظروف و البيئة المحيطة، و تحسين النماذج الإصطناعية ،بناءا على التحديثات و التحسينات الجديدة.

3-التحقق من الصحة و الشفافية:

يجب أن يكون هناك إجراءات للتحقق من صحة البيانات و نزاهتها، ويجب أن تكون العمليات التي يستخدمها الذكاء الإصطناعي شفافة للفهم و التحقق من صحتها.

[1]Http://chat.openai.com/c/835FFbbb-bbde5-4203-88e7-8FC3312c4bda 19/02/2024 09 :43

4-التحكم في الخطأ:

ينبغي أن يكون هناك أليات للتحكم في الأخطاء، و التعرف على الأخطاء المحتملة في البيانات. و النماذج الإصطناعية تلعب دورا حاسما في جودة وأداء الذكاء الإصطناعي ، و في تقييم الضرر المحتمل من القرارات الإدارية التي يصدرها، و لذلك يجب أن تكون جميع العمليات و التقنيات المستخدمة مصممة و و منظمة بعناية لضمان دقة و موثوقية النتائج[1].

ثانيا: تأثير القرارات على الموظفين والمجتمع.

تأثير القرارات التي يتم إتخاذ ها بواسطة الذكاء الإصطناعي على الموظفين والمجتمع يمكن أن يكون متنوعا ويعتمد على السياق و التطبيق المحدد و ذلك من خلال:

1-تغيير الوظائف والمهارات:

قد تؤدي تقنيات الذكاء الإصطناعي إلى تغييرات في طبيعة الوظائف و المهارات المطلوبة، قد تقوم بعض المهام الروتينية والمتكررة بالتلقائية، مما يتيح للموظفين التركيز على المهام التي تتطلب المهارات الإبداعية والتفكير الإستراتيجي.

2-القلق بشأن فقدان الوظائف:

قد يشعر بعض الموظفين بالقلق بشأن فقدان وظائفهم أو تعديلها بسبب إستخدام التكنولوجيا الحديثة الذكية، يمكن أن تحتاج إدارة هذه الآثار إلى إعادة تدريب و تأهيل الموظفين المتأثرين بشكل جديد.

3-تحسين الإنتاجية و الكفاءة:

قد تساعد تقنيات الذكاء الإصطناعي على تحسين الإنتاجية و الكفاءة في العمل، مما يؤدي إلى تحسين النتائج العملية و زيادة الإنتاجية في المؤسسات العمومية.

4-القضايا الأخلاقية و المجتمعية:

يثير إستخدام التكنولوجيا الذكية قضايا أخلاقية و مجتمعية مثل الخصوصية و التميز و المساءلة، يجب أن تكون هناك سياسات و قوانين تحكم إستخدام التكنولوجيا الذكية لضمان أن تكون إيجابية و عادلة[2].

[1] Http://chat.openai.com/c/835FFbbb-bbde5-4203-88e7-8FC3312c4bda 19/02/2024 9 :44
[2] Http://chat.openai.com/c/835FFbbb-bbde5-4203-88e7-8FC3312c4bda 19/02/2024 9 :44

5-الإبتكار و التطوير الإجتماعي:

يمكن للذكاء الإصطناعي أن يسهم في تحقيق الإبتكار و التطور الإجتماعي من خلال تحسين الخدمات العامة و توفير الحلول الذكية للتحديات الإجتماعية.

و بشكل عام يجب على المؤسسات العمومية النظر في التأثيرات الإجتماعية و الموظفين عند تطبيق التكنولوجيا الذكية و الذكاء الإصطناعي وضمان أن يكون إستخدامها متوازنا و مسؤولا من الناحية الإجتماعية و الأخلاقية[1].

ثالثا: المسائل القانونية و الأخلاقية.

المسائل القانونية و الأخلاقية تعد جوانبا حاسمة عند إستخدام التكنولوجيا الذكية و الذكاء الإصطناعي في عمليات إتخاذ القرار و هذه بعض المسائل في هذا السياق:

1-الخصوصية و حماية البيانات:

يجب أن يكون لدى المنظمات سياسات و إجراءات تحمي خصوصية المستخدمين و تضمن سرية بياناتهم الشخصية التي يتم جمعها و معالجتها باستخدام الذكاء الإصطناعي .

2-التمييز و العدالة:

يجب أن يتجنب نظام الذكاء الإصطناعي أي شكل من أشكال التميز غير المبررة أو الظالمة بناءا على أساسيات مثل العرق أو الجنس أو الدين أو العمر أو الجنسية.

3-المساءلة و الشفافية:

يجب أن تكون العمليات التي يقوم بها الذكاء الإصطناعي مسؤولة و شفافة، حيث يجب أن يكون هناك آليات المساءلة و التوضيح في حالة حدوث أخطاء أو تحديات أخلاقية

4-حقوق الملكية الفكرية:

يجب أن يحترم نظام الذكاء الإصطناعي حقوق الملكية الفكرية و البرمجيات، و يتجنب إنتهاك حقوق الملكية الفكرية للآخرين.

[1]Http://chat.openai.com/c/835FFbbb-bbde5-4203-88e7-8FC3312c4bda 19/02/2024 09 :43

5-التشريعات و اللوائح المحلية و الدولية:

يجب أن تتوافق جميع عمليات الذكاء الإصطناعي مع التشريعات و اللوائح المحلية و الدولية المعمول بها بما في ذلك تلك التي تتعلق بالخصوصية و الأمان و حماية المستهلك.

6-التوجيهات الأخلاقية و المعايير :

ينبغي على المنظمات تطوير وإعتماد مبادئ أخلاقية و معايير مهنية توجهه إستخدام التكنولوجيا الذكية بطريقة تحافظ على المبادئ الأخلاقية و تضمن العدالة و الإنصاف.

7-تقديم المساواة في الفرص المتساوية:

يجب أن يساهم الذكاء الإصطناعي في تقديم المساواة و الفرص المتساوية للجميع بما في ذلك تقديم الخدمات و الفرص بطريقة تعزز المساواة و تحارب التمييز[1].

الفرع الثالث:

الشفافية و الشراكة

الشفافية و الشراكة هو أساسان مهمان عند التعامل بالذكاء الإصطناعي و المسؤولية عن القرارات التي يتخذها حيث تتمثل الشفافية في الكشف عن العمليات و البيانات و الخوارزميات التي يستند إليها الذكاء الاصطناعي لاتخاذ القرارات. يساعد ذلك على فهم كيفية تشكيل القرارات و ما يؤثر فيها، يعزز الثقة في النظام عندما يكون الناس على دراية بكيفية عمل النظام، يمكنهم التفاعل معه بشكل أكثر فعالية، و تظهر الشراكة من خلال تشجيع الشراكة على المشاركة و المساهمة في عملية إتخاذ القرار، يتضمن ذلك الإستماع إلى مختلف الأصوات و الأطراف المعنية بما في ذلك الخبراء، التقنيين والمستخدمين والمجتمعات المتأثرة. يمكن للشراكة أن تضمن أن يتم إتخاذ القرارات بطريقة تأخذ في الإعتبار الآثار المحتملة على الناس والمجتمعات، كما أن الأفراد و المجتمعات والمؤسسات المسؤولة عن تطوير و إستخدام التكنولوجيا، يجب أن يتحملوا المسؤولية عن آثار قراراتهم، يشتمل ذلك تقديم تفسيرات للقرارات والإستجابة للإنتقادات و تصحيح الأخطاء عند الضرورة. فيما تلعب الحكومات والهيئات التنظيمية دورا هاما في وضع القوانين و اللوائح التي

[1] Http://chat.openai.com/c/835FFbbb-bbde5-4203-88e7-8FC3312c4bda 19/02/2024 09 :45

تحدد المعايير للشفافية و الشراكة و المسؤولية في استخدام الذكاء الاصطناعي ، يمكن للتنظيم الملائم أن يساعد في تحقيق توازن بين التطور التكنولوجي و حماية المصالح العامة و حقوق الأفراد[1].

أولا-الشفافية:

الشفافية هي مفهوم يشير إلى الوضوح و النزاهة في العمليات والقرارات في سياق تكنولوجيا و الذكاء الإصطناعي ، تتعلق الشفافية بكشف النقاب عن كيفية عمل الأنظمة الخوارزمية و البيانات التي تستخدم لإتخاذ القرارات و مما يبين أهمية الشفافية:

1-زيادة الثقة:

عندما يكون هناك شفافية في عملية إتخاذ القرارات، يمكن للمستخدمين والمجتمعات فهم كيفية تأثير التكنولوجيا على حياتهم و مجتمعاتهم، مما يزيد في مستوى الثقة في الأنظمة و المنظمات التي تستخدمها.

2-تحقيق العدالة:

من خلال الشفافية يمكن رصد أي تحيز أو غموض في عمليات إتخاذ القرارات و هذا يساعد في ضمان وجود تمييز أو إساءة إستخدام التكنولوجيا.

3-تعزيز التعاون و المشاركة:

عندما يكون هناك مستوى عال من الشفافية، يمكن للمجتمعات و المؤسسات و الأفراد المشاركة بشكل أفضل في عملية تطوير التكنولوجيا و توجيهها بما يتناسب مع إحتياجاتهم و إهتماماتهم.

4-التعلم و التحيين المستمر:

من خلال الشفافية يمكن للمطورين و المستخدمين فهم كيفية تحيين الأنظمة و تطويرها بشكل مستمر، بناء على الملاحظات و التعلم من الأخطاء.

و لذا يعتبر الشفافية جزءا أساسيا من المسؤولية الإجتماعية الأخلاقية عن إستخدام التكنولوجيا و هي مهمة لضمان أن تكون الأنظمة الذكية موجهة نحو خدمة المصلحة العامة و تحقيق الفوائد المشتركة[2].

ثانيا: الشراكة.

الشراكة تعني التعاون و التواصل بين مختلف الأطراف لتحقيق أهداف مشتركة أو مصالح مشتركة في

[1] Http://chat.openai.com/c/835FFbbb-bbde5-4203-88e7-8FC3312c4bda 19/02/2024 09 :46

[2] Http://chat.openai.com/c/3c29d62a-a1de-4c71-90ab-198d6a41055F03/03/2024 08 :20

سياق التكنولوجيا و الذكاء الإصطناعي ، تأتي في الشراكة بأشكال متعددة و تشمل:

1-شراكات البحث و التطوير:

تتعاون المؤسسات الأكاديمية و الشركات التقنية في مجال البحث و التطوير لتطوير تقنيات و حلول جديدة في مجال الذكاء الإصطناعي .

2-شراكات الصناعة و الحكومة:

تشمل هذه التعاونات التنسيق بين القطاع الخاص و الحكومة لتحديد السياسات و اللوائح التي تنظم إستخدام التكنولوجيا و تعزز الإبتكار و التنمية الإقتصادية.

3-شراكات مع المجتمع المدني و المنظمات غير الربحية:

يعمل مطورو التكنولوجيا والمنظمات غير الحكومية و المجتمع المدني لفهم الإحتياجات و التحديات الإجتماعية و البيئية و التطبيقات الأخلاقية للتكنولوجيا.

4-شراكات الشركات والعملاء:

يتعاون مطورو التكنولوجيا مع عملائهم لفهم إحتياجاتهم و متطلباتهم وتقديم حلول مخصصة ومبتكرة. و مما سبق فإن الشراكات تتيح فرصا للتعاون و تبادل المعرفة و الموارد، و تسهم في تسريع عملية التطوير التكنولوجي و تحسين الحلول المبتكرة التي تستخدم الذكاء الإصطناعي كما تعزز الشراكات الفهم المشترك و تساعد في تحديد الأولويات، التحديات للمشتركة، مما يساعد في تحقيق نتائج أفضل و أكثر فعالية في مجال الذكاء الإصطناعي و تطبيقاته[1].

المطلب الثاني:

حالات للمسؤولية عن أضرار القرارات الصادرة عن الذكاء الإصطناعي على أساس نظرية المخاطر

نظرية المخاطر توضح أن القرارات التي تتخذها أنظمة الذكاء الإصطناعي قد تحمل مخاطر معينة قد تتسبب في أضرار. يمكن أن تكون الأضرار ناتجة عن العديد من العوامل، بما في ذلك القرارات الخاطئة أو غير المنطقية، أو التحيز في البيانات المستخدمة في تدريب النظام، أو الفهم الصحيح للسياق فإذا كانت النظم الذكية لا تستطيع التعامل مع تداخل المعلومات بشكل صحيح فقد تصدر قرارات غير دقيقة تؤدي إلى أضرار بالغة، خاصة في المجالات التي تتطلب دقة فائقة مثل الطب و التمويل.

كما أنه إذا كانت البيانات المستخدمة في تدريب نظام الذكاء الإصطناعي تعاني من تحيزات، فقد يؤدي ذلك إلى قرارات غير عادلة أو ضارة تجاه فئات معينة من الأفراد أو المجتمع. وقد تصدر قرارات تعتمد

[1]Http://chat.openai.com/c/3c29d62a-a1de-4c71-90ab-198d6a41055F 03/03/2024 08 :21

على فهم غير صحيح للسياق، أو لا تأخذ في الإعتبار عوامل مهمة مثل العوامل الإقتصادية الإجتماعية و الثقافية و الأخلاقية. و قد تكون النظم الذكية غير قادرة على التكيف مع التغيرات البيئية. فقد تصبح قراراتها غير فعالة أو حتى ضارة بمرور الوقت. و من المهم على المسؤولين الإداريين أن يكونوا على دراية بالمخاطر المحتملة لقرارات الذكاء الإصطناعي و أن يتخذوا التدابير الوقائية المناسبة للحد من هذه المخاطر و تقليل الأضرار المحتملة[1].

الفرع الأول :

قرارات غير دقيقة نتيجة لتداخل المعلومات

تداخل المعلومات يمكن أن يكون سببا رئيسيا للقرارات غير الدقيقة التي يتخذها الذكاء الإصطناعي ، هذا يحدث عندما تتعارض المعلومات المتاحة و تكون متضاربة، و بطريقة تجعل من الصعب على النظام إتخاذ قرار صحيح. و يظهر هذا التداخل من خلال:

أولا–المعلومات المتضاربة:عندما يكون هناك تناقض في المعلومات المتاحة، فقد يجد النظام صعوبة في تحديد الخيار الأمثل. على سبيل المثال، إذا كان هناك تناقض بين بيانات الإختبار الطبي لمريض معين، فقد يصعب على النظام إتخاذ تشخيص دقيق للمرض.

ثانيا–الإعتماد على مصادر متناقضة:

قد يعتمد نظام الذكاء الإصطناعي على مصادر مختلفة للمعلومات، و التي قد تختلف في الجودة أو الدقة، في هذه الحالة، قد تؤدي المعلومات المتناقضة من مصادر مختلفة إلى قرارات غير دقيقة.

ثالثا–عدم و جود معلومات كافية:

في بعض الأحيان،قد يفتقر نظام الذكاء الإصطناعي إلى معلومات كافية لإتخاذ قرار دقيق، قد يؤدي هذا النقص في المعلومات إلى إستنتاجات غير دقيقة أو تقديم توصيات غير صحيحة.

رابعا–تقنيات الإستدلال السيئة :

قد تحتوي بعض تقنيات الذكاء الإصطناعي على عيوب عملية ما في عملية الإستدلال. مما يؤدي إلى تداخل المعلومات و إلى قرارات غير دقيقة .

[1] Http://chat.openai.com/c/848d869c-c600-4b2a-a89e-464420090ayc 04/03/2024 11 :49

و للتغلب على هذه المشكلة يمكن للمطورين تحسين تدفق المعلومات و تنظيمها بشكل أفضل داخل النظام، بالإضافة إلى تحسين دقة البيانات و التحقق من مصدرها قبل إستخدامها في إتخاذ القرارات. كما يمكن إستخدام التقنيات مثل التعلم الآلي لتحسين قدرة النظام على التعامل مع تداخل المعلومات و إتخاذ قرارات دقيقة بشكل أفضل[1].

الفرع الثاني:

التحيز في البيانات

التحيز في البيانات هو مشكلة شائعة في الذكاء الإصطناعي تنشأ عندما تكون البيانات المستخدمة في تدريب نماذج الذكاء الإصطناعي مائلة بشكل غير عادل نحو فئات معينة، مما يؤدي إلى إنعكاس تلك التحيزات في القرارات التي يتخذها النظام وقد يؤدي هذا التحيز إلى تعزيز الظلم أو التفرقة في القرارات التي يتخذها النظام، و ذلك من خلال:

اولا-عدم التوازن في الإنتظام في البيانات:

قد تكون البيانات المستخدمة في تدريب النماذج الذكية غير متوازنة بين الفئات المختلفة. على

سبيل المثال، قد يكون هناك عدد قليل من البيانات المتعلقة بفئة معينة مقارنة بالفئات الأخرى، مما يؤدي إلى تحيز في النموذج نحو الفئات ذات البيانات الأكثر تمثيلا.

ثانيا-تحيز البيانات التاريخية:

إذا كانت البيانات التاريخية تعكس التفرقة أو الظلم الذي كان موجودا في المجتمع، فقد تتبنى النماذج هذا التحيز إذا لم يتم التعامل معه بشكل صحيح أثناء عملية التدريب.

ثالثا-التحيز الثقافي و الإجتماعي:

يمكن أن يكون التحيز متجدرا في الإعتقادات الثقافية أو الإجتماعية الموجودة في البيانات على سبيل المثال، قد تحتوي البيانات على تمييزات إجتماعية أو جنسية غير متوجهة.

[1]Http://chat.openai.com/c/848d869c-c600-4b2a-a89e-464420090ayc 04/03/2024 11 :50

رابعا-التحيز الناتج عن الإنتقاء العشوائي للبيانات:

في بعض الأحيان يمكن أن ينشأ التحيز نتيجة لعمليات عشوائية لا تعكس بشكل كافي التوزيع الحقيقي للبيانات.

و لمعالجة التحيز في البيانات يجب على المطورين و المهندسين العمل على تنقية البيانات و توجيه عملية التدريب للحد من هذا التحيز. بالإضافة إلى إتخاذ الخطوات لتقييم و مراقبة النماذج الذكية بإنتظام لضمان عدم و جود تحييزات غير مرغوب فيها في قراراتها[1].

الفرع الثالث:

سوء فهم السياق

سوء فهم السياق هو مشكلة شائعة في القرارات التي تصدر عن أنظمة الذكاء الإصطناعي حيث قد لا تتمكن هذه الأنظمة من فهم السياق بشكل كافي لإتخاذ القرارات الصحيحة أو الحكم بشكل صحيح على الموقف .يمكن أن ينشأ سوء فهم السياق لعدة عوامل:

أولا-نقص البيانات أو البيانات غير الكافية:

قد يكون هناك نقص في البيانات المتاحة لنظام الذكاء الإصطناعي لفهم السياق بشكل كامل في بعض الأحيان، يمكن أن تكون البيانات غير كافية لتمثيل مجموعة واسعة من السيناريوهات و الظروف.

ثانيا-التعقيد السياقي:

قد يكون السياق معقدا للغاية و صعب الفهم بالنسبة للأنظمة الحاسوبية، خاصة إذا كان يتطلب فهما عميقا للسياق الثقافي أو الإجتماعي أو السياسي.

ثالثا-قيود النمذجة و الخوارزميات:

قد تكون النماذج و الخوارزميات المستخدمة في الذكاء الإصطناعي محدودة في قدرتها على فهم السياق بشكل كامل، مما يؤدي إلى إتخاذ قرارات غير دقيقة أو غير ملائمة.

[1]Http://chat.openai.com/c/848d869c-c600-4b2a-a89e-464420090ayc 04/03/2024 11 : 51

رابعا–تغير السياق بمرور الوقت:

قد يتغير السياق بمرور الوقت بسبب التطورات في الظروف الإقتصادية أو السياسية أو الإجتماعية و قد لا تكون النماذج الحالية للذكاء الإصطناعي قادرة على التكيف بشكل فعال مع هذه التغييرات[1].

خامسا–قيود البيانات التدريبية:

قد تكون البيانات التدريبية المستخدمة لتطوير نماذج الذكاء الإصطناعي غير قادرة على تمثيل جميع جوانب السياق بشكل صحيح مما يؤدي إلى سوء فهم للسياق من قبل النظام .

و للتغلب على مشكلة سوء الفهم السياق يجب أن تركز جهود التطوير على تحسين جودة البيانات المستخدمة و تطوير نماذج الذكاء الإصطناعي التي تكون قادرة على فهم و تفسير السياق بشكل أفضل، كما يجب أن تكون هناك آليات للتحقق و التقييم المستمر لأداء النظام و تحسينه بمرور الوقت[2].

الفرع الرابع :

خطر القرصنة والإختراق

بهدف ضمان فعالية الأداء الإداري ، تشهد أنظمة المعالجة الخوارزمية في المنظمات الحكومية إندماج متزايد مع قواعد بيانات متنوعة وترابط متنامي، لكننا نجد من ناحية أخرى أن هذا التوجه يحمل فرضيات جدية لخطر التعرض للإختراق والقرصنة ، فالتكامل بين أنظمة التجمع والتخزين الهائل للبيانات من شأنه أن يشكل سحابة بيانات قابلة للإختراق وبأثار جسيمة على الأفراد والهيئات فحسب بيار تيفين « pierre Tifine».أنظمة المعلومات والخوارزميات مترابطة على نطاق واسع جدا اليوم . نظرا لأن البنى التحتية للبرامج ضعيفة، فإنها تتعرض بإنتظام لهذا النوع من الهجوم، وبالرغم من أن عواقب هذه الهجمات متعددة، فإنها تتوجه بشكل متزايد ، كما قيل نحو الهجمات المستهدفة التي تهدف، على سبيل المثال، إلى تغير رأي مجموعة من الأشخاص أو تزوير معطيات بما قد يؤثر على العملية الإنتخابية،أو على القرارات المتخذة من الجهات العمومية مجددا، ليست الخوارزمية بذاتها هي ما يؤذي ، بل الجهة المستخدمة لها أو من يخترقها.[3]

[1] Http://chat.openai.com/c/848d869c-c600-4b2a-a89e-464420090ayc 04/03/2024 11 :51
[2]Http://chat.openai.com/c/848d869c-c600-4b2a-a89e-464420090ayc 04/03/2024 11 :52
[3]بلخير محمد اية عودية ، المسؤولية عن اضرار. القرارات الادارية الخوارزمية، المرجع السابق ص285–286

الخاتـمـــة

خاتمة

ختاما لبحثنا هذا نستطيع القول بأن المسؤولية الإدارية عن أخطاء الذكاء الإصطناعي تحديا جديدا في القانون الإداري لأن التطور المتسارع لتقنيات الذكاء الإصطناعي يفرض على الإدارة مواكبة هذه التغيرات و تطوير الأطر القانونية، كما تبين عدم تحقق فرضية التأثر الجوهري للنظام القانوني للمسؤولية الإدارية بالتطور الطارئ خاصة على القرارات الإدارية الصادرة عن الذكاء الاصطناعي، فالحلول التي كرسها القاضي الإداري لتعويض متضرري قرارات الإدارة تتسم بمرونة عالية مما مكنها من إستيعاب حالات الأضرار الناجمة عن القرارات الإدارية الصادرة عن الذكاء الاصطناعي على نحو يضمن توزيعا عادلا للمسؤولية و أمنا قانونيا كافيا للمتضررين .

بالنسبة للجانب المتعلق بالمسؤولية الخطئية و نظرا لتعدد المتدخلين في وضع و سير نظام معالجة الذكاء الإصطناعي (مصممين، مبرمجين، موردين، مسؤولي معالجة، معالجين من الباطن، أعوان عموميون) فلابد من إفراد مسؤولية كل جهة مع ضرورة تفعيل قاعدتي جمع الأخطاء و جمع المسؤوليات لضمان حماية المتضرر من التشتت في حالات الإسناد.

اما بالنسبة للجانب المتعلق بالمسؤولية غير الخطئية فإن القرارات الإدارية الصادرة عن الذكاء الإصطناعي خلافا للقرارات الإدارية التقليدية، يمكن أن تستلزم تطبيق نظرية المخاطر بصفة إحتياطية بالنظر لإنطواء أنظمة معالجة الذكاء الإصطناعي على مخاطر تسبب أضرارا خاصة و إستثنائية، لاسيما في حالتي التحيز و الإختراق .

اقتراحات

بناءا على بحثنا حول المسؤولية الإدارية عن أخطاء الذكاء الإصطناعي أرتأينا تقديم بعض الإقتراحات:

-**تطوير إطار قانوني و تنظيمي** : ينبغي على الحكومات و الهيئات التنظيمية وضع تشريعات و أنظمة تنظيمية تحدد المسؤولية القانونية للمؤسسات العمومية عن الأخطاء التي يرتكبها الذكاء الإصطناعي .

-**تعزيز التدريب و التعليم** : يجب على المؤسسات العمومية توفير التدريب اللازم للموظفين حول كيفية إستخدام التكنولوجيا بشكل آمن و فعال، بما في ذلك الأخطار المحتملة و كيفية التصرف في الوقت المناسب .

-**تعزيز البحث و الأبتكار** : يجب إستثمار المزيد في البحث و التطوير لتطوير تقنيات الذكاء الإصطناعي التي تكون أكثر أمانا و موثوقية ، بما يقلل من إحتمالية وقوع الأخطاء و يزيد من فاعلية إستخدام هذه التقنيات.

-**تنمية آليات للرصد و التقييم**: يجب على المؤسسات العمومية تطوير آليات فعالة لرصد أداء نظم الذكاء الإصطناعي و تقييم الأخطاء التي تحدث، بحيث يمكن إتخاذ التدابير اللازمة في الوقت المناسب.

قائمة المراجع والمصادر

قائمة المصادر و المراجع

أولا الكتب :

- احمد محيو، المنازعات الادارية، ترجمة: فائر انجق، بيوض خالد، الطبعة السابعة، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2003 .
- خالد ممدوح ابراهيم، التنظيم القانوني للذكاء الاصطناعي، دار الفكر الجامعي، كلية الحقوق، الإسكندرية، مصر2022.
- محمود حسن السحلي، أساس المساءلة المدنية للذكاء الاصطناعي المستقل" قوالب تقليدية أم رؤية جديدة " كلية الحقوق" جامعة الاسكندرية، مصر، .

ثانيا : المذكرات و الاطروحات الجامعية :

1-الدكتوراه

- سلام عبد الله كريم، التنظيم القانوني للذكاء الاصطناعي" دراسة مقارنة" اطروحة دكتوراه مقدمة إلى مجلس كلية القانون، جامعة الكربلاء ، العراق 2022
- محمد فتحي محمد ابراهيم، التنظيم التشريعي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي،دكتوراه القانون العام مجلة البحوث القانونية و الاقتصادية، العدد 81 ،كلية الحقوق ،جامعة المنصورة،مصر 2022

2-الماجستير

رشا محمد صائم احمد، تطبيقات الإدارة للذكاء الإصطناعي في اتخاذ القرارات الإدارية،رسالة الماجستير في القانون العام، كلية الحقوق ، جامعة الشرق الأوسط، الاردن، 2022.

ثالثا : المقالات و المجلات العلمية :

- بلخير محمد أيت عودية ، القرار الإداري الخوارزمي، مجلة الإجتهادات للدراسات القانونية والإقتصادية ، المجلد 09 العدد 03 ، كلية الحقوق والعلوم السياسية ، جامعة غرداية ، الجزائر 2020، ص15
- بلخير محمد ايت عودية ،المسؤولية عن أضرار القرارات الإدارية الخوارزمية،المجلة الأكاديمية للبحث العلمي ،المجلد13،العدد 01،كلية الحقوق والعلوم السياسية،جامعة غرداية ،الجزائر2022،ص277

- حسن علي كاظم و اشواق عبد الرسول عبد الامير ،المسوولية المدنية للمبرمج في اعداد البرامج الالكترونية: دراسة مقارنة، مجلة كربلاء العلمية, المجلد الخامس عشر, العدد الثاني،كلية القانون ،جامعة كربلاء،العراق 2017،ص55.
- رضا إبراهيم عبد الله البيومي ، الحماية القانونية من مخاطر الذكاء الاصطناعي ، دراسة تحليلة مقارنة ، المجلة القاونية (مجلة متخصصة في الدراسات والبحوث القانونية)مجلة علمية محكمة (issn :2537-0758)، كلية الحقوق ، جامعة المنصورة ،مصر.
- لطيفة جباري ، دور نماذج الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار ، مجلة العلوم الإنسانية، المركز الجامعي، تندوف ، العدد 01، الجزائر ، 2017.
- محمد محمد عبداللطيف، المسئولية عن الذكاء الاصطناعي بين القانون الخاص و القانون العام، بحث مقدم الى مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، كليه الحقوق،
- ناظم حسين رشيد ، من ابلحد افرام ، التدقيق التحيزي الذكاء الاصطناعي في ضوء اطار عمل تدقيق الذكاء الاصطناعي لمعهد المدققين الداخليين(IIA) مجلة الدراسات التجارية و الاقتصادية المعاصرة المجلد (06) ، العدد 01 ، الية الإدارة و الاقتصاد ، جامعة الحمدانية ، العراق 2023 .

رابعا : المواقع الالكترونية

- جامعة المنصورة،مصر 2021 ،المنعقدة بتاريخ 24/23 ماي2021والمتاحة عبر الموقع الألكتروني https://mjle.journal.ekb.eg
- نيور الينك،شركة إمريكية للتكنولوجيا العصبية أسسها ايلون ماسك مع ثمانية رجال أعمال أخرين تهدف الشركة الى تطوير الواجهات الحوسبية الداعمة للعقل البشري) BCIS(
- هدى جبور ، خوارزميات الذكاء الاصطناعي،المنشور عبر الموقع الإلكتروني http ://hacademey , h soub , com 2023-09-30 30: 10

- Http://chat.openai.com/c/d5F56018-7419-4655-aaac-1318c61bba57. 04/12/2023 10 :33
- Http://chat.openai.com/c/d5F56018-7419-4655-aaac-1318c61bba57.04/12/2023 10 :29

- http://chatgpt.com/c/966b3b.ae-4603-4f96.9582-f6307b248533. 07/05/2024 09:13
- http://www.alarabiya.net/as-waq/opinions/2023/06/05 14/11/2023 11 :35مخاطر وتحديات الذكاء الاصطناعي
- http://www.ohchr.02g/ar/mess-release.11/05/2024 19h30 الأمم المتحدة، المفوض السامي حقوق الانسان ، 15.09,2021 .
- https://www.leg,France.gov.fr/codes/d/LEG,T E*T 000031366350.

خامسا : المصادر

1-القوانين

- القانون رقم 18-07 المؤرخ في 2018/06/10 المتعلق بحماية الاشخاص الطبيعيين في مجال معالجة المعطيات ذات الطابع الشخصي (ج، ج ج عدد 34 الصادرة في 2018/06/10

سادسا : المراجع الأجنبية :

- Daniéle Boucieu et Prinavera de Filippi, « les Algorithmes sontils devenue le language ordinaire de l'administration »,Geneviéve Koubi, lucie cluzel-métayer et Wafa Tamzini,lectures critiques du code-relation public et administration; LGDJ 2018.P193-210
- Daniéle Boucieu et Prinavera de Filippi, op.cit p08

الفهرس

فهرس المحتويات

بسملة .....أ

شكر وعرفان .....ب

إهداء ..... ج

قائمة المختصرات.....د

مقدمة 2

الفصل الأول : القرار الصادر عن الذكاء الاصطناعي

المبحث الأول: ماهية الذكاء الإصطناعي 8

المطلب الأول: تعريف الذكاء الإصطناعي 8

الفرع الأول: التعريف الفقهي للذكاء الإصطناعي..... 9

الفرع الثاني: التعريف التقني للذكاء الاصطناعي..... 12

الفرع الثالث: التطور التاريخي للذكاء الإصطناعي 13

المطلب الثاني: مقومات الذكاء الاصطناعي..... 15

الفرع الأول: خصائص الذكاء الاصطناعي 15

الفرع الثاني: تقييم الذكاء الإصطناعي..... 17

الفرع الثالث: أنواع الذكاء الإصطناعي 22

المبحث الثاني : إعتماد القرار الإداري الصادر عن الذكاء الإصطناعي..... 25

المطلب الأول : القرار الإداري الصادر عن الذكاء الاصطناعي نهج جديد للأداء الحكومي..... 26

الفرع الأول : مفهوم القرار الإداري الصادر عن الذكاء الاصطناعي 27

الفرع الثاني : تطبيقات القرار الإداري الصادر عن الذكاء الإصطناعي في القطاع العام 28

المطلب الثاني : إستخدام خوارزميات الذكاء الإصطناعي في القطاع العام..... 30

الفرع الأول : التقدير الرقمي و إشكالية التحيز الخوارزمي 31

الفرع الثاني : الضمانات الإجرائية وآليات المساءلة 33

الفصل ال : أسس المسؤولية الإدارية عن تقنيات الذكاء الإصطناعي

المبحث الاول: المسؤولية عن أضرار القرارات الصادرة عن الذكاء الإصطناعي على أساس الخطأ..... 38

المطلب الأول: الجهات المتدخلة في عملية إتخاذ القرار الإداري الصادر عن الذكاء الإصطناعي..... 40

الفرع الأول: مصمم ومطور نظام معالجة الذكاء الإصطناعي 40

الفرع الثاني: الجهة الإدارية المسؤولة عن معالجة الذكاء الإصطناعي 41

الفرع الثالث: العون الإداري المشرف على تشغيل نظام معالجة الذكاء الإصطناعي 43

المطلب الثاني: إسناد المسؤولية بين الجهات الفاعلة في عملية اتخاذ القرار الإداري الصادر عن الذكاء الاصطناعي..... 44

الفرع الأول: مسؤولية المصمم و مبرمج نظام معالجة الذكاء الإصطناعي..... 45

الفرع الثاني : مسؤولية الجهة الإدارية المستغلة لنظام معالجة الذكاء الإصطناعي 46

الفرع الثالث: مسؤولية العون الإداري المشغل لنظام معالجة الذكاء الإصطناعي..... 46

المبحث الثاني: المسؤولية عن أضرار القرارات الصادرة عن الذكاء الإصطناعي على أساس نظرية المخاطر 48

المطلب الأول: أساس المسؤولية عن أضرار القرارات الصادرة عن الذكاء الإصطناعي على أساس نظرية المخاطر 49

الفرع الأول: تحليل مخاطر القرارات الإدارية الصادرة عن الذكاء الإصطناعي..... 50

الفرع الثاني: تقييم الضرر الممكن عن القرارات الصادرة عن الذكاء الإصطناعي 53

الفرع الثالث: الشفافية و الشراكة..... 57

المطلب الثاني: حالات للمسؤولية عن أضرار القرارات الصادرة عن الذكاء الإصطناعي على أساس نظرية المخاطر 59

الفرع الأول : قرارات غير دقيقة نتيجة لتداخل المعلومات..... 60

الفرع الثاني: التحيز في البيانات 61

الفرع الثالث: سوء فهم السياق 62

الفرع الرابع : خطر القرصنة والإختراق 63

خاتمة..... 65

قائمة المصادر و المراجع..... 68

الفهرس..... 72

ملخص..... 75

ملخص :

تناولت المذكرة موضوع المسؤولية الادارية عن اخطاء الذكاء الإصطناعي و هذا في ظل التطورات المتسارعة التي يشهدها عالم التكنولوجيا و مع الانتشار الواسع لتطبيقات الذكاء الإصطناعي اين اصبحت القرارات الادارية المتخذة بواسطة الذكاء الاصطناعي حقيقة واقعة و أضحى من الضروري حماية المخاطبين بها سواءا عند ارتكابهم لأخطاء شخصية أو عندارتكابهم لأخطاء مرفقية.

الكلمات المفتاحية : المسؤولية الادارية، الذكاء الإصطناعي، القرارات الادارية، الاخطاء الشخصية، الاخطاء المرفقية.

Absract :

The memorandum addressed the issue of administrative responsibility for artificial intelligence errors. This is in light of the rapid developments witnessed in the world of technology and with the widespread spread of artificial intelligence applications. Where administrative decisions taken by artificial intelligence have become a reality and it has become necessary to protect those who are addressed by them, whether when they commit personal errors or when They commit elbow error

Keywords: administrative responsibility, artificiel intelligence , personal errors, elbow erros, administrative decisions.