المسئولية الإدارية تجاه أخطاء تطبيقات الذكاء الاصطناعى

د. أسامة عبد الله محروس

محاضر بأكاديمية الشرطة

(ISSN: 2537 - 0758)

المسئولية الإدارية تجاه أخطاء تطبيقات الذكاء الاصطناعى

د. أسامة عبد الله محروس

الملخص:

شهد العالم تطورًا سريعًا في مجال الذكاء الاصطناعي بفضل زيادة البيانات من نظم المعلومات ومواقع التواصل الاجتماعي وأجهزة إنترنت الأشياء، إلى جانب التقدم الكبير في القدرات الحوسبية والخوارزميات. أصبح الذكاء الاصطناعي قادرًا على محاكاة السلوك البشري واتخاذ قرارات مشابهة لتلك التي يتخذها الإنسان، مما أدى إلى استخدامه في مجالات متعددة مثل الصناعة والتجارة والهندسة والطب والتعليم والزراعة والخدمات المنزلية ورعاية كبار السن.

وتتميز تقنيات الذكاء الاصطناعي بقدرتها على التفكير وحل المشكلات واتخاذ القرارات من خلال تحليل البيانات وترجمة اللغات، بل أصبحت تدخل في علاقات قانونية وتبرم التصرفات القانونية..، مما يوفر فرصًا لتحسين الأداء والسرعة والدقة في مختلف المجالات، بما في ذلك تحقيق المساواة بين المواطنين وتطوير المرافق العامة. ومع ذلك، هناك فجوة بين القوانين الحالية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، خاصة فيما يتعلق بأمن المعلومات والثقة الرقمية، وهو ما يعقد عملية التنظيم. يتسم الذكاء الاصطناعي بالطابع غير المادي للبرمجيات والخوارزميات، مما يجعله منتجًا تقنيًا متطورًا وصعب التنبؤ بأفعاله. القرار الإداري الإلكتروني والقرارات المؤتمتة تعتمد على أنظمة المعلومات لاختيار البدائل المتاحة، وتأثر قانون العمل بشكل كبير باستخدام الذكاء الاصطناعي في التشغيل وتنظيم العمل. ورغم أن القانون الإداري قابل للتطور، لم تستطع التطبيقات التكنولوجية مواكبة سرعة التغيير في هذا المجال. المسؤولية عن القرارات الإدارية الآلية يصعب توجيهها للنظام نفسه، لذا يمكن اعتبار الأضرار الناتجة عن استخدام الذكاء الاصطناعي وفقًا لقواعد المسؤولية عن حراسة الأشياء، مما يتيح محاسبة الحارس عن الأضرار الناتجة.

Abstract:

Increase in data from information systems, social media platforms, and Internet of Things devices, along with significant advancements in computing power and algorithms. AI has become capable of simulating human behavior and making decisions similar to those made by humans, leading to its use in various fields such as industry, commerce, engineering, medicine, education, agriculture, domestic services, and elder care.

AI technologies are characterized by their ability to think, solve problems, and make decisions by analyzing data and translating languages. They have even started to be involved in legal relationships and perform legal acts, providing opportunities to improve performance, speed, and accuracy in various domains, including achieving equality among citizens and developing public utilities. However, there is a gap between existing laws and AI applications, especially concerning information security and digital trust, which complicates the regulatory process. AI's intangible nature, consisting of software and algorithms, makes it a sophisticated technological product with unpredictable actions. Electronic administrative decisions and automated decisions rely on information systems to select available alternatives, and labor law has been significantly affected by the use of AI in operations and work organization. Although administrative law is subject to evolution, technological applications have not kept pace with the speed of changes in this area. Responsibility for automated administrative decisions is challenging to attribute to the system itself, so the damages resulting from AI usage can be considered according to the rules of liability for the custody of things, allowing the custodian to be held accountable for the resulting damages.

(ISSN: 2537 - 0758)

المقدمة

يشهد العالم تطور متزايد وسريع فى مجال تقنية الذكاء الاصطناعى Artificial Intelligence مع ازدياد حجم البيانات التى يتم جمعها من نظم المعلومات، ومواقع التواصل الاجتماعى، ومن الأجهزة والمعدات المعتمدة على تقنية انترنت الأشياء، ومع التطور المذهل فى القدرات الحوسبية للأجهزة واستخدام وتطوير الخوارزميات، أصبح لدى تلك التقنيات القدرة على محاكاة السلوك البشرى، والقدرة على الوصول لقرارات تتشابه بشكل كبير مع القرارات التى يتخذها الإنسان، ومن هنا بدأ استخدام تلك التقنيات وخاصة الربوتات الذكية فى العديد من المجالات كالصناعة والتجارة، والهندسة، والطيب والتعليم، والزراعة والخدمات المنزلية، ورعاية كبار السن وأصحاب الهمم وغيرها[١].

وتتميز تلك الأدوات والأجهزة والآلات التى تعتمد على الذكاء الاصطناعى بالقدرة على التفكير والإدراك وحل المشاكل، واتخاذ القرارات عن طريق جمع وتحليل البيانات والمعلومات وترجمة اللغات، بل أصبحت تلك الآلات تدخل فى علاقات قانونية وتبرم التصرفات القانونية.

ومع التطور المذهل لتقنيات الذكاء الاصطناعى، فقد بدء فى الظهور بعض الأضرار والأخطاء التى تلحق بالغير، مما يستوجب معه دراسة وتحديد الجوانب الإدارية والقانونية وتحديد الأخطاء، والأشخاص المسئولين عن التعويض نتيجة الأخطاء التى تنشأ عن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعى.

تتميز أنظمة الذكاء الاصطناعى بالقدرة على العمل بمستوى معين من الاستقلالية، بحيث يكون لدى تلك الأنظمة القدرة على الاستقلال والاستنتاج، وذلك نتيجة تغذية الآلات والأجهزة بمعلومات مسبقة من قبل المستخدم.

---

[١] د. خيال حميد، تطبيقات الذكاء الاصطناعى فى نشاط الإدارة العامة، كلية الحقوق والعلوم السياسية، قسم الحقوق، جامعة غرداية، الجزائر، ٢٠٢٢، ص٢٠١.

وفى الحقيقة، إن قدرة وقوة الذكاء الاصطناعى على التعلم والإدراك الابتكار يتوقف على التقدم التكنولوجى فى هذا الوقت وتلك الحقيقة، فما هو مستحيل الآن قد يكون سهل فى المستقبل وميسور[٢].

ويستطيع الذكاء الاصطناعى القيام بعمليات الاستدلال عن طريق استخدام نظام مطابقة الأصوات الاشياء وبذلك يستطيع القيام بعمليات الاستنتاج وفقاً للمنطق مثل الإنسان.

أولا: أهمية الدراسة:

تتمحور أهمية الدراسة فى المسئولية الإدارية تجاه أخطاء تطبيقات الذكاء الاصطناعى ومواجهة الإدارة لتلك الأخطاء التى تنتج عن استخدام تطبيقات وأجهزة الذكاء الاصطناعى الحديثة وما يتعلق بالضرر والمتسبب والتعويض للمتضرر.

يستهدف هذا البحث العمل على تحديد المسئولية الإدارية تجاه أخطاء استخدام الإدارة لتقنيات أجهزة الذكاء الاصطناعى فى اتخاذ القرارات الإدارية وما يتسبب من أخطاء ومواجهة تلك الأخطاء.

ثالثاً- صعوبات الدراسة:

تتمثل صعوبات البحث في حداثة موضوع المسئولية الإدارية تجاه أخطاء تطبيقات الذكاء الاصطناعى، وقلة المراجع القانونية المتخصصة التي تناولت هذا الموضوع، وصعوبة الحصول على المراجع والبيانات ووجود بعض المصطلحات القانونية والتقنية الحديثة نظراً لحداثة هذا الموضوع.

رابعاً- أدوات الدراسة:

تم الاستعانة في إعداد هذا البحث بالمراجع القانونية المتاحة، من مؤلفات عامة في مجال القانون الجنائي، أو متخصصة في موضوع البحث، سواء أكانت مراجع عربية أم أجنبية ذات صلة بموضوع البحث.

---

[٢] د. محمد شوقى العنانى، د. إسلام هديب، الذكاء الاصطناعى ودوره فى مكافحة الفساد، دار النهضة العربية، الطبعة الأولى، ٢٠٢٢، ص١٦.

(ISSN: 2537 - 0758)

خامساً- منهج الدراسة:

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي والذي يعرف بأنه: "دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع ووصفها وصفاً وثيقاً ويعبر عنها تعبيراً كيفياً أو كمياً بغية الوصول إلى استنتاجات تسهم في فهم هذا الواقع وتطويره"، فهذا المنهج يهدف إلى بحث وتحليل المسئولية الإدارية تجاه أخطاء تطبيقات الذكاء الاصطناعى من خلال الاطلاع على مفاهيمها والتطبيقات المتعلقة بها وذات الأثر عليها

سادسا: تساؤلات الدراسة:

تسعى هذه الدراسة للإجابة على عدة تساؤلات تتمثل فى الآتى:

١- ما هو مفهوم المسئولية الإدارية ونشأتها؟

٢- ما هو مفهوم الذكاء الاصطناعى ونشأته؟

٣- ما هى مميزات الذكاء الاصطناعى وخصائصه؟

٤- ما هى المسئولية الإدارية تجاه أخطاء تطبيقات الذكاء الاصطناعى؟

٥- من هو المسئول عن أخطاء تطبيقات الذكاء الاصطناعى وأثرها على الإدارة؟

٦- ما هى استراتيجيات الإدارة لمواجهة أخطاء تطبيقات الذكاء الاصطناعى؟

سابعاً- خطة الدراسة:

مطلب تمهيدى: مفهوم المسئولية الإدارية ونشأتها.

المبحث الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعى ومميزاته

المطلب الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعى ونشأته.

المطلب الثانى: مميزات الذكاء الاصطناعى وخصائصه.

المبحث الثانى: طبيعة المسئولية الإدارية الناشئة عن أخطاء تطبيقات الذكاء الاصطناعى واستراتيجيات الإدارة لمواجهتها.

المطلب الأول: المسئول عن أخطاء تطبيقات الذكاء الاصطناعى وأثرها على الإدارة.

المطلب الثانى: مواجهة أخطاء تطبيقات الذكاء الاصطناعى.

خاتمة.

النتائج والتوصيات.

قائمة المراجع

مطلب تمهيدى

مفهوم المسئولية الإدارية ونشأتها

المسئولية الإدارية هى التزام بتعويض الأضرار التى تصيب الأفراد بسبب نشاطها الإدارى المتمثل فى تسيير المرافق العمومية، وتقوم هذه المسئولية كقاعدة عامة على أساس الخطأ الإدارى، إلا أنه نتيجة قصور دون الخطأ فى تحقيق العدالة المرجوة للأفراد ولمواكبة التطورات التى تطرأ على الحياة الإدارية وما يترتب عليها من مخاطر وأضرار استثنائية وجدت المسئولية الإدارية بلا خطأ كأساس تكميلى لنظرية المسئولية الإدارية.

نشأة المسئولية الإدارية[٣]:

لقد ساد فى الدول الملكية الحكم المطلق الذى كان يستند إلى أسس ذاتية ودينية، وكانت شخصية الحاكم أو الملك غير منفصلة عن شخصية الدولة، وساد النظام القضائى آنذاك مبدأ هام يتمثل فى قاعدة دستورية قديمة هى أن التاج "الملك لا يخطىء"، ومن ثم فهو لا يقر الخطأ ولا يسمح به، وبما أن المحاكم كانت تعتبر محاكم الملك والقضاة قضاته، فلا يجوز محاكمة الملك أمام محاكمه، ولمتا كان الحكم المطلب يخلط بين التاج والدولة، وبما أن التاج لا يخطىء، فالدولة لا تخطيء، وما دامت لا تخطيء فهى لا تتعرض للمسئولية.

ترجع أسباب وعوامل عدم ظهور مبدأ مسئولية الدولة والإدارة العمومية فى النظام الملكى إلى طبيعة العلاقة القانونية التعاقدية التى كانت ترتبط الموظف بالدولة حيث كانت هذه العلاقة تكيف على أنها علاقة (عقدية (عقد وكالة)، وبناء على ذلك كان موظفو الحكومة المركزية محصنين ضد أية متابعة قضائية إلا إذا أذن الملك بذلك.

---

[٣] أ.د. لشهب صاش جازية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، قسم الحقوق، جامعة محمد لمين دباغين سطيف٢، تخصص إدارة وتسيير الجماعات المحلية، الجزائر، ٢٠٢٣، ص٢٦.

(ISSN: 2537 - 0758)

مرحلة التكريس القانونى لمسئولية الدولة (تقرير التعويض):

- **الإعلان الفرنسى لحقوق الإنسان والمواطن.**

الخطوة الأولى فى تقرير مسئولية الدولة كانت بموجب المادة ١٩ من الإعلان الفرنسى لحقوق الإنسان والمواطن سنة ١٧٨٩، "ما دامت الملكية حقاً مقدساً لا يجب انتهاكه فلن يسلب أحد ممتلكاته أو يجرد منها إلا من أجل المصلحة العامة ووفقاً للقانون، وفى حالة نزعها- أى الملكية- لا بد من تقديم تعويض عادل ومنصف للمنزوع ملكيته"، وتم تأكيد هذا المبدأ فى كل من دستور ٣ سبتمبر وإعلان الحقوق لسنة[٤] ١٧٩٣.

- **قانون ٢٨ بلوفيوز السنة الثامنة (١٧-٢-١٨٠٠)**

كرس هذا القانون بصورة عارضة مشكلة التعويض فى حالة الأضرار الناجمة عن الأشغال العمومية.

- **القانون المدنى الفرنسى:**

تضمنت المادة ٥٤٥ من القانون المدنى الفرنسى نفس الحكم الذى تضمنته المادة ١٧ من الإعلان الفرنسى لحقوق الإنسان والمواطن حيث تنص: "لا يكره أحد على التخلى عن ملكيته، ما لم يكن ذلك من أجل المنفعة العامة ولقاء تعويض عادل ومسبق"، ولضمان تطبيق المادة ٥٤٥ من القانون المدنى صدر قانون فى ٨ مارس١٨١٠ يتضمن إجراءات نمع الملكية والذى منح للقاضى العادى اختصاص النظر والفصل فى تقرير نقل الملكية وتحديد مقدار التعويض.

- **مرحلة التكريس القضائى لمسئولية الدولة:**

أصدرت محكمة التنازع الفرنسية قرار Blanco الشهير بتاريخ ٨-٢-١٨٧٣ جاء فيه: "إن الدعوى التى رفعها السيد Blanco ضد محافظ مقاطعة Gironde ممثلاً للدولة، تهدف للتصريح بالمسئولية المدنية للدولة من خلال تطبيق المواد

(4)"Nul ne peut etre privé de la monidre portion de sa propriéte sans son consentement, si ce n'est loraue la nécessité pubilque légalement constatée l'exige, et sous la condition d'une juste et préalable indemnité".

١٣٨٢، ١٣٨٣، ١٣٨٤، من القانون المدنى، عن الضرر الناجم عن إصابة ابنته بفعل عمال مستخدمين من طرف إدارة التبغ، اعتباراً بأن مسئولية الأضرار التى تلحق بالأفراد بفعل مستخدميها فى المرافق العمومية لا يمكن أن تنظمها المبادئ المنصوص عليها فى القانون المدنى وأن هذه المسئوليات ليست عامة ولا مطلقة، ولها قواعدها الخاصة التى تختلف بحسب احتياجات المرافق ومقتضيات التوفيق بين حقوق الدولة وحقوق الأفراد.

وأقرت محكمة التنازع مبدأ المسئولية الإدارية الناتجة عن تسيير وإدارة المرافق العمومية واستبعدت فى نفس الوقت تطبيق قواعد القانون الخاص.

وقد صدرت عدة قرارات أخرى بعد قرار بلانكو تؤكد مسئولية المرافق العمومية منها على سبيل المثال:

- القرار الصادر فى ٦ فبراير ١٩٠٣ فى قضية Terrier المتعلق بمسئولية المرافق العمومية المحلية.
- القرار الصادر عن مجلس الدولة بتاريخ ١٠ فبراير ١٩٠٥ فى قضية Tomaso المتعلق بتكريس مسئولية مرفق الشرطة.
- قرار محكمة التنازع الفرنسية بتاريخ ٩ فبراير ١٩٠٨ فى قضية Feutry المتعلق بتكريس مسئولية المرافق العمومية المحلية.

دور القضاء فى تطبيق مبدأ المسئولية الإدارية:

أقرت الغرفة الإدارية للمحكمة العليا بالجزائر مبدأ مسئولية الدولة حيث رفضت إخضاع منازعات المسئولية الإدارية لأحكام القانون المدنى فجاء فى قرار صادر بتاريخ ١٤-١٢-١٩٩٦: "حيث أن مسئولية الدولة عن الأضرار التى تلحق الأفراد بسببها لا يمكن أن تحكمها قواعد القانون المدنى وأن هذه المسئولية الإدارية ليست بالعامة ولا بالمطلقة، بل لها قواعدها الخاصة التى تتغير بحسب الظروف، وأكدت الغرفة الإدارية هذا المبدأ فى قرارها المؤرخ فى ١٧-٤-١٩٨٢، والذى جاء فيه: "إن

(ISSN: 2537 - 0758)

مسئولية الإدارة هى مسئولية خاصة تخضع لقواعد ذاتية وإن أحكام القانون المدنى لا يمكن تطبيقها عليها.

دور المشرع فى تكريس مبدأ المسئولية الإدارية:

أقر المشروع الجزائرى المادة ٣١ من القانون الأساسى العام للوظيفة العمومية "إذا تعرض الموظف لمتابعة قضائية من الغير، بسبب خطأ فى الخدمة، يجب على المؤسسة أو الإدارة العمومية التى ينتمى إليها أن تحميه من العقوبات المدنية التى تسلط عليه ما لم ينسب إلى هذا الموظف خطأ شخصي يعتبر منفصلاً عن المهام الموكلة له[٥].

المادة ١٤٤ من قانون البلدية: "البلدية مسئولية مدنياً عن الأخطاء التى يرتكبها رئيس المجلس الشعبى البلدى ومنتخبو البلدية ومستخدموها أثناء ممارسة مهامهم أو بمناسبتها"، وتلتزم البلدية برفع دعوى الرجوع أمام الجهة القضائية المختصة ضد هؤلاء فى حالة ارتكابهم خطأ شخصياً"[٦].

المادة ١٤٠ من قانون الولاية: "الولاية مسئولية مدنياً عن الأخطاء التى يرتكبها رئيس المجلس الشعبى الولائى والمنتخبون، وتتولى الولاية ممارسة حق دعوى الرجوع أمام الجهة القضائية المختصة ضد هؤلاء فى حالة خطأ شخصيى من جانبهم"، كما أن دساتير الدولة الجزائرية أقرت بمبدأ مسئولية الدولة عن أعمال السلطات القضائية[٧].

---

[٥] أمر رقم ٠٦-٠٣ مؤرخ فى ١٥ يوليو ٢٠٠٦، يتضمن القانون الأساسى العام للوظيفة العمومية، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، عدد ٥٦.

[٦] قانون رقم ١١-١٠ مؤرخ فى ٢٢ يونيو ٢٠١١، يتعلق بالبلدية، نفس الصياغة تضمنتها أحكام المادة ١٤٥ من قانون رقم ٩٠-٠٨ مؤرخ فى ١٧ ابريل ١٩٩٠، المتضمن قانون البلدية، كما تضمنته أحكام المادة ٢٤٧ من قانون البلدية لسنة ١٩٩٧ التى تقرر بموجبها مبدأ المسئولية الإدارية على أساس نظرية المخاطر الاجتماعية.

[٧] المادة ٤٧ من دستور ١٩٧٦ والمادة ٢٣من دستور ١٩٨٩، والمادة ٤٩ من التعديل الدستورى لسنة ١٩٩٦، والمادة ٤٦ من التعديل الدستورى لسنة ٢٠٢٠.

أولاً- تعريف المسئولية الإدارية[٨]:

المسئولية الإدارية هى مسئولية قانونية تنعقد وتقوم فى نطاق النظام القانونى الإدارى وتتعلق بمسئولية الدولة والإدارة العمومية على أعمالها الضارة، وهى الالتزام، الذى يقع نهائياً على عاتق الإدارة العمومية (الدولة أو الولاية أو البلدية أو المؤسسات العمومية ذات الطابع الإدارى)، بدفع التعويض عن الضرر الذى سببته للغير بفعل أعمالها الضارة، سواء كانت هذه الأعمال الإدارية الضارة مادية أو قانونية وسواء كانت مشروعة أو غير مشروعة وذلك إما على أساس الخطأ المرفقى أو دون خطأ.

وتنعقد المسئولية الإدارية نتيجة ارتكاب الموظف العمومى خطأ أثناء ممارسة مهامه الإدارية أو بمناسبتها كما تنعقد نتيجة حدوث أضرار خاصة وغير عادية بسبب نشاطات الإدارة العمومية الخطرة.

فالمسئولية الإدارية هى مسئولية تقصيرية، وهى مسئولية عن فعل الغير أى فعل الموظفين التابعين للإدارة العمومية، لأن الدولة وأشخاص القانون العام الأخرى هى أشخاص معنوية مجردة لا تستطيع أن تتصرف إلا من خلال الأداة التى تستعملها والمتمثلة فى الموظفين العموميين الذين يعملون باسمها ولحسابها.

- **تعريف المسئولية الإدارية بدون خطأ:**

الخطأ المرفقى هو النظام العادى للمسئولية الإدارية، فتترتب المسئولية الإدارية متى وجد خطأ مرفقى، إلا أنه اتضح أن الإدارة العمومية قد تلحق أضراراً بالغير أثناء القيام بنشاطاتها المختلفة دون إمكان إثبات خطأ من جانبها، مما أدى بمجلس الدولة الفرنسى إلى سد الفجوة بتصوره لنوع جديد من المسئولية التى تقوم دون إلزام المتضرر بإثبات وجود خطأ مرفقى. فإذا كانت المسئولية الإدارية على أساس الخطأ تقوم على ركن الخطأ وركن الضرر وعلاقة السببية بين الخطأ والضرر، فإن مسئولية

---

[٨] أ.د. لشهب صاش جازية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، قسم الحقوق، جامعة محمد لمين دباغين سطيف٢، تخصص إدارة وتسيير الجماعات المحلية، الجزائر، ٢٠٢٣، ص١٦.

(ISSN: 2537 - 0758)

الإدارة دون خطأ هى تلك المسئولية التى تقوم على ركنين فقط هما الضرر والعلاقة السببية بين الضرر ونشاط الإدارة المشروع، دون اشتراط الخطأ فيها.

تقررت نظرية المسئولية الإدارية دون خطأ فى الأصل لحماية مصلحة المتضرر من نشاط الإدارة، وضمان حقه فى التعويض بأيسر الطرق، والذى لا يمكن أن يتحقق له استناداً لنظرية المسئولية الإدارية التقليدية (على أساس الخطأ)، التى يستلزم لتطبيقها إثبات توفر ركن الخطأ إلى جانب الضرر، والمسئولية الإدارية دون خطأ هى المسئولية التى لا تقوم على أساس خطأ ارتكبته الإدارة وإنما تقوم على أساس ضرر ألحقته بأحد الأشخاص بمناسبة قيامها بأنشطتها، بحيث يتجاوز هذا الضرر فى خطورته وخصوصيته الأضرار العادية التى يتحملها الأفراد فى المجتمع.

ثانياً -خصائص المسئولية الإدارية:

تتميز المسئولية الإدارية بخصائص ذاتية تنبع من طبيعة هذه المسئولية وطبيعة النظام القانونى الذى يحكمها، ومن أهم خصائص المسئولية الإدارية أنها مسئولية قانونية ومسئولية غير مباشرة، وأنها ذات نام قانونى مستقل وخاص كما أنها مسئولية حديثة وسريعة التطور.

١) المسئولية الإدارية مسئولية قانونية:

المسئولية الإدارية هى مسئولية قانونية بالمعنى الدقيق والصحيح للمسئولية القانونية يتطلب لوجودها وتحققها ما يلى:-

- أن يختلف المسئول (السلطات الإدارية والمرافق الإدارية صاحبة الأعمال الإدارية المتسبب فى الضرر عن الأشخاص المضرورين).
- أن تتحمل الدولة والإدارة العمومية صاحبة الأعمال الإدارية الضارة عبء التعويض للمضرور من الخزينة العمومية بصفة نهائية.
- أن تتوفر علاقة السببية القانونية بين الأفعال الإدارية الضارة وبين النتيجة الضارة التى أصبات حقوق وحريات الأفراد.

٢) المسئولية الإدارية مسئولية غير مباشرة.

المسئولية القانونية المباشرة هى مسئولية الشخص مباشرة عن أفعاله الضارة فى مواجهة الشخص المضرور، مثل المسئولية المدنية باستثناء المسئولية عن فعل الغير، أما المسئولية الإدارية فهى دائماً مسئولية غير مباشرة تتحقق عندما يختلف شخص المسئول المتبوع عن شخص التابع مع وجود علاقة التبعية بين التابع والمتبوع أى وجود علاقة تبعية بين الإدارة والتابع لها وهو الموظف العمومى الذى يعمل باسمها ولحسابها.

٣) المسئولية الإدارية ذات نظام قانونى مستقل وخاص بها.

تميزت المسئولية الإدارية منذ نشأتها أنها مسئولية ليست عامة ولا مطلقة، ولكنها تتغير تبعاً لطبيعة وحاجة كل مرفق، ولها نظامها القانونى الاستثنائى غير المألوف فى القانون الخاص الذى يستجيب ويتفق مع أهداف الإدارة العمومية، ويتلائم مع عملية التوفيق والتوازن بين المصلحة العامة وحماية حقوق وحريات الأفراد، وقد جاء فى قرار محكمة التنازع بمناسبة قضية بلانكو بتاريخ ٨ فبراير ١٨٧٣ "أن مسئولية الدولة عن الأضرار التى تصيب الأفراد بفعل الأشخاص التى تستخدمهم الدولة فى مرافقها العمومية، لا يمكن أن تحكمها القواعد المقررة فى القانون المدنى بالنسبة لعلاقة الأفراد فيما بينهم، وأن هذه المسئولية ليست عامة ولا مطلقة وأن لها قواعدها الخاصة التى تتغير وفقاً لحاجيات المرفق وضرورة توفيق المصلحة العامة وحقوق الأفراد.

٤) المسئولية الإدارية حديثة وسريعة التطور:

المسئولية الإدارية هى مسئولية حديثة لم تظهر إلا مع نهاية القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين هذه الخاصية مستمدة من طبيعة القانون الإدارى باعتباره قانون حديث وسريع التطور.

(ISSN: 2537 - 0758)

المبحث الأول

مفهوم الذكاء الاصطناعى ونشأته

تمهيد وتقسيم:

يمثل الذكاء الاصطناعى أهم مخرجات الثورة الصناعية الرابعة لتعدد استخداماته فى المجالات العسكرية والصناعية والاقتصادية والتقنية والتطبيقات الطبية والتعليمية والخدمية، ويتوقع له أن يفتح الباب لابتكارات لا حدود لها، وأن يؤدى إلى مزيد من الثورات الصناعية بما يحدث تغييراً جذرياً فى حياة الإنسان، إذ مع التطور التكنولوجى الهائل والمتسارع وما يشهده العامل من تحولات فى ظل الثورة الصناعية الرابعة سيكون الذكاء الصناعى محرك التقدم والنمو والازدهار خلال السنوات القليلة القادمة.

فهو عبارة عن العلم الذى يهدف إلى تصميم أنظمة ذكية، من شأنها أن تجعل الحاسب الآلى يحاكى التفكير البشرى، ويتعامل بذات القدرة البشرية، وذلك من خلال تغذيته بالبيانات والمعلومات الضخمة أو من خلال التعلم الذاتى.

الذكاء الاصطناعى هو دراسة كيفية توجيه الحاسوب لأداء أشياء يؤديها الإنسان بشكل أفضل من خلال بناء آلات تؤدى مهاماً تتطلب قدراً من الذكاء الإنسان، فهو مجال عالمى يصلح لجميع التوجيهات يعتمد على البحث عن أساليب برمجية متطورة للقيام بأعمال تشابه تلك الأساليب التى يعتمد عليها الذكاء البشرى، وهو بذلك علم يبحث بالدرجة الأولى فى تعريف الذكاء البشرى وتحديد أبعاده ومن ثم محاكاة بعض خواصه بشكل مناسب[٩].

وسوف يقوم الباحث بتقسيم هذا المبحث إلى مطلبين كالتالى:-

المطلب الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعى ونشأته.

المطلب الثانى: مميزات الذكاء الاصطناعى وخصائصه.

---

[٩] ثائر محمود وصادق العطيات، مقدمة فى الذكاء الاصطناعى، مكتبة المجتمع العربى للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٦، ص١٢-١٤.

المطلب الأول

مفهوم الذكاء الاصطناعى ونشأته

أولاً –التطور التاريخى للذكاء الاصطناعى (نشأته):

إن ميلاد الذكاء الاصطناعى الحقيقى كان بدءاً من مؤتمر تأسيس الأبحاث عام ١٩٥٦م فى كلية دارت موث Dartmouth College وذلك من قبل (جون مكارث ومارفن مين سكى، وآلن نويل، وآرثر صموئيل، وهربت سيئون) الذين تمكنوا من حل المشكلات فى الجبر وإثبات النظرية المنطقية والناطقة باللغة الانجليزية، ويمكن استعراض تاريخ الذكاء الاصطناعى على المستوى الدولى على النحو التالى[١٠]:-

- عام ١٨٥٤م، ابتكر جورج بول نظرية المنطق الجبرى المعتمدة على قيمتى الصفر والواحد.
- عام ١٩٢١م، استعمل مصطلح روبوت لأول مرة فى المسرحية التشيكية "روبوتات رسوم عالمية"[١١].
- عام ١٩٤٨م، أتى العالم "آلان تيورنج" بالطريقة الفكرية التى أوضحت أن للماكينات إمكانية القدرة على التفكير كالإنسان.

---

[١٠] أحمد محمد غنيم، الذكاء الاصطناعى ثورة جديدة فى الأدارة المعاصرة، ط١، المكبتة العصرية، القاهرة، ٢٠٢٠ ص١٦.

[١١] ظعرت كلمة "روبوت" لأول مرة عام ١٩٢٠ فى مسرحية الكاتب التشيكى كارل تشابكيك" وكانت بعنوان "رجال رسوم آلية العالمية" اصدارات المسرح العالمى ١٩٨٣، رقم ١٦٠ ورمزت كلمة روبوت فى اللغة اللاتينية إلى العمل الشاق، إذ أنها مشتقة من كلمة Robotn التى تعنى السخرة أو العمل الاجبارى ومبتكر هذه الكلمة هو جوزيف تشابكيك شقيق الكاتب المسرحى المذكور، وتعنى باللغة العربية كلمة روبوتات أو الإنسان الالى، بوصفها آلة قادرة على القيام بالأعمال مبرمجة سلفاً، أما بالايعاز أو السيطرة مباشرة من الإنسان أو غير مباشرة من خلال برامجه الحاسوبية، مشار إليها فى المصدر: د. أنسام محمد نمر، الروبوت التعليمى وعلاقته فى تنمية المهارات التفكير المنظومى، ط١، دار اليازورى العلمية، ٢٠١٨، ص ٣٠.

(ISSN: 2537 - 0758)

- عام ١٩٥٨م، اخترع العالم "جون مكارثى" لغة البرمجة فى مجال الذكاء الاصطناعى.
- عام ١٩٨٠م، شهدت أبحاث الذكاء الاصطناعى صحوة عبر النجاح التجارى لمجال النظم الخبيرة المحاكية للخبراء البشريين.
- عام ١٩٨٥م، وصلت أرباح الذكاء الاصطناعى إلى أكثر من مليار دولار، وبدأ الحكومات فى تمويل تلك الأبحاث.
- عام ١٩٨٧م، حقق الذكاء الاصطناعى نجاحات أكبر فى المجال اللوجيستى واستخراج البيانات والتشخيص الطبى(١٢).

المدة من ٢٠١١-٢٠٢٠ مرحلة انفجار التكنولوجيا بصورة هائلة، وصار من أولويات الحكومات والمؤسسات والإدارات استخدام وسائل أكثر تقنية فى ظل ثورة البيانات الضخمة (Bag data) كمفاعل جديد تميزت به الدول الأكثر تقدماً فى مجال التكنولوجيا لاسيما الولايات المتحدة الأمريكية، والصين، واليابان، وفرنسا، وألمانيا، فقد كان التركيز أكثر فى السنوات الماضية على وضع أسس هذا العلم ومفاهيمه، وقد تشعب الجانب النظرى منه فى كثير من الكتب والمقالات العلمية وصار الآن التركيز على التطبيق والبحث والاستثمار فى منتجات وتطبيقات الذكاء الاصطناعى، بما معناه أننا نتجه حالياً إلى حقبة زمنية جديدة تتمثل بتطبيق الذكاء الاصطناعى بشكل كامل فى حياتنا وحتى فى أنفسنا أيضاً كشرائح رقمية قد تزرع فى أجسادنا من أجل تحسين حياتنا وتسهيل أدائنا فى مهماتنا.

وحقيقة الأمر أن هذه التكنولوجيا والتقنيات الحديثة ساعدت وبشكل كبير المجتمعات المتقدمة فى توفير بيئة تتسم بالرفاهية وتقديم المعونة للأفراد فى استكمال أعمالهم من دون مواجهة أى صعوبات، ولكنها فى الوقت نفسه أثارت مجموعة من المسائل الفلسفية والأخلاقية وكذلك القانونية، لأن الذكاء الاصطناعى كان فى هذه

(12) Partic, D, Smith, hands on Artificial intelligence for Beginners, I edition, publisher by Packt publishing, LTD., p. 10.

المرحلة بمثابة تحد للقانون فى أغلب المستويات من حيث تطبيق القواعد الموجودة على أغلب المسائل التى قد يثيرها الذكاء الاصطناعى مثل الملكية الفكرية ونظام المسئولية المدنية وفى أغلب المسائل التى قد يكون الإنسان هو فاعل فيها، فالذكاء الاصطناعى اليوم أصبح مصطلحاً متداولاً فى جميع أوساط المجتمع، ودخل على جميع المجالات العلمية وحتى الإنسانية منها، كما نلاحظ اليوم الهواتف الذكية التى بين أيدينا كيف أنها اختلفت كلياً عن الهواتف التى كنا نستعملها على سبيل المثال فى ٢٠١١، وكيف أصبح بإمكان أى شخص غير متخصص حتى بالذكاء الاصطناعى استعمال الأجهزة الذكية والتعامل مع البرامج المعلوماتية[١٣].

ثانياً- مفهوم الذكاء الاصطناعى:

الذكاء الاصطناعى يتكون من كلمة الذكاء، وهو عبارة عن القدرة على إدراك وفهم وتعلم الحالات أو الظروف الجديدة، وكلمة الاصطناعى ترتبط بالفعل يصنع أو يصطنع، وبالتالى تطلق الكلمة على كل الأشياء التى تنشأ نتيجة النشاط أو الفعل الذى يتم من خلال اصطناعى الأشياء الموجودة بالفعل، ولقد عرف Marvin Lee Minsky أحد أشهر العلماء المتخصصين بالعلوم المعرفية والإدارية فى مجال الذكاء الاصطناعى فى كتابه "فى الطريق لبناء الذكاء الاصطناعى "الذكاء الاصطناعى بأنه: "فرع من فروع العلم يهتم بالآلات التى تستطيع حل ذلك النوع من المسائل التى يلجأ الإنسان عند حلها إلى ذكائه[١٤]، ومع ذلك يمكن تعريفه بأنه: "الإمكانية التى تمتع بها بعض الآلات باستخدام عمليات معرفية تشبع العمليات التى يقوم بها الإنسان"[١٥].

---

[١٣] رشا محمد صائم أحمد، تطبيقات الإدارة للذكاء الاصطناعى فى اتخاذ القرارات الإدارية، جامعة الشرق الأوسط، قسم القانون العام، كلية الحقوق، عمان، الأردن، ٢٠٢٢، ص ١٦.

[١٤] سليمان يعقوب الفرا، الذكاء الاصطناعى، مجلة البدر، بولندا، العدد، التاريخ، ص٣.

[١٥] د. محمد محمد عبد اللطيف، المسئولة عن الذكاء الاصطناعى بين القانون الخاص والقانون العام، الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعى وتكنولوجيا المعلومات، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، ٢٠٢٠، ص٥.

(ISSN: 2537 - 0758)

يمكن تعريف الذكاء الاصطناعى بأنه: كل الآلات المخترعة بطريقة تحاكى ذكاء الإنسان فى إنجاز العديد من المهام، لاسيما التى تعمل دون مساعدة يدوية أو جهاز تحكم بالسرعة والدقة المطلوبة والتى عادة ما تكون أضعاف قدرة البشر(١٦)، على الرغم من أهمية الذكاء الاصطناعى فى عالم التكنولوجيا إلا أنه يوجد تعريف جامع مانع متفق عليه للذكاء الاصطناعى "Artificial Intelligence AI" إذ يعد الذكاء الاصطناعى أكثر من كونه مفهوماً يمكن تعريفه بسهولة، فقد تعددت التعريفات المعتمدة للذكاء الاصطناعى الذى تطورت فيه(١٧).

١- مفهوم الذكاء لغة واصطلاحاً:

أ- الذكاء لغة:

ذكاء: مصدر ذكى، ذكاء الإنسان: قدرته على الفهم والاستنتاج والتحليل والتمييز بقوة فطرته وذكاء خاطره، وذكا الولد: كان ذكى الفهم، متوقد البصيرة، وذكى عقله، اشتدت فطنته، والذكاء قدرة على التحليل والتركيب والتمييز والاختيار، وعلى التكيف إزاء المواقف المختلفة(١٨).

ويعرفه ابن منظور بأنه سرعة الفطنة، من قولك: قلب ذكى وصبى ذكى، إذا كان سريع الفطنة، وقد ذكى- بالكسر- يذكى ذكا، ويقال: ذكا يذكو ذكاء، وذكو فهو ذكى(١٩).

والذكاء هو تمام الشىء، ومنه الذكاء فى الفهم وهو أن يكون فهماً تاماً سريع القبول، ومن أيضاً الذكاء فى السن وهو تمام السن، ويقال: قد ذكيت الشاة أى

---

(16) Wolfgant ertel, introduction to artificial intelligence, spring international publishing, Germany, 2018, 2nd edition, p. 1.

(١٧) غفران محمد إبراهيم، يسرا محمد محمود شعبان، أمال محمد منور نجاحى، حوكمة الذكاء الاصطناعى ضمن أحكام القانون الدولى لحقوق الإنسان، دراسات الأردن، العدد ٤، ٢٠٢٢، ص ١٢٨.

(١٨) قاموس المعانى الجامع: مادة: ذكى، تاريخ الاسترداد (٢٠١٨/٢/١١م)، على الرابط https:www.almaamy.com/ar/dict/ar-ar/%D8%B0%83%D8%A7%D8%A1/

(١٩) ابن منظور، جمال الدين، لسان العرب، دار المعارف، القاهرة، د.ت. ص٢٨٦.

أتممت ذبحها وبلغت الحد الواجب فيه، ومنه ذكيت النار أى أتممت إشعالها على الشكل الأمثل[٢٠].

ويعد الذكاء أحد النعم التى أنعم الله علينا بها، حيث خلق الإنسان وجعله خليفته فى الأرض وميزه عن بقية الكائنات وسخرها جميعاً لخدمته، وذلك من خلال العقل الذى وهبه الله إياه ليعطيه ميزة الاختيار بين البدائل المختلفة والمتعددة[٢١].

وقد أشار القرآن الكريم إلى استخدام الذكاء فى مواضع عدة منها ما أشار إليه فى قوله تعالى: "وإنى مرسلة إليهم بهدية فناظرة بم يرجع المرسلون" (النمل، آية٣٥)، حيث تبين الآية استخدام ملكة بلقيس لذكائها فى محاولة اكتشاف نية نبى الله سليمان تجاه قومها حيث أرسلت إليه هدية وكانت تهدف بها أن يكف سليمان عن محاربة قومها ويتركهم وشأنهم[٢٢].

ب-الذكاء اصطلاحاً:

يواجه العلماء صعوبة شديدة فى تحديد تعريف مناسب للذكاء الإنسانى وعليه فقد اختلف العلماء حول تعريف الذكاء فمنهم من عرفه حسب وظيفته وغايته ومنهم من عرفه حسب بنائه تكوينه ومن من عرفه تعريفاً إجرائياً، الأمر الذى يكشف عن صعوبة شديدة فى وضع تعريف شامل للذكاء البشرى وإن كان هناك اتفاق واضح حول وظائفه الحيوية وأهميته.

يعرف الذكاء اصطلاحاً بأنه قدرة الفرد على فهم وإدراك حقيقة الأشياء وهو عملية معالجة البيانات والمعلومات الخام والمكتسبة من الحواس قبل تفسيرها وتحويلها إلى معلومات مفهومة ومفيدة للإنسان، وهو القدرات العلية التى يستخدمها

---

[٢٠] طارق السويدان، صناعة الذكاء، شركة الإبداع الفكرى للنشر والتوزيع، الكويت، ط١، ٢٠٠٨م، ص١٨.

[٢١] عبد الهادى مصباح، طريقك إلى النبوغ والعبقرية، الدار المصرية اللبنانية للنشر والتوزيع، القاهرة، ط١، ٢٠١٠، ص١٠.

[٢٢] على أحمد إبراهيم، تطبيقات الذكاء الاصطناعى فى مواجهة الجرائم الالكترونية، المجلة القانونية، ٢٠٢١، ص٢٨١٠..https:Jlaw.jounalls.ekb.eg

(ISSN: 2537 - 0758)

الفرد لمواجهة المواقف الحياتية الجديدة، كما يعرف بأنه السلوك الإنسانى الذى ينتج عنه حل المشكلات والتكيف مع البيئة، وتكوين المفاهيم العقلية والتعلم من خلال الأحداث والمواقف المختلفة[٢٣].

مما سبق نستطيع القول أن الذكاء بنطاقه الواسع قد يشمل جميع العمليات الذهنية من ابتكار ونبوغ وتحكم فى الحركة والعواطف والحواس، أما فى نطاق دراسة علم الذكاء الاصطناعى فيمكن تعرفه بأنه: "قدرة الإنسان على تصور الاشياء وتحليل الخواص الخاصة بها والخروج باستنتاجات عنها، فهو بذلك يمثل قدرة الإنسان على تطوير نموذج ذهنى لمجال من مجالات الحياة وتحديد عناصره واستخلاص العلاقات الموجودة بينهما، ومن ثم استحداث ردود الفعل التى تتناسب مع أحداث ومواقف هذا المجال على اختلافها[٢٤].

٢- التعريف التقنى للذكاء الاصطناعى:

الذكاء الاصطناعى "Artificial Intelligence AI" بأنه: الذكاء الذى تبديه الآلات والبرامج بما يحاكى القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، مثل القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج فى الآلة، كما أنه اسم لحقل أكاديمى يعنى بكيفية صنع حواسيب وبرامج قادرة على اتخاذ سلوكى ذكى، ويعرف العالم الأمريكى (جون مكارثى) الذكاء الاصطناعى بأنه: "علم وهندسة صنع آلات ذكية بالاعتماد على دراسة وتصميم أنظمة ذكية تستوعب بيئتها وتتخذ إجراءات تزيد من فرص نجاحها[٢٥].

---

[٢٣] فيصل عباس، الذكاء والقياس النفسى فى الطريقة العيادية، دار المنهل اللبنانى، مكتبة رأس النبع، بيروت، ٢٠٠٤، ص٥.

[٢٤] عادل عبد النور، أساسيات الذكاء الاصطناعى، دار الفيصل الثقافية، الرياض، ط١، ٢٠٠٥م، ص ٢٤٤.

[٢٥] جمال على، لماذا علينا ألا نثق بالذكاء الاصطناعى، تاريخ الاسترداد (٢٠١٨/٢/١١م)، على الرابط: https://sci-ne.com/article/story_5657.

يعرف الذكاء الاصطناعى فى قاموس المعانى الجامعة بأنه: "قدرة آلة أو جهاز ما على أداء بعض الأنشطة التى تحتاج إلى ذكاء مثل الاستدلال الفعلى والإصلاح الذاتى"[٢٦].

ويعرف بأنه: "مجموعة من السلوكيات التى تتسم بها البرامج الحاسوبية، ويكون الهدف منها تقوية القدرة الإنتاجية من جهة، والعمل على محاكاة القدرة الذهنية البشرية لتقوية القدرة على الإنتاجية"[٢٧]، وهذا أمر تم إتقانه، وأصبح الجميع على علم به حتى يومنا هذا، فقد استطاع الذكاء الاصطناعى أن يغزو جميع الأجهزة الخاصة بنا، حتى أصبحت الملاذ الأمن للعديد من الأشخاص، وكان لابد من إيجاد الوسيلة الفاعلة من أجل التعامل الجاد مع هذه البرامج بما يحقق القدرة الإنتاجية، والتعامل الايجابى بين الإنسان والآلة على حد سواء[٢٨].

ويعرف الذكاء الاصطناعى أيضاً بأنه: الذكاء الذى تبديه الآلات والبرامج بما يحاكى القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، مثل القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج فى الآلة، كما أنه اسم لحقل أكاديمى يعنى بكيفية صنع حواسيب وبرامج قادرة على اتخاذ سلوكى ذكى، ويعرف العالم الأمريكى (جون مكارثى) الذكاء الاصطناعى بأنه: "علم وهندسة صنع آلات ذكية بالاعتماد على دراسة وتصميم أنظمة ذكية تستوعب بيئتها وتتخذ إجراءات تزيد من فرص نجاحها[٢٩].

الذكاء الاصطناعى هو دراسة كيفية توجيه الحاسوب لأداء أشياء يؤديها الإنسان بشكل أفضل من خلال بناء آلات تؤدى مهاماً تتطلب قدراً من الذكاء الإنسان، فهو

---

[٢٦] قاموس المعانى الجامع: مادة: ذكى، تاريخ الاسترداد (٢٠١٨/٢/١١م)، على الرابط https:www.almaamy.com/ar/dict/ar-ar/%D8%B0%83%D8%A7%D8%A1/

[٢٧] أسامه الحسينى، "لغة لوجو" الرياض، مكتبة بن سينا، ط١، ٢٠٠٢، ص ٢١١.

[٢٨] أسامه الحسينى، لغة لوجو، مكتبة بن سينا للنشر والتوزيع، الرياض، ط١، ٢٠٠٢م، ص ٢١١

[٢٩] جمال على، لماذا علينا ألا نثق بالذكاء الاصطناعى، تاريخ الاسترداد (٢٠١٨/٢/١١م)، على الرابط: https://sci-ne.com/article/story_5657.

(ISSN: 2537 - 0758)

مجال عالمى يصلح لجميع التوجيهات يعتمد على البحث عن أساليب برمجية متطورة للقيام بأعمال تشابه تلك الأساليب التى يعتمد عليها الذكاء البشرى، وهو بذلك علم يبحث بالدرجة الأولى فى تعريف الذكاء البشرى وتحديد أبعاده ومن ثم محاكاة بعض خواصه بشكل مناسب[٣٠].

ويعرف بأنه: علم الحاسبات الذى يهتم بأنظمة الحاسوب التى تمتلك خصائص مرتبطة بالذكاء البشرى والقدرة على اتخاذ القرارات بدرجة مشابهة إلى حد ما للسلوك البشرى فى مختلف المجالات، وأنظمة الذكاء الاصطناعى هى تلك الأنظمة المهتمة بتطوير الحاسب ليقوم بالمهام التى تتطلب ذكاء بشرياً من خلال جعل الآلات تقوم بأعمال تعتمد على الذكاء البشرى فى أدائها فى الواقع[٣١].

كما يمكن تعريفه على أنه: "العلم الذى يهتم بدراسة وتصميم وبرمجة الحاسبات لغرض تحقيق المهام والأعمال التى تحتاج من البشر عادة استخدام ذكاءه للقيام بها[٣٢].

ويعرف أيضاً بأنه: "دراسة وتصميم أنظمة ذكية تستوعب بيئتها وتتخذ إجراءات تزيد من فرص نجاحها[٣٣]"، وهو الذكاء الذى تبديه الآلات والبرامج بما يحاجى القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها مثل القدرة على العلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضع لم تبرمج فى الآلة[٣٤].

---

[٣٠] ثائر محمود وصادق العطيات، مقدمة فى الذكاء الاصطناعى، مكتبة المجتمع العربى للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٦، ص١٢-١٤.

[٣١] بشير عرنوس، الذكاء الاصطناعى، دار السحاب للنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠٠٧، ص٩.

[٣٢] عادل عبد النور، مدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعى، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم التقنية، السعودية، ٢٠٠٥، ص٧.

[٣٣] سعيد خلفان الظاهرى، الذكاء الاصطناعى، القوة التنافسية الجديدة، مرجع سابق، ص٣.

[٣٤] سعيد خلفان الظاهرى، الذكاء الاصطناعى القوة التنافسية الجديدة، مركز استشراف المستقبل ودعم اتخاذ القرار، دبى، ٢٠١٧م، العدد ٢٩٩، ص٣.

فقد عرفه "جون مكارثى" عام ١٩٥٥ الأب الروحى للذكاء الاصطناعى بأنه: "علم وهندسة صنع الآلات الذكية" من خلال الذكاء الذى تبديه الآلات والبرامج بما يحاكى القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، مثل القدرة على التعليم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج فى الآلة، فهو مجال أكاديمى يعنى كيفية صنع حواسيب وبرامج قادرة على اتخاذ سلوك ذكى فى تعلم اللغة والنصوص الطبيعية من البيانات، والتعرف على الصوت والصورة والأشكال والعملاء الافتراضيين ومنصات تعلم الآلة، ثم استخدام نتائج هذه الدراسة كأساس لتطوير برامج وأنظمة ذكية.

كما يمكن تعريفه بأنه: "جزء من علوم الحاسب الآلى الذى يهدف لمحاكاة قدرة معرفية لاستبدال الإنسان فى أداء وظائف مناسبة فى سياق معين تتطلب ذكاء"[٣٥].

من خلال التعريفات نجد أن الذكاء الاصطناعى فى واقع الأمر ما هو إلا محاكاة لطرق ذكاء الإنسان ومحاكة لكيفية استخدام خبرته المكتسبة فى مجال معين ومجموعة من الأساليب والطرق الجديدة لتفهم اللغات المختلفة، وكيفية التعرف على الصور والتحدث والتى أدت إلى تطور وظهور تقنيات لتصميم برامج تحول الحاسوب إلى آلات تعمل أعمالاً تتسم بالذكاء والخبرة الإنسانية المكتسبة أو آلات ذات ذكاء مصنع.

٣- التعريف القانونى للذكاء الاصطناعى:

قدم المشرع الأردنى تعريفاً لأنظمة الذكاء الاصطناعى فى قانون المعاملات الالكترونية رقم ١٥٦ لسنة ٢٠١٥، إذ عرفت المادة الثانية من القانون الوسيط الالكترونى بأنه: "البرنامج الالكترونى الذى يستعملها لتنفيذ إجراء أو الاستجابة لإجراء بشكل تلقائى بقصد إنشاء رسالة معلومات أو إرسالها أو تسليمها".

وأورد المشرع العراقى تعريفاً لأنظمة الذكاء الاصطناعى من خلال قانون التوقيع الالكترونى والمعاملات الالكترونية رقم ٧٨ لسنة ٢٠١٢، فقد ورد فى المادة

---

[٣٥] حسن بن محمد حسن العمرى، الذكاء الاصطناعى ودوره فى العلاقات الدولية، المجلة العربية للنشر العلمى، الأردن، ٢٠٢١، ص٣٠٩.

(ISSN: 2537 - 0758)

(أولاً،ثامناً) تعريف للوسيط الالكترونى، إذ عرفه: برنامج الحاسوب أو أى وسيلة الكترونية أخرى تستخدم من أجل تنفيذ إجراء أو الاستجابة بقصد إنشاء أو إرسال وتسلم معلومات[٣٦].

مما سبق نجد أن المشرع قد حدد طبيعة نظام الذكاء بكونه (برنامج حاسب، او أى وسيلة الكترونية) وقد حدد وصفه القانونى بأنه وسيط الكترونى.

أما المشرع الإماراتى فقد حدد فى نص المادة (١) من قانون المعاملات والتجارة الالكترونية الاماراتى رقم (١) لسنة ٢٠٠٦ وأورد تعريفاً للوسيط الالكترونى المؤتمت (برنامجاً أو نظاماً الكترونياً كحاسب آليى يمكن أن يتصرف بشكل مستقل، كلياً أو جزئياً من دون إشراف أى شخص طبيعى فى الوقت الذى يجرى فيه التصرف أو الاستجابة له)، ومن هذا التعريف لوحظ أنه يتفق مع الثوابت الفنية لأنظمة الذكاء الاصطناعى المتمثلة بالنظام الالكترونى للحاسب للآلى والاتمتة والاستقلالية وهو أقرب إلى الطبيعة التى تتسم بها أنظمة الذكاء الاصطناعى لتمتعه بالاستقلالية فى اتخاذ الإجراءات وأداء مهامه بعيداً عن التدخل البشرى[٣٧].

ثالثاً- أهمية الذكاء الاصطناعى:

تبرز أهمية الذكاء الاصطناعى بأنه من المتوقع أن يعيد ترتيب مصفوفة الفكر الاجتماعى بصورة عامة والقانون بصورة خاصة، وذلك من خلال تحديد فكرة مفهوم القاعدة القانونية فى إطار التشريع بحد ذاته والصياغة القانونية لغاية وصوله إلى حل المنازعات القانونية سواء كان فى العلاقة بين الخصوم لاسيما فى المرحلة الابتدائية وقبل الوصول إلى مرحلة التقاضى، أو النطق بالحكم، فضلاً عن أمور لها علاقة

---

[٣٦] قانون التوقيع الالكترونى والمعاملات الالكترونية العراقى رقم ٧٨ لسنة ٢٠١٢ منشور بجريدة الوقائع العراقية بتاريخ ٢٠١٢/١٤١/١٥.

[٣٧] عماد عبد الرحيم الدحيات، نحو تنظيم قانونى للذكاء الاصطناعى فى حياتنا، "إشكالية العلاقة بين البشر والآلة"، بحث منشور فى مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، العدد٥، كلية القانون، جامعة الإمارات، ٢٠٢٠، ص ١٦.

بالمنظومة القانونية بشكل عام. والواقع خير دليل على ذلك إذ نلاحظ اليوم انتشار محركات البحث القانونية على اختلاف أنواعها وعلى الصعيد العالمى والمحلى، تقوم بتقديم النصائح القانونية والإجابة على تساؤلات الأشخاص ولو أن كان بصفة غير رسمية، الأمر الذى يستوجب إجراء تغييرات جذرية بصياغة هيكلية للمنظومة القانونية بما ينسجم والواقع الحالى وسيطرة وسائل التكنولوجيا.

ويذكر على سبيل المثال لا الحصر المادى القانوني التى تتضمن أنه لا يمكن سوى للشخص الحاصل على شهادة أولية فى القانون (المحامى) المسجل رسمياً بنقابة المحامين تقديم المشورة والنصيحة القانونية لكونه يتمتع بالصفة الرسمية، فى عصر الذكاء الاصطناعى يثار الجدل بشأن هذه المادة، لوجود محركات بحث عملها أن تقدم النصح والإرشاد وبطريقة تحليلية مستندة إلى مواد القانون، الأمر الذى من شأنه يحد وبدرجة كبيرة من حالات التقاضى، إذ تقوم العدالة التنبؤية بالعصر الحالى بوضع مؤشرات لتحليل النسب المتوقعة لنتيجة حسم الدعاوى القضائية فضلاً عن العديد من الأدوار التى ستعيد هيكلية المنظومة القضائية بشكل عام وذلك فى ظل العدالة التنبؤية، الأمر الذى من شأنه أن يحتم على المجتمعات كافة لاسيما العربية منها وضع استراتيجيات معينة، آخذين بالحسبان مخرجات وحقيقة الدور الذى سيأخذه الذكاء الاصطناعى فى مختلف مجالات المجتمع[٣٨].

يلعب الذكاء الاصطناعى دوراً مهماً فى مستقبل البشرية، ويقوم الحاسب الآلى بفضل الذكاء الاصطناعى بحل المسائل والمشاكل والقيام بالأعمال الصناعية، والمجالات الهندسية والطبية والعسكرية والتعليمية، ويقوم علم الذكاء الاصطناعى على فهم طبيعة الذكاء الإنسانى عن طريق عمل برامج الحاسب الآلى قادرة على

[٣٨] محمد عرفان العلامة الخطيب، العدالة التنبؤية والعدالة القضائية، الفرص والتحديات، دراسة نقدية معمقة فى الموقف الأنجلوسكسونى واللاتينى، جامعة زيان عاشور/ الجزائر، بحث منشور فى مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، المجلد١٢، العدد١، ص ١٢.

(ISSN: 2537 - 0758)

محاكاة السلوك الإنسانى، وتطوير أنظمة بعض المجالات لتحقق درجة من مستوى الذكاء الإنسانى أو تتوفق تلك الأنظمة على ذكاء الإنسان[٣٩].

رابعاً- أهداف الذكاء الاصطناعى:

- تمكين الآلات من معالجة المعلومات بشكل أقرب لطريقة الإنسان فى حل المسائل بمعنى آخر المعالجة المتوازن حيث يتم تنفيذ عدة أوامر فى نفس الوقت وهذا أقرب طريقة للإنسان فى حل المسائل.
- فهم أفضل لماهية الذكاء البشري عن طريق فك أغوار الدماغ حتى يمكن محاكاته كما هو معروف أن الجهاز العصبى والدماغ البشرى أكثر الأعضاء تعقيداً وهما يعملان بشكل مترابط ودائم فى التعرف على الاشياء[٤٠].
- يساعد الذكاء الاصطناعى على المساعدة فى النظام الجنائى، من خلال تحديد الجانى المرتكب الحقيقى للواقعة، حيث يستطيع عن طريق برمجتها المعقدة ومن خلال استخدام خوارزميات معينة كشف الغموض فى أو واقعة، عن طريق المعطيات التى تحصل عليها، فمن خلال تصويرها لمسرح الجريمة ودراسة الحالة الصحية للمتهم بارتكابها، تستطيع إثبات مدى قدرته على ارتكاب السلوك المكون للجريمة أم لا، وذلك بصورة أكثر دقة من البشر[٤١].
- كما يستعان بتقنيات الذكاء الاصطناعى فى القيام بمهام تقييم النزلاءفى مراكز الأصلاح والتأهيل، ودراسة حالاتهم من خلال التقارير التى يتم إدخالها للأنظمة وتقوم بتحليلها والوصول بنتيجة تتمتع بالحيادية والشفافية بخصوص الافراج الشرطى عن المتهم أو إكمال العقوبة.

---

[٣٩] ممدوح حسن مانع العدوان، المسئولية الجنائية عن أفعال كيانات الذكاء الاصطناعى غير المشروعة، مجلة القانون والتكنولوجيا، الجامعة الأردنية، العدد٤، ٢٠٢١، ص١٥١.

[٤٠] حمادى العطرة، نون زازة، تحديات الذكاء الاصطناعى للقانون، مذكرة ماستر، جامعة قاصدى مرباح، ورقلة، الجزائر، ٢٠٢١، ص١٦.

[41] Akerkar R., Artificial Intelligence for Business Springer Briefs in Business, Springer, Chan. 2019, p. 11.

المطلب الثانى

مميزات الذكاء الاصطناعى وخصائصه

أولاً- مميزات الذكاء الاصطناعى:

الاختلاف بين الذكاء الاصطناعى والذكاء البشرى الطبيعى، يتمثل فى الآتى:-

١- الذكاء الاصطناعى يتصف بالديمومة بينما يتعرض الذكاء الطبيعى للنسيان.

٢- الذكاء الاصطناعى يسهل استنساخه ونشر معرفته، بينما الذكاء الطبيعى يصعب نشر المعرفة واستنساخها.

٣- الذكاء الاصطناعى يقوم بتنفيذ المهام الرئيسية بسرعة بينما الذكاء الطبيعى يجد صعوبة فى التوثيق مما يتطلب تقديمه مرة أخرى.

٤- الذكاء الاصطناعى يقوم بتنفيذ المهام الرئيسية بسرعة أكبر بينما يقوم الذكاء الاصطناعى بتنفيذها ببطء.

٥- الذكاء الاصطناعى يتطلب تكلفة أكبر لبرامج التعليم والتدريب بينما تقل تكلفة الذكاء الطبيعي.

الذكاء الطبيعى يمكنه اكتساب المعرفة الإنسانية والقدرة على حل المشكلات الإنسانية، ولكن الذكاء الاصطناعى لا يستطيع تحقيق ذلك إلا بموجب برامج معقدة لهذا الغرض.

ثانياً- خصائص الذكاء الاصطناعى[٤٢]:

- التعليم الآلى والمستمر: أى التعليم من المشكلات والاستفادة من مختلف الحوادث السابقة.
- الاستجابة الآلية: أى السرعة فى التحليل والاستجابة مهما كانت كمية وطبيعة البيانات وحجمها.

---

[٤٢] الأخدش نورة أمينة، العيدانى محمد، الذكاء الاصطناعى كآلية لمجابهة الجريمة الالكترونية، ثانية ماستر، القانون الجنائى والعلوم الجنائية، الفوج١، مخبر الدراسات القانونية والاقتصادية، الجزائر، مجلة القانون والعلوم البيئية، المجلد٢، العدد٢، ٢٠٢٣، ص٥٣١.

(ISSN: 2537 - 0758)

- التمييز النسبى: أى تمييز الأهمية والأولوية للحالات والمشكلات المعروضة.
- التكيف: أى التكيف مع الغياب النسبى للمعلومة ونقصها وإيجاد الحلول بالرغم من ذلك.
- تبنى الأفكار المستحدثة: أى الطريقة التجريبية لاكتشاف الأمور المختلفة[٤٣].
- القدرة على اكتشاف المعرفة وتطبيقها كما يستخدم فى حل المشكلات المعروضة فى غياب المعلومة الكاملة[٤٤].

ويحاول الذكاء الاصطناعي محاكاة بعض الخصائص والتي يتسم بها الذكاء البشري ومنها[٤٥]:-

١. التفكير ثم إيجاد السبب.
٢. الفهم والتعلم من الخبرات التي يتعرض لها العنصر البشري.
٣. عرض أو طرح التصورات المختلفة.
٤. استخدام السبب في حل المشكلة.
٥. محاولة التعامل مع المواقف المعقدة.
٦. محاولة تطبيق المعرفة المكتسبة.
٧. إدراك العناصر الهامة و ذات الصلة بالمواقف.
٨. الاستجابة السريعة للمواقف الجديدة.
٩. محاولة التعامل مع المعلومات غير الكاملة.

وبالتالي يمكن استخلاص الخصائص التالية للذكاء الاصطناعي :

١. يعد الذكاء الاصطناعي محاولة لإكساب الحاسبات الآلية بعض القدرات البشرية، وبالتالي فاستخدام كلمة الذكاء يمكن أن تقودنا إلي استنتاجات غير دقيقة،

---

[٤٣] سيلينا سعدون، الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعى، مذكرة ماستر، جامعة مولود معمرى، تيزى وزو، الجزائر، ٢٠٢٢، ص١٣.

[٤٤] عدى عبود الأسدى، الذكاء الاصطناعى والنظم الخبيرة، كلية الإدارة والاقتصاد، الكلية، ٢٠٠٤، ص٣٤.

[٤٥] عميد. د. محمود وهيب السيد، مرجع سابق ص٧٩

فالمقصود بالذكاء في هذا السياق هو تلك القدرات التي يتمتع بها العنصر البشري.

٢. يحسن من المستوي المعرفي لمسئولي المنظمة، من خلال تقديمه العديد من الحلول لبعض المشاكل التي يصعب تحليلها بواسطة العنصر البشري خلال فترة قصيرة.

٣. يخلق آلية Mechanism لحل المشاكل داخل المنظمات تعتمد علي الحكم الموضوعي والتقدير الدقيق[٤٦].

٤. يمثل الذكاء الاصطناعي وفق التعريفات السابقة محاولة العنصر البشري لدراسة قدراته العقلية والاستفادة منها من خلال نماذج حسابية يتم تطبيقاتها باستخدام الحاسبات الآلية.

٥. يتضمن الذكاء الاصطناعي دراسة عمليات التفكير المنطقي للعنصر البشري ثم محاولة تنفيذ ذلك من خلال الحاسبات الآلية، وبالتالي فان ما يميز الذكاء الاصطناعي ثباته النسبي بحيث لا يتعرض لما يتعرض له العنصر البشري من عوامل مؤثرة علي قدرته كالنسيان.

٦. لا يهتم كثيراً الذكاء الاصطناعي بمكونات الذكاء البشري، ولكنه معني بالمفاهيم والأساليب والتقنيات المرتبطة بهذا المجال وكيفية استخدامها لتطوير وظائف الحاسبات الآلية بحيث تحاكي القدرات البشرية.

خصائص الذكاء الاصطناعى ذات الصلة فى مجال اتخاذ القرارات الإدارية[٤٧]:

من أبرز الخصائص المتعلقة بمسألة اتخاذ القرارات الإدارية[٤٨]، هى استخدام الذكاء فى حل المشاكل المعروضة مع غياب المعلومة الكاملة وذلك من خلال

---

[٤٦] خاصية (Mechanism) هي خاصية لحل المشكلة تلقائيا بمجرد إدخالها علي الحاسب دون أي تفكير في حلها من جانب العنصر البشري.

[٤٧] رشا محمد صائم أحمد، تطبيقات الإدارة للذكاء الاصطناعى فى اتخاذ القرارات الإدارية، جامعة الشرق الأوسط، قسم القانون العام، كلية الحقوق، عمان، الأردن، ٢٠٢٢، ص٢٧.

[٤٨] يوجد ثلاثة أنواع من الذكاء الاصطناعى كالتالى:-

(ISSN: 2537 - 0758)

البيانات المخزنة على الحاسب الآلى وكذلك القدرة على التفكير والإدراك من خلال فهم اللغات الطبيعية والتعرف على بصمات الصوت والصورة والقدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها من خلال الحصول على المعلومة من القوانين والمفاهيم أو المبادئ أو النظريات التى سبق نمذجتها على الحاسب الآلى، ليصبح لدية القدرة على تحليل ما تم تخزينه وإمكانية التعلم والفهم فى التجارب والخبرات السابقة. واستخدام الخبرات القديمة وتوظيفها فى مواقف جديدة والقدرة على استخدام التجربة والخطأ لاكتشاف الأمور المختلفة من خلال التعليم بناءاً على النتائج المتحصلة، وتستخدم لحل المشكلات البسيطة والاستجابة السريعة للمواقف الغامضة والظروف الجديدة.

وقد تختلف الإدارات الحديثة فى احتياجاتها فى نظم وإدارات تكنولوجيا المعلومات[٤٩]، ونظم مساندة القرارات الإدارية عن الإدارات التقليدية، إذ أن الإدارة الالكترونية الحديثة أودت تشبيكاً واسعاً وارتباطات لا حدود لها إلا بحدود الشبكة العنكبوتية والفضاء الرقمى العالمى فى عصر المعرفة وثورة تكنولوجيا المعلومات، وظهر تحول كبير نوعى فى نقطة ارتكاز الفكر الإدارى، إذ نلاحظ هذا اليوم التحول فى التفكير فى سرعة اتخاذ القرار الإدارى، فلم يعد التركيز فى اتخاذ القرار الإدارى على جودة القرار فقط، وإنما تركز أيضاً على ضمان سرعة الاستجابة الفورية والاستجابة فى الوقت الحقيقى لتحديات البيئة الكونية للأعمال، فالقرارات الإدارية تنجح وتفشل إذا تأخر صانع القرار بالنقر باللحظة المناسبة على زر الخيار المناسب

١- الذكاء الاصطناعى الخارق (يقوم على أداء أى مهمة أفضل من البشر).

٢- الذكاء لاصطناعى العام (يقوم بأداء مهمة فكرية بكفاءة البشر).

٣- الذكاء الاصطناعى الضعيف(أداء مهمة محدد ة بواسطة أنظمة الذكاء الاصطناعى).

انظر: عبد الستار وآخرون، المدخل إلى إدارة المعرفة، دار المسيرة للنشر والطباعة، ط٢، عمان، الأردن، ٢٠٠٩، ص١٩٨.

Ulloa, J, Garza, Applied Bio medical Engineering using artificial intelligence, and cognitive models. London, - United Kingdom, publisher by Elsevir, 2021, p.5.

[٤٩] سعد غالب ياسين، الادارة الالكترونية، دار اليازورى العلمية للنشر والتوزيع، ٢٠٢٠، ص٩٢.

فضلاً عن الخصائص التى جرى ذكرها يجب توافر شروط معينة بذاتها لاتخاذ قرارات صحيحة بعيدة عن المخاطر ومحاطة بمعلومات موثوقة، **ومن أبرزها**[٥٠]:-

١- **الملائمة:** وهى أن تكون المعلومات ذات صلة بموضوع اتخاذ القرار وكذلك تزويد أصحاب القرارات بالمعلومات التى يحتاجونها عند اتخاذ قراراتهم، ومعيار الملائمة هنا هو صلاحية التقارير التى يجرى الحصول عليها بناء على المعلومات المتعلقة أو الأهداف التى صدرت من أجل تلبيته، ويمكن تقسيم المعلومات على ثلاثة أقسام تقابل المستويات الإدارية الثلاثة (العليا والوسطى، والدنيا).

٢- **الدقة:** المقصود بالدقة هو خلو المعلومات من الأخطاء سواء بالنقل أو معالجة البيانات، وأن تكون المعلومات المقدمة دقيقة وخلوها من أخطاء التجميع والتسجيل، وتقاس دقة المعلومات بنسبة المعلومات الصحيحة إلى مجموعة المعلومات التقرير خلال مدة زمنية، ويجب أن تكون المعلومات أكثر حداثة Updata حتى يجرى اتخاذ القرار فى الوقت المناسبة والاستعانة به عند الضرورة، وأن سهولة الوصول إلى المعلومة لصناع القرار شرط أساسى من شروط المعلومات الجيدة.

٣- **الشمول:** الشمول هو الدرجة التى تعطى بها المعلومات احتياجات المستفيدين منها بحيث تكون مستوفية بصورة تامة دون تفصيل زائد أو ايجاز يفقدها معناها، وكما يعين كذلك احتواء المعلومات المتوفرة على الحقائق الأساسية التى يحتاجها صانع القرار لاتخاذ قرارات إدارية ويجب أن لا تكون مختصرة تركز على مواضع اختلاف النتائج الحقيقة عن الخطط الموضوعة، وأن تكون شاملة من ناحية الكم والكيف، وأن تكون متسمة بالإيجاز حتى لا يضيع متخذ القرار وقته فى البحث عن المعلومة غير المطلوبة.

---

[٥٠] مها مهدى الخفاف، غسان أحمد العتيبى، نظم دعم القرار والنظم الذكية، دار ومكتبة حامد للنشر والتوزيع، ط١، عمان، الأردن، ٢٠١٢، ص١٥٢.

(ISSN: 2537 - 0758)

٤- **المرونة**[٥١]: وتعنى أن تكون المعلومة ذات قابلية على التحديث والتطوير وتخدم متخذى القرار فى المواقف الطارئة، ويجب ان تراعى الاحتياجات المستقبلية لمتخذى القرار.

٥- **الشفافية:** إن عدم التميز يشير إلى غياب القصد فى تحريف أو تفسير المعلومات بغرض التأثير فى متخذ القرار للوصول إلى نتيجة معينة، بما معناه أن تكون المعلومات بطريقة موضوعية لا شخصية[٥٢].

الفوائد الايجابية المتوقعة من استخدام الذكاء الاصطناعي:

تستطيع تقنيات الذكاء الاصطناعي بلا شك أن تؤثر كثيرًا على حياتنا وربما تغييرها بشكلٍ جذري، وإليكم أبرز الفوائد الإيجابية والمتوقعة من استخدام الذكاء الاصطناعي[٥٣]:-

١- اختصار متاعب وتكاليف كثيرة في تصنيع المنتجات، حيث تساعد هذه الميزة في تطوير آلاتٍ قادرة على العمل بشكلٍ تلقائيٍّ دون تدخلٍ بشري.

٢- اختصار الكثير من الخطوات المتعبة في الحسابات الرياضية والأمور التقنية المعقدة، ومثل هذه الميزات قد نراها بصورة بسيطة اليوم مع البرامج المختلفة.

٣- توقع حالات الطقس بطريقة ذكية ودقيقة ومراقبة تغييراته.

٤- المساعدة في التحذير من الكوارث الطبيعية وإنشاء محاكاة لكارثة من أجل فهمها أكثر والعمل بشكل أفضل على حماية الناس منها.

---

[٥١] مها مهدى الخفاف، غسان أحمد العتيبى، نظم دعم القرار والنظم الذكية، دار ومكتبة حامد للنشر والتوزيع، ط١، عمان، الأردن، ٢٠١٢، ص١٢٨.

[٥٢] غالب عبد المعطى الفريجات، استخدام البيانات والمعلومات فى تحسين الاداء الإدارى والتربوى، دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان، تلاع العلى، ص٢٧.

[٥٣] د. عبدالله سعيد محمد، استخدام الشرطة لوسائل التقنية الحديثة، رسالة دكتوراه، كلية الدراسات العليا، القاهرة، ٢٠٠٥، ص٢٣٨

٥- من الممكن أن نتخلص من الحروب البشرية وضحايا البشر جراء الخلافات السياسية والمعارك المميتة، حيث هنالك توقعات بأن تحل الآلات والروبوتات مكان الجيوش البشرية في الدفاع والهجوم العسكري.

٦- تعتبر تقنيات الذكاء هذه مزيجا مبهراً بين الإبداع والتكنولوجيا، وبلا شك سوف تفتح أبواباً أوسع من الابتكار للبشر.

٧- التخلص بالكامل من أي خطأ حسابيٍ أو تقنيٍ من الممكن أن يكلف الملايين أو الأرواح بشرية، فعدم تدخل البشر والاعتماد بالكامل على آلة ذكية سوف يعني بلا شك التخلص من الأخطاء.

المبحث الثانى

طبيعة المسئولية الإدارية الناشئة عن أخطاء تطبيقات الذكاء الاصطناعى واستراتيجيات الإدارة لمواجهتها

تمهيد وتقسيم:

يثير الاستخدام الواسع النطاق والمتزايد للذكاء الاصطناعى وتكنولوجيا المعلومات التساؤل عن المسئولية الناجمة جراء هذا الاستخدام، ويأتى فى مقدمة هذه المسئولية الأضرار الناجمة عن استخدام الذكاء الاصطناعى وأنه يجب إقرار قواعد تتعلق بوجه خاص بالذكاء الاصطناعى.

فقد أحدث الذكاء الاصطناعى تحولاً كبير فى مجال المسئولية، وعلى سبيل المثال برامج المساعدة فى التشخيص الطبى والمساعدة فى القرار، ومن ثم قد يتحول المستخدم إلى مجرد ملاحظ، ولم تعد المساعدة فى القرار تنحصر فى مساندة النشاط البشرى، ولكن ربما تعديله والحلول محله، ومن ثم تأخذ المسئولية الناتجة عن الذكاء الاصطناعى بعداً جديداً مختلفاً.

وسوف يقوم الباحث بتقسيم هذا المبحث إلى مطلبين كالتالى:-

المطلب الأول: المسئول عن أخطاء تطبيقات الذكاء الاصطناعى وأثرها على الإدارة.

المطلب الثانى: استراتيجيات الإدارة لمواجهة أخطاء تطبيقات الذكاء الاصطناعى.

(ISSN: 2537 - 0758)

المطلب الأول

المسئول عن أخطاء تطبيقات الذكاء الاصطناعى وأثرها على الإدارة

أولاً- تطبيقات الذكاء الاصطناعى وأثرها فى القرارات الإدارية:

أ- النظم الخبيرة كأحدى تطبيقات الذكاء الاصطناعى[٥٤] Expert systems:

انتشر استخدام النظم الخبيرة فى العديد من التطبيقات فى المجالات الطبية والهندسة والفضاء، وتعتمد النظم الخبيرة على مبدأ المعرفة المتخصصة المتراكمة التى يقوم بتجهيزها الخبراء أو مجموعة المختصين من الأشخاص ذوى الخبرة والتى تعتمد على قواعد Rules ومفاهيم Concepts والحقائق Facts، والعلاقات Relations وكل ذلك يخزن فى النظام الخبير ليتمكن صانع القرار الإدارى من الرجوع إليه عند الحاجة.

إذ تعد النظم الخبيرة نوعاً من أنواع النظم المبنية على المعرفة Knowledge Based Systems وهى شكل متطور من أشكال الذكاء الاصطناعى Artificial Intelligence فقد استندت فى بناء النظم على مبدأ مقارب بمنطق الفكر الإنسانى، وتعد من أهم التطبيقات وأكثرها انتشاراً.

والنظم الخبيرة هى نظم تعتمد فى أساسها المعرفة، ومهمة لنمذجة قدرة الخبير الإنسانى على حل المشكلات، وحتى يقوم النظام الخبير بهذه المعرفة لا بد من وجود مكونات أساسية مثل قاعدة المعرفة، ومحرك الاستدلال، وتفسير الاستدلال، والواجهة البينية[٥٥].

---

[٥٤] جمال عبد الله محمد، نظم المعلومات الإدارية، دار المعتز للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ٢٠١٥، ص١١٤.

[٥٥] عدنان عواد الشوابكة، دور تطبيقات الذكاء الاصطناعى- النظم الخبيرة فى اتخذا القرارات الإدارية فى البنوك السعودية فى محافظة الطائف، جامعة الطائف، بحث منشور فى مجلة العلوم الإنسانية، الإدارة والاقتصاد، المجلد الرابع، العدد ١٥، ٢٠١٧، ص٢٣.

L. Bloc m.j. coombs, Experts system application, publisher by Springer, 2012, p. 311.

إذ تعد النظم الخبيرة احدى تطبيقات نظم المعلومات المبنية على الحاسبات الآلية والتى تقوم باستحواذ على المعرفة، ثم محاكاة تفكيرها، وتوفيرها لمن هم أقل خبرة، أى أنه برنامج تتحدد مهمته فى تحديد المعلومات اللازمة وقواعد القرارات لدى الإنسان المتخصص ذى الخبرة العالية والاستفادة منها فى نظام إلى أ، يصل إلى القرار السليم ولذلك يسمى (الخبير الآلى).

ومن أهم خصائص النظم الخبيرة، أنها تحاكى الخبراء البشريين فى عملية اتخاذ القرارات وتهدف إلى تقدم المساعدة للمستويات الإدارية العليا داخل المؤسسة، إضافة إلى أنها تسهم إلى حد كبير بزيادة كفاءة وقوة القرارات الإدارية عن طريق تقديم حلول أكثر ملاءمة للمشكلة محل البحث وتقوم بدور المستشار (لصانع القرار) إذ تقترح عليه حلاً قائماً على بنى تحتية تتكون من القواعد المبرمجة داخل النظام ومع ذلك يبقى صانع القرار الإدارى هو المسئول النهائى عن اتخاذ قراراته.

تؤدى النظم الخبيرة دوراً فى مجالات اتخاذ القرارات، لأنها تعتمد فى عملها على أدوات الذكاء الاصطناعى فى معرفة المشكلة عن طريق قاعدة المعرفة التى تعد أهم قواعد النظم الخبيرة، فضلاً عن دورها فى تنمية الحلول وتقديم البدائل وتقييمها واقتراح الحل الأفضل عن طريق المنطق المتوفر فى النظم الخبيرة، ويساعدها فى القيام بذلك ولكن عن من الميزات التى تؤدى إلى فاعلية القرار الإدارى إلا أنها لا تعد بديلاً عن صانع القرار نفسه.

على الرغم من الفوائد الكبيرة لأنظمة الأتمتة[٥٦]، والتى لاحظناها فى الإدارة الحديثة، تثار مخاوف عديدة من خطر الإساءة إلى الأسس والبنى التحتية للقرار

[٥٦] الأتمتة Automation، هى تطبيق الآلات للمهام التى كان يؤديها البشر فى السابق، وهى تعنى دمج الآلات فى نظام الحكم الذاتى. فالأتمة من الذكاء الاصطناعى فهى تشغيل الآلة أو التطبيق الالكترونى وفق برنامج معد سلفاً، دون أن تحيد عنه، أما الذكاء الاصطناعى فهى تحاكى العمليات الإدراكية رفيعة المستوى المرتبطة بالذكاء البشرى وتتعامل مع كل موقف خاصة وبالتالى فإن قراراتها لا يمكن التنبؤ بها.

(ISSN: 2537 - 0758)

الإدارى، إذ نلاحظ أن الكمبيوتر حالياً أصبح رفيقاً للموظف العام داخل العمل وأصبح يشارك صناع القرار باتخاذ القرارات الإدارية.

ب-القرار الإدارى المؤتمت:

القرار الإدارى الالكترونى، القرار المؤتمت، قرارات العالم الافتراضى، وهى تعريفات للقرار الإدارى باستخدام أنظمة المعلومات لاعتماد بديل واحد من البدائل المطروقة(٥٧).

فالأتمتة الذكية هى عملية استخدام الذكاء الاصطناعى لإتاحة أتمتة البرامج ذاتية التحسين، أتمتة العمليات الروبوتية (RPA) عبارة عن تقنية برمجية تعمل على أتمتة عمليات سير العمل المتكررة والكثيفة العمالة فى المكاتب الخلفية مثلها مثل الأشخاص، ويمن استخدامه فى عملية صنع القرار القائمة على البيانات إلى تبسيط العديد من العمليات وتوفير الوقت والمال ونفقات الموارد.

وعرف أيضاً القرار الإدارى المؤتمت: "تلقى الإدارة العامة الطلب الالكترونى على موقعها الالكترونى وإفصاحها عن رغبتها الملزمة بإصدار القرار والتوقيع عليه الكترونياً"، وإعلام صاحب الشأن على بريده الالكترونى وذلك بما لها فى سلطة بمقتضى القوانين واللوائح بقصد إحداث أثر قانونى معين يكون جائزاً وممكناً قانوناً أينما تحقق المصلحة عامة(٥٨).

فلا شك أن تطبيقات الذكاء الاصطناعى عملت بصورة كبيرة لدرجة دعت إلى تزايد اهتمام المنظمات بشكل كبير بالنظم الخبيرة فى القضايا المتعلقة بالأمور الإستراتيجية عند اتخاذ قرارات إدارية مهمة، فضلاً عن أن للنظم الخبيرة مزايا تتعلق بضمان الموضوعية، والدقة فى اتخاذ القرارات الإدارية وكذلك العقلانية والتجرد من المشاعر والعواطف والميول النفسية عند اتخاذ القرارات المهمة ناهيك عن حوسبة

(٥٧) حسنى درويش عبد الحميد، نهاية القرار الإدارى عن طريق القضاء، دراسة مقارنة، دار الكتب القانونية، ٢٠٠٨، ص٤٠.

(٥٨) حمدى القبيلات، قانون الادارة العامة الالكترونية، ط١، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، ٢٠١٤، ص٩٢.

بعض المهام الروتينية وتقديم الدعم والإسناد لصانعى القرار الإدارى، ومرونة الزمان والمكان التى يتبعها النظام الخبير إذا تم استخدامه فى أى وقت[٥٩].

بذلك يختلف قرارا الذكاء الاصطناعى عن القرارات الأتمته، حيث يتخذ الذكاء الاصطناعى فعلاً أو قراراً غير مقاس، وغير معلوم وغير محدد، وغير متوقع، ولا يعمل وفق برنامج معد سلفاً، وإنما وفق مجموعة من القواعد تتيح له التصرف بأكثر الطرق "عقلانية" فى ضوء الظروف المحيطة، أما فى الأتمتة فإن الآلة تقوم بعملية "مقاسة" ومعلومة ومحددة ومتوقعة وفق برنامج معد مسبقاً. فالذكاء الاصطناعى يجمع البيانات بنفسه ويحللها ويصنفها ويدمجها، ويتخذ القرار ثم ينفذه دون الرجوع لا للصناع ولا للمبرمج ولا للمالك ولا للمشغل[٦٠].

إن البرمجيات أو الخوازميات هى العقل المدبر غير المرئى للذكاء الاصطناعى تبقى فى ذاتها لا تؤدى إلى دور إلى أن يتم دمجها أو ربطها بدعامة معينة فتبدأ العمل. وهنا يتمثل الوجه الثانى من الأوجه المميزة للذكاء الاصطناعى عن غيره من المسببات التقليدية لضرر، ويمكن عنصر الخطأ أو الفعل المحدث للضرر، أو عند تحديد المسئول ونسبة الفعل إليه. فالأساس فى الذكاء الاصطناعى ليست الدعامة المادية، وإنما العقل الذى يديره، أى البرمجيات والخوارزميات، فالمسئول عن الخطأ وتعويض الضرر المتدخلون فى الذكاء الاصطناعى: (صانع الجهاز، المالك، المبرمج والمشغل والمستخدم)[٦١].

---

[٥٩] عدنان عواد الشوابكة، دور تطبيقات الذكاء الاصطناعى– النظم الخبيرة فى اتخذا القرارات الإدارية فى البنوك السعودية فى محافظة الطائف، جامعة الطائف، بحث منشور فى مجلة العلوم الإنسانية، الإدارة والاقتصاد، المجلد الرابع، العدد ١٥، ٢٠١٧، ص٢٤.

[٦٠] د. مصطفى أبو مندور موسى عيسى، مدى كفاية القواعد العامة للمسئولية المدنية فى تعويض أضرار الذكاء الاصطناعى، دراسة تحليلية تأصيلية مقارنة، مجلة حقوق دمياط للدراسات القانونية والاقتصادية، العدد الخامس، يناير ٢٠٢٢، ص٢٤٢.

[٦١] د. مصطفى أبو مندور موسى عيسى، مدى كفاية القواعد العامة للمسئولية المدنية فى تعويض أضرار الذكاء الاصطناعى، دراسة تحليلية تأصيلية مقارنة، مجلة حقوق دمياط للدراسات القانونية والاقتصادية، العدد الخامس، يناير ٢٠٢٢، ص٢٤٢.

(ISSN: 2537 - 0758)

يرى بعض الفقه أن المبدأ العام للمسئولية عن فعل الأشياء المنصوص عليه فى المادة ١٢٤٢ من التقنين المدنى الفرنسى من المرونة بحيث يستوعب الأضرار التى يحدثها الذكاء الاصطناعى، ومؤدى هذا التطبيق أن حارس الذكاء الاصطناعى هو مسئول بقوة القانون عن الأضرار التى يحدثها للغير سواء تجسد هذا الذكاء مادياً فى ربوتات، أو ظل مجرد برامج الكترونية، وعلى ذلك إذا قامت الآلة بتحويل أموال، أو بيع أوراق مالية بطريقة ضارة، فإنها تعتبر أحدثت فعلاً غير عادى، ويعتبر مستخدمها حيئنذ حارساً ما دام أعطى أوامر للآلة[٦٢].

تأثر قانون العمل بدوره كثيراً باستخدام نظام بالذكاء الاصطناعى، وخصوصاً فى مجال التشغيل، وتنظيم العمل، وأخيراً المسئولية.

وفى مجال المسئولية بوجه خاص؛ يثير استخدام الذكاء الاصطناعى عدة تساؤلات خاصة عن تحديد المسئولية عن استخدام نظام الذكاء الاصطناعى، وبوجه خاص من يكون مسئولاً عن الضرر الذى يحدثه هذا الاستخدام فى مواجهة الغير وفى مواجهة العامل نفسه.

ثانياً- مسئولية استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعى فى مواجهة الغير[٦٣]:

الفرض أن العامل باستخدام نظام ذكاء اصطناعى وضعه صاحب العمل فى خدمته مثل برنامج للمساعدة فى القرار قد أحدث ضرراً للغير، ومن ثم يكون للمضرور وفقاً للقواعد العامة مطالبة صاحب العمل بالتعويض.

ويستند الفقه إلى أن أساس دعوى المسئولية هنا فى مواجهة صاحب العمل هو المسئولية عن فعل الشيء المنصوص عليه فى المادة ١/١٢٤٢ من التقنين المدنى.

---

(٦٢) انظر: F.G'sell, Vers L'emergence d'une responsabilié numérique, D. IP/IT, 2020, p. 153.

(٦٣) د. محمد محمد عبد اللطيف، المسئولية عن الذكاء الاصطناعى بين القانون الخاص والقانون العام، مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعى وتكنولوجيا المعلومات، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، ٢٠٢١، ص٢٢.

وفى سبيل تأييد هذا الرأى يرى الفقه أن رابطة التبعية لا تمكن العامل من ممارسة سلطات استعمال التوجيه والسيطرة الضرورية التى تميز الحراسة، لأن ممارسة هذه السلطات يفترض استقلالاً حقيقاً من جانب العامل الحارس التى لا يتمتع بها فى حالة الذكاء الاصطناعى، ففى الحالة التى يقوم فيها العامل بالاستعانة بنظام ذكاء اصطناعى لانجاز مهمته، لا يمكن وصفه بالحارس، ومن ثم إذا حدث ضرر تسبب فيه العامل لاستعانته بنظام ذكاء اصطناعى فلا يجوز للمضرور توجيه دعوى المسئولية استناداً إلى مسئولية المتبوع عن أفعال تابعه، وإنما يوجهها إلى صاحب العمل استناداً إلى المسئولية عن فعل الشيء؛ بوصفه حارساً لنظام الذكاء الاصطناعى مصدر الضرر.

وهذا الرأى يفترض كما يقول البعض، تجاوز نوعين من الصعوبات[٦٤]؛ **النوع الأول:** فهو إقامة دليل الإثبات على أن صاحب العمل هو حارس نظام الذكاء الاصطناعى، أى أنه يمارس سلطات الاستعمال والتوجيه والرقابة، صحيح أنه يمكن أن تكون ملكية نظام الذكاء الاصطناعى قرينة، لكن يمكن قلبها، وهنا يلجأ الفقه إلى التمييز بين حراسة السلوك وحراسة الهيكل ومؤداه أن مالك النظام يحتفظ فقط بحراسة السلوك، بينما المصمم يحتفظ بحراسة الهيكل.

وهذا التمييز لا يبدو فعالاً دائماً عندما يتعلق الأمل بتحديد ما إذا كان قرار اتخذ بنظام ذكاء الاصطناعى يرجع إلى البرمجة الأصلية أم إلى التعلم المستقل اللاحق، توجد كثير من العقبات التى يمكن تجاوزها، حتى ولو كانت تؤدى بالكاد إلى تعويض الأضرار الناشئة عن استخدام نظام الذكاء الاصطناعى.

وأما النوع الثانى: فهو أنه وبصرف النظر عن حارس نظام الذكاء الاصطناعى المالك أو المصمم، فينبغى التسليم بأن المسئولية المدنية عن فعل الأشياء تطبق أيضاً على الأشياء غير المادية، وهى هنا نظام الذكاء الاصطناعى، وهذا النظام يتكون من ربوت "أى شيء مادى"غير أنه أيضاً يتكون غالباً من شيء غير مادى،

(64) M. Poumaréde, Intelligence Artificial, responsabilité civile et droit du travail. Droit social, 2021, p. 152.

(ISSN: 2537 - 0758)

ويبدو فكرة الحراسة فى نظر الفقه تنصرف إلى الأشياء غير المادية والأشياء المادية على حد سواء، فإذا لم يكن ممكناً إجراء هذا التوسع يرى الفقه أنه من غير الممكن تقرير مسئولية صاحب العمل عن نظام الذكاء الاصطناعى المستخدم من العامل.

والمسئولية عن نظام الذكاء الاصطناعى فى مواجهة الغير تعترضها صعوبة أخرى متعلقة بالإثبات، فالمسئولية فى القانون المدنى المتعلقة بهذا النظام ليست موضوعية، وفى حالة العودة إلى المسئولية القائمة على الخطأ، وهو أمر لا يستطيع المضرور تقديم الدليل على الخطأ، وبوجه خاص يتطلب الإثبات توافر معلومات بسبب تطور نظام الذكاء الاصطناعى، وتكون متعلقة بالتعلم apprentissage لشرح سلوك الذكاء، وأيضاً معرفة أصل بيانات التعلم حتى يمكن إسناد الخطأ.

ثالثاً- المسئولية عن الذكاء الاصطناعى فى مواجهة العامل:

يمكن أن يستخدم الذكاء الاصطناعى من جانب صاحب العمل من أجل تحسين سلامة العاملين، وعلى سبيل المثال، يمكن استخدام أجهزة الربوت للقيام بأعمال خطرة، أو وضع برامج تسهم فى اتخاذ القرار.

ويمكن مع ذلك أن يؤدى إلى إحداث أضرار لهم، ومن ثم يجب تعويضهم، إن طبيعة قانو العمل تتطلب منح العاملين حماية خاصة فى تنفيذ عقد العمل، وهذه الطبيعة يجب أن توجه الحلول بكيفية تعويض العامل عن أضرار استخدام الذكاء الاصطناعى، ووفقاً لهذه الطبيعة ينبغى بحث إمكانية التعويض فى ضوء التزام صاحب العمل بسلامة العاملين، وهو فى الأصل التزام بنتيجة، غير أنه يجب البحث أيضاً عن كيفية تعويض العامل فى الحالات التى يكون التزام صاحب العمل بسلامة العاملين التزاماً بوسيلة، وتوجد حالات أخرى يتعين على العامل توجيه الدعوى إلى منتج نظام الذكاء الاصطناعى[٦٥].

[٦٥] أ.د. محمد محمد عبد اللطيف، المسئولية عن الذكاء الاصطناعى بين القانون الخاص والقانون العام، مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعى وتكنولوجيا المعلومات، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، ٢٠٢١، ص٢٥.

رابعاً- عدم تحديد نطاق تطبيق الاعتراف بالشخصية القانونية لربوت الذكاء الاصطناعى:

تثير فكرة الاعتراف للروبوت بالشخصية القانونية اعتراضات تأتى فى مقدمتها عدم تحديد مجال تطبيقها، وللوصول إلى الاعتراف بالشخصية القانونية المستقلة للروبوت، ينبغى أن تكون قدرات الآلات على التعلم وأن تصحح لنفسها والتكيف مع بيئتها بإثبات قدرتها على المبادرة أصبحت واضحة.

ومعيار الاعتراف بالشخصية القانونية للربوت هى الذكاء والقدرة على الاستقلال، وهذه المعايير تثير صعوبات كبيرة.

فعدم إلقاء المسئولية على عاتق المصممين أو المنتجين أو ملاك أو مستخدمى الربوت الذكى، ونقل هذه المسئولية على عاتق الربوت نفسه من شأنه إحداث تضارب قانونى، وربما يشجع هذه الفئات إلى تصميم أو إنتاج وتداول ربوتات ذكية خطرة، وهو ما لا يمكن السماح فيه فى مجال مثل مجال الطب.

فهى تسهم فى عدم تسهيل تعويض المضرورين من أخطاء الذكاء الاصطناعى، فالاعتراف بالشخصية القانونية للربوت لا يكون لها فائدة إلا إذا كانت تتوافر له ذمة مالية، ويغطى بتأمين المسئولية ويجب من ثم أن يمثل الربوت قانوناً شخص مثل المنتج أو المالك أو المستخدم، فيبرم نيابة عنه العقود، وهنا يحق أن نتساءل لم لا يكون هذا الشخص الطبيعى هو المسئول بدلاً من هذا الالتفاف وتقرير مسئولية الروبوت(٦٦).

إن فكرة التشخيص القانونى للروبوت كما تقول محكمة استئناف باريس لا تفعل سوى نقل المشكلة، بمعنى أن الأشخاص الذين يقع عليهم المساهمة فى تغذية الذمة

(66) J.S. Borghetti, L'accident généré par l'intelligence artificielle autonome, JCP 2017,no. special, le droit civil á l'ére numérique, spec. no. 41, G. Loiseau, La personnalité juridique des robots, une monstruosité juridique, préc.

(ISSN: 2537 - 0758)

المالية للربوت بهدف التمكين من تعويض الضحايا يكونوا على الأرجح نفس الأشخاص الذين سينعقد مسئوليتهم فى حال تطبيق القواعد العامة فى المسئولية(٦٧).

تحدث البعض عن إمكانية انعقاد المسئولية الشخصية فى فرض أول؛ إذا ثبت أن أى من المتدخلين قد تعمد استخدام الذكاء الاصطناعى بقصد الإضرار بالغير، كتسخيره عن عمد لإحداث ضرر، كما تحدث آخرون عن إمكانية نسبة إهمال أو تقصير لدى مستخدم الذكاء الاصطناعى عند تشغيله، كإهمال مالك الربوت فى تركه حراً فى مكان عام، أو بتحريكه بطريقة جعلته يسقط على شخص فأصابه أو شيء فأتلفه، وكالخطأ فى البرمجة التى جعل الربوت ينحرف عن مساره فيسبب ضرراً للغير (٦٨).

المطلب الثانى

مواجهة أخطاء تطبيقات الذكاء الاصطناعى

يتضمن الذكاء الاصطناعى تصميم وبناء واستخدام وتقييم الحوسبة المعرفية التعليم الآلى لتحسين إدارة المرافق العامة، واتخاذ القرارات فى التصميم وتنفيذ السياسات العامة والآليات المرتبطة بها، حيث بدأت الإدارات فى اكتشاف استخدام الذكاء الاصطناعى عبر مجالات لا تعد ولا تحصى، فمن خلال الذكاء الاصطناعى سوف تكون الإدارة قادرة على زيادة قدرات القوى العاملة لديها من خلال المعالجة والتعلم من عمليات كبيرة من البيانات عبر أنظمة الكترونية.

---

(67) CA de Paris, Rapport du groupe de travail sur "La réforme du droit francasi de la responsabilité civile et les reations économiques, 25 juin 2019, p. 108.

(٦٨) أقرت المحكمة فى هذا الحكم بأن الخطأ العمدى هو ذلك الخطأ الذى يكشف عن إرادة صدر منه فى إحداث الضرر بالطريقة التى حدث بها، وهو المعنى الذى عبرت عنه محكمة النقض الفرنسية بقولها:

"La faute intentionnelle s'entend de celle impliquant la volonté de son auteur de créer le dommage tel qu'il est advenu".

Voir, Cour de cassation, civile, Chambre ceivile 2, 30juin, 2011, No. de pourvoi, 10-23-004, publié au bulletin.

ومن أهم استراتيجيات الإدارة لمواجهة أخطاء تطبيقات الذكاء الاصطناعى نذكر:-

أولاً- الرقابة[٦٩]:

- الرقابة العامة: تتكون الرقابة علامة من برمجيات النظم والإجراءات اليدوية والتى عادة تعمل على قرابة التصميم والأمن واستخدام البرنامج وملفات البيانات بشكل عام وتتمثل رقابة استخدام البرامج ومنع الوصول إلى الأنظمة الغير المصرح لهم والتى تعالج البيانات بشكل مباشر.
- الرقابة على المعدات: للتأكد بأن معدات الحاسوب محمياً فيزيائياً والتأكد من مدى صلاحية عمل المكونات المادية والتأكد على حماية أجهزة الحاسوب من درجات الحرارة والأشياء الزائدة عند الحد المسموح ومن المهم أخذ نسخ احتياطية مؤقتة لضمان استمرار العمليات وتقديم الخدمات[٧٠].
- الرقابة على عمليات الحاسوب: لابد من وجود دائرة متخصصة للإشراف على عمل الوحدات والإجراءات المبرمجة والتحقق من صحة واستمرارية عملها من تخزين ومعالجة البيانات وتتضمن أيضاً الرقابة على تحديد المهام والمعالجة بواسطة الحاسوب وعمليات الحاسوب وإجراءات النسخ الاحتياطى والاسترجاع.
- الرقابة على أمن البيانات: تتحقق من أن ملفات البيانات القيمة والحساسة المخزنة على وسائط التخزين ليست فى متناول الجميع، ويسمح فقط للأشخاص المصرح لهم الوصول إليها، أو التعديل سواء كانت هذه البيانات قيد الاستخدام أو مخزنة على القرص.
- الرقابة على التنفيذ: ويقصد بها مراقبة عملية تطوير الأنظمة من عدة نقاط مختلفة للتأكد من أن هذه الأنظمة يتم إدارتها ومراقبتها بشكل صحيح ومراقبة

---

[٦٩] د. خيال حميد، تطبيقات الذكاء الاصطناعى فى نشاط الإدارة العامة، كلية الحقوق والعلوم السياسية، قسم الحقوق، جامعة غرداية، الجزائر، ٢٠٢٢، ص٣٢.

[٧٠] حسن عقيق العراشين، واقع نظام المراقبة الإدارية والالكترونية وسبل تطويره فى وزارة الداخلية الفلسطينية، الشق المدنى، قطاع غزه، رسالة ماجستير، جامعة الأقصى، غزة، ٢٠١٥، ص٤٢.

(ISSN: 2537 - 0758)

تطوير النظم فى مراحل مختلفة من التطوير مع مشاركة المستخدم والإدارة فى كل مرحلة من مراحل التنفيذ كما يجب أن تبحث الرقابة فى الضوابط والتقنيات لضمان الجودة وتطوير البرامج والتحليل واختيار النظام بشكل شامل والمستخدم وتوثيق العمليات.

- الرقابة الإدارية: إضفاء الطابع الرسمى على المعايير والقواعد والإجراءات وتخصصات الرقابة لضمان أن الرقابة العامة ورقابة التطبيقات فى الإدارة العامة يتم تنفيذها بشكل صحيح.
- الرقابة على التطبيقات: وتشمل إجراءات يدوية وآلية والتى تتحقق من البيانات المصرح بها ثم معالجتها بدقة وبشكل كامل بواسطة تطبيق النظام المحوسب ويمكن تصنيف الرقابة على التطبيقات إلى الرقابة على الدخلاء والرقابة على العمليات المعالجة والرقابة على المخرجات مثل السماح بإدخال وتعديل البيانات وكيفية التعامل وتناول الأخطاء والرقابة على المعالجة تتحقق من دقة تنفيذ العمليات على البيانات ووحدات التحقق المبرمجة تستخدم فى الرقابة على العمليات، أما الرقابة على المخرجات فتأكد من دقة وتكامل والتوزيع والعرف السليم لمخرجات النظم وسنها، بالرقابة على المدخلات والرقابة على التشغيل والرقابة على المخرجات[٧١].

ثانياً- القانون الإدارى والمسئولية الإدارية[٧٢]:

فى الحالات التى تتخذ الإدارة فيها قراراً معالجاً آليات، تنعقد مسئوليتها إذا كان هذا القرار معيباً بعد المشروعية، وهذه التطبيقات يمكن أن تحدث كثيراً فى مجالات القرارات التى تصدر عن السلطات الإدارية. ويمكن أيضاً طلب التعويض عن اتخاذ

[٧١] د. خيال حميد، تطبيقات الذكاء الاصطناعى فى نشاط الإدارة العامة، كلية الحقوق والعلوم السياسية، قسم الحقوق، جامعة غرداية، الجزائر، ٢٠٢٢، ص٣٤.

[٧٢] د. محمد محمد عبد اللطيف، المسئولة عن الذكاء الاصطناعى بين القانون الخاص والقانون العام، الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعى وتكنولوجيا المعلومات، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، ٢٠٢٠، ص٣٨.

قرارات معالجة آلياتً فى الحالات غير الجائز فيها اتخاذ هذا النوع من القرارات، أو بالمخالفة لحق الشخص فى عدم اتخاذ قرار معالج تماماً بصورة آلية بالمخالفة لحق الشخص فى ألا يكون محلا لقرار معالج آلياً فقط.

ونظراً لأن المسئولية عن القرارات الإدارية هى فى الأصل قائمة على الخطأ الثابت أى الخطأ واجب الإثبات، فمن ثم يتطلب التمسك بعد مشروعية المعايير الوقوف على محتواها، ومن هنا يبدو أهمية تطبيق مبدأ الشفافية، وإلا سيتعرض المدعى فى دعوى المسئولية لمشكلة فى الإثبات، ومع ذلك يقع على القاضى الإدارى التدخل بإلزام الإدارة بإبراز هذه المعايير تطبيقاً للدور الذى يقوم به فى الإجراءات القضائية الإدارية وهى إجراء توصف دائماً بأنها موجهة.

ويقوم القضاء فى إيطاليا تطبيقاً مهماً للمسئولية عن القرارات المعالجة آليا، فوفقاً للقانون الايطالى يخضع فتح الصيدلية للترخيص الذى يجب من أجل الحصول عليه بتقديم طلب مفى منصة الكترونية تابعة لوزارة الصحة، ويجب أن يقدم الطلب لإقليم معين، وإذا رفض الطلب مرتين فى إقليمين متعاقبين فلم يعد جائزاً تقديم طلب آخر، ثم تقدم صاحب الشأن فى العام التالى بطلب ثالث متضمناً البيان المطلوب لكنه أيضاً رفض، لأنه سبق له تقديم طلبين وهو غير جائز، وقضت المحكمة الإدارية فى ترونتو بالتعويض على الدولة بعد أن أثبت المدعى الخطأ الذى وقع فيه النظام الالكترونى والذى خلط بين رفض طلب الترخيص لسبب شكلى مع رفض الطلب لسبب موضوعى[٧٣].

ويجوز التعويض أيضاً عن القرار اللائحى المنظم لاستخدام الذكاء الاصطناعى وبناء على ذلك قضى ءمجلس الدولة حديثاً بإلغاء قرار رئيس مجلس الوزراء جزئياً

---

[٧٣] د. محمد محمد عبد اللطيف، المسئولة عن الذكاء الاصطناعى بين القانون الخاص والقانون العام، الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعى وتكنولوجيا المعلومات، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، ٢٠٢٠، ص٣٩.

Cite, in J. B. Auby, Le droit administrative face aux defies du numerique, AJDA, 2018, p. 835.

(ISSN: 2537 - 0758)

والتعويض عنه، بشأن الاذن لوزير الداخلية بالمعالجة الآلية للمعلومات الشخصية من خلال تطبيق خاص، فيما تضمنه من النص على أن المعالجة الآلية للمعلومات الشخصية تستهدف التسهيل والجمع والمحافظة عليها بهدف استغلالها لاحقاً فى معالجات أخرى للمعلومات، ولا سيما من خلال المعلومات المسبقة، لأن القرار لم يتضمن أى إشارة تتعلق بطبيعة وموضوع هذه المعالجات، ولا شروط استغلال هذه المعلومات فى تلك المعالجات، ومن ثم لا تتوافر فى هذه الغاية المتطلبات التى يشترطها القانون فى الغاية من المعالجة، وهى أن تكون محددة وواضحة ومشروعة.

وعدم المشروعية الذى يمكن أن يهدد القرار المعالج آلياً يشكل دائماً خطأ مرفقاً، لأنها تنسب إلى المرفق نفسه وهذه الفكرة لا يوجد فيما يبدو ما يناقضها فى أحكام القضاء الإدارى.

تحكم تطبيقات المجال الإدارى مجموعة من القوانين التى تحكم كيفية قيام الإدارة بعملها وتقوم على الشفافية والمساءلة وإعطاء الأسباب، هذا عندما تتخذ الإدارة إجراءات تؤثر على حقوق المواطنين فعليها شرح لماذا يتم هذا إجراء لكن أمام مشاكل الذكاء الاصطناعى التى أصبحت تؤرق فقهاء القانون خاصة مسألة المسئولية الإدارية ظهر مسارين مهمين فى هذا الجانب:-

المسار الأول: مستوى الشفافية اللازمة لعمل نظام الخوارزمية لقياس مدى توافق النظام المطبق للقواعد القانونية فتوصل إلى أن مخرجات التعليم الآلى المتقدمة غامض بمعنى أنه حتى المهندسين أنفسهم لا يستطيعون فهم كيفية وصول النماذج الأكثر تقدماً إلى نتيجة معينة، وبالتالى حتى الشفافية الكاملة فى نظام القرارات الإدارية الخوارزمية قد لا تؤدى إلى المسئولية القانونية.

المسار الثانى: ويتمثل فى الإجراءات الإدارية التى تختارها الإدارة من أجل إضفاء مستوى معين من الشفافية لفرض المسئولية القانونية مثل منح أصحاب البيانات المتعلقة بالمعالجة الخوارزمية المقررات الموافقة الصريحة على هذا الإجراء،

كما يمكن للإدارة تصحيح أخطاء الخوارزمية وفرض الرقابة قبل عمل نظام الخوارزمية، لكن هذا الأمر فى غاية التعقيد ويستلزم جهوداً كبيرة وأموال باهظة[٧٤].

لذا؛ أوجب على الإدارة مراجعة نظامها قبل إصدار أى قرارات خوارزمية قد تكلفها الكثير من المشاكل سواء القانونية أم التقنية وحتى المادة لأنه فى بعض الحالات يكون تطبيق النظام التقليدى لإصدار بعض القرارات أفضل من تطبيقات الذكاء الاصطناعى.

ثالثاً- الجوانب الدستورية لاستخدام الذكاء الاصطناعى فى مجال القرارات الإدارية:

١- حكم المجلس الدستورى فى ١٢من يونيو ٢٠١٨:

قضى المجلس الدستورى بدستورية المادة ٢١ من القانون الذى يسمح للإدارة باتخاذ قرارات إدارية فردية لها صفة آلية؛ نظراً لأن السلطة اللائحية تحدد بنفسها القواعد والمعايير التى تغذى المعالجة الحسابية algorithm، ومن ثم لم تتخلى عن اختصاصاتها، وأن الضمانات التى نص عليها القانون تبدو كافية، ومن هذه الضمانات: منع الطعن الحصرى على المعالجة الحسابية فى حالة توافر معلومات ذات حساسية، وفرض الإلزام بالإشارة إلى الأساس الحسابى للقرار، وإمكانية الحصول على الخصائص الرئيسية لتنفيذها، وإمكانية ممارسة طريق الطعن الإدارى والقضائى ضد القرار، وأخيراً إلزام المسئولين عن المعالجة الحسابية التحكم فى المعالجة وتطورها؛ حتى يمكنهم أن يشرحوا بالتفصيل وفى شكل ميسر للشخص المعنى الطريقة التى تم إعمالها للمعالجة فى مواجهته[٧٥].

---

[٧٤] د. خيال حميد، تطبيقات الذكاء الاصطناعى فى نشاط الإدارة العامة، كلية الحقوق والعلوم السياسية، قسم الحقوق، جامعة غرداية، الجزائر، ٢٠٢٢، ص٢٠١.

David Freeman Engstrom Daniel E. ho-algorithmic occountability in the administrative state yale journal on regulation-vol. 37:800, 2020- Stanford university, p.800-854, p. 841.

[75] CC, 12 juin 2018, n. 765 DC, AJDA, 2018, p. 1191: D. 2019, p. 1248, chron. E. Debaets, et N. Jacquinot.

(ISSN: 2537 - 0758)

٢- حكم المجلس الدستورى فى ٣ من ابريل ٢٠٢٠:

فى هذا الحكم يكرس المجلس الدستورى الحق فى المعايير وطرق فحص الملفات بواسطة الذكاء الاصطناعى ليس للمرشحين المستبعدين فق، وإنما أيضاً للغير، وقد رأى لمجلس أنه وفقاً للنصوص يجوز للمرشحين بمجرد اتخاذ قرارات الرفض فى مواجهتهم الحصول على المعلومات الخاصة بالمعايير وكيفية فحص طلبات ترشحهم، ومع ذلك الحصول على هذه المعلومات غير متاح إلا للمرشحين، واعتبر المجلس أعن عدم الاعتراف للغير بكل المعلومات الخاصة بالمعايير وكيفية فحص طلب الترشح التى قبلت فعلاً من جانب المؤسسات المعنية ينطوى على اعتداء على الحق الذى كفلته المادة ١٥ من إعلان حقوق الإنسان والمواطن، وهو اعتداء لا يتناسب مع المصلحة العامة المستهدفة والمستمدة من حماية سرية مداولات الفرق التربوية، ومن ثم لا يجوز تفسير الأحكام المتنازع فيها، لا يجوز تفسيرها على أنها تعفى كل مؤسسة من نشر تقرير يتضمن المعايير التى فى ضوئها تم فحص المترشحين، ويوضح إلى أى مدى استخدمت معالجات الخوارزميات للقيام بهذا الفحص، وإلا تكون تلك الأحكام مخالفة لمبدأ الحصول على الوثائق الإدارية[٧٦].

باختصار المبدأ هو شفافية الخصائص الرئيسية للخوارزميات أو المعالجة الآلية التى تستند إليه القرارات الفردية والمعلومات الشخصية محل المعالجة، غير أن الشفافية فى القانون الفرنسى ليست كاملة؛ لأنها لا تشمل بعض هذه الاختصاصات مثل رموز مصادر الخوارزميات[٧٧].

(76) CC,3 avril 2020, no. 834 QPC, D. IP/IT, n.9p.516, note T. Douville.
(77) Codes sources d'algorithmes, E. Mouriesse, L'opacité des algorithms et transparence administrative, RFDA, 2019, p. 45.

ويعترف القانون حتى فى الحالات التى يجوز فيها اتخاذ قرارات معالجة آلياً بالحق فى طلب التدخل البشرى، فيجوز لكل شخص كان محلاً لهذا قرار أن يطل بتدخل شخص بشرى؛ بقصد الحصول على إعادة فحص مركزه، وأن يعبر عن وجهة نظره، ويحصل على شرح للقرار المتخذ، أو ينازع فيه.

عدم جواز الاستعانة الذكاء الاصطناعى فى بعض القرارات الفردية:

التوسع فى اللجوء إلى اتخاذ قرارات استناداً إلى الذكاء الاصطناعى يتوقف عند حدود ترسمها القوانين، فلا يجوز اللجوء إلى اتخاذ قرارات آلية على هذا النحو فى بعض الموضوعات.

وعلى ذلك ينص قانون المعلومات والحرية فى فرنسا على حظر اتخاذ أى قرار من القرارات التى يمكن أن تحدث آثاراً قانونية فى مواجهة شخص ما فى حالة ما إذا كان أساس تدخلها الوحيد هو المعالجة الآلية للمعلومات المخصصة للتعريف بجانب من شخصيته، ولا يجوز أيضاً اتخاذ أى قرار قضائى ينطوى على تقييم سلوك شخص ويكون أساسه المعالجة الآلية لمعلومات ذات صفة شخصية من أجل تقييم بعض جوانب شخصيته.

ومبدأ الحظر فى الحالة المقدمة يقتصر على بعض أنواع من القرارات وهى التى تحدث آثاراً قانونية، وكذلك بعض عمليات المعالجة وهى المعالجة الآلية للمعلومات مع تحديد أو تقييم جوانب أو أجزاء من الشخصية، أو حتى الشخصية بأكملها(٧٨).

ويقصد بهذا الاصطلاح كما حددت اللائحة الأوروبية لحماية المعلومات (RGPD) معالجة تستخدم البيانات الشخصية لأحد الأفراد، بقصد تحليل والتنبؤ بسلوكه مثل تحدد أدائه فى العمل، ووضعه المالى، وحالته الصحية، وعاداته فى الحياة.

(78) J. Rochfeld, L'encadrement des decisions prises par algorithme, D. IP/IT, 2018, p474..

(ISSN: 2537 - 0758)

الخاتمـــــة

قد أحدث الذكاء الاصطناعى تطورات بالغة الأهمية فى مختلف المجالات، وهذه التطورات تستدعى تدخلاً من جانب القانون لمواجهتها، وخصوصاً فيما يتعلق بإصدار القرارات وفقاً لنظم الذكاء الاصطناعى التى أصبحت تتخذ بطريقة آلية محضة.

وفيما يتعلق تحديداً بالمسئولية الإدارية عن استخدام الذكاء الاصطناعى فقط تطور القانون الإدارى عن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعى وخصوصاً فى القرارات الإدارية المتخذة باستخدام الآلة.

المسئولية الإدارية هى التزام الإدارة بتعويض الأضرار التى تصيب الأفراد بسبب نشاطها الإدارى المتمثل فى تسيير المرافق العمومية، وتقوم هذه المسئولية كقاعدة عامة على أساس الخطأ الإدارى. تميزت المسئولية الإدارية منذ نشأتها أنها مسئولية ليست عامة ولا مطلقة، ولكنها تتغير تبعاً لطبيعة وحاجة كل مرفق.

تميزت المسئولية الإدارية منذ نشأتها أنها مسئولية ليست عامة ولا مطلقة، ولكنها تتغير تبعاً لطبيعة وحاجة كل مرفق، ولها نظامها القانونى الاستثنائى غير المألوف فى القانون الخاص الذى يستجيب ويتفق مع أهداف الإدارة العمومية.

النتـــــائج:

١- الذكاء الاصطناعى عبارة عن أنظمة كمبيوتر تحاكى البشر فى تصرفاتهم، تطبيق الذكاء الاصطناعى يعد فرصة متميزة للارتقاء بالأداء والسرعة والدقة فى التعامل واستمرارية العمل بشكل منظم فى جوانب المساواة بين المواطنين والمرافق العمومية.

٢- يوجد فجوة كبيرة بين القوانين وتطبيقات الذكاء الاصطناعى، فمسألة ضبط أمن المعلومات والثقة الرقمية والتى لها بعد سياسى وأمنى فهى من الصعوبة.

٣- الطابع غير المادى للبرمجيات والخوارزميات هو الذى يجعل الذكاء الاصطناعى منتجاً تقنياً، حديث، متطور، غير نمطى، ويجعل أفعاله مستقلة ومتنوعة وغير نمطية يصعب توقعها أو التنبؤ بها.

٤- القرار الإدارى الالكترونى، القرار المؤتمت، قرارات العالم الافتراضى، وهى تعريفات للقرار الإدارى باستخدام أنظمة المعلومات لاعتماد بديل واحد من البدائل المطروقة

٥- تأثر قانون العمل بدوره كثيراً باستخدام نظام بالذكاء الاصطناعى، وخصوصاً فى مجال التشغيل، وتنظيم العمل، وأخيراً المسئولية.

٦- رغم أن القانون الإدارى هو قانون قابل للتطور ومع ذلك لم تعطى التطبيقات التكنولوجية فرصة فى هذا المجال فى تطوير نظريات القانون نظراً لسرعة التطور.

٧- المسئولية الناتجة عن القرار الإدارى الآلى لا يمكن أن يوجه للنظام الآلى وهو لعدم كفاية تصور أن الخوارزمية تقوم بنفسها بتنفيذ الإجراءات كالتى يقوم بها الإنسان، ومسألة تفويض الإدارة العامة لتطبيقات الذكاء الاصطناعى فى مسألة القرارات الإدارية.

٨- يمكن تطبيق قواعد المسئولية عن الفعل الضار بالنسبة للأضرار الناجمة عن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعى على اعتبارها شيئاً، ويترتب على ذلك خضوعها إلى القواعد الناظمة للمسئولية عن حراسة الأشياء، وبالتالى إمكانية مسائلة حارسها عن الضرر الناتج عن استخدامها.

(ISSN: 2537 - 0758)

التوصيـــات:

١- تطبيق الذكاء الاصطناعى فى مجال نشاط القرارات الإدارية تحتاج إلى اختيارات هام للتطبيقات المستخدمة ونظام الأمن والمراقبة للبيانات والمعلومات.

٢- تكثيف الدراسات فى جانب الأمن القانونى للمواطن والقرارات الإدارية، فعملية دستور الذكاء الاصطناعى المتمثل فى البيانات هو عملية خطيرة للغاية، وحساسة للبيانات.

٣- تكثيف الدراسات حول المشكلات والأخطاء الإدارية والقانونية التى تثيرها تطبيقات الذكاء الاصطناعى حتى يمكن الاستعداد للمستقبل الذى ربما يحمل الكثير من المفاجآت. للوصول إلى استراتيجيات إدارية بلا أخطاء وقرارات إدارية فى صالح الإدارة والمواطنين.

٤- تكثيف اوجه التعاون والشراكة مع المؤسسات ذات الخبرة فى هذا المجال، هذا بالإضافة إلى ضرورة تمكين الأفراد من التعامل مع استخدامات الذكاء الاصطناعى وذلك من خلال دورات مكثفة ومستمرة فى هذا المجال.

٥- مراقبة الإدارة الاستخدام للذكاء الاصطناعى وتكنولوجيا المعلومات المسئولية الناجمة جراء هذا الاستخدام، ويأتى فى مقدمة هذه المسئولية الأضرار الناجمة عن استخدام الذكاء الاصطناعى وأنه يجر إقرار قواعد تتعلق بوجه خاص بالذكاء الاصطناعى.

٦- سن التشريعات اللازمة لتنظيم العمل الإدارى الالكترونى والذى يعمل على وضع أسس قانونية بمرتكزات عالية الدقة بالتعاون مع التقنيين المتخصصين، وكذلك التشريعات التى تعنى بالحماية لكافة القرارات الإدارية والوظيفية، وتحديد العقوبات المناسبة.

قائمة المراجع

أولاً- المراجع باللغة العربية:

١- ابن منظور، جمال الدين، لسان العرب، دار المعارف، القاهرة، د.ت.
٢- أحمد محمد غنيم، الذكاء الاصطناعى ثورة جديدة فى الأدارة المعاصرة، ط١، المكبتة العصرية، القاهرة،٢٠٢٠.
٣- أسامه الحسينى، لغة لوجو، مكتبة بن سينا للنشر والتوزيع، الرياض، ط١، ٢٠٠٢م.
٤- الأخدش نورة أمينة، العيدانى محمد، الذكاء الاصطناعى كآلية لمجابهة الجريمة الالكترونية، ثانية ماستر، القانون الجنائى والعلوم الجنائية، الفوج١، مخبر الدراسات القانونية والاقتصادية، الجزائر، مجلة القانون والعلوم البيئية، المجلد٢، العدد٢، ٢٠٢٣.
٥- أنسام محمد نمر، الروبوت التعليمى وعلاقته فى تنمية المهارات التفكير المنظومى، ط١، دار اليازورى العلمية، ٢٠١٨.
٦- بشير عرنوس، الذكاء الاصطناعى، دار السحاب للنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠٠٧.
٧- ثائر محمود وصادق العطيات، مقدمة فى الذكاء الاصطناعى، مكتبة المجتمع العربى للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٦،
٨- جمال عبد الله محمد، نظم المعلومات الإدارية، دار المعتز للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ٢٠١٥.
٩- جمال على، لماذا علينا ألا نثق بالذكاء الاصطناعى، تاريخ الاسترداد (٢٠١٨/٢/١١م)، على الرابط: https://sci-5657_ne.com/article/story.
١٠- حسن بن محمد حسن العمرى، الذكاء الاصطناعى ودوره فى العلاقات الدولية، المجلة العربية للنشر العلمى، الأردن، ٢٠٢١.

(ISSN: 2537 - 0758)

١١-حسن عقيق العراشين، واقع نظام المراقبة الإدارية والالكترونية وسبل تطويره فى وزارة الداخلية الفلسطينية، الشق المدنى، قطاع غزه، رسالة ماجستير، جامعة الأقصى، غزة، ٢٠١٥.

١٢-حسنى درويش عبد الحميد، نهاية القرار الإدارى عن طريق القضاء، دراسة مقارنة، دار الكتب القانونية، ٢٠٠٨.

١٣-حمادى العطرة، نون زازة، تحديات الذكاء الاصطناعى للقانون، مذكرة ماستر، جامعة قاصدى مرباح، ورقلة، الجزائر، ٢٠٢١.

١٤-حمدى القبيلات، قانون الادارة العامة الالكترونية، ط١، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، ٢٠١٤.

١٥-خيال حميد، تطبيقات الذكاء الاصطناعى فى نشاط الإدارة العامة، كلية الحقوق والعلوم السياسية، قسم الحقوق، جامعة غرداية، الجزائر، ٢٠٢٢.

١٦-رشا محمد صائم أحمد، تطبيقات الإدارة للذكاء الاصطناعى فى اتخاذ القرارات الإدارية، جامعة الشرق الأوسط، قسم القانون العام، كلية الحقوق، عمان، الأردن، ٢٠٢٢.

١٧-سعد غالب ياسين، الادارة الالكترونية، دار اليازورى العلمية للنشر والتوزيع، ٢٠٢٠.

١٨-سعيد خلفان الظاهرى، الذكاء الاصطناعى القوة التنافسية الجديدة، مركز استشراف المستقبل ودعم اتخاذ القرار، دبى، ٢٠١٧م، العدد ٢٩٩.

١٩-سليمان يعقوب الفرا، الذكاء الاصطناعى، مجلة البدر، بولندا، العدد، التاريخ.

٢٠-سيلينا سعدون، الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعى، مذكرة ماستر، جامعة مولود معمرى، تيزى وزو، الجزائر، ٢٠٢٢.

٢١-طارق السويدان، صناعة الذكاء، شركة الإبداع الفكرى للنشر والتوزيع، الكويت، ط١، ٢٠٠٨م.

٢٢-عادل عبد النور، أساسيات الذكاء الاصطناعى، دار الفيصل الثقافية، الرياض، ط١، ٢٠٠٥م.
٢٣-عادل عبد النور، مدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعى، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم التقنية، السعودية، ٢٠٠٥.
٢٤-عبد الستار وآخرون، المدخل إلى إدارة المعرفة، دار المسيرة للنشر والطباعة، ط٢، عمان، الأردن، ٢٠٠٩.
٢٥-عبد الهادى مصباح، طريقك إلى النبوغ والعبقرية، الدار المصرية اللبنانية للنشر والتوزيع، القاهرة، ط١، ٢٠١٠.
٢٦-عبدالله سعيد محمد، استخدام الشرطة لوسائل التقنية الحديثة، رسالة دكتوراه، كلية الدراسات العليا، القاهرة، ٢٠٠٥.
٢٧-عدنان عواد الشوابكة، دور تطبيقات الذكاء الاصطناعى- النظم الخبيرة فى اتخذا القرارات الإدارية فى البنوك السعودية فى محافظة الطائف، جامعة الطائف، بحث منشور فى مجلة العلوم الإنسانية، الإدارة والاقتصاد، المجلد الرابع، العدد ١٥، ٢٠١٧.
٢٨-عدى عبود الأسدى، الذكاء الاصطناعى والنظم الخبيرة، كلية الإدارة والاقتصاد، الكلية، ٢٠٠٤.
٢٩-على أحمد إبراهيم، تطبيقات الذكاء الاصطناعى فى مواجهة الجرائم الالكترونية، المجلة القانونية، ٢٠٢١.
٣٠-عماد عبد الرحيم الدحيات، نحو تنظيم قانونى للذكاء الاصطناعى فى حياتنا، "إشكالية العلاقة بين البشر والآلة"، بحث منشور فى مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، العدد٥، كلية القانون، جامعة الإمارات، ٢٠٢٠.
٣١-غالب عبد المعطى الفريجات، استخدام البيانات والمعلومات فى تحسين الاداء الإدارى والتربوى، دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان، تلاع العلى.

(ISSN: 2537 - 0758)

٣٢-غفران محمد إبراهيم، يسرا محمد محمود شعبان، أمال محمد منور نجاحى، حوكمة الذكاء الاصطناعى ضمن أحكام القانون الدولى لحقوق الإنسان، دراسات الأردن، العدد ٤، ٢٠٢٢.

٣٣-فيصل عباس، الذكاء والقياس النفسى فى الطريقة العيادية، دار المنهل اللبنانى، مكتبة رأس النبع، بيروت، ٢٠٠٤.

٣٤- قاموس المعانى الجامع: مادة: ذكى، تاريخ الاسترداد (٢٠١٨/٢/١١م)، على الرابط https:www.almaamy.com/ar/dict/ar-/ar/%D8%B0%83%D8%A7%D8%A1

٣٥-قانون التوقيع الالكترونى والمعاملات الالكترونية العراقى رقم ٧٨ لسنة ٢٠١٢ منشور بجريدة الوقائع العراقية بتاريخ ٢٠١٢/١٤١/١٥.

٣٦-لشهب صاش جازية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، قسم الحقوق، جامعة محمد لمين دباغين سطيف٢، تخصص إدارة وتسيير الجماعات المحلية، الجزائر، ٢٠٢٣.

٣٧-لشهب صاش جازية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، قسم الحقوق، جامعة محمد لمين دباغين سطيف٢، تخصص إدارة وتسيير الجماعات المحلية، الجزائر، ٢٠٢٣.

٣٨-محمد شوقى العنانى، إسلام هديب، الذكاء الاصطناعى ودوره فى مكافحة الفساد، دار النهضة العربية، الطبعة الأولى، ٢٠٢٢.

٣٩-محمد عرفان العلامة الخطيب، العدالة التنبؤية والعدالة القضائية، الفرص والتحديات، دراسة نقدية معمقة فى الموقف الأنجلوسكسونى واللاتينى، جامعة زيان عاشور/ الجزائر، بحث منشور فى مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، المجلد١٢، العدد١.

٤٠-محمد محمد عبد اللطيف، المسئولة عن الذكاء الاصطناعى بين القانون الخاص والقانون العام، الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعى وتكنولوجيا المعلومات، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، ٢٠٢٠.
٤١-محمد محمد عبد اللطيف، المسئولية عن الذكاء الاصطناعى بين القانون الخاص والقانون العام، مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعى وتكنولوجيا المعلومات، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، ٢٠٢١، ص٢٢.
٤٢-مصطفى أبو مندور موسى عيسى، مدى كفاية القواعد العامة للمسئولية المدنية فى تعويض أضرار الذكاء الاصطناعى، دراسة تحليلية تأصيلية مقارنة، مجلة حقوق دمياط للدراسات القانونية والاقتصادية، العدد الخامس، يناير ٢٠٢٢.
٤٣-ممدوح حسن مانع العدوان، المسئولية الجنائية عن أفعال كيانات الذكاء الاصطناعى غير المشروعة، مجلة القانون والتكنولوجيا، الجامعة الأردنية، العدد٤، ٢٠٢١.
٤٤-مها مهدى الخفاف، غسان أحمد العتيبى، نظم دعم القرار والنظم الذكية، دار ومكتبة حامد للنشر والتوزيع، ط١، عمان، الأردن، ٢٠١٢.

ثانياً- المراجع باللغة الأجنبية:

1- "Nul ne peut etre privé de la monidre portion de sa propriéte sans son consentement, si ce n'est loraue la nécessité pubilque légalement constatée l'exige, et sous la condition d'une juste et préalable indemnité".
2- Akerkar R., Artificial Intelligence for Business Springer Briefs in Business, Springer, Chan. 2019, p. 11.
3- CA de Paris, Rapport du groupe de travail sur "La réforme du droit francasi de la responsabilité civile et les reations économiques, 25 juin 2019, p. 108.
4- CC, 12 juin 2018, n. 765 DC, AJDA, 2018, p. 1191: D. 2019, p. 1248, chron. E. Debaets, et N. Jacquinot.

(ISSN: 2537 - 0758)

5- CC,3 avril 2020, no. 834 QPC, D. IP/IT, n.9p.516, note T. Douville.
6- Cite, in J. B. Auby, Le droit administrative face aux defies du numerique, AJDA, 2018, p. 835.
7- Codes sources d'algorithmes, E. Mouriesse, L'opacité des algorithms et transparence administrative, RFDA, 2019, p. 45.
8- David Freeman Engstrom Daniel E. ho-algorithmic occountability in the administrative state yale journal on regulation-vol. 37:800, 2020- Stanford university, p.800-854, p. 841.
9- F.G'sell, Vers L'emergence d'une responsabilié numérique, D. IP/IT, 2020, p. 153.
10- https:Jlaw.jounalls.ekb.eg.
11- J. Rochfeld, L'encadrement des decisions prises par algorithme, D. IP/IT, 2018, p474..
12- J.S. Borghetti, L'accident généré par l'intelligence artificielle autonome, JCP 2017,no. special, le droit civil á l'ére numérique, spec. no. 41, G. Loiseau, La personnalité juridique des robots, une monstruosité juridique, préc.
13- L. Bloc m.j.coombs, Experts system application, publisher by Springer, 2012, p. 311.
14- M. Poumaréde, Intelligence Artificial, responsabilité civile et droit du travail. Droit social, 2021, p. 152.
15- Partic, D, Smith, hands on Artificial intelligence for Beginners, I edition, publisher by Packt publishing, LTD., p. 10.
16- Ulloa, J, Garza, Applied Bio medical Engineering using artificial intelligence, and cognitive models. London, - united Kingdom, publisher by Elsevir, 2021, p.5.
17- Wolfgant ertel, introduction to artificial intelligence, spring international publishing, Germany, 2018, 2nd edition, p. 1.