تطور الذكاء الاصطناعي وأثره على القرارات الادارية

أ.م.د.افتخار رشيد خليل
كلية العلوم الاسلامية/ جامعة تكريت

The development of artificial intelligence and its impact on administrative decisions

dr.ftikhar Rashid khaleel
College of Islamic sciences-University of Tikrit

المستخلص: تناول هذا البحث بالدراسة تطور الذكاء الاصطناعي وأثره على القرارات الإدارية، بهدف بيان خدمات أنظمة الاتمتة الذكية للقرارات الإدارية التي تعمل على تقديم مجموعة من الاستراتيجيات، تستخدمها بعض الجهات التي تهدف الى تحسين الجودة وتخفيض التكاليف وتحقيق التواصل الذكي بين الحكومة والمواطنين، وبين الإدارة والموظفين، عن طريق الاعتماد على تطبيقات الاتمتة الذكية الى جانب العناصر البشرية، وتوصل البحث الى ان الذكاء الاصطناعي هو فرع من فروع علوم الكومبيوتر يهدف الى انشاء أنظمة تحاكي القدرات الذهنية البشرية لها القدرة على التعلم والتفكير واتخاذ القرارات من خلال تحليل البيانات، ويتميز بخصائص عدة ويتمتع بعدد من الإيجابيات والسلبيات، وتناول البحث بالدراسة عن تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على القرارات الإدارية، وأخيرا أشار الى الاتمتة الإدارية وان اركان القرار الإداري المؤتمت لا يختلف عن اركان القرار الإداري التقليدي من حيث مراعاة مبدأ المشروعية والشفافية وغيرها من المبادئ التي يلزم ان تتسم بها القرارات الإدارية المؤتمتة الاتمتة الادارية .

الكلمات المفتاحية: (الذكاء الاصطناعي، الاتمتة الادارية، القرار الاداري).

Abstract: This research studied the development of artificial intelligence and its impact on administrative decisions, with the aim of demonstrating the services of smart automation systems for administrative decisions that work to provide a set of strategies, used

by some entities that aim to improve quality, reduce costs, and achieve intelligent communication between the government and citizens, and between management and employees By relying on smart automation applications alongside human elements, the research concluded that artificial intelligence is a branch of computer science that aims to create systems that mimic human mental capabilities and have the ability to learn, think, and make decisions through data analysis. It is characterized by several characteristics and has a number of features. pros and cons The research studied the impact of artificial intelligence techniques on administrative decisions, and finally pointed to administrative automation and that the pillars of automated administrative decision do not differ from the pillars of traditional administrative decision in terms of taking into account the principle of legality, transparency and other principles that must characterize automated administrative decisions and administrative automation.

Keywords: (Artificial intelligence, administrative automation, administrative decision)

المقدمة

الحمد لله حتى يبلغ الحمد منتهاه، الحمد لله الذي خلقنا ونهانا عن الكفر والفساد وأمرنا بعبادته والاصلاح والرشاد، والصلاة والسلام على نبينا محمد ابن عبد الله وعلى آله وصحبه ومن تبعه بأيمان واحسان الى يوم الدين، أما بعد.

يتجه اهتمام العالم في الوقت الحاضر نحو تطبيق الذكاء الاصطناعي واستقطاب الابتكارات والتطبيقات المختلفة بشكل كبير، إذ يعد احد من اهم المحركات الأساسية للتنمية والتطوير في كل القطاعات باعتباره احد الطرق التكنولوجيا المعاصرة القادرة على تحليل البيانات واستغلالها بطريقة تعطي ديناميكية سريعة ومتطورة في اتخاذ القرارات الإدارية، بما يسهم في توفير المناخ الملائم لإشباع الحاجات العامة للمواطنين وتحقيق التنمية والتقدم بما يتفق وامانى الشعوب وتطلعاتها، ولعل من ابرز المستجدات التي شهدتها مؤخراً الدراسات القانونية تأثير تطور الذكاء الاصطناعي على القرارات الإدارية ومنها اتمتة القرارات الادارية التي تعتمد على استخدام نظم المعلومات الإدارية المتطورة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، لا سيما النظم الخبيرة التي تعتمد على مجموعة هائلة من البيانات التي من شأنها توفير البيانات لمتخذي القرار الإداري عبر جميع مستويات الإدارة، وان مصطلح الذكاء الاصطناعي الذي ظهر مؤخراً هو امتداد للإدارة الالكترونية في تقديم الخدمات الالكترونية عبر الأجهزة الذكية بحيث يمكن من خلالها تقديم الخدمات بسرعة ودقة متناهية، فالتعلم الالي لديه القدرة على جعل الإدارة اكثر ذكاء وفعالية ومع ذلك لا يمكن استغلال هذه الامكانية الا اذا تناول القانون الإداري الخيارات المعيارية التي تم اجراءها في تصميم خوارزميات التعلم الالي، وللحديث بصورة أكثر تفصيلاً رأينا تقسيم المقدمة الى مجوعة من النقاط الرئيسية تبين المنهاج البحثي العلمي الذي سيتم اعتماده في هذا الموضوع وذلك وفقاً لما يأتي:

أولاً: أهمية البحث:

١- تنبع أهمية البحث من الناحية العلمية نتيجة للتطورات الحاصلة في دول العالم الكبرى في هذا الوقت وهو ما يعرف بعصر الثورة الرقمية وما نتج عنها.

٢- تسليط الضوء على الابعاد المتعلقة بالقرارات المؤتمتة والعراقيل المرتبطة بالجانب الفني والتقني لتصبح أكثر قدرة وكفاءة على التعامل مع كمية المعلومات المتوفرة.

٣- الحاجة الملحة لمعرفة الاليات الالكترونية التي يمكن ان تستخدم في صناعة القرارات الإدارية مع اتساع رقعة المعاملات الالكترونية.

ثانياً: أهداف البحث:

١- انظمة الذكاء الاصطناعي وسيلة جدا مهمة في الوقت الحاضر للإدارة لإيجاد الحلول للمشكلات المعقدة التي تواجهها في إصدارها للقرارات الإدارية وتحليلها في وقت مناسب وقصير.

٢- بيان دور استخدام تطور تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومظاهر تأثيرها على القرارات الإدارية.

٣- معرفة التحديات القانونية التي تطرحها التطورات التكنولوجيا الحديثة واليات التنفيذ الحكومي لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

رابعاً: مشكلة البحث: يعد تطور الذكاء الاصطناعي وأثره على القرارات الإدارية من الميادين المهمة التي جذبت اهتمام الباحثين وحققت اثاراً مهمة في مستقبل البشرية، ومنها تمكين الإدارة من مواكبة التطور التكنلوجي في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، تكمن مشكلة البحث في ايجاد الجواب العلمي للتساؤلات عن دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جودة القرارات الإدارية؟ ومدى إمكانية تطبيق الاتمتة على القرارات الإدارية وأثر ذلك على اركان القرار الاداري؟ هل يختلف القرار الإداري الذي يتخذ باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي عن القرارات الإدارية التقليدية؟ وما هو دور السلطة التقديرية للإدارة في مجال القرارات الصادرة بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي؟ كل هذا سيتم الاجابة عنه في ثنيات البحث وفروعه.

خامساً: منهجية البحث: سيكون منهج البحث المعتمد، وفق دراسة وصفية وتحليلية من خلال استعراض النصوص والمبادئ القانونية ذات الصلة بموضوع القرار الإداري التقليدي واسقاطها على القرارات التي تصدر بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي، والاجابة عن أسئلة الدراسة الواردة في إشكالية الدراسة، بغية الوصول الى استنتاجات تحقق أكثر فائدة ممكنة.

سادساً: خطة البحث: تتضمن خطة البحث مبحثين، يختص الاول في بيان ماهية الذكاء الاصطناعي وسنقسمه على مطلبين: نتكلم في الأول عن تعريف الذكاء الاصطناعي وخصائصه

والثاني نتناول فيه فاعلية القرارات الإدارية الصادرة عن الذكاء الاصطناعي، اما المبحث الثاني سنبحث فيه: عن تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على القرارات الادارية

وسنقسمه على مطلبين نتكلم في الأول عن الاتمتة الادارية والثاني عن تنفيذ القرار الإداري المؤتمت وتنتهي خطة البحث بخاتمة تنقسم على نتائج وتوصيات.

المبحث الاول: ماهية الذكاء الاصطناعي: الذكاء الاصطناعي ليس بالأمر الجديد إذ تعد التطورات الأولى في ذلك الى الخمسينات من القرن الماضي. ويمثل اهم مخرجات التقدم التكنلوجي يأخذ البيانات ويطبق الخوارزميات على البيانات ثم يتخذ القرارات، ويتوقع له ان يفتح الباب لابتكارات لا حدود لها، لبيان ماهية الذكاء الاصطناعي وتحديد مفهومه، يتطلب الامر محاولة تعريف الذكاء الاصطناعي وبيان خصائصه ثم فاعلية القرارات الإدارية الصادرة عن الذكاء الاصطناعي ويمكن الحديث عن ذلك بصورة تفصيلية في المطلبين الآتيين وذلك وفقاً لما يأتي:

المطلب الاول: تعريف الذكاء الاصطناعي وخصائصه: الذكاء الاصطناعي فرع من فروع علوم الكومبيوتر يهدف الى انشاء أنظمة تحاكي القدرات الذهنية البشرية لها القدرة على التعلم والتفكير واتخاذ القرارات من خلال تحليل البيانات، ويتميز بخصائص عدة كالأدراك والابداع وحل المشكلات والاستنتاج، ولبيان ذلك سنقوم بتقسيم المطلب على فرعين: نتكلم في الاول عن تعريف الذكاء الاصطناعي، اما الثاني من هذا المطلب سنخصصه لبيان خصائص الذكاء الاصطناعي وذلك وفقاً لما يأتي:

الفرع الاول: تعريف الذكاء الاصطناعي: يتكون مصطلح الذكاء الاصطناعي من كلمتين هما الذكاء والاصطناع، والذكاء يقصد به القدرة على التحليل والاستنتاج وجمع الأفكار وسرعة التعلم وفهم وإدراك الظروف الجديدة والمتغيرة. اما كلمة الاصطناعي فتتعلق بالفعل يصنع او يصطنع ويتم اطلاق هذا المصطلح على النشاط الذي يتم من خلال اصطناع وتشكيل الأشياء، تمييزا عن الاشكال التي وجدت بالفعل بصورة طبيعية دون تدخل الانسان[١]. الذكاء الاصطناعي يقصد

[١] عبد الرزاق مختار محمود، تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا، المؤسسة الدولية لافاق المستقبل، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، المجلد الثالث، العدد الرابع، ٢٠٢٠، ١٨٢.

به[1]" علم وهندسة صَناعة الالات الذكية"[2]. وعرف ايضاً بأنه" العلم القادر على بناء الالات الذكية التي تؤدي مهاما تتطلب قدرا من الذكاء البشري عندما يقوم بها الانسان"[3]. ويعرف الذكاء الاصطناعي على انه سلوك وخصائص معينة تتصف بها البرامج الحاسوبية تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وانماط عملها وتفوقها احياناً، وأن من اهم هذه الخواص القدرة على تحليل البيانات والاستنتاج والتعلم ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج في الاله[4]، وعرفه البعض الذكاء الاصطناعي(AL) على انه قدرة جهاز الحاسوب الذي يتم التحكم به عن طريق الروبوت على أداء المهام التي غالبا بالبشر، وكثيرا ما يطبق هذا المصطلح بشكل شائع على المشروع الخاص بتطوير الأنظمة المختلفة، التي تتمتع بعمليات ذهنية يتميز بها البشر كالقدرة على التحليل والتفكير والتعميم والتعلم من الخبرات السابقة[5]. ويشير الذكاء الاصطناعي ايضاً على انه يعمل على توضيح واستيعاب الأسس الحاسوبية لغرض انتاج الة تسلك منهاجاً ذكياً، وبناء نظام متكامل يتصف بالذكاء والتطور وله القابلية على التعلم حتى لو كان القائم بها بشراً [6]. وكذلك عرف (AL) على انه (فرع من علوم الكومبيوتر الذي يتعامل مع انشاء الآلات قادرة على التصرف والتحليل والتفكير بطريقة شبيهة بالبشر"[7].

وباستقراء ما تقدم ذكره من تعريفات، يتبين لنا اختلاف الفقهاء في وضع تعريف جامع مانع لمصطلح الذكاء الاصطناعي بشكل عام، بسبب الغموض المفاهيمي لـ(AL) اذ يتضمن معاني جمة ومن الصعوبة حصرها في قالب محدد لان هذا المفهوم يتضمن اكثر من كلمة خلافية

[1] صاغ هذا المصطلح (جوني مكارثي) عام ١٩٥٦ وهو عالم امريكي في مجال الحاسوب حصل سنة ١٩٧١ على جائزة تيورنج لمساهمته الكبيرة في علم الذكاء الاصطناعي، ويعود له أفضل في اختيار لفظ اذكاء الاصطناعي على هذا العلم، وله العديد من المساهمات والاختراعات الاخرى.

[2] Ertel, Wolfgang (2018), Introductions To artificial intelligence,2 edition, publishers by springer nature P١.

[3] عبد الله سعيد عبد الله الوالي، المسؤولية المدنية عن اضرار تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القانون الاماراتي، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠٢١، ص٢٧.

[4] محمد حمد محمد، دور الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر طلبة كلية التربية الأساسية بدولة الكويت، مجلة الدراسات والبحوث التربوية، مركز العطاء للبحوث التربوية، مج ١، ع١،٢٠٢١، ص٣٤.

[5] محمد محمد السيد الطوخي، تقنيات الذكاء الاصطناعي والمخاطر التكنولوجيا، القيادة العامة لشرطة الشارقة، مركز بحوث الشرطة، المجلد رقم ٣٠، العدد رقم ١١٦، ٢٠٢١، ص٧٢.

[6] سعد بن ناصر ال عزام، فايز بن عوض ال ظفرة، إثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرارات في امارة منطقة عسير خلال وباء كوفيد١٩، المجلة العربية للإدارة، المجلد ٤٣، العدد ٤، ٢٠٢٣، ص٣٥٢.

[7] احمد محمد غنيم، الذكاء الاصطناعي ثورة جديدة في الإدارة المعاصرة، الطبعة الأولى، المكتبة العصرية، القاهرة، ص١٦.

مثل الذكاء الاصطناعي والذكاء الصناعي ولتغير هذا المدلول مع مرور الوقت وتقدم التكنلوجيا، إذ نجد ان بعض الفقهاء من ركز في تعريفه للذكاء الاصطناعي على الية عمله والبعض الاخر ركز على مقارنته بالذكاء البشري في حين اخرون ركزوا على خصائصه ولكل منهم وجهة نظره الخاصة به. الا أن الجميع يكاد يتفق على بعض العناصر او الأهداف الذي يشتمل عليه وهي أن الذكاء الاصطناعي مفهوم يشير الى الالات ذكية تمتلك تقنيات عدة قادرة على التفكير والتحليل وتتفاعل مع البيئة المحيطة كبشر. وتعمل على إيجاد الحلول وأداء المهام بها واتخاذ القرارات للمشكلات المعقدة في موقف ما ومعالجتها في وقت قصير بناء على وصف تفهمه الاله لهذا الموقف. ويقسم الذكاء الاصطناعي الى أنواع رئيسية عدة، لكل نوع من هذه الأنواع له وظيفته الخاصة به[١]:

١- الذكاء الاصطناعي الضيق: ويؤدي مهمة او عدة مهام محددة تعمل ضمن بيئة معينة، دون تمكنه من التعلم والتفكير بالطريقة العامة للذكاء.
٢- الذكاء الاصطناعي العام: يعمل الى أداء أي مهمة فكرية يستطيع الانسان القيام بها، وهو بذلك يوازي ذكاء الانسان.
٣- الذكاء الاصطناعي الخارق: هذا النوع من الآلات تتفوق فيه القدرة المعرفية على قدرة الانسان، اذ يمكنها ان تفكر في التفسيرات والتجريدات التي يستحيل على الانسان وضعها في الاعتبار.

بصفة عامة مما سبق ذكره يتضح لنا أن الذكاء الاصطناعي مجال يهدف الى انشاء أنظمة قادرة على أداء المهام التي تتطلب ذكاءً بشرياً. يشمل تطوير البرامج الحاسوبية والنماذج الرياضية والخوارزميات التي تحلل البيانات وتتعلم منها لاتخاذ قرارات وتوقعات بناء على هذا التحليل، ويمكن تصنيفه الى مجالات فرعية مثل التعلم الالي والروبوتات ومعالجة اللغة الطبيعية.

الفرع الثاني: خصائص الذكاء الاصطناعي

[١] محمد محمد الهادي، الذكاء الاصطناعي سياسته وبرامجه وتطبيقاته وتأشيراته التنموية والمجتمعية، الطبعة الأولى، الدار المصرية اللبنانية للنشر، ص١٣٥.

الذكاء الاصطناعي له خصائص عديدة أدت الى اهتمام الباحثين به ومن ابرز خصائص الذكاء الاصطناعي في مجال تطور القرار الاداري، القدرة على تقديم المعلومة لإسناد القرارات الإدارية والتعامل مع المواقف الغامضة مع غياب المعلومة والاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة التي كانت تأخذ وقتا وجهدا في اتمامها، فهو يقدم حلول وأنظمة مدروسة ناتجة عن تحليل علمي ومنطقي لما تملكه الإدارة من بيانات ومعلومات ومن ثم فانه سيقدم حلولاً تتناسب مع كل مشكلة وبأسلوب منطقي مدروس، على سبيل المثال أصبحت مهمة اختيار مرشحين للوظائف العامة اكثر سهولة من ذي قبل ووفر الذكاء الاصطناعي على صناع القرار الإداري وقتا كبيرا في عملية الفرز وحفظ قواعد البيانات المتعلقة بهم، من خلال الخوارزميات التي تعمل على تحليل بيانات الالاف المتقدمين للتعيين على الوظائف المعلنة واختيار الأفضل منهم. فلم يعد التركيز في اتخاذ القرار على جودة القرار الإداري فقط وانما على ضمان سرعة الاستجابة في الوقت الحقيقي لتحديات البيئة الكونية للأعمال، والقدرة على التطور والابداع وفهم الأمور المرئية وادراكها[1]، ومن أبرز هذه الخصائص:

أولا": التعلم: الأنظمة الذكية لديها القدرة على التعلم من تجاربها والخبرات السابقة والمهام التي تقوم بها كاشتقاق النموذج المناسب لحل المشكلة موضوع القرار الإداري من خلال استخدام مئات المعاملات التي حدثت في الماضي وتوظيفها في مواقف جديدة، كما هو الحال في تطبيقات الخوارزميات الجينية ونظم الشبكات العصبية.

ثانيا: الشفافية: لابد ان تكون الجهة الإدارية قادرة على اظهار كيف توصل الذكاء الاصطناعي الى اتخاذ القرار الإداري، لذلك يجب على الجهة الإدارية استخدام خوارزميات شفافة قابلة للتفسير عند إصدارها القرار الإداري بطريقة موضوعية لا شخصية[2].

ثالثا: المرونة: وتشير الى مقدرة النظام على التكيف لتلبية المتطلبات المتغيرة وادخال التعديلات الضرورية على النظام وإيجاد الحلول لمشاكل معقدة باستخدام قدراته المعرفية ويراعي

[1] احمد رجب، إدارة الافراد والموارد البشرية، دون ذكر مكان النشر، ٢٠٢٣، ص١٥١.
[2] سعد غالب ياسين، الإدارة الالكترونية، دار الياوز العلمية للنشر والتوزيع، ٢٠٢٠، ص١٠١.

الاحتياجات المستقبلية والمواقف الطارئة للادارة، لذلك لابد ان تكون المعلومات ذات قابلية على التطور والتحديث والتجدد وتخدم القرار الإداري[١].

رابعا: الدقة: وتعني خلو المعلومات المقدمة من الأخطاء سواء بالنقل او معالجة البيانات او التسجيل او التجميع، وان تكون المعلومات المقدمة أكثر حداثة حتى يجري اتخاذ القرار الاداري في الوقت الملائم وان سهولة الوصول الى المعلومة لصانع القرار الإداري شرط أساسي من شروط المعلومات الجيدة.

خامسا: العدالة: يلزم ان تضمن الجهات الإدارية ان الذكاء الاصطناعي الخاص بها يتعامل مع جميع الموظفين والمراجعين على قدم المساواة دون تمييز بسبب الجنس او المركز او العمر او الطبقة الاجتماعية، وللقيام بذلك تحتاج الإدارة الى بناء نماذج ذكاء اصطناعي خالي من التمييز والتحيز والعمل على مراقبتها وتحليل نتائجها بشكل دوري واستباقي، ذلك ان الغاية او الهدف عند استخدام الذكاء الاصطناعي هو تحقيق المصلحة العامة، ومع ذلك اذا استخدمت الإدارة الذكاء الاصطناعي وادى الى اتخاذ قرارات إدارية تمييزية فقد يكون لذلك عواقب وخيمة للغاية، وعندها تتصف قراراتها بعدم المشروعة لعدم استيفاءها الشروط القانونية [٢].

سادسا: تكامل البيانات: الشفافية والعدالة والقوة والتعاطف تمثل احجار الزاوية للذكاء الاصطناعي، فان الإدارة بحاجة الى ذكاء اصطناعي قوي عند إصدارها قراراتها الإدارية لا يمكن له ان يتأثر باليات وارشادات الحماية التقليدية، وبما ان البيانات هي المادة الخام التي تغذي الذكاء الاصطناعي، وان رقمنه عالمنا تعني ان كل ما نقوم به تقريبا يترك اثرا للبيانات، فهذا من شانه ان يسبب نموا هائلا في حجم البيانات التي يمكن استخدامها في الوقت الحاضر لتدريب أنواع الذكاء الاصطناعي كافة[٣].

---

[١] غالب عبد المعطي، استخدام البيانات والمعلومات في تحسين الأداء الإداري والتربوي، دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان،٢٠١٣، ص٢٦.

[٢] أسماء بليليطة، التكريس القانوني والتنظيمي للذكاء الاصطناعي في الجزائر، المجلة الدولية للذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب، الجزائر، ٢٠٢٢، ص٢٠.

[٣] شريف حمدي، تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتعزيز الميزة التنافسية لمنظمات الاعمال، العربية، ٢٠٢٣، ص٣٣.

المطلب الثاني: فاعلية القرارات الإدارية الصادرة عن الذكاء الاصطناعي

ان عملية اتخاذ القرار الإداري الذي يقوم به الموظف قد تكون معرضة للعوامل النفسية المؤثرة في اتجاه ونوع القرار الذي يصل اليه، فهو لا يستطع ان يتجرد من مشاعره وميوله وحالاته النفسية في لحظة اتخاذ القرار الذي يؤثر على نوعية القرار الذي يتخذه، وهذا ما يجعل تطبيقات الذكاء الاصطناعي اكبر قدرة وموضوعية على اتخاذ القرار متجرد من الاعتبارات الذاتية الخاصة، مما جعل تطبيقات الذكاء الاصطناعي ذات فاعلية فائدة اكبر للدائرة في ضمان توفير اعلى مستوى من الموضوعية عند اتخاذ القرار وتقديم المشورة والنصيحة لحل مشكلات العمل الإداري عند فقدان المعرفة المتراكمة للخبير الموظف نتيجة ترك العمل او التقاعد او غيرها..، حيث يضم الذكاء الاصطناعي تطبيقات رئيسية ومتنوعة لاتخاذ القرارات الإدارية مثل النظم الخبيرة ، الشبكات العصبونية ، الخوارزمية الجينية ، الوكيل الذكي، وعلى الرغم ما تتمتع به هذه التطبيقات من مزايا وايجابيات في العمل الإداري، فان هنالك عدد من العيوب والسلبيات وللحديث أكثر تفصيلاً رأينا تقسيم المطلب على فرعين وذلك وفقاً لما يأتي:

الفرع الاول

تطبيقات الذكاء الاصطناعي

١) الأنظمة الخبيرة واتخاذ القرار الإداري: تعد الأنظمة الخبيرة فرع من فروع الذكاء الاصطناعي يهدف الى نمذجة الخبرة البشرية في مجال معرفي معين ، قصد حل المشاكل واتخاذ القرارات بطريقة الية من خلال الاعتماد على احدث ما توصلت اليه التطورات في مجال تكنلوجيا المعلومات، فالأنظمة الخبيرة تحاول ان تحل محل الخبراء صناع القرار الإداري في حل المشكلات الإدارية المعقدة، كما تعد الأنظمة الخبيرة نوع من أنواع النظم المبنية على المعرفة والتي تمثل شكلا متطورا من اشكال الذكاء الاصطناعي وإضافة جديدة للنظم المبنية على الحاسبات الالية، والتي تعتمد في بناء النظم على شبيه بمنطق التفكير الإنساني ومن ثم يصل النظام الخبير الى النصيحة المناسبة لتقديمها الى صانع القرار الإداري بعد استعراض قاعدة البيانات، لهذا لابد ان ترتبط بمجال تخصصي يتطلب قدراً من الخبرة والمعرفة حتى تضمن

تحقيق مستوى عال من الأداء الوظيفي[١]. ويتطلب من الادارة لحل أي مشكلة باستخدام النظام الخبير وجود نظم فرعية بغض النظر عن مستوى تعقيدها ونوع النشاط الذي تعمل به من وحدات تركيبية فرعية متكاملة فيما بينها لتشكيل بنية واحدة من مكونات اساسية[٢]:

- قاعدة المعرفة : نظام فرعي ضمن الأنظمة الخبيرة تحتوي على المعرفة المتخصصة في مجال محدد، ويتم جمع واشتقاق هذه المعرفة وتشفيرها وتخزينها في قاعدة معرفة النظام، ويستخدم المهندس طرق قياسية لتمثيل المعرفة والخبرة في الحاسوب أهمها: تمثيل المعرفة باستخدام القواعد والاطارات.
- الذاكرة العاملة : تمارس دور الأرشيف الإلكتروني للأنظمة الخبيرة، حيث تحتوي على الحقائق الخاصة بالمشكلة موضوع البحث فعندما يقوم صانع القرار الإداري باستشارة النظام الخبير حول مشكلة يتم على مستوى الذاكرة العاملة عملية مقارنة، والعمل على مقاربة هذه المعلومات بالمعرفة التي يحتويها النظام والموجودة في قاعدة المعرفة لاستنتاج حقائق جديدة حديثة، بحيث تحتوي الذاكرة العاملة على كل المعلومات الخاصة بالمشكلة سواء التي قام بادخالها صانع القرار بالاضافة الى الاستنتاجات.
- الة الاستدلال : نظام معالج يقوم بوظيفة مزج ومقاربة الحقائق التي توجد في الذاكرة العاملة مع المعرفة الموجودة في قاعدة المعرفة لاستنباط الاستنتاجات والحلول ذات العلاقة بالمشكلة موضوع البحث، فالنظام الخبير يقوم بنمذجة عملية التفكير والادراك الإنساني من خلال هذا البرنامج التركيبي.
- تسهيلات التفسير : الخاصية الاستثنائية للنظام الخبير هي قدرته على تفسير التفكير والادراك او الحل او تفسير المقترح الذي ينصح به النظام الخبير لصانع القرار الإداري.
- الواجهة البينية للمستفيد : يحصل التفاعل بين صانع القرار الإداري والنظم الخبيرة من خلال اللغة الطبيعية ويتميز تفاعل النظام الخبير بالبساطة وعدم التعقيد والقرب الشديد من أسلوب الحوار الشخصي[١].

[١] جباري لطيفة، دور نماذج الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار، مجلة العلوم الإنسانية، المركز الجامعي تندوف، الجزائر، العدد الأول، ٢٠١٧، ص١٢٥.
[٢] خالد ناصر، أصول الذكاء الاصطناعي، الطبعة الأولى، مكتبة الرشد، الرياض، ٢٠٠٤، ص٣٦.

٢) **الشبكات العصبونية** : نظام معالجة المعلومات مستوحى من الجهاز العصبي المركزي يعمل على تعليم الحاسب الية التفكير واتخاذ القرارات الإدارية، تعد الشبكات العصبونية الجيل الجديد المستخدم في مجال اتخاذ القرار الإداري وذلك لقدرة هذه الطريقة على استيعاب عدد كبير من البيانات ومعالجتها بطريقة ذكية، وتقديم التقارير السريعة مما يجعلها ذات كفاية عالية في مجال العمل الإداري، وللشبكات العصبونية ايضاً القدرة على بناء منظومات المساعدة في اتخاذ القرار الإداري لاحتفاظها بعدد كبير من البيانات والمعلومات واسترجاعها عند الحاجة لاستخدامها في الحالات المشابهة من خلال نمذجة البيانات السابقة والملحقة ، تتألف الشبكات العصبونية من وحدات المعالجة والتي تدعى عصوبات، حيث يرتبط كل عصبون مع غيره من العصبونات بوصلات، ولكل عصبون تابع رياضي يقوم بتطبيقه على إشارة المدخلات لغرض تحديد إشارة المخرجات الناتجة عنه، ثم يقوم كل عصبون بارسال المخرج الناتج عنه الى بقية العصبونات من خلال وصلات الاتصال.

٣) **الخوارزمية الجينية** : برامج الكومبيوتر التي تحاكي العديد من العمليات البيولوجية من اجل تحليل الأنظمة التطورية، وتكون قائمة اساساً على تصميم واقتراح الحلول باستخدام تقنيات مستوحاة من التطور الطبيعي والنظم الطبيعية للمشكلات التي تواجه صانع القرار الإداري، وتتعامل مع عدة بدائل مرشحة ومؤثرة مثل وجود عدد كبير من المرشحين للحصول على وظائف معينة ووجود العديد من الشروط التي يجب اخذها بعين الاعتبار كأساس للمفاضلة والاختيار بينها كما تستخدم لحل المشكلات[٢].

٤) **الوكيل الذكي** : كائن يستطيع ادراك بيئته التي تكون موجودا فيها وذلك عبر المستشعرات التي يمتلكها هذا الكائن ومن ثم التجاوب معها بواسطة اليات التنفيذ، ويتكون الوكيل الذكي من عدد من العناصر التي تتفاعل بينها: الادراك وردة الفعل والوكيل العقلاني او الوكيل المنطقي، ويتميز بالعديد من الخصائص منها: الاستقلالية وتعد من الصفات الأساسية التي يتمتع بها الوكيل الذكي في أداء مهامه، فمخرجات أي برمجية او تقنية حاسوبية عادية يمكن توقع مخرجاتها بموجب مدخلاتها، وبما ان الوكيل الذكي ليس ببرمجة حاسوبية عادية وانما

[١] سعد غالب ياسين، مصدر سابق، ص١١٣.
[٢] جباري لطيفة، مصدر سابق، ص١٣٠ وما بعدها.

وكيل ذو ذكاء اصطناعي فهو قادر على البناء على بياناته ومدخلاته الرئيسية والاستفادة من البيانات الجديدة والتعلم من خبراته وتجاربه السابقة، والوكيل الذكي له القدرة ايضاً على التفاعل مع الاخرين ومع بيئته المحيطية وهذا لا يؤثر على مبادرته تجاه مستخدميه وانما يؤثر على ردود افعاله[١].

الفرع الثاني: تقييم الذكاء الاصطناعي

مما لا شك فيه، ان تقنية الذكاء الاصطناعي نجحت في فرض نفسها وبقوة في مجال العمل الإداري من اجل تبسيط المهام المتكررة والتنبؤ بأنماط معقدة، الا انه على الرغم من الأثر الايجابي المتعدد جراء استخدام هذه التقنية، الا انه كبقية الأنظمة له العديد من السلبيات التي ظهرت نتيجة اعتمادها، وفيما يلي مزايا وعيوب الذكاء الاصطناعي[٢].

- من مزايا الذكاء الاصطناعي على القرارات الادارية انه يعمل على تقليل الأخطاء التي يرتكبها الموظفين اثناء تنفيذ المهام الملقاة على عاتقهم كونها طبيعة بشرية، ومن الممكن الوصول الى الدقة في اتخاذ القرارات الإدارية الصحيحة بطريقة موضوعية ورشيدة وبسرعة اكبر من الموظفين من خلال المراجعة السريعة لجميع الجوانب ذات الصلة، ولذلك فان الآلات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي تفوقت على الموظفين من حيث الكفاءة نظرا لتنفيذ الخوارزميات والبيانات المستخدمة لبناء نماذج قائمة على الـ (AL) تعزز من الكفاءة في اداء العمل الإداري وتقلل من الأخطاء مما يؤدي الى ضمان انسيابية العمل الإداري في المؤسسات والدوائر الرسمية وشبه الرسمية.
- يتم استخدام الذكاء الاصطناعي في العديد من التطبيقات مثل خرائط Alexa, Google التي تستخدمها المؤسسات لأداء مختلف المهام الالية والتي تساعد المواطنين في حياتهم اليومية وباستخدام هذه التطبيقات من الممكن التواصل افتراضيا باستخدام الصوت ومن ثم جعل العمل أسهل.

[١] رحمانه نريمان، بلحواس سلمى، واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي في عملية اتخاذ القرار في المؤسسات الاقتصادية الجزائرية (دراسة مقارنة)، رسالة ماجستير مقدمة الى جامعة ٨ ماي ١٩٤٥، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير،٢٠٢٣، ص٣٥ وما بعدها.

[٢] شريف حمدي، مصدر سابق، ص٣٣.

- يمكن للذكاء الاصطناعي ان يحد من ظاهرة الفساد الإداري وذلك من خلال تحقيق العدالة ومبدأ المساواة بين المواطنين بأسلوب مثالي ومحدد مما يسهم في القضاء على الوساطة والمحسوبية[١].

- بالإمكان استخدام الروبوتات بدلا من البشر لتجنب المخاطرة، ففي كثي من الحالات لا يستطيع الموظف خوض التجارب المحفوفة بالمخاطر لكن يمكن للذكاء الاصطناعي في القيام بتلك المهام بشكل مناسب.

- على عكس البشر، يمكن للآلات ان تعمل طوال أيام الاسبوع وعلى مدار الساعة دون توقف او انقطاع في تقديم الخدمات العامة وتلبية احتياجات المواطنين ومن ثم تحقيق المنفعة العامة، اذ ان هذه الآلات لا تحتاج الى فترات راحة للتعافي من تعب العمل الإداري وزيادة الإنتاجية حيث بإمكانها أداء المهام الإدارية ولفترات طويلة وعلى مستوى عال من الكفاءة ومن الامثلة على ذلك روبوتات الدردشة المستخدمة في تطبيقات خدمة العملاء. وعلى الرغم من مزايا الذكاء الاصطناعي التي تم ذكرها، الا ان هنالك سلبيات وعيوب ومن أبرزها[٢]:

- يعد ارتفاع التكاليف من ابرز مشاكل الذكاء الاصطناعي لان انشاء الأجهزة والآلات اتي تعمل بهذا النظام تتضمن صياغة خوارزميات معقدة واستخدام برامج والات حديثة متطورة وهو ما يزيد من التكاليف، فضلا عن وجوب تحديث وتطوير الأجهزة وآلات والبرامج واجراء الصيانة للخوارزميات والرموز المستخدمة في بناء الاجهزة التي تعمل بهذا النظام لتلبية أحدث متطلبات العمل الإداري.

[١] احمد محمود محمد خلف، دور نظم المعلومات الإدارية في دعم اتخاذ القرارات في المنشآت التجارية، الرياض، مكتبة القانون والاقتصاد، ٢٠١٥، ص٣٤.
[٢] منشور على الموقع الالكتروني https://bakkah.com/ar/knowledge-center /.

- يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي الى فقدان العديد من الوظائف وارتفاع معدل بطالة الموظفين، نظرا لزيادة اعتماد الدوائر والمؤسسات على الخوارزميات والروبوتات ذات القدرات التشغيلية في القيام بالعديد من العمليات والمهام المستمرة والمعقدة بدلا من الموظفين.

- على الرغم من القدرات التحليلية التي تميز بها الذكاء الاصطناعي الان ان عمل هذه الآلات ضمن معايير محددة أدى الى افتقارها الى الحس الإبداعي الذي يمتلكه الموظف، اذ لا يمكن للروبوتات التصرف او التفكير في أي شيء مختلف خارج برمجة مخزنة او خوارزمية في دوائرهم الداخلية، فالروبوتات تتبع فقط ما تمت برمجتها للقيام به من الاعمال وتحليل ومعالجة البيانات واتخاذ القرارات، ومن ثم لا يمكنه اختراع أي شيء مثلما يفعل ويعمل الموظف لتدارك مواقف العمل الاداري.

- على الرغم من ان الآلات تعمل بكفاءة فائقة أفضل من البشر الا انها لا تستطيع استبدال الاتصال البشري ولا تطوير علاقة مع البشر.

- من مخاطر الذكاء الاصطناعي ما يتعلق بالأمن والخصوصية نظرا لاعتماده على البيانات بشكل كبير، تلك البيانات التي قد تتعرض لوصول غير مصرح به او نشر معلومات كاذبة[١]. وعلى الرغم من وجود بعض السلبيات والعيوب عند تطبيق الذكاء الاصطناعي الا انه بات بشكل واضح وملموس المستقبل المشرق في مجال العمل الإداري، على ان يتم استخدامه بأسلوب واضح ودقيق بعيدا عن الممارسات الخاطئة والغير القانونية مع الحرص والتأكيد على الموازنة في استخدامه مع العقل البشري لتحقيق النتائج المرجوة منه.

المبحث الثاني: تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على القرارات الادارية: بما ان القرارات الإدارية احد اهم أساليب العمل الاداري بل وأكثرها شيوعا في الإفصاح عن إرادة عمل الجهات الادارية، فقد نالها نصيب كبير من التطور التكنلوجي وظهور ما يعرف بالذكاء الاصطناعي الذي يشهده العمل الاداري، الامر الذي أدى الى ظهور ما يعرف بأتمتة القرارات الإدارية والذي

[١] منشور على الموقع الالكتروني https://www.bayut.sa/blog/

أدى ظهوره الى احداث تطور هام بالنسبة لنفاذ القرارات الإدارية، اذ يترتب على اصدار الجهات الإدارية القرارات المؤتمتة إمكانية تحقق عملية نفاذها بذات الطريقة ما يجعل هذه العملية متوقفة في وجودها على جودة القرار الإداري المؤتمت كأصل عام، لذلك أردنا ان نبين ماهية القرارات المؤتمتة ونفاذها في مطلبين وذلك على النحو الاتي:

المطلب الأول: القرارات الإدارية المؤتمتة: اكتسب موضوع القرار الإداري المؤتمت أهمية كبيرة في الآونة الأخيرة نظرا لتطلع الجهات الإدارية الى تحديث وظائفها وتطويرها وفق المستجدات الراهنة والتكنلوجيا المتطورة، لما تتمتع به من صفات ومميزات تعمل على المحافظة على مرونة سير المرافق العامة بانتظام واطراد، فالأتمتة الإدارية تعني تبسيط المهام الإدارية المتكررة باستخدام الذكاء الاصطناعي وتقليل الجهد والوقت المستغرق في انجاز المعاملات، لذا سنبين مفهوم القرار الإداري المؤتمت أولا، ثم اركان القرار الإداري المؤتمت ثانياً وذلك على النحو الاتي:

الفرع الأول: مفهوم القرار الإداري المؤتمت: الاتمتة[1]مصطلح مستحدث يطلق على كل شيء يعمل بشكل الي دون تدخل الانسان ويتم سير العمليات ذاتياً من خلال الاعتماد على خوارزميات وبرمجيات في تقديم الخدمات وإنجاز المعاملات بدون تدخل من الانسان[2]، وعرفت بانها نوع من أنواع تقنيات الذكاء الاصطناعي تعتمد على العمليات الحسابية المعقدة لتمييز الأنماط في البيانات المدخلة، تعمل على تحليلها وتصنيفها ثم تطبيق الإجراءات والنصوص القانونية عليها حتى تصل الى اتخاذ القرار الإداري، وحسب وجهات نظر الكتاب والفقهاء المختلفة ان مصطلح اتمتة القرارات الإدارية يمكن ان يتضمن مصطلحات أخرى، كمصطلح القرارات الإدارية الالكترونية، والقرارات الإدارية الخوارزمية، والقرارات الإدارية الافتراضية، وميكنة القرارات الإدارية، فهذه المصطلحات جميعها تشير الى مضمون واحد وهو ان القرار

[1] لفظ الاتمتة هو لفظ عربي من مصطلح إنكليزي "Automation"ويقصد به استبدال الأشخاص بالآلات لأداء المهمات، ويرجع اول استخدام لمصطلح "Automation"الى العالم هارد D. S Harder عام ١٩٢٦ والذي كان يعمل بشركة جنرال موتورز الامريكية، وكان يعني بهذا المصطلح ادماج مراحل الإنتاج بسلسلة متصلة على نحو الي وبدون تدخل من البشر.

[2] حازم البيلاوي، الاتمتة والاقتصاد، بحث منشور في مجلة عالم الفكر، المجلد الثاني، العدد الرابع، عام ١٩٧١، ص٥.

الإداري يصدر بواسطة استخدام الإدارة لتكنلوجيا المعلومات ونظم الاتصالات الالكترونية ونظم دعم ومساندة القرارات الإدارية بالإجراءات الالكترونية، وتتنوع هذه النظم بين نظم دعم القرارات التنظيمية ونظم دعم القرارات الفردية ونظم دعم القرارات الجماعية، والتي أصبحت عامل مهم في المساعدة على اتخاذ القرارات الإدارية لكن يؤخذ عليها اقتصارها على نماذج نمطية معدة سابقا وغير صالحة للتطبيق على جميع الحالات لحاجتها الى خبرات عالية وجهود كبيرة في عملية بناء القرارات[١]. في حين يرى جانب اخر من الفقه الى ان القرارات الإدارية المؤتمتة هي نوع متطور من القرارات الإدارية الالكترونية، والتي تعرف بانها تلقي الجهات الإدارية الطلب الالكتروني على موقعها الالكتروني وافصاحها عن رغبتها الملزمة بإصدار القرار الإداري والتوقيع عليه الكترونياً وإعلان ذوي الشأن على بريده الالكتروني وذلك بما لها من سلطة بمقتضى القوانين والتعليمات، بقصد احداث اثر قانوني معين في الأوضاع القائمة لتحقيق المصلحة العامة، بينما القرارات الإدارية المؤتمتة لا تستخدم وسائل التكنلوجيا للإعلان عن القرار الإداري، بل تستخدم وسائل التكنلوجيا كوسيلة لاتخاذ ودعم القرار الإداري فهي تعد نظم وتطبيقات ذات تقنية متطورة تعمل على اتخاذ القرارات بنفسها وتسمى" بالأتمتة الإدارية الكاملة". والاتمتة الإدارية الكاملة يقصد بها ان كل الإجراءات يتم استيفائها والتحقق من كل الشروط المطلوبة حتى صدور القرار يتم عن طريق النظام الالي دون التدخل الإنساني، وتستخدم هذه التكنلوجيا غالبا في القرارات الإدارية ذات السلطة المقيدة، لما تتمتع به من الدقة العالية وقلة الوقوع في الأخطاء عند التطبيق ومن ثم تعد مناسبة للتطبيق على هذه القرارات، الا ان هذا النوع يؤخذ عليه انه مقيد بالقواعد التي تمت برمجتها والقواعد المعدة سلفاً ولا يمكنها التعامل مع الحالات الجديدة، وقامت النمسا باستخدام الاتمتة الكاملة لاستحقاق العلاوات الاسرية بعد التحقق التلقائي من توافر جميع البيانات اللازمة والشروط لمنح العلاوة الاسرية وفقا الى بيانات الطفل التي يسجلها مكتب التسجيل بعد الولادة، فأنها تنفذ جميع الخطوات الإضافية لدفع العلاوة الاسرية[٢].

[١] منال احمد البارودي، الطرق الإبداعية في حل المشكلات واتخاذ القرارات، المجموعة العربية للتدريب والنشر، ٢٠١٥، ص٩٢.

[٢] احمد ناصر عباس، القرارات الإدارية المؤتمتة والسلطة التقديرية لجهة الإدارة،

اما النوع الثاني يطلق عليه بالأتمتة الجزئية ويقصد بها ان الإجراءات يقوم بها النظام الالي ويضع بعض المقترحات ثم يضع القرار الإداري النهائي تحت يد البشر ليتخذ ما يراه بشأنه، ومن ثم فان التقدير البشري للأمور لا بديل عنه حتى باستخدام احدث نظم الذكاء الاصطناعي، أي ان هذه النظم الحديثة تكون مساعدة للبشر في اتخاذ القرارات ولا يجوز ان تحل محله، ويمكن له الاستفادة من نظم التعلم الالي والتعلم من البيانات من خلال تغذية هذه النظم بالتعليمات القانونية والسوابق القضائية والحالات المتشابهة فتقوم هذه الأنظمة بتصنيف هذه البيانات وتنظيمها، فتكون المهمة على العنصر البشري اسهل في اصدار القرار الاداري المناسب. الا ان الاتمتة الجزئية المطبقة على القرارات الإدارية قد تواجها بعض الإشكاليات القانونية مما تؤثر على شرعية هذه القرارات، ويكون ذلك راجع الى عدة أسباب أهمها ظاهرة تحيز البيانات التي تصف الأخطاء الاملائية والمتكررة في نظم الحاسوب التي تؤدي الى نتائج غير منصفة، وبما ان الذكاء الاصطناعي لم يولد من فراغ بل انه يستمد عمله من الأنظمة والبيانات المدخلة لها والاكواد المنظمة لعملها، هنا تظهر المشكلة حيث تتسلل ظاهرة" تحييز البيانات" الى نظم الذكاء الاصطناعي بطرق عدة منها على سبيل المثال: (عملية تصميم البرنامج نفسه) حيث يقوم المبرمج بإدخال البيانات من واقع خبرته الشخصية ومعتقداته التي قد تؤدي الى نتاج غير منصفة، حيث قام قسم الموارد البشرية في شركة امازون في عملية توظيف الي استخدموا النماذج الرياضية التي تقوم عليها التطبيقات العاملة الذكاء الاصطناعي تنحاز لفئة ما اثناء عملها على حساب فئة أخرى، وذلك اثناء قيامها بمهامها التي تبدا بتحليل وتصنيف وفرز البيانات ثم اتخاذ قرارات تتعلق بقبول خيارات معينة وتنفيذها ورفض خيارات أخرى واستبعادها من القائمة ومن ثم فان القرارات الإدارية المتخذة في هذا الشأن تكون غير منصفة ولا تسند الى مبررات موضوعية[١]، ومن ابرز القضايا على ظاهرة تحيز البيانات في بريطانيا هي التقديم للحصول على التأشيرات، حيث استخدمت وزارة الداخلية البريطانية خوارزميات لتكييف بيانات المتقدمين للحصول على التأشيرات وتحويلها الى الوان ورموز لتصنيف المتقدمين كعلامة على قبول المتقدم او رفضه، فوجد ان النظام منحاز ضد جنسيات

[١] منشور على الموقع الالكتروني Insight - Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women | Reuters.

معينة فيتم رفضها دون فحص الملف من الأساس، الامر الذي أدى الى إقامة دعوى قضائية لإلغاء النظام الخوارزمي لاتخاذ القرار لتحييز بياناته ضد جنسية معينة، وبالفعل صدر حكم من محكمة اول درجة بعدم مشروعية هذا النظام لتحيزه، وعلى اثره صدر قرار وزير الداخلية البريطاني بإلغاء النظام الذي يعمل بتقنية الاتمتة وذلك بسبب تحيزه ضد بعض الجنسيات دون وجود مبرر حقيقي[١].

اما السبب الثاني هي ظاهرة الصندوق الأسود وتعارضه مع مبدا الشفافية، والمقصود بهذه الظاهرة ان النظام البرمجي يكون كصندوق معتم تكون محتوياته غير مرئية لا يمكن فهم ما بداخله ولا تفسير سلوكه يتم تحويل المدخلات وتغييرها ثم تقديمها بواسطة اليات غير معروفة في شكل مخرجات مختلفة الى حد ما[٢]، مما يؤدي الى بروز العديد من المشاكل القانونية والتي تأتي في مقدمتها (النية) احد الأركان الرئيسية في القرار الإداري، الأصل كقاعدة عامة ان الغاية من وراء القرار الإداري هو خدمة المجتمع وتحقيق المصلحة العامة ومن ثم فان عب اثبات العكس يقع على عاتق المدعي (الطرف المتضرر) من جراء أصلا حتى على صانعي النظام انفسهم كون الافراد هم المخاطبون بالقانون الإداري، ومن ثم فان عملية صنع القرارات الإدارية الصادرة عن الذكاء الاصطناعي بالنسبة لبعض القرارات التي تؤثر على حقوق الافراد والتزاماتهم، قد تنطوي على بعض المخاطر التعامل مع البشر كوسيلة وليست غاية، لذلك فان اقحام أنظمة الذكاء الاصطناعي في المجال الإداري دون إيجاد حلول او على الأقل امكانية فهم هذه القرارات وتسببها سيكون عائقاً اكثر من كونه وسيلة لتطوير منظومة العمل الإداري.

الفرع الثاني: اركان القرار الإداري المؤتمت: تعد القرارات الإدارية من اهم امتيازات الإدارة التي أعطيت لها لتمكنها من تحقيق النفع العام وخدمة جمهور المواطنين، ولكي يكون القرار الإداري سليما من الناحية القانونية يجب ان تتوافر فيه اركان محددة هي مقومات صحته[٣]، وبهذا

[١] منشور على الموقع الالكتروني(Home Office drops 'racist' algorithm from visa decisions (bbc.com).
[٢] منشور على الموقع الالكتروني https://www.twaino.com/ar/definition/b/definition-black-box/.
[٣] قسم بعض فقهاء القانون اركان القرار الإداري الى نوعين اركان شكلية خارجية (الاختصاص والشكل)، وعناصر مادية موضوعية (السبب والمحل والغرض)، للمزيد ينظر: ماهر صالح علاوي الجبوري، الوسيط في القانون الإداري، ٢٠٠٩، ص٣١٣.

المعنى جاء نص الفقرة(٧_ثانياً_ هـ) من القانون رقم(١٠٦) لسنة ١٩٨٩ الذي جاء فيه: يعد من أسباب الطعن بوجه خاص"١- ان يتضمن الامر او القرار خرقاً او مخالفة للقانون او الأنظمة او التعليمات.٢- ان يكون الامر او القرار قد صدر خلافاً لقواعد الاختصاص او معيباً في شكله.٣- ان يتضمن الامر او القرار خطأ في تطبيق القوانين او الأنظمة او التعليمات او في تفسيرها او فيه إساءة او تعسف في استعمال السلطة"، ولا تختلف اركان القرار الإداري المؤتمت عن اركان القرار الإداري التقليدي، الا انه يتميز بالسمة الالكترونية بالمفارقة بينه وبين القرار الإداري التقليدي الذي يتم بصورة ورقية او شفوية، وسنناقش اركان القرار الإداري المؤتمت من خلال النقطتين الاتيتين:

أولا: الأركان الخارجية للقرار الإداري المؤتمت: في ظل تطور تطبيق الذكاء الاصطناعي ركن الاختصاص في القرار الإداري قد أصابه الكثير من التغير فلم تعد الهيئة العامة وحدها او الموظف من يمارس الصلاحية القانونية لمباشرة عمل من الاعمال القانونية، بل اصبح الحاسب الالي يشارك الموظف العام في عملية اتخاذ القرار الإداري بالاعتماد على الانسياب التلقائي للمعلومات والية الحركة عند اتخاذ القرار، وعليه عرف ركن الاختصاص بصورة جديدة على انه ((يعكس صلاحية الإدارة لاتخاذ قرارها بالإجراءات الالكترونية وتمتعها بسلطة إصداره في شكل الوثيقة او المستند الالكتروني وفقاً لما تملكه من وسائل فنية وبرمجية تؤدي لتحقيق ذلك))[١]، وبذلك يتضح لنا ان من يقوم بإصدار القرارات المبرمجة هو الوسيط التقني بذاته ومن ثم فان أي عطل بالحاسب الالي يؤدي الى انعدام القرار الإداري وليس الى مجرد بطلانه. اما فيما يتعلق بمصدر ركن الاختصاص في القرار الإداري المؤتمت فيكون مصدر اتخاذه من قبل الوسيط الالكتروني المؤتمت ويكون مصدر ذلك هو المشرع[٢]، وان الوسيط الالكتروني المؤتمت ليس مجرد جهاز الي لإصدار القرارات الإدارية بل انه الشخص المسؤول عن ادخال البيانات والمعلومات التي توفر لهذا الوسيط المعلومات كافة لاتخاذ القرار. وبين المشرع العراقي

[١] محمد سليمان نايف شبير، النفاذ الالكتروني للقرار الإداري (دراسة مقارنة)، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة عين شمس، ٢٠١٥، ص٨٢.

[٢] نصت المادة (٢٧) من قانون التجارة الالكتروني في امارة دبي بالقانون (٢٠٠٣) على انه:" على الرغم من وجود أي نص مخالف في أي قانون اخر يجوز لاي دائرة او جهة تابعة للحكومة في أداء المهمات المناطة بها بحكم القانون ان تقوم بإصدار أي اذن او ترخيص او قرار او موافقة في شكل سجلات الكترونية".

المقصود بالوسيط الالكتروني بانه برنامج او نظام الكتروني لحاسوب او اية وسيلة الكترونية أخرى تستخدم من اجل تنفيذ اجراء او الاستجابة لإجراء بقصد انشاء او ارسال او استلام رسالة معلومات[١]. اما عن ركن الشكل في القرار الإداري المؤتمت يتوجب على الجهات الإدارية احترام القواعد الشكلية والاجرائية من حيث مظهرها الخارجي او الصورة التي تخرج بها وتؤثر بذلك في المظهر او الصورة العامة للقرار الإداري، والجهات الإدارية ليست ملزمة باتباع شكل معين في تعبيرها عن ارادتها ما لم يفرض عليها القانون شكلا معيناً صراحة، ومتى ما اشترط المشرع الشكل الالكتروني فان الجهات الإدارية ملزمة بان تخرج القرار الإداري في صورة مستند الكتروني بدلا من المستند الورقي ومن ثم تصبح للمستند الالكتروني القيمة القانونية نفسها للمستند الورقي، اما بالنسبة للتوقيع الالكتروني في القرار الإداري فانه لا يعد من الشكليات الجوهرية الا انه له أهمية خاصة تكاد تجعله شكلياً جوهرياً من الناحية العملية، حتى لو لم يشترط ذلك في القانون كون القرار الإداري الالكتروني اعتبرناه مستنداً الكترونياً، لأنه يستدل من وجوده على شخصية مصدر القرار الإداري ويحسم الخلاف حول ذلك، وعرف المشرع العراقي التوقيع الالكتروني بانه علامة شخصية تتخذ شكل ارقام ورموز وحروف او إشارات واصوات او غيرها، وله طابع منفرد يدل على نسبته الى الموقع ويكون معتمدا من جهة التصديق[٢]، فشكليات وإجراءات القرار الإداري له أهمية كبيرة في تحقيق المصلحة العامة وضمان حقوق وحريات الافراد وعدم المساس بها.

ثانيا: الأركان الداخلية للقرار الإداري المؤتمت: محل القرار الإداري المؤتمت هو التغيير الذي يحدثه في الوضع القانوني القائم لحظة صدوره فينشئ مركزا قانونيا جديدا أو يعدل أو يلغي مراكز قائمة...[٣] وذلك عن طريق البرامج الالكترونية المتاحة للجهات الإدارية، مثال ذلك البرامج المعدة لإصدار القرار الإداري لتعيين الموظف محله ادخال شخص في المركز التنظيمي للوظيفة التي يشغلها. ومن ثم يتضح لنا أن ترتيب الأثر أصبح بطريقة الية لتحقيق متطلبات تعيين الموظف المدخلة في البرنامج الالكتروني وبمعزل عن تدخل القرار البشري التابع للجهات

[١] المادة (أولا/ تاسعاً) من قانون التوقيع الالكتروني والمعاملات الالكترونية رقم٧٨ لسنة ٢٠١٢.
[٢] المادة (أولا/ رابعا) من قانون التوقيع الالكتروني والمعاملات الالكترونية رقم٧٨ لسنة ٢٠١٢.
[٣] ماهر صالح علاوي الجبوري، مصدر سابق، ص٣٥٠.

الإدارية. ويعد ركن السبب من اهم الضمانات الأساسية لاحترام الجهات الإدارية لمبدأ المشروعية في قراراتها، ويعرف السبب بانه الحالة الواقعية او القانونية السابقة على القرار والتي تدفع الإدارة الى التدخل واتخاذ القرار ويشترط في سبب القرار الإداري ان يكون السبب موجودا وقائما من تاريخ اتخاذ القرار الإداري وان يكون السبب مشروعاً[١]، ومن ثم فان السبب الذي دفع الإدارة الى اصدار قرارها الإداري التقليدي هو السبب ذاته الذي جعل الجهات الإدارية ان تصدر قرارها الإداري بالوسائل الالكترونية. اما عن عيب الانحراف بالسلطة التي تشوب القرار الإداري في ركن الغاية او الهدف فتجعله جديراً بالإلغاء، وهو يعني استعمال الجهات الإدارية لسلطتها من اجل تحقيق غاية غير مشروعة سواء باستهداف غاية بعيدة عن المصلحة التي حددها القانون او انها مغايرة للغاية التي حددها القانون[٢]، والجهات الإدارية تسعى دائما الى تحقيق المصلحة العامة بغض النظر عن الوسائل المستخدمة في اصدار قراراتها الإدارية وفي اطار تطبيق نظام الاتمتة على الجهات الإدارية ان تقوم بتوفير الوسائل الالكترونية كافة للأفراد والموظفين التي من شانها تحقيق المصلحة العامة وعدم الانحراف في استعمال السلطة[٣].

يستبان لنا مما تقدم ان اركان القرار الإداري المؤتمت لا يختلف عن اركان القرار الإداري التقليدي من حيث مراعاة مبدأ المشروعية والشفافية وغيرها من المبادئ التي يلزم ان تتسم بها القرارات الإدارية المؤتمتة، حيث تقوم الإدارة الالكترونية بإعداد قراراتها من خلال برنامج الي يسمى((برنامج اصدار القرارات الإدارية)) الذي يحتوي على مجموعة حقول مدرجة تتضمن بيان الجهة الإدارية مصدرة القرار ومحله والأسباب المتعلقة بصدوره، ويقوم الموظف الفني المختص بتعبئتها ومن ثم اصدار القرار الإداري من خلاله بناء على البيانات المرسلة اليه.

المطب الثاني: تنفيذ القرار الإداري المؤتمت: سوف نستعرض في هذا المطلب بيان ماهية نفاذ القرار الإداري المؤتمت والفرق بين نفاذ القرار وتنفيذه، من خلال تحديد تاريخ نفاذ القرار تجاه

[١] عبد الغني بسيوني، القضاء الإداري (مبدا المشروعية_ تنظيم القضاء الإداري_ قضاء الإلغاء)، الإسكندرية، الدار الجامعية، دون سنة نشر، ص٣٣٦.
[٢] وسام صبار العاني، القضاء الإداري، دار السنهوري، بيروت، ٢٠٢٠، ص٣٨٣.
[٣] رشا محمد صائم، تطبيقات الإدارة للذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات الإدارية، رسالة ماجستير، كلية الحقوق، جامعة الشرق الأوسط، ٢٠٢٢، ص٨٨.

الجهة الإدارية والافراد والسبل التي يتم عن طريقها تنفيذ القرار المؤتمت، ذلك على النحو الاتي بيانه:

الفرع الأول: نفاذ القرار الإداري المؤتمت: النفاذ عملية قانونية تتم بالشهر والاصدار ونفاذ القرار الإداري المؤتمت يعني ان القرار الإداري تم اتخاذه بواسطة نظام الي او الكتروني يصبح ساري المفعول وله تأثير قانوني من تاريخ صدوره، وبهذا الصدد لابد من التفرقة بين وجود القرار وانتاجه لأثاره بحق الجهة الإدارية، وبين سريان اثار القرار بحق الافراد:

أولا: نفاذ القرار الإداري المؤتمت بحق الإدارة: القاعدة العامة ان القرار الإداري ينتج اثاره من تاريخ صدوره ولا ينتج اثاراً في الماضي أي عد رجعية القرارات الإدارية، فلقرار الإداري ينتج اثاره من تاريخ اتمام عملية إصداره من الجهة الإدارية المختصة، وينتج اثاره بالنسبة للمستقبل بدء من لحظة صدوره الا ان الإدارة قد ترجى تنفيذ القرار الى تاريخ معين في المستقبل كلما دعتها الى ذلك ضرورات استمرار عمل مرفق من مرافقها العامة واطراد سيره في أفضل الظروف الممكنة.

ثانياً: سريان القرار الإداري المؤتمت بحق الافراد: ان القرار الإداري المؤتمت ولئن كان يصدر نافذاً مرتبا لأثاره تجاه الافراد، الا ان هذا النفاذ لا يسري في مواجهة الافراد الا باتصال علمهم به وطريقة علم الافراد بالقرار النشر او الاعلام او العلم اليقيني، وهي العملية التي ينتقل القرار الإداري بوساطتها الى علم المعنيين به[١]، ويترتب على ذلك نتيجة ان القرارات الإدارية لا يحتج بها في مواجهة الافراد الا اذا علموا بها بإحدى وسائل العلم المقررة قانوناً، فالقرار الإداري لا يرتب التزامات على عاتق الافراد في تاريخ سابق على اعلانهم به[٢]، ويجب التفرقة بين طريقة العلم بالقرار الفردي والقرار التنظيمي، ان نفاذ القرارات الإدارية المؤتمتة التنظيمية يكون عن طريق النشر بصورة ورقية في الجريدة الرسمية للدولة او صدوره بشكل الكتروني على الموقع الرسمي الالكتروني للجريدة الرسمية، اما فيما يتعلق بنفاذ القرارات الإدارية المؤتمتة الفردية

[١] إسماعيل علوي مصطفى، نفاذ القرارات الإدارية، رسالة ماجستير، جامعة مولاي إسماعيل، المغرب، ٢٠١٩، ص٢.
[٢] عبد المنعم عبد العزيز خليفة، دور مجلس الدولة في حماية المشروعية، دار محمود للطباعة، ٢٠٢٠، ص٥.

فتتخذ من تاريخ تبليغ صاحب الشأن به او النشر من خلال الموقع الرسمي الالكتروني لإدارة معينة او من خلال نشر القرار على الموقع الالكتروني للمخاطب بالقرار الإداري، او من خلال ارسال صورة عبر رسالة نصية او أي برامج او تطبيقات الكترونية[١].

الفرع الثاني: كيفية تنفيذ القرار الإداري المؤتمت

لاحظنا ان نفاذ القرار الإداري المؤتمت يكون عن طريق اعتماد الجهة الإدارية على أنظمة المعلومات الرقمية، الذي يقدم الخدمة لها باعتبارها صاحبة الاختصاص في اصدار هذه القرارات، وكل ما يتعلق بها من وقائع انطلاقاً من قابلية هذه القرارات للمعالجة بتقنيات نظم المعلومات[٢].

ويدخل القرار الإداري في مرحلة النفاذ بعد ارساله للمخاطبين به عبر وسائل الاتصال الحديثة من خلال الحاسب الالي او الهاتف المحمول، ووسائل نفاذ القرار الإداري المؤتمت لا يختلف عن القرار العادي من ناحية وسائله الثلاثة النشر والاعلان او العلم اليقيني والتي تؤدي بالقرار المؤتمت الى مرحلة سريان العمل به وترتيب الاثار القانونية، أي تحويل ما تضمنه الى واقع عالم القانون[٣]، فتنفيذ القرار الإداري المؤتمت يتطلب اتباع الإدارة مجموعة من الإجراءات والعمليات لضمان تطبيقه بشكل فعال وصحيح فالتنفيذ عمل مادي لاحق لنفاذ القرار الإداري المؤتمت يتم مباشرة وقد لا يتم الا بعد فترة لسبب او لأخر، ويكون بانتقاله الى الإدارة الالكترونية من خلال تحويل الإجراءات الإدارية التقليدية الى إجراءات الكترونية، فتقوم أجهزة الحاسب بالاستجابة لتنفيذ الأوامر بناء على المعلومات والبيانات المدخلة مسبقاً للحاسب دون تدخل الموظفين[٤].

[١] رشا محمد صائم، مصدر سابق، ص٩٨.
[٢] محمد فتحي محمد إبراهيم، التنظيم التشريعي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، العدد٨١، ٢٠٢٢، ص١٠٩١.
[٣] سلوى حسين حسن رزق، الاتمتة الذكية والقرارات الإدارية، بحث مقدم الى مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنلوجيا المعلومات، جامعة المنصورة، كلية الحقوق، ٢٠٢١، ص٦٨٣.
[٤] زينب عباس محسن، الإدارة الالكترونية وأثرها في القرار الإداري، بحث منشور في مجلة كلية الحقوق، جامعة النهرين، المجلد (١٦)، العدد (١)، ٢٠١٤، ص٣١٢.

الخاتمة: بعد ان تناولنا في هذا البحث بالدراسة تطور الذكاء الاصطناعي واثره على القرارات الادارية ، توجب علينا ختم هذا البحث بنقطتين نبين فيهما الاستنتاجات والتوصيات وتتضمن كل واحدة منهما العديد من النقاط الاتية:

أولاً: الاستنتاجات:

١- تبين لنا اختلاف الفقهاء في وضع تعريف جامع مانع لمصطلح الذكاء الاصطناعي بشكل عام بسبب الغموض المفاهيمي للذكاء الاصطناعي ولتغير هذا المدلول مع مرور الوقت وتقدم التكنلوجيا، الا أن الجميع يكاد يتفق على بعض العناصر او الأهداف الذي يشتمل عليه وهي أن الذكاء الاصطناعي مفهوم يشير الى الآلات ذكية تمتلك تقنيات عدة قادرة على التفكير والتحليل وتتفاعل مع البيئة المحيطة كبشر.

٢- من أبرز خصائص الذكاء الاصطناعي في مجال تطور القرار الاداري القدرة على التطور والابداع وفهم الأمور المرئية وتقديم المعلومة لإسناد القرارات الإدارية والتعامل مع المواقف الغامضة مع غياب المعلومة والاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة التي كانت تأخذ وقتا وجهدا في اتمامها.

٣- من خلال تقييم الذكاء الاصطناعي تبين انه يتمتع بالعديد من الإيجابيات والسلبيات التي تؤثر على القرارات الإدارية ومنها، تقليل الأخطاء البشرية، وزيادة الكفاءة والإنتاجية، الابتكار والتطوير، الا انه يقابل هذه الإيجابيات عدد من السلبيات ومنها فقدان الوظائف، والتكلفة العالية، قضايا الامان والخصوصية.

٤- اركان القرار الإداري المؤتمت لا يختلف عن اركان القرار الإداري التقليدي من حيث مراعاة مبدأ المشروعية والشفافية وغيرها من المبادئ التي يلزم ان تتسم بها القرارات الإدارية المؤتمتة.

ثانياً: التوصيات:

١- لكثرة التعاملات الالكترونية بالذكاء الاصطناعي ندعو المشرع الى اصدار تشريعات قانونية تواكب ذلك التطور الهائل وتنسجم مع مصلحة الفرد والإدارة من التخلص من أعباء الوسائل التقليدية.

٢- بما ان السلطة التقديرية للإدارة في مجال اصدار القرارات الإدارية لا غنى عنها يجب مراعاتها عند وضع التشريع المنظم لعمل الإدارة العامة المؤتمتة، بحيث لا تصدر هذه القرارات بعيداً عن السلطة التقديرية للإدارة.

٣- حماية الامن القانوني والمعلوماتي للإدارات من اختراق المواقع الالكترونية والمحافظة على خصوصية معلومات المرفق العام والافراد، من خلال العمل على تطوير أدوات تشفير البرمجيات ووضع حلول للخروقات المتوقع حدوثها.

٤- تمكين الموظفين وتدريبهم على استخدام التقنيات الذكية عن طريق فتح معاهد ودورات تقوم بهذا الغرض، تعطي نظرة للمواطن بأن الاستخدامات التكنولوجية أسهل وأقل كلفة وأسرع في الإنجاز من الوسائل التقليدية في اكمال معاملاتهم اليومية.

المصادر

أولاً: الكتب:

١- احمد رجب، إدارة الافراد والموارد البشرية، دون ذكر مكان النشر، ٢٠٢٣.
٢- احمد محمد غنيم، الذكاء الاصطناعي ثورة جديدة في الإدارة المعاصرة، الطبعة الأولى، المكتبة العصرية، القاهرة.
٣- احمد محمود محمد خلف، دور نظم المعلومات الإدارية في دعم اتخاذ القرارات في المنشآت التجارية، الرياض، مكتبة القانون والاقتصاد، ٢٠١٥.
٤- خالد ناصر، أصول الذكاء الاصطناعي، الطبعة الأولى، مكتبة الرشد، الرياض، ٢٠٠٤.
٥- سعد غالب ياسين، الإدارة الالكترونية، دار الياوز العلمية للنشر والتوزيع، ٢٠٢٠.
٦- شريف حمدي، تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتعزيز الميزة التنافسية لمنظمات الاعمال، العربية، ٢٠٢٣.
٧- عبد الله سعيد عبد الله الوالي، المسؤولية المدنية عن اضرار تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القانون الاماراتي، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠٢١.
٨- عبد الغني بسيوني، القضاء الإداري (مبدا المشروعية_ تنظيم القضاء الإداري_ قضاء الإلغاء)، الإسكندرية، الدار الجامعية، دون سنة نشر.
٩- عبد المنعم عبد العزيز خليفة، دور مجلس الدولة في حماية المشروعية، دار محمود للطباعة، ٢٠٢٠.
١٠- غالب عبد المعطي، استخدام البيانات والمعلومات في تحسين الأداء الإداري والتربوي، دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان،٢٠١٣.
١١- ماهر صالح علاوي الجبوري، الوسيط في القانون الإداري، ٢٠٠٩.
١٢- محمد سليمان نايف شبير، النفاذ الالكتروني للقرار الإداري (دراسة مقارنة)، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة عين شمس، ٢٠١٥.

١٣- محمد محمد الهادي، الذكاء الاصطناعي سياسته وبرامجه وتطبيقاته وتأشيراته التنموية والمجتمعية، الطبعة الأولى، الدار المصرية اللبنانية للنشر.
١٤- منال احمد البارودي، الطرق الإبداعية في حل المشكلات واتخاذ القرارات، المجموعة العربية للتدريب والنشر، ٢٠١٥.
١٥- وسام صبار العاني، القضاء الإداري، دار السنهوري، بيروت، ٢٠٢٠.

ثانياً: الرسائل والاطاريح:

١- إسماعيل علوي مصطفى، نفاذ القرارات الإدارية، رسالة ماجستير، جامعة مولاي إسماعيل، المغرب، ٢٠١٩.
٢- رحمانه نريمان، بلحواس سلمى، واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي في عملية اتخاذ القرار في المؤسسات الاقتصادية الجزائرية (دراسة مقارنة)، رسالة ماجستير مقدمة الى جامعة ٨ ماي ١٩٤٥، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير،٢٠٢٣.
٣- رشا محمد صائم، تطبيقات الإدارة للذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات الإدارية، رسالة ماجستير، كلية الحقوق، جامعة الشرق الأوسط، ٢٠٢٢.

ثالثاً: المجلات والابحاث العلمية:

١- أسماء بليليطة، التكريس القانوني والتنظيمي للذكاء الاصطناعي في الجزائر، المجلة الدولية للذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب، الجزائر، ٢٠٢٢.
٢- حازم البيلاوي، الاتمتة والاقتصاد، بحث منشور في مجلة عالم الفكر، المجلد الثاني، العدد الرابع، عام ١٩٧١.
٣- جباري لطيفة، دور نماذج الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار، مجلة العلوم الإنسانية، المركز الجامعي تندوف، الجزائر، العدد الأول، ٢٠١٧.
٤- سعد بن ناصر ال عزام، فايز بن عوض ال ظفرة، اثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرارات في امارة منطقة عسير خلال وباء كوفيد١٩، المجلة العربية للإدارة، المجلد ٤٣، العدد ٤، ٢٠٢٣.
٥- سلوى حسين حسن رزق، الاتمتة الذكية والقرارات الإدارية، بحث مقدم الى مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنلوجيا المعلومات، جامعة المنصورة، كلية الحقوق، ٢٠٢١.
٦- زينب عباس محسن، الإدارة الالكترونية وأثرها في القرار الإداري، بحث منشور في مجلة كلية الحقوق، جامعة النهرين، المجلد (١٦)، العدد (١)، ٢٠١٤.
٧- عبد الرزاق مختار محمود، تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا، المؤسسة الدولية لأفاق المستقبل، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، المجلد الثالث، العدد الرابع، ٢٠٢٠،١٨٢.
٨- محمد حمد محمد، دور الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر طلبة كلية التربية الأساسية بدولة الكويت، مجلة الدراسات والبحوث التربوية، مركز العطاء للبحوث التربوية، مج ١، ع١،٢٠٢١.
٩- محمد محمد السيد الطوخي، تقنيات الذكاء الاصطناعي والمخاطر التكنولوجيا، القيادة العامة لشرطة الشارقة، مركز بحوث الشرطة، المجلد رقم ٣٠، العدد رقم ١١٦، ٢٠٢١.
١٠- محمد فتحي محمد إبراهيم، التنظيم التشريعي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، العدد٨١، ٢٠٢٢.

رابعاً: الدساتير والقوانين والتعليمات:

١- دستور جمهورية العراق لعام ٢٠٠٥.
٢- قانون التوقيع الالكتروني والمعاملات الالكترونية رقم (٧٨) لسنة ٢٠١٢.
٣- قانون التجارة الالكتروني في امارة دبي بالقانون (٢٠٠٣).

٤- خامساً: المواقع الالكترونية:

١- احمد ناصر عباس، القرارات الإدارية المؤتمتة والسلطة التقديرية لجهة الإدارة،
[1] منشور على الموقع الالكتروني Insight - Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women | Reuters.
٢- منشور على الموقع الالكتروني Home Office drops 'racist' algorithm from visa decisions (bbc.com).
٣- منشور على الموقع الالكتروني https://www.twaino.com/ar/definition/b/definition-black-box/.

٤- منشور على الموقع الالكتروني https://bakkah.com/ar/knowledge-center/.
٥- منشور على الموقع الالكتروني https://www.bayut.sa/blog/

سادسا: الكتب الأجنبية:

[1] Ertel, Wolfgang (2018), Introductions To artificial intelligence,2 edition, publishers by springer nature P١