الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الحكومية وأثره على أداء الخدمات العمومية

د. صلاح الدين رجب فتح الباب صميده
كلية القانون/ جامعة حلوان
Email : salah99ragab@gmail.com

الملخص

إنَ تهدف هذه الورقة البحثية لإلقاء الضوء على المجهودات التشريعية للدول في الأخذ بالتطورات الرقمية والتكنولوجية في تدعيم عمل المؤسسات والهيئات العامة، وإحداث نقلة نوعية في العمل المؤسسي والحكومي في أداء الخدمات العامة والخاصة، والإستفادة من تقنيات الذكاء الإصطناعي في كافة مناحي التنمية الاقتصادية والاجتماعية، والثقافية، من أجل تطوير الإدارات الحكومية وزيادة فاعليتها وكفاءتها للنهوض بمؤسسات الدولة وتحسين أداءها للخدمات العمومية، مستعينة بذلك بما أفرزه الواقع الرقمي من نتائج ايجابية على قطاع المال والأعمال، فضلاً عن دورها في جذب الاستثمارات بما يعود بالنفع على جميع القطاعات المختلفة، فمما لا شك فيه أن الثورة الصناعية الرابعة المتمثلة في الذكاء الاصطناعي كأحدث تطور تكنولوجي في العصر الحالي تعد مرحلة من مراحل التقدم العلمي القائم على البرمجة فائقة الذكاء، وتسعى الدول والحكومات بخطى متسارعة صوب الإستفادة من ذلك التطور في تقديم الخدمات كافة الإدارية في العديد من المرافق العامة، كمرفق الأمن، القضاء، الصحة، والتعليم، وايجاد أطر تشريعية وتنظيمية تحكم عمل الذكاء الاصطناعي، وذلك في ضوء التجارب الدولية والتوجيهات والمعايير الدولية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي؛ التكنولوجيا الرقمية؛ التنظيم التشريعي؛ الخدمات العمومية.

Artificial intelligence in government institutions and its impact on the performance of public services

Dr. Saladin Rajab Fateh Al-Bab Sameda

College of Law / University of Helwan

Email : salah99ragab@gmail.com

Abstract

This research aims to shed light on the legislative efforts of countries in applying digital and technological developments to enhance the work of public institutions and bodies and to bring about a qualitative shift in institutional and governmental work in providing public and private services by taking advantage of artificial intelligence technologies in all aspects of economic development, social and cultural issues to develop the effectiveness and efficiency of government departments to advance state institutions and improve their performance of public services, benefiting from the results of digital reality, positive results on the business sector, in addition to its role in attracting investments, which benefits all different sectors, and there is no doubt that the fourth industrial revolution of artificial intelligence as the latest technological developments in our current era, is a stage of scientific progress based on highly intelligent programming, and countries and governments are seeking at an accelerated pace to benefit from this development in providing all administrative services in many public facilities, such as security, justice, health and education, and creating legislative and regulatory frameworks that govern the work of artificial intelligence, in light of international experiences, directives and standards.

Keywords: Artificial intelligence; digital technology; legislative regulation; public services.

المقدمة

يأتي أداء الخدمات العمومية للمواطنين على رأس الأولويات التي تحظى باهتمام الحكومات في كافة دول العالم، أذ تعبر عن مدى التقدم الذي وصلت إليه الدول في قطاع من أهم القطاعات إتصالاً بالمصلحة العامة لجموع المواطنين، وتشكل في ذات الوقت الجانب الاجتماعي المعبر عن استقرار الدول.

وفي خضم التطورات التكنولوجية المتسارعة وتقنياتها الوليدة والمتجددة في كل يوم، فإن الدول تسارع الخطى وتبذل الجهود من أجل تطويع تلك التكنولوجيا لتحقق أقصى استفادة منها في كافة مناحي الحياة السياسية والاقتصادية والبيئية والاجتماعية والثقافية كافة. فضلاً عن أن المجتمعات تعتمد علي تلك التكنولوجيا وما يرتبط بها من تطبيقات ذكية في المجالات المختلفة كالتعليم والتصنيع والرعاية الصحية وخدمات النقل والتسوق إلخ، وكذلك في البحث عما يشغلهم من موضوعات من خلال محرّكات البحث الإلكترونية(١).

وليس من شك في أن الذكاء الاصطناعي بتطبيقاتة المتنوعة والمتعددة أضحت واقعاً لا غنى عنه في كل دول العالم وفي كل المجالات، ففي ظل تطور عصر المعلوماتية ونمو التكنولوجيا تغيرت أنماط الناس في تعاطيهم مع الأعمال المالية والمهنية. حيث يستطيع الذكاء الاصطناعي أن يوفر أداءً متميزاً للعديد من الخدمات بطرق آلية مبتكرة، تتسم بالسرعة والدقة والجودة بسبب ما يتوفر لتطبيقاته من كم هائل من البيانات والاحصاءات التي تساعد على اتخاذ القرار المتعلق بأداء الخدمة المطلوبة(٢).

كما أن التحول الرقمي أدى إلى حدوث تحولات وتغييرات كبيرة وغير مسبوقة في التعامل مع البيانات والمعلومات في جميع أنحاء العالم، مما أثر على جوانب المجتمع، وأصبحت جزءًا لا يتجزأ من تفاعل البشر وذلك للوصول إلى المعرفة والمعلومات، ولم تترك مجالاً إلا وطرقته، مما أسهم في إحداث طفرة على كافة المستويات، ومنها نظم الإدارة والحكم.

وقد فرض التحول الرقمي(٣) على المؤسسات الاستفادة من التقنيات الحديثة في شتى مناحي الحياة، وتسهم ولا شك في دعم اقتصاديات الدول من خلال جذب الاستثمارات وخلق فرص عمل جديدة وبصفة خاصة من الشباب المؤهلين والمدربين على التكنولوجيا(٤).

أذ تقوم تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتسهيل الحصول على الخدمات بشقيها العام والخاص، ففي جانب أداء الخدمات الحكومية للمواطنين تستعين الدول بالعديد من التطبيقات الإلكترونية التي يقبل عليها الجمهور طلباً للخدمات العامة من خلال الروابط الالكترونية. فعلى سبيل المثال، يُستعمل الذكاء الاصطناعي للقيام بأدء الخدمات في القطاعات الحكومية المختلفة(٥).

ومن قبيل ذلك، الخدمات المالية والمصرفية، وخدمات التعليم بمراحلة المختلفة ومناهجه المتنوعة، وخدمات الصحة، وخدمات المرور واستخراج الوثائق المختلفة، وخدمات التأمين، وخدمات النقل والمواصلات، وصولاً إلى أداء الدولة لبعض خدمات العدالة من خلال الجهاز القضائي.

أهمية البحث

تأتي أهمية هذا البحث من منطلق سعي الدول والحكومات وبخطىً متسارعة صوب الإستفادة من مما أفرزته التطورات التكنولوجيا في تقديم كافة الخدمات الإدارية في العديد من المرافق العامة، وذلك من خلال التوجه نحو التحول الرقمي وتطبيقه في كافة القطاعات الحكومية[٦]، فمما لا شك فيه أن التحول الرقمي يلعب دوراً بالغ الأهمية في الإرتقاء بمستوى المؤسسات الحكومية وتطوير الإدارات العامة بما يحسن من جودة الخدمات المؤداه للمواطنين[٧] ويقلل من الوقت والجهد والنفقات.

إشكالية البحث

أحد الجوانب المهمة والإيجابية المترتبة على التكنولوجيا الرقمية وما صاحبها من تقنيات الذكاء الاصطناعي تتمثل في الاستفادة منها في تسهيل أداء الخدمات الحكومية من خلال دمجها في منظومة المرافق العامة المختلفة، وذلك بسبب ما توفره من انجاز للأعمال والعديد من المهام المتنوعة في وقت قصير وبجودة وكفاءة عالية، وتتمثل الإشكاليات المرتبطة بالبحث في التعرف على مدى الاستعانة بتلك التقنيات الذكية في الأعمال الإدارية للقطاعات الحكومية والمختلفة في ضوء التنظيمات القانونية القائمة وما قد يواجها من تحديات تشريعية للعديد من الأسباب منها التنوع الهائل لتلك التقنيات الذكية وتطورها المتسارع، فضلاً عما يترتب عليها من مخاطر تتعلق بالجوانب الأمنية والاقتصادية والاجتماعية تستدعي بالضرورة أيجاد تنظيم قانوني فعال يوازن بين الإستفادة منها وتشجيع الابتكارات فيها، وبين وضع ضوابط تنظيمية تتضمن أليات للحماية من مخاطرها.

منهج الدراسة

تقوم هذه الدراسة على المنهج الوصفي، والمهج التحليلي والمقارن وذلك من أجل الوقوف على استخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الحكومية وأثرها في أداء الخدمات العمومية، مع بيان مجهودات الدول في الإستعانة بالتطورات التكنولوجية الحديثة ومنها الذكاء الاصطناعي، ومدى الاستفادة منها في تعظيم الفائدة وبما يعود بالمنفعة اقتصادياً واجتماعياً، مع بحث دور المؤسسات الحكومية الوطنية والهيئات الدولية المعنية بالذكاء الاصطناعي في وضع تنظيم قانوني ومبادئ توجيهية ليتم العمل بموجبها والالتزام بها من قبل الحكومات والأفراد.

خطة البحث

في سبيل التعرض للنقاط الرئيسة في البحث رأينا تناوله في مبحثين على النحو التالي:
المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي في المؤسسات العامة.

المبحث الثاني: دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في أداء الخدمات العمومية وتحدياته.

المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي في المؤسسات العامة

المطلب الأول: ماهية الذكاء الاصطناعي وأهميته

أولاً: نشأة وتعريف الذكاء الاصطناعي

إن البدايات الأولى لعلم الذكاء الاصطناعي كانت في الخمسينيات من القرن العشرين عندما تم اختراع الحاسوب، والذي قد سبقته محاولات عدة لايجاد آله توفر الوقت والجهد، من خلال مدها ببعض البيانات والمعلومات والاحصاءات، ثم استخراجها منه عند الحاجة بطريقة آليه(٨).

ويعتبر مشروع دارتموث البحثي حول الذكاء الاصطناعي عام ١٩٥٦ هو المؤسس لعلم الذكاء الاصطناعي كأحد المجالات البحثية، فمن خلال ورشة عمل مكارثي وآخرون عام ١٩٥٥ افترض القائمين بالبحث أن "كل جانب من جوانب التعلم أو أي سمة من سمات الذكاء يمكن من حيث المبدأ وصفها بشكل دقيق إذا أمكن صنع آلة لمحاكاتها"، وتبع ذلك بحثهم عن ايجاد آله تمكنهم من استخدام اللغة كمدخل لبعض المفاهيم المجردة بطريقة تمكنهم من وضع حلول لبعض المشاكل التي يواجها البشر بالبناء على كم معين من البيانات والمعلومات والمعارف المختلفة، أي أنهم أرادوا دمج المعرفة والتفكير مع التعلم الآلي ومن خلال الذكاء الاصطناعي واستخدام الرؤية الحاسوبية يمكن الحصول على الحلول المختلفة من الآلات والربوتات(٩).

وبمرور الوقت ومع تطور تقنيات التخزين التي ساعدت على تخزين كم هائل من البيانات، تطور الحاسوب تطوراً مذهلاً، ولم يتوقف الأمر عند ذلك بل ارتبط بتقنيات أخرى مثل تكنولوجيا الاتصالات التي ساعدت في تسارع وتيرة التطور من حيث سرعة الحصول على المعلومات والمعارف المختلفة بمجرد الدخول على شبكات الإنترنت.

إن نظام الذكاء الاصطناعي كما عرفه فريق خبراء الذكاء الاصطناعي التابع لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، هو "نظام يعتمد على الآله وهو نظام قادر على تقديم تنبؤات وتوصيات وقرارات مؤثرة في البيئات الحقيقية والافتراضية من أجل تحقيق مجموعة من الأهداف التي يحددها الإنسان. وهذا النظام الآلي يستخدم مدخلات الآله أو البشر أو كلاهما في تصور البيئات الحقيقية أو الافتراضية، ويحول هذه التصورات إلى نماذج مجردة بطريقة آلية أو يدوية مثل

التعلم الآلي ويستخدم الاستدلال النموذجي لصياغة خيارات من أجل المعلومات أو الإجراءات". وأنظمة الذكاء الاصطناعي مصممة لتعمل مع مستويات متنوعة من الاستقلال الذاتي[١٠].

والذكاء الصناعي[١١](artificial intelligence) هو عبارة عن عملية محاكاة للوصول قدر الامكان الى الذكاء البشري باستخدام الآلات وأنظمة الحاسوب العملاقة[١٢] ، وتتم هذه العملية باستخدام علوم عدة مثل علم الحاسوب والرياضيات والهندسة والبيانات. وهذه العملية يطلق عليها التعلم العميق (Deep Learning) بطريقة تحاكي بها العقل البشري[١٣]. وفي هذه الناحية نجد أن الذكاء الاصطناعي يتميز عن فكرة الآلة نفسها، فالحاسوب كآلة تعتمد على عمليتين رئيسيتن وهما: التعلم الآلي ML (Machine learning is an application of AI) والتي يشار إليها بعملية استخدام النماذج الرياضية للبيانات المخزنة من قبل لمساعدة الكمبيوتر على التعلم دون تعليمات مباشرة. والعملية الأخرى وهي نظام تمثيل المعرفة والاستدلال KRR (Knowledge representation and reasoning).

وقد وردت عدة تعريفات للذكاء الاصطناعي نذكر منها:

أن الذكاء الاصطناعي يشير إلى أحد الفروع البحثية لعلوم الكمبيوتر، والذي يهدف إلى إنشاء انظمة ذكية تعتمد على الرقمنة لتقديم حلول للمشكلات بكفاءة[١٤]، أو هو ذلك العلم الذي يسعى نحو إنتاج آلة أو أنظمة ذكية لها قدرات شبيهة بقدرات العقل البشري[١٥].

ويعرفه البعض أيضاً بأنه: "العلم الذي يشتغل بابتكار وتطوير خوارزميات مفيدة تسهم في المحاكاة الآلية لقدرات الدماغ البشري؛ من إدراك للبيئة المحيطة، والاستجابة لمثيراتها، وتعلم وتخطيط، وإيجاد الحلول للمسائل المستجدة، والتواصل اللغوي، وإدارة للتراكم المعرفي"[١٦].

ويعرف كذلك بأنه: "سلوك وخاصيات معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها"[١٧].

ثانياً: أهمية الذكاء الاصطناعي

يُستخدم مصطلح "الذكاء الإصطناعي على نطاق واسع للتعبير عن تخصص نشأ مرتبطاً بأجهزة الحاسب الآلي، فالذكاء الاصطناعي لا يعد مجرد تخصص علمي، أذ يُمثل في جوهره أداة أو طريقة أو نمط لحل المشكلات وتقديم الإجابات وتحليل وفهم الآليات. وعليه، يندرج في نطاق الذكاء الاصطناعي الأساليب اللازمة كافة لمحاكاة ظاهرة أو سيناريو ما، سواء كانت فيزيائية أو كيميائية أو طبية أو اجتماعية أو ديموغرارفية أو حتى قانونية، من خلال ترجمتها خوارزميًا لإعادة إنتاجها رقميًا من خلال محاكاة الكمبيوتر.

وعلى الرغم من أن الذكاء الاصطناعي (AI) ليس له تعريف متفق عليه عالميًا، إلا أنه يعمل كمصطلح شامل للتعلم الآلي، والرؤية الذاتية للكمبيوتر، وإعطاء العديد من الحلول للكثير من الموضوعات الحياتية المتنوعة. إضافة إلى أن المناقشات حول الذكاء الاصطناعي في سياق المنافسة الاقتصادية الدولية والأمن الاقتصادي للدول تفتقر إلى الوضوح في تحديد المصطلحات المرتبطة بمجالات الذكاء الاصطناعي.

وفي القرن الحادي والعشرين، يبدو أن الذكاء الاصطناعي هو أحد أهم الموضوعات للمجتمع[١٨] ولذلك ليس من المستغرب أن المخاطر الأمنية العسكرية وغيرها من العواقب مدرجة بشكل خاص على جدول الأعمال للعديد من المؤتمرات والفعاليات المحلية والدولية.

لكن الذكاء الاصطناعي قد يؤثر أيضًا على الأمن الاقتصادي الدولي والمحلي، الأمر الذي يجلب عددًا كبيرًا من الفرص والمخاطر للمجتمعات والنظام العالمي الليبرالي. ومن المتوقع أنه في المستقبل القريب، ستكون عملية التحول الناتجة عن الذكاء الاصطناعي في الثروة والرفاهية والسلطة أكثر ديناميكية من حيث تطور قدراته مقارنة بالثورة الصناعية أو الثورة النووية، لأنها سيكون لها تأثيرات خارجية على المستويين المحلي والعالمي[١٩].

كما أن الذكاء الاصطناعي باستخداماته المتنوعة يساعد في زيادة الكفاءة لمتخذي القرارات من خلال قدرته على تحليل كميات كبيرة من البيانات لهم. لذلك يمكنهم تعديل السياسات الاقتصادية الوطنية في الوقت المناسب (في بعض الحالات بمساعدة نظام إنذار مبكر قائم على الذكاء الاصطناعي، يمكن توقع التهديدات الاقتصادية للأمن الاقتصادي للدولة ويمكن وضع السياسات في وقت مبكر للوقاية مما يساعد على إرساء الأمن الاقتصادي للدولة). ولذلك، فإن تقنيات مثل التعلم الآلي، وتحليلات البيانات الضخمة، والحساب الكمي لها أهمية كبيرة للأمن القومي والأمن الاقتصادي للدولة. وبالتالي فإن الذكاء الاصطناعي سيغير معادلات القوة الاقتصادية التقليدية.

ومع الاتجاه نحو فكرة العالم الافتراضي فمن المتوقع سيكون الذكاء الاصطناعي له الحصة الأكبر في هذا المجال، حيث يدخل في العديد من التخصصات نذكر منها:

- أنه يعمل على ازدهار الدول وتقدمها في المجالات الاقتصادية والاجتماعية ويثري من ثقافتها العلمية والمعرفية.
- يساعد الذكاء الاصطناعي على تطوير كفاء وقدرة القطاعات الإنتاجية مما يزيد الإيرادات ويقلل النفقات.

- يطور الذكاء الاصطناعي من المهارات الأساسية للتعلم وينمي قدرات الإدراك والفكر في كثير من المجالات النظرية والعلمية.
- للذكاء الاصطناعي فوائد مهمة في مجالات جمع البيانات وتحليلها ومن عمل الإحصائيات المتعددة مما يزيد من تراكم للخبرات التي تساعد على تقديم حلول تعتمد على الواقع الفعلي.
- يعمل الذكاء الاصطناعي كعامل رئيسي في تطوير مهارات الحاسوب وعلم التكنولوجيا الحديثة ويزيد من المعرفة بعلوم أخرى مثل الإحصاء وعلم البيانات والرياضيات وعلوم الحاسب الألي[٢٠].

المطلب الثاني/ الذكاء الاصطناعي وتطوير مؤسسات الدولة وحوكمتها

أبدت الحكومات في جميع أنحاء العالم اهتمامًا كبيرًا باستكشاف استخدام الذكاء الاصطناعي (AI) لتعزيز خدماتها العامة. إن التطورات الأخيرة في التعلم الآلي، وزيادة قدرات المعالجة، وزيادة كميات البيانات المتاحة من خلال تحويل البيانات على نطاق واسع في المجتمعات، مكنت من ظهور مجموعة كبيرة ومتنوعة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجديدة[٢١]. إن الجمع بين مجموعات البيانات الكبيرة عالية الجودة والتعلم الآلي يمكّن هذه التطبيقات من إكمال المهام بدقة مماثلة أو أعلى من دقة البشر، مما قد يؤدي إلى اضطرابات كبيرة في المجتمع[٢٢].

على الرغم من وجود اتفاق عام على أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ستشكل تحديًا أساسيًا لسلوك الحكم، إلا أنه لا تزال هناك فجوة بحثية حول كيفية تأثر عملية تشكيل السياسات وتنفيذها. إن عدم الاهتمام بالتكنولوجيا في علوم السياسة يمثل مفارقة، أذ أن عملية صنع السياسات المستمدة من واقع فعلي غالبًا ما تشير إلى التكنولوجيا باعتبارها الدافع الرئيسي لتغيير السياسات العامة للدولة لتتواكب مع التغيرات الاجتماعية والاقتصادية للمجتمع، بما يعود بالنفع على المواطنين في الجوانب الحياتية المختلفة[٢٣].

ففي جانب تشغيل إدارات الدولة فإن البعض يرى ضرورة ألا يقتصر الهدف على تحسين الخدمات والهياكل القائمة بالفعل، بل يجب أن نهدف إلى تحويل في هياكل واشكال صنع السياسات. وتستند طبيعة هذه الهياكل والإصلاحات المرجوة إلى فكرة دورة السياسات ذاتها. ومن ثم ينبغي أن يكون هناك تركيز إضافي على السياسة الإلكترونية كمفهوم يتجاوز فكرة دمج التكنولوجيا في عملية صنع السياسات باعتبارها مجرد وسيلة يزيد من الإنتاجية بفضل تحسين قدرات معالجة المعلومات.

على الرغم من أن عملية تشكيل المراحل الأولى للإدارة الإلكترونية لا تزال في الأساس عملية سياسية، إلا أن التقدم التكنولوجي يقلل من الإطار الزمني ويزيد من قدرات الإدارات العامة للحكومة من اتخاذ القرارات المتعلقة بالسياسات المختلفة. وسواء كان الأمر يتعلق بتقدير الرأي العام من خلال تحليل وسائل التواصل الاجتماعي، أو إنتاج بيانات التعداد السكاني اليومي، أو استخدام الخوارزميات[٢٤] لتقدير التأثيرات والارتباطات بين السياسات المختلفة، فإن كل هذه الاحتمالات تغير الطريقة التي يتم بها إدراك عملية صنع السياسات وتنفيذها.

وتجدر الإشارة إلى أن نجاح الذكاء الاصطناعي في العمل يعتمد بشكل أساسي على حجم ونوع البيانات المدخلة، فكلما زاد حجم تلك البيانات وتنوعت، كما أمكن للذكاء الاصطناعي التنبؤ ووضع الحلول بكفاءة وفعالية، ويكون قادر على إعطاء نتائج دقيقة في أقل وقت ممكن.

- **تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الحكومة والإدارة**

يستخدم الذكاء الاصطناعي بنجاح في مجموعة واسعة من المجالات من بينها النظم الخبيرة ومعالجة اللغات الطبيعية وتمييز الأصوات وتمييز وتحليل الصور وكذلك التشخيص الطبي، وتداول الأسهم، والتحكم الآلي، والقانون، والاكتشافات العلمية، وألعاب الفيديو ولعب أطفال ومحركات البحث على الإنترنت. في كثير من الأحيان، عندما يتسع استخدام التقنية لا ينظر إليها بوصفها ذكاء اصطناعيا، فتوصف أحياناً بأنها أثر الذكاء الاصطناعي. ومن الممكن أيضا دمجها في الحياة الاصطناعية[٢٥].

فعلى سبيل المثال لا الحصر يدخل الذكاء الاصطناعي في إنترنت الأشياء مثل تقنيات الأجهزة الذكية المتصلة بالصحة؛ المركبات الجوية بدون طيار (الطائرات بدون طيار)، المباني الذكية والأجهزة المنزلية، الزراعة الذكية، الأنظمة السيبرانية الفيزيائية والبيولوجية المستقلة، الأجهزة المنزلية مثل الثلاجات الذكية وأجهزة وأنظمة المساعدة المنزلية الذكية، الأجهزة القابلة للارتداء، العناصر الرقمية المدمجة، الاتصالات من آلة إلى آلة، أجهزة الاستشعار، الحوسبة المدركة للسياق، وأيضًا أجهزة إنترنت الأشياء العسكرية أو انترنت ساحة المعركة، لقد أصبحت كل واحدة من هذه التقنيات مجالًا محددًا وفقًا لمزاياها الخاصة، حيث تقدم العديد من الفوائد على المستوى الفردي والجماعي[٢٦].

المبحث الثاني/ دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في أداء الخدمات العمومية وتحدياته

يسلط البعض الضوء على أحد أهم الفوائد لاستخدامات الذكاء الاصطناعي، أذ تتيح تقنياته المتعددة في عمليات صنع السياسات العامة للدول وإداراتها المختلفة نتيجة اعتمادها على البيانات بشكل أكبر، وبالنسبة للمؤسسات العامة، يمكن أن يوفر دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي ضمن خدماتها العامة فوائد كبيرة وقيمة عامة للمواطنين، اعتمادًا على طريقة استخدامها[٢٦]. الأمر الذي يسمح بالإلمام السريع بالقضايا الاجتماعية، وبالتالي سرعة تحليلها ووضع تحليل أفضل الحلول لمعالجتها بكفاءة وسرعة[٢٧].

المطلب الأول/ التجارب الدولية والوطنية في الاستعانة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي

- **حقيقة تزايد استخدامات الذكاء الاصطناعي:**

ارتفع معدل استخدام الإنترنت في معظم دول العالم وفي مصر خلال السنوات الأخيرة. وكان السبب الرئيس في ذلك هو ذلك التطور الهائل في أجهزة الحاسوب الهواتف الذكية بالتزامن مع تطور في تكنولوجيا الإتصال وما وصلت إليه الشبكات مؤدية الخدمة من الحصول على تقنيات عالية تمثلت في الجيل الرابع والخامس من حيث السرعة والجودة في إمكانية الوصول لخدمات الويب المختلفة، وخلال فترة وجيزة انتشرت تلك التكنولوجيا في جميع أنحاء العالم، وعلى إثر ذلك التطور استطاع مبرمجي الحاسوب تطوير العديد من التطبيقات والتي تستخدم في العديد من المجالات، كما استطاعوا إتاحة استخدامها على الهواتف الذكية[٢٨].

ووفقاً لدراسة أجرتها شركة EMC Digital Universe في عام ٢٠١٢ أظهرت أن البيانات العالمية سوف تتضاعف كل عامين[٢٩] . وفي عام ٢٠٢٠، أنشأ الأشخاص ١,٧ ميغابايت من البيانات كل ثانية[٣٠]. والكثير من هذه البيانات الجديدة عبارة عن بيانات استشعار أو بيانات نصية غير منظمة ومخزنة في قواعد بيانات غير متكاملة، ومثل هذه الكمية الضخمة من البيانات الأولية تتجاوز بكثير حدود التحليل اليدوي التي يمكن استغلالها.

ونخلص من ذلك أن النمو الهائل للبيانات الرقمية بات يشكل تحديًا تقنيًا كبيرًا للأمن القومي للدول، مما يتطلب استخدام أدوات تحليلية أكثر تطوراً لإدارة المخاطر بشكل فعال من أجل معالجة التهديدات الأمنية الناشئة بشكل أكثر استباقية. وواقع الأمر يؤكد وجود حاجة متزايدة للذكاء الاصطناعي لتحسين أداء الخدمات والمهام المختلفة من كل هذه البيانات والمعلومات وتحقيق أكبر قدر من النفع للدولة والمجتمع ككل، فإن الواقع أيضاً هو ما يجعلنا في حاجة إلى تطوير الأدوات والآليات التي تستطيع مواجهة أي مخاطر محتملة لاستخدمات الذكاء الاصطناعي. فعلى سبيل

المثال يمكن لمطوري البرامج الذكية تضمين التطبيقات مصادقة وصول المستخدم، والإلمام الكامل بحالة الشبكة، وضبط مراقبة السلوك الخطير، وتحديد حركة الدخول غير الطبيعية، وما إلى ذلك من إجراءات لحماية أمان الشبكة(٣١).

ويمكن الاستعانة بالبناء المعرفي للتكنولوجيا الرقمية، حيث يستخدم هذا النوع من الحوسبة لعمل أنظمة تحاكي عمليات التفكير البشري، ويمكنها معالجة وفهم وإضافة معلومات منظمة واعتماداً على المصادر المتعددة لقواعد تلك البيانات، ومن ثم يمكن أن يتولى النظام المعرفي المعلومات المستندة إلى قاعدة المعرفة هذه للرد على المشكلات المعقدة. ومنها على سبيل المثال استخدام التكنولوجيا المعرفية(٣٢) في مجال الأمن السيبراني الذي يمكنه التعرف على التهديدات والرد عليها بسرعة أكبر (٣٣).

- **أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على أداء الخدمات العمومية**

قد أشرنا من قبل إلى تزايد الاهتمام بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي ودمجها في العمل المؤسسي الحكومي في العديد من القطاعات المختلفة، وبسبب ما تقوم به تلك التكنوجيا من انجاز للأعمال المختلفة بسرعة وجودة نالت استحسان المواطنين، فقد بادرت الحكومات وبقوة نحو الاستعانة بها في المرافق العامة لتلبي الحاجات العامة للمواطنين من خدمات مختلفة، وذلك لما تحققه من المزايا منها تحقيق مستويات عالية من أداء الخدمات العمومية كالسرعة وقلة الأخطاء(٣٤)، بسبب اعتمادها على قواعد البيانات في البيئات الرقمية وتوافر عناصر الربط بين الجهات الحكومية المختلفة خلافاً للطرق التقليدية التي كانت سائدة قبل الاعتماد على التكنولوجيا وتتسم بالتعقيد والعديد من المعوقات وتؤثر على كفاءة الإدارات الحكومية في أداء الخدمات. وهو ما كانت تعاني منه معظم القطاعات الحكومية بما فيها المرافق العامة.

ومن المجالات الحيوية التي اعتمدت على التكنولوجيا الرقمية خدمات الرعاية الصحية، التعليم بمراحله المختلفة، الخدمات الأمنية، المرور، والهوية المدنية، خدمات السفر، والبيئة، الخدمات المالية والمصرفية وما يرتبط بها من عمليات الشمول المالي، والإدارات الضريبية، وخدمات الرعاية الاجتماعية، والعديد من الخدمات التي تزداد يوما بعد يوم حتى طرقت تلك الثورة التكنولوجيا أداء بعض خدمات العدالة.

- **المجهودات الوطنية والدولية في الاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي**

لقد أوجد الذكاء الاصطناعي حالة فريدة بين الأوساط الأكاديمية والبحثية، فالناظر اليوم يرى مجهودا جاداً وحثيثاً للفقه القانوني الدولي والمحلي في محاولة لوضع قواعد عامة ملزمة تهدف إلى تنظيم ذلك المجتمع الجديد، وهو المجتمع الذكي. فلا يكاد الوقت يمر إلا ويخرج علينا جديد في مجال الذكاء الاصطناعي، الأمر الذي أقلق الأفراد والحكومات. فالكثير من القضايا كالتوظيف،

والسياسة، والاقتصاد، فضلاً عن المخاطر الأخلاقية كمسائل التمييز أو التحيز بسبب العرق أو الدين أو الجنس، باتت ولا شك تقلق الحكومات وتسترعي انتباه الكتاب والباحثين ولا يمكن غض الطرف عنها، وفي سبيل إحداث توازن بين المزايا المتوقع الحصول عليها من وراء الذكاء الاصطناعي وبين درء ما قد ينتج عنها من مخاطر وأضرار على البشرية، فإن الفقه القانوني مطالب بالتدخل وعرض أراءه ومقترحاته التي تساعد المشرعين ومتخذي القرار بشأن كل ما يتعلق بذلك الذكاء الاصطناعي من أقضية مختلفة.

إلا أن ذلك كله لم يمنع الدول والحكومات من التحول وبشكل كبير نحو الإستعانة بتلك التقنيات لتحسين جودة الحياة، والاستفادة من منافعها على كافة المستويات، وتم تخصيص الموارد المالية للاستثمار في المجالات المختلفة التي تخدم تلك التقنيات من قبيل إنشاء البنى التحتية اللازمة وتطويرها بشكل مستمر، فضلاً عن وضع البرامج التدريبية لتوفير جيل قادر وذات كفاءة على التعامل مع الاستخدامات التكنولوجية الحديثة.

كما أن تطوير الذكاء الاصطناعي يعتمد بشكل كبير وأساسي على البيانات الضخمة، والتي تزايدت بشكل كبير بسبب عمليات الشراء الإلكتروني ومواقع التواصل الاجتماعي، ويتمثل التحدي الأول في تصميم وتطوير الذكاء الاصطناعي بشكل أخلاقي يبرز الاهتمام بالكرامة الإنسانية من معالجة القضايا الأساسية مثل خصوصية البيانات والتمييز والرفاهية الإنسانية والاجتماعية واستدامة المجتمع، أما التحدي الثاني فيظهر بقوة في الإمكانيات الكبيرة لتلك التقنيات في تلقي البيانات وإرسالها الأمر الذي يتيح تسهيل اختراقها من قبل عناصر الهجوم الإلكتروني ومجموعات المصالح الخاصة، ومن ثم فإن استقرار النظام وأمنه يتطلب قدرًا كبيرًا من الإشراف على تلك البيانات والعمل على تطوير تقنيات معالجة البيانات المختلفة من خلال وحدات معالجة الرسومات والحوسبة السحابية ذات الأحجام الكبيرة لضمان تأمينها بشكل كاف وسريع وفعال[٣٥].

- **بعض جهود الحكومة العراقية**

وفي شأن الجهود المبذولة من الدول نجد أن الحكومة العراقية تسعى بقوة مثل العديد من الدول نحو الأخذ بالتطورات التكنولوجية ودمجها في العديد من القطاعات، وهو الأمر الذي نلحظه في السنوات الأخيرة خاصة بعد جائحة كورونا (COVID 2019) وبعدها أزمة عالمية فقد ترتب عليها بالفعل تحولاً كبيراً في الاستعانة بآليات التحول الرقمي في أداء الكثير من الخدمات الحكومية من خلال بوابة الحكومة الوطنية، غضلاً عن المواقع الخاصة بالوزرات المختلفة، وشمل ذلك تبسيط الإجراءات الحكومية وتعزيز ثقافة الدفع الإلكتروني.

ومن بين المبادرات الرقمية في العراق، يُذكر مشروع "ناجح"، كأول منصة تعليمية في العراق، والتي تُسهم في تطوير المهارات وتوفير فرص العمل[٣٦].

ومن خلال متابعة مؤشر المشاركة الالكترونية في العراق تبين أن توسع مجالات عمل الحكومة الالكترونية فلم تعد تقتصر على حوسبة الخدمات وإعادة هندسة وتصميم العمليات الداخلية للمؤسسات بل تهدف بشكل رئيسي الى انشاء بيئة مؤاتية تمكن المواطنين من الانخراط في الحكومة وحتى الدعم للسياسات العامة وتشجيع تواصل الحكومات مع المواطنين واستطلاع ارائهم عند صنع القرارات التي تؤثر على مستقبلهم وذلك عبر استخدام العديد من الوسائل ومن ضمنها ادوات التواصل الاجتماعي[٣٧].

كذلك أطلقت الأكاديمية العراقية لمكافحة الفساد التابعة إلى هيئة النزاهة الاتحادية بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي نظام إدارة المؤسسات (ليزرفيتش) في ٧ تشرين الثاني/ نوفمبر ٢٠٢٣، وذلك لتعزيز جهود التحول الرقمي وإجراءات مكافحة الفساد في العراق. إذ يمثل هذا المشروع إنجازاً مهماً في تبني التحول الرقمي[٣٨].

وتسارع الحكومة العراقية نحو تطوير النظم المعلوماتية وتوفير المستلزمات البشرية والمادية والمعطيات المعرفية والبنى الأساسية اللازمة لها، من أجل تطوير المنصات الحكومية الالكترونية التي تركز على تقديم خدمات حكومية محورها المواطنين[٣٩].

المطلب الثاني/ تحديات تنظيم تقنيات الذكاء الاصطناعي

- **الذكاء الاصطناعي في ضوء المعايير والتوجيهات الدولية**

تثير استخدامات الذكاء الاصطناعي العديد من التساؤلات حول المسؤولية القانونية والأخلاقية الناتجة عن سوء استخدام التطبيقات المختلفة للذكاء الاصطناعي، وكيفية تحديد تلك المسؤولية وأنواعها، وكيفية مواجهة الأعمال والاستخدامات الضارة، وضوابط وقيود تلك الاستخدامات لحماية المصلحة العامة، وذلك في ضوء التشريعات الوطنية والدولية ذات الصلة.

فمن ينظر الآن إلى تطور علوم الحاسوب يجد أن الآلة قد تجاوزت في تقدمها القدرة المعرفية للإنسان في معظم الميادين، مما يجعل البعض يخشى مخاطرها من الناحية الأخلاقية.

وتمثل زيادة الوعي لدى عامة الناس بالذكاء الاصطناعي واستخداماته وأخطاره وحدودة فجوة ليس فقط في مصر ولكن في جميع أنحاء العالم، الأمر الذي يعد تحدياً كبيراً أمام الدول ويلقى عليها مسؤولية القيام بأدوار فعالة للعمل على تثقيف مواطنيها للتعامل بصورة ايجابية وأكثر نفعية لتحقيق الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في مجالات التنمية التي تحتاجها الدول.

ومع انتشار استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي، نشأت الحاجة إلى أن يصبح جميع أصحاب المصلحة أكثر وعياً بالمخاطر والقيود المحتملة. فعلى الرغم من فوائد أنظمة الذكاء

الاصطناعي التي لا يمكن إنكارها، إلا أنها قد شكل مخاطر كبيرة إذا تم تصميمها أو نشرها أو استخدامها بشكل غير صحيح، ومن بينها على سبيل المثال وليس الحصر النتائج المتحيزة أو الخاطئة، وانحراف البيانات، وانعدام الشفافية، وانعدام الشفافية، وانعدام المسؤولية، والافتقار إلى العدالة والمساواة.

يذهب البعض أن ثمة إشكالية تواجه أنظمة التخطيط الآلي لأنه إذا كان الحكم على إجراء واحد أمر مهم بالطبع، إلا أن المشكلة تظهر بقوة عند اتخاذ عدد كبير من القرارات، وليس ضرورياً أو منطقياً تحليل المحتويات الأخلاقية لكل قرار على حده، ولكن قد يكون من الضروري اتخاذ منظور أخلاقي شامل بشأن هذا التخطيط الآلي ككل وربما يتطلب الأمر ايجاد نظام آلي بديل. فالتفكير المنطقي للمنافع اللاحقة التي ممكن أن تعود من استخدامات الذكاء الاصطناعي أجدر من اتخاذ موقف ضد التخطيط الآلي بأكمله ولو كان يبدو ضرورياً في حينه، ويكون بالتالي حكم يقلل أو يمنع من إدراك تلك المنافع.

ومع ذلك فإن ثمة مبادئ أخلاقية تتعلق بالكيفية التي يجب أن يتصرف بها المبرمجين أو المستخدمين أنظمة الذكاء، وعلى وجه التحديد تبحث الأخلاق المعيارية في المبادئ الأخلاقية للتصرف بشكل صحيح أخلاقيا.

ومن المحاولات التي تهدف إلى وضع نماذج وشكليات لأخلاقيات محددة يستجيب لها الذكاء الاصطناعي، وتستند على وجود تأثيرات أو عوامل ضبط محددة سلفاً أو حتى عوامل خارج إطار النظام الآلي، وذلك من أجل السماح بالحكم على خطة ما من حيث قيمتها الأخلاقية، وقد تم توسيع هذه الشكليات والنماذج الأساسية للقواعد والمبادئ لأخلاق بشكل أكبر من خلال وسائل معينة لتحديد قيم المنفعة للأفعال والحقائق المرتبطة بها[٤٠]. ويقترح البعض وضع قواعد أخلاقية تبين مدى خطورة انتهاك المبادئ الأخلاقية، حيث يمكن أن يكون المبدأ الأخلاقي الرئيسي هو عدم إيذاء الإنسان بشكل عام من خلال كافة الممارسات للتطبيقات الذكية[٤١].

ومن الأمثلة الشائعة التي يمكن اعتبارها غير أخلاقية، بما في ذلك التمميز الجنسي في تطبيق التوظيف في أمازون، التمييز العنصري في COMPAS إضافة إلى العديد من الأمثلة الأخرى، وقد لا تكمن المشكلة بالضرورة في الخوارزمية أو النموذج، ولكن في البيانات المستخدمة يجب أن تؤخذ دورة حياة البيانات بأكملها بعين الاعتبار، ومع ذلك، فإن تعقيد النماذج والافتقار إلى الشفافية (بسبب حقوق الملكية الفكرية أو المخاوف الأمنية في كثير من الأحيان) يعني أنه لا يمكن معرفة عواقبها السلبية إلا بعد حدوثها[٤٢].

وتمنع قوانين الاتحاد الأوروبي مثل هذه الممارسات من التمييز وتحظره إذا كان راجعاً لأسباب ترتبط بشكل كبير بتقييمات الموظفين والخوارزميات التي تعتمد على بيانات الإدخال المتحيزة هذه، والتي تضر ومن ثم بالفرص الوظيفية للأفراد، لأن ذلك يعد تمييزًا غير قانوني بموجب قانون الاتحاد الأوروبي.

ومع تزايد استخدامات الذكاء الاصطناعي تبدو الحاجة ملحة إلى وضع استراتيجيات للسيطرة والتحكم فيما يطلق عليه التهديدات المحتملة للذكاء الاصطناعي. وبهدف مواجهة حالة السباق في مجال الذكاء الاصطناعي وما قد يحدثه من آثار على الأمن الاقتصادي للدول.

ووجهات نظر الباحثين تشير إلى أن الذكاء الاصطناعي ربما أصبح أحد عوامل التغيير القوية في السياسة الحكومية والاقتصاد السياسي الدولي والأمن الدولي(٤٣). ومن ذلك على سبيل المثال المشكلات الأمنية والتحولات والتقلبات المحتملة في السيادة الوطنية والقوة الاقتصادية.

- **الاهتمام بالذكاء الاصطناعي في إطار الأمم المتحدة:**

وفي إطار الأمم المتحدة فقد أولت منظمة اليونسكو اهتماماً كبيراً بالذكاء الاصطناعي، وذلك بناء على القرار رقم ٢٠٦م ث/٤٢ الخاص بإصدار توصية موجهة للدول الأعضاء وطبقاً للمادة ٤ من الميثاق المتعلق بالاتفاقيات الدولية، وذلك بهدف وضع وثيقة تتضمن صياغة قانونية بشأن أخلاقيات الذكاء الاصطناعي.

وقد جاء بهذا القرار ٢٠٦م ث/٤٢ بشأن التوصية المشار إليها ما يلي(٤٤):

١- الذكاء الاصطناعي يندرج في عِداد القضايا الكبرى لعصر التكنولوجيات المتقاربة، إذ يعود بعواقب شديدة على البشر والثقافات والمجتمعات والبيئة. فقد يؤدي الذكاء الاصطناعي إلى تغيير معالم مستقبل التربية والتعليم والعلوم والثقافة والاتصال والإعلام والمعلومات، أيْ جميع المجالات التي تشملها المهمة المسندة إلى اليونسكو.

٢- ويمكن أن يؤدي الذكاء الاصطناعي إلى إحداث تحولات تجعل مستقبل البشرية أفضل من حاضرها وتساعد على تحقيق التنمية المستدامة، ويسود في الوقت ذاته وعي بالمخاطر والمصاعب المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، ولا سيّما فيما يخص دور الذكاء الاصطناعي في تفاقم الفوارق واتساع الفجوات الراهنة، وكذلك فيما يخص عواقب الذكاء الاصطناعي على حقوق الإنسان. ويتطلب استشراف السيناريوهات المحتملة، وتحرير الطاقات والإمكانيات الكامنة في الذكاء الاصطناعي من أجل اغتنام الفرص الإنمائية وإدارة المخاطر في آن معاً، إيجاد فهم أكثر شمولاً لكيفية حدوث التحولات الاجتماعية والمجتمعية الناجمة عن التكنولوجيات الكاسحة كتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

٣- وينبغي أن يقترن العمل في هذا المجال بالتفكر في المسائل الأخلاقية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي لأن وسائل تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي غير محايدة، بل متحيزة بحكم طبيعتها.....ومنها أوجه التحيز المتعلقة بالاعتبارات الجنسانية؛ وبحث مسألة حماية خصوصيات الناس وبياناتهم الشخصية، واحتمالات ومخاطر إيجاد أشكال جديدة للاستبعاد وعدم المساواة،ومسائل التوزيع العادل للمنافع والمخاطر، وأمور المساءلة والمسؤولية، والعواقب على التوظيف وعلى مستقبل العمل، والعواقب على كرامة الإنسان وحقوقه، والعواقب الأمنية، واحتمالات ومخاطر الاستخدام المزدوج.

وجدير الذكر أن مشروع هذا القرار قد أقر في ديباجته بالمخاوف الناجمة عن الفجوة الرقمية والتكنولوجية التي لا تفتأ تتسع بين البلدان، والتي يمكن أن تتفاقم بسبب الذكاء الاصطناعي.. كما أقر كذلك بأن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يؤدي إلى إحداث تحولات تجعل مستقبل البشرية أفضل من حاضرها، وأن تطبيقاته المختلفة تساعد على تحقيق التنمية المستدامة، مع الأخذ في الاعتبار ضرورة التوعية بالمخاطر المرتبطة بالذكاء الاصطناعي سواء فيما يتعلق بتفاقم الفجوة بشأنه بين البلدان أو ما تعلق بعواقب ذلك الذكاء الاصطناعي على حقوق الإنسان. وتدعو الوثيقة الدول الأعضاء إلى التعاون الدولي في مجال النهوض بالذكاء الاصطناعي القائم على القيم الإنسانية في مجالات التعليم والعلوم والثقافة والمعلومات والاتصالات لمنفعة الأجيال الحاضرة والمقبلة.

- **الاهتمام بالذكاء الاصطناعي في إطار الاتحاد الأوروبي:**

قانون الذكاء الاصطناعي (أو قانون تنظيم الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence Act)، هو لائحة اقترحتها المفوضية الأوروبية في ٢١ أبريل ٢٠٢١ وتهدف إلى تقديم إطار تنظيمي وقانوني مشترك لاستخدامات الذكاء الاصطناعي. ويهدف مشروع القانون المقترح إلى تحقيق توازن متناغم بين السلامة والحقوق الأساسية والابتكار التكنولوجي. يصنف هذا التشريع الثوري أنظمة الذكاء الاصطناعي وفقًا لمستويات المخاطر، ويضع المتطلبات التنظيمية ذات الصلة، ويطمح القانون إلى إنشاء نهج متماسك لتنظيم الذكاء الاصطناعي عبر الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي ، مما يحول الاتحاد الأوروبي إلى مركز عالمي للذكاء الاصطناعي.

وينقسم هذا التصنيف للمخاطر بشكل أساسي إلى أربعة مستويات لتطبيقات الذكاء الاصطناعي: مخاطر غير مقبولة، ومخاطر عالية، ومخاطر محدودة، ومخاطر قليلة، وكل فئة مصحوبة بمجموعة من اللوائح المتناسبة مع الضرر المحتمل المرتبط بنظام الذكاء الاصطناعي[٤٥].

ينطلق مشروع القانون من فرضية رئيسية مفادها أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تُعد تقنيات ذات طابع مزدوج؛ ففيما يمكن أن يدعم استخدام الذكاء الاصطناعي النتائج المفيدة اجتماعياً

وبيئياً، ويوفر مزايا تنافسية رئيسية للشركات والاقتصاد الأوروبي. ومع ذلك، فإن العناصر والتقنيات نفسها التي تدعم الفوائد الاجتماعية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي يمكن أن تؤدي أيضاً إلى مخاطر جديدة أو عواقب سلبية على الأفراد أو المجتمع. وعليه يضيف مشروع القانون أنه "في ضوء سرعة التغيير التكنولوجي والتحديات المحتملة، يلتزم الاتحاد الأوروبي بالسعي من أجل نهج متوازن؛ إذ إن من مصلحة الاتحاد الحفاظ على القيادة التكنولوجية للاتحاد الأوروبي، وضمان استفادة الأوروبيين من التقنيات الجديدة التي تم تطويرها وتشغيلها وفقاً لقيم الاتحاد وحقوقه ومبادئه الأساسية"[٤٦].

هذا وقد اجتاز المشروع الأوروبي لتنظيم الذكاء الاصطناعي[٤٧] مرحلة حاسمة بالحصول على أول ضوء أخضر من أعضاء البرلمان الأوروبي الذين طالبوا بقيود جديدة ومراعاة أفضل لبرنامج "تشات جي بي تي" (ChatGPT)، فقد أثارت تلك النوعية من البرمجيات اهتماماً واسعاً في العالم بالذكاء الاصطناعي التوليدي بعد كشفها في نهاية العام الماضي، بفعل قدرتها على إنشاء نصوص متقنة مثل رسائل البريد الإلكتروني والمقالات والقصائد، أو برامج معلوماتية أو ترجمات، في بضع ثوان قليلة.

ويحاول الاتحاد الأوروبي مواجهة العديد من التحديات وبصفة خاصة شركات البرمجة ومصممي برامج الذكاء الاصطناعي، وذلك من سعيه لوضع إطار قانوني شامل للحد من تجاوزات الذكاء الاصطناعي وبصفة خاصة المواجهة الحاسمة للمنتجات التي قد تهدد الأمن أو الصحة أو الحقوق الأساسية. مع ضمان كفالة حق الأفراد والشركات في الابتكار.

ويبدو أن الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي تحتاج إلى مزيد من الوقت حتي يتوصلوا إلى التوافق بشأن وضع قانون متكامل بشأن تنظيم الذكاء الاصطناعي، ومن المقرر أن عقد المزيد من المناقشات حول اللائحة التي تم اقتراحها، ومن المتوقع أن يصدر هذا التشريع في العام ٢٠٢٥.

الخاتمة

تناول هذا البحث موضوع الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الحكومية وأثره على أداء الخدمات العمومية، وقد تعرفنا خلاله على المجهودات التشريعية للدول في الأخذ بالتطورات الرقمية والتكنولوجية ودمجها في المؤسسات والهيئات العامة، والإستفادة من تقنيات الذكاء الإصطناعي في كافة مناحي التنمية الاقتصادية والاجتماعية، والثقافية، وتطوير الإدارات الحكومية وزيادة فاعليتها وكفاءتها للنهوض بمؤسسات الدولة وتحسين أداءها للخدمات العمومية، مستعينة بذلك بما أفرزه الواقع الرقمي من نتائج ايجابية على قطاع المال والأعمال بشكل عام، فضلاً عن أن التحول الرقمي فرض نفسه بقوة على كافة المجالات وأسهم بشكل مباشر في شتى مناحي الحياة.

وقد توصلنا من خلال البحث لبعض النتائج التوصيات كما يلي:

النتائج

١. أن الذكاء الاصطناعي بتطبيقاته المتنوعة والمتعددة أضحت واقعاً لا غنى عنه في كل دول العالم وفي كل المجالات، فالحصول على الخدمات في ظل تطور عصر المعلوماتية ونمو التكنولوجيا يأتي كأحد أهم موضوعات العصر الحالي.

٢. أذ يستطيع الذكاء الاصطناعي أن يوفر أداءً متميزاً للعديد من الخدمات بطرق آلية مبتكرة، تتسم بالسرعة والدقة والجودة بسبب ما يتوفر لتطبيقاته من كم هائل من البيانات والاحصاءات التي تساعد على اتخاذ القرار المتعلق بأداء الخدمة المطلوبة.

٣. أبدت الحكومات في جميع أنحاء العالم اهتمامًا كبيرًا باستكشاف استخدام الذكاء الاصطناعي لتعزيز خدماتها العامة، وتحسين الأداءات المتعددة في الإدارة، والصناعة، والزراعة، والهندسة، والطب، والتعليم، إلخ....، بل إن التطورات الأخيرة في التعلم الآلي، وزيادة قدرات المعالجة، وزيادة كميات البيانات المتاحة من خلال تحويل البيانات على نطاق واسع في المجتمعات، مكنت من ظهور مجموعة كبيرة ومتنوعة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجديدة.

٤. تتعدد تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتتنوع بشكل كبير ومتسارع، ففي كل يوم يظهر منها جديداً، ولا يكاد الإنسان يلاحق ما يحدث من تطورات فيها إلا وقد ظهر تطوراً جديداً. فهي لم تترك إي مجال إلا وقد ولجت إليه.

٥. الذكاء الاصطناعي يعمل على ازدهار الدول وتقدمها في المجالات الاقتصادية والاجتماعية ويثري من ثقافتها العلمية والمعرفية. فهو يساعد على تطوير كفاء وقدرة القطاعات الإنتاجية مما يزيد الإيرادات ويقلل النفقات ولذلك تسعى الدول إلى الاستعانة به لتطوير قدراتها والاستفادة منه في مسارات التنمية كافة لتحقيق تقدمها في المجالات كافة.

٦. تسعى الحكومة العراقية نحو الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال مبادراتها الرقمية، وتعمل على دمج تلك التقنيات الذكية في قطاعات الحكومة كافة بما يسهم في تعزيز الشفافية ومحاربة الفساد، مع توفير أداء متميز للخدمات العمومية للمواطنين.

٧. يعمل الذكاء الاصطناعي كعامل رئيسي في تطوير مهارات الحاسوب وعلم التكنولوجيا الحديثة ويزيد من المعرفة بعلوم أخرى مثل الإحصاء وعلم البيانات والرياضيات وعلوم الحاسب الألي.

٧. إن كثيراً من التحديات والمخاطر قد تتعرض لها الدول كأثر مباشر لاستخدامات الذكاء الاصطناعي ظهرت بقوة مع انتشار ونمو ذلك الذكاء الاصطناعي للحد الذي استرعى انتباه الجميع، الأمر الذي يتطلب من جميع الدول بذل الجهود والتعاون الجاد لمواجهة تلك المخاطر المحتملة حفاظاً على مصالحها العامة.

التوصيات

١. نوصي جميع الدول بسرعة العمل على ايجاد بيئة تشريعية متوازنة ومرنة لتتواكب مع التطورات السريعة لتقنيات الذكاء الاصطناعي، بحيث تتناسب مع كل ما هو جديد، وأن تكون على إطلاع دائم ومستمر بأي تتطور.

٢. الحفاظ على المبادئ الأخلاقية في مواجهة الذكاء الاصطناعي يجب أن يصنف على أنه حق من حقوق الإنسان، وضرورة اجتماعية لا يمكن غض الطرف عنها. وأن تتبنى الدول وضع أليات لاستخدامات الذكاء الاصطناعي، بدءًا من المبادئ التوجيهية التنظيمية غير الملزمة، ووصولاً إلى المعايير التي تشتمل على القواعد واللوائح التنظيمية الملزمة والتي تطبق على المستوى الوطني والدولي.

٣. عقد المؤتمرات الدولية للتعرف على الجوانب المختلفة للذكاء الاصطناعي سواء الايجابية منها أو السلبية، حتى تتمكن الدول من مواجهة التحديات والمخاطر المحتملة.

٤. أن تتبنى الدول استراتيجيات جادة وفعالة لوضع وثيقة للذكاء الاصطناعي تشتمل على رؤية واضحة لكل لمحددات خصوصية الأشخاص، وأن تحظر فيها الانتهاك والتمييز بأي شكل من أشكاله، أن تضطلع بمهمة نشر الوعي الثقافي بمجالات الذكاء الاصطناعي واستخداماته من خلال مدونة أخلاقية تشتمل على الحقوق والواجبات.

٥. تبادل المعلومات حول الذكاء الاصطناعي بأبعاده المختلفة وذلك بين جميع الدول والمنظمات والكيانات الجهات المعنية كافة بموضوعات الذكاء الاصطناعي. التوعية بالمخاطر المرتبطة بالذكاء الاصطناعي سواء فيما يتعلق بتفاقم الفجوة بشأنه بين البلدان المختلفة، أو ما تعلق منها بعواقب ذلك الذكاء الاصطناعي على حقوق الإنسان.

٦. على الرغم من قيام كثير من الدول بوضع استراتيجيات للذكاء الاصطناعي الخاصة بها لتعظيم فوائد الذكاء الاصطناعي، وتقليل المخاطر الناجمة عنه، إلا أن تلك المبادرات ليست كافية للتصدي للتحديات المختلفة.

الهوامش

(١) أحمد بدران، الذكاء الاصطناعي بين سياسات التنظيم الحكومي والتنظيم الذاتي: مقاربة نظرية، مجلة حكامة، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، المجلد ٤، العدد ٧، ٢٠٢٣، ص ٩٧.

(٢) انظر: الذكاء الاصطناعي من أجل الصالح العام، مقال منشور على الموقع الإلكتروني التالي: https://www.itu.int/ar/mediacentre/backgrounders/Pages/artificial-intelligence-for-good.aspx

(٣)للمزيد راجع: د. محمد قرني أمين حسن، التحول الرقمي في ضوء المصلحة العامة، دراسة اصولية مقاصدية، مجلة الشريعة والقانون، كلية الشريعة والقانون، جامعة الأزهر،المجلد ٣، العدد ١٤٤، أبريل ٢٠٢٣، ص ٧٨ وما بعدها.

(٤) للمزيد راجع: نور عباس خضير، د. خالد حنتوش ساجت، التحولات الرقمية ودورها في التنمية الاقتصادية للشباب، مجلة الآداب، جامعة بغداد، العدد ١٤٤، ٢٠٢٣، ص ٢٨٥-٣٠٤. https://search.mandumah.com/Record/1372346

(٥) راجع: خليفة، إيهاب: الذكاء الاصطناعي "تأثيرات تزايد دور التقنيات الذكية في الحياة اليومية للبشر"، مجلة اتجاهات الأحداث ٢٠/ ٦٢.

(6)Sergey Kamolov & Kirill Teteryatnikov, 2021. "Artificial Intelligence in Public Governance," Springer Books, in: Igor Stepnov (ed.), Technology and Business Strategy, edition 1, chapter 9, pages 127-135, Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-63974-7_9

(٧) للمزيد راجع: عمر عبد الحفيظ أحمد عمر، التحول الرقمي ودوره في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، مصر نموذجاً، مجلة جامعة الزيتونة للدراسات القانونية، المجلد ٢، العدد ٣، ٢٠٢١، ص ١٥٨ وما بعدها.؛ وانظر أيضاً: د. مصطفى محمد على شديد، تأثير التحول الرقمي على مستوى أداء الخدمة المقدمة بالتطبيق على موظفي الإدارة العامة للمرور بمحافظة القاهرة، مجلة دراسات، المجلد ٢٢، العدد ٤، ص ١٩٥ وما بعدها.

(8)A. Visvizi and M. Bodziany,Artificial Intelligence and Its Context: An Introduction,2021, pp.1-9. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-88972-2_1

(9)Felix Lindner, Defining Artificial Intelligence, " Digital Phenotyping and Mobile Sensing: New Developments in Psych informatics. Cham: Springer International Publishing, 2022. 451-454.

(١٠) تطور مصطلح الذكاء الاصطناعي على مر السنين منذ أن صاغه جون ماكرثي بجامعة دارتموث عام ١٩٥٦، حيث كان يعتقد في البداية أن الذكاء الاصطناعي هو مصطلح جامع يشمل جميع الأعمال التي تقوم بها آلة، والتي يمكن وصفها بأنها آلة ذكية، وقد ركزت الجهود المبكرة في تطوير الذكاء الاصطناعي على ابتكار آلات وبرمجيات تعتمد على تقنيات الحاسوب وتستطيع محاكاة العقل البشري في

مجالات مختلفة كالطب والزراعة إلا أن هذه التجارب كانت تتسم بأنها محدودة. بسب تكلفتها العالية وقلة الخبراء وتعقد أدواتها.

انظر للمزيد حول تطور الذكاء الاصطناعي راجع الموقع التالي:

https://ar.unesco.org/courier/2018-3/ldhk-lstny-byn-stwr-wlwq

(١١) حول ماهية الذكاء الاصطناعي، راجع الموقع الإلكتروني التالي:

https://www.dallilak.com/2022/03/artificial-intelligence.html

(12)Haenlein. Siri, .in my Hand, who's the Fairest in the Land? On the Interpretations, Illustrations and Implications of Artificial Intelligence, Business Horizons. (1) 62.

(١٣) والتعلم العميق يقصد به الدراسة التي تستخدم الشبكات العصبية (المشابهة للخلايا العصبية الموجودة في الدماغ البشري) لتقليد الوظائف تمامًا مثل الدماغ البشري. للمزيد راجع:

Goodfellow, Ian, Yoshua Bengio, and Aaron Courville. Deep learning. MIT press, 2016.

(14)Christian Djeffal, Artificial Intelligence and Public Governance: Normative Guidelines for Artificial Intelligence in Government and Public Administration, 2019, p.278-279.

(١٥) انظر: د. بسيوني، عبد الحميد: الذكاء الاصطناعي والوكيل الذكي، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة، بدون تاريخ نشر، ص١٩.

(١٦) راجع للمزيد حول تعريفات الذكاء الاصطناعي: د. على عرنوس، بشير، الذكاء الاصطناعي، دار السحاب للنشر والتوزيع، القاهرة، الطبعة الأولي، ٢٠١٨.؛ د. نبهان سويلم، محمد، الذكاء الاصطناعي؛ د. البلقاسي، منال، الذكاء الاصطناعي، دار التعليم الجامعي للنشر والتوزيع، الأسكندرية، ٢٠١٦.

(١٧) المعاجم الموحدة (بالعربية والإنجليزية والفرنسية). الرباط: مكتب تنسيق التعريب. ٢٠١١. ص. ١٢. ISBN:978-9954-0-0742-6.

(18)Szczepański, M. (2019). Economic impacts of artificial intelligence (AI). [online]. Accessed August 13, 2019, from

http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/637967/EPRS_BRI (2019)637967_EN.pdf

And see Too: Cf. Muriel FABRE-MAGNAN, Droit des obligations, 1-Contrat et engagement unilatéral, 5e éd., ١. Thémis droit, PUF, Paris, 2019, n° 69, p.56.

(19)A. Visvizi and M. Bodziany (eds.), *Artificial Intelligence and Its Contexts*, Advanced Sciences and Technologies for Security Applications, pp.1-19. https://doi.org/10.1007/978-3-030-88972-2_1

(٢٠) الذكاء الاصطناعي، مجالاته وأهميته، راجع الموقع الإلكتروني التالي:

https://www.dallilak.com/2022/03/artificial-intelligence.html

(٢١) انظر حول أفضل عشر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العصر الحديث:

https://www.for9a.com/learn

وهيChatGPT ، المساعد الشخصي Cortana ،Siri، تطبيقAlexa Amazon ، المساعد الشخصي من جوجل Google .ELSA تطبيق ،Socratic، Houndتطبيق ، Assistant،Replika

(22)Craglia et, Artificial intelligence, 2018.
https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0740624X22000478?via%3Dihub

([1])Sergey Kamolov & Kirill Teteryatnikov, 2021. "Artificial Intelligence in Public Governance," Springer Books, in: Igor Stepnov (ed.), Technology and Business Strategy, edition 1, chapter 9, pages 127-135, Springer.

(٢٣) يقصد الخوارزميات مجموعة القواعد الحسابية والرياضية التي تمكنمن الوصول إلى نتيجة ما بعدد محدد من الخطوات. انظر: المعجم الموسوعي في الكمبيوتر والإلكترونيك لأندريه لوغارف، مادة(خوارزمية)، ص٤٨-٤٩.

(24) https://ar.wikipedia.org

(25)Reza Montasari, Cyber Threats and National Security: The Use and Abuse of Artificial Intelligence, In New Trends in Disruptive Technologies, p.682.

(26)Johann Höchtl& Peter Parycek, & Ralph Schöllhammer, Big data in the policy cycle: Policy decision making in the digital era, JOURNAL OF ORGANIZATIONAL COMPUTING AND ELECTRONIC COMMERCE2016, VOL. 26, NOS. 1–2, 147–169
http://dx.doi.org/10.1080/10919392.2015.1125187

(27)Colin van Noord & Gianluca Misuraca, Artificial intelligence for the public sector: results of landscaping the use of AI in government across the European Union, Government Information Quarterly, Elsevier, Volume 39, Issue 3, July 2022.
https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0740624X22000478?via%3Dihub

(٢٨) للمزيد راجع الرابط الإلكتروني التالي:

http://www.mcit.gov.eg/Upcont/Documents/Publications_142018000_EN_ICT_Indicators_Quarterly_Bulletin_Q4.pdf

(29)Gantz J, Reinsel D (2012) IDC the digital Universe in 2020: big data, bigger digital shadows, and biggest growth in the far east sponsored by EMC Corporation. Tech. rep. www.emc.com/
leadership/digital-universe/index.htm

(30)Shasha Yu and Fiona Carroll, Op. Cit, p.158.

(31)Zhang Z, Ning H, Shi F, Farha F, Xu Y, Xu J, Zhang F, Choo KKR (2021) Artificial intelligence in cyber security: research advances, challenges, and opportunities. Artificial Intelligence Review, Volume 55 Issue 2Feb 2022, pp 1029–1053
https://doi.org/10.1007/s10462-021-09976-0

(32)IBM: Artificial Intelligence for Smarter Cybersecurity—IBM (2021). https://www.ibm.com/
security/artificial-intelligence

(33)Shasha Yu and Fiona Carroll, op. Cit, p.161.

(٣٤) عبد الحكيم عمارية، ورشيدة سبتي، تكنولوجيا المعلومات والإتصال وآليات تحسين الخدمة العمومية في الإدارة المحلية– البلدية نموذجا– مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية، المجلد ١١، العدد ٢، ٢٠٢١، ص ١٩٦ وما بعدها. البحث متاح على الرابط الإلكتروني التالي:

https://www.asjp.cerist.dz/en/article/177102

(35)Nasseef, 2020, Ethic of Big Data, Asocio- Economic Perspective, JKAU: Islamic Econ, Vol.33, No.1, 2020, p.92.

(٣٦) من التطبيقات الذكية في العراق نذكر منصة "ناجح" هي أوّل منصة تعليمية في العراق، وأُسِّست عام ٢٠١١ لغرض سرد نتائج الطلاب لامتحانات البكالوريا. يمتلك العراق في العام ٢٠٢٢ أربع شركات ناشئة في قطاع تكنولوجيا التعليم، تقدم هذه الشركات حلولاً رقمية لمختلف الأمور وتتبع أساليب مبتكرة للتعليم والتَعَلُم. يعلم IoT Kids الأطفال عن الأتمتة والبرمجة والروبوتات باستخدام روبوتات التدريب والتصميم القائم على الألعاب. بينما يُعَدُّ تطبيقا "مدرستي" و"ايدوبا" اللذان أُسِّسَا في ٢٠١٣ و٢٠١٩، من أنظمة إدارة التعلم عبر الإنترنت التي تساعد في إنشاء إطار لتنظيم مكونات النظام التعليمي.للمزيد انظر: التحول الرقمي في العراق: حلول تطبيقات الهواتف الذكية والويب ومسارها الزمني، ملخص تقرير فريق أبحاث كابيتا، التقرير متاح على الربط التالي:

https://kapita.iq/content/issue/mlkhs-tkryr-althol-alrkmy-fy-alaarak

(٣٧) لمزيد من التفاصيل راجع: عماد ناجي احمد، منهجية عملية التحول الرقمي في العراق، ص ١–٢٦. انظر الربط التالي:

https://iqforum.mop.gov.iq/images/research_day

(٣٨) "ليزرفيتش هو نظام لإدارة المؤسسات مصمم لتبسيط سير العمل وتعزيز جهود الرقمنة في الدوائر الحكومية. ويعمل هذا النظام من خلال رقمنة إدارة المحتوى وأتمتة العمليات المعقدة وضمان إمكانية الوصول إلى المعلومات المهمة وإمكانية البحث فيها. على عكس الأنظمة اليدوية التقليدية التي تعتمد التوثيق الورقي، يقدم ليزرفيتش حلاً مستقبلياً يعمل على تحسين الكفاءة والشفافية والمساءلة بشكل كبير، من خلال أتمتة سير العمل المرهق، فهو يسرع عمليات الموافقة على المستندات، ويقلل من مخاطر فقدان المستندات أو تلفها، ويحد من التدخلات الشخصية التي قد تعطل الإجراءات القياسية. تلعب الأنظمة المشابهة لنظام ليزرفيتش دوراً مهماً في إنهاء الفساد، مما سيحدث تغييراً جذرياً بالنسبة لأكاديمية مكافحة الفساد العراقية والوكالات الحكومية". للمزيد حول جهود التحول الرقمي في العراق، انظر الرابط التالي:

https://iraq.un.org/ar/252179-

(٣٩) عماد ناجي احمد، منهجية عملية التحول الرقمي في العراق، مرجع سابق، ص ١٦ وما بعدها.

(40)Dennis, Louise, et al, "Formal verification of ethical choices in autonomous systems." *Robotics and Autonomous Systems* 77 (2016): 1-14.

(41)Lindner, Felix, Robert Mattmüller, and Bernhard Nebel, Evaluation of the moral permissibility of action plans. Artificial Intelligence, Volume 287, October 2020.

(42)Davide Carneiro & Patrícia Veloso, Ethics, Transparency, Fairness and the Responsibility of Artificial Intelligence, In New Trends in Disruptive Technologies, Tech Ethics and Artificial Intelligence: The DITTET Collection 1 (pp. 109-120). Springer International Publishing.

(43)Murat Uzun, Artificial Intelligence and State Economic Security, pp.185-192.

(٤٤)انظر: وثيقة المؤتمر العام لنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة" اليونسكو"، الدورة الأربعون، باريس ٢٠١٩، البند ٥-٢٤ من جدول الأعمال المؤقت، بعنوان: الدراسة الأولية لإمكانية وضع وثيقة تقنينية لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي. الوثيقة متاحة على الموقع الإلكتروني التالي:
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000369455_ara

(45)https://www.unite.ai/ar/dissecting-the-eus-artificial-intelligence-act-implications-and-industry-reaction/

(46)https://www.interregional.com

(٤٧) للمزيد حول جهود الاتحاد الأوروبي لوضع تنظيم قانوني للذكاء الاصطناعي انظر الرابط التالي:
https://www.dw.com/ar

قائمة المراجع

المراجع باللغة العربية

١. أحمد بدران، الذكاء الاصطناعي بين سياسات التنظيم الحكومي والتنظيم الذاتي: مقاربة نظرية، مجلة حكامة، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، المجلد ٤، العدد ٧، ٢٠٢٣.

د. بسيوني، عبد الحميد: الذكاء الاصطناعي والوكيل الذكي، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة، بدون تاريخ نشر.

٢. د. محمد قرني أمين حسن، التحول الرقمي في ضوء المصلحة العامة، دراسة اصولية مقاصدية، مجلة الشريعة والقانون، كلية الشريعة والقانون، جامعة الأزهر، المجلد ٣، العدد ١٤٤، أبريل ٢٠٢٣.

٣. خليفة، إيهاب: الذكاء الاصطناعي "تأثيرات تزايد دور التقنيات الذكية في الحياة اليومية للبشر"، مجلة اتجاهات الأحداث ٢٠/ ٦٢.

٤-د. مصطفى محمد على شديد، تأثير التحول الرقمي على مستوى أداء الخدمة المقدمة بالتطبيق على موظفي الإدارة العامة للمرور بمحافظة القاهرة، مجلة دراسات، المجلد ٢٢، العدد ٤.

عماد ناجي احمد، منهجية عملية التحول الرقمي في العراق، ص ١-٢٦. انظر الربط التالي: https://iqforum.mop.gov.iq/images/research_day

٥. عمر عبد الحفيظ أحمد عمر، التحول الرقمي ودوره في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، مصر نموذجاً، مجلة جامعة الزيتونة للدراسات القانونية، المجلد ٢، العدد ٣، ٢٠٢١.

د. على عرنوس، بشير، الذكاء الاصطناعي، دار السحاب للنشر والتوزيع، القاهرة، الطبعة الأولي، ٢٠١٨.

٦. د. نبهان سويلم، محمد، الذكاء الاصطناعي؛ د. البلقاسي، منال، الذكاء الاصطناعي، دار التعليم الجامعي للنشر والتوزيع، الأسكندرية، ٢٠١٦.

عبد الحكيم عمارية، ورشيدة سبتي، تكنولوجيا المعلومات والإتصال وآليات تحسين الخدمة العمومية في الإدارة المحلية- البلدية نموذجا- مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية، المجلد ١١، العدد ٢، ٢٠٢١. البحث متاح على الرابط الإلكتروني التالي:

https://www.asjp.cerist.dz/en/article/177102

٧. نور عباس خضير، د. خالد حنتوش ساجت، التحولات الرقمية ودورها في التنمية الاقتصادية للشباب، مجلة الآداب، جامعة بغداد، العدد ١٤٤، ٢٠٢٣، ص ٢٨٥-٣٠٤.

https://search.mandumah.com/Record/1372346

المراجع باللغة الأجنبية

1-A. Visvizi and M. Bodziany,Artificial Intelligence and Its Context: An Introduction,2021, pp.1-9. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-88972-2_1

2-Felix Lindner, Defining Artificial Intelligence, " Digital Phenotyping and Mobile Sensing: New Developments in Psych informatics. Cham: Springer International Publishing, 2022. 451-454.

3-Goodfellow, Ian, Yoshua Bengio, and Aaron Courville. Deep learning. MIT press, 2016.

4-Haenlein. Siri, .in my Hand, who's the Fairest in the Land? On the Interpretations, Illustrations and Implications of Artificial Intelligence, Business Horizons. (1) 62.

5-Sergey Kamolov & Kirill Teteryatnikov, 2021. "Artificial Intelligence in Public Governance," Springer Books, in: Igor Stepnov (ed.), Technology and Business Strategy, edition 1, chapter 9, pages 127-135, Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-63974-7_9

6-Christian Djeffal, Artificial Intelligence and Public Governance: Normative Guidelines for Artificial Intelligence in Government and Public Administration, 2019, p.278-279.

7-Szczepański, M. (2019). Economic impacts of artificial intelligence (AI). [online]. Accessed August 13, 2019, from http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/637967/EPRS_BRI (2019)637967_EN.pdf

8-And see Too: Cf. Muriel FABRE-MAGNAN, Droit des obligations, 1-Contrat et engagement unilatéral, 5e éd., ١. Thémis droit, PUF, Paris, 2019, n° 69, p.56.

A. Visvizi and M. Bodziany (eds.), *Artificial Intelligence and Its Contexts*, Advanced Sciences and Technologies for Security Applications, pp.1-19.

Craglia et, Artificial intelligence, 2018. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0740624X22000478?via%3Dihub

10-Sergey Kamolov & Kirill Teteryatnikov, 2021. "Artificial Intelligence in Public Governance," Springer Books, in: Igor Stepnov (ed.), Technology and Business Strategy, edition 1, chapter 9, pages 127-135, Springer.

11-Reza Montasari, Cyber Threats and National Security: The Use and Abuse of Artificial Intelligence, In New Trends in Disruptive Technologies, p.682.

12-Johann Höchtl& Peter Parycek, & Ralph Schöllhammer, Big data in the policy cycle: Policy decision making in the digital era, JOURNAL OF ORGANIZATIONAL COMPUTING AND ELECTRONIC COMMERCE2016, VOL. 26, NOS. 1–2, 147–169 http://dx.doi.org/10.1080/10919392.2015.1125187

13-Colin van Noord & Gianluca Misuraca, Artificial intelligence for the public sector: results of landscaping the use of AI in government across the

European Union, Government Information Quarterly, Elsevier, Volume 39, Issue 3, July 2022. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0740624X22000478?via%3Dihub

14-Gantz J, Reinsel D (2012) IDC the digital Universe in 2020: big data, bigger digital shadows, and biggest growth in the far east sponsored by EMC Corporation. Tech. rep. www.emc.com/ leadership/digital-universe/index.htm

15-Zhang Z, Ning H, Shi F, Farha F, Xu Y, Xu J, Zhang F, Choo KKR (2021) Artificial intelligence in cyber security: research advances, challenges, and opportunities. Artificial Intelligence Review, Volume 55 Issue 2Feb 2022, pp 1029–1053 https://doi.org/10.1007/s10462-021-09976-0

16-IBM: Artificial Intelligence for Smarter Cybersecurity—IBM (2021). https://www.ibm.com/ security/artificial-intelligence

17-Nasseef, 2020, Ethic of Big Data, Asocio- Economic Perspective, JKAU: Islamic Econ, Vol.33, No.1, 2020, p.92.

18-Dennis, Louise, et al. "Formal verification of ethical choices in autonomous systems." ***Robotics and Autonomous Systems*** **77 (2016): 1-14.**

19-Lindner, Felix, Robert Mattmüller, and Bernhard Nebel, Evaluation of the moral permissibility of action plans. Artificial Intelligence, Volume 287, October 2020.

20-Davide Carneiro & Patrícia Veloso, Ethics, Transparency, Fairness and the Responsibility of Artificial Intelligence, In New Trends in Disruptive Technologies, Tech Ethics and Artificial Intelligence: The DITTET Collection 1 (pp. 109-120). Springer International Publishing.

21-Murat Uzun, Artificial Intelligence and State Economic Security, pp.185-192.

المواقع الإلكترونية

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000369455_ara
https://www.unite.ai/ar/dissecting-the-eus-artificial-intelligence-act-implications-and-industry-reaction/
https://www.interregional.com
https://www.dw.com/ar
https://iraq.un.org/ar/252179-
https://kapita.iq/content/issue/mlkhs-tkryr-althol-alrkmy-fy-alaarak
https://doi.org/10.1007/978-3-030-88972-2_1
https://www.itu.int/ar/mediacentre/backgrounders/Pages/artificial-intelligence-for-good.aspx
https://ar.unesco.org/courier/2018-3/ldhk-lstny-byn-stwr-wlwq
https://www.dallilak.com/2022/03/artificial-intelligence.html
https://www.dallilak.com/2022/03/artificial-intelligence.html
https://www.for9a.com/learn
http://www.mcit.gov.eg/Upcont/Documents/Publications_142018000_EN_ICT_Indicators_Quarterly_Bulletin_Q4.pdf
https://ar.wikipedia.org