الذكاء الاصطناعي: قراءة في المفهوم والتأثيرات

أ.م.د. سعد علي حسين
كلية العلوم السياسية – الجامعة المستنصرية
Saadali76@yahoo.com

الملخص:

إنَّ ظهور الذكاء الاصطناعي وتداخله مع شتى جوانب الحياة يمثل اداة تمكين للريادة في النظام الدولي، ويولد فواعل جدد على شكل كيانات تكنولوجية، ويعزز مكانة المواهب الفردية مما يرفع اهمية الفرد في النظام الدولي ويؤثر في ميزان القوى، فالدول كانت هي الفاعل الوحيد المحتكر للأسلحة النووية تجد نفسها في مرتبة متأخرة عن الشركات التي تمتلك ادوات عنف جديدة ممثلة بأسلحة الذكاء الاصطناعي، كما سيؤثر الذكاء الاصطناعي على الاقتصاد بصورة مباشرة من حيث التوظيف والكفاءة ورفع قيمة الاقتصاد المعرفي مما يضع الدول الريعية في ظروف معقدة، ويمتد تأثير الذكاء الاصطناعي ليصل الى الحياة الاجتماعية والقانونية من خلال اعادة تعريف الخصوصية والديمقراطية والحقوق الفردية وسيادة الدولة والامن والحرب ...الخ.

ويمكن القول ان الذكاء الاصطناعي من الادوات التي سيقدر لها إحداث تغيير كبير ليس في النظام الدولي فحسب بل في الحياة الانسانية برمتها، الا ان هذا التغيير سيكون جارفا إذ سيكون الذكاء الاصطناعي جزءا من كل التقنيات المكتشفة تقريبا من صناعة وزراعة وتسلح وطب وهندسة وباقي العلوم وهو ما من شأنه تغيير قواعد اللعبة الدولية فيجعل الدول التي تعتمد على قوتها التقليدية خارج منظومة الريادة ويعيد تشكيل نظام دولي جديد.

ورغم ان انظمة الذكاء الاصطناعي اصبحت اكثر قدرة وفاعلية، واخذت تستخدم في الكثير من المجالات وبمستويات متعددة، الا انه لا بد من مراعاة التأثيرات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، فعندما يصبح الذكاء الاصطناعي اكثر تقدما فانه من الممكن ان يشكل خطرا كبيرا لا يمكن معرفة اثاره السلبية في وقتها ولا يمكن في كثير من الاحيان التصدي له، ومن هنا تأتي اهمية هذا البحث من خلال بيان التأثيرات المحتملة المتعلقة بالتقدم السريع لتقنيات الذكاء الاصطناعي.

الكلمات المفتاحية: (ذكاء اصطناعي، تأثيرات، سياسية، قانونية، عسكرية، اقتصادية، اجتماعية).

Artificial Intelligence: A reading of the concept and effects

Assist. prof. Dr. Saad Ali Hussein College of Political Science - Al-Mustansiriyah University
Saadali76@yahoo.com

Abstract:

The emergence of artificial intelligence and its intersection with various aspects of life represents an enabling tool for leadership in the international system, generates new actors in the form of technological entities, and enhances the status of individual talents, which raises the importance of the individual in the international system and affects the balance of power. States were the only actors who monopolized nuclear weapons. It is far behind companies that possess new tools of violence, represented by artificial intelligence weapons. Artificial intelligence will also directly affect the economy in terms of employment, efficiency, and raising the value of the knowledge economy, which will place reinter states in complex circumstances. The impact of artificial intelligence will extend to social and legal life from By redefining privacy, democracy, individual rights, state sovereignty, security, war...etc.

It can be said that artificial intelligence is one of the tools that will be destined to bring about a major change not only in the international system, but also in human life as a whole. However, this change will be sweeping, as artificial intelligence will be part of almost all the technologies discovered, including industry, agriculture, armaments, medicine, engineering, and the rest of the sciences, which is what It would change the rules of the international game, leaving countries that depend on their traditional power outside the leadership system and reshaping a new international order. Although artificial intelligence systems have become more capable and effective, and are being used in many fields and at multiple levels, the effects associated with artificial intelligence must be taken into account. When artificial intelligence becomes more advanced, it may pose a great danger whose negative effects cannot be known at the time. It is often not possible to address it, hence the importance of this research by demonstrating the potential effects related to the rapid progress of artificial intelligence technologies.

Keywords: (artificial intelligence - effects - political - legal - military - economic – social)

المقدمة:

تشهد الحضارة الانسانية اليوم تطورا هائلا في المجال التقني من المتوقع ان يلقي بظلاله على النظام الدولي، الا وهو الذكاء الاصطناعي الذي يمثل طفرة تطورية غير مسبوقة تمكن الآلات من محاكاة طريقة التفكير البشري لكنها اكثر تركيزا ولا تتعرض للإجهاد الذي يعتري الانسان، فهي تختزل المدى الزمني المطلوب في عمليات التحول والتحديث، بالإضافة الى سرعة التطورات وكثافة المعلومات التي تتدفق من مختلف المصادر مما يشكل عبئا اضافيا على الدول

للحاق بالركب في ظل تنافس شرس في قيادة انظمة الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته انطلاقا من فكرة مفادها ان من يمتلك الريادة في هذا المجال سيضمن الهيمنة او على اقل تقدير سيجد له مكانا في الدول المركزية في النظام الدولي.

ويمكن القول ان الذكاء الاصطناعي من الادوات التي سيقدر لها إحداث تغيير كبير ليس في النظام الدولي فحسب بل في الحياة الانسانية برمتها، الا ان هذا التغيير سيكون جارفا إذ سيكون الذكاء الاصطناعي جزءا من كل التقنيات المكتشفة تقريبا من صناعة وزراعة وتسلح وطب وهندسة وباقي العلوم وهو ما من شأنه تغيير قواعد اللعبة الدولية فيجعل الدول التي تعتمد على قوتها التقليدية خارج منظومة الريادة ويعيد تشكيل نظام دولي جديد.

ورغم ان انظمة الذكاء الاصطناعي اصبحت اكثر قدرة وفاعلية، واخذت تستخدم في الكثير من المجالات وبمستويات متعددة، الا انه لا بد من مراعاة التأثيرات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، فعندما يصبح الذكاء الاصطناعي اكثر تقدما فانه من الممكن ان يشكل خطرا كبيرا لا يمكن معرفة اثاره السلبية في وقتها ولا يمكن في كثير من الاحيان التصدي له، ومن هنا تأتي اهمية هذا البحث من خلال بيان التأثيرات المحتملة المتعلقة بالتقدم السريع لتقنيات الذكاء الاصطناعي.

وينطلق البحث من فرضية مفادها (ان للذكاء الاصطناعي تأثيرات كبيرة على كافة الاصعدة يمكن ان تكون لها اثار كبيرة ان لم يتم ايجاد معالجات بخصوصها).

ومن اجل الاحاطة بالتفصيلات المتعلقة بالبحث تم تقسيمه على اربعة محاور استعرض المحور الاول مفهوم الذكاء الاصطناعي، في حين استعرض المحور الثاني تأثير الذكاء الاصطناعي على المستويين السياسي والقانوني، اما المحور الثالث فقد استعرض تأثير الذكاء الاصطناعي على المستويين العسكري والامني، وجاء المحور الرابع ليستعرض تأثير الذكاء الاصطناعي على المستويين الاقتصادي والاجتماعي والله الموفق.

المحور الاول: مفهوم الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي لفظ يمثل مظلة تصف مجموعة التكنولوجيات التي تسعى لأداء المهام المرتبطة بالذكاء البشري عادة، ويعود الفضل في صياغة مصطلح الذكاء الاصطناعي الى (جون ماكرثي) عام ١٩٥٥ عندما فسره باعتباره علم وهندسة عمل الآلات الذكية، ويمكن النظر الى الذكاء الاصطناعي كعملية تحول المعلومات غير المهيكلة في معرفة مفيدة قابلة للتنفيذ، ومصطلح الذكاء الاصطناعي يعني اشياء لا حصر لها اعتمادا على ان سياق الذكاء الاصطناعي قد يعني التركيز على حركة تطوير نوع الذكاء الاصطناعي المحتاج له للعلم اي امكانية اعطاء الحاسبات الآلية القدرة للتعلم ذاتيا في الحقيقة (الهادي ٢٠٢١ ، ١٥)

ويرتبط مصطلح الذكاء الاصطناعي بمصطلحات فرعية لا بد من بيانها والتعرف عليها لتكون الصورة اكثر وضوحا فيما يتعلق بالذكاء الاصطناعي، ومن تلك المصطلحات (التكنولوجيا الرقمية) التي تشير الى كافة اشكال الاجهزة والبرمجيات التي تستخدم الكود الثنائي (Binary code) لأداء المهام من جداول البيانات التقليدية او الآلات الحاسبة

على الحاسبات الشخصية الى النظم الشبكية والخوارزميات المتقدمة التي تمكن نظم الحاسب الألي لاتخاذ القرارات المبنية على تحليل المعلومات، اما (الآلية) فهي بأوسع معانيها تمثل استبدال البشر بالآلات الروبوتات او نظم الحاسبات الذكية لأداء النشاط، ولفظ (الآلية) مستمد من الاجهزة الميكانيكية الاقدم وتمثل التغييرات المشاهدة في الثورة الصناعية وتصنيع خط التجميع بالإضافة الى الحوسبة والروبوتات، وتستخدم الآلية في مناقشات السياسة عن الذكاء الاصطناعي لتشير الى هجرة المهام البشرية الى اجهزة الحاسبات الآلية والروبوتات سواء كانت تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي ضرورية لتمكين هذا او لا، وفيما يتعلق بمصطلح (تعلم الألة) فهو احد فروع الذكاء الاصطناعي الذي يمكن نظم الحاسب الآلي من اداء مهام تتسم بالذكاء، وهذه النظم تؤدي عمليات معقدة بواسطة التعلم من البيانات بدلا من اتباع القواعد المبرمجة السابقة. (الهادي ، ١٤–١٥) .

وللذكاء الاصطناعي انواع يمكن ان نشير لها هنا دون الخوض في التفاصيل ومن ذلك (ذكاء التعلم الآلي) و (ذكاء التعلم العميق) و (الذكاء الصناعي المولد) و (الذكاء الاصطناعي التكيفي)، ولهذه الانواع سماتها وخصائصها التي تميزها عن بعضها البعض، ويتسم الذكاء الاصطناعي بجملة مزايا من اهمها: (السعيدي ٢٠٢٤، ٢٦) .

١– التغلب على المشكلات المعقدة عن طريق معالجة المعلومات على نطاق واسع ومواجهة الانماط وتحديد المعلومات وتقديم الاجابات واكتشاف الاحتيال والتشخيص الطبي وتحليلات الاعمال.

٢– اتخاذ قرارات اكثر ذكاءً من خلال تحديد الاتجاهات وتحليل البيانات وتقديم التوجيه وهو ما يساعد في اقتراح افضل مسار للعمل في المستقبل.

٣– زيادة كفاءة الاعمال اذ يمكن للذكاء الاصطناعي اداء المهام اليدوية بلا اخطاء تقريبا ويمكن للذكاء الاصطناعي كذلك تقليل اعباء عمل الموظفين وفي الوقت ذاته تيسير جميع المهام المتعلقة بالأعمال.

٤– أتمتة عمليات الاعمال أذ يمكن تدريب الذكاء الاصطناعي باستخدام تعلم الألة حتى يتسنى له تنفيذ المهام بدقة وبسرعة وهو ما يؤدي الى زيادة الكفاءة التشغيلية وأتمتة اجزاء العمل التي يعاني الموظفون من تنفيذها او يجدونها مملة.

٥– الاسهام بمعالجة المستندات بذكاء ومراقبة اداء التطبيقات والصيانة التنبؤية والابحاث الطبية وتحليلات الاعمال وغيرها الكثير من الاستخدامات.

ورغم ما يتميز به الذكاء الاصطناعي من مزايا وايجابيات الا انه بالمقابل ستكون له تأثيرات كبيرة على كافة الاصعدة في حال لم يتم احكام السيطرة عليه وتوجيهه بالشكل الصحيح، وسنستعرض تأثيرات الذكاء الاصطناعي في المحاور الاتية.

المحور الثاني: تأثير الذكاء الاصطناعي على الصعيد السياسي والقانوني

من بين التأثيرات التي يمكن للذكاء الاصطناعي القيام بها على الصعيد السياسي هو ذلك التأثير المتعلق بأحد ابرز أوجه الديمقراطية الا وهي الانتخابات، فمن خلال خوارزميات الرصد الاعلامي وتحليل السمعة وتحليل اتجاهات الناخبين، يمكن التنبؤ بنتائج الانتخابات او التأثير بها بواسطة برامج التزييف العميق او توليد معلومات زائفة او توليد كميات كبيرة من المعلومات تطغى على الحقائق، كما يمكن للذكاء الاصطناعي ان يؤثر في الديمقراطية من خلال استخدامه في انتهاك الخصوصية الفردية عبر برامج التجسس او التتبع وتحديد السلوك، ويتعرض الحق الانساني المتمثل في حرية التعبير بدوره الى تهديد الذكاء الاصطناعي فالآلات الموجهة والمحددة سلفا بأنماط معلوماتية يمكن ان تحدث اغراقا اعلاميا لما تتضمنه حول مفاهيم جوهرية تجري مناقشتها اجتماعيا ضمن سياقات الديمقراطية وأنماط حرية التعبير، ويمكن لهذا الاغراق الاعلامي ان يتسبب بتحريف واسع للنقاشات الدائرة ويهيمن عليه من خلال قدرته على مخاطبة الرأي العام، ويمكن للمؤسسات المالكة لتقنيات الذكاء الاصطناعي ان تقوم بإدارة وتنظيم المجتمع متجاوزة سيادة الدولة وسلطاتها مؤثرة في الوظائف السياسية للدولة. (هادي ٢٠٢٣ ، ٤٧) .

ويمكن للتشخيص المكثف لاستخدامات شبكة الانترنت ان يؤدي الى انشاء فقاعات ترشيح مشخصة، ويمكن ان يسفر ذلك عن فصل حاد في الخطاب السياسي بين المجموعات، وتوفر هذه التجزئة المفرطة لمستهلكي المعلومات فرصا لإيصال رسائل سياسية مستهدفة للغاية، ويمكن لهذه القدرة على الاستهداف ان تؤدي بدورها الى تخفيض التركيز على الحقيقة في الرسائل المبعوثة والصحافة، اذ ان قابلية البعض للتأثر بالانحياز التأكيدي تجعله اكثر عرضة لتصديق الرسائل التي تؤكد معتقداته القائمة اصلا مهما كانت خاطئة، ويمكن الاشارة بهذا الصدد الى الحزبين الجمهوري والديمقراطي في الولايات المتحدة، اذ بين المراقبون والباحثون الاكاديميون من ان كلا الحزبين الرئيسين استفادا او انتهزا القدرة على تحديد الجمهور المستهدف بالأخبار والرسائل (المزيفة في بعض الاحيان) في دورة انتخابات ٢٠١٦، وهو ما يشير اليه المتخصص في شؤون الذكاء الاصطناعي (غاري ماركوس) قائلا (ان الانتخابات قد يفوز بها الاشخاص الاكثر موهبة في نشر المعلومات المضللة فالديمقراطية تعتمد بالدرجة الاولى على القدرة على الوصول الى المعلومات الضرورية لاتخاذ القرارات الصحيحة، واذا لم يعد احد قادرا على التمييز بين ما هو صحيح وما ليس كذلك تكون تلك النهاية)، وقد يتم تدريب الادوات الاصطناعية المستقبلية التي تغذي عادات استهلاك الانسان للبيانات لتستفيد على نحو اكثر استراتيجي من هذا الضعف (حسين ٢٠٢٤ ، ٦٢) .

كما ان استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال المراقبة الجماعية (انظمة التعرف على الوجه على سبيل المثال) وتمكين الحكومات او الكيانات الاخرى من مراقبة مواطنيها والسيطرة عليهم على نطاق غير مسبوق، قد يؤدي الى فقدان الخصوصية فضلا عن اساءة استخدام السلطة من قبل اولئك الذين يتحكمون في تقنيات المراقبة هذه وربما استخدامها لانتهاك حقوق الانسان وغيرها من اشكال القمع، وكذلك تقوم تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتحجيم وربما الغاء الخصوصية مثل استخدام الأنترنت لجمع معلومات مفصلة ودقيقة عن سلوكيات مواطني الدول المستهلكة، ومنح

المنتجين امكانية تحليل البيانات الاقتصادية والاجتماعية، وامكانية توجيه الرأي العام في دول معينة باتجاه محدد او افتعال ازمات معينة، وامكانية التعرف على الاشخاص من خلال البصمة الصوتية وتحليل طريقة المشي وتحديد دقيق للموقع الجغرافي، ويمكن رصد اتجاهين لجمع البيانات في هذا الجانب: الاول يقوم على اساس تتبع (الغبار الرقمي) الذي يخلفه تجول الافراد في شبكة الانترنت وتعمل الشركات المهيمنة على الشبكة العالمية هنا بجمع البيانات التي تحدد سلوك الافراد من خلال وجودهم على الشبكة، في حين يقوم الاتجاه الثاني على اساس جمع البيانات عن المواطنين من العالم الحقيقي من خلال كاميرات المراقبة وانترنت الاشياء والمستشعرات وهذا ما تقوم به الصين، اي ان الدول يمكن ان تتعرض للاختراق من جانب الولايات المتحدة وهي المهيمن الحالي على الشبكة العنكبوتية من خلال رصد وتحليل حركة مواطنيها على الانترنت، بينما مستهلكو السلع الصينية التي ستزود بإنترنت الاشياء ستتيح جمع البيانات من السلوك اليومي للمواطنين، وتزداد امكانية اختراق سيادة الدولة بزيادة اعتمادها على انظمة الذكاء الاصطناعي خاصة ان لم تكن محلية الانتاج، فالاعتماد على النقل الألي والسيارات ذاتية القيادة يخرج قطاع النقل من سيطرة الدولة الى سيطرة الشركات المصنعة والتي ستكون في الغالب غير وطنية، ويجري هذه الامر على القطاعات الاخرى مثل البرامج العسكرية وبرامج ادارة الطاقة وبرامج البنية التحتية وانظمة المراقبة وكاميرات المرور وما الى ذلك، وهو ما يبين تأثير الذكاء الاصطناعي على سيادة الدولة. (حسين ، ٦٠) .

ومن التأثيرات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي على الصعيد القانوني استخدام الادوات الاصطناعية في الامن الداخلي، ومن الامثلة العميقة على تلك التأثيرات نشر الحكومات ادوات اصطناعية لمراقبة المدنيين، وتعكس اعمال مراقبة الحكومة في افضل حالاتها نية الحكومة بالعمل الا ان النية قد لا تحمل الثقل المعنوي او القانوني نفسه كالأعمال الفعلية لكنه قد يصعب اقناع الاخرين بهذا الفرق عندما تكون الحكومة قمعية، وبهذا الصدد يقول (أوسوندي أ. أوسوبا) ان المراقبة في الولايات المتحدة لم تكن اداة حيادية على مر التاريخ، إذ يمكن للمراقبة غير العادلة مهما كانت تتحلى بوجاهة قانونية ان تؤدي دور اداة ترسيخ عدم المساواة، وتبين تقارير سابقة لمؤسسة راند استخدام الخوارزميات التنبؤية للشرطة وحدودها في تنفيذ القانون المدني الامريكي، واعطى ذلك نتائج متحيزة على نحو منهجي، وهذا التحيز الى جانب الاستخدام المضلل للنظام في اجراءات الكفالة واصدار الاحكام ادى الى اوجه تفاوت كبيرة في نتائج الاحكام الجنائية في المحاكم التي تستخدم هذه التكنولوجيا، ويمكن لتنامي استخدام الادوات الاصطناعية في تنفيذ القانون ان ينشئ مخاوف بشأن حقوق المواطنين الاساسية، وقدرات البحث والمصادرة المتزايدة المتوفرة لمؤسسات تنفيذ القانون وما يرافقها من تأكل للخصوصية هي اكثر ما يثير المخاوف وسوف يواصل التفاعل المستقبلي بين الحقوق القانونية والمساعدة الاصطناعية تشكيل مجال مثير للمخاوف، ويرتبط ذلك بالشخصية القانونية التي تتمتع بها الادوات الاصطناعية وهو ما يشكل مجالا قانونيا حديثا. (اوسوبا ٢٠١٧ ، ٨) .

ورافق ظهور التقنيات الجديدة ظهور تساؤلات عن التكييف القانوني لهذه التقنيات وعن المسؤولية الجنائية المرتبطة باستخدامها، وكلما تنوعت التقنيات ادى ذلك الى تشعب التشريعات القانونية، ومن المتوقع ان يصبح الامر اكثر تعقيدا في عصر الذكاء الاصطناعي إذ تظهر متطلبات لم تعرف من قبل مثل الشخصية القانونية التي تمنح للأشخاص الطبيعيين والاشخاص المعنويين، وفي حالة الذكاء الاصطناعي يجب ان يكون البحث عن مسار ثالث كونه خارج التصنيفين، ولا يزال الامر قيد البحث لعدم استقرار تعريف الذكاء الاصطناعي حتى الوقت الحاضر، كما تظهر مشكلة تحديد المسؤولية الجنائية عن افعال الذكاء الاصطناعي في حالة وقوع جريمة بواسطته، فعلى من تلقى المسؤولية الجنائية على المبرمج ام الشركة المنتجة ام على المستخدم؟ وعلى الرغم من ان هناك محاولات لبعض الدول من اجل تأسيس تشريعات لهذا الموضوع، الا ان سرعة التطور لا تلائم الجهود المتواضعة في هذا الصدد، ومن المتوقع ان تبرز مشكلة قانونية جديدة تتعلق بحيز الخوارزميات الامر الذي يتطلب ضمانات فنية لمنع ذلك وقواعد قانونية تنظمه، اما اذا توسعنا في النظر لمستقبل الذكاء الاصطناعي فسينتهي بنا المطاف الى بنى مفاهيمية جديدة، فعلى سبيل المثال اذا ما تطورت الاجزاء التعويضية الصناعية لجسم الانسان بمستوى متقدم بحيث امكننا ان نعوض معظم الاجزاء المتضررة من الجسم (لا سيما اذا ما اتحدت تقنيات النانو مع الهندسة الجينية مع الذكاء الاصطناعي) ولم يبق من جسم الانسان غير الدماغ فهل يمكن ان نستمر بتسميته انسانا ام انه نصف انسان ونصف الة (سايبورغ)؟ وعليه يمكن القول ان المشرعين والقانونيين ينتظرهم عمل معقد وكبير لوضع قواعد ضابطة لعصر الذكاء الاصطناعي ولعلنا نبدأ بتأسيس عقد اجتماعي جديد خاص بعصر الذكاء الاصطناعي. (حسين ، ٦٢) .

المحور الثالث: تأثير الذكاء الاصطناعي على الصعيد الامني والعسكري

عندما يتعلق الامر بالذكاء الاصطناعي والامن القومي فان السرعة هي النقطة المهمة لكنها ايضا المشكلة، ولأن انظمة الذكاء الاصطناعي تمنح مستخدميها مزايا سرعة اكبر فان الدول التي تطور اولا تطبيقات عسكرية تكتسب ميزة استراتيجية لكن في المقابل قد يكون بهذا الامر خطورة بالغة قد يتسبب بها اصغر عيب في النظام والذي يمكن للمخترقين استغلاله، ففي مثل هذا السيناريو قد تؤدي الحاجة الملحة للفوز بسباق التسلح بالذكاء الاصطناعي الى عدم كفاية تدابير السلامة مما يزيد من احتمالية انشاء انظمة ذكاء اصطناعي ذات عواقب غير مقصودة وربما كارثية، فعلى سبيل المثال قد يميل قادة الامن القومي الى تفويض قرارات القيادة والتحكم للذكاء الاصطناعي ويلغون الاشراف البشري على نماذج التعلم الآلي التي لا يفهمها الإنسان تماما من اجل الحصول على ميزة السرعة، وفي مثل هذا السيناريو حتى الاطلاق الآلي لأنظمة الدفاع الصاروخي التي تبدأ دون اذن بشري يمكن ان يؤدي الى تصعيد غير مقصود وربما يؤدي الى حرب نووية. (الدلقموني ٢٠٢٣) .

ومع امكانية استخدام الذكاء الاصطناعي في تشغيل اسلحة فتاكة ذاتية التشغيل مثل الطائرات بدون طيار او انشاء اسلحة مستقلة يمكنها اتخاذ قرارات بشأن من يقتل بدون تدخل بشري، فإن ذلك قد يؤدي الى سيناريوهات خطيرة حيث

تخرج هذه الاسلحة عن السيطرة او يتم اختراقها للاستخدام الضار، ومثل هذه النوعية من الاسلحة قد تكون عرضة للحوادث او اختراق القراصنة او اي شكل اخر من الهجمات الالكترونية، وفي حال تمكن المهاجمون من السيطرة على هذه الانظمة فيمكنهم على سبيل المثال استخدامها لإحداث ضرر واسع النطاق، ووقع اوضح مثال على خطورة الاسلحة ذاتية التشغيل في تجربة حديثة لسلاح الجو الامريكي بتاريخ ٢ حزيران ٢٠٢٣ حيث قررت طائرة مسيرة تعمل بالذكاء الاصطناعي خلال اختبار محاكاة في الولايات المتحدة قتل مشغلها (الافتراضي) الذي كان يفترض ان يقول نعم للموافقة على الهجوم على الاهداف الوهمية لأنها رأت ان مشغلها يمنعها من تحقيق هدفها ويتدخل في جهودها لإكمال مهمتها (حسين ، ٦٤) .

وفيما يتعلق بالحديث عن الارهاب الخاص بأسلحة الدمار الشامل، فانه ليس من الصعب تصور ما يمكن ان تقوم به الجماعات الارهابية اذا ما سمحت امكانيات هكذا تكنولوجيا بإنتاج اسلحة الدمار الشامل، وليس فقط بإمكانها انتاج عناصر قابلة للاستخدام لأسلحة الدمار الشامل ولكنها ايضا قد تقوم بتصنيع مواد ذات صلة من اجل تحقيق مكاسب مالية والتخطيط لعمليات اضافية، ويبدو ان هناك نوعا معينا من الارهاب لديه تهديد مع تطور هذه التكنولوجيا ثلاثية الابعاد وهو (نوع الذئب الوحيد)، ولا تزال الهجمات التي يرتكبها الارهابيون من الذئاب المنفردة مستمرة وهي لا تزال تمثل نسبة صغيرة من الهجمات ولكنها أخذة في الارتفاع في الدول الغربية، وهناك امثلة حديثة في اوروبا واستراليا تبين ذلك، فبين عامي ١٩٧٠ و ٢٠٠٠ ازدادت هجمات الذئاب المنفردة بنسبة(٤٥%) في الولايات المتحدة و(٤١٢%) في الدول الغربية الاخرى، واذا ما اعتبر المرء الهجمات المرتبطة بالتطرف الاسلامي فانه كان هناك (٧٣) هجوما بين عامي ١٩٩٠ – ٢٠١٣ من بينها (٤٠) هجوما ارتكبت في الاعوام ٢٠٠٠ – ٢٠٠٩ و(٢٩) هجوما في الاعوام ٢٠٢٠ – ٢٠١٣، والاسباب وراء هذه الزيادة تختلف وتتنوع ولكنها تتضمن اتجاهات مثيرة للقلق مثل زيادة توافر الاسلحة ومصاعب الوقاية وراء هذا النوع من الهجمات واستخدام الارهابيين للإنترنت لأغراض التجنيد والتطرف، وهذا الجانب الاخير (التطرف) ذا صلة على وجه الخصوص عندما يتم التفكير بشأن شبكة القاعدة التي ناشدت قيادتها اعضائها بالتصرف واجراء هجمات من نوع الذئاب المنفردة، وعلاوة على ذلك تشهد هجمات الذئاب المنفردة مرونة عملياتية اعلى لان خططهم لا تخضع لعملية اتخاذ القرار الجماعي والداعمين السياسيين. (Galam 2015 , 12) .

وتسعى الجماعات الارهابية بصورة مستمرة الى زيادة حجم تأثيرها في المجتمعات وعلى الحكومات بالاعتماد على وسائل اكثر تدميرا واقل كلفة ومخاطرة بحيث تتمكن من رفع تكاليف الحرب على خصومها وزيادة التأثير النفسي على المدنيين، وقد وجدت ضالتها في التقنيات الرقمية، ويرى المختصون بالشأن العسكري ان العالم يتجه بشكل متصاعد الى حروب الجيل الخامس التي يتم من خلالها توظيف انواع الحروب العسكرية والاقتصادية والمعلوماتية بطريقة متزامنة ودمج هذه التكتيكات مع الاساليب التقليدية واشراك فاعلين من غير الدول فيها وتتمكن المنظمات الارهابية من الاستفادة من هذه البيئة المعلوماتية في عدة جوانب مثل تجنيد المقاتلين، جمع المعلومات عن الاهداف، امكانية

الحصول على المواد التي تستخدم في الهجمات، الحصول على التمويل، الاستطلاع والتجسس واخذ الصور فضلا عن التوظيف الاعلامي للنشاطات الارهابية، ومن المتوقع ان تقوم الجماعات الارهابية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل موسع خلال السنوات المقبلة اذ توقع مجلس الاستخبارات الوطني الامريكي في تقريره لعام ٢٠٢١ ان تعتمد الجماعات الارهابية على التقنيات الحيوية واستخدام بيئة الواقع المعزز لتطوير معسكرات تدريب افتراضية واستخدام انترنت الاشياء لتطوير اساليب هجوم جديدة اكثر بعدا كما فعل تنظيم داعش الارهابي في العراق بالطائرات بدون طيار، وتكمن المخاطر المستقبلية عالية المستوى للإرهاب في سعي الجماعات الارهابية بالانتقال الى استراتيجية تعتمد على تجنيد نوعي للأفراد والسعي لدمج تقنيات متعددة لتنفيذ هجمات اكثر تدميرا باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.(هادي ٢٠٢٣ ، ١٥٠) .

ومن بين الاوجه الاساسية للذكاء الاصطناعي والتي سيكون لها تأثير مهم في المجال العسكري الطابعات ثلاثية الابعاد، وقد اصبحت هذه الطابعات امرا شائعا وتوسع وجودها في مجتمعنا بشكل مثير للأعجاب، وتقوم هذه الطابعات بشكل اساسي بحقن طبقات من البلاستيك والمعدن او غيرها من المواد من اجل بناء الاشياء، وفي الوقت الذي انتجت فيه اول طابعة ثلاثية الابعاد اشياء بسيطة فقط، فإن التطورات الحديثة سمحت لهذه التكنولوجيا بالمضي قدما لإنتاج المزيد من العناصر المعقدة مثل الاسلحة النارية، وهذه التطورات التكنولوجية الجديدة تمثل قمة اتجاهين رئيسيين شهدهما قطاع التصنيع وهما:

١- انتاج اصناف الاسلحة اصبح اسهل واكثر تشتتا بشكل متزايد.

٢- المعلومات الموجودة خلفها اصبحت قابلة للتشتت بسهولة عن طريق الفضاء الالكتروني.

وتتضمن طرق الطباعة ثلاثية الابعاد كلا الاتجاهين لأنها تبسط انتاج العناصر مع امكانية تكثيف المعرفة في ملفات الكومبيوتر باستخدام تصميم الاجزاء وتعليمات التجميع للمستخدم، وكما يركز عدد من المحللين على المشاكل التي تقف وراء طباعة الاسلحة التقليدية والتأثيرات الافتراضية على الامن الداخلي، فانه لا بد للمرء كذلك تصور القضايا التي تجلبها هذه الطابعات لأليات منع انتشار اسلحة الدمار الشامل والارهاب.(Galam,3)

ويمثل نقل المعلومات جانب اساسي ومهم تطرحه معدات الطابعات ثلاثية الابعاد، وفي حين ان هناك قوانين وحواجز فيما يتعلق بتصدير كل مكون تقريبا تشترك في انتاج اسلحة الدمار الشامل مثل التشريعات الوطنية وضوابط التصدير، اتفاقيات منع الانتشار متعددة الاطراف او معايير الامن الدولية، فان الامر لا يمكن ان يكون نفسه بشأن تدفق المعلومات ذات الصلة، فعلى سبيل المثال ومثلما يتم تخزين التسلسل الجيني لمسببات الامراض في اجهزة الكومبيوتر ومواقع الانترنت في جميع انحاء العالم، فانه من الصعب تصور طرق ناجحة لمنع هكذا تسلسلات الى الجماعات الارهابية او الدول المارقة، والاسوأ من ذلك اذا كان الجمع بين تكنولوجيا الطباعة ثلاثية الابعاد واجراءات البيولوجيا التركيبية بشكل مادي، فان اولئك الذين قد يطمحون الى ان يصبحوا ارهابيين بيولوجيين سوف يحتاجون فقط للمعرفة

الاساسية في علم الاحياء والكيمياء، ومثال ذلك (الطابعة الحيوية) وبعض معدات الدعم ذات الاستخدام المزدوج لتطوير العامل البيولوجي، ويمكن قول الشيء ذاته عن مكونات برامج الاسلحة غير التقليدية مثل اجزاء الصواريخ والمواد الكيميائية الخطيرة والمعدات المختبرية ذات الاستخدام المزدوج، وعلاوة على ذلك تصبح ديناميكيات انتشار اسلحة الدمار الشامل وبشكل متزايد اكثر صعوبة في السيطرة عليها لان المشكلة لم تعد تكمن حصرا في الوصول المادي الى المواد والمعدات بل في المعلومات لإنتاجها، وبشكل كبير فان الطباعة ثلاثية الابعاد ستقلل بشكل كبير من الحواجز التي تحول دون انتاج بعض العناصر الاساسية المرتبطة بمعدات ومواد الاسلحة غير التقليدية.(Galam,10) .

وعلى مستوى نهج استراتيجي اكثر تجاه انتشار اسلحة الدمار الشامل، فإننا قد نشهد تدشين اتجاه رابع في ديناميكيات انتشار اسلحة الدمار الشامل مثل تكنولوجيا الطباعة ثلاثية الابعاد يتم استيعابها من قبل الاقتصادات في جميع انحاء العالم، وتجدر الاشارة الى ان بداية اتجاه اخر لا يعني نهاية الاتجاه السابق، وقد تم تشخيص الاتجاه الاول للانتشار بالتقدم الذي احرزته الدول في برامج اسلحة الدمار الشامل من خلال الاعتماد على جهودها في قدرات البحث والتطوير المحلية حتى اذا ما لجأت الى درجة ما من التجسس العلمي، وظهر الاتجاه الثاني للانتشار عندما قامت الدول التي امتلكت بالفعل وطورت تكنولوجيا الاسلحة غير التقليدية (ولأسباب استراتيجية وضرورات السياسة الخارجية) بنقل المعرفة الضرورية والتكنولوجيا الى الحلفاء او الدول الصديقة، وعندما بدأت كيانات خاصة بدعم او بدون دعم من الدول بالاشتراك في ديناميكيات الانتشار تحققت ديناميكيات الاتجاه الثالث الخاص بالانتشار. (حسين ، ٦٧) .

وقد تطور هذا الاتجاه والميل للانتشار على مدى العشرين عاما الماضية مع اتساع العولمة وغذتها نهاية الحرب الباردة وتمكين العديد من الجهات الفاعلة غير الحكومية، ورأت الدول اما ان تطور اسلحة نووية او نقل المواد النووية ذات الصلة والوصول الى معدات ذات الاستخدام المزدوج وانتاج الاسلحة الكيميائية او البيولوجية، والان ربما تسمح تكنولوجيا الطباعة ثلاثية الابعاد بظهور الاتجاه الرابع من الانتشار، وسيستند هذا الاتجاه على نشر التكنولوجيا والمعلومات التي من الممكن ان تسمح للأفراد بإنتاج بعض الاشكال البدائية لأسلحة الدمار الشامل بشكل فعال او المعدات ذات الصلة دون الحاجة الى بنية تحتية كبيرة او دعم مالي او فني، ويمكن للمرء ان يطلق على هذا العصر عصر انتشار اسلحة الدمار الشامل الرقمي خصوصا فيما يتعلق بالعوامل الكيميائية والبيولوجية، واذا ما تقدمت وتطورت الاختراقات التكنولوجية الحالية بشكل اكبر ودخلت سوق الانتاج الضخم فان قدرات الكشف لدى الحكومات يمكن ان تكون غير كافية لمنع الافراد وكذلك الجماعات الصغيرة من انتاج مثل هكذا اسلحة او ما يتصل بها من معدات الانتاج، ولذلك تم التركيز بشكل واضح على قدرات الاستخبارات والمراقبة للدول من اجل توقع ومنع اي هجوم ارهابي. (الدلقموني)

المحور الرابع: تأثير الذكاء الاصطناعي على الصعيد الاقتصادي والاجتماعي

يتمتع الذكاء الاصطناعي بالقدرة على أتمتة العديد من الوظائف مما قد يؤدي الى اضطراب اسواق العمل وطبيعة العديد من الوظائف بشكل كبير، فعلى الرغم من ان الذكاء الاصطناعي قد يوجد انواعا وفرصا جديدة من الوظائف على المدى الطويل الا ان الفترة الانتقالية قد تكون صعبة حيث تؤثر على ملايين الاشخاص الذين قد يجدون صعوبة في العثور على وظائف جديدة والتكيف مع الاقتصاد الجديد، ونظرا لان انظمة الذكاء الاصطناعي تصبح اكثر تقدما وقدرة فهناك خطر من انها قد تحل محل العاملين البشريين في مجموعة واسعة من الوظائف مما يؤدي الى انتشار البطالة والاضطراب الاقتصادي. (اوسوبا ، ٩) .

ويبدو ان المسائل المرتبطة بمستقبل العمل غالبا ما تبرز لدى الحديث عن الذكاء الاصطناعي، ونعني بمستقبل العمل اثر الذكاء الاصطناعي على عرض العمل البشري والطلب عليه، ويتركز القلق اساسا في هذا المجال على المدى الذي تمكن فيه تطورات الذكاء الاصطناعي الادوات الاصطناعية من القيام بالمهام بتكلفة متدنية، فتستبدل بالتالي العمال البشر الذين يجنون دخلهم بأداء تلك المهام، وباتت الادوات الاصطناعية قادرة اكثر فاكثر على القيام بحصة متنامية من المهام التي لطالما اعتمدنا على البشر للقيام بها في سوق العمل، وتنظر مسألة مستقبل العمل في انواع وحجم الاثار التي يحدثها تطور الادوات الاصطناعية المتقدمة في التشغيل الكفوء لسوق العمل وبخاصة في قدرة العمال على جني اجور كريمة وهي مسألة خطيرة نظرا للوظائف الاقتصادية والاجتماعية والثقافية التي يؤديها التوظيف في المجتمعات، وساهم الانتعاش غير المؤكد للاقتصاد العالمي منذ انهياره عام ٢٠٠٨ في تأجيج المخاوف المرتبطة بالتوظيف مع تصنيفه باعتباره انتعاش بلا وظائف، واسفر عن ذلك سوق عمل لا تنفك تضعف قدراته على تمويل مستويات معيشة العمال مع قيام انظمة الذكاء الاصطناعي والنظم المؤتمتة بحصة متنامية من اجمالي العمل الانتاجي. (M.I 2018)

ومن الاثار الاخرى قريبة المدى التي تحدثها الادوات الاصطناعية في سوق العمل نذكر منها اثر خسارة المهارات، حيث تؤدي الاتمتة الى خسارة المهارات فهي تؤدي الى خسارة قدرات او مهارات بشرية متخصصة، اذ تخفض الاتمتة الطلب على الاشخاص الذين يتحلون بهذه المهارات فيتوجه العمال بعيدا عن تعلم مثل هذه المهارات التي سبق ان بدأت اتمتها خلال تدريبهم، ومن المخاوف التي ترافق نمو نظم الذكاء الاصطناعي الخوف ان الاستثمار اللازم لتطوير هذا الذكاء لا يتوفر سوى لقلة صغيرة منها شركات التكنولوجيا العالية جدا والشركات التي تتمتع بنفاذ الى قواعد بيانات كبيرة والعمال الفنيين عالي المهارات، وهذا يعني ان العوائد والمكاسب الانتاجية الناجمة عن الاتمتة بالذكاء الاصطناعي تنصب في جيوب مجموعة ضيقة جدا من الشركات الخارقة، وفي الوقت ذاته اذا استمرت اتمتة الوظائف سيتراجع شق توليد العمل دخلا اساسيا ومن شأن ذلك ان يزيد اكثر بعد تفاوت المداخيل سواء على المستوى القومي او العالمي، ووفق دراسة قام بها كل من (frey) و (Osborn) عام ٢٠١٣ تم تقدير ان (٤٧%) من العمال الامريكيين يواجهون خطر استعاضة مرتفعا بسبب الاتمتة في حين اجرت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) دراسة

عام ٢٠١٦ عارضت فيها تقدير نسبة ال(٤٧%)، ووجدت تلك الدراسة ان (٩%) فقط من الوظائف في الدول الواحد والعشرين التي تنتمي الى المنظمة تواجه خطر الاتمتة الكاملة. (Lee 2018 ,12) .

وعلى الرغم من اهمية المناورات بين القوتين العظميين في العالم (الولايات المتحدة والصين) في مجال الذكاء الاصطناعي الا انها تتضاءل مقارنة بمشاكل فقدان الوظائف واتساع فجوة التفاوت (سواء على المستوى المحلي او بين البلدان) التي سيستحضرها الذكاء الاصطناعي، ومع اجتياح التعلم العميق للاقتصاد العالمي فانه سيمحو بالفعل مليارات الوظائف اعلى واسفل السلم الاقتصادي مثل المحاسبين وعمال خطوط التجميع ومشغلي المستودعات ومحللي الاسهم ومفتشي مراقبة الجودة وسائقي الشاحنات والمساعدين القانونيين وحتى اطباء الاشعة، وقد استوعبت الحضارة الانسانية في الماضي صدمات مماثلة ناجمة عن التكنولوجيا على الاقتصاد ادى الى تحويل مئات الملايين من المزارعين الى عمال مصانع على مدى القرنين التاسع عشر والعشرين لكن لم تصل اي من هذه التغييرات بالسرعة التي وصل بها الذكاء الاصطناعي، واستنادا الى الاتجاهات الحالية في تقدم التكنولوجيا واعتمادها فانه ربما في غضون خمسة عشر عاما سيكون الذكاء الاصطناعي قادرا تقنيا على استبدال حوالي (٤٠ –٥٠%) من الوظائف في الولايات المتحدة، وقد ينتهي الامر بخسارة الوظائف الفعلية التي توجد تلك القدرات التقنية لعقد اضافي من الزمن وسيكون التعطيل في اسواق العمل حقيقيا للغاية وضخما للغاية وقريبا.(Lee,14) .

وستعمل الاتمتة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي في المصانع على تقويض الميزة الاقتصادية الوحيدة التي امتلكتها البلدان النامية تاريخيا ل(العمالة الرخيصة)، ومن المرجح ان تنتقل المصانع التي تديرها الروبوتات لتكون اقرب الى عملائها في الاسواق الكبيرة مما يسحب السلم الذي تسلقته البلدان النامية مثل (النمور الاسيوية) في كوريا الجنوبية وسنغافورة في طريقها الى ان تصبح ذات دخل مرتفع ومعتمدة على التكنولوجيا وذات اقتصادات مرتفعة، وسوف تتسع الفجوة بين من يملكون ومن لا يملكون على مستوى العالم في ظل عدم وجود مسار معروف نحو سد هذه الفجوة، وسوف يجمع النظام العالمي للذكاء الاصطناعي بين اقتصاد الفائز الذي يأخذ كل شيء وبين تركيز مسبوق للثروة في ايدي عدد قليل من الشركات في الصين والولايات المتحدة، وهذا هو التهديد الحقيقي الاساسي الذي يفرضه الذكاء الاصطناعي والمتمثل في الفوضى الاجتماعية الهائلة والانهيار السياسي الناجم عن البطالة الواسعة النطاق واتساع فجوة التفاوت بين الناس، وسيحدث الاضطراب في سوق العمل والاضطرابات عبر المجتمعات على خلفية ازمة شخصية وانسانية اكبر بكثير وهي خسارة نفسية لهدف الفرد وملئ البشر ايامهم بالعمل: مقايضة وقتهم وجهدهم بالمأوى والغذاء، ولقد بنى الانسان قيما ثقافية راسخة حول هذا التبادل وقد تم تكييف الكثير من البشر لاستخلاص احساسهم بالقيمة الذاتية من فعل العمل اليومي وان صعود الذكاء الاصطناعي سوف يتحدى هذه القيم ويهدد بتقويض هذا الشعور بالهدف من الحياة في فترة زمنية قصيرة. (حسين ، ٧٢) .

وقد تكون سرعة الاثار الاقتصادية والاجتماعية الناجمة عن الذكاء الاصطناعي ونطاقها مهمة وحتى غير مسبوقة، وسبق ان بدأت تبرز بالفعل اثار هائلة في التوظيف والتنظيم مع زيادة العاملين في اقتصاد العمل الحر الذي تعززه منصات الذكاء الاجتماعي، ويمكن للتجاوب الكافي مع الاثار الاجتماعية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي ان تتسبب بحرمان شرائح كبيرة من السكان بشكل غير منصف وان تشكل خطرا على الاستقرار القومي، ومما يثير المخاوف هو ان صناع السياسات عادة ما يتسمون بالبطء والتفاعل رجعيا مع تغيرات التكنولوجيا الناجمة عن الجهات التجارية، وربما تجعل السرعة التي تحدث بها الاثار توخي المواقف الرجعية امرا اكثر تكلفة. (حسين ، ٧٣) .

ومن المتوقع ان يؤدي الذكاء الاصطناعي الى ظهور مشكلة اجتماعية جديدة تتعلق بكيفية التعامل والاندماج مع مجتمعات السايبورغ الناتج من دمج التقنيات الالكترونية والميكانيكية مع جسم الكائن الحي لعلاج بعض الامراض او لتعزيز قدراته مثل زراعة الشرائح الالكترونية في الدماغ او الاطراف التعويضية الذكية وبالتالي يمكن ان يصل الامر الى اعادة تعريف الحقوق والحريات نتيجة تراجع الدور البشري في مراجعة المعلومات وفهمها واختبار جدواها، اذ سيعيد الذكاء الاصطناعي تشكيل المعلومات وتركيزها بشكل يتلاءم مع توجهاتنا في مقابل تقدم متصاعد للذكاء الاصطناعي الذي لا يتعب ولا يمل ولا يفقد التركيز.

الخاتمة:

من اجل التخفيف من تأثيرات ومخاطر الذكاء الاصطناعي ودرئها والحد منها، لا بد من وضع مبادئ توجيهية اخلاقية لتطوير الذكاء الاصطناعي وضمان الشفافية والمساءلة في صنع القرار الخاص بالذكاء الاصطناعي وبناء الضمانات لمنع العواقب غير المقصودة، وتتمثل تلك المبادئ في الاتي:

١– تطوير انظمة ذكاء اصطناعي شفافة وقابلة للتفسير تكون واضحة ومفهومة لعملية صنع القرار لديها.

٢– تطوير انظمة ذكاء اصطناعي تتماشى مع القيم الانسانية واعطاء الاولوية لسلامة الانسان ورفاهيته ويمكن تحقيق ذلك من خلال دمج الاعتبارات الاخلاقية في تصميم وتطوير انظمة الذكاء الاصطناعي.

٣– تطوير طرق للتحكم في انظمة الذكاء الاصطناعي وادارتها تسمح للبشر بالتدخل في عمليات صنع القرار الخاصة بالذكاء الاصطناعي او اغلاق الأنظمة الخاصة بها حالما تبدأ في التصرف بشكل غير متوقعة بطريقة ضارة.

٤– التعاون متعدد التخصصات لمعالجة مخاطر الذكاء الاصطناعي ويتضمن الجمع بين الخبراء من مجالات مثل علوم الحاسوب والهندسة والاخلاق والقانون والعلوم الاجتماعية للعمل معا على تطوير حلول تعالج التحديات المعقدة التي يطرحها الذكاء الاصطناعي، ويمكن للباحثين وصانعي السياسات فهم المخاطر المرتبطة بالذكاء الاصطناعي بشكل افضل ووضع استراتيجيات فعالة لإدارة هذه المخاطر.

المصادر باللغة العربية : –

١– الهادي ، محمد محمد . ٢٠٢١ . " تأثير الذكاء الاصطناعي واثاره على العمل والوظائف " . *مجلة كمبيونت* . مصر . العدد : ٢٤ . ص ١٥ .

٢– السعيدي ، سعد عبيد . ٢٠٢٤ . " الذكاء الاصطناعي المفهوم – التطور – التحديات – الميادين التطبيقية الاساسية" . *مجلة حمورابي للدراسات الاستراتيجية* . العدد : ٢٦ .

٣– هادي ، حسام رشيد . ٢٠٢٣ . " تأثير الذكاء الاصطناعي في العلاقات الدولية " . *مركز الجزيرة للدراسات* . الدوحة . العدد : ٢٠ . ص ٤٧ .

٤– حسين ، سعد علي . ٢٠٢٤ . " مخاطر الذكاء الاصطناعي " . *مجلة مركز حمورابي للدراسات الاستراتيجية* . العدد: ٦٢ .

٥– اوسوبا ، اوسندي أ . ٢٠١٧ . *مخاطر الذكاء الاصطناعي على الامن ومستقبل العمل* . الولايات المتحدة الامريكية : مؤسسة راند .

٦– الدلقموني ، رياح . ٢٠٢٣ . " مستقبل الذكاء الاصطناعي ما هي اسوأ مخاطره المحتملة وكيف نتصدى له " . https://www.aljazeera.net/tech/2023/6/11.html .

المصادر باللغة الانكليزية : –

1– Galam , Franscio . 2015 . *3D printing :WMD proliferation and terrorism risks* . casimir Pulaski foundation .

2– Cumming , M L . 2018 . *Artificial Intelligence and international affairs, Chatham House report, the royal institute of international affairs .*

3– Lee, Kai Fu . *AI superpowers* . Newyork .

4– Al-Hadi, Muhammad Muhammad. 2021. “The impact of artificial intelligence and its effects on work and jobs.” Compute Magazine. Egypt . Number: 24. p. 15.

5– 2– Al-Saidi, Saad Obaid. 2024. “Artificial intelligence concept – development – challenges – basic applied fields.” Hammurabi Journal of Strategic Studies. Number: 26.

6– Hadi, Hossam Rashid. 2023. “The impact of artificial intelligence on international relations.” Al Jazeera Center for Studies. Doha. Number: 20. p. 47.

7- Hussein, Saad Ali. 2024. "The risks of artificial intelligence." Journal of the Hammurabi Center for Strategic Studies. Number: 62.

8- Osoba, Osendi A. 2017. The risks of artificial intelligence on security and the future of work. United States of America: RAND Corporation.

9- Al-Dalqamuni, winds. 2023. "The future of artificial intelligence, what are its worst potential risks, and how do we address them?" https://www.aljazeera.net/tech/2023/6/11.html.