

عسكرة الذكاء الاصطناعي: قراءة في الاستخدامات المركبة والمخاطر المتزايدة. Militarization of Artificial Intelligence: A Reading into the Complex Uses and Growing Risks.

ترغيني أمال¹، زنودة منى²

¹ جامعة محمد خيضر بسكرة، amel.terghini@univ-biskra.dz

² جامعة محمد خيضر بسكرة، m.zanouda@univ-biskra.dz

تاريخ الاستلام: 2025/01/18 تاريخ القبول: 2025/06/10 تاريخ النشر: 2025/06/19

ملخص:

يشهد العالم تقدما ملحوظا في الجانب التكنولوجي وخاصة في مجال خوارزميات الذكاء الاصطناعي أين دخل هذا التطور في العديد من المجالات كالجمال الطبي، السياحي وحتى العسكري، نظرا لمزاياه العديدة. و عليه تركز الدراسة على تحليل مدى مساهمة هذه الخوارزميات في القطاع العسكري، وخلصت الدراسة إلى أن تقنيات *AI* ساهمت في تغيير شكل الحروب من الحروب التقليدية المكلفة إلى الحروب الحديثة (الحروب الذكية كالتطبيقات بدون طيار والروبوتات العسكرية القاتلة...)، إلا أن هذا السلاح يعتبر اليوم أداة مزدوجة فتوظيف هذه التقنيات في المجال العسكري أدخل العالم في مخاطر عديدة كالسباق التكنولوجي نحو امتلاك أكبر عدد من هذه التطبيقات وغيرها من التحديات.

كلمات مفتاحية: الذكاء الاصطناعي. عسكرة، خوارزميات. تطبيقات، الحروب. الطائرات.

Abstract:

The world is witnessing significant progress in the technological field, particularly in artificial intelligence algorithms. This advancement has infiltrated various sectors, such as healthcare, tourism, and even the military, due to its numerous benefits. Therefore, the study focuses on analyzing the contribution of these algorithms to the military sector. The study concluded that AI technologies have contributed to transforming the nature of warfare, shifting from traditional, costly wars to modern ones (smart wars, such as drones and lethal military robots, etc.). However, this weapon is now considered a dual-use tool, as the deployment of these technologies in the military domain has introduced numerous risks, such as the technological arms race for possessing the largest number of these applications, among other challenges.

Keywords: Artificial Intelligence. Militarization. Algorithms. Applications. Wars. Aircraft.

المؤلف المرسل: ترغيني أمال، الإيميل amel.terghini@univ-biskra.dz.

مقدمة:

يتميز كل عصر بسمات متعددة ومتنوعة وما يميز هذا العصر عن باقي العصور الأخرى هو التطور التكنولوجي السريع والمدعوم بتقنيات وأنظمة وخوارزميات الذكاء الاصطناعي والتي فاق حدود استخداماتها مجالات عديدة كالطب والسياحة والنقل والطيران والهندسة وحتى التعليم والسياحة وغيرها من المجالات، إلا أنه وفي الوقت نفسه فرض هذا المفهوم واقعا مليئا بالتحديات والعواقب على مستويات عديدة خاصة بعدما تم دمج هذه التطبيقات في القطاعات العسكرية ضمن إطار ما يسمى بعسكرة الذكاء الاصطناعي.

تبرز أهمية الدراسة في كون أن موضوع ادخال أو دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري يعد من القضايا ذات الأهمية الكبيرة في الوقت الحالي وما تشهده الدول من صراعات وحروب بتقنيات متعددة ومختلفة، أثارت هذه التقنيات جدلا كبيرا في مدى التوازن بين فرصها ومخاطرها خاصة وأن هذا التطور لا يزال في مراحله الأولى، وعليه تطرح دراستنا إشكالية رئيسية مفادها:

ما مدى حدود توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري؟

فرضية الدراسة:

كلما قل الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع العسكري كلما ساهم ذلك في الاستقرار بين الدول.

أهداف الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى:

- تسليط الضوء على أهم الفرص التي يقدمها الذكاء الاصطناعي في الشؤون العسكرية وكذا تبيان التحديات التي يطرحها خصوصا في ظل التسارع الكبير والتنافس بين الدول نحو امتلاك أكبر عدد ممكن لهذه التقنيات.

- التعرف على بعض الخوارزميات الذكية في المجال العسكري خاصة الطائرات بلا طيار وكذا الروبوتات العسكرية وتبيان أبعادها الاستراتيجية والأخلاقية.

- تحليل مدى تأثير عملية دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري على العلاقات بين الوحدات الدولية.

- تحليل مدى خطورة تطبيقات الذكاء الاصطناعي على القطاع العسكري خاصة في ظل استقلالية بعض أنواع الأسلحة المتطورة كالطائرات المسييرة.

وفي إطار تحقيق الأهداف التي وضعتها الدراسة وللإحاطة أكثر بموضوع عسكرة الذكاء الاصطناعي تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي والذي يساعدنا من خلال جمع المعلومات و البيانات ومحاولة وصفها هذه الظاهرة وتوضيحها من خلال دراسة الواقع العسكري وربطه بما يوفره تطبيقات الذكاء الاصطناعي من مزايا وفي نفس الوقت تحديات ومخاطر على الأفراد والدول والمؤسسات.

1. الإطار المفاهيمي للدراسة:

1.2. تعريف الذكاء الاصطناعي:

يعيش العالم اليوم مرحلة حديثة من التطور التكنولوجي العلمي والذي أطلق عليه بالثورة الصناعية الخامسة، والتي اختلفت إختلافا جذريا عن المراحل التكنولوجية السابقة، وما يميز هذه الثورة هو ظهور ما يعرف بـ: الذكاء الاصطناعي الذي يعتبر إحدى أهم الأدوات التكنولوجية استخداما في هذا العصر، حيث غزى هذا المفهوم مجالات عديدة الاقتصادية منها والصناعية والسياحية والتعليمية وحتى قطاعات الأمنية والعسكرية، وبالتالي أصبح الذكاء الاصطناعي اليوم محرك أساسي لتقدم الدول خاصة في مجال العسكري، وما نراه اليوم من حروب ذكية يثبت تلك الأهمية التي حظى بها هذا التطور، ونظرا للغموض الذي ساد هذا المفهوم كان لا بد لنا من تفكيك هذا المصطلح، من خلال معرفة ماذا نقصد بالذكاء؟ وماذا نقصد بالاصطناعي؟ قصد الوصول إلى تعريف عام لهذا المفهوم.

بداية يمكن تعريف الذكاء بأنه: القدرة على الفهم والتحليل والتعلم والاستنتاج والتصرف وحل بعض المشكلات، بينما نجد كلمة الاصطناعي مرتبطة بالفعل الذي يصنعه الانسان، وعليه يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي على أنه: هو محاكاة للذكاء البشري (الانساني) عن طريق مجموعة من برامج والأنظمة التابعة للحاسب الآلي والقدرة على محاكاة هذا السلوك البشري المتسم بالذكاء، وبتعبير آخر يشير هذا المفهوم إلى قدرة الآلة على تنفيذ بعض المهام التي تتطلب عادة ذكاء بشري مثل التعرف على الصور و البيانات و اتخاذ القرار.. إلخ من الوظائف.

وهناك عدة محاولات أخرى لتعريف الذكاء الاصطناعي نشير منها تعريف الأستاذ "روسال" **Russell** وهو أستاذ بجامعة **Berkeley** والذي يرى في الذكاء الاصطناعي بأنه: " هو السماح لأجهزة الكمبيوتر بالتصرف بذكاء"، أما عن تعريف منظمة العفو الدولية فقد عرفت الذكاء الاصطناعي بأنه يشمل عدة مهام ووظائف منها التعلم والاستدلال والتخطيط والإدراك وفهم اللغة..".

(Miaillhe، 2018، صفحة 106)

1.2. مفهوم عسكرية الذكاء الاصطناعي وبعض المفاهيم ذات الصلة

سنحاول في هذا الفرع تقديم مجموعة من المفاهيم و المصطلحات ذات الصلة بمفهوم العسكرية، ففيمما يخص لفظ:

- العسكرية: فقد أشار العميد سامي عوض للفظ عسكرية دون ذكر لفظ عسكرية إلى أنه مصطلح يستعمل في أوسع معناه بمعنى الحرب أو ما يخص الحرب أو شؤونها سواء القوة البرية أو البحرية أو الجوية (عوض، 2008، صفحة 363)، وهناك أيضا من ميز لفظ العسكرية إلى مستويين وطني ودولي، بالنسبة للمستوى الأول فتكون الكلمة مرادفة للتحكم، أي تحكم الجيش في الدولة والمجتمع، أما على المستوى الثاني فتشير العسكرية إلى تعاظم في استعمال القوة (في حل الأزمات والنزاعات الدولية وكذا قلة الشعور بالسلام بسبب سباق التسلح). (اسعيدى، 2022، صفحة 05)

وفي إطار الذكاء الاصطناعي يمكننا تحديد مفهوم عسكرية الذكاء الاصطناعي بأنها: عبارة عن عملية دمج برامج وتطبيقات وخوارزميات الذكاء الاصطناعي في القطاع العسكري بغية تحقيق مجموعة من الأهداف. وفي تعريف آخر تشير عسكرية الذكاء الاصطناعي إلى الأنظمة والبرامج والتقنيات الخوارزمية التي يتم تطويرها استثناءا للتطبيقات العسكرية (الدفاعية أو الهجومية) من أجل تلبية متطلبات ما تفرضه البيئة العسكرية من أجل تحقيق أهداف ذات طابع عسكري والمتمثلة في: تحديد الأهداف ذات البعد الاستراتيجي-العسكري، والعمل على تحسين القدرات العسكرية على المستويين: الاستراتيجي والتكتيكي، والتنبؤ بالتهديدات الأمنية الجديدة بغية التقليل من المخاطر المحتملة مسبقا.

ويساهم دمج نظم الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري في اكتشاف نقاط ضعف العدو، الأمر الذي من شأنه أن يوفر تعزيز وحماية أسرع وأضمن وقت الحروب، كما تساعد أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري لصناع القرارات في الدول إلى المراقبة والتتبع في مجريات ومعطيات الحروب من أجل تنفيذ الأهداف اللوجستية خاصة والتحكم فيها عن بعد وهذا نظرا لقدرتها الفائقة على المعالجة والتكيف والاستقلالية (أي أن هناك تطبيقات يمكنها العمل بشكل مستقل دون تدخل بشري)، كما توفر تقنيات هذا العلم السرعة و الدقة العالية في اتخاذ معظم القرارات ذات الأهداف العسكرية.

أما على الصعيد الاقتصادي فيمكن أن نذكر هنا أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري تساهم في تقليل وتقزيم حجم الخسائر والمخاطر في كلتا الجانبين (الجانب المادي من معدات وآلات عسكرية، والجانب البشري من خلال ما يوفره هذا الذكاء من تطبيقات والمتمثلة في استخدامات

الروبوتات العسكرية القاتلة و السيارات ذاتية القيادة وكذا الطائرات بدون طيار وكذا المسيرات... إلخ والتي من شأنها التقليل من عدد ضحايا الجنود أثناء الحروب).

وقد يتداخل مفهوم عسكرة الذكاء الاصطناعي مع بعض المفاهيم الأخرى ذات الصلة إذ نجد من

بينها:

- تسليح الذكاء الاصطناعي والذي يشير إلى محاولة تطوير خوارزميات وأنظمة الذكاء

الاصطناعي ودمجها في المجال العسكري والأمني، وقد تشمل هذه الأنظمة أسلحة ذكية ومتقدمة مثل الطائرات بدون طيار، الروبوتات... وغيرها وتهدف هذه الأسلحة إلى تعطيل أنظمة العدو أو اختراقها في بعض الأحيان.

- أمنية الذكاء الاصطناعي: يعتبر مفهوم الأمانة من بين المفاهيم التي جاءت بها مدرسة

كوبنهاجن في الدراسات الأمنية، والتي ظهرت مع أعمال "أولي ويفر"، ويعتبر هذا المفهوم من بين المفاهيم التي عادة ما تستخدم في المسائل ذات الطابع الأمني والتي تشير إلى عملية تحويل قضية ما عادية إلى مشكلة أمنية ومحاولة جعلها تبدو كتهديد للوجود، وفي إطار الذكاء الاصطناعي يمكن القول أن مصطلح أمانة الذكاء الاصطناعي يشير هذا المفهوم من زاوية تشكيله نوعا من التهديد الأمني، ومحاولة تكثيف الجهود لحماية الدول من مخاطره والحد منها.

- سباق التسلح وتطبيقات الذكاء الاصطناعي: سباق التسلح هو في الأساس ظاهرة وسممة

موجود في العلاقات الدولية، يشير هذا مفهوم على أنه مسار تنافسي بين الوحدات السياسية ككتلة واحدة أو قد يكون بين دولتين، أما في إطار الذكاء الاصطناعي فيمكن القول أن سباق التسلح في هذا المجال ناتج عن التنافس الشديد بين الدول في امتلاك أكبر عدد ممكن من تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري وقد يكون بهدف الدفاع أو الهجوم أو ارباك الأطراف (الخصوم).

2. الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري: التطبيقات والمخاطر

3.1. دمج الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري:

تعتبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي من أهم التقنيات الحديثة حاليا والتي يتم دمجها في العديد من القطاعات خاصة المجال العسكري أو ما يعرف بعسكرة الذكاء الاصطناعي وهذا نظرا لما تحققه هذه التقنيات من مزايا وفوائد، حيث أتاحت هذه التقنيات العديد من الاستخدامات الإيجابية لهذا المجال أين ساهمت بشكل كبير في تطوير وتقديم الأسلحة وتغيير واضح في استخداماتها وأساليبها التي كانت عليها

سابقا ولا سيما على المستوى العسكري، بل وأصبحت جزءا لا يتجزأ من المنظومة الدفاعية العسكرية لبعض الدول خاصة المتطورة منها في مجال الذكاء الاصطناعي حيث نجد العديد من الدول وظفت في حروبها الأخيرة هذه التقنيات كروسيا مثالا ضد أوكرانيا حيث لوحظ في هذه الحرب استخدام الذكاء الاصطناعي على مستويين (المستوى التكتيكي / والمستوى العملياتي)، كما تحاول الولايات المتحدة الأمريكية والصين والهند تطوير هذه التقنيات ومحاولة دمجها في المجال العسكري - الحربي، ونجد من بين هذه التقنيات:

- **الأسلحة ذاتية التشغيل:** والتي تتميز بنوع من الاستقلالية بعيدة كل البعد عن العنصر البشري مثل الروبوتات المقاتلة، والطائرات بدون طيار، وغيرها والتي ساهمت إلى حد بعيد في محاولة التقليل من المخاطر التي تتعرض له القوات العسكرية في حروبها التقليدية وتمييزها من ناحية أخرى بالكفاءة والذكاء والدقة في تحديد الأهداف، وضمن هذه الأسلحة نجد:

- **الروبوتات العسكرية (الروبوتات ذاتية التشغيل)،** فماذا نقصد بالروبوت العسكرية؟ عادة يعرف الروبوت على أنه آلة كهر وميكانيكية تحاكي الذكاء البشري وتتيح القدرة على الحركة والفهم والقيام بمجموعة من المهام والوظائف ومتوفرة على مجموعة من الأحجام والأشكال والأصناف، مثل الروبوتات البحرية التي تعمل على الرؤية واستكشاف الأنشطة البحرية (تحليل الصور وفرزها وحماية السفن والكشف عن المتفجرات...) وروبوتات الجوية وعادة ما تستخدم للطيران والمراقبة والاستطلاع (الجوي) وروبوتات البرية والتي تمتاز بمهام ووظائف عديدة على سطح الأرض.

أما عن الروبوت العسكري فيعرف على أنه إحدى نظم الأسلحة ذاتية الاستخدام، مبرمجا ذاتيا، إما بإيعاز وسيطرة من الإنسان أو عن طريق برامج إلكترونية بهدف تحقيق أهداف عسكرية محددة (العال، 2023، صفحة 451) ويعني هذا أن الروبوت العسكري يحاكي في مهامه ووظائفه الوظائف البشرية في بعض منها، لكن بتقنيات سريعة ودقيقة وعليه يمكن القول على أنه يعد سلاح آلي (أوتوماتيكي) عسكري تستخدمه الدول لتأدية مجموعة من المهام نجد من بينها (استخدامات هجومية- قتالية وأخرى خدمانية وتشمل مراقبة واستطلاع..)، كما تستخدم أيضا في الاستطلاعات الجوية وبمختلف الوسائل والمعدات ومراقبة الحدود البرية والبحرية للبلدان وتنفيذ عدة مهام كمهام خفر السواحل، بالإضافة إلى مجموعة من الخدمات ذات الطابع اللوجستي ونقل البضائع والأمن والهندسة كذلك تستخدم أيضا في المجال الطبي العسكري من خلال نقل المصابين (الجرحي) من ميدان المعركة وكذا أعمال خاصة بالصيانة

الآلات والمركبات وتنظيف الطرق والبحث والكشف عن المتفجرات والألغام والعبوات الناسفة ومحاولة التخلص منها، وتنفيذ المهام الحربية في القتال الجوي وقصف الأهداف الأرضية، وتعقب الأهداف وتعليمها أو إضاءتها ليلاً، كما تتعدد استخدامات هذه الآلات كالتعامل مع المواد الخطرة وعمليات الاستكشاف داخل البحار والمحيطات (الأقفر، 2020، الصفحات 917-918) ومن بين الأمثلة والنماذج حول هذا النوع من الروبوتات نجد روبوت **MAARS** وهو عبارة عن اختصار للإسم **Robotic System Modular Advanced Armed** أي النظام المعياري المتقدم للروبوتات المسلحة، إذ وعلى الرغم من صغر حجمه إلا أنه يستطيع القيام بوظائف متنوعة منها: إطلاق النيران بكثافة على هدف ما، وتوجيه الليزر على مجموعة من الأهداف لإصابتها بالعمى وعدم القدرة على التمييز أو إطلاق القذائف اليدوية والغاز المسيل للدموع. (خليفة، 2020)

- طائرات بدون طيار: (المسيرات أو ما يطلق عليها بالدرونز): حظي هذا النوع من الطائرات باهتمام العديد من الدول في المجال الحربي والعسكري، على اعتبار أن هذا النوع يعتبر من أبرز مظاهر التطور التكنولوجي في مجال الذكاء الاصطناعي بسبب تعدد وظائفها واستخداماتها، فقد تستخدم الطائرات بدون طيار في الجانب التجاري مثلاً أو حتى في المجال العسكري، وتعتبر الطائرات بدون طيار من المصطلحات الأكثر شهرة واستخداماً، تعرف على أنها: طائرة قادرة على الطيران، ولا تحمل أي وجود بشري ويتم التحكم فيها عند بعد (Degarmo، 2004، صفحة 01) (آليا) ويطلق عليها أيضاً العديد من المسميات، فقد نجد أحياناً تسمى بالمركبات الجوية أو المركبات أو الطائرات التي تعمل عن بعد، أو الطائرات المقاتلة، أما في مجال عملها واستخداماتها فيمكن أن تكون ذاتية الإدارة ولها استخدامات مزدوجة، قد تقوم هذه الطائرات بالعمل لأغراض مدنية: إذ يمكن لهذه الطائرات العمل في المجال الزراعي والصناعي والسياحي مثل: إطفاء الحرائق ومراقبة الحدود والري وعمليات رش المبيدات (مكافحة الحشرات في مجال الزراعة)، كما يمكنها أن تلعب دوراً في مجال العسكري والأمني (الأغراض العسكرية-الحربية): كالتجسس والمراقبة ورصد الأصوات وتصوير الأحداث وتنفيذ العمليات العسكرية ومكافحة الهجرة غير الشرعية والإرهاب، والتشويش وتنفيذ الاغتيالات والاستهدافات لبعض القادة وصناع القرار، كما يمكنها أيضاً المشاركة في الحروب وهذا نظراً لميزتها المتمثلة في حمل الذخائر والأسلحة وكذا المتفجرات مثل ما شهدناه في الحرب على غزة والعديد من المهام الأخرى، وتتميز هذه الطائرات بنوع من الخصوصية منها:

- **الأحجام:** متوفرة بكل المقاييس والأحجام فمنها الكبيرة والصغيرة مثل (النانو درونز).
- **حجم التكلفة:** معظم هذه الطائرات تكون حجم تكاليف صنعها واصطلاحها بسيطة وغير مكلفة بالنظر إلى الطائرات التقليدية الحربية الأخرى.
- **حجم المخاطر:** تساهم هذه الطائرات في تقليل حجم المخاطر التي قد يتعرض لها الانسان(الجندي البشري) في أداء وظائفه ومهامه العسكرية.
- **الذكاء:** تمتلك هذه الطائرات ميزات ذكية من خلال قدرتها الفائقة على المناورة من خلال خاصية التحكم الآلي(عن بعد) في مسارها الحربي - الدفاعي أو الهجومي.
- **المرونة وسهولة في الاستخدامات:** تمتاز هذه الطائرات بمميزات كسهولة في الاقلاع والتحليق وكذا الهبوط في جميع المساحات.
- **التحكم (الآلي) في خدماتها:** يمكن تشغيل هذا النوع من الطائرات عن كطريق الهواتف أو حتى الحواسيب.

ومن أمثلة هذا النوع من الطائرات نجد: طائرة "هاري" "Harpy"، وهي طائرة اسرائيلية بدون طيار من نوع "kamikaze drone" تستخدم عادة للبحث عن بواعث الرادار وكذا أنظمة الدفاعات الجوية محاولة تدميرها بشكل كامل ومستقل. (Márquez-Díaz، 2024، صفحة 312).

- **المركبات المستقلة وشبه المستقلة:** ويطلق عليها أيضا إسم (الدبابات غير المأهولة والغواصات المسيرة) والتي تقوم بعمليات التجسس والاستطلاع وكذا جمع المعلومات وتدمير الأهداف ولكن تحت إشراف بشري داخل غرف التحكم الذي يستطيع أن يختار الهدف ويعطي أوامر إطلاق النار، أو من الممكن أن تكون دون إشراف بشري كالدبابات غير المأهولة والغواصات المسيرة (نسرين، 2023، صفحة 871) هذه الأخيرة تقوم بمجموعة من المهمات الرئيسية وهي البحث عن أهداف في أعماق البحار وتدميرها، ونجد في هذا الشأن الدول الأكثر تطورا في مجال الغواصات الولايات المتحدة الأمريكية.

3.2. مخاطر دمج الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري:

يطرح موضوع دمج الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري استفهامات معقدة وأسئلة مقلقة للغاية، تتعلق هذه الاستفهامات بزوايا متعددة (على المستوى التقني وعلى المستوى الانساني وعلى

المستوى العالمي والدولي)، كما تتعلق هذه الاسئلة أيضا بمدى فاعلية هذا التطور على القطاع العسكري وكيف سيحافظ على المبادئ والاعتبارات الأخلاقية والإنسانية في ظل ما يشهده هذا التقدم التكنولوجي من الانتشار السريع له وكذا حجم الاستثمارات الدولية التي تليها الدول لهذا المفهوم.

ففي الوقت التي قدمت فيه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجالات العسكرية فرصا ومزايا استراتيجية وأمنية للعديد من الدول، إلا أنه وفي الوقت نفسه فرضت هذه الخوارزميات والأنظمة الذكية مجموعة من التحديات والمخاطر وعواقب قد تمس أمن الأفراد وحتى أمن واستقرار الدول وغيرها، وهذا ما عبر عليه العديد من رؤساء دول العالم، حيث أشار في هذا الصدد الرئيس الروسي فلاديمير بوتين " إن من يسيطر على الذكاء الاصطناعي سوف يسيطر على العالم"، وفي تقرير للجمعية البرلمانية لحلف الناتو الصادر في سنة 2022 أشار أيضا إلى أن " للذكاء الاصطناعي آثار مدمرة على القدرات العسكرية، إذ من المتوقع أن يزداد هذا الأثر بشكل كبير خلال السنوات الخمس إلى العشر القادمة" (خليفة، 2023، صفحة 03) ومن المتوقع أن تزيد مخاطر هذا الدمج في السنوات القادمة خاصة في ظل ما تشهده الساحة الدولية من تغيرات على مستوى النظام الدولي، وفيما يلي يمكن إبراز أهم المخاطر المتزايدة لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجالات العسكرية:

- **قضايا أخلاقية بخصوص الانتهاكات:** تسبب تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري مخاطر ذات طبيعة أخلاقية، خاصة فيما يتعلق بحقوق الإنسان، فالاعتماد على هذه التكنولوجيا في المجال الحربي قد يتعارض مع بعض القوانين الدولية الانسانية خاصة في مجال القتل، إذ أن معظم هذه التقنيات تخلو من التمييز (أي أنها لا تميز بين المدنيين والمقاتلين أثناء القتال).

- **تعزيز الفجوة بين الدول المتطورة في الذكاء الاصطناعي:** وهو الأمر الذي ينتج عنه تغيير في مسار القوة العسكرية، فالتنافس الشديد حول التطبيقات الجديدة في مجال عسكرة الذكاء الاصطناعي سيغير شكل القوة العسكرية وسيفهم على أنه تهديد وليس تطور وهذا ما سينعكس على طبيعة القرار الذي تتخذه أي دولة بإحساسها بعدم الأمان وعدم امتلاكها مثل هذه التطبيقات.

- **التحيز في امتلاك تقنيات خاصة في المجال العسكري:** (عدم التوازن في القدرات العسكرية للدول): إن افتقار بعض الدول لتقنيات المتطورة في مجال الذكاء الاصطناعي خاصة في القطاع العسكري وتوفرها لدى دول أخرى متقدمة في هذا المجال ينتج عنه عدم تكافؤ في القدرات وعدم التوازن الأمر الذي سيشجع من حدة التنافس بين الدول في امتلاك هذه التقنيات واحتكارها لها.

- **احتمالية الخطأ في تحقيق الأهداف:** تزايدت المخاوف في الآونة الأخيرة عن المخاطر التي من الممكن أن تحدث نتيجة خطأ لتقدير تقنيات الذكاء الاصطناعي بسبب حدوث خلل أو عطل تقني في أنظمة الذكاء الاصطناعي المدججة في أدوات الذكاء الاصطناعي مثلا في الروبوتات العسكرية أو الطائرات المسييرة و غيرها..) والتي تستطيع أن تؤدي إلى اختراق سيبراني في عملياتها التنبؤية، ومثال على ذلك في حادثة إطلاق بطارية صواريخ باتريوت خلال حرب العراق عندما تم التعرف بشكل خاطئ على طائرة تابعة للبحرية الأمريكية من نوع **F/A-18** على أنها صاروخ باليستي وتم إسقاطها، ما أسفرت عنه هذه الحادثة هو مقتل كل طاقم الطائرة (نشرين، صفحة 873) وهنا يمكن القول أن هذا الدمج طرح تحديات أخلاقية نتيجة انعدام المسؤولية عن الأخطاء أو الأضرار التي قد تقع بسبب سوء الإدراك في بلوغ الهدف.

- **استقلالية الأسلحة:** تساهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمختلف أنواعها والتي يتم التحكم فيها عن بعد وما يميزها أيضا من خصائص كالاستقلالية في تحقيق الأهداف والتي شكلت في الآونة الأخيرة تحديا رئيسيا لقواعد القانون الدولي الإنساني، إذ وبالرغم من استخداماتها المتعددة ومزاياها المتنوعة إلا أن استقلاليتهما في الجانب العسكري خلق نوعا من التهديد لهذا القانون والذي يحضر استخدام الأسلحة العشوائية والتي لا يمكن التحكم في آثارها، خاصة إذا وقعت في أيدي أشخاص أو تم اختراقها و التلاعب بأنظمتها والذي من شأنه أن يؤدي إلى استخدامها في أغراض عسكرية غير مشروعة.

- **إثارة الصراعات والحرب عبر نشر الأخبار والمعلومات الكاذبة** ناهيك عن عمليات التظليل: إن دمج أنظمة الذكاء الاصطناعي في المجالات العسكرية يثير مجموعة من التحديات خاصة على مستوى الأمن، بحيث يؤثر هذا الدمج على التوازن الدولي في درجة الاستقرار إذ يمكن أن يقود هذا التطور إلى استخدامه كوسيلة للدعايات الكاذبة أو التظليل عبر نشر معلومات مفبركة خاصة وأن الذكاء الاصطناعي يتميز بتطبيق خاصية التزييف العميق، إذ من الممكن أن يؤدي هذا إلى شن حروب دولية قد تنعكس على الأمن والسلم الدوليين.

- **مخاطر متعلقة بالتهديدات الأمنية:** على الرغم من الفوائد التي تتيحها تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري واستخداماته المركبة إلا أنه أثار في الآونة الأخيرة مخاوف متعلقة بالجانب الأمني وهذا على مستويين: الجانب العملي، حيث يعزز الذكاء الاصطناعي من قدرة العسكرية عن طريق التقنيات والأنظمة التي تحملها هذه البرامج (مثل الهجمات السيبرانية، والتجسس على البيانات، الاختراق وعمليات الخداع من خلال تقنيات التزييف العميق وغيرها)، وعلى الجانب التكتيكي الاستراتيجي حيث

تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري من تجنب العديد من الأخطاء التقليدية. إلا أن هذه المزايا و الفوائد قد تمثل في حد ذاتها نوعا من التهديدات والتي تؤثر كثيرا في مجريات الصراع والتصيد العسكري فتزفع من ذروة الصراع أو إحتمال قيام أي نوع من التهديد، ومن زاوية أخرى يمكن أن يصنع عسكرة الذكاء الاصطناعي مخاوف وتهديدات لمن يملك هذه الأنظمة وخاصة لو سقطت في أيدي الجماعات الارهابية

- سباق التسلح في مجال تقنيات الذكاء الاصطناعي: (السباق التكنولوجي المسلح): إن إدراك

الدول أن التفوق وحياسة تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي قد يساعدها في فرض وبسط هيمنتها ونفوذها في النظام الدولي، حتى أصبحت بعض الدول تستخدم هذه التقنيات كأدوات للتهديد والردع العسكري، وهو الأمر الذي سيزيد من حدة السباق نحو التسلح في مجال هذه التطبيقات خاصة عندما تشعر دولة ما بالتهديد فهي ستسعى إلى الحصول على المزيد من هذه القوة التكنولوجية وهو ما يخلق معضلة أمنية. (صلاح، صفحة 13) كما يؤدي أيضا هذا التقدم إلى اشعال سباق تسلح ما بين الدول الكبرى والتي تسارع إلى تطوير هذه التقنيات والأسلحة إلى أغراض وأهداف مدمرة في بعض الأحيان(كالصواريخ الباليستية مثلا وهذا ما شهدناه في الحرب على غزة وحتى في الحرب الروسية/الأوكرانية). هذا من جهة ومن جهة أخرى نجد أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي خلفت سباقا نحو الاستثمار العالمي في هذا القطاع على غرار باقي القطاعات الأخرى، حيث يشير تقرير مؤشر الذكاء الاصطناعي لسنة (2023) والذي صدر عن (جامعة ستانفورد) إلى حجم الاستثمارات للدول في مجال الذكاء الاصطناعي والمبينة في الجدول التالي:

الجدول 1: حجم الاستثمارات الخاصة للدول في الذكاء الاصطناعي بين سنتي: 2022-2013.

الدولة	حجم الاستثمار مليون دولار	الدولة	حجم الاستثمار مليون دولار
أمريكا	248.9	انجلترا	18.2
الصين	95.1	كندا	8.8
ألمانيا	7.0	الهند	7.7
فرنسا	6.6	كوريا	5.6

المصدر: مع تعديلات الباحثين، نقلا عن الموقع *Artificial Intelligence Index Report2023*.

كما يتيح دمج الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري إلى تهديد للثقة بين الدول ويزيد من احتمالية سوء التقدير خاصة على المستويات التكتيكية والاستراتيجية، حيث تلعب الدعاية وما أتاحته تقنيات

الذكاء الاصطناعي من سهولة في تزوير الصور والحقائق والأخبار الكاذبة وحتى الأصوات المزيفة ونشرها على الجماهير والرأي العام، وما قد يترتب عنها من تهديد لسلامة المعلومة في حد ذاتها، الأمر الذي قد يؤدي إلى التوتر وحتى التصادم بين الدول.

4. خاتمة:

وفي الأخير يمكن القول أنه وما لا شك فيه أن التكنولوجيا التي شهدها العالم اليوم عبر العديد من المراحل والتي لا يزال يشهدها والمدعومة بتقنيات حديثة كالذكاء الاصطناعي، تعتبر ثورة علمية تكنولوجية حقيقية مست العديد من المجالات المختلفة وخاصة الشأن العسكري، وهذا نظرا لما خلفته من نتائج إيجابية في فن القتال وإدارة الحروب وتحسين دفاعات الخاصة بالأمن السيبراني للجيش وغيرها من الفوائد، التي ثمنها العديد من الرؤساء والخبراء الاستراتيجيين والعسكريين، وهذا من خلال تطبيقات التي منحها هذا التطور للقطاع، وعليه يعد هذا المفهوم اليوم بمثابة المعيار الحقيقي لقياس درجة تقدم وتفوق الدول والجيش حتى أن هناك من طور مفهوم الجيش "بالجيش الذكية"، وقوامها التطبيقات الذكية كالسيارات ذاتية القيادة والدرونز والروبوتات المتعددة الاستخدامات والمسيرات وغيرها، والتي اختزلت الكثير من التكاليف في الحروب التقليدية كما قللت من عدد الضحايا في الصفوف المدنية والعسكرية، إلا أن هذا التقدم طرح مجموعة من المخاطر والتحديات والعديد من الاعتبارات الأمنية منها والأخلاقية التي وجب معالجتها في ظل استمرار السباق نحو امتلاك المزيد من التقنيات المتطورة والذكية، وهذه الاعتبارات شملت عدة مستويات: (على المستوى الفرد والوحدات السياسية وحتى على المستوى العالمي)، حتى أنه باتت بعض الدول في حالة ارتباك وخوف نتيجة لزيادة التهديدات المتعلقة بخصوص هذا التطور الذكي، ناهيك عن الآثار التي قد يشكلها هذا التطور على البشرية، وفي هذا الإطار إرتأينا تقديم مجموعة من الاقتراحات والمتمثلة في:

-زيادة ورفع الوعي لدى الأفراد والدول والمنظمات حول تحديات الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري.

-تشجيع التعاون الدولي والاقليمي ولا سيما التعاون العربي - العربي في مجال الذكاء الاصطناعي والاستفادة من خبرات وتجارب الدول الأخرى كالسعودية بحكم تفوقها في هذا المجال.

- تطوير آليات قانونية تنظيمية وردعية للحد من مخاطر استخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري.

- الالتزام بمبادئ القانون الدولي الانساني وضرورة احترام مبادئ حقوق الانسان أثناء الحروب.
 - تكييف إطار قانوني وسياسي لخوارزميات الذكاء الاصطناعي في شتى المجالات وخاصة الجانب العسكري والأمني.
 - تتطلب عسكرة الذكاء الاصطناعي المزيد من الحوارات الدولية بما في ذلك تعزيز مسألة الشفافية وكذا المساءلة.
 - إجراء دراسات أكاديمية لتقييم حجم المخاطر والتداعيات هذا الدمج مع ضرورة وضع خطط استشرافية حول أداء الأنظمة الخوارزمية في القطاعات الحساسة ذات الأبعاد العسكرية.
 - ضرورة تطوير أنظمة وتقنيات ذكية غير قاتلة يتحكم فيها الجانب البشري لتقليل عدد الضحايا في المعارك والحروب.
 - تفعيل دور المنظمات الدولية لمنع استخدامات هذه التطبيقات في الحروب غير المتكافئة.
- قائمة المراجع:

Jairo Eduardo Márquez-Díaz. (2024). Benefits and Challenges of Military Artificial Intelligence in the Field of Defense, computacion y sistemas. (02)28.

Matthew Degarmo. (2004). *Issues concerning Integration of Unmanned Aerial Vehicles in Civil Airspace*. Virginia: MITRE Center for Advanced Aviation System Development.

ابراهيم اسعدي. (2022). العسكرة: مقارنة نظرية تأصيلية. مركز الجزيرة للدراسات.
ايهاب خليفة. (15 04, 2020). التطبيقات العسكرية لنظم الذكاء الاصطناعي. تاريخ الاسترداد 13-
2024-12، من <https://ecss.com.eg/8817>

ايهاب خليفة. (2023). مجلة العدد المصري.
ايهاب خليفة. (2023). الثورة الصناعية الرابعة وتغير ميزان القوى الدولي. مجلة الملف المصري (105).
سالم نسرین. (بلا تاريخ). 873.
سالم نسرین. (2023). أثر توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي عسكريا: دراسة في متغيري الحروب والنزاعات.
مجلة القانون والعلوم البينية، 03(01).
سامي عوض. (2008). معجم المصطلحات العسكرية. الأردن: دار أسامة للنشر والتوزيع.

- سامي محمد عبد العال. (2023). الوضع القانوني لاستخدام الروبوتات العسكرية في ضوء قواعد القانون الدولي الانساني. مجلة كلية الشريعة والقانون (38)، 451.
- عبد القادر محمد الأقرع. (2020). الروبوتات العسكرية في الحروب المستقبلية ومدى خضوعها لأحكام القانون الدولي الانساني. المجلة القانونية، 08(03).
- مصطفى صلاح. (بلا تاريخ). دمج الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري الفرص والتحديات. مركز السلام للدراسات الاستراتيجية.