الترميز الدولي / ISSN (P) :2710-2653
/ ISSN (E) :2960-253X
رقم الايداع الوطني / 2375 /2019

تاريخ استلام البحث : ٢٠٢٦/٤/٤
تاريخ قبول البحث : ٢٠٢٦/٨/١٢
تاريخ النشر : ٢٠٢٦/٩/٣٠

الذكاء الاصطناعي وتحول القدرات العسكرية للدول : قراءة في الفرص والمخاطر

Artificial Intelligence and the Transformation of States' Military Capabilities: An Analysis of Opportunities and Risks

أ. م. د. سعد علي حسين

Assist. Prof. Dr. Saad Ali Hussein

كلية العلوم السياسية – الجامعة المستنصرية

College of Political Science – Al-Mustansiriyah University

Assist.prof.dr.saadaali76@uomustansiriyah.edu.iq

IRAQI

Academic Scientific Journals

https://iasj.rdd.eedu.iq/journals/journal/view/229

الملخص:

يستعرض البحث موضوع الذكاء الاصطناعي وتحول القدرات العسكرية للدول – الفرص والمخاطر ، بوصفه احد اهم المتغيرات المؤثرة في البيئة الامنية والعسكرية ، لما احدثه من تحول جذري في طبيعة القوة العسكرية واساليب ادارة الصراعات والحروب ، ويهدف البحث الى تحليل اثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير القدرات العسكرية للدول ، وبيان اهم الفرص التي توفرها هذه التكنولوجيا ، الى جانب استعراض المخاطر والتحديات التي تترتب على استخدامها في المجال العسكري.

وتتمثل اشكالية البحث في التساؤل الرئيس الآتي " الى اي مدى اسهم الذكاء الاصطناعي في احداث تحول في القدرات العسكرية للدول ؟ وما ابرز الفرص والمخاطر التي ترتبت على هذا التحول؟ اما فرضية البحث فأن البحث يسعى لأثبات الفرضية الآتية " ان الذكاء الاصطناعي يمثل عاملا رئيسا في اعادة تشكيل القدرات العسكرية للدول ، وان امتلاك هذه التكنولوجيا وتوظيفها بكفاءة يمنح الدول مزايا استراتيجية مهمة ، الا ان ذلك يقابله تصاعد في حجم المخاطر الامنية والقانونية والاخلاقية ، الامر الذي يستوجب بناء اطر تشريعية وتنظيمية وتعزيز التعاون الدولي ، لضمان الاستخدام المسؤول لهذه التقنيات بما يحفظ الامن الوطني والسلم والامن الدوليين".

وتوصل البحث الى ان الذكاء الاصطناعي اصبح ركيزة اساسية في بناء القدرات العسكرية الحديثة ، من خلال تحسين كفاءة القيادة والسيطرة ، وتعزيز قدرات الاستخبارات والاستطلاع ، ودعم اتخاد القرار ، وتطوير الانظمة القتالية ذاتية التشغيل ، ورفع مستوى الدقة والسرعة في تنفيذ العمليات العسكرية ، وفي المقابل ابرز البحث مجموعة من المخاطر من اهمها احتمالات الاستخدام غير المسؤول للأسلحة المستقلة ،

والتهديدات السيبرانية ، وتصاعد سباقات التسلح التكنولوجي ، فضلا عن التحديات القانونية والاخلاقية المتعلقة بالمساءلة عن قرارات استخدام القوة.

ويخلص البحث الى ان الذكاء الاصطناعي يمثل فرصة استراتيجية لتعزيز القدرات العسكرية للدول ، الا ان تعظيم الاستفادة منه يتطلب سياسات وطنية متوازنة تجمع بين الاستثمار في التقنيات المتقدمة ، وتنمية الكفاءات البشرية ، وتعزيز الامن السيبراني ، ووضع اطر قانونية واخلاقية تنظم استخدام تطبيقاته العسكرية ، بما يحقق الامن الوطني ويحافظ على الاستقرار الاقليمي والدولي.

الكلمات المفتاحية : الذكاء الاصطناعي ، القدرات العسكرية ، الامن الوطني ، الانظمة العسكرية الذكية ، التحول العسكري.

Abstract:

This research examines artificial intelligence (AI) and its impact on the transformation of national military capabilities, exploring both opportunities and risks. AI is considered one of the most significant variables affecting the security and military environment, having fundamentally altered the nature of military power and the methods of managing conflicts and wars. The research aims to analyze the impact of AI applications on developing national military capabilities, highlighting the key opportunities that this technology offers, while also reviewing the risks and challenges arising from its use in the military field.

The research problem is represented in the following main question: "To what extent has artificial intelligence contributed to a transformation in the military capabilities of countries? What are the most prominent opportunities and risks resulting from this transformation?". As for the research hypothesis, the research seeks

to prove the following hypothesis: "Artificial intelligence represents a major factor in reshaping the military capabilities of countries, and that possessing this technology and employing it efficiently gives countries important strategic advantages. However, this is countered by an increase in the size of security, legal and ethical risks, which necessitates building legislative and regulatory frameworks and strengthening international cooperation to ensure the responsible use of these technologies in a way that preserves national security and international peace and security."

The research concludes that AI has become a fundamental pillar in building modern military capabilities by improving command and control efficiency, enhancing intelligence and reconnaissance capabilities, supporting decision-making, developing autonomous combat systems, and increasing the accuracy and speed of military operations. Conversely, the research highlights a range of risks, most notably the potential for the irresponsible use of autonomous weapons, cyber threats, the escalating technological arms race, and the legal and ethical challenges related to accountability for decisions regarding the use of force.

The research concludes that artificial intelligence represents a strategic opportunity to enhance the military capabilities of countries, but maximizing its benefits requires balanced national policies that combine investment in advanced technologies, development of human competencies, strengthening cyber-security, and establishing legal and ethical frameworks that regulate the use of its military applications, in a way that achieves national security and maintains regional and international stability.

Keywords: Artificial intelligence, military capabilities, national security, smart military systems, military transformation.

المقدمة:

يشهد العالم تطورات وتحولات متسارعة فرضتها الثورة الرقمية والتقدم المتواصل في تقنيات الذكاء الاصطناعي ، فقد ادى التطور الكبير في تقنيات التعلم الآلي ، والتعلم العميق ، وتحليل البيانات الضخمة ، والرؤية الحاسوبية ، ومعالجة اللغات الطبيعية الى احداث تغييرات جوهرية في مختلف المجالات الاقتصادية والسياسية والامنية والعسكرية ، الامر الذي جعل الذكاء الاصطناعي ركيزة اساسية في بناء القوة الشاملة للدولة ، ومؤشرا مهما لقياس قدرتها على المنافسة والتأثير في البيئة الدولية.

وفي المجال العسكري ، تجاوز الذكاء الاصطناعي دوره بوصفه تقنية مساعدة ، ليصبح عنصرا فاعلا في اعادة صياغة طبيعة القدرات العسكرية ، من خلال ادماجه في انظمة القيادة والسيطرة ، والاستخبارات والاستطلاع والمراقبة ، والروبوتات العسكرية ، والطائرات المسيرة ، والحرب السيبرانية ، وانظمة الدفاع الجوي والصاروخي ، فضلا عن دعمه لعمليات التخطيط العسكري واتخاذ القرار ، وقد انعكس ذلك في زيادة سرعة تنفيذ العمليات العسكرية ، ورفع مستوى الدقة والكفاءة ، وتقليل الخسائر البشرية ، وتعزيز القدرة على التعامل مع بيئة العمليات المعقدة.

ومع ذلك فان التحول نحو الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري لا يخلو من مخاطر وتحديات متعددة ، فمن جهة تثير الاسلحة ذاتية التشغيل والانظمة القتالية المستقلة اشكالات قانونية واخلاقية تتعلق بمسؤولية اتخاذ قرار استخدام القوة ، ومدى توافق هذه الانظمة مع قواعد القانون الدولي الانساني ، ومن جهة اخرى يزداد خطر الهجمات السيبرانية ، واختراق الانظمة العسكرية الذكية ، والتلاعب بالبيانات والخوارزميات ، بما قد يؤدي الى نتائج غير متوقعة تؤثر في الامن الوطني والاستقرار

الدولي ، كما ان احتدام سباقات التسلح القائمة على الذكاء الاصطناعي قد يسهم في زيادة التوترات الدولية ورفع احتمالات اندلاع الازمات والصراعات.

وعليه فان الذكاء الاصطناعي لم يعد مجرد اداة تقنية داعمة ، بل اصبح عنصرا رئيسا في اعادة تشكيل موازين القوة العسكرية ، بما يفرض على الدول تطوير استراتيجيات وطنية متكاملة تستثمر الفرص التي تتيحها هذه التكنولوجيا ، مع بناء اطر تشريعية واخلاقية وتنظيمية تتضمن الاستخدام المسؤول لها ، وتعزز امنها الوطني وقدرتها على مواجهة التهديدات المستجدة.

اهمية البحث : تبرز اهمية البحث في كونه يعالج موضوعا يحتل مكانة متقدمة في الدراسات الامنية والعسكرية ، اذ يسعى الى تحليل تأثير الذكاء الاصطناعي في تحول القدرات العسكرية للدول ، من خلال بيان الفرص التي تتيحها هذه التكنولوجيا في تعزيز الكفاءة العسكرية وتحقيق الردع ، وفي الوقت ذاته الكشف عن المخاطر والتحديات التي قد تنتج عن الاستخدام غير المنضبط لها ، كما يهدف الى تقديم رؤية علمية تسهم في فهم انعكاسات الذكاء الاصطناعي على مستقبل القوة العسكرية ، وصياغة سياسات دفاعية اكثر قدرة على التكيف مع متطلبات البيئة الامنية الجديدة.

اهداف البحث : يسعى البحث الى تحقيق الاهداف الآتية:

١- التعرف على مفهوم الذكاء الاصطناعي وخصائصه وتطبيقاته العسكرية.

٢- بيان طبيعة التحولات التي احدثها الذكاء الاصطناعي في القدرات العسكرية للدول.

٣- تحليل الفرص الاستراتيجية التي يوفرها الذكاء الاصطناعي للمؤسسات العسكرية.

٤- استعراض ابرز التحديات والمخاطر المصاحبة لهذه التطورات.

اشكالية البحث : تتمثل اشكالية البحث في التساؤل الرئيس الآتي " الى اي مدى اسهم الذكاء الاصطناعي في احداث تحول في القدرات العسكرية للدول ؟ وما هي ابرز الفرص والمخاطر التي ترتبت على هذا التحول؟

ويتفرع عن هذا التساؤل الرئيس عدد من التساؤلات الفرعية تتمثل في الآتي:

١- ما المقصود بالذكاء الاصطناعي وما اهم تطبيقاته العسكرية ؟

٢- كيف اسهم الذكاء الاصطناعي في تطوير وتحويل القدرات العسكرية للدول؟

٣- ما هي ابرز الفرص التي تتيحها تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري؟

٥- ما هي ابرز التحديات والمخاطر التي تفرضها هذه التقنيات؟

فرضية البحث : يسعى البحث لأثبات الفرضية الآتية " ان الذكاء الاصطناعي يمثل عاملا رئيسا في اعادة تشكيل القدرات العسكرية للدول ، وان امتلاك هذه التكنولوجيا وتوظيفها بكفاءة يمنح الدول مزايا استراتيجية مهمة ، الا ان ذلك يقابله تصاعد في حجم المخاطر الامنية والقانونية والاخلاقية ، الامر الذي يستوجب بناء اطر تشريعية وتنظيمية وتعزيز التعاون الدولي ، لضمان الاستخدام المسؤول لهذه التقنيات بما يحفظ الامن الوطني والسلم والامن الدوليين".

منهجية البحث : اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي من خلال دراسة وتحليل التطورات العسكرية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي ، ودراسة تأثير الذكاء الاصطناعي في مكونات المنظومة العسكرية للدولة ، وبيان ابرز التحديات والمخاطر الناجمة عن التطبيقات العسكرية للذكاء الاصطناعي.

هيكلية البحث : تم تقسيم المبحث الى مقدمة وخاتمة فضلا عن اربعة محاور ، وتضمن المحور الاول بيان ماهية الذكاء الاصطناعي والمحور الثاني بيان ماهية القدرات العسكرية ، في حين تضمن المحور الثالث بيان التطورات العسكرية في عصر الذكاء الاصطناعي وتأثيرها في القدرات العسكرية للدول ، واخيرا تضمن المحور الرابع التحديات والمخاطر الناجمة عن تلك التطورات.

المحور الاول : ماهية الذكاء الاصطناعي

يعد الذكاء الاصطناعي من ابرز التقنيات الحديثة التي احدثت تحولا جوهريا في مختلف المجالات العلمية والاقتصادية والسياسية والعسكرية، ، ومن اجل بيان ماهية الذكاء الاصطناعي سيتم التطرق الى معنى الذكاء الاصطناعي بشكل عام والذكاء الاصطناعي العسكري بشكل خاص ، وبيان ابرز الخصائص والسمات التي يتسم بها الذكاء الاصطناعي ، وذكر الانواع التي يتكون منها وكما يأتي:-

اولا: معنى الذكاء الاصطناعي

يعد الذكاء الاصطناعي احد فروع علم الحاسوب واحد الركائز الاساسية التي تقوم عليها صناعة التكنولوجيا في العصر الحالي ، وهو مصطلح يتكون من كلمتين هما الذكاء والاصطناعي ، ويقصد بالذكاء القدرة على فهم الظروف او الحالات الجديدة والمتغيرة اي القدرة على ادراك وفهم وتعلم الحالات او الظروف الجديدة ، اما كلمة الاصطناعي فترتبط بالفعل (يصنع) او (يصطنع) ، وتطلق الكلمة على كل الاشياء التي تنشأ نتيجة النشاط او الفعل الذي يتم من خلال اصطناع وتشكيل الاشياء تمييزا عن الاشياء الموجودة بالفعل والمولدة بصورة طبيعية دون تدخل الانسان ، وعليه فان الذكاء

الاصطناعي يعني بصورة عامة " الذكاء الذي يصنعه او يصطنعه الانسان في الالة او الحاسوب " (احمد واخرون ٢٠٢٣ ، ٥٩).

ولا يوجد تعريف واحد او ثابت للذكاء الاصطناعي ، ولكن هناك اتفاق مشترك على ان الاجهزة القائمة على الذكاء الاصطناعي قادرة على تقليد او حتى تجاوز قدرات الانسان المعرفية بما في ذلك الاستشعار والاستدلال والتحليل وحل المشكلات وحتى الابداع ، ومع ذلك فان هناك من حاول تقديم تعريف خاص بالذكاء الاصطناعي ومن هؤلاء (مارفن لي منسكي) الذي عرف الذكاء الاصطناعي بانه " بناء برامج الكومبيوتر التي تنخرط في المهام التي يتم انجازها بشكل مرضٍ وذلك لأنها تتطلب عمليات عقلية عالية المستوى مثل التعلم الادراكي وتنظيم الذاكرة " (هيصام ٢٠٢٤ ، ١١٧٤).

وعرف (ايلين ريتش) الذكاء الاصطناعي بأنه " دراسة كيفية توجيه الحاسوب لأداء اشياء يؤديها الانسان بطريقة افضل" ، في حين عرفه (كور زويل) بأنه " فن تصنيع الآلات القادرة على القيام بعمليات تتطلب الذكاء مثلما يقوم به الانسان " ، اما (مارتن ويك) فقد عرفه باعتباره " قدرة الآلة على القيام بالمهام التي تحتاج للذكاء البشري عند ادائها مثل الاستنتاج المنطقي والتعلم والقدرة على التعديل " (براك ٢٠٢٤ ، ٣١).

ويمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بانه " مجموعة الاجهزة او الانظمة المصممة من اجل ان تحاكي الذكاء البشري بغرض اداء مهام معينة استنادا الى المعلومات التي تجمعها " او هو (ذلك الفرع من علوم الحاسوب الذي يمكن بواسطته انشاء وتصميم برامج الكومبيوتر التي تحاكي الذكاء الانساني والتي تمكن الحاسوب من اداء بعض المهام بدلا من الانسان والتي تتطلب التفكير والادراك والتحدث والحركة بأسلوب منطقي منظم " (احمد واخرون ٢٠٢٣ ، ٦٠).

اما الذكاء الاصطناعي العسكري الذي هو مجال بحثنا فانه يمثل تطبيق الانظمة الذكية في السياقات والمجالات العسكرية المختلفة ، ويتضمن الذكاء الاصطناعي العسكري استخدام خوارزميات ونماذج حاسوبية لأداء مهام تتطلب في الوضع التقليدي الذكاء البشري في اجراء العمليات العسكرية ، وهذا الوصف يشمل (الروبوتات ، الطائرات المسيرة ، برامج تحليل بيانات ساحة المعركة ، تحسين الخدمات اللوجستية ، تعزيز الامن السيبراني وبرامج المساعدة في التخطيط الاستراتيجي ، وتتسم تطبيقات الذكاء الاصطناعي العسكرية والامنية بالاتساع والشمول بما في ذلك الوظائف المتعلقة بالأسلحة ، وتتراوح تلك التطبيقات من انظمة دعم القرار للعمليات العسكرية الى الانظمة التي تدعم الامن البحري من خلال مكافحة القرصنة ومكافحة الارهاب وامن الحدود ، وعليه يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي العسكري بانه " استخدام الآلات وبرامج الحاسوب للقيام بمهام معينة تشبه ما يقوم به البشر في العمليات العسكرية والامنية مثل ادارة المعارك ، القيام بمهمة المراقبة والاستطلاع ومهام الاستخبارات الموجهة وكل ما من شأنه ان يتيح للقادة فهما اكثر بالأوضاع " (مرعي واخرون ٢٠٢٦ ، ١٠٠).

ثانيا: خصائص الذكاء الاصطناعي

يتسم الذكاء الاصطناعي بالعديد من الخصائص والسمات وكما يأتي: (بسيوني ١٩٩٤ ،١٥)

١- القدرة على استخدام الذكاء في حل المشاكل المعروضة مع غياب المعلومة الكاملة.

٢- القدرة على التفكير والادراك.

٣- القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها.

٤- القدرة على التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة.

٥- القدرة على استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة.

٦- القدرة على الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة.

٧- القدرة على التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة.

٨- القدرة على تقديم المعلومة لإسناد القرارات.

ثالثا: انواع الذكاء الاصطناعي

يمكن تقسيم الذكاء الاصطناعي الى ثلاثة انواع رئيسية تتراوح من رد الفعل البسيط الى الادراك والتفاعل الذاتي وكما يأتي: (عبدالرحمن ٢٠١٩ ، ٥١)

أ – الذكاء الاصطناعي الضيق او الضعيف ، وهو ابسط اشكال الذكاء الاصطناعي ، اذ تتم برمجته للقيام بوظائف معينة داخل بيئة محددة ، ولا يمكن له العمل الا في ظروف البيئة الخاصة به.

ب – الذكاء الاصطناعي القوي او العام ، ويتميز بالقدرة على جمع المعلومات وتحليلها ، ويستفيد من عملية تراكم الخبرة التي تؤهله لاتخاذ قرارات مستقلة وذاتية ، ومن الامثلة على ذلك السيارات ذاتية القيادة ، وبرامج المساعدة الذاتية الشخصية.

ج – الذكاء الاصطناعي الفائق ، وهي نماذج لا تزال تحت التجربة ، وتسعى لمحاكاة الانسان ، ويمكن التمييز بين نمطين اساسيين في هذا المجال ، الاول يحاول فهم الافكار البشرية والانفعالات التي تؤثر في سلوك البشر ، ويمتلك قدرة محدودة على التفاعل الاجتماعي ، والثاني نموذج لنظرية العقل وتستطيع هذه النماذج التعبير عن حالتها الداخلية ، وان تتنبأ بمشاعر الاخرين ومواقفهم ، وقادرة على التفاعل معهم ، ويتوقع ان تكون الجيل القادم من الآلات فائقة الذكاء.

المحور الثاني : ماهية القدرات العسكرية

تعد القدرات العسكرية احد المرتكزات الاساسية لقوة الدولة ، وتمثل الاداة الرئيسة التي تعتمد عليها في حماية سيادتها ، والدفاع عن مصالحها الوطنية ، وتحقيق اهدافها الاستراتيجية ، ومن اجل الاحاطة بما يتعلق بالقدرات العسكرية ، سيتم استعراض مفهوم القدرات العسكرية ، وبيان عناصرها ، ومكوناتها وكما يأتي:

اولا: مفهوم القدرات العسكرية

يعرف البعض القدرات العسكرية بأنها" العملية التي يتم بموجبها إعداد حجم مناسب من القوات المسلحة ، وبتسليح عصري مناسب لمواجهة التهديدات المحتملة ، وقادرة على الحركة والدفاع عن حدود الدولة السياسية وحماية الاهداف الحيوية والقومية ، الداخلية والخارجية وتنفيذ الالتزامات الاقليمية والدولية "، ويتعين لتحقيق هذه القدرات توافر عدة متطلبات من اهمها (الارادة السياسية ، مصداقية اتخاذ القرارات الخاصة بتطوير وتحديث القدرات والامكانات العسكرية للقوات المسلحة ، تدبير مصادر وموارد تمويل تحديث وتطوير هذه القدرات والامكانات بما يعنيه ذلك من زيادة الانفاق على تطوير وتحديث وتصنيع الاسلحة ، والتدريب عليها وصيانتها ، وفي مرحلة تالية توطين الصناعة الحربية في الدولة ، وتوفير التكنولوجيا المحلية اللازمة لصيانتها وتطويرها بشكل مستمر من حيث التجهيزات والمعدات وإعداد العلماء والفنيين المطلوبين لهذا الغرض)(هلال ٢٠١٩ ، ٤٤).

وعرفت وزارة الدفاع البريطانية القدرة العسكرية بأنها " القدرة الدائمة على تحقيق نتيجة أو تأثير عملياتي مرغوب فيه، وهي نسبية للتهديد والبيئة المادية ومساهمات شركاء التحالف" (Yue & Henshaw 2009, 2) ، في حين عرفتها وزارة الدفاع الامريكية

في قاموسها الخاص بالمصطلحات العسكرية بأنها تعني " القدرة على تحقيق هدف محدد في زمن الحرب (كسب حرب أو معركة، تدمير مجموعة أهداف)، وتشمل أربعة مكونات رئيسية: هيكل القوات، والتحديث، والجاهزية، والاستدامة ، وفيما يتعلق بهيكل القوات فانه يتمثل في عدد وحجم وتكوين الوحدات التي تشكل قوات الدفاع الأمريكية؛ على سبيل المثال، الفرق والسفن والأجنحة الجوية، اما التحديث فيتمثل في التطور التقني للقوات والوحدات وأنظمة الأسلحة والمعدات، وتمثل جاهزية الوحدة القدرة على توفير القدرات التي يحتاجها قادة العمليات لتنفيذ مهامهم الموكلة إليهم ، وهذا مستمد من قدرة كل وحدة على تحقيق المخرجات التي صُممت من أجلها ، واخيرا الاستدامة وتمثل القدرة على الحفاظ على المستوى والمدة اللازمين للنشاط العملياتي لتحقيق الأهداف العسكرية، وتُعد الاستدامة وظيفة للحفاظ على مستويات القوات الجاهزة والمواد والمستهلكات اللازمة لدعم المجهود العسكري" (Department of Defense 2004, 330).

ويتداخل مفهوم القدرات والامكانات العسكرية مع مفهوم اخر هو مفهوم سياسة التسليح التي يقصد بها الخطط التي تضعها الدولة لتزويد قواتها المسلحة بأحدث الاسلحة والمعدات ، وتأمين الحاجات التسليحية لتلك القوات بكمية ونوعية تتناسبان مع تسليح الاطراف والدول المعادية او المحتملة التهديد وتطورها ، وتتم عملية التسليح وفق سياسة متكاملة ترتبط بثلاثة تدابير تتمثل في الهدف ، الخطة ، والامكانيات ، ويشارك خبراء من العسكريين والسياسيين والاقتصاديين ، وكل من يستعان بخبراته في شأن تحقيق التدابير السابقة ، حيث يقوم الخبراء العسكريون بدراسة الامكانيات الاقتصادية والبشرية المتاحة وتناسبها مع اهداف سياسة التسليح ، ومدى سد احتياجات بناء القوات المسلحة ، في حين تشمل ادوار الخبراء السياسيين والاقتصاديين مناقشة اهداف سياسة التسليح اي

مناقشة حاجة الدولة لامتلاك قدرة مسلحة من حجم معين ، كما تشمل دراسة امكانيات تأمين الموارد المالية والتكنولوجية والصناعية والبشرية اللازمة لبناء تلك القوة ، والانعكاسات السلبية او الايجابية الناجمة عن جهود التسليح وتأثيرها في اوضاع الدولة الاقتصادية والمالية والسياسية ، وتحديد مدى كفاءة الصناعة الوطنية في الانتاج الحربي ، مع الاخذ في الاعتبار الظروف السياسية او المالية التي تمنع من الحصول على افضل الاسلحة من دولة صناعية متقدمة ، او عدم قدرة الدولة على استيعاب الاسلحة المتطورة وصيانتها(هلال ٢٠١٩ ، ٤٤).

وشهد مفهوم القدرات العسكرية تحولا جذريا مع دخول الذكاء لاصطناعي الى المجال العسكري ، اذ اصبحت القوة العسكرية تعتمد بشكل متزايد على امتلاك التقنيات الذكية ، وتحليل البيانات الهائلة ، وتطوير الانظمة ذاتية التشغيل ، واصبحت القدرات العسكرية في القرن الحادي والعشرين نتاجا للتكامل بين الموارد البشرية والتكنولوجيا المتقدمة والقدرات المؤسسية ، وعليه يمكننا ان نعرف القدرات العسكرية بأنها مجمل الامكانات البشرية والمادية والتقنية والتنظيمية التي تمتلكها الدولة ، والتي تمكنها من اعداد قواتها المسلحة وادارة العمليات العسكرية بكفاءة ، وتحقيق اهدافها الدفاعية والهجومية ، وحماية امنها الوطني في السلم والحرب.

ثانيا: عناصر القدرة العسكرية:

تعتمد القدرات العسكرية للدول على اختلاف حجمها وتنوعها على مجموعة من العناصر الاساسية تتمثل في الآتي: (Correia 2019, 27)

اولا: هيكل القوة ويتمثل في عدد وحجم وتكوين الوحدات التي تشكل القوات العسكرية، وعادةً ما يتم وصف هيكل القوات بعدد الفرق أو السفن أو الأجنحة ، ويمثل هيكل القوة

والعقيدة العسكرية سمتين أساسيتين تحددان القدرات العسكرية التي يمكن للقادة الاعتماد عليها، ويعكس هيكل القوات القرارات العقائدية والافتراضات المتعلقة بتنفيذ المهمة، وهو يمثل مزيجًا محددًا من الأفراد والمعدات والهيكل التنظيمي والافتراضات المتعلقة بالفعالية العملياتية، ويُقيّد هيكل القوات خيارات استخدام الجيش.

ثانيا: التحديث ويشمل التطور التقني للقوات والوحدات وأنظمة الأسلحة والمعدات، ويمكن أن يشمل عمليات الشراء الجديدة والتعديلات المتعلقة بها وذلك بحسب الخدمة، وقد تقارن تقييمات التحديث أنواع المعدات الجديدة بالعناصر التي حلت محلها، أو تقارن المعدات الموجودة في المخزون بمعدات القوات المعادية المحتملة.

ثالثا: الاستدامة وتعني القدرة على الصمود للقوات العسكرية، أو المدة التي يمكن للقوات أن تستمر فيها في القتال، وتشمل الاستدامة القدرة على إعادة تزويد القوات المشاركة أثناء العمليات القتالية، ويتم قياسها أحيانًا من حيث العدد التقديري لأيام القتال التي تتوفر فيها الإمدادات.

رابعا: الاستعداد وتعني قدرة القوات العسكرية أو الوحدات أو أنظمة الأسلحة أو المعدات على تحقيق المخرجات التي صُممت من أجلها (على سبيل المثال قدرة الدبابة على الحركة وإطلاق النار) في وقت السلم وفي بداية الأعمال العدائية، وتُقاس الجاهزية من حيث عدد الأفراد والمعدات والتدريب، وتُعرَّف بأنها تشمل قدرة القوة على التعبئة والانتشار والاستخدام دون تأخيرات غير مقبولة.

ثالثا: مكونات القدرات العسكرية

تتكون القدرات العسكرية من مجموعة من المكونات المترابطة وكما يأتي: (Ministry of Defense 2022, 14)

١- الموارد البشرية وتشمل حجم القوات المسلحة ، ومستوى التدريب ، والكفاءة المهنية ، والقيادة العسكرية .

٢- القدرات التسليحية وتتضمن الاسلحة التقليدية والمتطورة ، ومنظومات الدفاع الجوي والصاروخي ، والقوات البرية والبحرية والجوية.

٣- القدرات التكنولوجية وتضم انظمة الاتصالات ، والقيادة والسيطرة ، والذكاء الاصطناعي ، والطائرات المسيرة ، والحرب الالكترونية ، والفضاء السيبراني.

٤- القدرات الاستخبارية وتشمل جمع المعلومات وتحليلها ، والاستطلاع والمراقبة ، والانذار المبكر ، ودعم عملية اتخاذ القرار.

٥- القدرات اللوجستية وتضم الامداد والنقل والصيانة والدعم الفني ، بما يضمن استمرارية العمليات العسكرية.

٦- القدرات الصناعية الدفاعية وتشمل امتلاك قاعدة صناعية عسكرية قادرة على انتاج وصيانة وتطوير المعدات والاسلحة.

المحور الثالث : التطورات العسكرية للدول في عصر الذكاء الاصطناعي

احدث الذكاء الاصطناعي تحولا جذريا في طبيعة القدرات العسكرية للدول ، واصبح احد ابرز العوامل المؤثرة في تطور الفكر العسكري المعاصر ، اذ لم يعد التفوق العسكري يعتمد فقط على حجم القوات المسلحة او امتلاك الاسلحة التقليدية ، بل بات يرتبط بقدرة الدولة على تطوير ودمج التقنيات الذكية في منظوماتها الدفاعية ، بما يعزز سرعة اتخاذ القرار ، ويرفع كفاءة العمليات العسكرية ويزيد من القدرة على مواجهة التهديدات التقليدية وغير التقليدية ، وبناءً على ذلك سنستعرض ابرز التطورات العسكرية ومظاهرها في عصر الذكاء الاصطناعي وكما يأتي:

اولا: مظاهر التطور في نظم الاسلحة

يمكن الاشارة الى ابرز التطبيقات والنظم العسكرية التي استفادت من الذكاء الاصطناعي ، اذ ادى الذكاء الاصطناعي دورا بارزا في تحديث وتطوير تلك النظم ومهد لقيامها بأدوار متقدمة في مسرح العمليات العسكرية:

١- نظم الاسلحة ذاتية التشغيل : ورد التعريف الاصطلاحي للأسلحة ذاتية التشغيل في بعض الوثائق الدولية بمسمى (الروبوتات المستقلة القاتلة) ، وهو مصطلح يطلق على اي الة تستطيع القيام بأنشطتها ومهامها المختلفة بصورة ميكانيكية كاملة مثل الطائرات المسيرة دون طيار والروبوتات العسكرية ، وقد عرفتها الامم المتحدة بأنها " منظومات سلاح آلية تستطيع في حال تشغيلها ان تختار الاهداف وتشتبك معها دون حاجة الى تدخل اضافي من العنصر البشري الذي يشغلها" (جودة ٢٠٢٤ ، ٢٢٨١)، كما جاء تعريف اللجنة الدولية للصليب الاحمر ليضع مصطلحا شاملا لمنظومات الاسلحة ذاتية التشغيل عام ٢٠٢١ ، فقد عرفت اللجنة الدولية منظومات الاسلحة ذاتية التشغيل بأنها " اسلحة تختار الاهداف وتستخدم القوة ضدها دون تدخل بشري ، وبعد تشغيل او تفعيل اولي لمنظومة السلاح على يد شخص ما ، تشتغل المنظومة ذاتيا او تطلق ضربة استجابة للمعلومات الواردة من البيئة المحيطة والمتلقات عبر اجهزة الاستشعار ، واستنادا الى تصنيف عام للهدف (تعمل المؤشرات التقنية كمقياس عام للهدف)" (اسحاق ٢٠٢٤ ، ١٦).

ويتمتع هذا النمط من نظم الاسلحة بدرجة كبيرة من الاستقلالية والعمل بدون تدخل العنصر البشري ، اذ تتمكن من رصد وتتبع وتحديد ومراقبة الاهداف ومن ثم مهاجمتها ، ووفقا لتقرير ميونيخ للأمن الصادر عام ٢٠١٩ فان ما يقرب من (٤٠%) من المهام

التي يقوم بها افراد الخدمة العسكرية النظامية في الجيش الامريكي تتم بصورة الية وهو ما يقارب (٥٠٠,٠٠٠) وظيفة ، وذلك بغرض تحسين الاداء وتقليل المخاطر التي يمكن ان تتعرض لها هذه القوى النظامية من خلال التعامل مع العبوات الناسفة ، وازالة الالغام ، وتأمين الطرق وتنفيذ مهام الاستطلاع ، ومن امثلة هذه النظم نظام (فالانكس الصاروخي MK-15) في البحرية الامريكية ، ونظام المدفعية والهاون (C-RAM) ، والمنظومة الدفاعية الالمانية (MANTIS)(المطيري ٢٠٢٤ ، ٥).

٢- الطائرات بدون طيار: تؤدي الطائرات بدون طيار العديد من المهام عبر الذكاء الاصطناعي منها الدعم اللوجستي ، عمليات مراقبة الحدود ، القيام بعمليات تفتيش ، حمل الامدادات والاسلحة ، التعرف على الاهداف الجوية ، قيادة وتوجيه المقاتلات الاعتراضية ، عمليات الانذار والاستطلاع فضلا عن المهام القتالية(مرعي واخرون ٢٠٢٦ ، ١١٤) ، ومن امثلة الطائرات التي تتولى مثل هذه المهام الطائرات دون طيار الامريكية طراز (predator) وطراز (reaper) ، والطائرة دون طيار (black hornet) التي استخدمتها بريطانيا في افغانستان عام ٢٠١٣ للقيام بمهام عسكرية ، واطلقت الولايات المتحدة في كانون الثاني ٢٠١٧ سربا من الطائرات بلغ عدده (١٠٣) طائرة من طراز (predix) ، كما اختبرت المجموعة الصينية لتكنولوجيا الالكترونيات في حزيران ٢٠١٧ سربا من الطائرات دون طيار وصل عدده الى (١١٩) طائرة بدون طيار ، كما قامت وكالة الابحاث الامريكية (DARPA) في اوائل عام ٢٠١٨ بتطوير الطائرات دون طيار في المجال البحري ، وذلك من خلال اختبار اول نموذج للطائرات بدون طيار تحت سطح البحر (sea hunter) ، وبإمكان هذه الطائرة البقاء لمدة تصل الى (٩٠) يوما في البحر دون طاقم وهو ما يسمح بحرية التنقل في البحار بشكل مستقل وتتبع

ومراقبة سفن العدو ومجابهة المخاطر تحت الماء والعمل على تنسيق المهام مع السفن الاخرى غير المأهولة(الجبر ٢٠٢٤ ، ٩٦).

٣- الروبوتات ذاتية التحكم (الروبوتات القاتلة) : تعرف الروبوتات العسكرية ذاتية التشغيل والتحكم (الروبوتات القاتلة) بانها " تلك الاسلحة ذاتية التحكم التي تتخذ القرار في ميدان القتال دون تدخل الانسان " ، كما تعرف بانها " احد انواع الاسلحة ذاتية التحكم واحدى منظومات الاسلحة الآلية التي تستطيع ان تختار الاهداف وتشتبك معها دون حاجة الى تدخل اضافي من العنصر البشري الذي يشغلها(مرعي واخرون ٢٠٢٦ ، ١١٥) ، واصبحت الروبوتات القتالية جزءً اساسيا من الجيوش الحديثة حيث تستخدم في الاستطلاع والقتال في المناطق الخطرة دون تعريض حياة الجنود للخطر بحيث يمكن لهذه الروبوتات اتخاذ قرارات تكتيكية بناءً على تحليل البيانات الفورية(خزار ٢٠٢٥ ، ٣٣٣).

ويمكن ان تستخدم كذلك بغرض تحديد الاهداف المحتملة والقيام بدوريات حراسة ، وقامت العديد من الدول بتطوير روبوتات قتالية ، ومن الامثلة على ذلك قيام كوريا الجنوبية باستخدام الروبوتات ذاتية التحكم في دوريات الحراسة على طول المناطق الحدودية مع كوريا الشمالية ، كما قامت روسيا باختبار الروبوتات ذاتية التحكم (uran-6) في سوريا ضد التنظيمات الارهابية بغرض القيام بعمليات هجومية واستطلاعية ، والمساعدة في توفير الدعم الناري للمشاة وتدمير القوات المعادية(المطيري ٢٠٢٤ ، ٦).

٤- المركبات المستقلة وشبه المستقلة : يقوم هذا النوع من المركبات غير المأهولة شبه المستقلة بالعديد من المهام منها عمليات الاستطلاع والتجسس وجمع المعلومات وتدمير الاهداف ، ويكون عمل هذه المركبات تحت اشراف بشري ، ويتم من داخل غرف للتحكم

ومن خلالها يتم اختيار الاهداف واصدار اوامر اطلاق النار ، ويطلق على هذا النوع من الاسلحة (نظم التسليح المستقلة الخاضعة للإشراف) ، اما النوع الثاني من هذه المركبات فهي المركبات غير المأهولة المستقلة تماما او ذاتية التشغيل بالكامل ، وتقوم بجميع مهامها دون اي تدخل بشري ، وهناك عدة اشكال لهذه المركبات منها (الدبابات غير المأهولة) وتنقسم على المركبات الصغيرة او الكبيرة ، وتقوم بمهام متنوعة ويعود استخدامها الى عام ٢٠٠٠ عندما قام الجيش الامريكي بإدخال الدبابة المسيرة (RIPSAW MS1) الى الخدمة ، والغواصات المسيرة ومهمتها الرئيسية البحث عن اهداف في اعماق البحار وتدميرها والكشف عن غواصات الاعداء وارسال تقارير الى غرف التحكم بمواقعهم وكافة بياناتهم وانتظار الرد في الاشتباك مع الهدف من عدمه) (مرعي واخرون ٢٠٢٦ ، ١١٦).

٥- الطابعات ثلاثية الابعاد : من 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، فعلى سبيل المثال وفي منتصف عام ٢٠١٣ استيقظ العالم على حقيقة وجود بنادق الطابعة ثلاثية الابعاد اثناء اطلاقها الطلقات الاولى امام الكاميرا في مقطع فيديو تم اطلاقه من الشركة المنتجة ووزعته وزارة الدفاع الامريكية، وفي تشرين الثاني عام ٢٠١٣ قامت شركة اخرى تدعى شركة (المفاهيم

الصعبة) ليس فقط بطباعة اول مسدس معدني ثلاثي الابعاد ولكنها اظهرت كذلك ان هذا السلاح يمكنه اطلاق اكثر من (١٠٠٠) رصاصة دون عطل ميكانيكي ، 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(Galams 2015, 3).

ثانيا : مظاهر التطور في نظم القيادة والسيطرة والاستخبارات

تتيح تقنيات الذكاء الاصطناعي المجال الواسع للدول التي تمتلك زمام التقدم والتطور التكنولوجي من اجل الاستفادة من تلك التطبيقات والبرامج في تأدية العديد من المهام والوظائف التي تختلف وتتباين من دولة الى اخرى ، ويمكن ايجاز تلك المهام كالآتي: :

اولا: المراقبة والاستطلاع: يمكن توظيف الطائرات بدون طيار في جمع كمية هائلة من المعلومات الاستخبارية والمساهمة في تحليلها عبر التقاط الصور والفيديوهات في مناطق الصراع ، والعمل على مراقبة وتحديد اماكن النشاطات العدائية واستهدافها ، وهو ما قامت به الولايات المتحدة الامريكية عبر مشروع (Project Maven) الذي اطلقته وزارة الدفاع الامريكية في نيسان ٢٠١٧ لتسريع تبني تقنيات التعلم الآلي ، وتكامل البيانات في مختلف عمليات الاستخبارات العسكرية الامريكية ، وتحديدا في مجالات الاستخبارات

، والمراقبة ، وتحديد الاهداف والاستطلاع ، فضلا عن الاستخبارات الجغرافية المكانية(المطيري ٢٠٢٤، ٦).

ثانيا: القيادة والتحكم : يمكن لبرامج وتقنيات الذكاء الاصطناعي ان تؤدي دورا مهما في القيادة والتحكم في اوقات الازمات ونشوب المعارك والنزاعات والحروب ، اذ يمكن لهذه التقنيات معالجة المعلومات والبيانات التي يمكن الحصول عليها ، والمساهمة في فهم المتغيرات الميدانية التي تطرأ على ساحة المعركة ومن ثم تساهم في اتخاذ القرار الصحيح في اقل وقت ممكن ، وكذلك المساهمة في اصدار الاوامر والتعليمات للقوى البشرية او الروبوتات الآلية لتمارس دورها في تأدية المهام المطلوبة منها(مرعي واخرون ٢٠٢٦، ١٠٩).

ثالثا: المهام السيبرانية : يمكن ان تؤدي تقنية الذكاء الاصطناعي دورا محوريا فيما يتعلق بعمليات الفضاء السيبراني ، وكذلك مواجهة عمليات الاحتيال والقرصنة الالكترونية والهجمات الخبيثة ، من خلال توقع الخطر والتهديد ورصد مصادره ، والتعرف على هوية المهاجم ، وتحديد خريطة الهجوم ومدى تأثيره ومن ثم اتخاذ الاجراءات الوقائية والدفاعية ، وهذا يعني ان تطبيق الذكاء الاصطناعي في هذا المجال يمكن ان يمارس دورا دفاعيا وهجوميا في الوقت ذاته(الجبر ٢٠٢٤ ، ٩٨).

رابعا: العمليات الاستخبارية: يمكن لبرامج وتقنيات الذكاء الاصطناعي ان تقدم تحليلات وسيناريوهات آنية وفورية تتناسب مع حالة عدم اليقين التي تهيمن على الظواهر الامنية ، وكل ذلك يساهم بالنتيجة في اسناد القوات العسكرية وتطوير المؤسسات العسكرية ، وتركز ذلك في العديد من المجالات اهمها تقديم الدعم المعلوماتي والاستخباراتي للقوات

العسكرية ، تقديم الدعم اللوجستي للقوات العسكرية ، تقدير درجة الاستقرار الامني في احدى المناطق وانعدام التكلفة السياسية(علي ٢٠٢٦ ، ٢).

خامسا: قياس الرأي العام ازاء الحرب : يستخدم الذكاء الاصطناعي لمراقبة وتحليل منصات التواصل الاجتماعي لفهم اراء ومشاعر الجمهور باتجاه الحرب والاحداث ذات الصلة ، مما يساعد على فهم تأثير الاحداث العسكرية على الرأي العام ، وتحليل البيانات التاريخية للحروب والصراعات السابقة ، واستخلاص دروس وتوقعات حول كيفية تطوير ردود الافعال العامة في حالات مماثل في المستقبل(المطيري ٢٠٢٤ ، ٨).

سادسا: تقييم المخاطر واتخاذ القرار: يستخدم الذكاء الاصطناعي في تحليل المخاطر ، وتقدير الاضرار المحتملة للقرارات العسكرية مما يساعد في اتخاذ القرارات الاستراتيجية بناءً على معرفة اكبر بالتأثيرات المحتملة لأي من هذه القرارات(المطيري ٢٠٢٤ ، ٨).

المحور الرابع : مخاطر الذكاء الاصطناعي العسكري

يمكن القول ان المجال العسكري تأثر بشكل كبير بالثورة التكنولوجية التي جسدتها تقنيات الذكاء الاصطناعي بحيث اصبحت قادرة على تقديم الخدمات في العديد من المجالات وبشكل يماثل الذكاء البشري، وباتت الآلات التي تتمتع بقدرات الذكاء الاصطناعي فوق مستوى البشر وبشكل يهدد البشرية ، وباتت الميزة التكنولوجية للذكاء الاصطناعي في المجال العسكري كافية في احيان كثيرة لترجيح كفة الميزان في الصراع، واسهم الذكاء الاصطناعي في تطوير مفاهيم حديثة في الاستراتيجية على مستوى العقيدة العسكرية والحروب يمكن ان يؤدي الى تغيير المستقبل تغييرا كبيرا، ومن اهم التقنيات الحديثة التي تم استخدام الذكاء الاصطناعي فيها انظمة التعرف على الوجه والصوت والقيام بعمليات الاستنساخ لها والتي تعتبر من اخطر التقنيات التي توصل اليها الذكاء الاصطناعي،

وكذلك انظمة الاتصالات العسكرية فضلا عن طبيعة الاسلحة التي تم فيها استخدام الذكاء الاصطناعي ، ومن ذلك الطائرات المسيرة والمقاتلة التي يمكن ان تجعل الحرب اقل فتكا ، كما يمكنها ان تعزز الردع عبر تقليل حجم الخسائر البشرية بعد توسيع دور الطائرات بدون طيار الموجهة بالذكاء الاصطناعي في القوة الجوية والبحرية، فضلا عن الاسلحة الليزرية والدبابة الروبوت والروبوتات القاتلة وغيرها من انظمة الاسلحة الحديثة (التميمي واخرون ٢٠٢٤ ، ١١٧).

وعلى الرغم من ان الذكاء الاصطناعي يضمن مجموعة من المزايا للدول التي تمتلكه الا انه يترك خلفه جملة من المخاطر والتهديدات يمكن ايجازها كما يأتي:(المطيري ٢٠٢٤ ، ٨-١٠)

١- تزايد حالة اللايقين الدولي ، ويزداد هذا التخوف في ضوء توسع الدول الكبرى في تطبيق استراتيجيات لتطوير واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مما يزيد الشكوك حول طرق وكيفية استخدام هذه التقنيات الحديثة ، فقد وضعت الصين استراتيجية تسعى من خلالها الى ان تصبح رائدة في هذا المجال بحلول عام ٢٠٣٠ ، وبلغت حصة الصين نحو (٦٠%) من الاستثمارات العالمية في مجال الذكاء الاصطناعي خلال الفترة (٢٠١٣ – ٢٠١٨) ، وعملت روسيا على ان يصبح (٣٠%) من معداتها العسكرية روبوتية عام ٢٠٢٥ وفقا لبرامج تحديث عسكرية بدأتها عام ٢٠٠٨ ، كما تستمر الولايات المتحدة الامريكية في تعزيز قدراتها في هذا المجال من خلال تسريع استخدام انظمة الذكاء الاصطناعي في جميع فروع الجيش الامريكي.

٢- التطويع لأغراض ارهابية ، اذ تتيح تقنيات الذكاء الاصطناعي امكانات مهمة للجماعات والتنظيمات الارهابية ، فقد كشفت وزارة الدفاع الروسية عن احباط محاولة

هجوم للجماعات المسلحة باستخدام (١٣) طائرة مسيرة للهجوم على قاعدة حميميم ونقطة دعم القوات البحرية الروسية في طرطوس في كانون الثاني ٢٠١٨ ، وهو ما يعني ان خطر هذه التقنية قد يمتد ليصل بسهولة الى ايدي الجماعات والتنظيمات الارهابية.

٣- خداع واختراق المجتمعات ، اذ يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في اختراق خصوصية المجتمعات ، والتأثير على منظومتها القيمية عبر تطبيقات دراسة انماط الاستهلاك والتفكير والتفاعل ثم نشر الاكاذيب والتقارير المزيفة ، والتأثير على الرأي العام تجاه القضايا السياسية وتغيير التوجهات العامة لمجتمع ما بل وحشده لدعم وتأييد افكار محددة دون الاخرى ، وهو ما بدا واضحا من خلال اتهام الاستخبارات الامريكية للحكومة الروسية بالتأثير على نتائج انتخابات الرئاسة الامريكية ٢٠١٦ لصالح دونالد ترامب على حساب هيلاري كلينتون عبر عملية قرصنة لرسائل البريد الالكتروني.

٤- تراجع المسؤولية الاخلاقية ، اذ يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي الى غياب المسؤولية الاخلاقية والقانونية خاصة في ظل الصراعات والنزاعات المسلحة ، اذ لا تراعي هذه التقنيات الاعراف والمواثيق الدولية والانسانية التي تفرض التمييز بين الاهداف المدنية والعسكرية.

٥- الضرر العرضي ، فقد يتسبب الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي في وقوع اخطاء فنية او عرضية خاصة في حالة استخدام الاسلحة المتحكمة بشكل آلي دون وجود رقابة بشرية كافية مما ينتج عنه قتل للمدنيين والابرياء.

٦- الخروج عن السيطرة نتيجة ضعف التفاعل البشري الآلي مما قد ينتج عنه من سلوكيات ضارة بالمجتمع.

٧- انتهاكات حقوقية ، اذ قد يواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في الحروب تحديات اخلاقية وقانونية ، ويتسبب الاعتماد المفرط على التكنولوجيا في ارتكاب اخطاء قاتلة او في وسائل تتعارض مع القوانين الدولية والانسانية.

٨- عدم الاعتمادية والثقة الكافية ، فقد تواجه التطبيقات العسكرية للذكاء الاصطناعي تحديات فيما يتعلق بالاعتمادية والثقة ، اذ قد تواجه مشكلات تقنية تؤدي الى عطل في الانظمة او تحول دون اداء مهامها المخططة.

٩- تعزيز الاضطرابات الدولية والصراعات.

وتشير تجربة الحرب (الاسرائيلية) في غزة الى ان توظيف الذكاء الاصطناعي في الحروب ينطوي على مخاطر شديدة الخطورة ومدمرة منها : (المطيري ٢٠٢٤ ، ١١)

أ- الاضرار بعمال الاغاثة والصحفيين ، فتراجع قدرة برامج التعرف على التمييز بين عمال الاغاثة والمسلحين ادى الى ارتفاع مخاطر استهداف المدنيين.

ب- تضاعف عدد القتلى من المدنيين ، فتوظيف (اسرائيل) لتقنيات واسلحة الذكاء الاصطناعي ادى الى وقوع عشرات الالاف من المدنيين الابرياء لا سيما الاطفال والنساء.

ح- تدمير الالاف من المنازل والبنية التحتية الحيوية.

د- عدم انجاز مهمة تحديد شبكة الانفاق العسكرية.

ر- عدم قدرة الذكاء الاصطناعي على حسم المعركة بل تفاقمها.

ز- الاخفاق في توجيه الرأي العام العالمي ازاء الحرب.

وعندما يتعلق الامر بالذكاء الاصطناعي 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(حسين واخرون ٢٠٢٤ ، ٤١).

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 عندما 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 ٢٠٢٤ ، ٦٤).

وفيما يتعلق بالحديث عن الارهاب تسعى 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 التنظيمات 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 ، وهذا ما بينه مجلس الاستخبارات الوطني الامريكي في تقريره لعام ٢٠٢١ من خلال التأكيد على اعتماد 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).

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 التكنولوجيا ثلاثية الابعاد وهو (نوع الذئب الوحيد)، ولا تزال الهجمات التي يرتكبها الارهابيون من الذئاب المنفردة مستمرة وهي تمثل نسبة صغيرة من الهجمات ولكنها حصلت 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 (٢٠١٣ – ١٩٩٠) 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 نعلم 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(التميمي واخرون ٢٠٢٤ ، ١٢٢).

ووفقا للخبير في شؤون الذئاب المنفردة جيفري سيمون فان الذئاب المنفردة اثبتت واظهرت (بغض النظر عن الايديولوجية والدافع) انهم مبتكرون للغاية فيما يتعلق بالتكتيكات الارهابية ، وبالنظر الى الخلفية التاريخية للابتكار المتعلقة بهؤلاء الارهابيين فانه ليس من الصعب تصور وتخيل احدهم وهو يلجأ الى تكنولوجيا الطابعة ثلاثية الابعاد او (الطابعة الحيوية) لإنتاج مواد كيميائية او بيولوجية لأغراض عدائية بمجرد ان يتمكنوا من القيام بذلك من الناحية التكنولوجية، ومثل هذا التصور سيحتاج الى ادراك الصعوبات الهائلة وراء كشف الذئاب المنفردة ، وكذلك انتاج بعض المواد الكيميائية والبيولوجية ذات الاستخدام المزدوج، والانتاج المحلي لبعض المعدات المختبرية دون اللجوء الى الموردين التجاريين ، وهو ما يقوض جهود اجهزة المخابرات في منع الهجمات الارهابية غير التقليدية(Galams 2015,13).

الخاتمة:

قدم البحث قراءة تحليلية للتحولات التي احدثها الذكاء الاصطناعي في القدرات العسكرية للدول ، بوصفه احد ابرز العوامل المؤثرة في طبيعة القوة العسكرية والامنية في القرن الحادي والعشرين ، فقد اسهمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إحداث نقلة نوعية في مجالات القيادة والسيطرة ، والاستطلاع والاستخبارات ، والانظمة ذاتية التشغيل ، والحرب السيبرانية ، ودعم اتخاذ القرار ، الامر الذي عزز من كفاءة العمليات العسكرية ، وسرعة الاستجابة ، ودقة استهداف التهديدات ، بما يمنح الدول التي تمتلك هذه التقنيات ميزة استراتيجية متزايدة.

وفي المقابل اظهر البحث ان هذا التحول يرافقه عدد من المخاطر والتحديات ، من ابرزها تصاعد سباقات التسلح التكنولوجي ، وامكانية الاستخدام غير المنضبط للأنظمة القتالية المستقلة ، واتساع نطاق الهجمات السيبرانية ، وارتفاع احتمالات سوء التقدير العسكري نتيجة الاعتماد المفرط على الخوارزميات ، فضلا عن الاشكاليات القانونية والاخلاقية المرتبطة بمساءلة الانظمة الذكية عن قرارات استخدام القوة.

كما بين البحث ان الذكاء الاصطناعي لم يعد مجرد اداة تقنية داعمة ، بل اصبح عنصرا رئيسا في اعادة تشكيل موازين القوة العسكرية ، بما يفرض على الدول تطوير استراتيجيات وطنية متكاملة تستثمر الفرص التي تتيحها هذه التكنولوجيا ، مع بناء اطر تشريعية واخلاقية وتنظيمية تتضمن الاستخدام المسؤول لها ، وتعزز امنها الوطني وقدرتها على مواجهة التهديدات المستجدة.

وخلص البحث الى ان مستقبل القدرات العسكرية سيكون مرتبطا بدرجة كبيرة بقدرة الدول على توظيف الذكاء الاصطناعي بكفاءة ، وبمستوى جاهزيتها لمواجهة مخاطره ، ومن ثم فان تحقيق التوازن بين الابتكار العسكري ومتطلبات الامن والاستقرار الدولي يمثل تحديا استراتيجيا يستوجب تعزيز التعاون الدولي ووضع قواعد حاكمة لاستخدامات الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري بما يسهم من الحد من مخاطر التصعيد ، والحفاظ على السلم والامن الدوليين.

وفي الختام توصل البحث الى الاستنتاجات الاتية:

١- اصبح الذكاء الاصطناعي عاملا مؤثرا في اعادة تشكيل القدرات العسكرية للدول ، اذ لم يعد استخدامه يقتصر على المجالات التقنية ، وانما امتد الى مجالات الاستطلاع

والمراقبة ، وتحليل المعلومات ، والقيادة والسيطرة ، والدفاع الجوي ، والانظمة غير المأهولة ودعم اتخاذ القرار العسكري.

٢- اسهم الذكاء الاصطناعي في الانتقال من نمط القوة العسكرية التقليدية الى نمط اكثر اعتمادا على المعرفة والبيانات والقدرة على المعالجة السريعة للمعلومات ، الامر الذي جعل التفوق في امتلاك البيانات والبنية التحتية الرقمية والخوارزميات عاملا متزايد الاهمية في تحديد مستوى القوة العسكرية للدولة.

٣- ادى دمج الذكاء الاصطناعي في المنظومات العسكرية الى رفع كفاءة العمليات العسكرية من خلال زيادة سرعة اكتشاف التهديدات وتحليلها والاستجابة لها ، وتحسين دقة الاستهداف ، وتعزيز القدرة على العمل في بيئات معقدة ، وتقليل بعض القيود المرتبطة بالعنصر البشري.

٤- اصبح الذكاء الاصطناعي مصدرا جديدا للتفوق العسكري الاستراتيجي ، لا سيما بالنسبة للدول التي تمتلك قاعدة علمية وتكنولوجية متقدمة ، الامر الذي قد يؤدي الى اعادة توزيع بعض عناصر القوة العسكرية بين الدول ، ويمنح الدول الرائدة تكنولوجيا مزايا اضافية في مجالات الردع والدفاع والعمليات العسكرية.

٥- اثبتت الانظمة غير المأهولة لا سيما الطائرات والمركبات والانظمة البحرية ذات القدرات الذاتية او شبه الذاتية ، ان الذكاء الاصطناعي يمكن ان يغير طبيعة استخدام القوة العسكرية ، من خلال اتاحة تنفيذ بعض المهام الخطرة او المتكررة وتقليل المخاطر التي يتعرض لها الافراد العسكريون.

٦- لا تقتصر فرص الذكاء الاصطناعي على زيادة القدرات الهجومية ، بل تمتد الى تعزيز القدرات الدفاعية والامنية ، من خلال الكشف المبكر عن التهديدات ، وتحليل

الانماط ، ومواجهة الهجمات السيبرانية ، وحماية البنى التحتية الحيوية ، ودعم انظمة الانذار المبكر.

٧- ترافق التحول في القدرات العسكرية مع مجموعة متزايدة من المخاطر الاستراتيجية والامنية ، ابرزها احتمال اساءة استخدام الذكاء الاصطناعي ، وتصاعد سباقات التسلح التكنولوجي ، وزيادة الاعتماد على الانظمة الرقمية ، وما يترتب على ذلك من نقاط ضعف جديدة يمكن استغلالها من قبل الخصوم.

٨- يمثل الاعتماد المتزايد على الذكاء الاصطناعي تحديا لمبدأ السيطرة البشرية على استخدام القوة ، خصوصا مع تطور الانظمة التي تستطيع تحليل المواقف واختيار البدائل والاستجابة بصورة سريعة ، الامر الذي يثير اشكالات تتعلق بالمسؤولية والمساءلة والرقابة البشرية على القرارات العسكرية.

٩- اصبح الامن السيبراني جزءا اساسيا من الامن العسكري في عصر الذكاء الاصطناعي ، لأن فعالية الانظمة الذكية ترتبط بسلامة البيانات والخوارزميات والشبكات التي تعتمد عليها ، وبالتالي فان اختراق هذه الانظمة او التلاعب ببياناتها قد يؤدي الى نتائج عسكرية وامنية خطيرة.

١٠- لا يؤدي امتلاك تقنيات الذكاء الاصطناعي بصورة منفردة الى تحقيق التفوق العسكري ، اذ يتطلب ذلك توافر منظومة متكاملة تشمل الكفاءات البشرية ، والبحث العلمي ، والبيانات والبنية التحتية الرقمية ، والقدرة الصناعية ، والموارد المالية ، فضلا عن وجود استراتيجيات عسكرية واضحة لدمج التكنولوجيا في بنية القوات المسلحة.

١١- يسهم الذكاء الاصطناعي في اعادة تعريف مفهوم الجاهزية العسكرية ، اذ اصبحت الجاهزية لا تقاس فقط بعدد الافراد والاسلحة والمعدات ، وانما تشمل ايضا سرعة معالجة

المعلومات ، وقدرة الانظمة على التعلم والتكيف ، ومستوى التكامل بين المنظومات العسكرية المختلفة.

١٢- قد يؤدي التفاوت في القدرات التكنولوجية الى ظهور فجوة جديدة ، تتمثل في الفجوة بين الدول القادرة على تطوير واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي عسكريا والدول التي تظل معتمدة على استيراد هذه التقنيات ، بما قد ينعكس على استقلالية القرار العسكري والسيادي لهذه الدول.

١٣- اصبح الذكاء الاصطناعي عاملا مؤثرا في مستقبل الردع العسكري ، اذ يمكن ان يعزز قدرة الدول على اكتشاف التهديدات والاستجابة لها ، لكنه في الوقت ذاته قد يزيد من احتمالات سوء التقدير والتصعيد نتيجة السرعة العالية في معالجة المعلومات واتخاذ القرارات لا سيما في الازمات العسكرية.

١٤- ان العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والقدرات العسكرية ليست علاقة تقنية بحتة ، وانما ذات ابعاد سياسية استراتيجية واقتصادية وقانونية ، الامر الذي يجعل التعامل مع التحول العسكري المرتبط بالذكاء الاصطناعي بحاجة الى رؤية شاملة تتجاوز حدود المؤسسة العسكرية.

١٥- تتطلب مواجهة مخاطر الذكاء الاصطناعي العسكري وضع اطر تنظيمية وقانونية واخلاقية واضحة تضمن الاستخدام المسؤول للتقنيات الذكية ، وتحدد مستويات السيطرة البشرية ، وتوضح المسؤولية عن القرارات الناتجة عن الانظمة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي.

١٦- يتوقف حجم الاستفادة من الفرص التي يوفرها الذكاء الاصطناعي على قدرة الدولة على تحقيق التوازن بين التطور التكنولوجي ومتطلبات الامن والاستقرار ، بحيث لا

يتحول السعي الى التفوق العسكري التكنولوجي الى مصدر جديد لعدم الاستقرار او سباق تسلح غير منضبط.

المصادر باللغة العربية:

١- احمد ، احمد ماهر محمد الكبير واخرون . ٢٠٢٣ . استخدام ادوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي دراسة تحليلية . المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات . المؤسسة العربية لإدارة المعرفة . مصر . العدد ٤.
٢- اسحاق ، العشعاش . ٢٠٢٤ . عسكرة الذكاء الصناعي في ضوء القانون الدولي . المطبعة العالمية . الجزائر.
٣- التميمي ، سعد علي واخرون . ٢٠٢٤ . الذكاء الاصطناعي دراسة في المفاهيم ، التطبيقات الاساسية ، المخاطر ، التوظيف في العلاقات الخارجية . مركز حمورابي للبحوث والدراسات الاستراتيجية . بغداد .
٤- الجبر ، مجاهد ناصر . ٢٠٢٤ . الذكاء الاصطناعي . الجامعة التخصصية الحديثة . صنعاء.
٥- المطيري ، بندر صباح . ٢٠٢٤ . استخدامات الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري . مجلة الشرق الاوسط للنشر العلمي . مؤسسة الشرق الاوسط للنشر العلمي .مصر . العدد ٤.
٦- براك ، احمد محمد . ٢٠٢٤ . اشكالية المسؤولية الجزائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي . مركز البحوث القانونية . اربيل.
٧- بسيوني ، عبدالحميد . ١٩٩٤ . مقدمة الذكاء الاصطناعي للكمبيوتر ومقدمة برولوج . دار النشر للجامعات المصرية . مصر .
٨- جودة ، لمياء محمد عبدالسلام . ٢٠٢٤ . ضوابط استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال التسليح العسكري في ضوء مبادئ القانون الدولي الانساني . مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية . كلية الحقوق . جامعة مدينة السادات . مصر . العدد٢٤.
٩- حسين ، سعد علي . ٢٠٢٤ . الذكاء الاصطناعي : قراءة في المفهوم والتأثيرات . مجلة الدراسات المستدامة . الجمعية العلمية للدراسات التربوية المستدامة . العراق . العدد ٢.
١٠- حسين ، سعد علي واخرون . ٢٠٢٤ . الذكاء الاصطناعي : مفهومه وتطبيقاته الاساسية . مركز حمورابي للبحوث والدراسات الاستراتيجية . العراق . العدد ٢٤.
١١- خزار ، صهيب . ٢٠٢٥ . الذكاء الاصطناعي واثره في تطوير الصناعات العسكرية . المجلة الجزائرية للأمن الانساني . مخبر الامن الانساني . جامعة باتنة ١ . الجزائر . العدد ٠١.
١٢- عبدالرحمن ، اسامة . ٢٠١٩ . " الذكاء الاصطناعي ومخاطره " . دار زهور المعرفة والبركة . القاهرة.
١٣- علي ، منار عبدالغني . ٢٠٢٦ . الذكاء الاصطناعي في الادارة العسكرية انظمة جوسبل ، لافندر ، وأين ابي؟ انموذجا . مركز حمورابي للبحوث والدراسات الاستراتيجية . بغداد .

١٤- مرعي ، مثنى فائق واخرون . ٢٠٢٦ . AI: الذكاء الذي يعيد تشكيل العالم . دار الفكر الحر للنشر والتوزيع . العراق.
١٥- هادي ، حسام رشيد . ٢٠٢٣ . تأثير الذكاء الاصطناعي في النظام الدولي . دار امجد للنشر والتوزيع . عمان .
١٦- هلال ، رضا محمد . ٢٠١٩ . سياسات تعزيز القدرات العسكرية للدول النامية كوريا الشمالية نموذجا . مجلة السياسة الدولية . مركز الاهرام للدراسات الاستراتيجية . القاهرة . العدد ٢١٥.
١٧- هيصام ، نصرالدين . ٢٠٢٤ . اخلاقيات البحث العلمي في عصر الذكاء الاصطناعي (تطبيق chat GPT واشكالية السرقة العلمية) . مجلة قبس للدراسات الانسانية والاجتماعية . جامعة الشهيد حمه لخضر . الجزائر . العدد ٠١.

المصادر باللغة الانكليزية:

1. Ahmed, Ahmed Maher Mohamed Al-Kabir, et al. 2023. The Use of Artificial Intelligence Tools in Scientific Research: An Analytical Study. Arab International Journal of Information Technology and Data. Arab Knowledge Management Foundation. Egypt. Issue 4.
2. Ishaq, Al-Ashaash. 2024. The Militarization of Artificial Intelligence in Light of International Law. Al-Alamiah Press. Algeria.
3. Al-Tamimi, Saad Ali, et al. 2024. Artificial Intelligence: A Study of Concepts, Basic Applications, Risks, and Employment in Foreign Relations. Hammurabi Center for Research and Strategic Studies. Baghdad.
4. Al-Jabr, Mujahid Nasser. 2024. Artificial Intelligence. Modern Specialized University. Sana'a.
5. Al-Mutairi, Bandar Sabah. 2024. Uses of Artificial Intelligence in the Military Field. Middle East Journal for Scientific Publishing. Middle East Foundation for Scientific Publishing. Egypt. Issue 4.
6- Barak, Ahmed Mohammed. 2024. The Problem of Criminal Liability for Artificial Intelligence Technologies. Legal Research Center. Erbil.
7- Bassiouni, Abdel Hamid. 1994. Introduction to Computer Artificial Intelligence and Introduction to Prolog. Egyptian Universities Publishing House. Egypt.
8- Correia, Joao . 2019 . military capabilities and the strategic planning conundrum . Security and Defense Quarterly . vol 24 . No 2.

9- Department of Defense . 2004 .Dictionary of military and Associated Terms . USA .
10- Galams, Fransico . 2015 . 3D printing: WMD proliferation and terrorism risks. Casimir Pulaski foundation.
11- Gouda, Lamia Mohammed Abdel Salam. 2024. Controls for the Use of Artificial Intelligence in the Field of Military Armament in Light of the Principles of International Humanitarian Law. Journal of Legal and Economic Studies. Faculty of Law. Sadat City University. Egypt. Issue 24.
12- Hussein, Saad Ali. 2024. Artificial Intelligence: A Reading of the Concept and its Effects. Journal of Sustainable Studies. Scientific Society for Sustainable Educational Studies. Iraq. Issue 2.
13- Hussein, Saad Ali, et al. 2024. Artificial Intelligence: Its Concept and Basic Applications. Hammurabi Center for Research and Strategic Studies. Iraq. Issue 24.
14- Khazar, Suhaib. 2025. Artificial Intelligence and its Impact on the Development of Military Industries. Algerian Journal of Human Security. Human Security Laboratory. University of Batna 1. Algeria. Issue 01.
15- Abdulrahman, Osama. 2019. “Artificial Intelligence and its Risks.” Dar Zuhur Al-Ma’rifa Wal-Baraka. Cairo.
16- Ali, Manar Abdulghani. 2026. Artificial Intelligence in Military Administration: The Gospel, Lavender, and Where’s My Father? Systems as Models. Hammurabi Center for Research and Strategic Studies. Baghdad.
17- Mar’I, Muthanna Faiq, et al. 2026. AI: The Intelligence that is Reshaping the World. Dar Al-Fikr Al-Hur for Publishing and Distribution. Iraq.
18- Hadi, Hussam Rashid. 2023. The Impact of Artificial Intelligence on the International System. Amjad Publishing and Distribution House. Amman.
19- Hilal, Reda Muhammad. 2019. Policies for Enhancing the Military Capabilities of Developing Countries: North Korea as a Model. International Politics Journal. Al-Ahram Center for Strategic Studies. Cairo. Issue 215.
20- Hisam, Nasr al-Din. 2024. The Ethics of Scientific Research in the Age of Artificial Intelligence (The GPT Chat Application and the Problem of

Scientific Plagiarism). Qabas Journal for Human and Social Studies. University of Shahid Hamma Lakhdar. Algeria. Issue 01.

21- Ministry of Defense . 2022 . The Defense capability Framework . UK .

22- Yue, Yi and Michael Henshaw . 2009 . An Holistic View of UK military capability Development . Defense & security Analysis . vol 25. No 1 . Taylor & Francis . UK .