تأثير الذكاء الاصطناعي على القدرات العسكرية للدول

الباحث: حسام رشيد هادي أ.م.د. مصطفى جاسم حسين

كلية العلوم السياسية-الجامعة المستنصرية كلية العلوم السياسية-الجامعة المستنصرية

الكلمات المفتاحية: تسلح، ذكاء اصطناعي، أسلحة ذاتية التشغيل، دمار شامل، روبوتات

الملخص:

من المفهوم بديهيا دور التطور التكنولوجي في تغيير موازين القوى الدولية نتيجة حدوث فارق في القوة العسكرية بين الدول كما ونوعا ويعد العامل التكنلوجي هو العامل المرجح لهذا التغير لما يوفره من قدرات وأدوات تمكينية للدول تمكنها من الهيمنة ولا شك ان تطبيقات الذكاء الاصطناعي بدأت تشق طريقها في هذا الوسط فقد زادت الاعتمادية على هذه الأنظمة في التطبيقات العسكرية في القوات الجوية على شكل طائرات بدون طيار وأنظمة رصد وتحليل الأهداف كذلك في القوة البحرية على شكل مركبات غير مأهولة سطحية او غواصات تستخدم في عمليات الاستطلاع والدوريات ويمكن ان تستخدم لأغراض قتالية اما في ميدان القوة البرية فلا يزال متأخر نسبيا عن باقي القوى في مجال الذكاء الاصطناعي بالرغم من استخدام بعض الجيوش للروبوتات العسكرية المقاتلة او الاستطلاعية الا ان المحددات اكبر من الاستخدام الجوي والبحري كذلك يساهم الذكاء الاصطناعي في تطوير الأسلحة الجديدة في مجال الهندسة والتصاميم وعمليات التصنيع وصولا الى أنظمة القيادة والتحكم مثل المقذوفات الفرط صوتية وعلى الرغم من القدرات الواعدة للذكاء الاصطناعي الا انه يرفع نسبة المخاطر في نفس الوقت فهو يجعل الحصول على أسلحة الدمار الشامل اسهل ويمكن ان يرفع نسبة اندلاع الحروب بالخطأ ويزيد من فرص وقوع الضحايا لذلك يبرز لدينا اتجاهان في استخدام الذكاء الاصطناعي العسكري الأول يرى انه غير موثوق ويجب ان يعمل تحت الاشراف البشري والأخر يرى بإمكانية تقوية الخوارزميات بشكل يمكننا من منح المعدات العسكرية التي تعمل بالذكاء الاصطناعي الاستقلالية التامة وفي كلا الحالتان فأن الذكاء الاصطناعي سيقود عملية هندسة القوى في القرن الحادي والعشرين.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في محاولة كشف الانعكاس الذي يحدثه استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على القوات المسلحة بنوعيها التقليدية واسلحة الدمار الشامل وكيف يمكن للذكاء الاصطناعي ان يرفع فاعلية أداء هذه القوات فضلا عن تبيان المخاطر المترتبة على تصاعد اعتمادية الدول على أنظمة الذكاء الاصطناعي في برامج تسلحها.

إشكالية البحث:

تكمن إشكالية البحث في تأثير الناجم عن الاعتماد على أنظمة الذكاء الاصطناعي في القوات المسلحة وإمكانية اعتماد الدول على هذه التقنيات من اجل زيادة قدراتها التأثيرية في المجال العسكري بشقيه النووي والتقليدي والاثار المترتبة على ذلك.

فرضية البحث:

يفترض هذا البحث ان هنالك علاقة تأثيرية يسببها الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري وان هذا التأثير يولد مجموعة من المخاطر والتحديات غير المألوفة التي توجب على الدول ان تتخذ تدابر ذات بعد مستقبلي لمواجهتها كي وان الذكاء الاصطناعي مكن الممكن ان يكون احد معايير القوة في القرن الحادي والعشرين

منهجية البحث:

اعتمد هذا البحث على المنهج الوصفي كأداة ملائمة لعرض المعلومات الخاصة بالتسلح والذكاء الاصطناعي.

الأول: تأثير الذكاء الاصطناعي على التسلح التقليدي

المطلب الاول: تأثير الذكاء الاصطناعي على أداء القوة البرية

ان اول ما يخطر في ذهن الانسان عند الحديث عن الحرب هو مشهد القوات البرية التي يقع على عاتقها معظم الجهد الحربي في ساحات العمليات وتبقى مسألة الانتصار في الحرب مرهونة بأحكام سيطرة القوات البرية على الأرض هجوما او دفاعا لذلك نجد ان جهد القوات البرية يتمحور حول مجموعة من العمليات المتنوعة والتي تتطلب قدر عالي من التنسيق مع بعضها مثل الجهد الاستخباري، التخطيط واتخاذ القرارات، القتال، تأمين الأرض، الامداد والدعم اللوجستي، الإسعاف وعمليات الإنقاذ، الاتصالات فضلا عن مهام طارئة تفرضها تطورات المعركة خاصة ان الحرب لن تتكون من عمل حاسم واحد وضربة قصيرة منفردة[1] بل اشكال متنوعة من العنف لذلك تسعى الجيوش الى تطوير التقنيات التي تساعد جنودها في أداء مهامها على أكمل وجه وتقدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي خدمات واعدة للقوات البرية في معظم واجباتها فهي تمكن القادة من المفاضلة في قرارات الحرب من خلال تكن الذكاء الاصطناعي من تجميع وتخزين المعارف وتكوين مرجع لاتخاذ قرارات ذكية

تصدر من الالة او استنتاج الحقائق من خلال التفكير الاحتمالي من اجل التعامل مع مختلف الظروف المستقبلية غير المؤكدة[2] والتي هي من سمات العمل العسكري فالاحتمالات لا تنتهي في كل فعالية.

ويقدم الذكاء الاصطناعي خدمات فعالة للقوات البرية في مجال الاستخبارات والاستطلاع وجمع المعلومات عن العدو فضلا عن سير الاعمال في ساحة العمليات سواء كان من خلال الطائرات المسيرة التي تقوم بالتصوير والمراقبة واعتراض الاتصالات او من خلال المركبات البرية الروبوتية التي تكون في طليعة القوات المتحركة خاصة في حروب المدن المعقدة كالروبوت الروسي (أودار)[3] الذي يتمكن من قيادة مركبة (بي ام بي 3) والاتصال بالطائرات المسيرة وكذلك الروبوت الذي قدمته شركة (Ghost Robotics) للجيش الأمريكي الذي يتمكن من تسلق السلالم والقيام بعمليات قنص دقيقة[4] و يمكن ان نعتبر استفادة القوات البرية من أنظمة الذكاء الاصطناعي في الاعمال القتالية قيد النمو مقارنة باستخدامه في العمليات القتالية الجوية او البحرية بسبب المحددات الجغرافية وتنوع التضاريس التي تعقد حركة الروبوتات وتعد الشركات المنتجة للروبوتات العسكرية بأمكانية تطوير تقنيات جديدة للاستخدام العسكري البري مثل الروبوتات النانوية التي تعمل بطريقة تعاونية مثل مجموعات النمل والنحل لانجاز مهام عسكرية في الأماكن الضيقة [5] . كما تتيح أنظمة الذكاء الاصطناعي زيادة فاعلية الأسلحة التي يستخدمها المقاتلون من خلال اتمتة عمليات رصد الهدف واكمال التوجيه بعد الاطلاق ذاتيا من دون الحاجة الى متابعة من قبل الرامي حتى تحقيق الإصابة وبالتالي توفر حماية أكبر للجنود

كما يمكن ان تقدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي خدمات كبيرة للقوات البرية في مجال الامداد والدعم اللوجستي تخفيف العبء على المقاتلين وعمليات نقل المصابين والجرحى من مناطق الخطر اذ توفر المركبات العسكرية الذاتية القيادة إمكانية القيام بهذه المهام فضلا عن ايصال الذخيرة والوقود والتجهيزات العسكرية الى المقاتلين بسرعة عالية بشكل يجنب القوات البرية المغامرة بأرواح الجنود خلال عمليات النقل مثل نموذج عربات فايكنغ ذاتية القيادة لدى الجيش البريطاني التي تتمكن من نقل 750 كغم من التجهيزات الى الخطوط الامامية باستخدام الذكاء الاصطناعي من اجل تقليل المخاطر المحددة و رفع القدرة التكتيكية و لإعادة الإمداد [6] ولقد شاع استخدم الجيش الأمريكي في العراق لمجموعة متنوعة من هذه الأجهزة لمواجهة القنابل المحلية الصنع التي يستخدمها الارهابيون[7].

كما يمكن للمعدات البرية العاملة بالذكاء الاصطناعي ان تحاكي عمليات القوات الخاصة من خلال الانزال خلف خطوط العدو والقيام بمهام الاستطلاع العميق، او تخريب البنية التحتية

او مهاجمة المطارات ومحطات الرادار او اصطياد الأهداف عالية القيمة مثل القادة ليس من خلال إطلاق النار فقط، بل ان بعض الروبوتات النانوية تتمكن من حقن السم من خلال ابر خاصة[8] ويمكن للجيوش ان تخفض من نفقات التحديث لترسانتها العسكرية من خلال دمج الذكاء الاصطناعي مع الهياكل القديمة واستخدامها كقوة نيران إضافية و لديها قدرات نارية معتبرة كما هو الحال في مشروع الجيش الصيني الذي يهدف الى تحويل ما لديه من فائض من دبابات 59 والذي يمكن أن يضيف بشكل كبير إلى القوة النارية للجيش ويمكن استخدامه كوحدات هجومية قابلة للاستهلاك عندما لا تكون مأهولة. هذا النوع مجهز بمدافع رشاشة ومدفع رئيسي 100 ملم وأسلحة دفاعية محدودة مضادة للطائرات وتمتلك الصين منها ما يقارب 10000 دبابة والتي تمثل عبء على الجيش الصيني في وضعها الحالي بينما تشكل ميزة تنافسية في ساحات العمليات إذا ما تم تحويلها الى روبوتات غير مأهولة ذات استقلالية عالية[9].

وتسعى عدد من الجيوش لاستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في المهام الإدارية العسكرية لتعزيز الانضباط وتجميع المعلومات في مختلف المجالات الإدارية من خلال استخدام الخوارزميات لأنها تعتقد ان الوظائف التأديبية يمكن أن تخلق أكثر كفاءة وشفافية والحد من الفساد المالي الذي يرافق عمليات تجهيز القوات المسلحة كما يراقب أنماط الترقيات وواجبات الأركان بشكل معياري دقيق يمكن القادة من التخلص من الفوضى المعرفية المتراكمة في بيانات القوات المسلحة[10].

ونستنتج مما سبق اننا نشهد نموا تصاعديا في الإمكانيات التي يوفرها الذكاء الاصطناعي لرفع قدرات القوات البرية وحيازة الجيوش لهذه التقنيات تحتم احداث فارق واضح في مقدار القوة

المطلب الثاني: تأثير الذكاء الاصطناعي على اداء القوة البحرية

لطالما امتلاء الفكر الاستراتيجي بجدليات المفاضلة بين حركة الجيوش برا او بحرا بدأ من هالفورد ماكيندر[11] والفريد ماهان[12] وتلامذتهما اذ ترى كل مدرسة بأفضلية طروحاتها في إمكانية احراز التفوق العسكري فالمدرسة العسكرية البحرية ترى انه لا بد من السيطرة على المسطحات المائية الكبرى لضمان السيطرة على التجارة وإمكانية نقل الحرب الى خارج حدود الدولة حيث الخسائر تصبح اقل من حالة اندلاعها على أراضي الدولة لذلك.

وتتنوع السفن القتالية حسب المهام الموكلة اليها فهنالك حاملات الطائرات التي تمثل قاعدة جوية متحركة تتمكن من رفع المدى القتالي للطائرات من خلال الاقتراب من السواحل المعادية كما توجد المدمرات التي يقع على عاتقها حماية الاساطيل البحرية سواء كانت مدنية

او عسكرية من الهجمات التي تقوم بها الزوارق السريعة والقطع البحرية الصغيرة ويتم تزويدها بقدرات نارية كبيرة مثل صواريخ السطح وصواريخ الكروز ومضادات جوية اما الفرقاطات فهي نموذج من السفن العسكرية الأصغر حجما من المدمرات وتتولى مهام دعم العمليات البرمائية والتصدي للغواصات فضلا عن توفير الحماية للسفن الأخرى وتستعين القوات البحرية بمجموعة متنوعة من السفن والزوارق لأغراض متعددة مثل زوارق الصولة وزوارق الصواريخ والمدفعية فضلا عن كاسحات الألغام وزوارق الدورية لحماية السواحل والغواصات المتعددة المهام ويمكن لبعض أنواع القطع البحرية ان تحمل أسلحة مزودة برؤوس نووية استراتيجية او تكتيكية او كلاهما مثل الغواصات وحاملات الطائرات والمدمرات[13]

ان استعانة القوات البحرية بالأنظمة الالكترونية في الرصد وتصويب النار كان من شأنه ان يحدث فارقا ملموسا في القوة البحرية بين الدول اما استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القوات البحرية فهو بمثابة قفزة كبيرة في مقدار القوة البحرية بين من يمتلكون هذه التقنية وبين الأنظمة التقليدية فيمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي ان تؤمن إمكانية استجابة اسرع للقوات البحرية في مواجهة التهديدات من خلال خوارزميات التعرف على الاجسام وبالتالي قصر فترة الاستجابة خاصة ان كانت القطع البحيرة تتعرض الى هجمة صاروخية معززة بتشويش الكتروني اذ ان تعزيز أنظمة الذكاء الاصطناعي بالمستشعرات البصرية او الحرارية[14] من شأنه ان يكسبنا مزيد من الوقت لتشخيص المخاطر و التغلب على التردد البشري في تحديد نوع التهديد خاصة ان بيئة المعارك تولد ضغطا نفسيا على الافراد من شأنه ان يشوش عملية اتخاذ القرار. كما لجأت العديد من الدول الى استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في قواتها البحرية لغرض تحسين أداء قواتها البحرية فالصين مثلا تقوم بدمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في معظم القطع البحرية في سعيها الدؤوب لكسر التفوق العسكري البحري الأمريكي وتخصص الصين مختبرات رئيسية" لأبحاث الغواصات بدون غواص وتطويرها، والتي تشمل المختبر الرئيسي الوطني للعلوم والتكنولوجيا و مراقبة المعلومات تحت سطح الماء وكلية الدراسات المائية في جامعة نورث ويسترن للبوليتكنيك في شيان والمختبر الرئيسي للديناميكا المائية وهندسة المحيطات[15] وغيرها اذ تعمل على تطوير المعدات البحرية ذاتية التشغية مثل الغواصات الروبوتية مثل "زي شوي 3" و "اس بي سي 3 روبوفيش" وسفن السطح وكاسحات الألغام فضلا عن الطائرات بدون طيار بأنواعها الاستطلاعية او المقاتلة

كما ان استخدام القوات البحرية للذكاء الاصطناعي لم يقتصر على الأسلحة التقليدية، بل تعداه الى الأسلحة النووية البحرية ولعل طوربيد بوسيدون النووي المعروف بطوربيد يوم القيامة والذي من المقرر دخوله الخدمة عام 2022 على متن الغواصة "بيلغورود" ويمتاز بمدى قتالي غير معروف كونه يعمل بمحرك نووي ونظام قيادة مستقل ويحمل رأسا نوويا يمكنه من تدمير القواعد او المدن الساحلية وجعلها غير قابلة للسكن لمدة طويلة كما انه ينطلق بسرعة تقارب 130كم/ساعة بعمق 1000 متر تقريبا[16] وتسعى روسيا أيضا لتدعيم قواتها البحرية بغواصات الجيل الخامس من نوع "هاسكي" التي تدار بالذكاء الاصطناعي وتحمل صواريخ "تسيركون" الفرط صوتية التي تتمكن من القضاء على السفن من مئات الكيلومترات خلال دقائق

وعلى ما يبدو اننا في نشهد مقدمات لتغير أنظمة التسلح البحري التي يجري الاعتماد فيها على تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتقليل الاعتماد على العنصر البشري مما يعني إعادة النظر في تصاميم الأسلحة التي لا مكان للإنسان فيها وبالتالي ستكون أصغر حجما نتيجة التخلي عن انظمة دعم الحياة مثل منظومات الاوكسجين في الغواصات والطائرات ومعدات الإنقاذ ومخازن الطعام والمياه والمستشفيات وبالتلي انخفاض كلفة الإنتاج وزيادة الفاعلية في الأداء والمناورة ولعل تركيا من الدول الرائدة في هذا المجال من خلال مشروعان الأول هو انتاج اول حاملة طائرات مسيرة في العالم اذ أوردت مجلة فوربس تقريرا يفيد بأن حاملة الطائرات التركية (تي جي أناضولو) سيتم تسليحها بطائرات "بيرقدار" المسيرة بعد استبعاد تركيا من مشروع طائرات (F-35) [17]. كما أعلنت شركة بايكار التركية المختصة بالصناعات الجوية الى انها ستبدأ التجارب على نموذج لطائرة شبحية مقاتلة غير مأهولة من الجيل السادس بدون طيار تتمكن من الإقلاع من حاملة الطائرات اناضولو ومن من التحليق لمدة 5 ساعات بسرعة 900 كم/ ساعة ووعدت ان النماذج المستقبلية ستخرق سرعة الصوت وتمتلك استقلالية تامة في أنظمة الطيران والمناورة والهبوط بفضل أنظمة الذكاء الاصطناعي الفريدة التي طورتها الشركة[18]. ومن الواضح ان أنظمة الذكاء الاصطناعي ستؤثر بشكل فعال على أداء القوة البحرية وترفع من ممكنات الأداء وتقلل المخاطر على العناصر البشرية وهذا الامر سيرتب اختلاف في ترتيب القوة البحرية للدول التي تدعم تسلحها البحري بأنظمة الذكاء الاصطناعي عن الدول التي تستخدم الأنظمة الاعتيادية.

المطلب الثالث: تأثير الذكاء الاصطناعي على اداء القوة الجوية

لعل القوة الجوية هي السباقة في الاستفادة من أنظمة الذكاء الاصطناعي من خلال التوسع في استخدام الطائرات المسيرة والسعي الى تقليل الجهد البشري في قيادة الطائرات وتوجيهها وتتوسع الدول في استخدام الطائرات بدون طيار بشكل تصاعدي فالولايات المتحدة الامريكية مثلا في عام 2001 امتلكت 50 طائرة بدون طيار وفي عام 2013 بلغ عدد الطائرات الذاتية التوجيه في جيش الولايات المتحدة الامريكية 8000 طائرة و12000 نظام ارضي غير مأهول[19] ولعل تغير بيئة الحروب وصعود الحرب على الإرهاب واندلاعها داخل المدن أدى الى ارتفاع المخاطر على الجنود وولد الحاجة الى نوع جديد من الأسلحة تمتاز بدقة النيران والتأثير المحدود فضلا عن إمكانية التعرف على الهدف وهذا ما وفرته الطائرات الذاتية التشغيل وأصبحت الحاجة الى الطائرات بدون طيار ملحة في الجيوش الحديثة بسبب انخفاض كلفة الإنتاج والتشغيل وعدم تعريض المقاتلين الى الخطر فضلا عن إمكانية تنويع واجباتها واستخدامها فهي بمثابة منصة قتالية متعددة المهام توفر بديل عن تنويع سلاح الجو وشراء طائرات باهظة الثمن لأهداف محددة مثل القاصفات او الاستطلاع او السيادة الجوية في حين يمكن للطائرات بدون طيار ان تجمع عدة خصائص في وقت واحد مع كلفة اقل مثل الاستطلاع والحرب الالكترونية والتصدي للدفاعت الجوية و عمليات القصف التقليدي او تكون عبارة عن طائرات انتحارية مثل نموذج (سويتش بلايد) [20]التي تنتجها شركة (فايرنيميت) الامريكية والذي من المتوقع ان يسبب اضرار فادحة في القوات الروسية اذا ما تم استخدامها في الصراع الاوكراني الحالي لفاعليتها وسهولة التشغيل.

تسعى الكثير من الدول مثل الصين وتركيا والولايات المتحدة الامريكية اليوم الى رفع أداء قواتها الجوية من خلال انتاج طائرات الجيل السادس التي تتمتع بمواصفات افضل من الطائرات الاعتيادية بكافة الأجيال حيث سيتم الاستغناء عن العنصر البشري في القيادة والتحكم مما يسهل القيام بالمناورات الصعبة التي لا يتحملها الجسم البشري فضلا عن إمكانية التحليق في بيئات الخطر المرتفع لفترات زمنية طويلة مما يحتم الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعلى الرغم من الجدل الدائر في الأوساط العسكرية عن ضرورة وجود العنصر البشري في العمليات الا ان الاتجاه السائد يدعم ان يكون العنصر البشري بعيد عن الخطر قدر الإمكان أي إمكانية التحكم بمجموعة من الطائرات الروبوتية لاختراق عمق العدو من خلال طائرة رئيسية تحت السيطرة البشرية وهذا ما تتبناه الولايات المتحدة الامريكية في مشروع طائرتها للجيل السادس[21] او العمل على انتاج الطائرات المتكيفة التي تكون اختيارية اما بطيار او مستقلة[22]

ولا يقتصر استخدام الطائرات المستقلة على المهام القتالية او الاستطلاعية، بل يتعداه الى إمكانية القيام بالعمليات الإلكترونية المضادة لأنظمة الدفاع الجوي، او تعطيل الاتصالات ،او زرع الألغام البرية او البحرية فضلا عن إمكانية القيام بدوريات حراسة السواحل والحدود وتقديم الإنذار المبكر للحركات العسكرية او تعمل كمضاد للطائرات المسيرة المعادية كما يمكن للأجيال المقبلة منها ات تقوم بعمليات الإنقاذ او نقل الذخيرة والمؤن للجنود المعزولين او تزويد الطائرات بالوقود جوا[23] ويعتبر نموذج (MQ-25) الذي انتجته شركة بوينغ مثال لهذا النوع الذي من المتوقع ان يتم اعتماده في البحرية الامريكية لإمداد طائراتها بالوقود من خلال طائرة ذاتية التشغيل[24] خلال السنوات المقبلة وطائرة (X-47) التي انتجتها نورثروب غرومان والتي تستخدم لأغراض القصف ويمكن ان تتزود بالوقود جوا[25]

ان تدعيم المعدات الجوية بالذكاء الاصطناعي يحسن طيفا كبيرا من المهام فهو يزيد من الاستقلالية في الطيران والتوجيه والملاحة التي تحتاج الى تركيز بشري عالي في الظروف التقليدية كما يعطي ممكنات أكبر من قدرات الانسان في الاستشعار وتجنب العوائق وتنسيق عمليات الاسراب من خلال دمج عدة أنواع من الذكاء الاصطناعي في الطائرة مثل التعلم العميق من خلال الشبكات العصبية مع أنظمة معالجة الرسومات والصور واللغات الطبيعية الامر الذي سيعزز الوعي بساحة المعركة من خلال تكامل الأنظمة البرية والبحرية والجوية [26].

ويتم تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي الجوية بنماذج مرنة تتلاءم مع متطلبات الجيوش وبيئة نشاطها الذي تتحكم فيه عدة عوامل منها ما هو جغرافي ومنها ما هو عملياتي اذ يقدم الذكاء الاصطناعي المرونة التامة التي تجنب الجيوش النفقات الفرعية المتعلقة بتأهيل الطيارين لمهام محددة كالاستطلاع العميق او القصف الاستراتيجي او المهام البحرية فضلا عن اختصار الوقت ومن الملاحظ ان عدة جيوش اخذت تعمل بمبدأ الدمج التدريجي للذكاء الاصطناعي في قواتها الجوية بدأ من استخدام الطائرات المسيرة الاعتيادية او استخدام طائرات مسيرة نفاثة ترافق الطائرة المأهولة وتؤدي مهام مساعدة مثل امتصاص نيران العدو او التشويش او الهجمات السيبرانية او اخماد الدفاعات الجوية وفتح الطريق للطائرات المأهولة وفي هذا المجال صممت الصين نظاما مستقبليا لقتال الاسراب الذي يجمع ما بين الطائرات الغير مأهولة والطائرات المأهولة الاعتيادية من الأجيال القديمة التي تم تعديلها لتكون طائرات انتحارية من دون طيار والطائرات الاعتيادية المأهولة ويتم تنسيق العمليات بينها لتنفيذ عمليات خرق الدفاع الجوي المعادي واستهداف المنصات البحرية المحمية جيدا مثل حاملات الطائرات[27] او القيام بدور الطيار الثاني في الطائرة المأهولة وهذا

ما اظهرته التجربة الامريكية في عام 2020 اذ تمكن نظام للذكاء الاصطناعي من ان يحل محل الطيار المساعد بشكل تام وتولى الاستشعار والملاحة التكتيكية" ، بينما ركز الطيار البشري على العثور على طائرات العدو و من المتوقع ان يعزز الذكاء الاصطناعي بأمكانية تخصيص رادار داعم لاصطياد صواريخ العدو خاصة في طائرات الهيمنة الجوية (F-35)[28] ولا تقتصر خدمات الذكاء الاصطناعي للقوة الجوية في عمليات الطيران والقتال بل يمتد ليشمل أنظمة دعم تصميم الطائرات وسلامة الطيران اذ يمكّن من خلال هذه الأنظمة ان تقوم الطائرة المتضررة من مواصلة الرحلة حتى الهبوط الآمن و يقوم البرنامج بتعويض جميع المكونات التالفة من خلال الاعتماد على المكونات غير التالفة وقد اصبح التنافس الدولي ملموسا في مجال التسلح بالطائرات المستقلة كليا او جزئيا ويجري تطوير النماذج المختلفة من اجل استخدام هذه الطائرات في البيئات الصعبة كالارتفاع او الانخفاض الشديد لدرجة الحرارة او العواصف او الاستخدام لفترات طويلة وهذا يستدعي تطوير خوارزميات الذكاء الاصطناعي وتطوير المواد الجديدة التي تدعم الاستخدام المكثف ويتداخل الذكاء الاصطناعي أيضا في العمليات الإنتاجية من خلال الطباعة الثلاثية الابعاد ومن خلال تصميم نماذج جديدة للآلات الجوية الغير مأهولة تجمع مواصفات غير مألوفة في الصناعة الجوية مثل النموذج الامريكي (Martin V-BAT)[29] الذي يقلع عموديا ويطير افقيا للتغلب على صعوبة الاستخدام في المدن والغابات.

وبالرغم من المزايا التي تمنحها الطائرات بدون طيار بأنواعها المستقلة كليا او جزئيا الا ان يجب الاخذ بالحسبان المخاطر الناجمة عن التوسع في النمو التجاري لهذه الطائرات مما يسهل عملية استخدامها لتنفيذ هجمات إرهابية او اعتداءات وقد حصل ذلك في العراق وسوريا واستخدمتها بعض كارتالات المخدرات في امريكا الجنوبية والمكسيك لنقل المخدرات بصورة مستقلة وبدون تدخل بشري و يشير المحللون لسوق الطائرات بدون طيار التجارية انه سينمو بمعدل عشرة اضعاف ما بين عامي 2014- 2024 لتبلغ قيمته 40 مليار دولار[30] مما يعني سعي الشركات المنتجة للتنافس من خلال تقديم مزايا افضل وأسعار اقل وبذلك ترتفع التهديدات الناتجة عن شيوع هذه التقنية وهذا الامر الذي دفع عدد من الدول والمنظمات العسكرية الى وضع استراتيجيات التصدي لهذه التهديدات من خلال الاعتماد على أنظمة الذكاء الاصطناعي المضاد لإخماد التهديدات المستجدة فحلف الناتو مثلا وضع عام 2021 استراتيجيته الخاصة باستخدام الذكاء الاصطناعي كونه عامل تغيير في بيئة الدفاع والامن العالمية ومن اجل الحفاظ على التفوق التكنولوجي للحلف[31] فضلا عن ان وعي الدول

الأعضاء في حلف الناتو بأن هذه التطورات من شأنها ان تغير فاعلية الجيوش وبالتالي تؤثر على موقع الدولة في تراتبية النظام الدولي.

وفي الوقت الحالي لا يشيع استخدام الدرونات الصغيرة جدا التي بحجم الحشرات الا انها تقنية قيد النمو وتقوم على فكرة ان مجموعة كبيرة من الروبوتات تبرمج على قواعد بسيط لتولد ما يسمى "بالسلوك الناشئ" الذي يحاكي السلوك التعاوني للنحل والنمل وان تطبيقاته العسكرية ستكون خطيرة جدا بسب صعوبة الرصد وصعوبة المعالجة[32] لا سيما إذا ما تم استخدام التكنلوجيا النانوية لهذا الغرض ويمكن استخدامها لتنفيذ هجمات على اهداف عالية القيمة مثل رؤساء الدول ومن الجدير بالذكر انه في عام 2018 سجلت اول محاولة اغتيال لرئيس دولة باستخدام طائرة بدون طيار غير عسكرية مزودة بالمتفجرات تجاه الرئيس الفنزويلي نيكولاس مادورو[33]. ان التقدم في مجال الروبوتات المقاتلة واستقلالية الأنظمة يذهب بنا تدريجيا إلى زيادة القوة لجميع أنواع الفاعلين التكنولوجيين او مستخدمي هذه التكنولوجيا بشكل يبعد ميزان القوة التقليدي عن الدول القومية الرائدة في مثال على ذلك نرى 16 دولة افي اسيا وجنوبها* لديها مشاريع موسعة لمزيد من الاعتمادية على الطائرات بدون طيار والمركبات الجوية المستقلة واغلب هذه تقوم بتصنيع طائراتها محليا وتختلف احجامها من الطائرات الصغيرة بحجم كف اليد[34] الى الطائرات التي تقارب حجم الطائرات المقاتلة التقليدية فضلا عن تنوع مهامها وقدراتها و وزن الذخيرة التي يمكن ان تحملها وعلى الرغم من المزايا التي توفرها الطائرات بدون الطيار والأنظمة الجوية العسكرية المستقلة او الشبه مستقلة الا ان القادة العسكريون لا يزالون يرون في هذه الطائرات أنظمة داعمة فقط ولا يمكن إعطائها مهمة رأس الرمح الى الان.

المبحث الثاني: تأثير الذكاء الاصطناعي على التسلح غير التقليدي

المطلب الاول: تأثير الذكاء الاصطناعي على برامج اسلحة الدمار الشامل

من خلال الإمكانيات الواعدة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي لمختلف القطاعات العسكرية فمن البديهي ان يطال التحديث أسلحة الدمار الشامل من خلال توظيفه في عدة أنشطة متعلقة بالتسلح النووي مثل عمليات التعدين عن الخامات النووية والتخصيب والسيطرة على خطوط الإنتاج النووي الى تصميم الأسلحة وبرامج الاستجابة للرد على الضربة النووية وعمليات انتاج العوامل الكيميائية السامة و المواد البيولوجية بشكل الي بدون تدخل بشري وشحنها في الأسلحة وصولا الى توجيهها نحو العدو بواسطة الأسلحة المستقلة او شبه المستقلة ويشمل هذا التأثير:

أولا: العمليات الإنتاجية والتي تشمل عمليات المسح الجيولوجي والبحث عن خامات اليورانيوم المستخدم في الأسلحة النووية من خلال المسح الجيوفيزيائي والجيومغناطيسي[35] وهذا يخص عمليات الاكتشاف وتقدير الاحتياطي اما في عمليات التنقيب والاستخراج فيتم توجيه الروبوتات التعاونية التي تحاكي الحشرات الاجتماعي للقيام بعمليات الحفر واستخراج الخامات ومن الجدير بالذكر ان النماذج الأولية لروبوتات التعدين تم تصنيعها للعمل في بيئة شديدة الصعوبة وهي حفر التربة على سطح القمر[36] لذا كانت عمليات بناء نماذج للعمل في المناجم الأرضية اكثر سهولة . ومن ثم تأتي عمليات التخصيب من خلال المعاملات الكيمائية والفيزيائية بأجهزة الطرد المركزي لإنتاج الوقود النووي الذي يستخدم في الأسلحة

ثانيا: تحسين صناعة الأسلحة النووية والكيميائية والبيولوجية اذ كما هو معلوم ان الصناعات العسكرية تتداخل فيها مجالات الهندسة المتنوعة وخاصة الميكانيكية والكيميائية والكهربائية وتوفر تطبيقات الذكاء الاصطناعي قدرات واعدة في زيادة كفاءة الخطوط الإنتاجية والرقابة على جودة المنتج فضلا عن إمكانية انتاج مواد جديدة تدخل في الصناعة أسلحة الدمار الشامل مثل العوازل الحرارية الفائقة كالايروجل، جايروسكوبات فائقة السرعة تعمل في ظل حرارة مرتفعة، أجهزة الاستشعار والملاحة لتوجيه الطائرات والصواريخ، محركات الطائرات[37] وغيرها من الصناعات الفرعية التي تحتاجها أسلحة الدمار الشامل وتلعب تقنية الطباعة الثلاثية الابعاد التي يتحكم بها الذكاء الاصطناعي الدور الحيوي في هذه العمليات

ثالثا: التأثير في انظمة القيادة والسيطرة على أسلحة الدمار الشامل بعدة صور مثل التوجيه الى الاهداف وعرقلة عمليات الاعتراض الفيزيائي (بالصواريخ المضادة او الموجات الكهرومغناطيسية والليزر) والسيبراني الذي يخرب او يسلب السلاح اذ يمكن ان يقدم الذكاء الاصطناعي المستقل حلولا ذات قيمة لهذه المشاكل على شكل أسلحة ذاتية التشغيل تُفعل اليا وفق قواعد معدة مسبقا تستجيب لها الخوارزميات مثل الرد بضربة نووية على مكان إطلاق سلاح نووي او اعتراض صاروخ باليستي في الفضاء القريب[38]

رابعا: نشر المواد البيولوجية بواسطة الدرونات بشكل سري ولا يمكن رصده في الغالب اذ ان الأثر المرضي للفايروسات لا يظهر مباشرة انما لديه فترة حضانة يتم فيها نقل العدوى الى الاخرين وهي خيار مفضل للإرهابيين لانخفاض كلفة انتاجها ودرجة ضررها البالغة وتم توثيق عدة حالات من هذا النوع مثلا في كينيا عام 2016 اذ ضبطت اجهزة الامن خلية لداعش تحاول شن هجمة بالانثراكس وكذلك في المغرب في نفس العام [39]

خامسا: استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الردع النووي اذ تعمل مجموعة من الدول المسلحة نوويا على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز منظومتها من أسلحة الردع النووي فالولايات المتحدة الامريكية تستخدم الذكاء الاصطناعي في الإنذار المبكر والاستطلاع وجمع المعلومات وإدارة الخزين النووي والقيادة والسيطرة[40] اما روسيا فقد قدمت في عام 2019 استراتيجية وطنية للذكاء الاصطناعي شملت الجانب المدني والعسكري وتركز في القطاع العسكري على أنظمة التحكم في ساحة المعركة والروبوتات وإقامة مناورات حروب الذكاء الاصطناعي والأنظمة المستقلة التي تحمي الأهداف الحساسة وروسيا مثل بقية الدول النووية لا تزال تطور البرامج التي تحرك الأسلحة الاستراتيجية ذاتيا ما ان يتم تفعيلها ولا توجد تصريحات رسمية من قبل روسيا توضح النقطة التي بلغتها في الأسلحة النووية المستقلة ذاتيا الا النزر اليسير مثل غواصات بوسيدون النووية المستقلة ذاتيا[41]. اما الصين فتنطلق من مفهومها للردع الاستراتيجي المبني على أن الردع يتطلب إعلام أي خصم بوجود القوة الفعلية والتصميم على استخدام تلك القوة بغرض "التأثير المباشر على عقليته في إحداث ضغط نفسي لصدم الخصم وترويعه ولا يعني ذلك تحديد نوع واحد من الأسلحة باعتباره الرادع الوحيد، بل يمتد ليشمل مجموعة من القدرات مثل القدرات التقليدية للجيش الصيني، الأنظمة الفضائية، الحرب الالكترونية والقوة النووية التي تفهمها الصين بشكل استخدام الردع هو الطريقة الرئيسية لاستخدام القوة النووية[42] ولا تزال الالية الصينية المعتمدة في دمج الذكاء الاصطناعي بالأسلحة النووية غامضة فالصين تشغل مجموعة متنوعة من الصواريخ البالستية القادرة على حمل أسلحة نووية وهي ترفض المشاركة في اتفاقية جديدة لتخفيض الأسلحة الهجومية الاستراتيجية ومما لا شك فيه ان تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتعلقة بالرصد والانذار والاستطلاع هي قيد التشغيل في الجيش الصيني كونها في تنافس مع الولايات المتحدة الامريكية الا اننا لا نملك دليلا يقينيا على اعتماد الصين على الذكاء الاصطناعي في توجيه ضربة نووية فصواريخ دونغ فينغ المتنقلة من طراز (DF-21, DF-26) تستخدم نظام الاطلاق عند التحذير ولا يمكن الجزم بكونه نظام مستقل ذاتيا بالكامل او جزئيا [43]. في حين ترى دول نووية أخرى مثل بريطانيا وفرنسا انها تحتاج الى المزيد من الأبحاث والدراسات في مجال الذكاء الاصطناعي قبل استخدامه في الأسلحة النووية والعمليات المرتبطة بها.

المطلب الثاني: المخاطر العسكرية للذكاء الاصطناعي

على الرغم من المزايا التي يوفرها الذكاء الاصطناعي للقوات المسلحة الا ان هنالك جملة من التحديات التي تواجه التوسع في هذه التقنية منها المعايير القانونية والأخلاقية والية

اتخاذ القرار بالنسبة للأهداف كما تواجهنا دائما المخاطر المتعلقة بالتقنيات اذ سجلت وزارة الدفاع الامريكية في 2011 قيام أحد طائراتها المسيرة من نوع (بريديتور) في جيبوتي بتشغيل محركها ذاتيا على الرغم من قيام الفنيين بإيقاف التشغيل واغلاق خطوط الوقود وقد خلص التحقيق الى ان هنالك خلال أصاب دماغ الطائرة ولم يتمكن أحد من تشخيصه[44]

كما يعد موضوع عدم حيادية الخوارزميات من اهم التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي وتطعن في كفاءته فقد ثبت في أكثر من حالة ان بعض الخوارزميات تمارس التمييز العنصري على أساس اللون والعرق والفوارق الاجتماعية والجغرافية وهذا الامر ليس عارضا او خطأ جانبي يمكن تحمله لذلك جذب الموضوع انتباه الأمم المتحدة ففي تقرير معهد الأمم المتحدة الأقاليمي لأبحاث الجريمة والعدالة اعتبر تحيز الخوارزميات[45] من المخاطر المحددة لاستخدام هذه التقنية ففي حالة وجود نظام ذكاء اصطناعي مسلح ومستقل لا يمكن التأكد تماما من عدم تحيز الخوارزمية وتشخيصها لمواطنين اعتياديين على انهم اهداف عسكرية وينتج تحيز الذكاء الاصطناعي غالبا من مصادر تعلم الخوارزمية التي تكون مادتها الثرية مواقع التواصل الاجتماعي فعندما يكون للمجتمع توجه عنصري او سلوك عنيف تجاه فئة معينة فأن الخوارزمية تفهمها كونها هي الفكرة الشرعية والعقلانية الصحيحة بحكم توافق اغلب المجتمع عليها

يرى فريق من الباحثين ان القرن العشرين كان قرن أسلحة الدمار الشامل وسيكون القرن الحادي والعشرين قرن معلوماتية الدمار الشامل كون الأسلحة التي انتجت في القرن العشرين احاجت الى معادن نادرة وفريق من العباقرة الذين قادهم روبرت اوبنهايمر لإنتاج القنبلة الذرية التي ولدت الرعب النووي فيما بعد اما في حالتنا فأن الأسلحة المستقلة والروبوتات العسكرية والطائرات بدون طيار كلها عبارة عن تهديدات كامنة لا يمكن التنبؤ بحجم الضر الذي يمكن ان تولده في حالة تشغيلها بدون سيطرة او تعرض خوارزمياتها للتعديل بفعل إرهابي لا سيما ان التقارير والدراسات الخاصة بالإرهاب تشير الى تغير في التكتيكات الإرهابية و إمكانية استخدام انترنت الأشياء والتكنلوجيا الحيوية لشن هجمات من نوع جديد[46]

كما يمكن ان يساهم الذكاء الاصطناعي في تطوير الأسلحة التقليدية واسلحة الدمار الشامل بنفقات اقل من خلال استخدام الطباعة ثلاثية الابعاد واجراء الحسابات الهندسية والمحاكاة الكترونيا لتقليص نفقات التجارب واختصار الوقت مما يعني إمكانية الدول او الفواعل الأخرى من بناء قوة تدميرية بعيدا عن الرقابة[47] أي اشعال سباق تسلح كمي ونوعي ومن العروف ان صناعة الأسلحة تحتوي على الكثير من الاسرار الصناعية التي تحتكرها

الدول فالصين مثلا ما كان لها ان تدخل النادي النووي لولا المساعدة التقنية السوفييتية ويأتي دور الذكاء الاصطناعي كعامل لكسر هذا الاحتكار التكنولوجي وجعل مسالة التسلح أكثر سهولة

وتعد مخاطر تقلص الخصوصية[48] بفعل انتشار الذكاء الاصطناعي وخاصة انترنت الأشياء من الأمور عالية الخطورة في عصر المعلوماتية اذ يمكن للدول المعادية ان تحصل على تشريح اجتماعي دقيق عن المجتمعات المستهدفة من خلال البيانات الضخمة التي يجمعها الذكاء الاصطناعي فهو يحدد السلوك الفردي ويعيد تركيب البنية السكانية على أساس هذا السلوك ويوزعها جغرافيا مما يسهل عمليات الاستهداف فاذا ما افترضنا ان هنالك دولة ستتعرض للعدوان وتم تحديد أسماء ومواقع كل القيادات العسكرية من خلال انترنت الأشياء وتعرضوا لهجمات دقيقة بالروبوتات العسكرية او الدرونات خلال الساعات الأولى قبل الحملة الرئيسية وبهذه الحالة تكون القدرة الدفاعية للدولة قد انخفضت بشكل حاد خلال وقت قصير

يهدد الذكاء الاصطناعي منظومات الدفاع الجوي ويرفع خطر تعرض المنشأت الحساسة للتدمير من خلال الهجوم الكثيف للدرونات الذي من شأنه ان يضعف او يبطل الدفاعات الجوية لا سيما ان كانت الطائرات المهاجمة صغير الحجم وكثيرة العدد وبالتالي يتحتم على الدول إعادة تقييم منظوماتها الخاصة بالدفاع الجوي واضافة مستوى جديد من الدفاعات يتلاءم مع هذه الأهداف [49]

استخدام تقنية التزييف العميق في عمليات الحرب النفسية على المجتمعات وتغيير القناعات وترتب مخاطر امنية واجتماعية وعسكرية وتؤثر في البنية الاجتماعية ويمكن ان تحرض العنف الطائفي او الاستقطاب القومي ويتم هذا من خلال خوارزميات خاصة لتزوير مقاطع الفيديو لشخصيات سياسية او عسكرية تسبب انعكاسات غير حميدة وخاصة في وقت الازمات والحروب ومن الجدير بالذكر انه خلال الحرب الروسية الأوكرانية تم بث فيديو للرئيس الاوكراني زيلينسكي يحث قواته على الانسحاب ليتبين فيما بعد انه عبارة عن تقنية تزييف عميق [50] ومن الجدير بالذكر ان رؤساء دول اخرين تعرضوا للتزييف العميق مثل الرئيس الأمريكي باراك أوباما عام 2018 ودونالد ترامب عام 2019. [51]

التوسع في الاستثمار العسكري للذكاء الاصطناعي من شأنه ان يرفع حدة التنافس بين المطورين والمصنعين وبالتالي سنشهد انخفاض في أسعار الأنظمة القتالية التي تعمل بالذكاء الاصطناعي مما يعزز الانتشار السريع لها وسهولة الحصول عليها وهذا ما أكده المسح الذي اجراه مؤشر الذكاء الاصطناعي في 40 جامعة وخلص الى نتيجة انخفاض ملحوظ في أسعار

الأسلحة والالية والروبوتات العسكرية في عام 2022 عما كان عليه الوضع عام 2016 اذ سجل انخفاض بمقدار 46% خلال 6 سنوات فقط [52]

من المخاطر المستقبلية التي ستبرز بقوة حالما تندلع الصراعات التي يستخدم في الذكاء الاصطناعي بشكل موسع هو غياب المسؤولية الجنائية لأفعال الذكاء الاصطناعي اذ لا نجد توصيف لهذا النوع من المسؤولية لا في اتفاقيات جنيف ولا اتفاقيات احترام حقوق الانسان في الحرب البرية ولا توجد تشريعات دولية تمكننا من تحديد الجناة الذين تسببوا في تعطيل نظام تحديد الأهداف للأسلحة المستقلة وقيامه بأطلاق النار على اهداف مدنية مثلا كذلك تعدد المتهمين المحتملين في الملف الواحد من الصانع الى قائد الأسلحة الى وزارة الدفاع فضلا عن غياب المعيار النفسي في اطلاق النار في ساحات القتال وهو جزء من الفطرة الإنسانية التي لا يمكن ان تدمج في الذكاء الاصطناعي لان الهداف لديه عبارة عن سلوك واستجابة[53]

الخاتمة:

في ظل تصاعد الاعتمادية على الانظمة الحاسوبية وما تفرع منها من تقنيات يجد العالم نفسه اليوم امام انعطافه حادة يصل تأثيرها الى شتى مجالات الحياة الا وهي تقنية الذكاء الاصطناعي. ولعل التأثير الاكثر اهمية والاعلى خطورة هو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في رفع القدرات العسكرية للجيوش في انظمة تسلحها التقليدية والاستراتيجية فقد وجد الكثير من القادة العسكريين ضالتهم في انظمة الذكاء الاصطناعي لتجاوز الاخطاء البشرية وانخفاض حدة التركيز والتقليل من كلف المعركة وعدم المغامرة بأروح الجنود من خلال الاعتماد على الذكاء الاصطناعي مما زاد القوة الاغرائية لتوظيف هذه التكنولوجيا وهذا الامر يجلب معه حزمة مخاطر ايضا ممثلة بولادة سباق تسلح من نوع جديد واحتمالية انتشار اكبر لأسلحة دمار شامل مدعومة بالذكاء الاصطناعي والمعدات ذاتية التشغيل

الهوامش:

---

(1) كارل فون كلاوزفيتز، عن الحرب، ترجمة سليم شاكر الامامي، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، لبنان، 1997، ص109

(2) أ.د. مدحت أبو النصر، الذكاء الاصطناعي في المنظمات الذكية، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، مصر، 2020، ص146-147

(3) وكالة سبوتنك، روبوت روسي خارق يسحق الأعداء ويتحكم بالطائرات المسيرة، 2021/2/12 ، تاريخ الاطلاع2022/3/9https://arabic.sputniknews.com

(4) الخليج اونلاين، الجيش الأمريكي يضم رسمياً الروبوتات القاتلة إلى صفوفه، 2021/10/14، http://khaleej.online/ekWRDk ، تاريخ الاطلاع2022/3/9

(5) د. عبد الله موسى، د. احمد حبيب بلال، مصدر سبق ذكره، ص63

(6) Armada International, UGVs – Gaining Traction at Last, , https://www.armadainternational.com/2022/02/ugvs-gaining-traction-at-last/, 23/2/2022 تاريخ الاطلاع 2022/3/9

(7) العقيد جويل د. رايبون، العقيد فرانك ك. سوبتشاك، مصدر سبق ذكره، ص310

(8) Greg Allen and Taniel Chan, op-cit, p18

(9) Military watch magazine, How China is Using AI to Turn its Massive Type 59 Tank Divisions into an Army of Lethal Combat Robots, 21/4/2021, https://militarywatchmagazine.com/article/how-china-is-using-ai-to-turn-its-massive-type-59-tank-divisions-into-an-army-of-lethal-combat-robots , تاريخ الاطلاع 2022/3/24

(10) Army Journal Australian, 2021 Volume XVII, Number 1, Australian Army Research Center, Sydney, Australia, p94

(11) الكساندر دوغين، مصدر سيق ذكره ص88

(12) نفس المصدر، ص95

(13) التاريخ البحرية القيادة والتراث، https://www.history.navy.mil/research/library/online-reading-room/title-list-alphabetically/s/ship-shapes-anatomy-and-types-of-naval-vessels.html ، تاريخ الاطلاع 2022/3/22

(14) د. وائق علي الموسوي، مصدر سبق ذكره ص61

(15) مايكل إس تشايس، وآخرون، الاتجاهات المستجدة في تطوير الصين للأنظمة ذاتية التشغيل، مؤسسة راند، كاليفورنيا، الولايات المتحدة الامريكية، 2015، ص4

(16) قناة الجزيرة، لا تُقهر" وفرط صوتية وخفية.. تعرّف إلى الأسلحة التي تفاخر بها روسيا، 2022/3/19، ، تاريخ الاطلاع 2022/3/22

(17)Forbes, Will The Turkish Navy's Upcoming Flagship Become A Drone Carrier?, 31/8/2020, https://www.forbes.com/sites/pauliddon/2020/08/31/will-the-turkish-navys-upcoming-flagship-become-a-drone-carrier/?sh=1c304077595b , تاريخ الاطلاع 2022/3/22

(18) قناة الجزيرة، من أجل الهيمنة على سماء المستقبل.. تعرف على طائرة "ميوز" التركية من الجيل السادس، 2021/7/21, ,تاريخ الاطلاع 2022/3/22

(19)International Committee of the Red Cross, AUTONOMOUS WEAPON SYSTEMS TECHNICAL, MILITARY, LEGAL AND HUMANITARIAN ASPECTS, Geneva, Switzerland, p59

(20) ميديا بنجامين، مصدر سبق ذكره ص45

(21)National Defense, What to Expect from Sixth-Gen Aircraft, 16/9/2019, https://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2019/9/16/what-to-expect-from-sixth-gen-aircraft , تاريخ الاطلاع 2022/3/23

(22) م. د. محمد منذر جلال، سرى غضبان غيدان، مصدر سبق ذكره ص96

(23) ميديا بنجامين، مصدر سبق ذكره ص48

(24)defense news, US Navy, Boeing conduct first-ever aerial refueling with unmanned tanker, 7/6/2021, https://www.defensenews.com/naval/2021/06/07/us-navy-boeing-conduct-first-ever-aerial-refueling-with-unmanned-tanker/ , تاريخ الاطلاع2022/3/23

(25)M. L. Cummings, Artificial Intelligence and the Future of Warfare, International Security Department and US and the Americas Programme, The Royal Institute of International Affairs Chatham House, London, January 2017, p9

(26)US Department of Defense, Unmanned Systems Integrated Roadmap, Pentagon 2017-2042, US Department of Defense publications, Virginia, USA,2013, P18

(27)Elsa Kania, The PLA's Unmanned Aerial Systems New Capabilities for a "New Era" of Chinese Military Power, China, Aerospace Studies Institute, Beijing, China,2019, p9

(28)Australian Strategic Policy Institute, The artificial intelligence 'backs eater' in future air combat, 5/2/2021, https://www.aspistrategist.org.au/the-artificial-intelligence-backseater-in-future-air-combat/ , تاريخ الاطلاع2022/3/24

(29)Armada international, Volume 44, Issue No.5, OCTOBER-NOVEMBER 2020, Media TransAsia Ltd, p13

(30)The Joint Air Power Competence Centre, A Comprehensive Approach to Countering Unmanned Aircraft Systems, Joint Air Force Competency Center Publications, Kalkar, Germany, 2019, p34

(31)NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION, Summary of the NATO Artificial Intelligence Strategy, 22/10/2021, https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_187617.htm , تاريخ الاطلاع 2022/3/25

(32) د. عبد الله موسى، د. احمد حبيب بلال، مصدر سبق ذكره ص63

(33)The Joint Air Power Competence Centre, op-cit, p48

* نيوزلندا، كوريا الشمالية، كوريا الجنوبية ماليزيا، ماينمار، استراليا، الهند، إندونيسيا، اليابان، باكستان، الصين، الفلبين، تايوان، سنغافورة، سريلانكا وفيتنام

(34)Asian military review magazine, Volume 29/issue 3, June/July 2021, Media TransAsia Ltd, p21

(35) د. واثق علي الموسوي، مصدر سبق ذكره ج1 ص147

(36) رودني آ. بروكس، مصدر سبق ذكره ص93

(37) د. واثق علي الموسوي، مصدر سبق ذكره ج1 ص126-128

(38)International Committee of the Red Cross, op-cit, p59

(39) د. شادي عبد الوهاب منصور، مصدر سبق ذكره ص130

(40)Vincent Polanin and others, Artificial intelligence, strategic stability and nuclear risks, Sipri, Stockholm, Sweden, 2020, p42

(41)Vincent Polanin and others, ibid p48

(42) تيموثي آر هيث، كريستين غانيس، كورتيز إي كوبر، إعادة تطوير الصين وجيش التحرير الشعبي، مؤسسة راند، كاليفورنيا، الولايات المتحدة الامريكية، 2016، ص45

(43)Ryan Sullivan, The U.S., China, and Artificial Intelligence Competition Factors, China Aerospace Studies Institute, Beijing, China,2021, P67

(44)Washington Post, Remote U.S. base at core of secret operations, 25/10/2012, https://www.washingtonpost.com/world/national-security/remote-us-base-at-core-of-secret-operations/2012/10/25/a26a9392-197a-11e2-bd10-5ff056538b7c_story.html تاريخ الاطلاع2022/3/23

(45) المجلس الاقتصادي والاجتماعي، الدورة 29، فيينا، ٢٢-١٨أيار/مايو ٢٠٢٠، ص 15

(46) مجلس الاستخبارات الوطني الأمريكي، مصدر سبق ذكره ص160

(47)Greg Allen and Taniel Chan, ibid p74

(48) أ. د. محمد محمد الهادي، مصدر سبق ذكره ص336

(49)Centre for the Governance of AI, The Malicious Use of Artificial Intelligence Forecasting, Prevention, and Mitigation, 13/2/2018 https://www.governance.ai/research-paper/the-malicious-use-of-artificial-intelligence-forecasting-prevention-and-mitigation تاريخ الاطلاع2022/3/29

(50) DW الموقع الرسمي، حذفته مواقع التواصل... ما حقيقة فيديو دعوة زيلينسكي الأوكران للاستسلام، 2022/3/17 https://www.dw.com/ar/ ، تاريخ الاطلاع2022/3/29

(51) د. علي مولود فاضل، م. سيف عدنان عباس، مصدر سبق ذكره ص40

(52)Stanford University Human-Centered Artificial Intelligence, Artificial Intelligence Index Report 2022, Stanford University, California, USA, 2022, p98

(53) رسالة اليونسكو، الذكاء الاصطناعي وعودة التهديدات، فاسيلي سيتشاف، 2018، العدد 3، ص 28

The impact of artificial intelligence on the military capabilities of countries

Hossam Rashid Hadi
College of Political Sciences
Al-Mustansiriya University
Gadara.org@gmail.com

Assist Prof. Dr. Mustafa Jassem Hussein
College of Political Sciences
Al-Mustansiriya University

Keywords: armament, artificial intelligence, autonomous weapons, mass destruction, robots

Summary:

It is intuitively understood the role of technological development in changing the international balance of power as a result of a difference in military power between countries in quantity and quality. The technological factor is the likely factor for this change because it provides capabilities and enabling tools for countries that enable them to dominate. There is no doubt that applications of artificial intelligence are beginning to make their way in this. In the middle, reliability has increased on these systems in military applications in the Air Force in the form of unmanned aircraft and systems for monitoring and analyzing targets as well as in the naval force in the form of unmanned surface vehicles or submarines used in reconnaissance and patrol operations and can be used for combat purposes. It is still relatively behind the rest of the forces in the field of artificial intelligence, despite the use of some armies of combat or reconnaissance military robots, but the determinants are greater than air and sea use. Despite the promising capabilities of artificial intelligence, it raises the risk ratio at the same time, as it makes obtaining weapons of mass destruction easier and can raise the rate of outbreak of wars by

mistake and increases the chances of casualties. Therefore, we have two trends in the use of military artificial intelligence, the first one sees it as unreliable And it must work under human supervision, and the other sees the possibility of strengthening the algorithms in a way that enables us to give military equipment that operates with artificial intelligence complete independence. In both cases, artificial intelligence will lead the process of power engineering in the twenty-first century.