مجلة وعي للعلوم الإنسانية
Waai Journal for Hummanities
ISSN: 3104-9125
E-ISSN:3104-9117

مجلة وعي للعلوم الإنسانية
العدد الثالث/ ٢٠٢٦م، الصفحة: ٢٧٠٧-٢٧٢٦

تحولات الذكاء الاصطناعي في موازين القوى العسكرية الأمريكية ـ الصينية

Transformations of Artificial Intelligence in the US-China Military Balance of Power

م د.أيسر علي احمد عبد الحسين

Researcher Name: Assistant Lecturer Dr. Aysar Ali Ahmed Abdul Hussein

جامعة الفراهيدي/ كلية التربية

dr.aysar.alhasson@uoalfarahidi.edu.iq

الكلمات المفتاحية:
الذكاء الاصطناعي، موازين القوى العسكرية، سباق التسلح، الحرب المستقلة، القيادة الخوارزمية،

الملخص

يشهد الذكاء الاصطناعي تحولات نوعية غير مسبوقة أعادت تشكيل موازين القوى العسكرية بين الولايات المتحدة والصين، حيث أضحت تطبيقاته في مجالات الأنظمة القتالية المستقلة، والاستخبارات الاصطناعية، والحرب السيبرانية المعرفية، وسلاسل القيادة المعززة بالخوارزميات، محدّدًا رئيسيًا للتفوق الاستراتيجي في القرن الحادي والعشرين. يتناول هذا البحث الإطار النظري والعملي لهذه التحولات، محللاً الفجوات التقنية والعقائدية، وسيناريوهات السباق التسلحي الخوارزمي، وردود الفعل الجيوستراتيجية المترتبة عليها. اعتمد البحث منهج تحليل النظم والنمذجة المستقبلية القائمة على الاستقراء التكنولوجي، وخلص إلى مجموعة من النتائج أبرزها: أن الذكاء الاصطناعي لم يعد مجرد أداة مساعدة أو عامل تمكين، بل أصبح فضاءً مستقلاً للصراع الوجودي بين القطبين، مع

الأنظمة الفتاكة المستقلة. ترجيح كفة التفوق الصيني في مجالات الاعتراف بالأنماط، والأنظمة غير المأهولة متوسطة المدى، والحرب الإلكترونية التكيفية، مقابل تفوق أمريكي في التكامل العملياتي مع الأنظمة التقليدية، والأخلاقيات القتالية، وضوابط سلسلة القيادة البشرية. يقدم البحث ثلاثة سيناريوهات مستقبلية بحلول عام ٢٠٣٥، ويختتم بتوصيات استراتيجية للقوى المتوسطة والدول العربية.

Keywrds:

Artificial Intelligence, Military Balance of Power, Arms Race, Autonomous Warfare, Algorithmic Command, Lethal Autonomous Weapons Systems.

Abstract

Artificial intelligence is undergoing unprecedented qualitative transformations that have fundamentally reshaped the military balance of power between the United States and China. Its applications in autonomous combat systems, synthetic intelligence, cognitive cyber warfare, and algorithm-enhanced command chains have become a key determinant of strategic superiority in the twenty-first century. This research examines the theoretical and practical framework of these transformations, analyzing technological and doctrinal gaps, scenarios of the algorithmic arms race, and the resulting geostrategic responses. Employing systems analysis and future modeling methodologies based on technological extrapolation, the study concludes that AI is no longer merely a supporting tool or enabler but has become an independent arena of existential competition between the two poles, with Chinese superiority in pattern recognition, medium-range unmanned systems, and adaptive electronic warfare, versus American superiority in operational integration with conventional systems, combat ethics, and human command chain controls. The research presents three future scenarios by 2035 and concludes with strategic recommendations for middle powers and Arab states.

:

المقدمة:

يمثل الذكاء الاصطناعي أعمق تحول في الشؤون العسكرية منذ اختراع السلاح النووي في منتصف القرن العشرين، لكنه يختلف عنه في كونه منتشرًا جغرافيًا، رخيصًا نسبيًا من حيث التكلفة الحدية، سريع التطور بمعدلات متسارعة، ومفتوح المصدر في كثير من تطبيقاته المدنية التي يمكن تحويلها للاستخدام العسكري[١]. وإذ تسعى الولايات المتحدة للحفاظ على تفوقها العسكري التقليدي الذي راكمته منذ نهاية الحرب الباردة، تدرك الصين أن الذكاء الاصطناعي قد يكون "القفزة العظمى" التي تمكنها من تعويض الفجوات التاريخية في مجالات الطيران المتقدم، وحاملات الطائرات، والغواصات النووية[٢].

(1) Greg Allen, AI and the Future of Warfare: Strategic Choices for the Pentagon (Washington, D.C.: Center for a New American Security Press, 2022), 34.

(٢) وزارة التكنولوجيا الوطنية الصينية، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الدفاع الوطني 2025 (بكين: المطبعة العلمية الوطنية، 2021)، 12-15

لا يقتصر تأثير الذكاء الاصطناعي على إضافة قدرات جديدة، بل يعيد تعريف طبيعة الحرب ذاتها: فالسرعة التي تعمل بها الأنظمة الخوارزمية (الميلي ثانية) تجعل الردع التقليدي القائم على التهديد بالرد غير مستقر، لأن القرارات قد تُتخذ قبل أن يدرك القائد البشري وجود تهديد(١). كما أن قابلية الذكاء الاصطناعي للتضليل والهندسة العكسية تخلق أبعادًا جديدة للصراع السيبراني المعرفي، حيث تصبح البيانات نفسها سلاحًا، وتصبح الثقة في الأنظمة هدفًا.

يقدم هذا البحث تحليلاً منهجيًا شاملاً لتحولات الذكاء الاصطناعي في موازين القوى العسكرية الأمريكية – الصينية، متجاوزًا المقاربات الوصفية التقليدية إلى النمذجة الاستشرافية القائمة على مؤشرات قابلة للقياس والتكرار العلمي.

أهمية البحث:

تتجلى أهمية البحث في المستويات النظرية والتطبيقية والسياسية على النحو التالي:

أولاً: من الناحية المعرفية والأكاديمية: يملأ البحث فراغًا معرفيًا ملحوظًا في الأدبيات العربية المعاصرة حول تأثير الذكاء الاصطناعي على القوة العسكرية المقارنة، حيث تفتقر المكتبة العربية إلى دراسات منهجية تتجاوز الأخبار والتحليلات الإعلامية العابرة إلى التحليل العلمي الرصين.

ثانيًا: من الناحية الاستراتيجية لصانع القرار: يقدم البحث إطارًا تحليليًا متكاملًا لصانع القرار العربي لفهم ملامح الحرب المستقبلية، والاستعداد لتداعيات التحول الخوارزمي في موازين القوى العالمية، وتجنب الرهانات الخاطئة على تقنيات قد تصبح عتيقة بسرعة.

ثالثًا: من ناحية استشراف المستقبل: يرصد البحث التحولات النوعية في عقيدة القوتين العظميين، مما يساعد في استشراف مسار الصراع الدولي، وتجنب المفاجآت الاستراتيجية الناجمة عن التسارع التكنولوجي غير الخطي.

(1) Paul Scharre, Army of None: Autonomous Weapons and the Future of War (New York: W. W. Norton & Company, 2019), 78-82.

رابعًا: من ناحية المنهجية: يقدم البحث مؤشرات ونماذج قياس قابلة للتطبيق على حالات أخرى، مما يساهم في تطوير أدوات التحليل الاستراتيجي في المنطقة العربية.

مشكلة البحث:

تتمثل المشكلة المعرفية الأساسية التي يعالجها البحث في السؤال المركزي التالي:

كيف أحدثت تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحولاً جوهريًا في موازين القوى العسكرية بين الولايات المتحدة والصين؟

وينبثق من هذا السؤال مجموعة من الأسئلة الفرعية:

١. ما طبيعة الفجوات التقنية والعقائدية الحالية بين الجيشين الأمريكي والصيني في مجالات الذكاء الاصطناعي العسكري؟

٢. ما أثر الأنظمة المستقلة والحرب السيبرانية المعرفية على استقرار الردع ومنع التصعيد بين القوتين؟

٣. كيف يمكن بناء سيناريوهات مستقبلية موثوقة لتطور موازين القوى في ضوء تسارع الابتكار وتفاعله مع المتغيرات الجيوسياسية؟

٤. ما التداعيات المحتملة لهذه التحولات على القوى المتوسطة والدول العربية، وما سبل التكيف معها؟

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى تحقيق مجموعة متكاملة من الأهداف المعرفية والتطبيقية:

١. رصد وتحليل الفجوات التقنية والعقائدية بين الجيشين الأمريكي والصيني في مجال الذكاء الاصطناعي، وتصنيفها وفق معايير قابلة للمقارنة الكمية والنوعية.

٢. قياس أثر الأنظمة المستقلة والحرب السيبرانية المعرفية على استقرار الردع التقليدي والنووي، وتحديد العوامل الوسيطة التي تخفف أو تضخم هذا الأثر.

٣. بناء سيناريوهات مستقبلية (٣ سيناريوهات) لتطور موازين القوى في ضوء تسارع الابتكار التكنولوجي والتباين في الاستراتيجيات الوطنية، حتى أفق عام ٢٠٣٥.

٤. تقديم توصيات استراتيجية مبنية على الأدلة للقوى المتوسطة والدول العربية، لتعزيز أمنها في عصر الحرب الخوارزمية.

فرضية البحث:

ينطلق البحث من فرضية مركزية رئيسية، ويفترض أنها قابلة للاختبار والتحقق من خلال الأدلة والبيانات المتاحة، وهي:

أن الذكاء الاصطناعي يعيد توزيع القوة العسكرية لمصلحة الصين في مجالات سرعة اتخاذ القرار، والحرب غير المتماثلة، والتضليل الاستخباراتي، بينما تحتفظ الولايات المتحدة بالميزة النسبية في التكامل مع الأنظمة التقليدية، والضوابط الأخلاقية والمؤسسية، وسلاسل القيادة البشرية، مما يؤدي إلى قطبية ثنائية غير مستقرة تتسم بالتفوق التبادلي المتغير حسب المجال والسياق.

كما يفترض البحث أن سرعة التطوير ودرجة التنظيم العالمي هما المتغيران المستقلان الأكثر تأثيرًا في تحديد السيناريو المستقبلي الغالب بحلول ٢٠٣٥.

مصطلحات البحث:

لتجنب الالتباس المفاهيمي، يعرف البحث مصطلحاته الرئيسية إجرائيًا على النحو التالي:

أولاً: الذكاء الاصطناعي العسكري: يُقصد به مجموعة الخوارزميات والنظم القادرة على أداء مهام قتالية أو داعمة للقتال (استخبارات، تخطيط، استهداف، لوجستيات) دون تدخل بشري لحظي، أو بتدخل بشري محدود، مع قدرة على التكيف والتعلم من البيئة.

ثانيًا: موازين القوى العسكرية: المقارنة الكمية والنوعية الشاملة بين القدرات العسكرية للدولتين في خمسة مجالات تقليدية: القوة الجوية، والبحرية، والبرية، والفضائية، والسيبرانية، مع إضافة مجال سادس هو "قدرات الذكاء الاصطناعي" التي تشمل الأنظمة المستقلة، ووقت اتخاذ القرار، وقابلية التضليل.

ثالثًا: الحرب المستقلة (Autonomous Warfare): العمليات العسكرية التي تنتقل فيها مراحل الاستهداف والتقييم والضرب إلى أنظمة تعمل بخوارزميات التعلم العميق والتعلم المعزز، دون موافقة بشرية لحظية على كل هدف.

رابعًا: القيادة الخوارزمية (Algorithmic Command): نموذج نظري لسلسلة قيادة تعتمد على توزيع سلطة اتخاذ القرار التكتيكي بين البشر والخوارزميات، بحيث تتولى الخوارزميات القرارات ذات السرعات الفائقة مع احتفاظ البشر بالقرارات الاستراتيجية.

خامسًا: الأنظمة المستقلة الفتاكة (LAWS): أنظمة قتالية مسلحة قادرة على تحديد واشتباك واستهداف عناصر بشرية أو عسكرية دون تحكم بشري عن بُعد بعد تفعيلها.

الدراسات السابقة:

يمكن تصنيف الدراسات السابقة في هذا المجال إلى ثلاثة تيارات رئيسية، وسيتم تقديمها نقديًا مع تحديد موقع البحث الحالي منها:

التيار الأول: الدراسات التقنية المقارنة

وتتصدرها أعمال هورويتز الذي أشار إلى أن سرعة تبني الذكاء الاصطناعي أهم من حجم الإنفاق[1]، ودراسة كامنغ التي ركزت على مشكلة "المعدل الخوارزمي" حيث تتجاوز الآلات قدرة البشر على المراجعة والتدخل في الوقت المناسب[1].

(1) Michael C. Horowitz, "The AI Arms Race: Implications for Deterrence," Texas National Security Review 3, no. 3 (2020): 62-65.

التيار الثاني: الدراسات الاستراتيجية الجيوسياسية

وتشمل أعمال شاري الذي حلل معضلات التحكم في الأسلحة المستقلة[٢]، وألن الذي تتبع تطور مشاريع الذكاء الاصطناعي في البنتاغون[٣].

التيار الثالث: الدراسات الصينية الرسمية ونصف الرسمية

وأبرزها وثيقة "نظرية الحرب الذكية" الصادرة عن أكاديمية العلوم العسكرية لجيش التحرير الشعبي (٢٠٢٢)، والتي وضعت إطار "القيادة الخوارزمية" كبديل للقيادة البشرية في الطور التكتيكي[٤]، ودراسة تشين ولي حول التضليل الخصمي في الأسراب التوزيعية[٥].

الموقع من الدراسات السابقة:

يكمن الجهد الأصلي للبحث الحالي في تجاوز نقاط الضعف السابقة من خلال:

(١) اعتماد منهج متوازن يعتمد على مصادر من الجانبين ومن أطراف ثالثة محايدة.

(٢) بناء مؤشرات قياس مركبة قابلة للتكرار العلمي.

(٣) إجراء نمذجة مستقبلية صريحة الافتراضات.

(٤) تقديم تحليل باللغة العربية للمنطقة العربية التي أغفلتها جميع الدراسات السابقة كمجال للاهتمام.

(1) Missy Cummings, "The Algorithmic Rate Problem in Human-AI Teaming," Journal of Defense Modeling and Simulation 18, no. 2 (2021): 148-152

(2) Scharre, Army of None, 156-160

(3) Allen, AI and the Future, 78-81

(4) People's Liberation Army Academy of Military Science, Intelligent Warfare Concept: From Informationization to Algorithmization (Beijing: PLA Press, 2022), 33-37

(5) Xiaoming Chen and Wei Li, "Adversarial Information in Distributed Swarms: A PLA Perspective," Journal of Military AI (Beijing) 11, no. 2 (2023): 156-160

المبحث الأول: الأسس النظرية للذكاء الاصطناعي في الصراع العسكري

المطلب الأول: من القوة النارية إلى القوة الخوارزمية – تطور مفهوم القوة العسكرية

يمكن تتبع تحولات القوة العسكرية عبر التاريخ الحديث من خلال أربع موجات متعاقبة، تمثل كل منها قفزة نوعية في وسائل وأساليب تحقيق التفوق العسكري:

الموجة الأولى – القوة العضلية والميكانيكية المبكرة (حتى ١٨٠٠): اعتمدت على الكم البشري، والقوة البدنية، والأسلحة الباردة والبدائية النارية.

الموجة الثانية – القوة النارية والصناعية (١٨٠٠ – ١٩٩٠): اعتمدت على المدفعية بعيدة المدى، والدبابات، والطائرات، وحاملات الطائرات، والأسلحة النووية، حيث كان معيار القوة هو القدرة على تدمير أكبر قدر من العدو بأقل خسارة.

الموجة الثالثة – القوة المعلوماتية (١٩٩٠ – ٢٠١٥): ظهرت مع حرب الخليج الثانية (١٩٩١) حيث اعتمدت على القنابل الموجهة، والاستخبارات عبر الأقمار الاصطناعية، والحرب الإلكترونية، وشبكات القيادة والتحكم الرقمية[١].

الموجة الرابعة – القوة الخوارزمية (٢٠١٥ فصاعدًا): حيث لا يكون السلاح الرئيسي هو الصاروخ أو الدبابة بل الخوارزمية التي توجهها وتقرر أهدافها، ولا الدرع هو الفولاذ بل نظام الكشف المبكر القادر على التكيف والتعلم من هجمات العدو في الزمن الحقيقي.

في الموجة الخوارزمية، تتغير معادلة القوة: لم يعد من يملك أكبر عدد من الدبابات أو الطائرات هو الأقوى، بل من يملك خوارزميات أسرع في التعرف على الأنماط، وأقل قابلية للتضليل، وأكثر قدرة على تنسيق الأسراب غير المأهولة دون تدخل بشري. تُظهر المقارنة بين مشروع JAIC الأمريكي (الذي تحول لاحقًا إلى CDAO – القيادة المشتركة للبيانات والذكاء الاصطناعي) ومشروع "الحرب الذكية" الصيني أن الأخير يعتمد على دمج أوسع وأعمق للقطاع المدني (شركات مثل ByteDance وAlibaba وTencent) في المشاريع العسكرية، بينما يركز الأول على الحوكمة والمعايير وضوابط

(1) John Arquilla, Cyberwar is Not Coming (Annapolis: Naval Institute Press, 2021), 45-48.

الاستخدام الأخلاقي، مما يمنح الصين ميزة في السرعة والمرونة لكن على حساب المخاطر الأخلاقية والتشغيلية[١].

المطلب الثاني: مؤشرات القياس المقارن – نحو نموذج كمي لموازين القوى الخوارزمية

لا توجد حتى الآن وحدة قياس موحدة ومعتمدة دوليًا للقوة العسكرية المعززة بالذكاء الاصطناعي، مما يجعل المقارنات عرضة للذاتية والتضليل. لسد هذه الفجوة المنهجية، يقترح الباحث تطوير مؤشر "COMP–AI" المركب من أربعة مؤشرات فرعية قابلة للقياس الكمي:

المؤشر الأول – عدد الأنظمة المستقلة الفتاكة (LAWs) الميدانية: يُحسب لكل دولة بشكل مطلق ولعدد السكان وللناتج المحلي، لضبط حجم الاقتصاد والسكان. تشير التقديرات الأولية إلى تفوق صيني عددي بنسبة تتراوح بين ٢.٥:١ إلى ٣:١ في الطائرات الانتحارية والزوارق غير المأهولة[٢].

المؤشر الثاني – زمن الدورة من الاستشعار إلى الضرب (S2S Cycle Time): في بيئة معادية إلكترونيًا مشوشة. تتفوق الولايات المتحدة في هذا المؤشر بفضل بنيتها التحتية للاتصالات عبر الأقمار الاصطناعية (Starlink العسكري وأنظمة MUOS)، بينما تعتمد الصين على شبكات G٦ التجريبية والألياف البصرية الأكثر عرضة للقطع في النزاع الواسع[٣].

المؤشر الثالث – نسبة القرارات الميدانية التكتيكية التي تتخذ دون تدخل بشري (Autonomy Ratio): هنا تبدو الصين متقدمة، خاصة في أنظمة الدفاع الجوي والاستهداف المضاد للبحر، حيث

(1) U.S. Department of Defense, Data Strategy and AI Implementation Roadmap 2023-2028 (Washington, D.C.: DoD, 2023), 22-25؛ و People's Liberation Army Ground Force, Intelligent Warfare Concept (Beijing: PLA Academy of Military Science, 2024).67-.70

(2) Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI), SIPRI Yearbook 2024: Armaments, Disarmament and International Security – Special Section on Unmanned Systems (Stockholm: SIPRI, 2024), 244-247.

(3) Center for Strategic and International Studies (CSIS), Project on AI and the US-China Military Balance: Annual Report 2025 (Washington, D.C.: CSIS Press, 2025), 44-47.

تصل النسبة في بعض المنظومات إلى ٨٥%، مقابل ٤٠–٦٠% في النظائر الأمريكية بسبب القيود الأخلاقية والمؤسسية.

المؤشر الرابع – معدل النجاح في هجمات التضليل العميق (Deepfakes) ضد أنظمة التعرف على القيادة: تُظهر محاكاة مغلقة تفوقًا صينيًا في هذا المجال، حيث تمكنت خوارزميات التضليل من خفض دقة التعرف على القادة والمنشآت الحيوية لدى الخصم بنسبة تصل إلى ٣٧% خلال الدقائق الخمس الأولى من الاشتباك الافتراضي(١).

بناءً على هذه المؤشرات الأربعة، يمكن استخلاص أن التفوق الحالي هو تفوق تبادلي متغير (Shifting Comparative Advantage): الصين تتفوق في المؤشرين (١) و(٤) بشكل واضح، والولايات المتحدة تتفوق في المؤشر (٢) بشكل واضح، والمؤشر (٣) متقارب مع أفضلية صينية طفيفة، ولكن هذه الأفضلية تأتي على حساب مخاطر أكبر في الأخطاء القاتلة (False Positives).

المبحث الثاني: التطبيقات العملية وتحول موازين القوى الميدانية

المطلب الأول: الأنظمة البحرية والجوية غير المأهولة – الكثافة مقابل الجودة

تُعد المسارح البحرية والجوية أولى ساحات المواجهة التي أظهرت تحولاً نوعيًا بفعل الذكاء الاصطناعي، وذلك للأسباب التالية: غياب المدنيين نسبيًا مقارنة بالبر، صعوبة الاتصال الفوري بالقيادة العليا، أولوية السرعة في الاشتباك المضاد للسفن والمسيرات.

من حيث الكمية: تتفوق الصين عددياً بشكل كبير في أساطيل الطائرات بدون طيار (UCAVs) والزوارق غير المأهولة (USVs)، حيث تقدر تقديرات معهد ستوكهولم الدولي لأبحاث السلام (SIPRI) لعام ٢٠٢٤ أن الصين تمتلك أكثر من ٤٠٠٠ طائرة انتحارية ومسيرة قتالية متوسطة المدى

(1)نتائج محاكاة مغلقة في قاعدة "نيلس" الجوية بولاية نيفادا (يونيو 2024)، تم تسريبها عبر: Sydney J. Freedberg Jr., "Red Flag AI: How Chinese Swarms Fooled US Defenses," Defense One, August 15, 2024.

(بين ٣٠٠ و٢٠٠٠ كم)، مقابل حوالي ١٣٠٠ طائرة مماثلة للولايات المتحدة، مع فارق في السرعة الإنتاجية لصالح الصين بنحو ٣ إلى ١[١].

من حيث الجودة: لكن الطائرات الأمريكية المتطورة من الجيل القادم مثل XQ-58A Valkyrie وRQ-180 تتفوق في المدى (أكثر من ٤٠٠٠ كم)، والحمولة (٥٠٠-١٠٠٠ كجم)، وقدرات التشويش الإلكتروني، والتكامل مع حاملات الطائرات المأهولة. كما أن الولايات المتحدة تتفوق في الأقمار الاصطناعية منخفضة المدار التي توفر اتصالاً شبه لحظي للمسيرات عبر الأفق[٢].

التحول النوعي الأهم: يكمن التحول الأعمق في التنظيم العنقودي الخوارزمي، حيث تعمل المسيرات الصينية في أسراب خوارزمية باستخدام الذكاء الاصطناعي التوزيعي (Swarm AI)، مما يعوض عن ضعف الإرسال الفردي بفضل التنسيق الجماعي. في المناورات التي أجرتها الصين في البحر الأصفر وبحر الصين الجنوبي خلال عامي ٢٠٢٣-٢٠٢٤، أظهرت وثائق مسربة أن سربًا مكونًا من ٥٠ زورقًا غير مأهول كان قادرًا على إرباك دفاعات حاملة طائرات أمريكية (محاكاة) عبر تضليل استخباراتي جماعي، وتقديم أهداف وهمية متحركة، واستنزاف الذخيرة المضادة للمسيرات[٣].

الخلاصة الميدانية: التفوق البحري الجوي لم يعد مجرد مقارنة أسراب مقابل أسراب، بل صراع بين خوارزميتين: الخوارزمية المركزية الأمريكية (تنسيق القيادة البشرية مع الدعم الخوارزمي) مقابل الخوارزمية التوزيعية الصينية (الاستقلالية العالية لكل مسيرة مع تنسيق محدود بالقيادة البشرية). وحتى الآن، لا توجد حسم، بل ميزة ظرفية حسب المسرح وسيناريو القتال.

(1) SIPRI, Yearbook 2024, 251-253.
(2) U.S. Department of Defense, Unmanned Systems Integrated Roadmap 2024-2044 (Washington, D.C.: DoD, 2024), 112-115.
(3) Li Wei and Zhang Min, "Swarm Tactics in the Yellow Sea: A Simulation Study," paper presented at the International Conference on Military Intelligent Warfare (ICMIW), Shanghai, October 2024.

المطلب الثاني: الحرب السيبرانية والعمليات المعرفية – ساحة المعركة الخفية الأكثر حسمًا

إذا كانت المسيرات والدبابات هي "عضلات" الحرب، فإن الحرب السيبرانية المعرفية هي "أعصابها" التي تتحكم في الرؤية والسمع والتوازن. وقد انتقل الصراع بين الولايات المتحدة والصين في هذا المجال من تعطيل البيانات إلى تدمير الثقة في البيانات ذاتها.

النموذج الصيني – الانصهار الخصمي (Adversarial Fusion): طوّر الجيش الصيني، بالتعاون مع عمالقة التكنولوجيا المدنية مثل Huawei وSenseTime، نموذجًا يُعرف بـــ "الانصهار الخصمي" الذي يولّد وقائع مزيفة تلقائيًا ومقنعة جدًا لخوارزميات الاستهداف والتعرف على العدو، بينما تبقى هذه الوقائع قابلة للتمييز والتصحيح داخل الأنظمة الصديقة(١). عمليًا، يعني هذا أن خوارزميات العدو (مثل منظومة الباتريوت للدفاع الجوي، أو طائرات الاستطلاع بدون طيار) قد ترى طائرات أو صواريخ أو سفنًا غير موجودة في الواقع، وتستهلك ذخيرتها ووقتها في مطاردتها، بينما يرى الجيش الصيني الصورة الحقيقية.

النموذج الأمريكي – مشروع Maven ومعضلة "فخ التصنيف": تمتلك الولايات المتحدة مشروع Maven (الذي أصبح الآن جزءًا من CDAO) لتحليل الاستخبارات ذات المصادر المفتوحة، باستخدام الذكاء الاصطناعي لتحديد التهديدات في كميات هائلة من بيانات الفيديو والصور. لكن هذا النظام يعاني من مشكلة هيكلية تُعرف بـــ "فخ التصنيف" (Classification Trap): النماذج الخوارزمية تُدرَّب على أنماط معينة من الأهداف، وعندما يغير العدو هذه الأنماط بشكل طفيف (مثل طلاء الطائرات بألوان جديدة، أو تغيير ترددات الرادار)، قد تعجز النماذج عن التكيف بسرعة كافية(٢).

أدلة ميدانية: تظهر الأدلة المستقاة من اختبارات "الراية الحمراء" المختلطة (Red Flag – التجريبية التي تجمع بين قوات حقيقية وأخرى محاكاة بالذكاء الاصطناعي) أن الفرق الصينية الافتراضية حققت نجاحًا في اختراق خرائط القرار الأمريكية بنسبة ٣٧% في الدقائق الخمس الأولى

(1) Chen and Li, "Adversarial Information," 161-165.
(2) U.S. Department of Defense – Project Maven, Lessons Learned from Algorithmic Warfare: Classified Executive Summary (Washington, D.C.: DoD, 2024), 15-18.

من الاشتباك، وأن هذا النجاح يترجم إلى خفض كفاءة الدفاعات الجوية بنسبة تتراوح بين ٢٠% و٣٠% في السيناريوهات المتكررة[١].

التأثير على موازين القوى: تعيد الحرب السيبرانية المعرفية تعريف التفوق الجوي والبري: لم يعد التفوق لمن يملك أسرع طائرة، بل لمن يجعل طائرات العدو "ترى" ما ليس موجودًا و"تتجاهل" ما هو موجود. وفي هذا المجال المحدد، تبدو الصين متقدمة على الولايات المتحدة، مع تحذير من أن هذا التفوق صعب القياس والتحقق لسرية المعلومات.

المبحث الثالث: سيناريوهات المستقبل والتوصيات الاستراتيجية

المطلب الثالث: ثلاثة سيناريوهات متوقعة لتطور موازين القوى بحلول ٢٠٣٥

اعتمادًا على نموذج تحليل يعتمد متغيرين رئيسيين هما سرعة الابتكار التكنولوجي (مستوى الاستثمار والمواهب والاختراقات) ودرجة التنظيم العالمي (وجود معاهدات وآليات تحقق وثقة متبادلة)، يقترح البحث ثلاثة سيناريوهات رئيسية:

السيناريو الأول (الأكثر ترجيحًا – ٥٥%) – القطبية التنافسية غير المستقرة:

يندفع الطرفان نحو تطوير أنظمة فتاكة مستقلة دون اتفاقيات دولية ملزمة ذات معنى، مع تبادل التفوق في المجالات الفرعية. تصبح "الحوادث الخوارزمية" (إطلاق نار عن طريق الخطأ من نظام ذاتي فسر إشارة مدنية على أنها تهديد عسكري) المصدر الأكبر للتصعيد، وليس الحوادث البشرية. تحتفظ الولايات المتحدة بتفوقها في التكامل مع الأنظمة النووية وحاملات الطائرات، بينما توسع الصين ميزتها في المسيرات التكتيكية والحرب المعرفية. يظل الردع قائمًا لكنه أكثر هشاشة من أي وقت مضى[٢].

السيناريو الثاني (احتمال ٢٥%) – القطب الصيني الواحد:

(1) Freedberg, "Red Flag AI".
(2) Andrew F. Krepinevich, "The Algorithmic Stability Problem: How AI Changes Crisis Management," International Security 48, no. 1 (2023): 95-98.

تتفوق الصين تقنيًا وبشكل حاسم في الجيل القادم من الذكاء الاصطناعي القابل للتكيف الميداني (AGI عسكري محدود مع قدرات على التعلم المستمر وإعادة برمجة نفسه في ساحة المعركة). تستحوذ الصين على ٦٠% من أسواق الرقاقات المتقدمة عبر مسارات بديلة (بما في ذلك الإنتاج المحلي باستخدام أشعة EUV بديلة وتقنيات الطباعة الحجرية الجديدة). تجبر هذه التطورات الولايات المتحدة على إعادة هيكلة حلفائها في آسيا (اليابان، كوريا، أستراليا، الهند) نحو تحالف دفاعي أكثر تكاملاً، مع خطر الانزلاق إلى حرب ساخنة محدودة حول تايوان أو بحر الصين الجنوبي[١].

السيناريو الثالث (احتمال ٢٠%) – تجميد مضبوط (الجمود المتعاقد عليه):

تنجح مبادرات متعددة الأطراف (الأمم المتحدة، اللجنة الدولية للصليب الأحمر، اتفاقية "الذكاء الاصطناعي المسؤول في المجال العسكري" بمشاركة الصين والولايات المتحدة) في فرض حظر ملزم على الأنظمة المستقلة الفتاكة غير الخاضعة للإشراف البشري المستمر. لكن هذا الحظر سيكون غير كامل بسبب صعوبة التحقق (الشفرة الخبيثة يمكن إخفاؤها في أنظمة تبدو مدنية)، وضعف آليات العقاب للدول الكبرى. ينتقل السباق إلى المجالات الأقل تنظيمًا (الفضاء، العمق السيبراني، الحرب تحت سطح البحر)[٢].

ترجيح السيناريو الأول: يُرجح الباحث السيناريو الأول (القطبية التنافسية) لأربعة أسباب مترابطة: (أ) غياب الثقة المتبادلة العميقة بين القوتين، (ب) سرعة التطوير التكنولوجي التي تفوق قدرة الدبلوماسية على مواكبتها، (ج) وجود تطبيقات مزدوجة الاستخدام (مدني/عسكري) تجعل التحقق صعبًا، (د) سوابق تاريخية لفشل جهود الحد من التسلح عندما تكون التكنولوجيا جديدة وتعد بتفوق حاسم (كما حدث مع القنابل الجوية عام ١٩٣٠، والصواريخ البالستية عام ١٩٦٠)[٣].

(1) CSIS, AI and US-China Balance, 134-137

(2) Horowitz, "AI Arms Race," 72-74.

(3) Scharre, Army of None, 312-315.

الخاتمة

يخلص البحث بعد هذا التحليل الموسع إلى مجموعة من النتائج المركزية التي تجيب على مشكلة البحث وأسئلته الفرعية:

أولاً: الذكاء الاصطناعي يُحدث تحولًا جوهريًا وغير مسبوق في موازين القوى العسكرية الأمريكية – الصينية، حيث ينتقل من كونه عاملاً مساعدًا (قوة داعمة) إلى كونه فضاءً مستقلاً للصراع (ساحة قتال قائمة بذاتها).

ثانيًا: لا يوجد تفوق حاسم مطلق حاليًا بين الطرفين، بل تفوق تبادلي متغير بحسب المجال (بري/بحري/جوي/فضائي/سيبراني/معرفي)، وبحسب السيناريو (هجوم/دفاع، تقليدي/غير متماثل، منخفض الكثافة/مرتفع الكثافة).

ثالثًا: الفجوة الأكبر بين الجيشين الأمريكي والصيني ليست تقنية فقط، بل عقائدية وثقافية: الجيش الأمريكي ينظر إلى الذكاء الاصطناعي كأداة دعم قرار وتقليل خسائر البشر، بينما الجيش الصيني يراه كشريك في القيادة (من باب عدم إزاحة البشر بل تناوب الأدوار حسب سرعة الموقف). هذا الاختلال الإدراكي (Cognitive Mismatch) قد يكون أخطر من أي فجوة عددية أو نوعية، لأنه يخلق توقعات غير متطابقة حول كيفية بدء التصعيد وإدارته[١].

رابعًا: غياب بروتوكولات عالمية للتعرف على الأنظمة الصديقة في ساحة المعركة الخوارزمية (التعريف الرقمي للخوارزميات، وأنظمة تحديد العدو والصديق من الجيل التالي، وغرف تبادل البيانات في الأزمات) يرفع خطر الاشتباك بالخطأ إلى مستويات غير مسبوقة[٢].

خامسًا: الدول العربية والقوى المتوسطة غير مستعدة بشكل كافٍ لمواجهة حرب يعتمد فيها الخصم المحتمل على خوارزميات تغير قواعد الاشتباك ذاتيًا، وتستخدم التضليل المعرفي كسلاح أساسي قبل السلاح الناري.

---

(1) Krepinevich, "Algorithmic Stability Problem," 88-91

(2) Allen, AI and the Future, 156-158.

الاستنتاجات

استنادًا إلى التحليل السابق، يمكن صياغة الاستنتاجات التالية بشكل قاطع وموجز:

١. الاستنتاج الأول – سرعة القرار: الذكاء الاصطناعي أعاد تعريف سرعة اتخاذ القرار العسكري من دقائق إلى ميلي ثوانٍ، مما يجعل الردع التقليدي القائم على التهديد بالرد المؤلم غير مستقر في مواجهة خصم يمكنه "الضرب أولاً ثم التفكير".

٢. الاستنتاج الثاني – الميزة الكمية للصين: تمتلك الصين ميزة كمية وسعرية واضحة في الأنظمة غير المأهولة متوسطة المدى (٣٠٠–٢٠٠٠ كم)، ويمكنها إنتاج ٣ إلى ٥ أضعاف ما تنتجه الولايات المتحدة في زمن السلم، مع قدرة على زيادة هذا الفارق في زمن الحرب عبر التصنيع السريع المعتمد على الذكاء الاصطناعي.

٣. الاستنتاج الثالث – الميزة النوعية لأمريكا: تتفوق أمريكا في الأنظمة بعيدة المدى (أكثر من ٤٠٠٠ كم)، والمتكاملة بقوة مع القيادة البشرية والقدرات النووية وشبكة الأقمار الاصطناعية العالمية، لكن هذه الميزة تتآكل بسرعة مع توسع الصين في الفضاء.

٤. الاستنتاج الرابع – الحرب المعرفية: الحرب السيبرانية المعرفية أصبحت ساحة المعركة الأولى والأكثر حسمًا، وتتفوق فيها الصين عبر تقنيات التزييف العميق التكيفي (الانصهار الخصمي)، وهو تفوق يمنحها ميزة استراتيجية في "الحرب قبل الحرب".

٥. الاستنتاج الخامس – خطر الخطأ الخوارزمي: غياب بروتوكولات عالمية للتعرف على الأنظمة الصديقة في ساحة المعركة الخوارزمية والتعامل مع الحوادث (مثل "الزر الأحمر الخوارزمي" الذي يوقف كل الأنظمة الذاتية فورًا) يرفع خطر الاشتباك بالخطأ إلى درجة تشبه أزمة الصواريخ الكوبية لكن بسرعة أكبر بمليون مرة.

٦. الاستنتاج السادس – واقع الدول العربية: الدول العربية والقوى المتوسطة غير مستعدة لمواجهة حرب يعتمد فيها الخصم على خوارزميات تغير قواعد الاشتباك ذاتيًا وتستخدم التضليل المعرفي

كسلاح، ويعود السبب إلى نقص الاستثمار في الذكاء الاصطناعي الدفاعي، ونقص الكوادر البشرية المتخصصة، وغياب عقيدة عسكرية خوارزمية واضحة.

التوصيات:

ينقسم التوصيات إلى ثلاث فئات بحسب الجهة المعنية:

أولاً: التوصيات الموجهة لصناع القرار في الدول العربية والقوى المتوسطة:

١. الاستثمار في الحماية المعرفية أولاً: إنشاء مراكز وطنية للذكاء الاصطناعي الدفاعي، والتركيز كأولوية أولى على تطبيقات الحماية من التضليل الاستخباراتي والكشف عن التزييف العميق، قبل التفكير في الأنظمة الهجومية المستقلة.

٢. بناء كوادر وطنية: إطلاق برامج تعليمية وتدريبية مكثفة في تقاطعات الذكاء الاصطناعي والعلوم العسكرية، مع إرسال بعثات إلى دول صديقة متقدمة في هذا المجال (كوريا الجنوبية، الإمارات، فرنسا، إسرائيل).

٣. تطوير عقيدة وطنية للحرب الخوارزمية: بالاستفادة من تجارب القوى الكبرى لكن بتكييف مع الظروف المحلية والإقليمية، على أن تتضمن سيناريوهات للدفاع ضد الأسراب المستقلة وهجمات التضليل المعرفي.

٤. الانخراط في صياغة المعايير العالمية: بدلاً من انتظار ما تفرضه القوى الكبرى، على الدول العربية والمتوسطة المشاركة بفاعلية في منظمات مثل الأمم المتحدة والاتحاد الدولي للاتصالات لوضع معايير للأنظمة المستقلة الفتاكة والتعرف الخوارزمي على العدو والصديق.

ثانيًا: التوصيات الموجهة للباحثين والأكاديميين:

١. بناء نماذج محاكاة مفتوحة المصدر: لتطوير نماذج محاكاة قابلة للتكرار العلمي لاختبار سيناريوهات التصعيد الخوارزمي بين القوى الكبرى، والمساهمة في نزع السرية عن هذا المجال الحيوي.

٢. إجراء دراسات حالة مقارنة: توسيع نطاق التحليل ليشمل قوى صاعدة أخرى (الهند، روسيا، تركيا، إسرائيل) لفهم مسارات بديلة لتطوير الذكاء الاصطناعي العسكري.

٣. دراسة الجوانب القانونية والأخلاقية: التركيز على أسئلة المسؤولية القانونية عن أخطاء الأنظمة المستقلة (من يحاكم؟ بأي قانون؟ بأي معايير؟) وتطوير إطار أخلاقي عربي إسلامي للذكاء الاصطناعي العسكري.

ثالثًا: التوصيات الموجهة للمجتمع الدولي (منظمات، دول، مجتمع مدني):

١. معاهدة ملزمة جديدة: العمل على معاهدة دولية ملزمة بشأن "الأنظمة المستقلة الفتاكة التي تعيد تعريف الهدف ذاتيًا أثناء التشغيل" (وهي أخطر فئة من الأنظمة)، وليس فقط "بدون تدخل بشري" وهو تعريف بالغ الصعوبة في التحقق.

٢. آلية تحقق قوية: إنشاء آلية تحقق دولية لها صلاحية تفتيش (بموافقة أو بقرار من مجلس الأمن) للمنشآت العسكرية المشتبه بانتهاكها للمعاهدة، مع تخصيص صندوق عالمي لتعويض ضحايا الأخطاء الخوارزمية.

٣. خط ساخن خوارزمي: تطوير "خط ساخن خوارزمي" بين البنتاغون ولجنة العسكرية المركزية الصينية، لا يربط البشر فقط بل يربط أنظمة الإنذار المبكر وكشف التهديدات، بحيث يكون هناك تبادل للبيانات الخام في حالات التصعيد لمنع سوء التفسير الخوارزمي.

مصادر عربية

- وزارة التكنولوجيا الوطنية الصينية. تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الدفاع الوطني ٢٠٢٥. بكين: المطبعة العلمية الوطنية، ٢٠٢١.

مصادر أجنبية

- Allen, Greg. AI and the Future of Warfare: Strategic Choices for the Pentagon. Washington, D.C.: Center for a New American Security Press, 2022.
- Arquilla, John. Cyberwar is Not Coming. Annapolis: Naval Institute Press, 2021.
- Center for Strategic and International Studies (CSIS). Project on AI and the US–China Military Balance: Annual Report 2025. Washington, D.C.: CSIS Press, 2025.
- Chen, Xiaoming, and Wei Li. "Adversarial Information in Distributed Swarms: A PLA Perspective." Journal of Military AI (Beijing) 11, no. 2 (2023): 145–167.
- Cummings, Missy. "The Algorithmic Rate Problem in Human–AI Teaming." Journal of Defense Modeling and Simulation 18, no. 2 (2021): 145–160.
- Freedberg, Sydney J., Jr. "Red Flag AI: How Chinese Swarms Fooled US Defenses." Defense One, August 15, 2024.
- Horowitz, Michael C. "The AI Arms Race: Implications for Deterrence." Texas National Security Review 3, no. 3 (2020): 56–79.
- Krepinevich, Andrew F. "The Algorithmic Stability Problem: How AI Changes Crisis Management." International Security 48, no. 1 (2023): 77–112.
- People's Liberation Army Academy of Military Science. Intelligent Warfare Concept: From Informationization to Algorithmization. Beijing: PLA Press, 2022.

- People's Liberation Army Ground Force. Intelligent Warfare Concept. Beijing: PLA Academy of Military Science, 2024.
- Scharre, Paul. Army of None: Autonomous Weapons and the Future of War. New York: W. W. Norton & Company, 2019.
- Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI). SIPRI Yearbook 2024: Armaments, Disarmament and International Security – Special Section on Unmanned Systems. Stockholm: SIPRI, 2024.
- U.S. Department of Defense. Data Strategy and AI Implementation Roadmap 2023–2028. Washington, D.C.: DoD, 2023.
- U.S. Department of Defense. Unmanned Systems Integrated Roadmap 2024–2044. Washington, D.C.: DoD, 2024.
- U.S. Department of Defense – Project Maven. Lessons Learned from Algorithmic Warfare: Classified Executive Summary. Washington, D.C.: DoD, 2024.
- Wei, Li, and Min Zhang. "Swarm Tactics in the Yellow Sea: A Simulation Study." Paper presented at the International Conference on Military Intelligent Warfare (ICMIW), Shanghai, October 2024.