

انعكاسات البعد التكنولوجي على المجال العسكري

The implications of the technological dimension on the military field

مشاور صيفي¹، بوالطين لخضر²¹ جامعة أدرار (الجزائر)، med20malak20@yahoo.fr² جامعة سطيف 2 (الجزائر)، le_vert26@hotmail.com

تاريخ النشر: 2022/04/18

تاريخ القبول: 2022/03/27

تاريخ الاستلام: 2022/02/05

ملخص:

يُعد المتغير التكنولوجي أحد مؤشرات قياس قوة الدولة وحضورها في التفاعلات الدولية، فضلاً عن مدى تقدم تقنياتها العسكرية وقدرتها على بلورة تصور لأمنها القومي ووضع قيود التطبيق، بالإضافة إلى مستوى بنائها الاقتصادي وعلاقتها التجارية وطاقتها التصديرية، وكذلك بقدرة الدولة على نسج علاقات دولية مؤثرة وفعالة وخلق شراكات جديدة تعزز مكانتها السياسية والدولية. وترتبط هذه الفاعلية بمدى كفاءة أجهزة الدولة المعنية بالتخطيط الاستراتيجي والسياسي، وقدرتها على رصد وتحليل المتغيرات الجديدة في الساحة الدولية وتشخيص الوضع الدولي واستثماره باستخدام كافة الأدوات العسكرية والتكنولوجية والاقتصادية والسياسية، ليس باعتبارها مجالات منفصلة وإنما تُكمل بعضها بعضاً لتصبّ في اتجاه تحقيق الأهداف القومية للدولة، فالتقدم العلمي والتقني يدعم القدرة العسكرية للدولة...

كلمات مفتاحية: الثورة في الشؤون العسكرية - منظومة الدفاع الجوي - الأسلحة المضادة للأقمار الصناعية - الصواريخ الفرط صوتية - الطائرات المسيّرة

Abstract:

The technological variable is one of the indicators for measuring the power of the state and its presence in international interactions, as well as the progress of its military technologies and its ability to crystallize a vision of its national security and put it into practice, in addition to the level of its economic construction, trade relations and export capacity, as well as the state's ability to weave effective and effective international relations and create partnerships New strengthens its political and international standing. This effectiveness is related to the efficiency of the state agencies concerned with strategic and political planning, and their ability to monitor and analyze new variables in the international arena, diagnose the international situation and invest it using all military, technological, economic and political tools, not as separate areas, but rather complementing each other in the direction of achieving the national goals of the state.

Keywords: The Revolution in Military Affairs - Air Defense System - Anti-Satellite Weapons - Hypersonic Missiles - Drones

مقدمة:

شهدت ميادين التسلح العسكري تحولاً في الأسلحة من ناحية الكم والنوع، مدفوعةً بالتطور التكنولوجي وما يسببه من تغير في آليات ووسائل الاشتباك الميداني في مسارح العمليات العسكرية. وثمة اعتقاد سائد أن التقنية هي العامل الأبرز في تصنيف قوة الجيش ومدى قدرته على إحداث النصر العسكري، وبالتالي حسم الموقف سياسياً، وإن اختلفت طبيعة الاشتباك ووسائل التعبير عن تناقض المصالح.

وقد أحدثت هذه التغييرات الجذرية منذ منتصف القرن الماضي، ثورةً في مفاهيم علم الاستراتيجية العسكرية فاقت ما تراكم منذ بدء تشكل ملامح هذا العلم. فمفاهيم مثل الردع النووي وسباق التسلح والتفوق الجوي والحرب السيبرانية وغيرها... تطورت خلال العقدين الماضيين إلى درجة لم تعد معها المنظومة الفكرية والعقدية للجيش مواكبة لها وصارت الحاجة ملحةً إلى إحداث مراجعات عميقة وجذرية عليها. فدول كالولايات المتحدة وروسيا والصين جعلت من استراتيجيات تحديث وتطوير منظوماتها التسلحية في صلب الاستراتيجية العسكرية المستقبلية لها وإحدى الوسائل الكبرى لإحداث تأثير في ميزان القوة للنظام الدولي قيد التشكل.

الإشكالية:

يأتي هذا المقال للإجابة عن مجموعة من التساؤلات المتعلقة أساساً بحدود التأثير الذي تحدثه التكنولوجيا على القوة العسكرية للدول الكبرى وشكل الحروب المستقبلية بينها من خلال طرح الإشكالية التالية: ما هو الدور الذي تلعبه التكنولوجيا في مجال القوة العسكرية وما هي تأثيرات تطوير التقنيات العسكرية على الحروب المستقبلية بين الدول المتنافسة في مجال التكنولوجيا العسكرية؟

الفرضية:

ساهمت الثورة في الشؤون العسكرية في تطوير أنماط من الأسلحة المتطورة تراهن على تقليل الخسائر البشرية، وذلك ما فرض تحولاً في العقائد العسكرية وأساليب الاشتباك والقتال، وفتح مجالاً للتنافس بين الدول الكبرى للوصول إلى أحدث الأسلحة.

أهداف الدراسة:

يهدف هذا المقال إلى تقديم دراسة تحليلية للعوامل التي أدت إلى دخول القوى الكبرى سباق نحو اكتساب آخر التكنولوجيات وإدخالها للمجال العسكري، والبحث في فهم سلوك هذه القوى لاكتساب

التكنولوجيا، كما يسعى إلى إبراز مجالات المنافسة الدولية في التكنولوجيا العسكرية وكيف ستؤثر على مستقبل الاستقرار الدولي في ظل انخراط الصين وخاصة روسيا برامج تطوير وتحديث عسكري قائمة على تضمين مكتسبات التكنولوجيا في المجال العسكري.

منهج الدراسة:

تم اعتماد مقارنة منهجية مركبة فرضتها طبيعة الدراسة، بحيث استعمل المنهج التحليلي والمنهج الوصفي والمنهج المقارن، ومنهج دراسة الحالة، تبعاً لطبيعة العناصر التي بُنيَ عليها البحث قصد الإجابة على الإشكالية المطروحة.

عناصر الدراسة: سيتم تناول موضوع: "انعكاسات البعد التكنولوجي على المجال العسكري" من خلال عرض العناصر التالية:

1. تزايد أهمية التكنولوجيا في المجال العسكري.

2. التنافس حول التكنولوجيا العسكرية ومستقبل الأمن الدولي

أولاً: تزايد أهمية التكنولوجيا في المجال العسكري

لقد أدى الاتساع المتزايد لانجازات التكنولوجيا وتعدد استخداماتها إلى تأثيرات كبيرة في هيكلية النظام الدولي وقيمته⁽¹⁾، وفي سيادة الدولة وعملية صنع القرار لديها، فالدول التي تمتلك مفاتيح التكنولوجيا هي الأقدر على تطوير مواردها واستخدامها بكفاءة لتحقيق أهدافها الإستراتيجية ومن ثمّة فإن الدول التي تفتقد إلى التكنولوجيا المتقدمة ستكون عاجزة عن تطوير مواردها وإمكاناتها بينما يشكل تحلفها في الميدان التكنولوجي عامل تحدّ يُحدُّ من حركتها السياسية⁽²⁾. فالتقدم العلمي والتقني يدعم القدرة العسكرية للدولة، إذ على الرغم من أن التقدم العلمي والتقني يمكنها من تعبئة الطاقات البشرية والموارد لصراعات طويلة، ولكن في الوقت نفسه فإن تكنولوجيا الأسلحة النووية أدت -وما زالت تؤدي- إلى تناقص إمكانية الحسم وذلك للقابلية المتبادلة للتدمير بين القوى النووية.

1. ثورة المعلومات مدخل للتكنولوجيا العسكرية:

لقد أخذ التقدم العلمي-التقني يشكل القاعدة الأساسية للاقتصاديات الصناعية، إذ وُظف العلم والتكنولوجيا لتكونا قوة إنتاجية كما أن القطاع العسكري استخدم منجزات التقدم العلمي-التقني الراهن

وأدخل ما يسمى بالثورة العسكرية، ولذلك أصبح يُقال إن القطاع العسكري هو المستهلك الرئيسي لمنجزات التقدم العلمي-التقني⁽³⁾. وعليه فإن ثورة التكنولوجيا العسكرية توجهها ثورة في المعلومات ومضاعفة القدرة العلمية-التقنية، وهذه الثورة التي تقودها الو.م.أ منذ عقود مضت تنطلق من التقدم المحقق في عدد من التكنولوجيات والأهم من ذلك أنها تمتلك القدرة على ربط هذه التطورات مع بعضها وبناء النظريات والاستراتيجيات والتكتيكات التي تزيد من إمكاناتها الفنية.

لقد ظهرت المؤشرات الأولى لدخول تحولات مهمة في الفكر والعمل الاستراتيجي الأمريكي عقب حرب الخليج الثانية مباشرة وبرزت دراسات عديدة ومتنوعة تنبأت بقدوم ثورة الشؤون العسكرية⁽⁴⁾ (**”RMA” Revolution in Military Affairs**) وبدأت هذه الدراسات والكتابات تترجم وتطور من خلال مكتب التقويم الشامل المتخصص بالبحث والتحليل التابع لمكتب وزير الدفاع الأمريكي مباشرة بعد ملاحظة أن هذه الدراسات والآراء والتحليلات أثرت في السلوك العسكري الأمريكي في أبعاده الفكرية والتنظيمية. ويدرك المحللون الأمريكيون أن قدوم الثورة التكنولوجية يمثل جزءاً من ظاهرة أعمق انعكست في انتقال مجالات العمل الإنساني من الحقبة الصناعية إلى عصر تحليل المعلومات وتوزيعها داخل أطر تنظيمية بالغة التعقيد، وبالتالي فإن تأثير ثورة المعلومات في العلوم العسكرية يتعدى مجرد توظيف التكنولوجيا الحديثة لرفع الكفاءة القتالية لنظم السلاح التقليدي، فهي تنطوي على تحوّل فكري وتنظيمي يواكب طبيعة التغيرات التي أفرزتها ثورة المعلوماتية وتحديداً فيما يخص تكنولوجيا السلاح النووي والنظم الحاملة له ووسائل المراقبة والاستطلاع والإنذار، وكذلك إزاء تكنولوجيا الأسلحة التقليدية عبر الاهتمام بتكنولوجيا المقذوفات وأساليب الإخفاء وعلم الالكترونيات الدقيقة والذكاء الصناعي (التوجيه والتحكم) فضلاً عن تكنولوجيا الفضاء⁽⁵⁾.

ولأهمية ارتباط التكنولوجيا بالجمال العسكري، فقد ورد في كتاب المفكرين الأمريكيين ألفن وهايدي توفلر (الحرب والحرب المضادة) الذي انطلق من فكرة أساسية تركز على حرب المعلومات، وأن الحرب ما هي إلا انعكاس لنمط التطور في الإنتاج السائد في حقبة تاريخية معينة، وأن تطور المجتمعات مرّ بثلاث موجات حضارية اعتمد كل منها على نمط تكنولوجي معين (الموجة الأولى سادت حتى منتصف القرن الثامن عشر واعتمدت الزراعة كمصدر للثروة والقوة، مروراً بالثورة الصناعية في القرن التاسع عشر والنصف الأول من القرن العشرين، وصولاً إلى ثورة المعلومات المعاصرة). وقد واكب أسلوب الحرب وبناء القوة العسكرية تلك

الموجات الثلاث فكان حشد الطاقة البشرية أسلوب حروب الموجة الأولى، وحروب الموجة الثانية ارتكزت على القوة التدميرية للآلة الصناعية، وجاءت الموجة الثالثة للانتقال إلى حرب المعلومات واستخدام العقل والابتكار⁶⁾ بدلاً من القوة العضلية والميكانيكية. وعليه فإن الثورة في التكنولوجيا العسكرية تقوم على نظامين أساسيين هما:

1. جمع المعلومات: إذ يذهب (Alvin Toffler) للقول إن الثورة المعلوماتية جزء من الثورة العسكرية إذ تجعل الأولى من الحروب حروب معلومات أي "القتال بالمعلومات والقتال لأجل المعلومات والقتال ضد المعلومات"⁷⁾ وأن وسائل هذه الحرب سوف لا تكون بالمدفع أو البندقية أو الطائرة أو الدبابة وحدها، بل تُضاف إليها المعرفة والمعلوماتية فالمقدوفة تنطلق بناءً على معلومات أساسها حاسوبها الذاتي وحاسوب المركز الذي سينطلق منه حتى يصل إلى هدفه، ويؤكد (Alvin Toffler) أن هذا النمط من الحروب قد طُبق في حرب الخليج الثانية ضد العراق سنة 1991⁸⁾.

2. أما النظام الثاني فهو (c-4) ويشير إلى التكنولوجيا والمنظومة التي توفر القيادة والسيطرة والمواصلات وعمليات الحاسوب، وتخصر التحليلات العسكرية الأمريكية مكونات الثورة في الشؤون العسكرية ضمن أربعة مجالات متشابكة ومعقدة هي⁹⁾:

● الدقة المتناهية في التصويب: وهي نتاج ثلاث عقود من البحث والتطوير لنظم التوجيه الدقيقة فبعدما كانت الأهداف التي يمكن أن يعالجها سلاح الجو لا يتعدى 50 هدفاً في الأربعينات في غضون يوم واحد أصبح يستهدف 150 هدفاً خلال 24 ساعة وهذا ما حدث في حرب الخليج الثانية والثالثة.

● حرب المعلومات: المتمثلة بتدمير انسيابية المعلومات لدى الخصم سواءً من خلال استخدام التكنولوجيا المتقدمة لتدمير نظم معلوماته وتعطيل نظم القيادة والسيطرة لديه، أم بتسريع وتيرة العمليات العسكرية الموجهة ضد الخصم بحيث يعجز عن تكوين صورة واضحة لسير المعركة والهدف الرئيسي هو إصابته بالشلل وإرباك العمليات المنظمة داخل هيكله القيادي.

● المناوره المتفوقه: التي تعتمد أساساً على دمج نظم المعلومات الحديثة في هيكل القيادة لرفع كفاءة نظم القيادة والسيطرة في إدارة الحملة العسكرية. وتكمن المناورة في توجيه القوة العسكرية ضد مراكز

الثقل للخصم ثم العمل على تغيير الأبعاد الزمانية والمكانية التي تحكم التخطيط العسكري، وأن الميزة الحقيقية التي يوفرها التفوق في مجال المناورة هو إمكانية تنسيق تحركات القوات الأمريكية بغض النظر عن مواقع مركزها خارج مسرح العمليات وفي ظل هامش زمني ضيق لاقتحام المجال الاستراتيجي للعدو.

● التفوق في قراءة فضاء المعركة: هو مفهوم مرتبط بحرب المعلومات يعتمد على تجميع وتحليل المعلومات من المصادر المتنوعة لأجهزة الاستشعار والاستطلاع وقواعد المعلومات التي قد لا توجد بالضرورة في مسرح العمليات.

ويشير الباحث روبرت ستيل أن حرب المعلومات تعني الاستخدام الذكي للمعلومات وتحصيل المعرفة وحمايتها، وفوق ذلك فإنها تمنح القادة السياسيين والعسكريين فضلاً عن الاقتصاديين، القدرة على صنع قرار مستقل يُعتمد عليه خلال الحرب أو في العمليات غير الحربية. ولهذا يصبح التعرض لشبكة المعلومات المدنية والعسكرية تهديداً للأمن القومي، وأن أي هجوم على أنظمة المعلومات العسكرية والمدنية يُعد هجوم عسكري لأن الاعتماد على أنظمة المعلومات للقيادة والتوجيه والاتصالات قد أدى إلى التقليل من حجم القوة العسكرية البشرية وضاعف من القوة التي تعتمد التزود بالمعلومات التي تُعتمد كإحداثيات لتحريك الآلة العسكرية وإطلاق الصواريخ الذكية⁽¹⁰⁾.

وبذلك توفر الثورة في الشؤون العسكرية تكنولوجيا ذات قدرة على جمع وفرز ومعاملة ونقل وعرض المعلومات الخاصة بأحداث معقدة جداً تقع في مناطق جغرافية واسعة ولاسيما أن هذه المعلومات مهمة بالنسبة إلى قضايا كثيرة لا تنحصر بالحروب وتحديداً في ظل عالم يتغير بسرعة وتصبح فيه المعلومات والتقنية سلعة مركزية في العلاقات الدولية، وخاصة في جانبها العسكري في ظل حقيقة تؤكد أن القوة العسكرية مازالت الملاذ النهائي لحل الخلافات...، والأهم من ذلك هو أن احتمال استخدام القوة العسكرية لا يزال مسيطراً على تصرفات الدول ومواقفها في حالات كثيرة وبخاصة من قبل الو.م.أ وقد ركز على ذلك "ديك تشيني" من خلال دراسة قدمها في سبتمبر 2001 إلى البيت الأبيض⁽¹¹⁾، انطلق فيها من تأكيده أن الو.م.أ هي القوة العظمى الوحيدة وقد اعتمدت على تفوقها العسكري ودورها التكنولوجي الريادي الجديد لتحقيق أهدافها الإستراتيجية المتمثلة في الحفاظ على هذه المكانة الفوقية لأطول وقت ممكن. وهناك دول ذات قدرات عالية ولكنها غير مقتنعة بالوضع الراهن وتسعى لتغييره بشكل قد يهدد حالة السلام والازدهار...

وركر تشيني أيضاً على أن الثورة التكنولوجية العسكرية تعمل على تحديث القوات المسلحة الأمريكية لتقوم بأربع مهام رئيسية، لعل في مقدمتها الدفاع عن الوطن الأمريكي وحسم المعارك العسكرية في ساحات متعددة وفي أن واحد، ثم أداء مهام "الشرطة" وتشكيل بيئة أمنية في مناطق النزاع وأخيراً تعزيز الدور الأمريكي العالمي من دون منافس أو موازن في النظام الدولي¹²، وهذا يعني أن القيادة الأمريكية ستحتاج لأن تكون قوية في وجه تغيرات مثيرة في بنية الإدارة الأمريكية لتتمكن من قيادة الأمة الأمريكية، وعلى مؤسسة الأمن القومي ككل أن ترفع من فاعليتها الإدارية وديناميكتها وحركة قواها العاملة.

2. تكنولوجيا المعلومات في الجيش الأمريكي

استجاب البنتاغون لهذا المتطلب لتعريف ما دُعي بـ"الرؤية المتحدة لعام 2010" فتمت إعادة هيكلة القوات المسلحة الأمريكية لعقد حتى 2020 اعتمدت في أسسها على تكنولوجيا المعلومات التي منحت الو.م.أ قدرة فريدة على تغيير طبيعة الحروب بغية استمرار التفوق الأمريكي كقوة عظمى وحيدة. وتؤكد الرؤية إمكانية الاعتماد على المعلومات الخفية، الهجوم الدقيق، المتحسسات ذات الترددات المتعددة، التحكم والسيطرة الآلية...، بحيث أصبح قائد كل وحدة من الوحدات العسكرية ملماً بالصورة الشاملة والدقيقة عن ميدان المعركة الأمر الذي يمكنه من اتخاذ قرارات أفضل ومن التصرف بشكل أسرع من الطرف المقابل، وأمست القوات الضخمة شيئاً من الماضي فقد جعلت التكنولوجيا الأمر ممكناً بتحقيق تأثيرات العدد الكبير - كثافة القوات القتالية- من دون الضرورة الفعلية لاجتماع القوات في مكان واحد، وصولاً إلى مرحلة أن الوجود الفعلي أو الوجود المتوقع للقوة الحاسمة قد يدفع الخصم للاستسلام بعد مقاومة بسيطة. وبدلاً من التهديد بالدمار المادي قد يستخدم القادة الأمريكيون في ميدان العمليات المعلوماتية أسلحة غير حركية لتجريد العدو من أقل نزعاً للقتال حتى قبل أن يبدأ فعلياً¹³.

وكان في قلب الرؤية المتحدة الأمريكية لعام 2020 يكمن اليقين الآتي: إن استغلال ثورة المعلومات سيمكن القوات الأمريكية سواءً كانت تعمل بشكل منفرد أم مع حلفاء من التغلب على أي عدو يُمكن تحيُّله في كل صنوف العمليات العسكرية بما فيها الحروب التقليدية وغير التقليدية وتلك الظروف الغامضة التي تقع بين السلم والحرب. فالثورة في الشؤون العسكرية والتكنولوجية ستمنح الو.م.أ فرصة لم يسبق أن امتلكها أي جيش من قبل وهي القدرة على الرؤية عبر ضباب الحرب بشكل أكثر وضوحاً والتصويب بدقة أكبر ومن مسافات بعيدة. فالثورة في الشؤون العسكرية كما يحللها وزير الدفاع الأمريكي

السابق "ويليام كوهين" بأنها تعني "...القتال مع المزيد من الخفية والمفاجأة، وتعني أيضاً تحقيق فاعلية أكبر مع خطورة أقل"¹⁴).

تتابعاً مع هذه التطورات نشأ ما يُعرف بـ "حرب الفضاء الإلكتروني" أو "الحرب السيبرانية" التي تركز على استخدام تقنيات المعلومات والانترنت كسلاح ضد المنافسين والأعداء، وهي تنطوي على خصائص عديدة فهي شديدة السرعة لا تمنح الوقت الكافي للتعامل معها مما يعقد المخاطر أمام صنّاع القرار في أوقات الأزمات، كما أنّها علمية الطابع إذ يمكن بواسطتها اختراق الحواسيب والأجهزة الخادمة في شتى بقاع الأرض ويؤدي إلى تزايد عدد أطرافها، فضلاً على كونها تستغني عن الفضاء الجغرافي للمعركة وإنما يمكن الوصول للنظم المستهدفة من دون الحاجة لمواجهة الدفاعات التقليدية للدول والتغلب عليها، وأيضاً يؤدي الاستعداد الدائم للدول للتصدي للهجمات الإلكترونية إلى طمس الحدود الفاصلة بين السلم والحرب ويخلق بعداً جديداً خطيراً في حالة انعدام الاستقرار واضطراب الوضع العام¹⁵. وعليه يمكن القول أن الثورة في الشؤون العسكرية باتت تعد من أهم المتغيرات الدولية الجديدة لاستمرار هيمنة الو.م.أ في ظل بروز عدد من الأقطاب في العالم، حقيقة واقعة في حدّها الأدنى المتصاعد، وأن المغزى الذي يجب إدراكه من فهم إستراتيجية تعدد الأقطاب في المرحلة الموالية بأنها لا تعني فقط وجود أقطاب أخرى في العالم إلى جانب الو.م.أ ولا تعني فقط أنّها عملية ديناميكية معقدة أو بالغة التعقيد، ولكنها تعني كذلك أنّها تأتي على حساب الإستراتيجية والمكانة والمصالح الأمريكية، فبعدما كان الصراع بين القوى الصاعدة في العالم والقوى المهيمنة صراع وجود في العالم الثالث والهيمنة عليه، اختلف الوضع بصعود قوة الصين وعودة روسيا بعد انهيارها الكبير وصمود القوة الأوروبية التدريجي وبرز الهند وباكستان وكوريا الشمالية وإيران، إذ بات الصراع أساساً في مواجهة النفوذ والهيمنة والقوة الأمريكية، وهو ما يدفع هذه الأخيرة لأن تجعل من الثورة في الشؤون العسكرية (ثورة التكنولوجيا) مقدمة لصراع وتنافس القوى في القرن الجديد، ليستمر النظام الدولي الجديد بقيادة الو.م.أ في تفوقها وهيمنتها على العالم في كافة الميادين.

ثانياً: التنافس حول التكنولوجيا العسكرية ومستقبل الأمن الدولي

إن أبرز ما رافق الطفرة التكنولوجية التي دخلها العالم مع توسيع استخدام أنظمة المعلومات والتكنولوجيا في العلوم العسكرية هو تزايد التوتر والسباق نحو تطوير الترسانات النووية وإدخال أنماط من التحسينات عليها تُعرف بالذكاء الاصطناعي والأسلحة الذكية. بل إنّ هناك من يعتقد أنّ علاقات الردع

القائمة لا يُمكن المحافظة عليها مستقبلاً سوى بالتحكم في هذه التكنولوجيا خاصة بين الو.م.أ والصين وروسيا وبدرجة أقل الهند⁽¹⁶⁾. فكما غيرت التكنولوجيا الحديثة الحياة الاجتماعية والثقافية والاقتصادية للبشر، فهي تغيّر السياسات والاستراتيجيات العسكرية، وستغيّر الحروب المستقبلية أيضاً بحيث لن يعود التخوف من حدوث حرب نووية يتسبب فيها البشر، بل من حرب يُشعلها جنود آليون مبرمجون في حين ضحاياها سيكونون البشر بكل تأكيد.

1. المنافسة الصينية/ الروسية:

في هذا الإطار وضعت الصين استراتيجية تعرف باسم "صُنع في الصين 2025" المصممة لتطوير التكنولوجيا في البلاد، لاسيما في مجالات الذكاء الاصطناعي، وتكنولوجيا الفضاء وتكنولوجيا المعلومات، كما أنها تُمكن من الاستفادة من البيانات الضخمة والحوسبة والروبوتات وجعلها في خدمة السياسة والاقتصاد. ورصدت الصين لتنفيذ هذه الاستراتيجية (10) مليار دولار استثمرتها في مجالات البحث والتطوير والاستحواذ على أصول تجارية وجلب أفضل الأدمغة والعقول العلمية^(*) من أنحاء العالم، وشجعت إنشاء معاهد للبحث والتطوير، وهو ما انزعجت منه الو.م.أ واعتبرته تهديداً وخطراً مباشراً على أمنها القومي⁽¹⁷⁾.

أما روسيا فقد استثمرت من جهتها في الذكاء الاصطناعي حتى لا تتفوق عليها الو.م.أ، وذلك في مجالين:

1. المعلوماتية: فمنذ عام 2011 على الأقل، بدأ الجيش الروسي في إعطاء الأولوية "للمواجهة المعلوماتية"، وهي مفهوم شامل يتضمن التفوق في امتلاك المعلومة وقت السلم والحرب، والسيطرة على الفضاء السبراني، سواءً كان سياسياً، عسكرياً أو اقتصادياً، ثقافياً أو دينياً، اجتماعياً أو علمياً. ويُعد التسليح بالمعلومة إحدى أهم ركائز السياسة العسكرية الروسية، ويتم توظيف هذه الأسلحة في الحرب النفسية والإعلامية، أو على المستويين التقني والتكتيكي⁽¹⁸⁾، بحيث يتم التركيز على كل التقنيات العالية في مجال الحرب الإلكترونية، لما تملكه من جاذبية في إدارة العلاقات بين القوى المتنافسة. كما تقوم هذه الاستراتيجية على كيفية توظيف الأدوات الإعلامية والدعائية المختلفة بهدف إعادة إنتاج روايات مُضلّلة للآخرين، ومُشوّهة للحقائق، تُضعف روايات الأطراف الغربية المناوئة، وتُخدم في نهاية المطاف المصالح الروسية⁽¹⁹⁾.

2. الاستثمار في الذكاء الاصطناعي والروبوتات المستقلة: حيث طلب الرئيس فلاديمير بوتين من الصناعة العسكرية الروسية الاستثمار في هذا المجال، بهدف إشراك الروبوتات المستقلة محل 30% من

التقنيات العسكرية الروسية في أفق 2025، كما أكد ضرورة تطوير نماذج متطورة من المركبات القتالية التي تعمل عن بُعد والمصممة للقيام بمهام متعددة، بما فيها المواجهة المباشرة⁽²⁰⁾.

إنّ سعي القوى الدولية مثل روسيا والصين ودول أخرى، إلى التطوير الحثيث لترساناتها النووية والعمل على تقليص الفجوة التكنولوجية عن الو.م.أ، إنما هدفه محاولة تحقيق التوازن معها، لأن الاستراتيجية النووية الأمريكية الأخيرة (وثيقة الأمن القومي لسنة 2017) استشعرت خطر العودة الروسية وارتقاء الصين السريع، فحاولت التعامل مع الأمر من خلال تحديد ملامح المحافظة على التفوق الأمريكي بإشغال سباق التسليح عبر العمل على إنتاج أسلحة نووية ذات قوة تدميرية منخفضة تحسباً لأي مواجهة عسكرية مع الصين أو روسيا⁽²¹⁾. فهذه الاستراتيجية تتحدث عن التحديات التي تطرحها الصين وروسيا كأول مصادر للخطر على الأمن القومي الأمريكي، فالصين تمكنت من تأسيس ثاني أكبر جيش بعد الو.م.أ من حيث التمويل والقدرات والتقنيات والأسلحة المتطورة والمتنوعة، أما روسيا فتهدف لأن تصبح أكبر قوة عسكرية من خلال الاستثمار في الأسلحة النووية، وذلك لتخوفها من أخطار تمدد حلف الناتو، فضلاً عن استثمارها في الفضاء السبيراني والذكاء الاصطناعي بمستويات تثير حفيظة الو.م.أ⁽²²⁾.

2. مجالات التنافس الدولي وأثره على الاستقرار العالمي:

مع تزايد حدة التنافس بين الو.م.أ وروسيا والصين، ظهرت اهتمامات هذه القوى بامتلاك منظومات دفاعية وهجومية متطورة تهدف من خلالها إلى تأمين نفسها ضد نظم الأسلحة التي يمتلكها خصومها، أو بغرض التفوق عليهم، وفي هذا الإطار يمكن رصد أهم المنظومات العسكرية التي قد تشكل تغييراً في شكل حروب المستقبل، أو في طبيعة الردع القائم بين القوى النووية، وهي كالتالي:

أ. منظومة الأسلحة العسكرية المتقدمة الهجومية:

تعتبر المقاتلة الأمريكية (F-35 Lightning II) الأسرع من الصوت إحدى طائرات الجيل الخامس من صنع شركة لوكهيد مارتن التابعة لسلاح الجو الأمريكي، وتوجد منها أربعة (04) نماذج، يمكن استخدامها من قبل جيش المشاة والبحرية والجو، تستطيع القيام بهجوم إلكتروني عبر تحديد مواقع العدو وتعقب قواته وتعطيل راداراته والهجوم بفعالية وتبادل البيانات مع قادة العمليات في البحر أو الجو أو البر، مع قدرة على التخفي عن أجهزة رصد العدو بكفاءة عالية جداً، فضلاً عن امتلاكها قدرة على معالجة

المعلومات (400 مليار عملية/الثانية الواحدة) وتوفرها على نظام الاستهداف الكهربائي البصري. وتستطيع أداء مهام جماعية وحمل الوقود والأسلحة داخليا وخارجيا، وقدرة فائقة على المناورة بنجاح دون أن يتم اكتشافها أو تعقبها (23).

يطرح إنتاجها مشاكل مالية (كلفة مشروع تطويرها وتصنيعها بلغت 1.5 تريليون دولار منذ 2002) وتقنية (التصميم، أنظمة التشغيل المعقدة، الالكترونيات والبرمجيات، الصيانة والتشغيل والتدريب) ولهذا تأخر إدخالها ساحة القتال إلى غاية 2018 رغم المميزات الكبيرة التي تقدمها.

أما الطائرة "سوخوي-35 (SU-35) متعددة المهام فهي أحدث أنواع الجيل الرابع (4++) في سلاح الجو الروسي، إذ بُنيت على تكنولوجيا متطورة استغرق تطويرها عقدين من الزمن⁽²⁴⁾، ومن مواصفاتها القتالية أنها تتفوق في ميدان المعركة على طائرات الجيل الخامس الأمريكية (F-35) و(F-22) في كل النواحي باستثناء عامل التخفي، وهو ما جعلها من أكبر الأنواع المطلوبة من الدول الأخرى (الهند، فيتنام، الصين، إيران، الجزائر وتركيا) فضلا عن دخولها ساحة القتال في الجيش الروسي منذ 2012⁽²⁵⁾. كما تمتاز بقدرتها على حمل ثمانية (08) أطنان من الأسلحة والصواريخ في (12) نقطة تعليق، ولها قدرة عالية على المناورة ومزودة برادار شبكي ومحركي (02) دفع آلي، ويمكنها تدمير عشرة (10) أهداف جوية وأرضية في آن واحد عن بُعد كبير وبدقة عالية، فضلا على أن ثمنها لا يصل نصف (2/1) ثمن المقاتلة الأمريكية (F-35) وسرعتها تبلغ (3600 كلم/الساعة) مقارنة ب (2200 كلم/سا) للأخيرة.

ب. منظومة الدفاع الجوي: إن منظومة الدفاع الجوي الروسية (أس-400) (**S-400 Triumph**) أو (**SA-21 Growler**) التي دخلت حيز الخدمة في الجيش الروسي منذ 2007 تعتبر واحدة من أقوى منظومات الدفاع الجوي في العالم إذ تتفوق بالضعف على منظومة باتريوت (**MIM-104 Patriot**) الأمريكية الأشهر.

تتمتع هذه المنظومة بالقدرة على رصد وتدمير الأهداف على بُعد (400 كلم) ويغطي رادارها دائرة قطرها (600 كلم) ويمكنها من رصد (300) هدف في نفس الوقت وضرب (36) منها في آن⁽²⁶⁾. وتشمل الأهداف التي يمكنها اعتراضها الصواريخ الباليستية التي تصل سرعتها إلى (5000 متر/ثا) وصواريخ كروز المجهزة ذات التحليق المنخفض، كما أن المنظومة مزودة بصواريخ (**H6e40**) القادرة على تدمير طائرات

الإذار المبكر وطائرات الشبح وطائرات الحرب الالكترونية ومنعها من التشويش أو التخفي²⁷. تبلغ كلفة منظومة (أس-400) 500 مليون دولار وهو مبلغ معقول قياساً إلى المنظومة الأمريكية (Patriot Pac-2)، ولهذا تعاقبت كل من الصين والهند وتركيا مع روسيا لشرائها، رغم التهديدات الأمريكية بالعقوبات ضد الهند بموجب قانون مكافحة خصوم أمريكا من خلال العقوبات، كما فرضت واشنطن عقوبات بالفعل على الصين، أما تركيا فطلبت خمس (05) أنظمة منها رغم التهديد الأمريكي^{**} (يمنع بيع طائرات (F-35)²⁸).

تواصل روسيا تطوير منظومات الدفاع الجوي الصاروخية من طراز (أس-500 بروميثوس) (S-500 Prometheus) ضمن خطط التسليح (2027/2007) بحيث من المتوقع أن تُصبح أول منظومة صاروخية قادرة على إسقاط الصواريخ الأسرع من الصوت، وهي مصممة للعمل في الفضاء الخارجي القريب من الأرض، حيث توجد غالبية الأقمار الصناعية العسكرية لمختلف الدول والمسؤولة عن الاستطلاع والاتصالات والملاحة وتحديد الأهداف، لتصبح أول منظومة في هذا المجال.

كما تمتلك هذه المنظومة عدة إدارات مخصصة لأنواع مختلفة من الأهداف الطائرة (رادار مخصص للطائرات والمروحيات، وآخر للصواريخ المنجحة، وثالث للصواريخ الباليستية ورابع للأقمار الصناعية) وسيتم تسليح كل منظومة بصواريخ تتناسب مع نوعية الأهداف المطلوب إسقاطها.

دخلت المنظومة الخدمة في الجيش الروسي مع نهاية العام 2020 بعد سلسلة من الاختبارات الناجحة منذ منتصف العام 2019²⁹، وهو ما يُثير مخاوف الو.م.أ لأنها ستكون قادرة على إسقاط طائرات الجيل الخامس التي يمتلكها الجيش الأمريكي مثل (F-22 و F-35 والقاذفة الاستراتيجية B1-B)³⁰.

من جهتها، منظومة باتريوت للدفاع الجوي الأمريكية الأشهر في مجال الدفاع الجوي والأكثر انتشاراً لدى الدول، والتي تتكون من منصة إطلاق صواريخ ثابتة أو متحركة، تحتوي على مجسات وادارات، إضافة إلى الصواريخ القاذفة، يمكنها التصدي لأي خطر جوي في المدى القصير (كالصواريخ الباليستية والطائرات الحربية أو المسيّرة).

ورغم أنها من أقدم الأنظمة الدفاعية (من الستينات) إلا أن التقديرات تؤكد بقاءها في الخدمة إلى حدود 2050 بفعل التحسينات التي تُدخل عليها باستمرار³¹.

من مواصفات المنظومة تتبع الأهداف وتوجيه الصواريخ نحوها، لاحتوائها على رادار بدائرة قطرها (150) كلم يمكنه رصد (125) هدف وتدمير (09) منها في آن واحد، كما تحتاج ل(25 دقيقة) لإعداد منظومة الإطلاق الجوي بسرعة صاروخ تبلغ (15 كلم/ثا) ويمكن تحميلها بـ (16) صاروخاً وإصابة الأهداف على ارتفاع بين (60) إلى (24) كلم³².

ج. الطائرات المسيّرة: تعد الطائرة (**RQ-170 Sentinel**) طائرة عسكرية مسيّرة تابعة لسلاح الجو الأمريكي منذ 2009، يتم التحكم فيها إما من محطة أرضية أو من خلال وضع التحكم الذاتي وهي طائرة مبرمجة على الهبوط آلياً في حال فقدت الاتصال بالمحطة الأرضية⁽³³⁾.

بالإضافة على قدرتها على التحليق الطويل في طبقات الجو العليا، تُستخدم هذه الطائرة في مهام المراقبة والاستطلاع والتجسس والحرب الالكترونية (تحتوي على كاميرا ضوئية كهربائية أسفلها تلتقط الصور ومقاطع الفيديو الحية من ساحات المعارك التي تقوم بمسحها وترسلها عبر الأقمار الصناعية إلى قادة المخطات الأرضية)³⁴، فضلاً عن تمييزها للأهداف ليلاً ونهاراً على بُعد (10 كلم) ورصد الأصوات وتحديد مصدرها ومقارنتها بأصوات مسجلة في قاعدة بيانات خاصة بها.

ما يُثيره سباق التسلح الروسي الأمريكي حول هذا النوع من الطائرات هو تطويرها لتنفيذ مهام قتالية، بحيث أنتجت موسكو شبيهاً بها^{***} (الطائرة (أوخوتنيك بي **Okhotnik-B**) التي يمكنها أن تطير بسرعة تقارب سرعة الصوت (1000 كلم/سا، رغم أنها تزن 20 طن) وتعمل داخل دائرة قطرها (8000 كلم)، وتحمل أسلحة بوزن (02 طن) من صواريخ جو-أرض ومجموعة قنابل غير معلقة بالأجنحة لتُخفى عن رادارات الخصوم، كما أن أنظمتها آلياً كلياً بفضل نظام الذكاء الاصطناعي، لتمتلك القدرة على اتخاذ القرارات المستقلة في ساحات القتال³⁵).

كما نجحت الو.م.أ في تطوير أسراب طائرات صغيرة^{****} (مسيّرة مستوحاة من أسراب الحشرات) (**F/A-18 Super Hornet**)، تهدف للكشف عن أنظمة الدفاع الجوي المعادية، وتحديد طبيعتها وكيفية التعامل معها، وصغر حجمها وقدرتها على الطيران المنخفض وإمكانية نشر أعداد كبيرة منها في أكثر من اتجاه وهدف يسبب إرباكاً لأنظمة الدفاع الجوي أو شلها، وهناك برنامج تخطيط لتسليحها مستقبلاً³⁶)، وهو ما يطرح إشكالية التحذير من استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في القتل دون تدخل

بشري. أما التهديد الأكبر فتمثله على الردع النووي، إذ توفر الأسراب آلية جديدة لمواجهة أنظمة نشر الأسلحة النووية التقليدية، وهي ميزة دفاعية بحيث يمكن أن تُستخدم كألغام طائرة تصطدم بالصواريخ النووية القادمة من مسافات بعيدة، أو تُستعمل كوسائل تنفيذ لهجمات نووية بتزويدها برؤوس نووية أو صواريخ أو نشرها كأهداف مخادعة تشغل أنظمة الدفاع ضد الصواريخ النووية³⁷. كما يمكن توظيفها في تعزيز جهود مكافحة الانتشار النووي، عبر عمليات البحث والكشف عن المنشآت النووية على طول الحدود الوطنية، حيث يدعو خبراء الو.م.أ إلى أهمية مكافحة التهديدات والاستفادة من الفرص التي توفرها هذه التكنولوجيا الجديدة من خلال اعتماد قواعد جديدة تقيد تصدير أسراب الطائرات المسيّرة، ومراجعة المعاهدات الدولية الخاصة بالحد من انتشار الأسلحة النووية في ضوء هذه التطورات³⁸.

ولقد عرضت الصين في 2017 سرب طائرات مسيّرة هو الأكبر في العالم (119 طائرة) متجاوزة السرب الأمريكي، كما أن الاهتمام بتكنولوجيا الرادارات المضادة لها بدأ في التوسع، إذ أن هناك شكوك في وجود (235) نوع^{****} من الأنظمة المضادة للطائرات المسيّرة وأسراجها³⁹، بفعل إمكانية توفيرها بتكاليف وأدوات رخيصة نسبياً مقارنة بالأسلحة الأخرى وقدرة الأفراد والجماعات على امتلاكها وتوظيفها مثل الدول. وتستعين التكنولوجيا المضادة للطائرات المسيّرة بتقنيات الاستكشاف والاعتراض كرصد الترددات اللاسلكية والكاميرات الكهرو-ضوئية وأجهزة الاستشعار العاملة بالأشعة تحت الحمراء وأجهزة الاستشعار الصوتية، فضلاً عن إعاقة إشارات التحكم بالطائرات المسيّرة والتشويش على الترددات التي تربطها بالمحطات الأرضية⁴⁰.

وكذلك تم تطوير مدافع ليزيرية تعمل بالطاقة الكهربائية مهمة إسقاط الطائرات المسيّرة والصواريخ، والاستعانة بأساليب القنص عن الأسلحة التقليدية اليدوية واستخدام طائرات مسيّرة مضادة أو شبكات خاصة تُطلق من البنادق، إلا أن أفضل أسلوب تمّ تجريبه بنسبة نجاح (95%) هو تدريب مجموعة من الصقور ملاحقة الطائرات المسيّرة واصطيادها وإنزالها للأرض⁴¹.

د. الصواريخ الفرط صوتية:

دفع التواجد الأمريكي في أفغانستان الجيش الروسي إلى تطوير صواريخ (Avangard) فرط صوتية (Hypersonic) تتجاوز سرعة الصوت (15) مرة لزيادة تأمين روسيا، ورغم احتمالات الفشل

الكبيرة إلا أن إصرار كبار المسؤولين العسكريين على الاستمرار توجّح الجهود بإعلان بوتين بنفسه نجاح تجربة إطلاق صواريخ أفانغارد في 26/12/2018 ليقطع (9650 كلم) لضرب الهدف المنصوب في مقاطعة كاماشتاكا (**Kamchatka**) بأقصى الشرق***** انطلافاً من قاعدة دومبارفسكوي (**Dombarovskoye**) جنوب جبال الأورال بعد مناورات أفقية وعمودية في طريقه للهدف بسرعة تفوق سرعة الصوت)⁴².

كما نجحت الصين في تطوير تكنولوجيا جديدة على الصواريخ الفرط صوتية تجعلها مقاومة للحرارة بدرجة كبيرة (إلى غاية 1650° بسرعة تصل إلى 20 ضعف سرعة الصوت) وبقدرة على اختراق الغلاف الجوي للكرة الأرضية)⁴³. وقد أقر ستيفن والكر، رئيس الوكالة الأمريكية لمشاريع البحوث الدفاعية المتقدمة (**The US Defense Advanced Research Projects Agency**) أن هذا التقدم الروسي والصيني في تكنولوجيا الصواريخ الفرط صوتية أمر من الصعب للغاية اللحاق به رغم الجهود***** (الحثيثة المطبقة)⁴⁴. إن خطورة هذه الصواريخ تكمن في صعوبة رصدها وتدميرها، لأنها تصيب الأهداف بسرعة شديدة بعد مناورة فوق الهدف، فضلاً على أنه لا توجد دفاعات قادرة على إسقاطها إلى غاية الآن.

هـ. الأسلحة الليزرية:

أدخلت أحدث التقنيات على أسلحة الليزر لدى العديد من الدول خاصة في ظل تطوير الطائرات المسيّرة وصواريخ كروز، وتتميز أسلحة الليزر بالسرعة والدقة في التدمير من دون أضرار جانبية، كما يستطيع شعاع الليزر اعتراض أهداف تملك قدرة عالية على المناورة)⁴⁵. إذ أن الو.م.أ لديها عددًا من المشاريع لإنتاج وتطوير أسلحة الليزر المختلفة كصواريخ (**AGM-11 Hellfire**) ونظام هيلبوس البحري (**Helios**) المتعدد المهام، ونظام الدرع (**Shield**) الموجّه للطائرات، ونظام (**YAL-1A**) لطائرات البوينغ 747-أف 400 بهدف تدمير الصواريخ الباليستية، وأسلحة الليزر من طراز (**AN/SEQ-4**)⁴⁶.

كما تملك روسيا نظامي (**Peresvet**) ذي الدقة العالية القادر على صد الهجمات الجوية وتدمير الأقمار الصناعية في مدارها، وسلاح الليزر البحري الروسي (**Filin5P-42**) الموجه للتشويش

من خلال تقنية التداخل البصري⁴⁷). ومن جهتها أنتجت الصين أنظمة الليزر (**Guard-I**) المتنقل لتدمير الطائرات المسيّرة، وسلاح الصياد الصامت (**Silent Hunter**) لحفظ الأمن في المناطق العامة وتأمين الشخصيات والأحداث الرسمية، ومنظومة جورونج (**Guorong-I**) المضادة للطائرات المسيّرة، ونظام للدفاع الكهرو-بصري المتكامل يستهدف إسقاط الطائرات الهجومية⁴⁸).

و. الأسلحة المضادة للأقمار الصناعية:

رغم تحريم الو.م.أ والاتحاد السوفيتي سابقاً، تطوير هذه الأسلحة بعد توقيع معاهدة الصواريخ النووية متوسطة المدى لعام 1987، إلا أن هناك توجهاً وتنافساً في هذا المجال بعد شروع الصين في إنتاج أسلحة مضادة للأقمار الصناعية منذ 2007، لتعود الو.م.أ إلى توجيه صاروخ مضاد للأقمار الصناعية (**Standard Missile-3**) بغرض إسقاط قمر صناعي حاد عن مساره في 2008، وهو ما أثار مخاوف روسيا بشأن نشاطات غير معلنة من جانب واشنطن في هذا المجال⁴⁹. فشرت روسيا في تنشيط برنامجها لإسقاط الأقمار الصناعية وإجراءها العديد من التجارب بين 2014 و2016، كما أن الهند تُعد رابع دولة في العالم تجري مثل هذه التجارب، إذ أطلقت صاروخاً في 2019 من الأرض تمكن من تدمير أحد أقمارها الصناعية يدور على ارتفاع 300 كلم⁵⁰. يمكن إرجاع أسباب هذا التنافس الدولي إلى:

1. إمكانية استهداف الأقمار الصناعية لتحقيق ميزة عسكرية، فالفضاء بموجب المعاهدة الموقعة عام 1967 للجميع، مع أن القوى الكبرى استقرت على استخدامه للإنذار المبكر وإدارة الاتصالات واستقرار الردع وليس بغض العدوان.

2. الشك في نوايا الأطراف الأخرى، فالو.م.أ لا تنفق في النوايا الصينية المتعلقة بقدراتها الفضائية المضادة وأنها ربما تفكر في استهداف الأقمار الصناعية الأمريكية لعرقلة القدرة التشغيلية للقوات الأمريكية في غرب المحيط الهادي أو التخلص من قدرات المراقبة النووية الأمريكية. كما أن غياب اتفاق دولي ملزم لبكين يزيد من المخاوف الأمريكية، وعودة روسيا للهند والصين بالتوصل إلى اتفاق دولي يمنع حدوث سباق تسلح في الفضاء بين هذه القوى⁽⁵¹⁾.

إن هذه التطويرات والتحسينات التي أدخلت على أنماط الأسلحة والآثار التي أحدثتها على الاستراتيجيات العسكرية للدول الكبرى أفرزت إشكالات نظرية وعملية على الأمن الدولي، فلم يُعد

مراكمة وبناء الترسانات العسكرية كفيلاً بتوفير الأمن وردع التهديدات والخصوم وإنما صار امتلاك التكنولوجيا المتطورة وتوجيهها بدقة وكفاءة هو المعيار الأساس، فضلاً على أن مفهوم التهديد أيضاً تغير بحيث صار التحدي أمام هذه القوى هو أيضاً منع توسع الفجوة التكنولوجية عن بقية المنافسين والاستعداد الدائم للبحث والتطوير مع مراعاة أهمية بقاء القوة العسكرية المادية رهن الإشارة والتفعيل في كل لحظة.

خاتمة:

لقد خدمت التطورات التكنولوجية التي عرفها العالم في النصف الثاني من القرن الماضي المجال العسكري بشكل كبير، بحيث قللت الجهد والكلفة البشرية لخوض الحروب وألغت العامل الزمني والنطاق الجغرافي لنشر الجيوش وتحضيرها واستعداداتها، وفرضت أنماطاً قتالية وفكرية للعقائد العسكرية للقرن الحالي واستراتيجيات بناء جيوش المستقبل، إلا أنه بالمقابل لم يتناقص عدد ضحايا مآسي الحروب الإنسانية ولم يكن هذا التطور مسألة إيجابية للبشرية وأغلب دول العالم.

فإذا كان عصر الحرب الباردة قد شهد سباق تسلح بلغ ذروته بالتنافس حول الأسلحة النووية، فإن بنية النظام الدولي المستقبلي تتعلق بمآلات التنافس الخطير الذي يدور بين الولايات المتحدة الأمريكية من جهة والصين وروسيا كل واحدة منهما على حدى مرة، وكشريكين لديهما حساسية عالية تجاه إعادة ضبط السلوك الأمريكي في كثير من المناطق المتوترة والإستراتيجية للدولتين، هذا التنافس يبدو من خلال استعراض الأثر الذي يُحدثه البعد التكنولوجي على المجال العسكري خطيراً وغير مضمون النتائج في ظل الحدود الخارقة التي بلغت التكنولوجيا العسكرية وأنظمة الذكاء الاصطناعي المرافقة لها، خاصة وأن هامش الخطأ ضئيل منذ عهد الأسلحة النووية وخطر تعدد الأطراف الفاعلة في البيئة الدولية، والمستقبل مبهم وغير مطمئن في الاستعداد لحروب جنودها روبوتات وأنظمة ذكاء اصطناعي وتكنولوجيا خارقة، لكن الأكيد أن ضحيتها الأولى يكون الإنسان.

الهوامش:

(1) هاشم كاظم نعمة، العلاقات الدولية، منشورات جامعة بغداد، 1987، ص139.

(2) محمد السيد سليم، تحليل السياسة الخارجية، القاهرة: مكتبة النهضة المصرية، 1999، ص162.

(3) فؤاد مرسي، الرأسمالية تجدد نفسها، عالم المعرفة، 147، الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، 1990، ص63.

(4) كريم حجاج، ملامح الإستراتيجية الأمريكية في القرن القادم، القاهرة، السياسة الدولية، العدد 127، جانفي 1997، ص73

(5) المرجع نفسه، ص 74.

(6) ألفين توفلر وهايدي توفلر، الحرب والحرب المضادة: الحفاظ على الحياة في القرن المقبل، ترجمة: صلاح عبد الله، طرابلس: الدار الجماهيرية للنشر، 1995، ص15.

(7) المرجع نفسه، ص30.

(8) المرجع نفسه، ص31.

(9) حجاج، مرجع سابق، ص72.

(10) سلمان رشيد سلمان، البعد الاستراتيجي للمعرفة، دبي: مركز الخليج للأبحاث، 2004، ص 181.

(11) Achton . B. Carter, Keeping America's Military Edge, foreign affairs, vol 80 , n01, January-February 2001, p160.

(12) Ibid. p06.

(13) أندرو باسيفيتش، الإمبراطورية الأمريكية، بيروت: الدار العربية للعلوم، 2004، ص176.

(14) المرجع نفسه، ص178.

(15) ريتشارد كلارك وروبرت كنيك، حرب الفضاء الالكتروني: الخطر القادم على الأمن القومي وسبل مواجهته، أبو ظبي: مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، 2012، ص113.

(16) فاطمة رومات، هل تضحى الأسلحة النووية خياراً واقعياً في الحروب الأمريكية القادمة؟ السياسة الدولية، العدد 22144، المجلد 53، أكتوبر 2018، ص 156.

(*) أطلقت أيضاً برنامج ال(1000) موهبة بهدف استقطاب أفضل المختصين في الذكاء الاصطناعي وبرمجة الروبوتات مقابل امتيازات مغرية، وبرنامج (863) لتشجيع الابتكار في التكنولوجيا العالية في مجال الطاقة بما فيها النووية.

(17) المرجع نفسه، ص 157.

(18) Defense Intelligence Agency, Russia Military Power: Building a Military to Support Create Power Aspirations, 2017, p38, on: www.dia.mil/Portals/27/Documents/News/Military_Power_Publications/Russia_Military_power_Report_202017.pdf

(19) لخضر بوالطمين، العقيدة الجيوسياسية الروسية: الدوافع الاستراتيجية لحرب المعلومات، مداخلة مقدمة في المنتدى الدولي : "الفضاء السيبراني: البنية النظرية والآثار الاستراتيجية على الأمن القومي الجزائري" يومي 16-17 أبريل 2018، كلية العلوم السياسية والعلاقات الدولية، جامعة الجزائر 03، ص 05.

(20) Institute of Land Warfare at the Association of the United State Army, Integrating Army Robotics and Autonomous Systems to Fight and Win, July 2017K p1 , on: www.ausa.org/sites/default/files/publications/SL-17-2-integrating-army-Robotics-and-autonomous-systems-to-fight-and-win.pdf

(21) John Hal Tiwanger, US Military Plans New Nuclear Weapons, Making War With Russia and China More Likely, Experts Say, Newsweek, 16/01/2018, on: www.newsweek.com/us-military-new-nuclear-weapons-782853.

(22) وثيقة استراتيجية الأمن القومي الأمريكي 2017، من الموقع: www.whitehouse.gov/wp/content/uploads/2017/12/NSS-Final-12-18-2017-0905.pdf.

(24) Russia's SU-35 SPOOKS the US Air Force, Here's What We Can Tell You, The National Interest, May4, 2019, accessible on: bit.ly/33nQGLz.

(25) Sukhoi SU-35, Jane's All the World's Aircraft, April25, 2019

(26) أيهما أقوى؟ "الباتريوت" الأمريكية أم "أس-400" الروسية؟ سكاى نيوز عربية، 10 جوان 2019، على الرابط: www.bit.ly/2xK6zpQ

(27) منظومة الدفاع الجوي أس-400 ترايمف، الدفاع العربي، 28 جويلية 2017، على الرابط: www.bit.ly/2vDX-GFi

(**) سبب التخوف الأمريكي هو ذهاب خبراء الصيانة الروس لتكثيف الضباط الأتراك وصيانة المنظومة دورياً وإمكانية إطلاعهم بسبب ذلك على تكنولوجيا المقاتلة (F-35) وإدراج خصائص مضادة لها في المنظومة القادمة (أس-500) الأحدث.

(28) المرجع نفسه.

(29) Russia successfully tests S-500 Missile system, Uawire, May 1, 2019, on : www.bit.ly/2n-qmrOh

(30) أمل روسيا العسكري، تعرّف على منظومة أس-500، الخليج أونلاين، 03 مارس 2019، على الرابط: www.bit.ly/2Xf43LK

(31) Artillery & Air Defence , Patriot, Jane's Land Warfare Platforms, April 8, 2019.

(32) أيهما أقوى؟ الباتريوت الأمريكية أم أس-400 الروسية؟ سكاى نيوز عربية، 10 جويلية 2019، على الرابط: www.bit.ly/2bb6HIe

(33) RQ-170 Sentinel Unmanned Aerial Vehicle, Air Force technology, on: www.bit.ly/2n6D2ge.

Ibid.) 34(

(***) أعلن الجيش الإيراني في ديسمبر 2011 إسقاطه طائرة سينتينال فوق الأجواء الإيرانية، وأن الحرس الثوري قد نجح في تفكيك نظامها الهندسي العكسي وأنتج نُسَخاً عنها، كما راجت أخبار بطلب الصين وروسيا معاينتها وأن إيران زودتها بتفاصيل الطائرة لتطوير تداير مضادة لها، كما أن الصين قامت بعرض طائرة قتالية جديدة مسيرة تُشبه في تصميمها السينتينال، وأعلنت كوريا الشمالية نجاحها في تطوير منصات دفاع جوي جديدة لمواجهة قدرات التخفي المتقدمة الموجودة في الطائرة.

Sukhoi S-70 Okhotnik-B, on : www.globalsecurity.org) 35(

(****) أسراب بيرديكس (Perdix) يبلغ ارتفاع الطائرة 2.6 بوصة، وطولها 6.5 بوصة وتمتد أجنحتها لتبلغ 11.8 بوصة، ووزنها 290 غرام، تعمل في سرب يفوق (100) طائرة كما يمكنها العمل بشكل مستقل وتبادل المعلومات مع الطائرات الأخرى.

(36) تعرف على أسراب الدرون أو (Drone Swarms) التي اختبرتها أمريكا، الدفاع العربي، 01 ماي 2019، على الرابط: www.bit.ly/2WxdWn2.

(37) Zachary Kallenborn and Phillip c. Bleek, Drones of Mass Destruction: drones Swarms and the Future of Nuclear; Chemical, and biological Weapons, Texas national Security Review, on: www.bit.ly/2UTHLNq.

) Ibid.38(

(****) وفق تقرير مركز دراسة الطائرات المسيّرة الصادر في فيفري 2018، لمزيد من التفاصيل انظر: The Center for the Study of the Drone: www.bit.ly/2o5xQtk

(39) آرثر هولند ميشيل، آليات التصدي للطائرات بدون طيار في الشرق الأوسط وخارجه، تقرير تمهيدي، الحرة، 06 ديسمبر 2018، على الرابط: www.arabne.ws/2J3D95.

(40) المرجع نفسه.

) Guards From Above, o, : www.guardsfromabove.com 41(

(****) بالقرب من سواحل ألاسكا الغربية.

(42) Nikolai Novichkov, Russia announces successful flight test of Avangard hypersonic glide vehicle, Jane's Missiles & rockets, January 3, 2019.

(43) Gabriel Dominguez, China claims development of new heat-resistant material for hypersonic aircraft, Jane's defense Weekly, April 29, 2019.

(*****) تقوم الوكالة بالعمل على إطلاق تجربتين لصاروخين فرط صوتيين قبل نهاية العام (2020)، إلا أن الكلفة المرتفعة

لكل نظام منهما تفرض اختيار أي منهما يمكن مواصلة تطويره.

(44) Ashley Roque, DARPA preparing to test fly two hypersonic weapons, Jane's Defense Weekly, May 3, 2019.

(45) أشعة الموت... هل تتحول إلى سلاح حقيقي؟ سبوتنيك، 18 فيفري 2019، على الرابط:
www.bit.ly/2VPR5yk

(46) هل يمكن للأسلحة الليزرية الأمريكية التصدي للصواريخ الفرط صوتية لروسيا والصين؟ روسيا اليوم، 29 نوفمبر 2018، على الرابط:
www.bit.ly/2Jnxel8

(47) الليزر يغطي السماء الروسية... أسرار منظومة بيريسفيت، سبوتنيك، 06 ديسمبر 2018، على
الرابط:
bit.ly/2E8eg5J

(48) جمال نازي، بالصور... أسلحة ليزر تدخل الخدمة في الجيش الصيني، العربية، 30 ماي 2018، من الموقع:
www.bit.ly/2Vle3FN

(49) Anti satellite system, Jane's Strategic Weapons Systems, September 25, 2018.
(50) السباق القادم نحو الفضاء سيكون من آسيا، العلوم للعموم، 07 أكتوبر 2017، على
الرابط:
www.bit.ly/2MqimZ8

(51) وو تشو نسي، إخفاء القدرات المضادة للأقمار الصناعية، نشرة علماء الذرة، 05 جوان 2015، على
الرابط:
www.bit.ly/2B9EX7i.