دوافع ومحددات التنافس الأمريكي–الروسي الجيوفضائي

أ.م.د. محمد مسير فتحي/ جامعة الموصل – كلية العلوم السياسية
الباحثة نالين خدر نايف/ جامعة الموصل – كلية العلوم السياسية

الملخص:

يتجذر التنافس الجيوفضائي بين الولايات المتحدة الامريكية وروسيا في مجموعة من الدوافع الاستراتيجية والمجالات لاسيما في المجالات الجديدة للفضاء، وهو جزء من استمرار لحالات الصراع الواسع بين القوتين على النفوذ العالمي، إذ تسعى كل منهم الى الحفاظ واستعادة هيبتها ومكانتها الدولية وتعزيز أمنها القومي، فضلا عن تحقيق امكانيات اقتصادية عن طريق استغلال الفضاء في التعدين والسفر.

ويهدف البحث الى معرفة الدوافع الرئيسة وراء التنافس الشديد بين القوى الكبرى (الولايات المتحدة الأمريكية وروسيا الاتحادية) في المجال الجيوفضائي، وفق محددات معينة اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي في وصف الدوافع والمحددات التنافس لكل من روسيا الاتحادية والولايات المتحدة الامريكية في المجال الجيوفضائي، وتم الاستعانة ببعض المقالات والدراسات الاكاديمية ذات الصلة، وتم تحليله من اجل التوصل الى النتائج

ومن جملة الاستنتاجات التي تم التوصل اليها الاتي: سعي القوة الكبرى الى الهيمنة والنفوذ عبر التنافس الجيوفضائي من أجل الحفاظ على مكانتهما كقوتين عالميتين في النظام الدولي، وكذلك أصبح الفضاء يشكل ساحة للتنافس الاستراتيجي بينهم، اذ يسعى كل منهم الى التفوق على الاخر في القدرات الفضائية فضلاً عن استخدام المجال الجيوفضائي بوصفة مجال جديد للردع الاستراتيجي وإدارة الصراعات الأخرى ودعم الاداء الاستراتيجي العسكرية.

الكلمات المفتاحية: التنافس الجيوفضائي الأمريكي– الروسي، دوافع ومحددات التنافس الجيوفضائي الأمريكي–الروسي.

Motivations and Determinants of the U.S.–Russia Geo–Space Competition

Assist. Prof. Dr. Mohammed Musair Fathi

Res. Nalin Khader Nayef / University of Mosul – College of Political Science

Abstract:

Objective: The objective of this research is to know the president's motives behind the intense competition between the major powers (the United States of America and the Russian Federation) in the geospatial field. There are also determinants that this study helps us to know.

Methodology: The current study used the descriptive and analytical approach to describe the motives and determinants of competition for both the Russian Federation and the United States of America in the geospatial field. Some relevant academic articles and studies were used ،and they were analyzed in order to reach the results

Results: The two major powers seek hegemony and influence in order to maintain their status as superpowers in the international system. Space also constitutes an arena for strategic competition between them.

Keywords: US–Russian Geospatial Competition ،Motives and Determinants of US–Russian Geospatial Competition.

مقدمة:

يشهد العالم تقدمًا تكنولوجيًا سريعًا، وفي وسط هذا السياق، يظهر التنافس بين الولايات المتحدة الامريكية وروسيا كقوتين عالميتين بارزتين، هذا التنافس له جذور تاريخية عميقة تعود إلى فترة الحرب الباردة، وقد اتخذ أشكالًا متنوعة على مر الزمن، إذ ان مجلات التنافس التكنولوجي كان في الفضاء والتكنولوجيا العسكرية اليوم يشهد العالم على التنافس الجيوفضائي بينهم، كمجال جديد للصراع يعتمد على القدرات التكنولوجية لكلا البلدين، وفي هذا البحث سوف نتناول دوافع ومحددات هذا التنافس المتزايد في الفضاء، اذ تتعد الدوافع التي تقف وراء التنافس الجيوفضائي، ولكن يواجه محددات تقف في طريق تحقيقه.

هدف البحث: الهدف من هذا البحث معرفة الدوافع الرئيسة وراء التنافس الشديد بين القوى الكبرى (الولايات المتحدة الأمريكية وروسيا الاتحادية) في المجال الجيوفضائي، كما أن هناك محددات يساعدنا هذا البحث في معرفتها

أهمية البحث: تنطلق أهمية البحث من الدور الذي تؤديه الدوافع لكل من الولايات المتحدة الامريكية وروسيا الاتحادية في زيادة حدة التنافس الجيوفضائي الذي يعتمد على التطور التكنولوجي لكلا البلدين، يقف في وجه هذا الدوافع محددات له اهمية في تراجع التنافس او التقدم لكل البلدين.

الإشكالية: نظرا لما يشهده العالم من التطور التكنولوجي في العصر الحالي، دفع الدول الكبرى للتنافس في مجال الجيوفضائي، فماهي الدوافع وراء هذا التنافس الامريكي الروسي في المجال الجيوفضائي، وكيف تؤثر محددات التنافس الى تراجع التنافس الامريكي الروسي في المجال الجيوفضائي.

الفرضية: تنبثق الفرضية من وجود علاقة طردية تتمثل في كلما كانت دوافع التنافس الجيوفضائي نابعة من أهداف ومرتكزات استراتيجية، كلما زادت حدة التنافس الجيوفضائي الروسي الأمريكي.

المنهجية: اعتمدت في هذ البحث على المنهج الوصفي التحليلي والمنهج الوظيفي لوصف وتحليل دوافع ومحددات التنافس الجيوفضائي الأمريكي–الروسي.

وقسم البحث على محورين فضلاً عن المقدمة والخاتمة، كما يأتي:

المحور الاول: دوافع التنافس الأمريكي– الروسي الجيوفضائي.

المحور الثاني: محددات التنافس الأمريكي– الروسي الجيوفضائي.

المحور الأول

دوافع التنافس الجوفضائي الروسي الأمريكي

يعدّ التنافس الجيوفضائي بين روسا الاتحادية والولايات المتحدة الأمريكية هو حقيقة نابعة من دوافع من أجل تحقيق الأهداف التي يسعى كل منهم إلى تحقيقها لاسيما النفوذ والهيمنة في الفضاء والسيادة في النظام العالمي بوجه الخصوص ضمن المجال الجيوفضائي، فنرى أنّ روسيا دافعها الأساس هو العودة إلى الهيمنة على الفضاء والحفاظ على مكانتها، كما تسعى لحماية أمنها القومي عبر هذا المجال، لاسيما في القرن الحالي بعد أنْ أصبح مجال التنافس بين الدول، وبالمقابل تسعى الولايات المتحدة الأمريكية إلى ريادة الفضاء، وذلك من أجل مخاوفها من زعامة روسيا له، فضلاً عن حماية الأمن القومي وتعزيز قوتها في الفضاء والبحث عن استثمار الاقتصادي وزيادة خبراتها التكنولوجية من أجل أنّ تكون قوة لها تأثير في القرارات الدولية ضمن هذا المجال.

أولا: دوافع التنافس الروسي

تعد روسيا الاتحادية من أبرز الدول الرائدة في الفضاء منذ عهد الاتحاد السوفييتي عندما أطلق أول قمر صناعي في (سبوتينك) في عام ١٩٥٧ ورحلة جاجارين* إلى الفضاء عام ١٩٦١ الأمر الذي يدل على أنّها كأنّت القوة الفضائية الأولى في التاريخ، وما زاد من حدة هذه الدافع جعل التطور التكنولوجي في مجال الفضاء أولوية قصوى هو تنافسها مع الولايات المتحدة الأمريكية في هذا المجال، وقد تغيرت دوافع روسيا اليوم

بعد سقوط الاتحاد السوفيتي ١٩٩١ في الفضاء وشهدت عديداً من التطوير والتقدم، وتمتلك روسيا الاتحادية تاريخاً حافلاً بالإنجازات الكبيرة في مجال القوة الجيوفضائي وتدفعها عوامل سياسية واقتصادية واستراتيجية للتنافس الشديد في المجال الجيوفضائي، ومن أهم دوافع التنافس الروسي ما يأتي:

١. الدوافع الجيوسياسية:

هناك العديد من دوافع التنافس السياسي تلك التي ترتبط بالإدارة السياسية لصانع القرار والاتجاهات الاستراتيجية التي تسعى لتحقيقها ومن تلك الدوافع الجيوسياسية:

أ.**استعادة الهيبة الدولية:** شهد برنامج الفضاء الروسي العديد من التطورات منذ الخمسينيات، وقد زادت دوافع الحكومة تجاه الفضاء خلال تلك الفترة المتمثلة بإرسال أول قمر صناعي ووصول رائد فضاء إلى القمر، فمنذ ذلك الزمن يمكن القول: أنّ الاتحاد السوفييتي سابقا كان أول قوة فضائية في التاريخ، وعلى الرغم من أنّ الولايات المتحدة الأمريكية كأنّ لها امتيازات في المجال الفضائي كالهبوط على القمر لأول مرة في العام ١٩٦٩، إلا أنّ الاتحاد السوفييتي سابقا بقي القوة الفضائية الرائدة حتى عام ١٩٩١، وكأنّ الدافع الرئيس وراء النشاط الفضائي في ذلك الوقت هو المنافسة الشديدة مع الولايات المتحدة الأمريكية وبعد عام ١٩٦٩، انتقلت الاهتمامات من القمر إلى برامج المحطات المدارية، مثل ألماز وساليوت ومير، استكشاف الفضاء، وتمثل الدافع الرئيس باستعادة الهيبة الدولية في إطار التنافس الجيوفضائي لروسيا الاتحادية وتعزيز أمنها القومي[١]

ب.وإذ بدأ عصر الفضاء الروسي الجديد في منتصف العقد الأول من القرن الحادي والعشرين عندما أسهم ارتفاع أسعار النفط في استعادة الاستقرار الاقتصادي في

(1) Laurence Nardon," Developed Space Programmes", in:Eligar Sadeh(editor),The Politics of Space, tabea 1,(London:Routledge,2011),p.58.

البلاد. ومع توفر التمويل اللازم، إذ تسعى لاستعادة مكانتها بوصفها قوة فضائية كبرى على مستوى العالم، وقد أصبح الفضاء مجددًا محورًا للتنافس في السياسة الدولية، وتم تقديم برنامج فضائي اتحادي جديد في العام ٢٠٠٥، مع ميزانية مخصصة له، وتم تخصيص حوالي ١١ مليار دولار أمريكي لوكالة الفضاء الفيدرالية الروسية "روسكوسموس" خلال السنوات من ٢٠٠٦ إلى ٢٠١٥، وتتمثل أهداف السياسة الفضائية الروسية في تعزيز المكانة الدولية والسعي نحو كفاءة الأعمال [٢].

ج. **حماية الأمن القومي:** إذ تعمل روسيا الاتحادية عبر تنمية وتطوير قوتها التكنو فضائية إلى حماية الأمن القومي من الهجمات والحروب السيبرانية، فقد بدأت برنامجا مداريا مضادا للأقمار الاصطناعية تحت اسم (Burevestnik) هو عبارة عن صاروخ جوال يعمل بالطاقة النووية، ويمتلك مدى عالميا غير محدد، وذلك بدعم من برنامج مراقبة وتتبع يُعرف باسم (Nivelir)، و يُرجح استخدام هذه التقنيات لأغراض غير عدوانية، مثل المراقبة وفحص الأقمار الاصطناعية الأجنبية، وقد أطلقت روسيا قمرين صناعيين فرعيين بسرعات عالية، مما يعكس تسليح بعض الأنشطة في المدار الأرضي المنخفض، وفي عام ٢٠٢١ أثبتت بنجاح قدرة أسلحتها المضادة للأقمار الاصطناعية، كما أنّها تولي اهتماما كبيراً في المجال الجيوفضائي من أجل دمج الحرب التكنو معلوماتية والسيبرانية في العمليات العسكرية، فضلا عن ذلك تمتلك العديد من الأنّظمة التي يمكنها تشويش مستقبلات خدمات الملاحة العالمية في منطقة محلية، مما قد يتداخل مع أنّظمة توجيه الطائرات بدون طيار والصواريخ والذخائر بدقة[٣].

---

(٢) Lbid.,p.59.

(3) Brian Weeden & Victoria Samson (eds.), Global Counterspace Capabilities:An Open Source Assessment,(Washington,Secure World Foundationm (SWF), 2022),p.12.

د. **تعزيز موقفها في الحروب الإلكترونية والسيبرانية:** تعتمد روسيا الاتحادية على المجال الجيوفضائي في حربها الإلكترونية وتعدها قوة مضاعفة في الحرب، أي تزيد من قدرات الدولة إذا تم استخدامها في الحرب وهنا تسعى إلى تعطيل البنية التحتية للخصم، وفق لعقيدة العسكرية الروسية، وقبل البدء في عمليات العسكرية التقليدية يجب أنّ يكون هناك عملية تهدف إلى منع العدو من الحصول على المعلومات من مصادر خارجية فتقوم بتعطيل البنيه التحتية والاتصالات المدنية والعسكرية قبل البدء، وكذلك السعي للتأثير في الرأي العام للدولة العدو عن طريق نشر معلومات خاطئة عن العدو للتأثير في الإعلام بالطريقة التي تخدم مصالح روسيا [٤].

هـ. **الفضاء مجال لردع:** تسعى روسيا الاتحادية على جعل الفضاء مجال لردع ضد الولايات المتحدة الامريكية وحلفائها، إذ تعين روسيا الاتحادية جزء كبير من الانفاق على الردع النووي الروسي لتلك الأصول المرتبطة بالفضاء والتي تدعمه، وتشمل هذه الأصول الأشعار الصناعية المرتبطة بنظام الإنذار المبكر الاستراتيجي الروسي وسلسلة من مهام توجيه الصواريخ الباليستية العابرة للقارات الصواريخ الباليستية التي تطلق من الغواصات والصواريخ المجنحة المسلحة نووية، والصواريخ المضادة للصواريخ الباليستية، ومن المهم أيضاً تلك الأقمار الصناعية التي تشارك في تحديد مواقع منصات الإطلاق المتحركة الصواريخ الروسية التي تطلق من البحر والبر والجو، هناك جانبان المنطق الردع، فمن ناحية، تريد ضمان فعالية أصول الفضائية الاستراتيجية التي تخدم قدراته النووية والصاروخية المضادة للصواريخ الباليستية، ومن ناحية أخرى، تسعى أيضا إلى تقويض فعالية الأصول الفضائية التي تخدم

(٤) اماني عصام محمد، استخدام روسيا للقوة السيبرانية في ادارة تفاعلات الدولية، مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، المجلد ٢٢، العدد ٤، (جامعة القاهرة: كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، ٢٠٢١)، ص ١٧٤.

القدرات الهجومية الخصمة في حلف شمال الأطلسي سواء أكانت متعلقة بالقدرات النووية أم أنظمة الدفاع الجوي الصاروخي أو القدرات الأرضية التقليدية [٥].

ويعدّ هذا جانباً مهماً ففي نظر روسيا، يعتمد حلف شمال الأطلسي بشكل مفرط على هذه الأصول الفضائية، وينظر إلى هذا على أنه يخلق ثغرة لحلف شمال الأطلسي ونقطة ضعف محددة وينطبق هذا بشكل خاص على أنظمة الدفاع الجوي الصاروخي فوفقا للتفكير الروسي، تعتمد فعالية الأسلحة غير النووية عالية الدقة بعيدة المدى التي يمتلكها حلف شمال الأطلسي على انظمة التمكين القائمة على الفضاء، مما يخلق ثغرة يمكن لروسيا الاتحادية الاستفادة منها [٦].

٢. **تأمين المصالح الاقتصادية:** يشهد مجال الفضاء الخارجي تغيرات كبيرة، بسبب تصاعد الخطاب في الدول المتقدمة حول وجود موارد طبيعية في الفضاء الخارجي يمكن استغلالها، تقدر قيمتها بتريليونات الدولارات مثل البلاتين والتيتانيوم والطاقة الشمسية وتختلف طبيعة هذا الخطاب عن نظيره الذي ساد فترة الحرب الباردة بين الولايات المتحدة الامريكية والاتحاد السوفييتي، حينما تم الحديث عن سباق تسلح في الفضاء الخارجي، حينما كأنّ الوصول إلى الفضاء أولا أمراً بالغ الأهمية من أجل تعزيز مكانة الدولة وأمنها، لكن اليوم وفي العصر الحالي تنامى التنافس الاقتصادي بين القوى الكبرى في الفضاء واستخدام قدرات التكنولوجية لدولة في المجال الجيوفضائي بصورة تساعدها على تحقيق ارباح عن طريق الاستثمار في مشروعات لاستغلال الموارد الفضائية مثل الطاقة الشمسية الفضائية، التعدين الفضائي، والوجود على سطح القمر.

---

(5)Rod Thornton and Marina Miron, Russian Military Space-Related Capabilities: The Vital Deterrence Role of Counterspace Weapons (Part),(London: King's College London, Freeman Air & Space Institute,2024),p.11.

(6) Idem.p.12

٣. **دعم الابحاث العلمية والتكنولوجية:** يحفز المجال الجيوفضائي روسيا على زيادة قدراتها التكنولوجية والبحوث إذ أنّ قدرتها السيبرانية الهائلة وقدرتها المثبتة على اختراق الدفاعات وتنفيذ العمليات عبر الشبكات العالمية تشير إلى أنّه يجب احتسابها من بين القوى التكنولوجية العالمية والمهمة في العالم، كما أسهمت لحرب الروسية – الأوكرانية نتيجة للعقوبات المفروضة من الغرب على روسيا، على تنمية قدرات روسيا التكنولوجية بشكل كبير و أصبحت هناك بعض المنصات الجديدة التي بدأت بالانتشار عالمياً مثل "يأنّغ مابس Yango Maps" التي أصبحت تعمل كبديل لبعض المنصات الموجودة حاليا مثل "غوغل مابس" وأنّ جميع هذه المنصات مدعمة بتقنيات الذكاء الاصطناعي(٧).

كما أعلن الرئيس الروسي فلاديمير بوتين أنّه سيتم إنشاء ٦ مراكز ابحاث كبيرة في مجال تكنولوجيا المعلومات بروسيا الاتحادية لاسيما بعد فتح اول معهد للذكاء الاصطناعي وكم أضاف أنّه يتم تخصيص ٦ مليارات روبل (نحو ٨٠ مليون دولار) حتى عام ٢٠٢٤ لتحقيق هذا الهدف، كما سوف يؤدي إلى تهيئة الظروف لخريجي الجامعات العمل في بلدهم وفتح المجالات أَمَّامهم(٨).

٤. **الفضاء الخارجي ورقة ضغط:** أنّ التنافس على عسكرة الفضاء وتسليحه لجعلها ورق ضغط من نوع جديد من أجل ترجيح كفتها بصورة غير مباشرة بعدَ أنّ انتقال التنافس بين القوى الدولية من دائرة الحسابات الأمنية والعسكرية التقليدية على الأرض إلى المجالات غير التقليدية لاسيما في الفضاء الخارجي، وكما يعد مسرح غير تقليدي لعرض القوة، ويمثل الفضاء الخارجي مسرحاً لروسيا لإثبات الذات، إذ استطاعت في العام ٢٠٢١،

---

(٧) مهدي حنا، **الذكاء الاصطناعي واقع وتحديات**، ط٢، (عمان: الآن للنشر والتوزيع،٢٠٢٤)،ص٥٩.

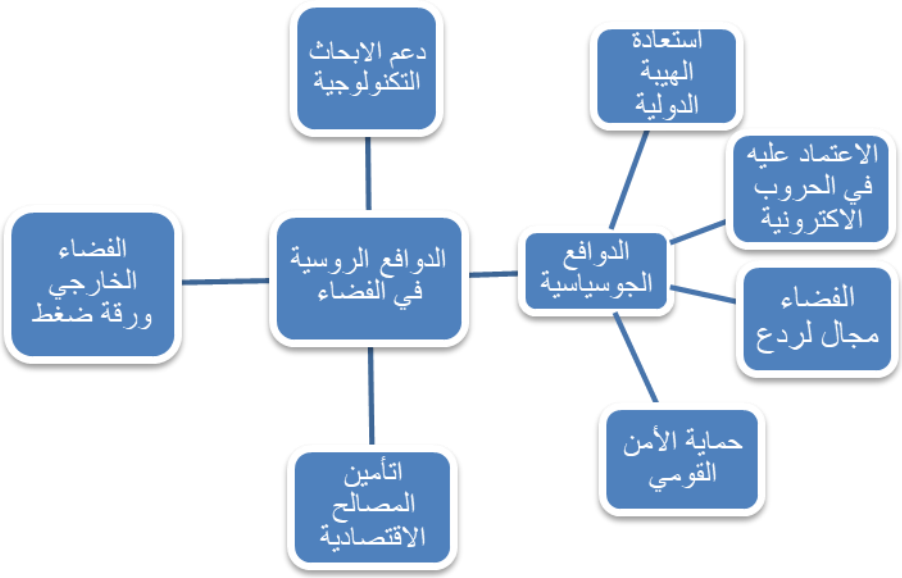
(٨)RTArabic، بوتين: روسيا ستنشئ ستة مراكز أبحاث كبيرة في مجال التكنولوجيا الحديثة، تاريخ النشر ٢٠٢٠/١٢/٤، تاريخ الاطلاع ٢٠٢٤/١٢/٢٢، مقال، نقلا عن شبكة الانترنت) على الرابط الآتي: https://arabic.rt.com/business/117997-.

عن طريق تفجيرها القمر الصناعي "كوسموس ١٤٠٨ بقذيفة مضادة للصواريخ الباليستية، أنّ توصل رسالة للولايات المتحدة مفادها أنّها قريبة وقادرة، إذ يمكن أن تلجأ روسيا الاتحادية إلى تجاوز حدود استعراض القوة في الفضاء، الذي قامت به العام الماضي، إلى خطوات أكثر تطوراً كرد فعل على العقوبات الاقتصادية التي فرضها الغرب عليها بسبب تدخلها العسكري في أوكرانيا، وهذ سوف يهدد أمن الفضاء الخارجي الى خطر بسبب تداعيات الحرب الروسية الأوكرانية، واحتمالية بحث الأطراف المعنية عن "ورقة ضغط جديدة" لتسوية الوضع المتأزم الذي يعتمد فيه الجميع على عامل الوقت(٩).

يتبين أنّ الدوافع الروسية في المجال الجيوفضائي تركز على الدوافع الجيوسياسية فهي وراء نشاطها في هذا المجال، اذ تسعى الى استعادة هيبته الدولية وتعزيز امنها القومي والاعتماد على الفضاء في الردع على الخصوم، واعتماد عليه كمجال للحروب الإلكترونية مما يعزز من مكانتها كقوى مؤثرة في السياسة الدولية، و خلاصة القول إنَّ الدوافع الروسية في المجال الجيوفضائي تبين أنَّها متنوعة ومتشابكة إلى جانب الهدف الأساسي المتمثل بالريادة واسترجع المكانة الدولية لروسيا الريادية والهيمنة، الا أنّها ترمي هذه الدوافع إلى أبعاد سياسية واقتصادية واستراتيجية وتزيد من حدة التنافس بين القوى الكبرى، كما أنّ تأثير التطور التكنولوجي يظهر عن طريق تسابق التكنولوجي وعسكرة الفضاء الخارجي بأسلحة متطورة مما يزيد التنافس بين القوى الكبرى واستعراض قوتهم لاحظ (الشكل ١).

(٩) عمار ياسين، مخاطر العسكرة هل يتمدد الصراع الروسي _الغربي الى الفضاء الخارجي، مركز المستقبل للبحاث والدراسات المتقدمة، (أبو ظبي: مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، ٢٠٢٢)، تاريخ النشر ٢٠٢٢/١٢/٧، تاريخ الاطلاع ٢٠٢٤/١٢/١٠، مقال، متاح على الرابط: https://futureuae.com/arMainpage/Item/783.

الشكل رقم(١) الدوافع الروسية في المجال الجيوفضائي



الشكل من إعداد الباحثين: بالاعتماد على المصدر: نامراتا جوسوامي، صراع المستقبلي: نشاط دولي واسع لاستغلال موارد الفضاء الخارجي، المركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، العدد٢٨،(ابو ظبي: المركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة،٢٠٢١).
https://futureuae.com/archive.

ثانيا: الدوافع الأمريكية

تتمتع الولايات المتحدة الأمريكية بمسيرة حافلة في المجال استكشاف الفضاء والتنافس فيه لذا تنطلق من دوافع عدة للتنافس الشديد مع القوى الأخُرى من أجل أنْ تبقى هي الرائدة والمهيمنة، في هذا المجال، ومن هذا الدوافع:

١. **الدوافع الجيوسياسية:**

١. **ريادة الفضاء واستعادة الهيمنة الدولية:** تسعى للحفاظ على الريادة في الجيو فضاء وهذا يعد من أهم دوافعها، ففي ديسمبر ٢٠٢١، أصدرت وثيقة تحدد أولوياتها في مجال

الفضاء وأكدت الوثيقة أنّ الأنشطة الفضائية الأمريكية منذ خمسينيات القرن الماضي تُعد أحد مصادر القوة العسكرية والاقتصادية التي تمتلكها، وأنّها تهدف إلى تعزيز هذه الأنشطة التجارية والمدنية والأمنية للحفاظ على هذه المصادر في ضوء التغيرات الحالية في النظام الدولي ولصالح الأجيال القادمة، كما تسلط الوثيقة الضوء على الفوائد الكبيرة لاستكشاف الفضاء وتأثير ذلك على الاقتصاد الأمريكي، وعلى حالة الابتكار والاكتشاف التي يتمتع بها المجتمع الأمريكي[١٠].

كما تطمح الولايات المتحدة الأمريكية إلى تحقيق التفوق على منافسيها عن طريق مشروع (ارتمس) الذي يهدف إلى إنزال بشري على سطح القمر والمريخ عام ٢٠٢٦ والوصول إلى المريخ بحلول العام ٢٠٢٨ وهذا يعد نصراً بالنسبة له إذا تم تحقيقه حتى تهزم منافستها الصين، و تتكفل بهذا المشروع شركة (سبيس إكس) التابعة لرجل الاعمال الكندي ايلون ماسك[١١] وتمارس الولايات المتحدة الامريكية هيمنة المعلومات على دول العالم عن طريق احتكار الموارد الحرجة في الفضاء الإلكتروني والسيطرة التكنولوجية إنْ كأنّ ذلك عن طريق الفضاء أو الاقمار الاصطناعية والتجسس الذي سوف يزيد من قوتها وهيمنتها وممارسة هذا الهيمنة في تأثيرها المباشر في دول العالم إنْ كان عن طريق الأنترنت أو دعم الحرية والديمقراطية وحقوق الإنسان[١٢].

---

(١٠)محمد العربي، تسليح السماء جيوسياسات الفضاء، دراسات خاصة، العدد ١٨، (أبو ظبي: المركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، ٢٠٢٢)، ص١٠.

(١١) ايهاب خليفة، وزير خفض التكاليف: كيف يستفيد ايلون ماسك من إدراة ترامب الجديدة، مركز المستقبل للابحاث والدراسات المتقدمة، تاريخ النشر: ١١/٨ /٢٠٢٤، تاريخ الاطلاع،١٢/١٦ /٢٠٢٤، مقال، نقلا عن شبكة المعلومات العالمية (الانترنت)، متاح على الرابط الآتي:https://www.futureuae.com/

(١٢) عادل عبد الصادق، إساحة الفضاء الإلكتروني في ضوء القانون الدولي الإنساني، ط٢، (القاهرة: المركز العربي لأبحاث الفضاء الالكتروني، ٢٠١٦)، ص٥١.

هذا ما سيساعدها على فرض هيمنتها على كافة المجالات فقد سعت إلى أنّ تكون اليات الريادة بيدها عبر فرض الهيمنة العسكرية والاقتصادي والثقافية والاجتماعية، وذلك بفضل القدرة على احتكار تدفق المعلومات والاستحواذ على القوة الإلكترونية الصلبة والناعمة، مما أدَّى إلى توسيع النفوذ الخارجي وقد نتج عن ذلك إنشاء نظام إعلامي دولي رقمي عن طريق خزن المعلومات الرقمية لدول المتقدمة والنامية وذلك من أجل السيطرة على تنظيم تدفق البيانات عبر الحدود، ويتحكم فيها ويحدد سياسة الدولة في كافة المجالات [١٣].

لذلك، بدأ الجيش الأمريكي في جعل أقماره الاصطناعية أكثر مناعة في مواجهة الهجمات الفضائية، وكذلك أكثر صعوبة في العثور عليها، فعلى سبيل المثال، فقد طلق عام ٢٠٢٢ قمراً صناعياً تجريبياً هو NTS-٣ الذي يعد تجربة امريكية متكاملة لتحديد المواقع والملاحة والتوقيت بالأقمار الاصطناعية الذي يتكون من هوائيات قابلة للبرمجة والتوجيه، ويمكن أنّ يبث إشاراته بقوة أكبر المواجهة التشويش، وتم تصميمه ليبقى دقيقا حتى لو فقد اتصاله بوحدات التحكم الأرضية، وتمت برمجته على كشف محاولات التشويش على إشاراته التي من الممكن أنْ يغير قواعد اللعبة في قطاعات الفضاء والتحكم [١٤].

٢. **تعزيز الأمن القومي الأمريكي:** تقوم الولايات المتحدة الأمريكية بالدفاع عن مصالح أمنها القومي في مواجهة التهديدات المتزايدة في المجال الجوي والفضائي وأنّ تتصاعد المنافسة الاستراتيجية يشكل تهديدًا خطيرًا لمصالحها الأمنية، بما في ذلك الأمن الفضائي، إذ تعد العقائد العسكرية للدول المتنافسة الفضاء عنصراً حيوياً في الحروب الحديثة، ويعد استخدام قدرات الفضاء المضاد وسيلة لتقليل فعالية الجيش الأميركي

(١٣) المصدر نفسه، ص٥١.

(١٤) نيال فيرث، حرب الفضاء: مستقبل صراعات القوى الكبرى حول (الأقمار الصناعية)، ملفات اكسبو، الفضاء الخارجي تنافس جيوسياسي.. وفرص اقتصادية، العدد٢،(أبو ظبي: المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، ٢٠٢١)، ص٢٢.

والفوز في الحروب المستقبلية، ومع ذلك فإنّ المواجهة أو الصراع ليس حتمياً، ولردع العدوان ضد مصالحها ومصالح حلفائها وشركائها بطريقة تعزز الاستقرار والأمن الاستراتيجي، ستعمل على تسريع انتقالها إلى وضع أكثر مرونة في مجال الأمن القومي في الفضاء وتعزيز قدرتها على اكتشاف الأعمال العدائية في الفضاء وتحديدها، وذلك باستخدام الأقمار الاصطناعية للمراقبة لأنّشطة الدول العسكرية، كما تتخذ الولايات المتحدة الامريكية خطوات لحماية قواتها العسكرية من التهديدات المرتبطة بالفضاء، وكجزء من تعزيز ضمان مهمة الفضاء(١٥).

كما تستفيد من القدرات والخدمات الفضائية التجارية الجديدة لتلبية متطلبات الأمن القومي، وستعمل على تعميق تكامل قدرات وأنّشطة الأمن القومي الأميركي مع قدرات وأنّشطة حلفائها وشركائها، و عن طريق ذلك، ستشارك الولايات المتحدة الامريكية دبلوماسيًا مع المنافسين الاستراتيجيين لتعزيز الاستقرار في الفضاء الخارجي وحماية الأرضي الأمريكية من أي هجمات تقليدية كانّت أم فضائية، لذا تسعى دائما إلى تطوير أنّظمة دفاع صاروخية وتعمل على تعزيز قوتها العسكرية عبر التأكيد على مصداقيتها أمام دول العالم، وأخيرًا ستواصل عمليات حماية الأمن القومي الفضائي بما يتماشى مع القانون الدولي المعمول به، وستظهر القيادة في الاستخدام المسؤول للفضاء ورعاية بيئة الفضاء(١٦).

٣. **سباق الأنفاق والتسلح العسكري:** لا تزال صناعة الأسلحة وتجارتها تزداد اتساعاً وتنوعاً في العالم، ولا تزال عملية الأنّفاق والتنافس شديدة إذ كلما زاد الإنفاق زاد التنافس، إذ يمثل الإنفاق العسكري عاملاً مهماً في التنافس الدولي، وتتنافس الدول في تطوير

(15) United States Space Priorities Framework،The White House ,(Washington: The White House,2021), Postdate 2021/12/3 ,date of visit 2024/12/22, at websit available at web site(https://www.whitehouse),p.6.

(16)Idem. (https://www.whitehouse),p.6

القدرات العسكرية لديها وتحسينها لتحقيق الأهداف الاستراتيجية المختلفة، منها ضمان الأمن الوطني والمشاركة في الصراعات الدولية، وعليه يتأثر التنافس الدولي بمستوى الأنفاق العسكري لكل دولة، وهذا ما يترتب عنه تغيير في توازن القوة بين الدول، يدفع بالضغط على الدول الزيادة نفقاتها العسكرية التسليحية، كما بلغت الاستثمارات العالمية في قطاع مع نهاية عام ٢٠٢٢ قرابة ٤ ترليون دولار بحسب تقرير من شركة (IDC) للتكنولوجيا[١٧]، إذ يواصل الإنفاق العسكري العالمي ارتفاعاته للعام التاسع ليصل إلى إجمالي، ٢٤٤٣ مليار دولار أميركي٢٠٢٣ بحسب تقرير "معهد ستوكهولم لأبحاث الأمن والسلام الدولي" وزاد هذا الإنفاق في ظل غزو روسي لأوكرانيا وتصاعد التوترات الجيوسياسية نلاحظ الدول الأكثر إنفاقاً عسكرياً هي الدول المتنافسة في المجال الجيوفضائي[١٨].

٤. سباق التسلح التكنو–عسكري: لا شك يعد الدافع الأساسي للولايات المتحدة الأمريكية في المجال الجيوفضائي هو تعزيز التفوق التكنولوجي والإلكتروني في مجال العسكري من أجل أنّ تبقى مهيمنة ومتحكمة في المجال الجيوفضائي فضلاً عن المجالات الأخرى البرية والبحرية والجوية التي تدعم هذا المجال، مما دفع نحو تعزيز قدراتها عن طريق تحسين وتحديث الإمكانيات التكنولوجية، وذلك في إطار قيادتها خلال الضغوط التنافسية التي شهدتها، كما استجابت التعزيزات الإلكترونيات لمواجهة التحديات التي فرضتها

(١٧) مجاهد أحمد المرزوق، سباق التسلح التكنولوجي وانعكاسه على الأمن والسلم الدوليين، تاريخ النشر ٢٠٢٣/١١/٩، تاريخ الاطلاع ٢٠٢٤/٢/١٩، مقال، نقلاً عن شبكة المعلومات العالمية(الانترنت)، متاح على الرابط الآتي: https://arabthought.org/ar/researchcenter/ofoqelectronic

(18))Nan Tian, Diego Lopes Da Silva, and others,Trends IN World Military Expenditure, (Stockholm: SIPRI Fact Sheet, 2024),p.1.

القوى المنافسة حتى ثمانينيات القرن العشرين، وفي أوائل التسعينات، أصبحت هذه الأفكار جزءًا أساسيًا من رؤية القوات المسلحة في مؤسسات للدفاع الأمريكية[١٩].

وفي هذا الصدد عملت على دمج التقنيات والتنظيمات والمفاهيم الجديدة، ومن ثمَّ زيادة كبيرة في فعالية الوحدات العسكرية، كما يرى المخططون العسكريون أنّه إذا استوعبوا هذا المفهوم الجديد، سيتمكنون من بناء جيش المستقبل ليكون أصغر حجمًا وأكثر فاعلية من الجيش الحالي، لأنّ الحروب الإلكترونية أخذت تعتمد على التفوق التكنولوجي في هذا المجال من أجل ردع أيّ قوة تنافس هذا التفوق، ومن هنا، حدثت تغييرات واسعة النطاق داخل وزارة الدفاع الأمريكية، إذ تم تصميم المفاهيم المتعلقة بالثورة العسكرية واختيارها، في حين تعمل جهات أُخرى على اكتشاف التقنيات الجديدة في المجالات متنوعة وجمع المعلومات وتقييمها ونشرها، للتأثير في القرارات الدولية عبر امتلاكها لتكنولوجيات عالية في المجال الجوفضائي يمكنها في مستقبل أنّ تكون هي صاحبة القرار الدولي[٢٠].

٥. ردع القوى المنافسة: تشعر الولايات المتحدة الامريكية بقلق كبير من التقدم الذي تحققه كل من الصين وروسيا، لاسيما في مجال أسلحة الفضاء، مما يهدد الهيمنة الأمريكية على الفضاء ويؤثر على مصالحها الاستراتيجية في هذا السياق، وصدرت العديد من التحذيرات الأمريكية في الفترة الأخيرة بشأنّ خطورة تفوق روسيا والصين في هذا المجال، ومن بين هذه التحذيرات، ما قاله الرئيس الأمريكي دونالد ترامب في دورته الأولى عام ٢٠١٩ عند توجيهه للقوات المسلحة بإنشاء قوة عسكرية للفضاء كفرع مستقل للجيش:

---

(19) Jeremy Black, The Revolution in Military Affairs: The Historian's Perspective, **Journal of Military and Strategic Studies**, Vol. 9, No2,(Canada: Canadian Defence & Foreign Affairs Institute,2007),p.8.

(٢٠) فكري شهرزارد، الثورة في الشؤن العسكرية: مجالات وانعكاساتها. دراسة في رؤى القوى الكبرى الولايات المتحدة الأمريكية، روسيا والصين، **مجلة السياسة العالمية**، المجلد ٦، العدد ٢،(الجزائر: جامعة امحمد بوقرة_بومرداس، مخبر الدراسات السياسية الدولية، ٢٠٢٢)، ص ٣٨٦.

"عندما يتعلق الأمر بالدفاع عن أمريكا، ليس كافياً أنّ يكون لدينا وجود أمريكي في الفضاء، بل يجب أنّ تكون لدينا سيطرة أمريكية عليه" وهذا يعكس رؤيته للفضاء كحز لا يتجزأ من الأمن القومي كما أشار باتريك م. شأنّاهأنّ، عندما كأنّ وزير الدفاع بالإنابة في الولايات المتحدة، في العام ٢٠١٩، إلى أنّ هامش التفوق الأمريكي في الفضاء "يتقلص بسرعة" لصالح قوى جديدة مثل روسيا والصين، فضلا عن ذلك، أشار تقرير صادر عن سلاح القوات الجوية الأمريكية إلى الهدف من وضع قدرات عسكرية هجومية في مدارات حول الأرض هو جعل الأصول الفضائية الأمريكية رهينة في حال نشوب صراع، مما يتطلب تحركاً أمريكياً لمنع ذلك [٢١].

٦. استخدام الردع وتحقيق الحماية في الفضاء: ينطلق الإدراك الأمريكي وحلف الشمال الاطلسي "الناتو" جيدا أنّه بدون امتلاك وسائل للسيطرة على الفضاء لن يقدر على تحقيق الحماية المطلوبة لحلفائها، لأنّ الفضاء هو المجال البعد الخامس للتنافس الجيوسياسي في الفضاء للعمليات الحلف إلى جانب البر والبحر والجوي والفضاء الإلكتروني وعمل على إنشاء مركز فضائي في القيادة الجوية للحف في رامشتاين بألمانيا في عام ٢٠٢٠ الذي يضمن تدفق وحرية البيانات اللازمة للملاحة والاستخبارات، والاتصالات المدنية، والعسكرية، والاقتصادية وكما يمثل الفضاء الخارجي للأرض فرصة جديدة لاكتشاف معادن مهمة، فإذا أراد "الناتو" بسط سيطرته في مجال الأمن السيبراني والاستفادة القصوى من تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحقيق الردع الكافي، فيجب أنّ

(٢١) الجندي، أسلحة الفضاء العالم يتجه إلى سباق تسلح فضائي، مقالة، العدد٥٥٨، (أبو ظبي: وزارة الدفاع، ٢٠٢٠)،ص٥٠.

يمتلك اليد العليا في اكتشاف الفضاء للحفاظ على مصالح الحلفاء واستخدام الردع وحمايتها من أي خطر يهدد امنها[٢٢].

٧. القدرات العسكرية الفضائية الحالية تختلف عن ما كانت عليه في فترة الحرب الباردة وذلك نتيجة القوة التكنولوجية وما جاءت به من تطور فتمتاز بوجود تقديرات شبه دقيقة المستوى تطوير الأسلحة الحركية وقرائن عملية لاستخدام القدرات غير الحركية يضاف إلى تعقد الوضع الدولي بشكل أكبر بسبب فشل جهود نزع السلاح في التوصل إلى اتفاق جامع وملزم يحظر وضع أسلحة في الفضاء الخارجي، أو في وضع قواعد حاكمة لها، كتلك التي تحكم استخدام الأسلحة في الحروب الأرضية، فإنّ الولايات المتحدة الأمريكية تمتلك قدرات فضائية متطورة إلى جانب تأسيس فرع القوات الفضائية بقوام ١٦ ألف جندي وميزانية تقدر ب ١٦ مليار دولار حتى عام ٢٠٢١، فقد أجرت اختبارات لتقنيات الالتقاء والاقتراب RPO (اي رصد الأجسام الفضائية والاقتراب منها) في المدار الأرضي والمرتفع وتطوير الأسلحة مضادة للأقمار كما تملك صواريخ اعتراضية للدفاع الصاروخي ونظام تشغيلي مضادا للحرب الإلكترونية في الجيوفضائي مما يجعلها تتنافس بقوة [٢٣].

٨. الدوافع الاقتصادية واستثمار موارد الفضاء: الاستثمار في الفضاء والسعي نحو استثمار ثرواته، القمر والمريخ، وتوفير الحماية العسكرية للمشروعات الأمريكية في هذا المجال، و في هذا السياق، وقع الرئيس الأمريكي دونالد ترامب في السادس من أبريل ٢٠٢٠ على وثيقة بعنوان "تشجيع المساندة الدولية لجمع الموارد الفضائية واستغلالها"، وذلك لتمهيد

(22) Joanna Rozpedowski, NATO Braces for Space Warfare, Center for the National Interest,Available at website,(https://nationalinterest.org/feature/nato-braces-space-warfare-206218), postdate,17/February/2023.

(٢٣) مشاري صيفي، بوالطمين لخضر، انعكاسات البعد التكنولوجي على المجال العسكري، مجلة الناقد للدراسات السياسية، المجلد ٦، العدد ١،(الجزائر: جامعة محمد خيضر بسكرة، كلية الحقوق والعلوم السياسية، ٢٠٢٢)،ص٦٩٥.

الطريق أَمَّام الولايات المتحدة الامريكية لاستغلال موارد الفضاء تحت حماية القوة الفضائية الأمريكية، وفي الوقت نفسه، أعلنت وكالة "ناسا" عن برنامج "آرتميس" الذي يهدف إلى عودة الولايات المتحدة الامريكية إلى القمر في موعد لا يتجاوز العام ٢٠٢٤ بدلاً من ٢٠٢٨ كما كأنّ مخططًا سابقًا، إنشاء مستوطنات هناك لاستغلال ثرواته الطبيعية واستخدامه كمختبر ومحطة فضائية للانطلاق نحو كوكب المريخ لنفس الغرض، وكأنّ نائب الرئيس الأمريكي مايك بينس قد صرح في مارس ٢٠١٩، "حانّ الوقت بالنسبة لنا للقيام بخطوة كبيرة نحو الفضاء والعودة إلى القمر إنشاء قاعدة دائمة على سطحه وتطوير تكنولوجيات تمكننا من الذهاب إلى كوكب المريخ وما بعده، وهذه هي الخطوة الكبرى المقبلة[٢٤].

٩. استغلال الفضاء ومواردها يتعلق الأمر بالتنافس على ثروات الفضاء التي تشير التقارير إلى أنّها تقدر بتريليونات الدولارات، وفي هذا السياق يشير كاتب الخيال العلمي الأمريكي دايفيد بيدريا إلى أنّه قبل عقود، لم يكن هناك ما يستحق التنافس في الفضاء البعيد إذ كانت القضايا الأكثر أهمية تتعلق بالصراع بين القطبين الأمريكي والسوفييتي خلال فترة الحرب الباردة، أما اليوم، فقد تحول الكون الواسع المظلم إلى مناجم غنية بالمعادن الثمينة مثل الذهب والبلاتين والنيكل والحديد، والتي تمثل ثروات لا تقدر بثمن، على سبيل المثال الكويكب UW158، الذي يبعد عن الأرض بضعة ملايين من الكيلومترات، يحتوي على بلاتين يقدر قيمته بحوالي ٥.٤ تريليون دولار، كما تشير الدراسات إلى أنّ الأجسام السماوية، مثل صخور الفضاء، محملة بأطنان من المعادن الثمينة مثل الذهب والحديد[٢٥].

(٢٤) الجندي، أسلحة الفضاء العالم يتجه إلى سباق تسلح فضائي، مصدر سابق، ص٥٢.

(٢٥) مصدر نفسه، ص ٥٣.

١٠. السياحة الفضائية: في العام ٢٠٢١، اكتسب موضوع السياحة الفضائية اهتمامًا كبيرًا بسبب الرحلات الناجحة لشركات مثل Virgin Galactic و Blue Originو SpaceX، مما دفع العديد من الدول الكبرى باستثمار مواردها في تطوير صناعة الفضاء الخاصة بها، وذلك من أجل إظهار قوته الوطنية، في العام ٢٠٠١، شهدت السياحة الفضائية المدنية بداية مثيرة مع رحلة فضائية ناجحة لرجل الأعمال الأمريكي دينيس تيتو، الذي استخدم مركبة الفضاء الروسية سويوز في رحلة استمرت ثمانية أيام بتكلفة بلغت ٢٠ مليون دولار، ورغم هذا الإنجاز الأول، لم تُسجل سوى ثماني رحلات باهظة الثمن في مجال السياحة الفضائية، حتى العام ٢٠٢١، عندما ظهرت مشاريع جديدة تهدف الى السياحة الى الفضاء [٢٦].

ومن محفزات واشنطن في مجال الجوفضائي هي السفر إلى الفضاء والسياحة إذ يتوقع ٥٥٪ من البالغين في الولايات المتحدة الأمريكية أنّ يسافر الناس إلى الفضاء بشكل منتظم كسياح في الخمسين سنة القادمة هذا سوف يفتح المجال لتوسع السياحة في الفضاء بشكل كبير كذلك فتح المجال أمام شركات الفضاء الخاصة، إذ يعتقد عدد أكبر من الأمريكيين أنّ شركات الفضاء اللاسيما تقوم ببناء مركبات فضائية آمنة وموثوقة، وتقديم إسهامات مهمة في استكشاف الفضاء[٢٧]، ففي القرن الواحد والعشرين زاد الاهتمام بهذا السياحة وسعت العديد من الشركات الفضاء الاهتمام وجعل الذهاب إلى الفضاء نوعاً جديداً للسياحة، ومن أهم الشركات التي تعمل في هذا الى جانب شركة سبيس اكس للمؤسس الملياردير ايلون ماسك التي تأسست في العام ٢٠٠٢ فقد أعلن عن

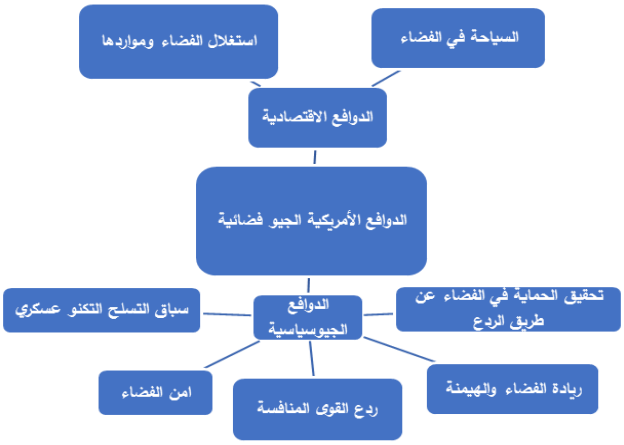
(26)Kang-Lin Peng, lokTeng Esther Kou, and Hong Chen, Space Tourism Value Chain When East Meets West,(Singapore: Springer Nature,2024), p.7.

(27) Brian Kennedy and Alec Tyson, Americans' Views of Space: U.S. Role, NASA Priorities and Impact of Private Companies, Pew Research Center, (Washington: Pew Research Center, ,2023), https://www.pewresearch.org/, p.5

رحلات تهدف إلى إرسال البشر إلى المريخ كان لها عدة رحلات في إيصال رواد فضاء محطة الفضاء الدولية، وشركة فيرجين غالاكتيك الشركة الأمريكية للملياردير ريتشارد برانّسون تاسست في العام ٢٠٠٤، وغيرها من الشركات وهذا بدوره أوجد التنافس بين الشركات، من أجل تأمين أفضل الرحلات للقمر والمريخ، ويعد من دوافعها في التنافس في الجيوفضائي [٢٨].

خلاصة القول تبين أنّ الدوافع الأمريكية الجيوفضائية متداخلة ومتعددة تشمل سياسية واقتصادية وسياحية وحفظ الأمن القومي، إذ تتقاطع المصالح الاستراتيجية الاقتصادية والسياسية والعلمية مع بعض، ولكن الاستثمار المستمر لها يضمن الحفاظ على مكانتها كقوة عالمية رائدة وكل هذا من أجل الحفاظ على المكانة الدولية، على اعتبار ان المجال الجيوفضائي سوف يكون هو الارض المرتفعة للتنافس والصراع الدولي، (لاحظ الشكل(2))

(الشكل ٢) الدوافع الأمريكية الجيوفضائية



(28) Tamer Karam, Space Dream: Space Tourism and Most Prominent Companies Working on it, available at web site, (https://en.tegnoverse.com/techno/space-dream-space-tourism-and-most-prominent-,postdate,December,2023.

المحور الثاني

محددات التنافس الجيوفضائي الروسي الأمريكي

إنَّ التنافس الجيوفضائي بين روسيا الاتحادية والولايات المتحدة الأمريكية هو صراع من أجل الهيمنة في الفضاء؛ ولكن هذا التنافس يؤثر على العلاقات الدولية، والأمن العالمي يتأثر بهذا التنافس بالتطور المستمر رغم دوافعهم في التنافس، الا أنّ هناك محددات تقف في طريق تحقيق أهدافهم من هذا التنافس، فترى روسيا الاتحادية أنّ عسكرة الفضاء من قبل الولايات المتحدة الأمريكية قد يوجد تنافساً خطراً يهدد الأمن الفضائي في حال استخدام الفضاء كبعد خامس في الحروب، كما أنّ العقوبات الدولية تحد من تقدم روسيا، لأنّه برامج الفضاء تحتاج إلى تكاليف عالية، كما أنّ معاهدة الفضاء الخارجي بين الطرفين التي تنص على الاستخدام السلمي فهي تحد من استخدامه لغير سلمي..

أولاً: المحددات الروسية: الذي يحد من التقدم الروسي في الفضاء هو العقوبات الدولية والاقتصادية وحظر منع وصول الرقائق المعدنية التي تعد مادة خام بالنسبة للأجهزة الإلكترونية والذكية لاسيما بعد غزو روسيا الاتحادية لجزر القرم والحرب الأوكرانية فضلاً عن أنّتشار الأسلحة، وتحول الفضاء إلى مجال خامس للحروب بعد عزم الولايات المتحدة الأمريكية عسكرة الفضاء، ومن أهم محددات التنافس الجوفضائي الروسي ما يأتي:

١. **عسكرة الفضاء وتحوله لمجال الصراع:** إنّ هذا البرنامج الأمريكي الذي تسعى الولايات المتحدة الامريكية عن طريق ها نشر الأسلحة استراتيجية غير نووية ذات دقة عالية في الإصابة، وفضلاً عن نشر منظومة الدرع الصاروخية، ترى روسيا في هذا تهديدا للاستقرار العالمي وتخل بالتوازن العسكري في مجال الصواريخ النووية، وتؤدي إلى إضعاف قدراتها الإستراتيجية للردع، ومن ثم تكون روسيا دون قوة ردع حقيقية تضمن أمنها وسلامة شعبها، بسبب حرمان روسيا من إمكانية توجيه الضربة الثانية الرادعة للولايات المتحدة في حال تلقيها الضربة الأولى.

٢. **العقوبات الدولية:** زادت من محددات التنافس، لأنّ التطور التكنولوجي والابتكار يحتاج إلى ميزانية عالية واقتصاد سليم، قد تظل روسيا منافسا رئيس في مجال الفضاء؛ ولكنها قد تواجه صعوبة في تحقيق أهدافها الفضائية طويلة الأجل؛ بسبب آثار العقوبات الدولية الإضافية وضوابط التصدير في أعقاب غزوها لأوكرانيا، ومجموعة لا حصر لها من مشاكل قطاع الفضاء المحلى والمنافسة المتزايدة التوتر على موارد البرنامج داخل روسيا، ومن المرجح أنّ تركز موسكو على إعطاء الأولوية للخدمات الفضائية ودمجها – مثل الاتصالات وتحديد المواقع والملاحة، والتوقيت وتحديد الموقع الجغرافي والاستخبارات، والمراقبة، والاستطلاع – التي تعد بالغة الأهمية لأمنها القومي[٢٩].

٣. **المحددات الاقتصادية:** يعد المحدد الاقتصادي الأهم في محددات التنافس الجوفضائي الروسية، الذي يمنعها من الاستمرار أو التقدم بشكل أقوى في المجال الفضائي والذي يحتاج تكنولوجيا عالية والتي تبنى على مواد أولية تفتقر لها روسيا وتحتاج تكاليف عالية، فقد أدَّى انخفاض الإنفاق وتراجع الصناعة وحظر المواد الأولية نتيجة العوائق الدولية تراجع روسيا عن منافسيها وفيما يأتي أهم هذه المحددات:

أ. **التراجع في صناعة الفضاء الروسي:** شهدت روسيا الاتحادية في العام ٢٠٠١ حالات تراجع في اثنتي عشر عملية إطلاق لصواريخ بروتون هو الصاروخ الروسي الذي يستخدم في النقل المستهلك من الارض الى الفضاء مرة واحدة، وثماني عمليات إطلاق لصواريخ سويوز هو نوع من صواريخ الروسية غير قابلة لإعادة الاستخدام، وكان آخرها فقدان مهمة إعادة إمداد لصواريخ بروغرس في الأول من دي ديسمبر/ كانون الأول، في العام ٢٠١٦، وثم إرجاع بعض حالات فشل الإطلاق بشكل مباشر إلى أخطاء في مراقبة الجودة، على سبيل المثال،– في العام ٢٠٠٩ تم وضع قمر صناعي للاتصالات

(29) Office OF The Director OF National Intelligence, Annual Threat Assessment Of The U.S. Intelligence Communit,(Washington: Office OF The Director OF National Intelligence,2023) , https://www.dni.gov ,p.15.

في مدار غير صحيح بسبب خطأ في برنامج المهمة، في العام ٢٠١٠، فشل صاروخ بروتون، لأنّه كأنّ محملاً بكمية زائدة من الوقود، في العام ٢٠١٣، تحطمت مركبة بروتون أُخرى ؛ نتيجة خلل في أجهزة استشعار –، فضلاً عن نقص التمويل في تسعينيات القرن العشرين [٣٠].

وإنّ الاتجاه المقلق المتمثل في انخفاض الموثوقية، والتقدم البطيء في المشاريع، الجديدة يعزى عادةً إلى عدة عوامل متمثلة بهجرة الكفاءات فإنَّ عدد المتخصصين في مجال الفضاء في روسيا الاتحادية بدأ يتقدم في السن، وكفاءتهم أخذت بالتضاؤل بسبب أنّ الانجذاب إلى المنهن الفضائية أصبح منخفضاً ويرجع إلى خفض الأجور في قطاع الفضاء بسبب تراجع الإنفاق على الفضاء وكذلك فرض الحظر على المعدات الاصطناعية المتقدمة الذي جاء نتيجة العقوبات الدولية عليها[٣١].

ب. **تراجع الإنفاق الفضائي:** كما اضطرت روسيا الاتحادية إلى خفض التمويل الحكومي للفضاء، منذ العام ٢٠١٤، عندما ضمت روسيا الاتحادية شبه جزيرة القرم، وبدأت الحرب الأوكرانية وتحاول الحكومة الروسية زيادة الإنفاق على الفضاء لكن التضخم النقدي وتضخم التكاليف الإضافية داخل صناعة الفضاء وانخفاض قيمة الروبل لا يسمح له، فمنذ العام ٢٠١٣ إلى العام ٢٠٢٠ أنّخفض الأنفاق الفضائي الفعلي لروسيا من (٢٩، ٩٩٦) مليون دولار أمريكي الذي اعتمدته في الميزانية الفيدرالية إلى(٢٥، ٧٤٢.٧) مليار دولار ما هو معتمد إلى، وهذا يعزى إلى تراجع الإنفاق التراجع الاقتصادي بسبب انخفاض أسعار النفط والعقوبات الدولية، وهذا لم يؤدِ إلى تقليص أو تأخير المشاريع الكبرى مثل استكشاف القمر فحسب بل إلى يؤدي انخفاض التمويل وإلى

---

(٣٠) Bruce McClintock," Senior Leader Essay: Russian Space Sector", Space & Defense,Journal of the United States Air Force Academy Vol 10,(Rand: Eisenhower Center for Space and Defense Studies,2017),p.5

(31)Idem.p.5

المزيد من التراجع في صناعة الفضاء والحد من التنافس نتيجة ما يعنّي البرنامج الفضائي من عجز الإنفاق [٣٢].

٤- **البرنامج الفضاء الروسي أصبح في حالة من الاضطراب** وبدأ التدهور في العام ٢٠١٤ عندما ضمت روسيا شبه جزيرة القرم وبدأت الجولة الأولى من الحرب ضد أوكرانيا، وقد جعلت عوامل متعددة التنمية المستدامة لبرنامج الفضاء الروسي مستحيلة العقوبات، والحظر على المعدات الاصطناعية المتقدمة، ونقص القوى العاملة، والموارد المالية المحدودة الموزعة على العديد من المشاريع، وإلغاء التعاون الفضائي مع الشركاء الغربيين باستثناء العمليات على محطة الفضاء الدولية، وعدم الكفاءة الاقتصادية لصناعة الفضاء الروسية كلها أسباب جعلت روسيا تتراجع بعض الشي[٣٣].

٥_**التشريعات والقوانين:** صدرت عديداً من التشريعات والقوانين لاسيما ما يأتي:

أ. إذ أكدت الجمعية العامة في العديد من قراراتها، بما في ذلك القرار ٧٥/ ٣٦ للعام ٢٠٢٠، أن استخدام التكنولوجيات والوسائل لأغراض لا تتماشى مع أهداف الحفاظ على الاستقرار والأمن الدوليين، بما في ذلك استخدامها ضد الإشارات الموجهة إلى المشغلين والمستخدمين والهياكل الأساسية الأرضية الداعمة للمنظومات الفضائية، يمكن أنّ يؤدي إلى الاعتقاد بوجود مخاطر وقد يكون له آثار مزعزعة للسلم والأمن على الأرض، وأشارت في القرار نفسه إلى أنّ إنتاج الحطام المداري الناتج عن التدمير المتعمد للمنظومات الفضائية يزيد من خطر الاصطدامات في المدار ويعزز احتمالية حدوث حالات سوء فهم، كما أعربت الجمعية العامة في قرارها رقم ٣٧/٧٥ للعام ٢٠٢٠ عن قلقها من إمكانية حدوث سباق تسلح في الفضاء الخارجي وتحويله إلى ساحة للمواجهة

(32)Pavel Luzin,Russia's Space Program After 2024, Foreign Policy Reserch Institute, Postdate ٢٤/٧/٢٠٢٤،date of visit٢٠٢٤/١٢/٢٢, a report Available at websi, https://www.fpri.org/article/2024/07/russias-space-program-after-2024/.p.2

(33) Idem.p.10

العسكرية، وأكدت أنّ منع حدوث سباق تسلح في الفضاء الخارجي يمكن أنّ يساعد على تجنب تعرض السلم والأمن الدوليين لخطر جسيم، مما يعكس إدراك الدول في إطار منظمة الأمم المتحدة لخطورة الأسلحة الفضائية وضرورة الحد من التسلح في الفضاء الخارجي لتحقيق السلم والأمن الدوليين(٣٤).

ب. أَمَّا موقف لجنة استخدام الفضاء الخارجي للأغراض السلمية: فإذا عدنا إلى المبادئ التوجيهية لتخفيف الحطام الفضائي التي أعدتها لجنة استخدام الفضاء الخارجي للأغراض السلمية في عام ٢٠٠٧، سنجد أنّها تؤكد أيضا على مخاطر الحطام الفضائي وتدعو الدول لتفادي التدمير العمدي وسائر الأنّشطة الضارة، كما أنّ زيادة احتمال الاصطدام تشكل تهديداً للأنّشطة الفضائية، وينبغي تفادي التدمير العمدي لأي مركبات فضائية أو مراحل مدارية من مركبات الإطلاق الموجودة في المدار أو أي أنّشطة ضارة أُخرى(٣٥).

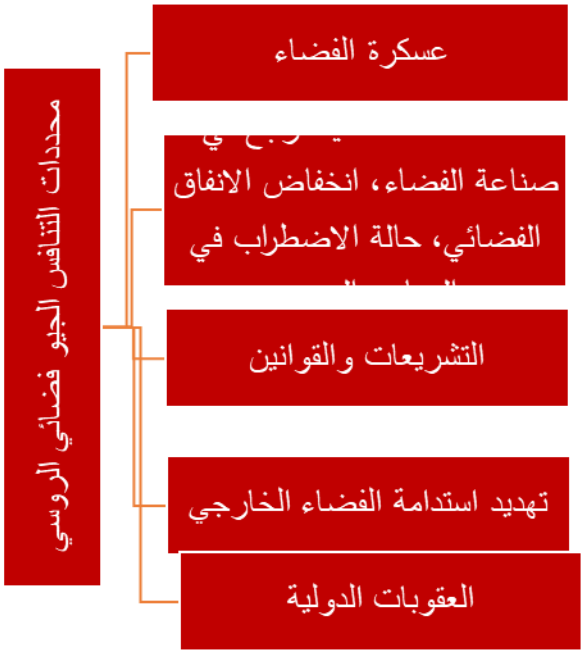
تهديد استدامة الفضاء الخارجي: بعد أنْ قامت روسيا الاتحادية بالاختبار المدمر لصواريخ مضادة للأقمار الاصطناعية في العام ٢٠٢١ واتهمتها الولايات المتحدة الأمريكية بأنّ هذا سوف يهدد استدامة الفضاء الخارجي على المدى الطويل وتعرض استكشاف الفضاء واستخدامه بالنسبة للدول كافة للخطر، إذ إنّ هذا الاختبار أكثر من ١٥٠٠ قطعة حطام المداري القابل للتتبع سيولد الأف من قطع صغيرة من الحطام الفضائي وهذا سوف يهدد الأقمار الاصطناعية والاجسام الفضائية الموجودة في الفضاء والتي تهدد أمن الفواعل الدولية وغير الدولية ومصالحها الاقتصادية، مما دفع الولايات المتحدة الأمريكية التحالف مع شركائها الذين يرتادون الفضاء، لاسيما اليابان والهند

(٣٤) قابه منى، حظر وتقييد الاسلحة الفضائية على ضوء احكام القانون الدولي للفضاء والقانون الدولي الانساني، مجلة الاجتهاد الفضائي، المجلد ١٥، العدد ٢،(الجزائر: جامعة محمد خضر بسكرة، ٢٠٢٣)،ص١٦٦

(٣٥)المصدر نفسه، ص١٦٦

للانضمام في بذل الجهود لتطوير قواعد للسلوك المسؤول والامتناع عن إجراء مثل هذه الاختبارات التدميرية[٣٦].

الشكل (٣) محددات التنافس الجيوفضائي الروسي



ثانياً: محددات التنافس الجيوفضائي الأمريكي: رغم الدوافع أو محفزات التنافس من أجل الهيمنة على الفضاء الخارجي، تواجه الولايات المتحدة الأمريكية محددات فالتنافس الشديد من الدول الأخرى (روسيا الاتحادية، الصين) تزيد من صعوبة الحفاظ على تفوقها، كذلك المحددات القانونية التي تركز على استخدام السلمي للفضاء، اضافة الى ذلك التكاليف الاقتصادية لمشاريع الفضاء المكلفة، فيما يأتي اهم المحددات التنافس:

(36) Antony J.Blinken, Secretary Of State, Russia Conducts Destructive Anti- Satellite Missile Test,press statement, U.S. DEPARTMENT of STATE, Postdate2021/11/15 ,date of visit 2024/12/22, a report Available at websit

١. القوى المنافسة في مجال التكنولوجيا الفضاء والتحالفات المضادة: من أهم المحددات الأمريكية في مجال الجيوفضائي هي زيادة التنافس على هذا المجال ولاسيما الصين ورسيا وهذا ما يعيق تقدم الولايات المتحدة الأمريكية في ريادة الفضاء فنرى برنامج الصين عكس الولايات المتحدة الامريكية وروسيا، فأنّ الجهود العسكرية الصينية في الفضاء تعد حديثة نسبياً، رغم ارتباطها ببرنامج فضائي مدني واسع النطاق؛ ولكن نجدها تسعى بجد للتنافس والريادية، ففي وثيقة بيضاء صدرت في العام ٢٠١٦ حددت الصين هدفها الاستراتيجي طويل الأمد، إذ تم تطوير العديد من التقنيات وفي السنوات الأخيرة، قامت الصين بأكبر عدد من عمليات الإطلاق الفضائية، وهي الأنّ تحتل المرتبة ألثانية بعد الولايات المتحدة الامريكية من حيث عدد الأقمار الاصطناعية العاملة في المدار، ويتمثل هدفها في أنّ تصبح قوة فضائية، ورغم أنّ الوثيقة البيضاء لم تتطرق إلى الدفاع أو التطبيقات العسكرية لبرنامجها الفضائي، إلا أنّ طبيعة البرنامج مزدوجة، تقسم الجهود العسكرية الصينية في الفضاء إلى شقين: الأول هو تطوير بنية عسكرية خاصة في الفضاء تمكّن من تنفيذ الأنشطة العسكرية على الأرض، والثاني هو تطوير مجموعة واسعة من القدرات الفضائية المضادة، وقد أثارت هذه المقدرات الأخيرة قلقاً كبيراً، لاسيما في الولايات المتحدة الأمريكية، إذ وردت تقارير تفيد بأنّ العديد منها قد تم نشرها فعلياً، في العام ٢٠١٥، وأنشأت الصين قوة دفاع فضائي كجزء من قوة الدعم الاستراتيجي التابعة لجيش التحرير الشعبي، والتي تشمل أيضا الحرب الإلكترونية والسايبر[٣٧].

٢. الشعور بفقدانّ الهيمنة: إن الولايات المتحدة الأمريكية لديها الآن الكثير لتخسره، إذ يشير تقرير وكالة الاستخبارات الدفاعية الأمريكية إلى أنّ كلا من الصين وروسيا قد أعادتا تنظيم قواهما العسكرية الفضائية، لإعطاء الحرب الفضائية دورا مركزيا أكبر بكثير، في

37 claire mills, the militarization of space, **House of Commons Library**, no 9261,(the UK Parlianment:, House of Commons Library,June,2021),p.22.

الوقت الذي تشعر فيه واشنطن بأنّها قد فقدت هيمنتها على الفضاء، بل وصارت أقمارها الاصطناعية عرضة للهجمات الفضائية [٣٨].

٣. الازمات الاقتصادية: تؤثر الأزمات المالية على تراجع الانفاق على برامج الفضاء وخاصة الازمة المالية في العام ٢٠٠٧م التي تمثلت في ارتفاع الديون وانهيار العقارات والاسواق المالية وجميع الاقطاعات التي ادت الى ظهور أزمة في الاقتصاد الامريكي،لاسيما قيام الاسر الأمريكية بالاقتراض لغرض الإنفاق على شراء المساكن والعقارات، في الوقت نفسه كانت فيه أسواق المال متلهفة لإقراضهم بسبب عدم خضوع أسواق الائتمان لتنظيمات رسمية مما دفع بها إلى توسع متهور في الإقراض، وبسبب ازدهار أسعار الإسكان وسوق الأوراق المالية فقد قدرت الزيادة في صافي ثروات الأسر الأمريكية بما يقرب من (١٨) تريليون دولار في السنوات ١٩٩٦-٢٠٠٦، مما زاد من معدلات الاستهلاك والارتفاع في أسعار المساكن حتى بلغت أوجها عام ٢٠٠٦، وكذلك بلغت أسعار الأوراق المالية أوجها عام ٢٠٠٧ عندما انهارت الفقاعتان فانمحت ثروة ورقية قدرت قيمتها حتى ذلك الوقت ما بين (١٠) إلى (١٥) تريليون دولار قد ترتب على ذلك انخفاض حاد في الإنفاق الأسري بعد تراجع ثروات الأسر، إفلاس عدد كبير من المؤسسات المالية التي اعتمدت المبالغة في اعتمادها على الروافع المالية، مما أدى إلى المزيد من الخسائر في ثرواتها، وثروات حملة الأسهم والدائنين والمزيد من خسائر الائتمان خسرت البنوك التجارية أيضا الكثير من صفقاتها، فضاع القدر الأكبر من

(٣٨) نيال فيرث، مستقبل صراعات القوى حول الأقمار الصناعية، ملفات اكسبو" الفضاء الخارجي تنافس جيو سياسي، **مصدر سبق ذكره**، ص٢٢.

رؤوس أموالها، مما سيقود إلى انحدار قروضها مستقبلا، حيث وصل الديون الامريكية عن الازمة العقارية الى ما يقارب ٦.٦ تريليونات دولار [٣٩].

وكانَ للأزمة تداعيات على مجال الفضاء، إذ بداء تعاني من ازمات في التمويل نتيجة رفض الحكومة الفدرالية تمويلها بالميزانية المطلوبة، ومن المعروف أن روسيا والولايات المتحدة الامريكية تشاركان ضمن ١٤ دولة في برنامج المحطة الفضائية الدولية التي بدأ تأسيسها في العام ١٩٩٨، وبعد تكرار حوادث انفجار مركبات الفضاء الأميركية، تقلص الدعم المالي من الحكومة الأميركية لبرنامج الفضاء الأميركي، وظهر توجه في الرأي العام وداخل الكونغرس يطالب بالعدول عن الرحلات المأهولة للفضاء وكتبت صحيفة واشنطن بوست تقول إن العجز في موازنة وكالة ناسا وصل إلى تسعة مليارات من الدولارات والبيت الأبيض يرفض بشكل قاطع اعتماد نفقات جديدة للفضاء، خصوصاً أن الإنفاق الأميركي على رحلات الفضاء على مدى نصف قرن يفوق أضعاف ما أنفقته باقي دول العالم كلها بما فيها روسيا والصين في هذا المجال [٤٠].

٤. المحددات القانونية والتشريعية: تعد معاهدة الفضاء الخارجي للعام ١٩٦٧ الإطار القانوني الدولي الذي ينظم الأنّشطة البشرية في الفضاء محدد للتنافس الجو فضائي بين الدول وذلك لأنّه تنص على أنّ الفضاء الخارجي لا يمكن أنّ يكون خاضعًا للاستيلاء الوطني أو المطالبة بالسيادة، فقد نصت المادة ألثانية من معاهدة الفضاء الخارجي على أنهَّ (لا يجوز التملك القومي للفضاء الخارجي بما في ذلك القمر والأجرام السماوية

---

(٣٩) عبد المنعم السيد علي، الأزمة المالية العالمية (٢٠٠٨\٢٠٠٧) طبيعتها_اسبابها_ تداعياتها_ اثارها_علاجها، **المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية**، المجلد ٧،العدد ٢٢،(العراق: كلية الادارة والاقتصاد، جامعة المستنصرية،٢٠١٨)، ص٢٦.

(٤٠) مغازي البدوري، تداعيات الأزمة المالية تحلق في الفضاء، (الامارات العربية المتحدة: دبي، البيان)، تاريخ النشر ٢٠٠٨/١١/٢٩، تاريخ الاطلاع ٢٠٢٤/١١/٢٤، مقال، نقلا عن شبكة المعلومات العالمية (الانترنت) متاح على الرابط الآتي: https://t.me/c/1525193746/2592 :

الأُخرى، بدعوى السيادة أو بطريق الاستخدام أو أحتلال أو بأية وسيلة أُخرى)[٤١]، مما يجعل من الصعب تحديد حقوق الملكية في الفضاء، ويواجه النظام القانوني الحالي تحديات تؤثر على التنمية الاقتصادية في الفضاء، إذ تتأثر هذه التنمية بالاعتبارات الجيوسياسية والعسكرية، فضلاً عن المشاركة الكبيرة للحكومات في الصناعات المتعلقة بالفضاء، وقد تناولت العديد من الدراسات استخدام مبادئ حوكمة الموارد المشتركة لإدارة الأنّشطة والموارد الفضائية دون الحاجة لتحديد حقوق الملكية، وقد أدرك خبراء الاقتصاد منذ مدة طويلة أهمية حقوق الملكية في تخصيص الموارد بشكل فعال، هذا الذي يعيق التنافس الأمريكي ويحد منه[٤٢] لاحظ الشكل(٤).

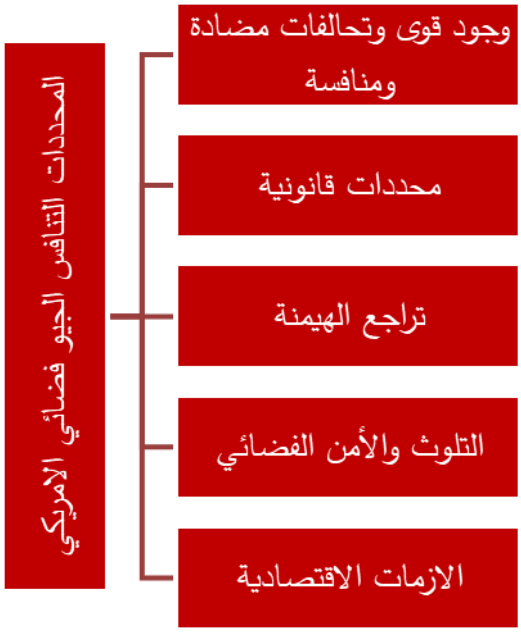
الخلاصة نجد أنّ هناك مجموعة من المحددات كما مبين في المخطط أنّ هناك المحددات التي تواجه التنافس الجيوفضائي تتمثل بصعود قوة منافسة وقوية تكنولوجيا مثل الصين مما يهدد نفوذها وهيمنتها لاسيما في بيئة تسودها الخلافات، كذلك الازمات الاقتصادية التي خفضت من الانفاق علة مجال الفضاء، كما أن المحددات القانونية المتمثلة قرار الجمعية العامة اكدت في قراره ٣٥/٧٥ لعام ٢٠٢٠ ان تستخدم التكنولوجيا لأغراض تتماشى في حفظ السلم والامن الدوليين، كما اعربت عن قلقها من امكانية حدوث سباق تسلح في الفضاء واكدت على منعها، كما اكدت لجنة استخدام الفضاء الخارجي على مخاطر الحطام الفضائي وأنّ هذا لا يمنع استمرارهم في التنافس وكذلك تأثرهم بتطورات الطرف الآخر يدفعهم إلى تعزيز قوتهم التكنولوجية في هذا المجال.

---

(٤١) الأمم المتحدة، مكتب الأمم المتحدة لشؤون الفضاء الخارجي معاهدات الأمم المتحدة ومبادئ المتعلقة بالفضاء الخارجي، ص٤.

42 Luisa Corrado, Maureen Cropper, Akhil Rao, Space exploration and economic growth: New issues and horizons, Proceeding of The National Academy Of Scinces, No,43,Vol 120,(the United States of America:PNAS,2023),P.1.

الشكل (٤) محددات التنافس الجيوفضائي الأمريكي



المخطط من إعداد الباحثة: المصدر: مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، عسكرة الفضاء وأبعاد نجاح موسكو في إسقاط قمر اصطناعي: متاح على الرابط الآتي: (https://futureuae.com/ar_/Mainpage/Item/6916/%D8

ويتبين مما تقدم، أن انه تنافس معقد ومتعدد الأوجه، يتمحور حول الهيمنة وريادية الفضاء، والسيطرة على الموارد الاقتصادية في الفضاء لأنه يحتوي على موارد طبيعية نادرة، وتأمين الاتصالات وحركة الاقمار الاصطناعية، وضمان الأمن القومي لاسيما تعتمد الدول على الاقمار الاصطناعية في مجالات الاتصال والمراقبة والاستخبارات، كما أن الدول المسيطرة على الفضاء يجعلها تملك نفوذ سياسي وقدرة على تأثير في القرارات الدولية، بمقابل هناك محددات تقف في طريق تحقيق دوافعهم.

الخاتمة:

يشهد الفضاء الخارجي تنافسا متزايداً، نتيجة التطور التكنولوجي الذي مكن القوى العالمية التي تملك القوة التكنولوجية على التنافس في مجالات جديدة، لاسيما في المجال الجيوفضائي، إذ ان التنافس اليوم شديد بين الولايات المتحدة الامريكية وروسيا الاتحادية، مدفوعاً بمجموعة من الدوافع والمحددات الجيوسياسية والعسكرية والاقتصادية.

الاستنتاجات:

١. تسعى القوة الكبرى الى الهيمنة والنفوذ من اجل الحفاظ على مكانتهما كقوتين عظميين في النظام الدولي
٢. يشكل الفضاء ساحة جديدة للتنافس الاستراتيجي الروسي الامريكي، إذ يسعى كل منهم للتفوق على الآخر في القدرات الفضائية.
٣. استخدام المجال الجيوفضائي مجال جديد للردع الاستراتيجي، ودعم العمليات العسكرية

التوصيات:

١. نتيجة الى تطور التكنولوجي وظهور المجال الجيوفضائي كمجال للتنافس بين القوى العالمية، وتسابق على تسليح الفضاء، بدافع ان يكون المجال الخامس في الحروب المستقبلية، على صانع القرار العراقي أخذ ذلك بعين الاعتبار، والعمل على تشكيل قوة فضائية والسعي الى تطلع الى الفضاء من اجل الحاق بهذا التطور والتنافس المتسارع.
٢. كما يتوجب أن تعمل الدول الكبرى بالأخذ بعين الاعتبار القوانين ومعاهدات التي تمنع الاستخدام غير سلمي للفضاء وتشريع قوانين دولية تحد من تسلح الفضاء، واستخدامه للأغراض غير سلمية

المصادر والمراجع:

اولا: الوثائق الرسمية:

الأمم المتحدة، مكتب الأمم المتحدة لشؤون الفضاء الخارجي، معاهدات الأمم المتحدة ومبادئ المتعلقة بالفضاء الخارجي، ص٤.

ثانيا: الكتب:

مهدي حنا، الذكاء الاصطناعي واقع وتحديات، ط٢، (عمان: الآن للنشر والتوزيع،٢٠٢٤).

عادل عبد الصادق، أسلحة الفضاء الإلكتروني في ضوء القانون الدولي الإنساني، ط٢، (القاهرة: المركز العربي لأبحاث الفضاء الالكتروني، ٢٠١٦).

أنس محمد الطراونة، عودة فلاديمير بوتين والتحديات الروسية الغربية، ط١، (عمان: دار الخليج للنشر والتوزيع،٢٠٢٢).

ثالثاً: المجلات والدوريات:

١. اماني عصام محمد، استخدام روسيا للقوة السيبرانية في ادارة تفاعلات الدولية، مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، المجلد ٢٢، العدد ٤، (جامعة القاهرة: كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، ٢٠٢١).

٢. الجندي، أسلحة الفضاء العالم يتجه إلى سباق تسلح فضائي، مقالة، العدد٥٥٨، (أبو ظبي: وزارة الدفاع، ٢٠٢٠).

٣. عبد المنعم السيد علي، الأزمة المالية العالمية (٢٠٠٨\٢٠٠٧) طبيعتها_اسبابها_ تداعياتها_ اثارها_علاجها، المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية، المجلد ٧، العدد ٢٢،(العراق: كلية الادارة والاقتصاد، جامعة المستنصرية،٢٠١٨).

٤. فكري شهرزارد، الثورة في الشؤن العسكرية: مجالات وانعكاساتها. دراسة في رؤى القوى الكبرى الولايات المتحدة الأمريكية، روسيا والصين، مجلة السياسة العالمية، المجلد ٦،

العدد ٢،(الجزائر: جامعة امحمد بوقرة_بومرداس، مخبر الدراسات السياسية الدولية، ٢٠٢٢).

٥. قابه منى، حظر وتقييد الاسلحة الفضائية على ضوء احكام القانون الدولي للفضاء والقانون الدولي الانساني، مجلة الاجتهاد الفضائي، المجلد ١٥، العدد ٢، (الجزائر: جامعة محمد خضر بسكرة، ٢٠٢٣).

٦. محمد العربي، تسليح السماء جيوسياسات الفضاء، دراسات خاصة، العدد ١٨، (أبو ظبي: المركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، ٢٠٢٢).

٧. مشاري صيفي، بو الطمين لخضر، انعكاسات البعد التكنولوجي على المجال العسكري، مجلة الناقد للدراسات السياسية، المجلد ٦، العدد ١، (الجزائر: جامعة محمد خيضر بسكرة، كلية الحقوق والعلوم السياسية، ٢٠٢٢).

٨. نامراتا جوسوامي، صراع المستقبلي: نشاط دولي واسع لاستغلال موارد الفضاء الخارجي، المركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، العدد٢٨، (ابو ظبي: المركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة،٢٠٢١).

٩. نيال فيرث، حرب الفضاء: مستقبل صراعات القوى الكبرى حول (الأقمار الصناعية)، ملفات اكسبو، الفضاء الخارجي تنافس جيوسياسي.. وفرص اقتصادية، العدد٢، (أبو ظبي: المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، ٢٠٢١).

رابعا: الانترنت

١. ايهاب خليفة، وزير خفض التكاليف: كيف يستفيد ايلون ماسك من إدارة ترامب الجديدة، مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، تاريخ النشر: ١١/٨ /٢٠٢٤، تاريخ الاطلاع،١٢/١٦ /٢٠٢٤، مقال.

٢. مغازي البدوري، تداعيات الأزمة المالية تحلق في الفضاء، (الامارات العربية المتحدة: دبي، البيان)، تاريخ النشر ٢٠٠٨/١١/٢٩، تاريخ الاطلاع ٢٠٢٤/١١/٢٤، مقال، نقلا عن شبكة المعلومات العالمية (الانترنت).

٣. RTArabic، بوتين: روسيا ستنشئ ستة مراكز أبحاث كبيرة في مجال التكنولوجيا الحديثة، تاريخ النشر ٢٠٢٠/١٢/٤، تاريخ الاطلاع ٢٠٢٤/١٢/٢٢، مقال، نقلا عن شبكة المعلومات العالمية (الانترنت).

٤. عمار ياسين، مخاطر العسكرة هل يتمدد الصراع الروسي _الغربي الى الفضاء الخارجي، مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، (أبو ظبي: مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، ٢٠٢٢)، تاريخ النشر ٢٠٢٢/١٢/٧

٥. مجاهد أحمد المرزوق، سباق التسلح التكنولوجي وانعكاسه على الأمن والسلم الدوليين، تاريخ النشر ٢٠٢٣/١١/٩، تاريخ الاطلاع ٢٠٢٤/٢/١٩، مقال، نقلاً عن شبكة المعلومات العالمية (الانترنت).

خامسا: المصادر الاجنبية:

1. Bruce McClintock ،" Senior Leader Essay: Russian Space Sector" ، Space & Defense ،Journal of the United States Air Force Academy Vol 10 ،(Rand: Eisenhower Center for Space and Defense Studies ، 2017) ،p.5
2. Kang-Lin Peng ،lokTeng Esther Kou ،and Hong Chen ،Space Tourism Value Chain When East Meets West ،(Singapore :Springer Nature ، (٢٠٢٤ ،p.7 .
3. Rod Thornton and Marina Miron ،-Russian Military Space-Related Capabilities: The Vital Deterrence Role of Counterspace Weapons (Part) ،(London: King's College London ،Freeman Air & Space Institute ،2024) ، p.11.
4. Jeremy Black ،The Revolution in Military Affairs: The Historian's Perspective ،Journal of Military and Strategic Studies ،Vol. 9 ،

No2 ،(Canada: Canadian Defence & Foreign Affairs Institute ، 2007) ،p.8 .

5. Joanna Rozpedowski ،NATO Braces for Space Warfare ،Center for the National Interest ،Available at website ، (nationalinterest.org/feature/nato-braces-space-warfare-206218) ، postdate ،17/February/2023 .
6. Nan Tian ،Diego Lopes da Silva ،and others ،Trends IN World Military Expenditure ،(Stockholm: SIPRI Fact Sheet ،2024) ، p.1.
7. Antony J.Blinken ، Secretary Of State ، Russia Conducts Destructive Anti- Satellite Missile Test ،press statement ، U.S. DEPARTMENT of STATE ، Postdate2021/11/15 ،date of visit 2024/12/22 ، a report Available at websit https://www.state.gov/russia-conducts-destructive-anti-satellite-missile-test،
8. Brian Kennedy and Alec Tyson ،Americans' Views of Space: U.S. Role ،NASA Priorities and Impact of Private Companies ، Pew Research Center ،(Washington: Pew Research Center ، ، 2023) ، https://www.pewresearch.org/ ، p.5
9. Brian Weeden & Victoria Samson (eds.) ، Global Counterspace Capabilities: An Open Source Assessment (Washington ،Secure World Foundationm (SWF) ،2022) ،p.12 .

10. claire mills ،the militarization of space ،House of Commons Library ،no 9261 ،(the UK Parlianment: ، House of Commons Library ،June ،2021) ،p.22.
11. Laurence Nardon ،" Developed Space Programmes" ، in:Eligar Sadeh(editor) ،The Politics of Space ، tabea 1 ،(London:Routledge ، 2011) ،p.58.
12. Luisa Corrado ،Maureen Cropper ،Akhil Rao ،Space exploration and economic growth: New issues and horizons ،Proceeding of The National Academy Of Scinces ،No ،43 ،Vol 120 ،(the United States of America:PNAS ،2023) ،P.1.
13. Office OF The Director OF National Intelligence ،Annual Threat Assessment Of The U.S. Intelligence Communit ،(Washington: Office OF The Director OF National Intelligence ،2023 ،
14. Pavel Luzin ،Russia's Space Program After 2024 ،Foreign Policy Reserch Institute ،Postdate ،2024/7/24date of visit22/12/2024 ،a report Available at websi ،www.fpri.org/article/2024/07/russias-space-program-after-2024/.p.2
15. Tamer Karam ،Space Dream: Space Tourism and Most Prominent Companies Working on it ،available at web site،
16. United States Space Priorities Framework،The White House ، (Washington: The White House ،2021) ، Postdate 2021/12/3 ،date of visit 2024/12/22