كلية دجلة الجامعة
قسم تقنيات صناعة الاسنان
Hsjad5380@gmail.com

كلية العلوم السياسية - جامعة الموصل
قسم العلاقات الدولية
Fanar.khalil@uomosul.edu.iq

استراتيجيات الفضاء الخارجي المتعلقة بتعزيز القوة والسياق والمكانة

سجاد حسن فزع
Sajad Hassan Fazaa

فنر عماد خليل
Fanar Imad Khaleel

الملخص

يؤدي استغلال الفضاء الخارجي دوراً حيوياً في تعزيز القوة والمكانة للدول، وتطوير استر اتيجيات فعالة في هذا المجال يسهم في تحقيق أهداف متعددة منها التأثير العسكري والاقتصادي والتكنولوجي عبر البحث والتطوير، اذ تستثمر الدول في مجال الفضاء الخارجي لتطوير تكنولوجيا متقدمة تساهم في تعزيز القوة العسكرية وزيادة الفرص المتاحة، ويمكن أن تشمل هذه الجهود تطوير الأقمار الصناعية، وتكنولوجيا الفضاء البعيد، ونظم الإطلاق، والروبوتات الفضائية، وغيرها.

ان الاستخدام العسكري للفضاء يقوم على نشر الأقمار الصناعية العسكرية، ونظم المر اقبة والتحكم عن بعد، هذه التقنيات تعزز القوة العسكرية وتوسع نطاق التأثير والرصد، كما ان استخدام الفضاء للاتصالات والمر اقبة يوفر شبكة اتصالات عالية السرعة وتوفير صور فضائية للمر اقبة والتحليل، وهذه الإمكانيات تساهم في تعزيز القدرة الاستخبار اتية العسكرية للدولة.

مقدمة

إن الفضاء الخارجي هو مجال استر اتيجي متنازع عليه ومزدحم وتنافسي، تم التنازع عليه بسبب العدد المتز ايد من الدول المرتادة للفضاء التي ترغب في تطوير ونشر قدرات الفضاء المضاد؛ ومزدحم بسبب العدد المتز ايد من الحطام الفضائي الى جانب الاقمار الصناعية المتز ايدة بصورة مطردة؛ وتنافسي لتعدد الفواعل الحكومية والتجارية والوكالات ومر اكز البحوث في سوق الفضاء، ومن هنا فإن الامن الدولي يواجه العديد من التداعيات التي قد تقوض الاستخدامات السلمية للفضاء الخارجي.

اهمية البحث

تأتي اهمية البحث من اهمية موضوع الفضاء الخارجي والتنافس الاستر اتيجي ضمن هذا الفضاء، اذ يعطي البحث فكرة عما تسعى اليه الدول العظمى المتنافسة في هذا المجال، ويحدد نطاق سياساتها غير المحدودة في دعم نشاطاتها

الاستراتيجية والعسكرية.

هدف البحث

يهدف البحث الى بيان استراتيجيات الدول العظمى التي تعززالقوة والسياق والمكانة في موضوع الفضاء الخارجي.

اشكالية البحث

تنطلق اشكالية البحث من تساؤل محوري مفاده ان 95% من تكنولوجيا الفضاء لها تطبيقات عسكرية ومدنية، وعلى الرغم من أن الفضاء الخارجي قد تم عسكرته (أي تم استخدامه لأغراض عسكرية) على نطاق واسع، فهل سيكون ساحة للتنافس الاستراتيجي؟

فرضية البحث

يقوم البحث على افتراض إن بيئة الفضاء الخارجي المتنازع عليها والتي تمت عسكرتها وربما سيتم تسليحها مستقبلاً، ستؤدي بسهولة إلى سلوك عدواني من جانب الدول التي ترتاد الفضاء، ونتيجة لذلك تفترض العديد من الدول حتمية حرب الفضاء وتطوير القدرات الفضائية المضادة تحسباً لاي عدوان محتمل، وبذلك تعطي مبررات لتعزيز القوة الاستراتيجية في مجال الفضاء الخارجي.

منهج البحث

تم استخدام المنهج الوصفي الذي يساعد في فهم الوقائع والمعلومات الأساسية، وتوضيح التأثيرات، فضلاً عن استخدام المنهج التحليلي الذي يساعد في إعطاء تفسيرات، ويساهم في تحقيق أهداف البحث بفعالية من خلال تقديم رؤية شاملة وتوجيه البحث المستقبلي.

تقسيم البحث

قسم البحث الى مقدمة وثلاث محاور: يتناول الأول، استراتيجيات الفضاء الخارجي، ويعرض الثاني، التحديات والفرص لاستراتيجيات الفضاء، ويحلل الثالث مستقبل البيئة الاستراتيجية، فضلاً عن الخاتمة نهاية البحث.

المحور الاول
استراتيجيات الفضاء الخارجي

من تطبيق كتابات الاستراتيجيين السابقين، مثل ثوسيديدس، وصن تزو، وكلاوزفيتز، فيما يتعلق بالحرب، والاستراتيجية التي تعني "فن وعلم تعبئة وتوجيه الموارد لتحقيق هدف"(1) يمكننا فهم استراتيجية الدول للوصول الى الفضاء، التي قد تمتد الحرب اليه، كون الحرب في اي ميدان تتبع قواعد مماثلة بغض النظر عن المجال وعليه تسعى الدول لبناء استراتيجية حرب الفضاء، إلى جانب مفاهيم الردع وحق الدفاع عن النفس، وهنا يمكن تحديد استراتيجيات القوى الفضائية الكبرى والمتوسطة والناشئة.

في كتاب "Understanding Space Strategy: The Art of War in Space" يعرض الكاتب " John J. Klein " تطور الفضاء كمجال للصراع الاستراتيجي والسباق بين الدول على الهيمنة والوصول إلى الموارد الفضائية، بما في ذلك صعود المنافسة الاستراتيجية بين القوى العظمى في الفضاء.

فاستر اتيجيات القوى الكبرى يلاحظ انها بدأت منذ وقت مبكر لتعزيز القوة العسكرية والمكانة الاستر اتيجية، اذ بقيت السياسة الفضائية الرسمية للولايات المتحدة ثابتة نسبياً على مدى السنوات الستين الماضية، بدءاً من أيزنهاور، حتى تأسيس قوة الفضاء الأمريكية في 20 كانون الاول 2019، لربط المجال الفضائي بالقوات العسكرية، وتصنيف الأنشطة الفضائية إلى مدنية وتجارية واستخبار اتية وعسكرية، وشددت كل إدارات الأمريكية على تطوير الفضاء الخارجي من أجل الصالح العام للبشرية جمعاء، ومن الجدير بالذكر أن كل سياسة احتفظت أيضاً بحق الدفاع عن النفس في الفضاء، ومن الناحية العملية، فسرت الولايات المتحدة هذه الثو ابت السياسية، لاسيما فيما يتعلق بالنشاط العسكري، على نطاق واسع، ومع ذلك، أحدثت استر اتيجية الأمن القومي لعام 2017 تغييراً عاماً ملحوظاً وفريداً من نوعه في التركيز، حين اعلن الرئيس "دونالد ترامب" مقولته أننا "نرسم مسارا جديدا ومختلفا للغاية"(2) يتو افق مع سياسة دولية أكبر تحت شعار "أمريكا أولا"(3).

وضمن الرؤية المشتركة 2020 الصادرة في كانون الأول عام 2000، والتي دعمتها خريطة طريق الفضاء للأمن القومي للقوات المسلحة الأمريكية، حددت الولايات المتحدة هدفًا يتمثل في الحفاظ على الحرية في العمل في الفضاء وحرمان الآخرين من فرصة تقويض المز ايا الأمريكية، اذ يتم تعريف السيطرة على الفضاء على أنها تلك العمليات التي تمكن الولايات المتحدة من استغلال الفضاء مع حرمان الخصم من نفس الفرصة(4).

ووصفت قيادة الفضاء الأمريكية الفضاء العسكري بأنه "تلك العمليات العسكرية لحماية المصالح الوطنية الأمريكية والاستثمارات، وتتمثل هذه المصالح في منع الاستخدام العدائي للفضاء ضد الأصول الأمريكية، وإجراء عمليات فضائية لضمان حرية العمل الأمريكية في الفضاء، وحرمان الخصوم"(5)، وسيتم دمج هذه الفرص نفسها والتدابير المضادة في الفضاء، بناءً على تأثيرها على الأنظمة والعمليات الأرضية والفضائية، مع العمليات العسكرية الأرضية عندما يكون ذلك مناسباً، اذ تدرك الولايات المتحدة أهمية الفضاء الاستر اتيجية للتفوق المعلوماتي والحرب المستقبلية، ونتيجة لذلك، يسعى نظام الدفاع الصاروخي الوطني والقوات الجوية إلى السيطرة على الفضاء؛ من أجل ردع جميع الخصوم، أو هزيمتهم(6).

بالمقابل واصلت روسيا الاتحادية بقوة تطوير وتشغيل سو اتل المر اقبة على الرغم من تدهور الظروف الاقتصادية، وكان الدافع وراء ذلك جزئياً هو الرغبة في إظهار مكانتها والحاجة الملحوظة إلى تعزيز المكانة الروسية المتدهورة بوصفها قوة عظمى، اذ تتلاءم سياسات الفضاء الخارجي الروسية مع جهود سياستها الداخلية والخارجية التي تركز على تأكيد سلطة روسيا ومكانتها وهيبتها و إنعاش اقتصادها، بحيث أصبح الفضاء الخارجي مجالاً مهماً تهدف روسيا من خلاله إلى الاستجابة للاستر اتيجية والقدرات الغربية والتأثير في السياسة العالمية(7).

من جهة اخرى أشارت الصين إلى أنها تنظر إلى منع سباق التسلح في الفضاء الخارجي باعتباره وسيلة لمنع الولايات المتحدة من تحقيق الهيمنة على الفضاء، وحثت الأمم المتحدة على التوصل إلى اتفاق بشأن هذه القضية، ومع ذلك، تجدر الإشارة إلى أن الولايات المتحدة لديها بيانات عقائدية مختلفة فيما يتعلق بالتحكم في الفضاء وتطبيق القوة، ورغم أن هذه المبادئ لا تدعو على وجه التحديد إلى استخدام الأسلحة الفضائية، فإنها تشير إلى أن البيئة الفضائية المستقبلية قد تتطلب في نهاية المطاف مثل هذه القدرات(8).

وفيما يخص الدول الناشئة المرتادة للفضاء فقد استخدمت المر اقبة كمؤشر ودليل على وضعها كدول صناعية متقدمة، اذ أطلقت اليابان الأقمار الصناعية الاقتصادية، "لإظهار القدرات العلمية والتكنولوجية"(9). وقامت دول أوروبا الغربية بتجميع الموارد في محاولة لتطوير عدة أجيال من أقمار "هيليوس" للتصوير عالي الدقة، بالإضافة إلى أقمار التصوير الراداري، كما توضح أنظمة SPRN العسكرية رغبة الدول النووية الناشئة أو الدول التي تواجه أزمات أمنية في المشاركة في المر اقبة للتحذير من التهديدات الاستر اتيجية، والو اقع أن طبيعة الاستخدام المزدوج لأقمار المر اقبة الصناعية كانت عاملاً أساسياً في جاذبيتها واستمرار الجهود الرامية إلى تطويرها ونشرها(10).

المحور الثاني
التحديات والفرص لاستراتيجيات الفضاء

تتميز استراتيجيات الفضاء لتعزيز القوة والمكانة بمجموعة واسعة من الفرص يمكن بيانها على النحو الاتي:

1. أنظمة الاتصالات والملاحة الفضائية

والتي تستخدم للمساعدة في الحروب بشكل عام، وتعزيز العمليات العسكرية، وقد استخدمت كل من الولايات المتحدة وروسيا تلك الانظمة في الحروب وطورتها لتعزيز أصولهما الفضائية العسكرية، وتنظر الولايات المتحدة إلى الفضاء باعتباره منطقة حرب مليئة بالتحديات، وليس ملاذاً للسلام والأمن، ففي كانون الاول عام 2000، أوضحت الولايات المتحدة موقفها من الفضاء بإطلاق برنامجها الفضائي الذي ينص على أن الولايات المتحدة ستسعى إلى حماية مصالحها في الداخل والتأكد من إمكانية استكشاف هذا الفضاء واستخدامه وخلوه من التدخل العدواني الموجه إلى الفضاء(11).

2. الابحاث والتجارب العلمية

تمثل الأبحاث والتجارب التي يتم إجراؤها في الفضاء فئة واسعة من الأنشطة تتراوح من تلك التي لها تطبيقات محددة للغاية في علوم الفضاء إلى تلك ذات الأهداف العلمية الأوسع، وتحدد الإستراتيجية العلمية للدولة الطريقة التي تنوي بها تحقيق أهدافها العلمية ضمن برنامجها الفضائي، وتعد المهام الروبوتية أكثر فعالية من حيث التكلفة و أقل خطورة من المهام البشرية. وغالبًا ما يتم تنفيذ المهام التي تشمل كلا الفئتين لتمهيد الطريق للمهام البشرية(12).

3. الفرص التجارية والسياحة الفضائية

لاتزال آفاق السياحة الفضائية وجدواها كعمل تجاري للقطاع الخاص موضوعًا قابلاً للنقاش. ومن المهم هنا مشروع Virgin Galactic الأخير الذي يهدف إلى توفير رحلات شبه مدارية للركاب. وعلى الرغم من النطاق والإنجاز المحدودين لهذا المشروع، فقد سلط الضوء على إمكانية قيام المؤسسات الخاصة بالانخراط في أنشطة خارج الغلاف الجوي للأرض. ومع تحول السياحة الفضائية ورحلات الفضاء التجارية إلى صناعة راسخة، ستكون هناك حاجة إلى التنظيم والتشريعات المناسبة لإدارة مثل هذه الأنشطة(13). سيؤدي ذلك إلى تطوير مجموعة جديدة من القوانين الخاصة بالسياحة الفضائية، مما يؤثر على النمو الشامل و اتجاه الأنشطة الفضائية للأجيال القادمة. وتشير تقارير مختلفة إلى أن السوق الحالي للسياحة دون المدارية يتجاوز مليار دولار أمريكي سنوياً، على افتراض وجود خدمة قابلة للاستمرار وبأسعار معقولة، ومن الأمثلة على ذلك شركة Virgin Galactic، التي تعمل حاليًا على وضع اللمسات الأخيرة على تطوير طائرتها الفضائية دون المدارية. علاوة على ذلك، فإن التقدم التكنولوجي قد يجعل السياحة الفضائية المدارية ممكنة في غضون بضعة عقود(14).

4. إطلاق الأقمار الصناعية للاتصالات والبث

من الأمثلة على استخدام الفضاء لأغراض الاتصالات سلسلة أقمار إنتلسات، التي أنشأها اتحاد شركات دولي بتحريض من قانون الاتصالات عبر الأقمار الصناعية لعام 1962 في الولايات المتحدة. تم تصميم إنتلسات لتوفير نظام تجاري عالمي لتوفير اتصالات صوتية وبيانات عالية الجودة حتى في المناطق النائية، وكان من المقرر أن تكون إنتلسات منظمة تدار تجاريًا تستفيد من الخبرة التقنية والإدارية للمؤسسات الخاصة في توفير المرافق العامة(15).

5. التعدين واستغلال الموارد الفضائية

يجادل البعض بأن استغلال الموارد في الفضاء يمكن أن يقلل من تكلفة السفر إلى الفضاء ويمكّن من الاستيطان في الفضاء. فإذا كان هناك ما يكفي من الحوافز الاقتصادية، فقد يؤدي ذلك إلى مرحلة صناعية من التطور في الفضاء(16). ولقد كان تعدين الموارد الفضائية دائمًا موضوعًا مثيرًا للجدل حيث لم يكن هناك حتى الآن اتفاق بين

المجتمع الدولي على أن الموارد الموجودة في الفضاء يجب أن تكون مملوكة لأي شخص. من الناحية الفنية، مع معاهدة القمر التي تم التصديق عليها، والمعروفة أيضًا باسم الاتفاقية التي تحكم أنشطة الدول على القمر والأجرام السماوية الأخرى، يجب اعتبار أي موارد يتم استخراجها على القمر تراثًا مشتركًا للبشرية. ومع ذلك، فإن الدول التي ترتاد الفضاء مثل الولايات المتحدة لم توقع على هذه المعاهدة، وبالتالي فهي غير ملزمة بها. وأصدرت الولايات المتحدة قانونا في عام 2015، أطلق عليه اسم قانون القدرة التنافسية لإطلاق الفضاء التجاري الأمريكي، والذي يشرع استخدام موارد الفضاء من قبل المواطنين والكيانات الأمريكية(17).

اما فيما يخص التحديات الفضائية، فقد أثرت عوامل الاتجاهات الجديدة على بيئة الفضاء الخارجي. وتشمل هذه العوامل:

1. عدد الأجسام الفضائية: وتزايد عدد الجهات الفاعلة في القطاع الخاص، وانخفاض تكاليف إطلاق الأجسام إلى المدار، والبعثات البشرية المخطط لها إلى الفضاء السحيق. ستؤدي هذه الزيادة السريعة في عدد الأجسام وتواتر البعثات إلى الفضاء الخارجي إلى زيادة مقابلة في مخاطر وقوع حوادث الاصطدام والحطام. ويدرك الخبراء والحكومات المخاطر الرئيسة المؤثرة وقد اتخذوا بعض الخطوات الأولية لأخذها في الاعتبار، بما في ذلك اعتماد المبادئ التوجيهية غير الملزمة لاستدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأجل الطويل الصادرة عن لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية بتوافق الآراء في عام 2019 (A/74/20، المرفق الثاني). بيد أن من الصعب معالجة هذه المسألة بسبب تنوع الجهات الفاعلة والأنشطة الجديدة، والافتقار إلى معرفة مشتركة بتحديد مواقع الأجسام الموجودة في الفضاء الخارجي ومسارها وسلوكها المعتزم، والثغرات الموجودة في قدرات الجهات الفاعلة الفضائية على المناورة بسواتلها، والخلاف على حق المرور. هناك أيضا عدم توافق في الآراء حول كيفية الإبلاغ عن أي مخاطر وحلها. فعلى سبيل المثال، إذا علمت جهتان فاعلتان في الفضاء الخارجي بوجود تصادم محتمل بين موجوداتهما الفضائية، فإنهما كثيرا ما تكونان غير مدركتين لقدرات أو نوايا الأجسام المعرضة للخطر على المناورة. وينطبق هذا بشكل خاص على الجهات الفاعلة الخاصة أو البلدان ذات القدرات الفضائية المحدودة(18).

2. الحطام الفضائي: يمثل الحطام الفضائي تحديا سيتفاقم بسبب العدد الكبير من الأقمار الصناعية التي يتم إطلاقها إلى مدار أرضي منخفض. لا توجد في الوقت الحاضر آلية أو هيئة دولية لرصد الحطام الفضائي أو تسهيل إزالته، هناك أكثر من 24000 جسم بقطر10 سم أو أكبر، وما يقارب مليون جسم أصغر من 10 سم ، ومن المحتمل أن يكون أكثر من 130 مليون أصغر من 1 سم، ومن المشاكل الرئيسية المرتبطة بالحطام الفضائي، إلى جانب حجم الأجسام، سرعتها. يمكن لأجسام صغيرة مثل شريحة من الطلاء ، تسافر بسرعة تزيد عن 28000 كيلومتر في الساعة ، أن تسبب أضرارا كبيرة للمركبات الفضائية. وتزداد المخاطر الناجمة عن الحطام الفضائي المداري بسبب متلازمة كيسلر، وهو سيناريو محتمل تزداد فيه كمية الحطام الفضائي إلى مستوى تبدأ فيه الاصطدامات في التعاقب مع بعضها البعض، مما يتسبب في المزيد من الحطام، مما يزيد من مخاطر التلوث المداري ويقلل بسرعة من الوصول إلى الموجودات والمدارات(19).

3. استهداف وتدمير السواتل الفضائية بقذائف تطلق من الأرض يزيد أيضا من خطر الحطام الفضائي. وقد أجرى عدد صغير من الدول اختبارات باستخدام الأسلحة المضادة للسواتل على موجوداتها الفضائية. وعلى الرغم من ندرة اختبارات الأسلحة هذه، فإنها يمكن أن تزيد بشكل كبير من كمية الحطام الفضائي. وقد أحرزت الدول الأعضاء بعض التقدم بشأن هذه المسألة، بما في ذلك وضع إجراءات وتدابير ومبادئ توجيهية أبطأت نمو الحطام المداري. وفي حين أن التكنولوجيا اللازمة لإزالة الحطام الفضائي أو معالجته قيد التطوير حاليا، هناك مسائل قانونية هامة ينبغي النظر فيها، بما في ذلك الولاية القضائية والمراقبة والمسؤولية عن التلوث البيئي في الفضاء للأجيال الحالية والمقبلة(20).

4. مخاطر التلوث البيئي الناجمة عن انبعاثات إطلاق الصواريخ. وبالجمع بين النمو المتوقع لقطاع الفضاء في السنوات القادمة وحقيقة أن إنتاج الصواريخ وإطلاقاتها تولد انبعاثات عبر طبقات الغلاف الجوي، بما في ذلك طبقة

الأوزون، ستتطلب هذه المسألة مزيدا من الاهتمام على الصعيد الدولي بشأن الآثار المحتملة للأنشطة الفضائية على البيئة(21).

5. أنشطة الموارد: في حين أن هناك استعراضا مستمرا داخل لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، لا يوجد إطار دولي متفق عليه بشأن استكشاف الموارد الفضائية واستغلالها واستخدامها، أو آلية لدعم تنفيذه في المستقبل. فهناك معادن وفيرة على القمر، مثل الهيليوم 3- ، وهي نادرة على الأرض ، مما يوفر حو افز اقتصادية قوية للاستغلال. وبالمثل، تحتوي الكويكبات في النظام الشمسي على معادن ثمينة، بما في ذلك البلاتين والنيكل والكوبالت، مما يجعلها وجهات جذابة للاستثمار(22).

6. نشوب النزاعات في الفضاء الخارجي: هناك حاجة إلى أطر معيارية إضافية لمنع أي امتداد للنزاع المسلح إلى الفضاء الخارجي ولمنع تسليح الفضاء الخارجي يتمثل أحد المخاطر الرئيسية لأمن الفضاء الخارجي في ظهوره كمجال محتمل للمواجهة العسكرية. ويمكن أن يشمل ذلك القذائف ذات الصعود المباشر، والسو اتل القابلة للمناورة، ومنظومات الليزر الأرضية أو الفضائية، والقدرات الكهرمغنطيسية والسيبر انية، أو حتى استخدام الأسلحة النووية. ويتمثل أحد التحديات الرئيسية في مجال استر اتيجية الفضاء في الطبيعة المزدوجة الاستخدام للعديد من القدرات. وأي ساتل قادر على المناورة لتغيير مداره أو تجنب الاصطدام قادر أيضا على المناورة بشكل هادف في أحدها. ويمكن إصدار تعليمات لأي ساتل مصمم لخدمة ساتل آخر أو إصلاحه أو إعادة تزويده بالوقود لإحداث ضرر بدلا من ذلك. ومن شأن نزاع مسلح يمتد إلى الفضاء الخارجي أن يزيد إلى حد كبير من احتمال حدوث حطام فضائي وتعريض البنية التحتية المدنية الحيوية للخطر، مما يعطل قدرات الاتصالات والمر اقبة والملاحة التي تعتبر حيوية لسلسلة الإمداد العالمية. ومخاطر النزاع هذه حادة بوجه خاص بالنسبة للدول الفضائية الناشئة لأنها قد تفتقر إلى الوعي الكافي بالأوضاع الفضائية لكشف التهديدات المحتملة أو القدرة على المناورة للرد عليها(23).

المحور الثالث

مستقبل البيئة الاستراتيجية

في رؤية لمستقبل البيئة الاستر اتيجية، يتناول كتاب "Space as a Strategic Asset" للمؤلفة "Joan John-son-Freese" إن مستقبل السباق على الأسلحة الفضائية وسعي الولايات المتحدة إلى الملكية الحصرية أو على الأقل الهيمنة على أصول الفضاء الاستر اتيجية قد يؤدي إلى تنفير الحلفاء الذين تحتاجهم الولايات المتحدة من أجل الحفاظ على دورها الر ائد في استكشاف الفضاء، وعليه يتطلب إلقاء نظرة متوازنة على القضايا التي ساهمت في تراجع برنامج الفضاء الأمريكي المأهول، مثل نقص الدعم السياسي والتمويل، وهنا لابد من خطة لتعزيز أمن الفضاء الأمريكي من خلال التعاون المستقبلي بدلاً من المنافسة في البيئة الاستر اتيجية، فالطريق نحو توسيع ترسانة الأسلحة المهيمنة بالفعل، أثرت بشكل كبير على مو اقف و أفعال الدول الأخرى، وفي التعاون من أجل تحقيق الأمن، وبذلك وضعت الولايات المتحدة نفسها بدلاً من الامن في خطر أكبر(24).

وهذا يعني ان الولايات المتحدة كانت اكثر امناً في تعاونها الدولي طوال تلك السنين في استكشاف الفضاء، اما الان في سباقها نحو الفضاء واستخدامه كساحة استر اتيجية عسكرية، بدلاً من تعزيز هيمنتها وقوتها في مجال الفضاء في الحدود التي تشعرها بالامن، قد استفزت الدول الاخرى لمنافسة هذه الهيمنة لتجد نفسها في خطر حقيقي من لدن الدول الكبرى التي قطعت شوطاً في هذا المضمار ومن ضمنها روسيا الاتحادية والصين، مقابل تراجعها نتيجة لنقص التمويل والدعم السياسي الذي كانت تحظى به سابقاً، فالولايات المتحدة ليست الدولة الوحيدة التي لديها طموحات فضائية، وليست وحدها في النظر إلى الفضاء باعتباره ساحة استر اتيجية للمعركة، اذ ان التقدم التكنولوجي للدول

الأخرى وطموحها هو ما يشكل تهديدا خطيرا في البيئة الاستراتيجية للفضاء، وعليه فان للتعاون فرصة اكبر في حماية أمن الولايات المتحدة الامريكية والعالم.

وفي ظل هكذا توسع لقوة الفضاء الخارجي، بدت عسكرته انعكاساً للصراع الجيوسياسي بين الولايات المتحدة والقوى الصاعدة عالمياً، كالصين وروسيا؛ إذ يلفت الخبراء إلى مخاطر التسلح الفضائي بين هذه القوى، وإمكانية نشوب حروب في المستقبل، في ظل امتلاك روسيا والصين أنظمة صاروخية مضادة للأقمار الصناعية، ناهيك عن توقعات أمريكية بأن الصين ستكون المنافس الأبرز للولايات المتحدة في مجال إطلاق الأقمار الصناعية بحلول عام 2040.

وفق ذلك يجادل "Daniel Deudny" في كتابه Dark Skies: Space Expansionism, Planetary Geopolitics, and the Ends of Humanity، بان التوسع الفضائي وزيادة الأنشطة الفضائية المكتملة والمتوقعة وربطها بالتحسينات التكنولوجية للطاقة النووية، يمكن أن تسبب حرباً نووية مدمرة، اذ ان تلك الأنشطة الفضائية قد انتجت عو اقب أكثر سلبية، فضلاً عن ذلك، فهو يجادل بنفس الشيء بالنسبة لمشاريع الفضاء المستقبلية، والتي من المتوقع أن تكون أكثر سلبية بكثير مما يدعي المدافعون عن امن الفضاء، وعليه فالتوسع الفضائي الاستراتيجي يجب ان يكون أقل جاذبية، لان تدخل البشر في الفضاء قد ادى بالفعل الى مخرجات سلبية مثل النفايات الفضائية الخطرة، وبناء على ذلك، فإنه يطالب بفرض قيود جدية على التكنولوجيا الحالية للتوسع الفضائي، والتخلي عن البرامج التوسعية العسكرية الفضائية لقدرتها على جلب الكوارث والتهديدات الوجودية بما في ذلك التهديدات الجيوفيزيائية والبيولوجية والبيئية إلى جانب التهديدات الناجمة عن التقنيات النووية، وتهديد العو اقب غير مقصودة، التي تؤدي لتغيير مدارات الأجسام الكويكبية لأنها قد تخلق قدرات تدميرية قد تكون أكثر فتكاً من الأسلحة النووية، مثلما ينبغي التخلي عن استعمار المريخ والأجرام السماوية الأخرى، لأن هذه الأنشطة قد تثير تهديدات وجودية(25). ومع الاتجاه المتز ايد نحو استخدام حرب المعلومات كوسيلة لإضعاف الخصوم، زادت احتمالية التسبب في ضرر مادي فعلي للأنظمة الفضائية للخصم، في عام 1986، قام الاتحاد السوفييتي بتطوير نظام محمول جواً يستخدم الليزر ولديه القدرة على إتلاف أنظمة الفضاء الأمريكية، وعلى الرغم من عدم نشره فعلياً، إلا أن مجرد اختبار النظام تسبب في قلق كبير لدى صانع السياسة الأمريكية، ورداً على ذلك، بدأت الولايات المتحدة في تطوير نظام "الحصى الر ائعة "Brilliant Pebbles، المصمم للدفاع ضد الهجمات الصاروخية الباليستية لتشمل الهجمات القادمة من الفضاء،(26) و أيضاً لتوفير وسيلة لتدمير أنظمة الفضاء المعادية، تم إلغاء البرنامج مع نهاية الحرب الباردة ومنذ ذلك الوقت تجنبت الولايات المتحدة تطوير الأسلحة الفضائية بسبب قدرتها على توليد سباق تسلح في الفضاء، وقد صرح مساعد سكرتير القوات الجوية لشؤون الاستحواذ والتكنولوجيا واللوجستيات، الدكتور "ويل روبر"، أنه بدون عقيدة معلنة وقواعد الاشتباك التي تنبثق عنها، من المرجح أن يسبب استخدام الأسلحة الفضائية ارتباكاً ويكون له آثار استراتيجية يمكن أن تضر بالقوات الجوية(27).

ان الاصرار على ان مستقبل البيئة الاستراتيجية ستشهد المواجهة بدلا من التعاون، نابع من حقيقة أن المنافسة الاستراتيجية كانت هي السائدة في السياسة العالمية؛ ومع ذلك، لا يزال من الممكن الرجوع إلى الهياكل التعاونية الكبيرة، لاسيما في أبحاث العلوم والتكنولوجيا العالية، فالإنسانية لديها خيار اختيار التعاون بدلاً من المواجهة في عصر الفضاء. وبالتالي، قد تتعلم الدول التعاون والتغلب على التنافس الاستراتيجي، عندما تدرك ان عسكرة الفضاء تنطوي على مخاطر نشوب حرب نووية مدمرة باستخدام الفضاء(28).

الخاتمة

بات الفضاء الخارجي أحد استراتيجيات القوة التي تسعى الدول لامتلاكها لتعزيز قدرتها التنافسية، والدفاع عن مصالحها ومكانتها في النظام العالمي، بعد أن أصبح هذا المورد متداخلاً على نحو وثيق مع القدرات العسكرية

والتكنولوجية والاقتصادية للدول، إذ إن امتلاك التقدم الفضائي، سواء عبر إطلاق الأقمار الصناعية والصواريخ والنظم المضادة لها، يعزز قدرة الدول على تطوير فعالية جيوشها وبناء ردع استراتيجي للخصوم، وإذا أُضيف إلى ذلك، ما تتيحه الأقمار الصناعية من قدرات للدول على جمع البيانات والمعلومات، فإن الأمن الفضائي للدول بات غير منعزل عن أمن الأرض التي تخضع لسيادتها. وبينما اقتصرت قوة الفضاء الخارجي إبان الحرب الباردة على قوى عظمى، خاصة الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفييتي السابق، إلا أن تفكك الأخير سمح بهيمنة أمريكية في هذا المجال سرعان ما واجهت تحدياً صينياً وروسياً خلال العقدين الأخيرين، في ظل انتقال النظام العالمي من هيمنة القطب الواحد إلى تعددية قطبية، وتمددت أيضاً قوة الفضاء على نطاق جغرافي أوسع في العالم، لترتادها دول عديدة تراوحت قوتها بين الصغيرة والمتوسطة، خاصة أن موارد القوة – أياً كان شكلها - باتت تخضع أكثر من الماضي لمبدأ الانتشار العالمي، في ظل العولمة وثورة التكنولوجيا والاتصالات، وتآكل السيادة، وغيرها.

وعليه بات الفضاء الخارجي يتمتع بأهمية استراتيجية كبيرة للقوى الكبرى، اذ ان تواجد الدول في الفضاء الخارجي يساعدها على تعزيز أمنها القومي، ويمكن استخدام الأقمار الصناعية للتنبؤ بالأحداث ورصد الأنشطة العسكرية للدول الأخرى، فضلاً عن ذلك، يعد الفضاء الخارجي مصدراً مهماً للمعلومات الاستخباراتية، حيث يمكن استغلال الأقمار الصناعية في جمع المعلومات واستخراج البيانات الاستخباراتية التي تساهم في تحليل الأنظمة العسكرية والاستراتيجيات الأمنية للدول الأخرى، لذلك، فإن القوى الكبرى تولي اهتماماً كبيراً للفضاء الخارجي وتسعى لتعزيز قدراتها الفضائية وتطوير سياسات فعالة في هذا الصدد.

الهوامش

1 - عبد القادر محمد فهمي، المدخل الى دراسة الاستراتيجية، (عمان، دار مجدلاوي للنشر والتوزيع، 2006)، ص24.

2-Joan Johnson-Freese, Space as a Strategic Asset, New York Chichester, West Sussex: Columbia University Press, 2007. https://doi.org/10.7312/john13654

3-Dolman, E.C, War Policy and Spacepower: US Space Security Priorities. In: Schrogl, KU. (eds) Handbook of Space Security. Springer, Cham. (2020). https://doi.org/10.1007/978-3-030-23210-8_124

4-Rodrik, D. and Walt, S. "How to construct a new global order." (2021). https://drodrik.scholar.harvard.edu/files/dani-rodrik/files/new_global_order.pdf

5-Oyewole, S. "The quest for space capabilities and military security in Africa." South African Journal of International Affairs (2020). file:///C:/Users/nin/Downloads/ThequestforspacecapabilitiesandmilitarysecurityinAfrica.pdf

6-Yoo, J. "Rules for the Heavens: The Coming Revolution in Space and the Laws of War." U. Ill. L. Rev. (2020). https://www.illinoislawreview.org/wp-content/uploads/2020/02/Yoo.pdf

7-Kofman, Michael, Richard Connolly, Jeffrey Edmonds, Andrea Kendall-Taylor, and Samuel Bendett. Assessing Russian state capacity to develop and deploy advanced military technology. Center for a New American Security, 2022. https://s3.us-east-1.amazonaws.com/files.cnas.org/documents/CNAS-Report-RussianTechnology-Oct22-TSP.pdf

8-Weeks, T. C. "Space Race 2.0: How Launching an Acquisition System Focused on Other Transaction Authority Can Achieve and Maintain US Superiority in the Most Consequential ...." Public Contract Law Journal (2023). Space Race 2.0: How Launching an Acquisition System Focused on Other Transaction Authority Can Achieve and Maintain U.S. Superiority in the Most Consequential Warfighting Domain americanbar.org

9-Zhang, Bing, Yuanfeng Wu, Boya Zhao, Jocelyn Chanussot, Danfeng Hong, Jing Yao, and Lianru Gao. "Progress and challenges in intelligent remote sensing satellite systems." IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing 15 (2022): 1814-1822. https://ieeexplore.ieee.org/document/9705087

10-Kodheli, Oltjon, Eva Lagunas, Nicola Maturo, Shree Krishna Sharma, Bhavani Shankar, Jesus Fabian Mendoza Montoya, Juan Carlos Merlano Duncan et al. "Satellite communications in the new space era: A survey and future challenges." IEEE Communications Surveys & Tutorials 23, no. 1 (2020): 70-109. https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=9210567

11-Bowen, B. E. "Original sin: power, technology and war in outer space." (2022). Original Sin: Power, Technology and War in Outer Space - Bleddyn E. Bowen - Google Books

12-Oche, P. A., Ewa, G. A., and Ibekwe, N. "Applications and challenges of artificial intelligence in space missions." IEEE Access (2021). ieee.org

13-Krichevsky, S. and Levchenko, V. "Human Life and Evolution in Biospheres on Earth and Outer Space: Problems and Prospects." Future Human Image (2021). fhijournal.org

Toom, A. "The Phenomenon of Human-Animal Hybridization in Russian Science Fiction of the 20th Century." Science Fiction and 14-Anticipation . researchgate.net

Kim, D. W. "Mars Space Exploration and Astronautical Religion in Human Research History: Psychological Countermeasures of 15-Long-Term Astronauts." Aerospace (2022). mdpi.com

16-Thangavelautham, Jekan, Aman Chandra, and Erik Jensen. "Autonomous robot teams for lunar mining base construction and operation." In 2020 IEEE Aerospace Conference, pp. 1-16. IEEE, 2020. arizona.edu

17-Boley, A. and Byers, M. "US policy puts the safe development of space at risk." Science (2020). [HTML]

18-Goldsmith, D. and Rees, M. "The end of astronauts: Why robots are the future of exploration." (2022). [HTML

19-Aglietti, G. S. "Current challenges and opportunities for space technologies." Frontiers in space technologies (2020). frontiersin.org

20-Yunpeng, H. U., L. I. Kebo, Liang Yan'gang, and Chen Lei. "Review on strategies of space-based optical space situational awareness." Journal of Systems Engineering and Electronics 32, no. 5 (2021): 1152-1166. ieee.org

21-Basha, S. K. A. H. and Kumar, N. D. "Utilisation of Space Robotics in Making Plans in the Works to Overcome Huge Challenges

and Send Humans to Mars By NASA." (2022). technoaretepublication.org

22-Wedler, Armin, Martin J. Schuster, Marcus G. Müller, Bernhard Vodermayer, Lukas Meyer, Riccardo Giubilato, Mallikarjuna Vayugundla et al. "German Aerospace Center's advanced robotic technology for future lunar scientific missions." Philosophical Transactions of the Royal Society A 379, no. 2188 (2021): 20190574. royalsocietypublishing.org

23-Bowen, B. E. "War in space: Strategy, spacepower, geopolitics." (2020). academia.edu)

24-Joan Johnson-Freese, Space as a Strategic Asset, (Columbia University Press, 2007)

25-Daniel Duedney, Dark Skies: Space Expansionism, Planetary Geopolitics, and the Ends of Humanity, (New York, Oxford Scholarship Online, 2020), https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2116434

26-Bowen, B. E. "Original sin: power, technology and war in outer space." (2022). Original Sin: Power, Technology and War in Outer Space - Bleddyn E. Bowen - Google Books

27-Daniel Duedney, op.cit .

28-Daniel Duedney, op.cit .