النظام القانوني لإزالة الحطام الفضائي في ضوء أحكام القانون الدولي للفضاء

دكتور

أسامة حمزة محمود عبد الفتاح

مدرس القانون الدولي العام -كلية الحقوق جامعة حلوان

النظام القانوني لإزالة الحطام الفضائي في ضوء أحكام القانون الدولي للفضاء

دكتور
أسامة حمزة محمود عبد الفتاح
مدرس القانون الدولي العام -كلية الحقوق جامعة حلوان

Abbreviation

AASL	Annals of Air and Space Law, McGill University
ABM	Anti-Ballistic Missile
ASAT	Anti-Satellite
BMD	Ballistic Missile Defense
CD	Conference on Disarmament
COPUOS	Committee on Peaceful Uses of Outer Space
CS	Constitution, International Telecommunication Union
CTBT	Comprehensive Test Ban Treaty
CV	Convention, International Telecommunication Union
DOC	Department of Commerce, United States
DOS	Department of State, United States
ECSL	European Centre for Space Law
ESA	European Space Agency
EU	European Union
GEO	Geostationary Earth Orbit
GSO	Geosynchronous Orbit
HEO	Highly Elliptical Orbit
ICAO	International Civil Aviation Organization
ICJ	International Court of Justice
IISL	International Institute of Space Law
ILC	International Law Commission
ISRO	Indian Space Research Organisation
ITU	International Telecommunication Union
LC	Liability Convention
LEO	Low Earth Orbit
MA	Moon Agreement
MEO	Medium Earth Orbit
NASA	National Aeronautics and Space Administration
OST	Outer Space Treaty
PAROS	Prevention of an Arms Race in Outer Space
RC	Registration Convention
SSA	Space Situational Awareness
UN	United Nations
UNGA	United Nations General Assembly
UNOOSA	United Nations Office of Outer Space Affairs
VCLT	Vienna Convention on the Law of Treaties
WW II	World War II

المقدمة

شهد القرن الحادي والعشرين تنامي اهتمام الدول باستغلال الفضاء لأهداف متباينة: سياسية، اقتصادية، علمية وثقافية. ومع تعاظم الانشطة البشرية بجميع أنواعها في الفضاء؛ كان من الواجب التأكد من مواكبة القواعد الحاكمة لهذا النشاط. فنظام المسؤولية الدولية الموجود عن الأضرار التي تحدث على الأرض بسبب الحطام الفضائي هي مسألة بالغة الغموض كان من الصعوبة أن يتنبأ بها القائمون بالصياغة. فقد يكون الكيان الذي تطلقه أمة في الفضاء خاضع لسيطرة دولة أخرى - أو حتى جهة خاصة - من خلال الحرب الإلكترونية.

علاوة على ذلك، يعاني نظام المسؤولية من مشكلة أخرى: إذا أسفر حادث يتعلق بالأنشطة في الفضاء عن ضرر على الأرض، فإن اتفاقية المسؤولية لا تتطلب إجراء تحقيق أو تفكر - في السبب الكامن وراء الحادث.

فقد أصبح من الواضح الآن أن البنية التحتية للأقمار الصناعية في العالم معرضة حاليًا لكافة المخاطر المرتبطة بأساليب الحرب الإلكترونية، مهما كانت دوافعها. وبالتالي، فإن التهديد بإمكانية الاستيلاء على قمر دولة الإطلاق من أجل إسقاطه على دولة أخرى أو على دولة الإطلاق نفسها من قبل طرف ثالث لم يعد دربأ من الخيال.

فإذا حدث مثل هذا الحدث، بموجب النظام الحالي للقانون الدولي فيما يتعلق بالفضاء، فإن الدولة التي أطلقت الجسم الفضائي تتحمل التزامًا بدفع ثمن أي ضرر على الأرض ناتج عن هذا الكائن. دون البحث في علاقة السببية أو مدى علم الدولة ونيتها إحداث الضرر. فنحن هنا أمام حالة تستند فيها مسؤولية الدولة على ملكيتها أو المساعدة في النشاط الفضائي.

وبالتالي، فإن الدول المطلقة غالباً ستدفع الفاتورة حاليًا عن أي ضرر ناتج عن مرتكبي جرائم مجهولة أو أطراف ثالثة. وهذا يتعارض مع المبادئ الأساسية لمسؤولية الدولة وقواعد العدالة.

نظرًا لأن الفضاء يزدحم بالأجسام الفضائية التي يُحتمل أن تكون معرضة للخطر، ويزداد احتمال نشوب الصراع في الفضاء في المستقبل، يجب تصحيح سوء تقدير المسؤولية هذا من أجل ضمان أن الهدف المعلن لاتفاقية المسؤولية المتمثل في إنشاء "قواعد وإجراءات دولية فعالة بشأن المسؤولية" يعزز فعليًا التعاون بدلا من تقويضه.

فالقانون الدولي في صورته الحالية يحمل الدولة مطلقة الأجسام الفضائية المسؤولية عن أضرارها بغض النظر عن مسؤولية أطراف أخري قد تكون مسؤولة بشكل مباشر عن تلك الأضرار. وبالتالي نري أن قواعد المسؤولية الدولية الحالية لا تأخذ بعين الاعتبار مجموعة من الحالات الافتراضية التي قد تعيق تطور الأنشطة الفضائية مستقبلا ولا تحقق العدالة.

وللوقوف على كافة الجوانب القانونية لتلك القضية، رأينا تقسيم تلك الدراسة لأربعة فصول، حيث نتناول في الفصل الأول ماهية الحطام الفضائي ، حيث نسلط الضوء على إشكالية الحطام الفضائي، ثم تعريف الحطام الفضائي وتمييز الحطام الفضائي عن غيره من الأجسام الفضائية علي أن نتختم هذا الفصل بعرض ملامح الالتزام الدولي بإزالة الحطام الفضائي.

بينما نخصص الفصل الثاني، لبحث طبيعة الولاية القضائية على الحطام الفضائي في ضوء قواعد القانون الدولي العام، ذلك لأهمية الولاية القضائية والسيادة على الأجسام الفضائية .بينما نتناول في الفصل الثالث النظام القانوني للمسؤولية عن الحطام الفضائي وتسوية المنازعات المرتبطة به، حيث يناقش المبحث الأول تطور المسؤولية الدولية عن الأنشطة الفضائية، سيما في معاهدة الفضاء الخارجي واتفاقية المسؤولية، ومن ثم تنازع المسؤولية الدولية عن الحطام الفضائي. من حيث طبيعة المسؤولية الدولية عن الحطام الفضائي، النشاط العسكري في الفضاء وتعويض الضحايا "عن الأضرار الناجمة عن الأجسام الفضائية. حيث يمكننا أن نستنتج أوجه القصور في النظام الدولي للمسؤولية عن الحطام الفضائي. لنقدم مجموعة من مقترحات إصلاح قواعد المسؤولية الدولية عن الحطام الفضائي. وآليات تسوية المنازعات الخاصة بإزالة الحطام الفضائي من منظور القانون الدولي العام.

أما الفصل الرابع فهو لدراسة الآليات المطروحة لمعالجة قضية الحطام الفضائي مستقبل القانون الدولي للفضاء بين إزالة الحطام الفضائي وتسليح الفضاء. يأتي في مقدمة تلك المقترحات تطبيق حق الدفاع الشرعي على إزالة الحطام الفضائي، واستبعاد المسؤولية الدولية عن إزالة الحطام الفضائي. معالجة العقبات القانونية كتنظيم حطام الفضاء بشكل منفصل عن الأجسام الفضائية وإرساء دعائم المسؤولية الدولية المشتركة عن الحطام الفضائي

الفصل الأول

ماهية الحطام الفضائي

تمهيد وتقسيم:

في الوقت الحاضر، يمثل احتقان الحطام الفضائي مشكلة خطيرة قد تؤدي إلى إعاقة التطور التدريجي للأنشطة الفضائية. في حين أن التخفيف من الحطام الفضائي هو حل لا مفر منه تقريبًا في ضوء تزايد عدد الحطام، فإن مسألة شرعية مثل هذه الأفعال (أي استنزاف أو إزالة جسم فضائي لدولة أخرى) لا يزال دون إجابة.

نسعى في بداية تلك الدراسة تسليط الضوء على مشكلة الحطام في الفضاء حيث نتعرف علي تصنيف الحطام الفضائي وطبيعته وما يتعلق بها من تعقيدات قانونية كتصنيف الحطام وتمييزه عن غيره من الأجسام والأثار المترتبة علي تنامي تلك الظاهرة ، كما يأتي في مقدمة تلك القضايا، تعريف الحطام الفضائي في الاتفاقيات الدولية لقانون الفضاء وجهود اللجنة الدولية الخاصة بالاستخدام السلمي للفضاء ومدي إمكانية التوسع في هذا التعريف. وأهمية تمييز الحطام الفضائي والالتزام بإزالة الحطام.

كما نتناول في هذا الفصل، ملامح الالتزام الدولي بإزالة الحطام الفضائي، الحد من الحطام الفضائي بموجب معاهدة الفضاء الخارجي، دور القانون العرفي و القواعد الدولية غير الملزمة في الحد من الحطام الفضائي.

المبحث الأول

إشكالية الحطام الفضائي

بدأت وكالة الفضاء الأمريكية NASA مراقبة وتتبع 23000 قطعة من الحطام الفضائي أكبر من 10 سم. بينما تقدر نماذج إحصائية لوكالة الفضاء الأوروبية أن هناك بالفعل 29 ألف قطعة أكبر من عشرة سم.[1]

الحطام الفضائي يمكن تصنيفه استنادا إلى تكوينه. فحوالي عشرين في المئة من الحطام الفضائي الذي يتم تتبعه هو حمولات خاملة، التي تتكون أساسا من الأقمار الصناعية الخاملة التي لم يعد من الممكن السيطرة عليها.[2] بينما حوالي ستة وعشرين بالمئة من الحطام هو "الحطام التشغيلي" الذي يضم الأجسام السليمة التي فُقدت من البعثات الفضائية السابقة مثل "خزانات الوقود، والألواح العازلة، والصرف الصحي، والمهمات والصواريخ والأشرطة....إلخ.

لا يمكن تتبع الجسيمات الصغيرة Micro particulate، ولكن هذا هو أكثر نوع شائع، ويتألف من معززات الدفع الناجمة عن عمليات الإطلاق، والغازات، والبقع والطلاء، وقود الصواريخ. الأثار الناجمة عن ترك الحطام أو الأقمار الصناعية القديمة في المدار.[3]

---

[1] راجع في ذلك تقرير الوكالة الأوروبية للفضاء:
European Space Agency, Space Debris by the Numbers (Jan. 2017), https://perma.cc/X5ND-XC9R.

[2] انظر في ذلك :
Gabrielle Hollingsworth, *Space Junk: Why the United Nations Must Step in to Save Access to Space*, SANTA CLARA L. REV. 239, 266 (2013) at 242

[3] وكالات وشركات الفضاء تخلق هذه الأنواع من خلال ما ينتج عن إطلاق المركبات الفضائية. انظر:
Rep. of the Comm. on the Peaceful Uses of Outer Space to the General Assembly (UNCOPUOS), U.N. GAOR 62nd Sess., Supp. No. 20, Annex (June 15, 2007) [hereinafter Debris Mitigation Guidelines].
انظر أيضاً:
Marlon Sorge & Glenn Peterson, *How To Clean Space: Disposal And Active Debris Removal*, CROSSLINK (Dec. 10, 2015), Https://Perma.Cc/T3SA-CMEX.
ويعرف القمر الصناعي بأنه :" هو: " جسم معدني يدور حول جسم آخر يفوق كتلته، وتتحدد حركته في المقام الأول بقوة جذب هذا الجسم الآخر له، والجسم الآخر قد يكون الأرض أو غيرها من الكواكب " انظر في لك :
د. محمود حجازي محمود، "النظام القانوني الدولي للاتصالات بالأقمار الصناعية " رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة حلوان، ٢٠٠٠ ،) ص ٠٩

في تسعة وأربعين بالمائة من الحطام القابل للتتبع، "حطام مجزئ" وهو مكون من قطع صغيرة نتيجة الاصطدامات بين الأجسام الفضائية أو الانفجارات العرضية، التي تعد أكبر مصدر للحطام القابل للتتبع. بعض هذا الحطام نشأ من خلال التدمير المتعمد للأجسام الفضائية. على سبيل المثال، قامت الصين عام 2007 بتدمير أحد أقمارها الصناعية عن قصد لاختبار صاروخ مضاد للأقمار الصناعية، مما أدى إلى إنتاج 2500 قطعة من الحطام القابل للتتبع، بالإضافة إلى العديد من القطع الصغيرة غير القابلة للتتبع.[4]

يمكن أيضًا ربط بعض هذا الحطام بالانفصال العرضي للأجسام الفضائية. ففي عام 2009، على سبيل المثال، اصطدم قمر صناعي روسي مهمل بقمر صناعي أمريكي خاص يعمل مما أدى إلى إنشاء أكثر من 2000 قطعة من الحطام المداري.[5] يشكل الحطام تهديدًا للأجسام الفضائية ورواد الفضاء العاملين في الفضاء، وقد يتسبب في تلف سطح الأرض عند دخوله مرة أخرى .[6] لا يمكن تتبع الكثير من الحطام الصغير بسبب حجمه وسرعته التي ينتقل بها ، مما يجعله مستحيلًا للتنبؤ والمناورة لتجنب الاصطدامات.[7] للبقاء في المدار ، يجب أن يسير الحطام بسرعة تصل إلى 17500 ميل في الساعة . بهذه السرعة، حتى قطع صغيرة جدًا من الحطام يمكن أن تتسبب في أضرار جسيمة، وتهدد مركبة فضائية وتتسبب في أضرار باهظة.

الحطام الذي يبلغ قطره عشرة سنتيمترات أو أكبر يخلق احتمال التدمير الكامل لأي قمر صناعي يعمل. تشكل الأجسام غير الوظيفية الكبيرة المتبقية في المدار تهديدًا بالاصطدام، وهي قادرة على خلق كميات هائلة من الحطام الفضائي وتشغل مساحة مدارية يمكن الاستفادة منها.

قضية الحطام الفضائي ذات أهمية متزايدة مع اكتساب المزيد من الدول والشركات القدرة على إطلاق الأقمار الصناعية والأجسام الأخرى في الفضاء.[8] خلال الفترة من فبراير 2009 حتى نهاية عام 2010، تم استخدام أكثر من اثنين وثلاثين مناورة لتجنب التصادم لتفادي الحطام من قبل مختلف وكالات الفضاء وشركات الأقمار الصناعية، واعتبارًا من مارس 2012، كان على طاقم محطة الفضاء الدولية (ISS) أن يحتموا ثلاث مرات بسبب مكالمات وثيقة مع مرور الحطام[9].

تتطلب هذه المناورات استخدامًا مكلفًا للوقود وتضع ضغطًا على رواد الفضاء. علاوة على ذلك، تأخر إطلاق بعض المركبات الفضائية "بسبب وجود حطام فضائي في مسارات الرحلات المخطط لها." [10]

---

[٤] راجع في ذلك تقارير تزايد الحطام الفضائي:

Emily M. Nevala, Waste in Space: Remediating Space Through the Doctrine of Abandonment and the Law of Capture, 66 AM. U. L. REV. 1495, 1497 (2017); Imburgia,

[٥] انظر بالتفصيل:

Joseph Kurt, *Triumph of the Space Commons: Addressing the Impending Space Debris Crisis Without an International Treaty*, 40 WM. & MARY ENVTL. L. & POL'Y REV. 305, 307 (2015).at 309

[٦] راجع:

Rep. of the Comm. on the Peaceful Uses of Outer Space to the General Assembly (UNCOPUOS), U.N. GAOR 62nd Sess., Supp. No. 20, Annex (June 15, 2007) at 47

[٧] للمزيد حول تلك الاحتمالات انظر:

Sremeena Sethu & Mandavi Singh, *Stuck in Space: The Growing Problem of Space Debris Pollution*, 2 U.K. L. STUDENT REV. 96, 98–99 (2014); Hollingsworth at 100

[٨] راجع في ذلك:

Agatha Akers, *To Infinity and Beyond: Orbital Space Debris and How to Clean It Up*, 33 U. LA VERNE L. REV. 285, 287 (2012)at 293–94

[١٠] من المتوقع أيضا أنه سيكون هناك "زيادة بنسبة ٥١٪ في الأقمار الصناعية التي تم إطلاقها في العقد القادم مقارنةً بالعدد الذي تم إطلاقه في العقد الماضي." بالإضافة إلى الأقمار الصناعية، فإن صعود السياحة الفضائية التجارية سيساهم في زيادة عدد الأجسام التي تطلق في الفضاء، وبالتالي زيادة كمية الحطام. التنبؤ والاتصالات السلكية واللاسلكية والتجارة والأمن القومي ".

Joseph Kurt, *Triumph of the Space Commons: Addressing the Impending Space Debris Crisis Without an International Treaty*, 40 WM. & MARY ENVTL. L. & POL'Y REV. ٣٠٨ (2015).

المبحث الثاني

تعريف الحطام الفضائي

يتم تنفيذ الأنشطة في الفضاء وفقًا لمعاهدات الفضاء، بما في ذلك معاهدة الفضاء الخارجي واتفاقية الإنقاذ واتفاقياتي المسؤولية والتسجيل. تضمنت تلك الاتفاقيات بعض المصطلحات الجوهرية مثل الأجسام الفضائية والحطام الفضائي ودولة الإطلاق. تلك المصطلحات جوهرية حيث إنها تشكل الأساس لفرض المسؤولية عن الأضرار التي تحدث أثناء استكشاف الفضاء، لتسجيل الأجسام المطلقة في الفضاء الخارجي، ولإعادة الأجسام المطلقة عندما تنزل إلى الأرض. عبارة "الجسم المطلق في الفضاء الخارجي"، المستخدم في المادة الثامنة من معاهدة الفضاء الخارجي، يُفهم أيضًا على أنه يشير إلى الأجسام الفضائية. والتي تتعامل بشكل خاص مع تسجيلها، والسلطة القضائية عليها، وملكيتها.

ولذلك يصبح من الضروري التأكد مما إذا كان تعريف الجسم الفضائي ينطبق أيضا على الحطام الفضائي، وتحقيقا لهذه الغاية، يتعين التوصل إلى تعاريف مقبولة على نطاق واسع لكلا المصطلحين.[11] ستحدد هذه التعريفات ما إذا كانت الدول تحتفظ بالسيطرة على الحطام الفضائي، وما إذا كانت مسؤولة عن الأضرار الناجمة عن الحطام، وما إذا كان يمكنها الاحتجاج على إزالته من قبل أطراف ثالثة أو المطالبة بإعادته عند هذا الإزالة[12].

ومع ذلك، لا يزال تعريف الجسم الفضائي نفسه غير واضح .فالتعريف الوحيد في قانون المعاهدات هو التعريف الموجود في اتفاقية المسؤولية واتفاقية التسجيل، فالتعريف يشير إلى الأجزاء المكونة للجسم الفضائي وكذلك مركبة الإطلاق ومكوناتها. يبدو أن المعاهدات تتوقع فهماً واسعاً لما يشكل جسماً فضائياً، ثم تسعى إلى تحسينه.

فتعريف الجسم الفضائي الذي اتفق عليه العلماء مثل البروفيسور كوبال [13] والقاضي لاتشس. [14] هو أنه أي جسم مصمم لإطلاقه في الفضاء الخارجي.[15]

---

[11] من المهم على أي حال الإشارة إلى أنه إذا لم يكن الحطام الفضائي مؤهلاً كجسم فضائي، فإن المشكلة برمتها ستقع في الغالب خارج نطاق تطبيق معاهدات الفضاء الخارجي. وبأخذ ذلك في الاعتبار، فإن المادة الثامنة من معاهدة الفضاء الخارجي هي المعيار الأكثر صلة بالموضوع، وتعتبر جوهر الإطار القانوني عندما يتعلق الأمر بإزالة الحطام الفضائي، لأنها تحتوي على الشروط القانونية الأساسية للقواعد الأخرى التي تنطبق على الحطام الفضائي وبالتالي معالجة الحطام الفضائي.

ينص الجزء الأول من المادة الثامنة من معاهدة الفضاء الخارجي على ما يلي:

تحتفظ الدولة الطرف في المعاهدة التي يُسجل لها جسم في الفضاء الخارجي في سجلها، بالولاية والسيطرة على ذلك الجسم، وعلى أي من أفرادها، أثناء وجودهم في الفضاء الخارجي أو على جسم سماوي.

يشير الجزء الثاني من المادة الثامنة إلى ما يلي:

لا تتأثر ملكية الأجسام المطلقة في الفضاء الخارجي، بما في ذلك الأجسام التي يتم إنزالها أو تشييدها على جسم سماوي، وأجزائها المكونة، بوجودها في الفضاء الخارجي أو على جسم سماوي أو بعودتها إلى الأرض. مثل هذه الأشياء أو الأجزاء المكونة إذا وُجدت خارج حدود الدولة الطرف في المعاهدة التي تُسجل في سجلها، تُعاد إلى تلك الدولة الطرف، التي يتعين عليها، عند الطلب، تقديم بيانات تعريف قبل عودتها.

انظر بالتفصيل:

Lotta Viikari, *The Environmental Element in Space Law, Assessing the Present and Charting the Future* (n.3) at 70–71; Marietta Benko, et al., *Space Law: Current Problems and Perspectives for Future Regulation* (Eleven International Publishing, 2005) at 41–42.

[12] حيث نصت المادة الثامنة : (بشرط أن يكون للدولة المسجلة الولاية القضائية والملكية على الجسم الفضائي وأن هذا الحكم لا يتأثر بوجودها في الفضاء أو على الأرض). راجع بشأن تفسير المادة:

Blount, P. J. "Renovating space: The future of international space law." *Denv. J. Int'l L. & Pol'y* 40 (2011): 515.

Blount, P. J. "Renovating Space: The Future of International Space Law." *Denver Journal of International Law and Policy* 40.1 (2012): 2011-2012.

[13] انظر في ذلك:

Vladimir Kopal, Issues Involved in Defining Outer Space, Space Objects and Space Debris 34 PROC. ON L. OUTER SPACE 38, 40–41 (1991).

[14] انظر :

Lachs, Manfred. *The Law of Outer Space: An Experience in Contemporary Law-Making, by Manfred Lachs, Reissued on the Occasion of the 50th Anniversary of the International Institute of Space Law*. Martinus Nijhoff Publishers, 2010.

[15] يشتمل التعريف على الأجسام المطلقة في الفضاء وكذلك تلك المخصصة للإطلاق ببساطة:

Cologne Commentary Vol. COLOGNE COMMENTARY ON SPACE LAW: VOL. 1 151 (Stephan Hobe, Bernard Schmidt-Tedd & Kai-Uwe Shrogi eds., 2009) [hereinafter Cologne Commentary Vol. 1]., at 151 (arguing that the registration convention differs from this definition, and only obligates the registry of objects that are successfully launched into space).

المطلب الأول

تعريف الحطام في المبادئ التوجيهية للجنة الاستخدام السلمي للفضاء UNCOPUOS

وضعت UNCOPUOS المبادئ التوجيهية لتخفيف الحطام الفضائي بمساهمة من لجنة التنسيق المشتركة بين الوكالات المعتمدة في عام 2007 التنسيق المشتركة بين الوكالات والمعتمدة في عام 2007.

هذه المبادئ التوجيهية غير ملزمة ولكنها تقترح أفضل الممارسات لتنفيذها على المستوى الوطني عند التخطيط لإطلاق الأقمار الصناعية. اعتمد العديد من الدول المبادئ التوجيهية إلى حد ما، وبعضها تجاوز ما تقترحه المبادئ التوجيهية.

في حين أن المبادئ التوجيهية لا تعالج الحطام الموجود، فإنها تفعل الكثير لمنع إنشاء حطام جديد. فمتلازمة كيسلر هي أكبر مخاوف الحطام الفضائي. ويقصد بها شلال ينشأ عندما يصطدم الحطام بجسم فضائي، مما يخلق حطامًا جديدًا ويفجر سلسلة من التصادمات التي تغلق في النهاية مدارات بأكملها.

القلق هو أن هذا التتالي سيحدث عند الوصول لمرحلة بحيث لا يستطيع معدل الإزالة الطبيعي مواكبة كمية الحطام الجديد المضافة. عند هذه النقطة يمكن أن يؤدي التصادم إلى تفجير شلال يدمر جميع الأجسام الفضائية داخل المدار. في عام 2011، تنبأ مجلس البحوث الوطني أن متلازمة كيسلر يمكن أن يحدث في غضون عشر إلى عشرين سنة.[16]

جادل نهج الوظيفة أن خاصية الحطام هي عدم وظيفته. لذا يجب أن يؤكد الحطام على الوظيفة بدلاً من الحجم فقط أو الأصل. اعتمد تعريف الوظيفة هذا من قبل المبادئ التوجيهية UNCOPOUS لتخفيف الحطام، والتي تشمل جميع الأجسام غير الوظيفية من صنع الإنسان في الفضاء أو العائدة للغلاف الجوي، بما في ذلك الأجزاء والعناصر المكونة لها." ينتقد هذا التعريف لأنه ضيق للغاية ويجهل المصالح التي تحتفظ بها الدول في السيطرة على بعض الأجسام الفضائية غير الوظيفية.[17]

فالتعريف الموسع الوارد في إرشادات اللجنة الدولية للاستخدام السلمي للأنشطة الفضائية يقابله تعريف أكثر دقة موجود في مشروع لجنة القانون الدولي.[18] حيث تتبنى المادة ٢ منهج الوظائف من حيث إنه يتضمن أشياء من صنع الإنسان غير وظيفية وغير مفيدة، والتي لا يمكن توقع تغيير في حالتها.

ويمكن تمييز هذا التباين بحقيقة أنه على عكس المبادئ التوجيهية الخاصة بالحطام الصادرة عن UNCOPOUS، فإن مسودة صك لجنة القانون الدولي لها إطار قانوني محدد صاغه خبراء قانونيين. بيد أن معظم التعريفات المقبولة لكل من الأجسام الفضائية والحطام الفضائي واسعة، وبالتالي فإن التداخل بينها أمر لا مفر منه. وهذا يعيدنا إلى مسألة ما إذا

---

[16] (متلازمة كيسلر) بالإنجليزية (Kessler syndrome: وتوصف أحيانًا "بتأثير كيسلر" في علم الفلك هي تصادمات متتالية اقترحها العالم الفلكي "دونالد كيسلر" لدى ناسا في عام ١٩٧٨ ؛ وهي تمثيل لتصادمات متعددة بين أجزاء من أقمار صناعية متكاثرة في جو الأرض وتوجد في مدارات منخفضة بحيث ينشأ من تصادم واحد عدة تصادمات كثيرة كالشلال؛ حيث ينتج عن كل تصادم قطع نفايات عديدة تدخل بدورها في اصطدامات جديدة. فيزداد بذلك عدد النفايات في جو الأرض مما قد يشكل خطرًا على الرحلات الفضائية في المستقبل.
يعتقد دونالد ج. كيسلر ، عالم الفيزياء الفلكية وعالم وكالة ناسا الذي افترض متلازمة كيسلر في عام ١٩٧٨ ، أن هذه السلسلة قد تكون على بعد قرن ، مما يعني أنه لا يزال هناك وقت لتطوير حل. لحسن الحظ ، يشير تقدير شائع إلى أنه يمكن تجنب متلازمة كيسلر إذا تمت إزالة خمس إلى عشر قطع كبيرة من الحطام سنويًا. ٥٣ الحطام، ولكن أيضًا إزالة الحطام الموجود بالفعل حطام جديد. راجع كل من :

1. "Scientist: Space Weapons Pose Debris Threat – Cnn". Articles.Cnn.Com. 2002-05
2. Kolodziejczyk, Agata. "Current Approach In Dynamics And Control Of Space Systems."
3. ^ "The Danger Of Space Junk – 98.07". Theatlantic.Com.
4. Donald J. Kessler And Burton G. Cour-Palais (1978). "Collision Frequency Of Artificial Satellites: The Creation Of A Debris Belt". *Journal Of Geophysical Research*. **83**: 2637–2646

[17] راجع في ذلك:
LOTTA VIKARI, THE ENVIRONMENTAL ELEMENT IN SPACE LAW 33 (Frans G.von der Dunk ed., 2008).

[18] راجع:
Space Law Committee, 66 INT'L L. ASS'N REP. CONF. 305, 325 (1994)
[hereinafter ILA Draft Instrument].

كان الحطام الفضائي مجرد فئة فرعية من الأجسام الفضائية، أو ما إذا كان التداخل بين المفاهيم بحاجة إلى معالجة والقضاء عليه.

بموجب المبادئ التوجيهية لتخفيف الحطام الفضائي الصادرة عن لجنة الاستخدامات السلمية للفضاء الخارجي، يُعرَّف "الحطام الفضائي" بأنه "جميع الأجسام التي من صنع الإنسان، بما في ذلك شظاياها وعناصرها، التي تكون غير فعالة في مدار الأرض أو التي تعود إلى الغلاف الجوي للأرض باعتبارها غير مساهمة في تشغيل الأجسام الفضائية non-functional.[19]

علي الرغم من أن اللجنة الفرعية العلمية والتقنية التابعة للجنة الأمم المتحدة لاستخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية (UNCOPUOS) اعتمدت هذا التعريف فقط للاستخدام في وثيقة غير ملزمة، بيد أن معظم الدول اعتمدت تعريف الحطام الفضائي المقترح ضمن المبادئ التوجيهية في قانونها المحلي[20].

يمكن العثور على دعم إضافي لهذا التعريف في اعتماد تعاريف مماثلة من قبل المنظمات والوكالات الأخرى.

تُعرّف المبادئ التوجيهية لتخفيف الحطام الفضائي للجنة التنسيق بين الوكالات المعنية بالحطام الفضائي (IADC)الحطام الفضائي على أنه "جميع الأجسام التي صنعها الإنسان بما في ذلك شظايا وعناصرها، في مدار الأرض أو إعادة دخول الغلاف الجوي التي لا تعمل."[21]

اعتمدت وكالة ناسا تعريف الحطام الفضائي الوارد في هذه الوثيقة، والذي يعرف الحطام المداري بأنه "[أ] الأجسام الاصطناعية، بما في ذلك المركبات الفضائية المهجورة ومركبات الإطلاق المستهلكة، التي تُركت في المدار الذي لم يعد يخدم غرضًا مفيدًا."[22] وبالمثل، تعتبر الأكاديمية الدولية للملاحة الجوية (IAA) الحطام الفضائي جسمًا اصطناعيًا لا يعمل[23].

في حين أن هذا التقديم لم يعتمد من قبل UNCOPUOS، فإنه يشير إلى أن مجموعة كبيرة تعتقد أن هذا هو التعريف والنظام المناسبين.

يُعد تعريف الحطام على أنه أجسام غير فعالة من صنع الإنسان مفيدًا في التعامل مع التهديد الذي تشكله الأجسام الفضائية الكبيرة والقطع الصغيرة من الحطام.[24] وكما يقترح العلماء، "يمكن أن يثبت اختبار الوظائف أنه الحل الأمثل في تحديد الحطام الفضائي.

---

[19] راجع في ذلك:

Hobe, Stephan, and Jan Helge Mey. "UN Space Debris Mitigation Guidelines/Die UN Richtlinien zur Verhutung von Weltraumtrummern/Lignes Directrices Relatives a la Reduction des Debris Spatiaux." ZLW 58 (2009): 388.

[20] يعكس هذا التعريف أحدث تعريف مقبول للحطام الفضائي على الصعيد الدولي

Yakovlev, M. "The``IADC Space Debris Mitigation Guidelines"and Supporting Documents." 4th European Conference on Space Debris. Vol. 587. 2005.

[21] انظر كل من:

Muñoz-Patchen, Chelsea. "Regulating the space commons: Treating space debris as abandoned property in violation of the outer space treaty." *Chi. J. Int'l L.* 19 (2018): 233.

Inter-Agency Space Debris Coordination Comm., IADC Space Debris Mitigation Guidelines art. 3.1 (2007), https://perma.cc/YL99-BZSV (last visited Mar. 2, 2018).

[22] انظر:

NASA Handbook For Limiting Orbital Debris, 8719.14 21 (2008), https://perma.cc/5U5SWN5B (last visited Mar. ١٥, 2019). [hereinafter NASA Handbook]. DEBRIS, LIMITING ORBITAL. "HANDBOOK FOR LIMITING ORBITAL DEBRIS."

[23] انظر في ذلك:

D. McKnight, W. Flury, & H. Sax, IAA Position Paper on Orbital Debris, 31 ACTA ASTRONAUTICA 169 (1993)).

كما قدمت رابطة القانون الدولي (ILA) مقترحا رسميًا إلىUNCOPUOS لجنة الاستخدام السلمي للفضاء في عام ١٩٩٤ ، يتضمن تعريف الحطام الفضائي على أنه "أجسام من صنع الإنسان في الفضاء الخارجي ، بخلاف الأقمار الصناعية النشطة أو المفيدة الأخرى ، عندما لا يمكن توقع تغيير معقول في هذه الظروف في المستقبل المنظور. في حين أن هذا التقديم لم يعتمد من قبل UNCOPUOS ، فإنه يشير إلى أن مجموعة كبيرة تعتقد أن هذا هو التعريف والنظام المناسبين.

Carns, at 190–91; Sremeena Sethu & Mandavi Singh, *Stuck in Space: The Growing Problem of Space Debris Pollution*, 2 U.K. L. STUDENT REV. 96, 98–99 (2014); Hollingsworth, at 256–57

[24] د. علوي أمجد علي، النظام القانوني للفضاء الخارجي والأجرام السماوية (أطروحة دكتوراه), جامعة القاهرة, كلية الحقوق ١٩٧٩, ص٣٤١.

ويبدو أن تعريف الحطام الفضائي القائم على الوظيفة يحظى بدعم قوي بموجب التعاريف المذكورة أعلاه، بما في ذلك التعريف الوارد في المبادئ التوجيهية لتخفيف الحطام. هذا التعريف للحطام الفضائي له معنى عملي ويزيل العوائق التي تحول دون استبعاد العناصر غير الوظيفية بغض النظر عن الحجم.

وبالتالي يمكننا القول أن تعريف UNCOPUOS للحطام الفضائي يشمل جميع الأجسام غير الوظيفية وأجزائها. بما أن هذا التفسير الأوسع للحطام الفضائي يكمل تعريف المعاهدة للجسم الفضائي، الذي لا يستبعد الأجسام غير الوظيفية، يقال إن التعريف الشامل "للجسم الفضائي" سيشمل الحطام الفضائي.[25]

بيد أن هذا التفسير يجب أن يراعي أهمية التمييز بين "الأجزاء المكونة" و "الأجزاء فقط. لقد تم فهم الأجزاء المكونة على أنها تعني الأجزاء التي تسهل هدف الإطلاق أو المسؤولة عن تشغيل الجسم الفضائي. ويجب أن نتذكر أنه لا يجوز التعامل مع جميع الحطام على قدم المساواة – حيث يشمل المعيار الوظيفي أشياء متنوعة مثل الأقمار الصناعية الكاملة وشظايا الآلات المكسورة، وغالبًا ما تكون هناك محاولة التفريق بين الأجزاء الصغيرة والأشياء غير الوظيفية والأجزاء المكونة لها عند التعامل مع القضايا العملية المتعلقة بالحطام الفضائي.[26]

المطلب الثاني

تعريف "الجسم الفضائي" في اتفاقيتي المسؤولية والتسجيل

تعريف "الجسم الفضائي" في اتفاقيتي المسؤولية والتسجيل يشكل أيضًا جزءًا مهمًا من اتفاقيتي الفضاء الخارجي OSTواتفاقية إنقاذ رواد الفضاء ARRA

فالمادة 5 من اتفاقية الإنقاذ تقتضي من الدول الأطراف إعادة الأجسام الفضائية الموجودة في أراضيها إلى الدول المُطلِقة، وسيحدد إدراج أو استبعاد الحطام الفضائي في هذا التعريف حالات الأجسام المطلوب إعادتها إلى الدول المُطلِقة[27].

وفي ظل نظام يكون فيه جميع الحطام الفضائي أجسامًا فضائية، ستحتفظ جميع الدول المطلقة بالولاية القضائية على أجسامها الفضائية إلى أجل غير مسمى، وسيتطلب أي تدخل لطلبها الحصول على إذن منها.[28]

معظم المناقشات حول الجوانب التعريفية للأجسام الفضائية ركزت حتى الآن على إسناد المسؤولية، الضحية التعويض والتخفيف من الحطام. ومع ذلك، فقد أصبح يتضح بشكل متزايد أن تخفيف الحطام وحده ليس كافيا ويلزم معالجة الحطام الفضائي أو إزالته ضمن معالجة قانونية متكاملة لتلك القضية.[29]

---

[25] راجع في ذلك :

Yakovlev, M. "The``IADC Space Debris Mitigation Guidelines"and Supporting Documents." *4th European Conference on Space Debris*. Vol. 587. 2005.

انظر أيضا:

Hollingsworth, Gabrielle. "Space Junk: Why the United Nations Must Step in to Save Access to Space." *Santa Clara L. Rev.* 53 (2013): 239.

[26] غالباً ما يتم التركيز علي القطع الأكبر والسليمة نسبياً ، كما يمكن أن يكون الحطام "أجزاء مكونة" في وقت ما، أصغر الشظايا أو رقائق الطلاء تقع خارج النطاق

Lubos Perek, Management Issues Concerning Space Debris, Proceedings of the 4th European Conference on Space Debris 587, 587 (2005).

[27] وبالمثل، فالمادة الثامنة من معاهدة الفضاء الخارجي تنص على الاختصاص الدائم والملكية "للأجسام الفضائية".

Listner, Michael J. "International space law: An overview of law and issues." *New Hampshire Bar Journal* (2011): 62-71.

[28] راجع

Lehnert, Christopher. "Space Debris Removal for a Sustainable Space Environment." *European Space policy Institute* (2011): 1-6.

[29] انظر:

Chatterjee, Joyeeta. "Legal issues relating to unauthorised space debris remediation." *65th International Astronautical Congress*. 2014.

يستكشف هذا القسم كيف أن تعريف الحطام الفضائي فيما يتعلق بالأجسام الفضائية وتفسيرات المادة الثامنة من معاهدة الفضاء الخارجي وأثر ذلك على مقترحات معالجة الحطام.[30]

من بين وجهات النظر تلك الداعية إلى النظر إلى إنشاء الحطام الفضائي نفسه على أنه "خطأ" في سياق اتفاقية المسؤولية، فإنشاء الحطام هو نتيجة لعدم الامتثال لمدونات السلوك مثل المبادئ التوجيهية لتخفيف الحطام UNCOPUOS Debris Mitigation Guidelines. سيسمح هذا للأمم بالنظر في إزالة الحطام الفضائي كإجراء مضاد، وقبول أنه غير مشروع ولكنه يبرره فيما يتعلق بانتهاك قاعدة دولية لعدم زيادة الحطام الفضائي.[31]

رأت محكمة العدل الدولية أن الإجراءات المضادة يجب أن ألا تكون مجرد رد فعل على الفعل غير المشروع ولكن يجب أن تنوي إعادة الدولة المخالفة إلى الامتثال للقانون الدولي[32].

هناك مشكلة أخرى تتمثل في إلقاء اللوم على جميع الدول المطلقة التي لديها حطام. على سبيل المثال، في الحالة المذكورة آنفاً من اصطدام كوزموس-إيريديوم، سيكون من الصعب اعتبار الولايات المتحدة ضحية وفي ذات الوقت دولة مخالفة تخضع للتدابير المضادة.[33]

ممكن أن تكون إحدى الطرق الممكنة للتعامل مع الأجسام الفضائية دون اللجوء للتدابير المضادة هو الاحتكام للمبادئ البحرية للإنقاذ والتخلي وتطبيقها في قانون الفضاء. حيث يسمح هذا النظام للأشخاص من الغير بخلاف مالك الشيء المطالبة بالمزايا المالية نظير "إنقاذه".[34]

التعريف المشابه للتعريف الذي اقترحته لجنة القانون الدولي، حيث يركز كلاهما على غياب المهام الوظيفية[35] للكائن المعني من جانب ونوايا الدولة المالكة من جانب أخر. كما أن اقتضاء الالتزام بإنقاذ الممتلكات المعنية، يتطلب أن تكون تلك الممتلكات معرضة لخطر الخسارة. يشترط أيضا أن تتم عملية الإنقاذ طواعية وليس بسبب وجود التزام مسبق بذلك، وأن الممتلكات قد تم استردادها بنجاح.

في سياق الحطام الفضائي، يطرح المتطلبان الأول والثالث مشاكل - سيكون من الصعب عادةً إثبات نية التخلي عن الجسم الفضائي وصلاحية المهام الوظيفية للجسم الفضائي، وغالبًا ما يتم التركيز أكثر على إزالة الحطام المداري بدلاً من استعادته.[36]

---

٣٠ لمزيد من التفاصيل:

Yakovlev, M. "The``IADC Space Debris Mitigation Guidelines"and Supporting Documents." *4th European Conference on Space Debris*. Vol. 587. 2005.

[31] HOBE, SCHMIDT-TEDD, & SCHROGL at 133

٣٢ راجع في ذلك رأي لجنة القانون الدولي :

Schachter, Oscar. "Dispute Settlement and Countermeasures in the International Law Commission." *The American Journal of International Law* 88.3 (1994): 471-477.

٣٣ راجع في ذلك:

Gabčikovo-Nagymaros Project (Hungary v. Slovakia), Merits, 1997 I.C.J. Rep. 56 (Sep. 25).

[34] R. Cargill Hall, *Comments on Salvage and Removal of Man-Made Objects from Outer Space*, 33.2 J. AIR L. & COM. 288, 289 (1967).

ويظهر هنا مصطلح جوهري هو (مهجور) ينشأ تصنيف شيء ما على أنه "مهجور" من مفهومين مترابطين مما يعني أنه لا يوجد أمل في أن يتم استرداد الكائن ، وهذا يعني أن المالك لا ينوي العودة إلى الشيء المذكور.

N. Jasentuliyana, *Regulation of Space Salvage Operations: Possibilities for the Future*, 22 J. SPACE L. 5, 16–20 (1994)

٣٥ راجع حول مهام الأقمار الصناعية:

د. محمد بهي الدين عرجون، الفضاء الخارجي واستخداماته السلمية، سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، العدد 26. ص، ١٩٩٦ ،الكويت، ٢١٤

٣٦ انظر في ذلك:

Thomas Schoenbaum, Admiralty And Maritime Law, Vol. 2 324 (1994).

C. Priyant Mark, *Surekha Kamath, Review Of Active Space Debris Removal Methods*, 47 Space Policy 194, 195–202 (2019) (Presenting An Overview Of The Proposed Methods Of Adr); Loren Grush, Satellite Uses Giant Net To Practice Capturing Space Junk, The Verge (Sept. 19, 2018); Loren Grush, Watch A Satellite Spear Space Debris With A Harpoon, The Verge (Feb. 15, 2019)

فعلى سبيل المثال خلال العقود القليلة الماضية، برز مفهوم الإنقاذ البيئي، حيث يمكن أن يتطلب الإنقاذ توجيه عملية إنقاذ تمنع الضرر بالبيئة حتى عندما لم يتم استرداد الكائن المعني.[37]

وبالمثل، فإن بعض الجوانب الخاصة بنظام إزالة الحطام البحري يشبه الحطام الفضائي والمسائل ذات الصلة. فيشمل تعريف الحطام: السفن التي تقطعت بها السبل أو الغارقة بما في ذلك مكوناتها والأشياء على متنها.

ويجب إزالة الحطام إذا كان يسد ممرًا بحريًا أو يمثل خطرًا على الملاحة أو البيئة البحرية. حيث يُطلب من الدول أن يكون لديها تأمين لدفع ثمن عمليات الإزالة، والإبلاغ عن حطام السفن بالدول المعنية، وإزالة حطام السفن ضمن المواعيد النهائية التي حددتها الدولة المتضررة على الفور من الحطام. فإذا فشلت الدولة في إزالة الحطام خلال الموعد النهائي، يمكن لـ "الدولة المتأثرة" إزالة الحطام على نفقة المالك ودون إذنهم.[38]

ومن هنا اقترحت الاستاذة Martha Mejía-Kaiser أن التعامل مع الحطام الفضائي يتخذ شكلًا مشابهًا ، حيث تلعب هيئة دولية دور إعلان خطورة حطام السفن وتحديد المواعيد النهائية للإزالة. في ظل هذا النظام، سيُسمح لأي دولة ترتاد الفضاء بإزالة الأنقاض بعد انتهاء المهلة، بتكلفة وبدون إذن من المالكين والدول المُطلِقة.[39]

تقدم هذه الأنظمة حلولًا تستند إلى التمييز بين الأوعية النشطة من جهة والحطام أو الكيانات المهجورة من ناحية أخرى. فنجاح تطبيق مبادئهم على قانون الفضاء سوف تعتمد على ما إذا كان هناك تمييز مماثل فيما يتعلق بالأجسام التي من صنع الإنسان في الفضاء - خاصة فيما يتعلق بالمادة السابعة من قانون الفضاء.

كما نوقش أعلاه، إذا تم تضمين الحطام الفضائي في تعريف الجسم الفضائي، فإن المادة الثامنة من معاهدة الفضاء الخارجي تجعل إزالة الحطام الفضائي مشكلة قانونية أكثر بكثير من الإنقاذ في قانون البحار.

تحتفظ الدول بالسيطرة وكذلك ملكية الأجسام الفضائية، ولا توجد أحكام للإعلان عن هذه الأجسام على أنها مهجورة أو حطام. حتى عندما تزيل دولة الحطام الفضائي لدولة أخرى من المدار بسبب الخطر الذي تشكله على الأجسام الفضائية النشطة أو حتى رواد الفضاء، يمكن اعتبار الإجراء ضد القانون الدولي، بل ويمكن اعتباره عمل قرصنة.[40]

وبالتالي، هناك حاجة للحفاظ على الالتزام الدولي بإزالة الحطام مثل العمليات في الفضاء خارج نطاق المادة الثامنة. لعل أقصر الطرق إلي ذلك هو استبعاد الحطام الفضائي من تعريف الأجسام الفضائية بحيث يمكن أن تخضع لنظام منفصل بدلاً من أن تحكمه معاهدات قانون الفضاء مثل الأجسام الفضائية النشطة.[41]

رأينا في تعريف الحطام الفضائي:

---

[٣٧] راجع:

Loren Grush, Satellite Uses Giant Net To Practice Capturing Space Junk, The Verge (Sept. 19, 2018); Loren Grush, Watch A Satellite Spear Space Debris With A Harpoon, The Verge (Feb. 15, 2019)

[٣٨] راجع:

Martha Mejía-Kaiser, Removal of Non-Functional Space Objects Without Prior Approval, PROC. ON L. OUTER SPACE 293, 295-296 (2007).

[٣٩] راجع:

Martha Mejía-Kaiser, Removal of Non-Functional Space Objects Without Prior Approval, PROC. ON L. OUTER SPACE 293, 295-296 (2007).

Mejía-Kaiser, Martha. "Space Debris Mitigation Guidelines of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, United Nations." *The Geostationary Ring*. Brill Nijhoff, 2020. 390-394.

[٤٠] لا تنتهي الولاية القضائية على جسم فضائي أو أجزاء منه وشظاياه لسبب عملي وحيد هو أن الدولة المسجلة قد فقدت السيطرة على هذه الأجسام. قد يكون تحديد ما إذا كان الجسم الفضائي "غير خاضع للرقابة" أو "لا يعمل" أكثر تعقيدًا مما هو متوقع. ففي حين أن الدول الأخرى قد ترى أن الجسم الفضائي عديم الفائدة تمامًا، إلا أنه في الواقع لا يزال له بعض القيمة. قد يكون الجسم الفضائي خامل، على سبيل المثال، محتجزًا للأنشطة المستقبلية، أو يحمل معلومات سرية ذات قيمة ، أو قد يكون له بعض الاهتمامات الأخرى غير المعروفة لدول أخرى. راجع في ذلك:

HOWARD A BAKER, SPACE DEBRIS: LEGAL AND POLICY IMPLICATIONS 153– 155 (May 1988) (unpublished LL.M. thesis, McGill University) (on file with the McGill University Library system).

راجع أيضاً:

Lotta Viikari, The Environmental Element in Space Law, Assessing the Present and Charting the Future (n.3) at 33

[41] Melissa K. Force, *Legal Implications of Debris Removal* 55 I.I.S.L. PROC.727, 734–736 (2012).

من الواضح أن الأجسام الفضائية تشمل المركبات الفضائية والأقمار الصناعية، وكذلك مكوناتها ومركبات الإطلاق. فالتعريف لا يتوقف على الإطلاق الناجح للجسم المذكور، حيث لا يتطلب التعريف وجود كائن في الفضاء ليكون جسمًا فضائيًا.[42]

في نهاية حياته الوظيفية أو الهيكلية يبدأ تعريف الجسم الفضائي بالتداخل مع مفهوم الحطام الفضائي، وعلينا أن نتساءل عما إذا كانت هناك نقطة واضحة حيث يصبح الجسم الفضائي حطاما فضائيا، أو إذا كان هناك أي فرق بين الفئتين . في حين أن تعريف الجسم الفضائي أكثر أو أقل وضوحًا، فإن الحطام الفضائي ليس له تعريف واحد مقبول على نطاق واسع. ومن المعروف أنه يشير إلى الأجسام الفضائية والشظايا وحتى بعض الأجسام الطبيعية الموجودة في مدار حول الأرض

هذا الفهم الواسع ليس مفيدًا بشكل خاص في معالجة الجوانب القانونية أو التقنية ذات الصلة باستغلال الفضاء. ويسعى للتضييق بطريقتين رئيسيتين. يركز النهج الأول على الجوانب الهيكلية ذات الصلة. [43] فقد زعم أن الأجسام الفضائية، بمجرد تفككها، تصبح حطامًا فضائيًا. ومع ذلك، فإنه يخلق تمييزًا تعسفيًا إلى حد ما بين الأجسام التي فقدت الدولة السيطرة عليها، خاصة إذا تم التعامل مع الحطام بشكل منفصل عن الأجسام الفضائية لأغراض المسؤولية.

ولهذا السبب جزئياً تم التخلي عن هذا النهج في الغالب لصالح نهج آخر يعتمد على الطابع الوظيفي للأجسام الفضائية[44]. لذا يجب أن يركز تعريف الحطام الفضائي على الوظيفة بدلاً من الحجم أو الأصل فقط. فجميع الأجسام غير الوظيفية التي هي من صنع الإنسان في الفضاء أو يتم إعادة دخولها في الغلاف الجوي، "بما في ذلك الشظايا وعناصرها".[45]

المبحث الثالث

أهمية تمييز الحطام الفضائي

جانب من الفقه دعي إلى ضرورة التمييز بين الأجزاء المكونة للحطام الفضائي الذي لا يعمل ومجزأ في الغالب. في نفس الوقت توفير معيار تمييز واضح بين الأجسام والحطام وإزالة أي تداخل مع الأجسام الفضائية.

عندما تم تشكيل معاهدات الفضاء في الستينيات والسبعينيات، الفضاء لم يكن من الممكن الوصول إليها إلا للقوى العظمى في اليوم، واعتبرت إمكانية حدوث تصادمات في مساحة شاسعة من الفضاء بدأت الحطام الفضائي في أن تناقش فقط كقضية في أواخر 1980 s، ما يقرب من عقد بعد صياغة المعاهدات.[46]

---

[42] يوضح التعريف أن الجسم الفضائي يولد بمحاولة إطلاق، لكنه لا يفكر في احتمال توقف شيء ما عن كونه جسمًا فضائيا. انظر:

Stephen Gorove, The Recovery and Return of Objects Launched into Outer Space: A Legal Analysis and Interpretation, 4 THE INT'L LAW. 682, 685–686 (1969–1970).

انظر أيضا:

د.محمد حسام محمد لطفي، البث الإذاعي عبر التوابع الصناعية وحقوق المؤلف، المنظمة العربية للتربية والعلوم والثقافة، القاهرة، ص١٩-٢٠ ، القاهرة ٢٠٠١

[43] حيث لوحظ أن الحطام " بشكل عام يشير إلى شيء مفكك. انظر:

I. H. Ph. Diederiks-Verschoor, Harm Producing Events Caused by Fragments of Space Objects (Debris), 25 PROC. ON L. OUTER SPACE 1, 1 (1983).

انظر بشكل عام: د. محمود مختار إبراهيم سيد ، النظام القانوني للأجسام الفضائية في ضوء أحكام القانون الدولي، رسالة دكتوراه ، ٢٠١٧، جامعة اسيوط

[44] انظر كل من:

COLOGNE COMMENTARY ON SPACE LAW: VOL. 3 618 (Stephan Hobe, Bernard Schmidt-Tedd & Kai-Uwe Shrogl eds., 2015) [hereinafter Cologne Commentary Vol. 3]. Lyall, F. "Book Review: Cologne Commentary on Space Law (Vol. 1): Outer Space Treaty." *SpPol* 27.4 (2011): 252-252.

[45] .ينبني النهج الوظيفي على أن السمة المميزة للحطام هي عدم وظيفته

e Lubos Perek, Technical Aspects of the Control of Space Debris 33 PROC. ON L. OUTER SPACE 400 (1991).

[46] راجع في ذلك:

e Carl Q. Christol, Scientific and Legal Aspects of Space Debris, 34 ACTA ASTRONAUTICA 367, 367 (1993). At 367

المطلب الأول

التوسع في تفسير الحطام الفضائي

جانب من الفقه يري ضرورة أن تغطي اتفاقية المسؤولية الأضرار الناجمة عن الحطام الفضائي، اعتماد علي نهج التوسع في تفسير المعاهدات لمواكبة التطور العالمي في هذا السياق. وهذا يعني قراءة المعاهدات في ضوء التطورات الجديدة والفهم المعاصر للمصطلحات المستخدمة في المعاهدة.[47]

وقد طبقت محكمة العدل الدولية هذا المبدأ في حالات متعددة، حيث الصياغة الواسعة للتعريف قد توحي بالتوسع في التفسير حتى لو لم يكن هناك نية صريحة من الأطراف لإحداث هذا التأثير[48].

ويقال إن التعريف الديناميكي والمتطور يدعمه الأعمال التحضيرية لاتفاقية المسؤولية. مثل هذا التفسير يعني قراءة التعريف بطريقة تراعي التطورات الجديدة، التي في هذه الحالة تقترح أن الأضرار الناجمة عن الحطام الفضائي ستكون مشمولة بموجب اتفاقية المسؤولية.[49]

ومع ذلك، التوسع في التفسير لبعض المفاهيم كما في حالة الجرف القاري، يعود بالأساس لكون هذه المفاهيم واضحة ولم يكن موقف القانون المتعلق بها مثيرًا للجدل على الأقل في وقت مناقشة تلك المفاهيم، فإن الخطوط الدقيقة لتعريف الجسم الفضائي لا تخضع لمثل هذا التطور الواضح في التعريف.

يقترح نهج منطقي آخر استخدام أحكام الردع المنصوص عليها باتفاقية المسؤولية للتخفيف من ظاهرة الحطام الفضائي، بحجة أن الدول ستكون تحت ضغط أكبر للمشاركة في تخفيف الحطام إذا تم تضمين الحطام الفضائي في تعريف الجسم الفضائي.

غير أن الحد من الحطام الفضائي ليس هو الغرض الأساسي من اتفاقية المسؤولية.[50] ولهذا السبب، لا ينبغي استخدام هدف تخفيف الحطام لتبرير تفسير معاهدة يتعارض مع أحد المبادئ التأسيسية لقانون الفضاء - تعزيز الأنشطة في الفضاء الخارجي.[51]

إن فرض المسؤولية عن الضرر الناجم عن الحطام الفضائي الناجم عن خطأ الدولة المطلقة من شأنه أن يزيد من مخاطر وتكاليف استكشاف الفضاء، الأمر الذي سيؤثر بشكل غير متناسب على وصول الدول النامية الأكثر فقراً إلى الفضاء الخارجي في انتهاك للتعبير الصريح عن إعلانات الأمم المتحدة بإجماع الدول الأعضاء.[52]

---

[٤٧] انظر:

e.g., Elena Carpanelli & Brendan Cohen, Interpreting "Damage Caused by Space Objects" under the 1972 Liability Convention, 56 PROC. INT'L INST. SPACE L. 29, 36–37 (2013)

[٤٨] لمزيد من التفاصيل:

Sandre Torp Helmersen, Evolutive Treaty Interpretation: Legality, Semantics and Distinctions, 6.1 EUR. J. LEGAL STUD. 161, 170–171 (2013)

[٤٩] راجع في ذلك:

Sandre Torp Helmersen, Evolutive Treaty Interpretation: Legality, Semantics and Distinctions, 6.1 EUR. J. LEGAL STUD. 161, 170–171 (2013).

راجع في ذلك تقرير لجنة الاستخدام السلمي للفضاء الخارجي والمقدم للجمعية العامة للأمم المتحدة:

U.N. General Assembly, Report of the Committee on Peaceful Uses of Outer Space, U.N GAOR, 7th Sess., at 30, UN Doc. A/AC.105/C.2/SR.92 (June 4–13, 1968) (Canadian delegate) (suggesting that the definition look to the future and that space objects would include "falling fragments")

انظر أيضا:

Rep, I. C. J. "Aegean Sea Continental Shelf (Greece v Turkey)(Jurisdiction)[1978] ICJ Rep 3• Jurisdiction 37–8, 55, 65• Dissenting Opinion of Judge de Castro 129 Aerial Incident of 10 August 1999 (Pakistan v India)(Jurisdiction)[2000] ICJ Rep 12 300 Alleged Violations of Sovereign Rights and Maritime Spaces in the Caribbean Sea."

[50] Kelly A. Gable, Rules Regarding Space Debris: Preventing a Tragedy of The Commons 50 PROC. ON L. OUTER SPACE 257, 259 (2008).

[51] G.A. Res. 18, at 15 (Dec. 13, 1963) [hereinafter 1962 Declaration].

[52] G.A. Res. 51/122, Declaration on International Cooperation in the Exploration and Use of Outer Space for the Benefit and in the Interest of All States, Taking into Particular Account the Needs of Developing Countries, Preamble (Feb. 4, 1997) [hereinafter 1997 Declaration].

اتجاه مختلف من الفقه عمد إلي إدراج الحطام الفضائي في تعريف الأجسام الفضائية يستند إلى المسؤولية عن التعويض عن الضرر.[53] تنشأ مشكلة هذا النهج في حالات حيث يتصادم جسم فضائي غير نشط مع جسم نشط ويخلق حطامًا ستُعتبر الحطام الفضائي من القمر الصناعي النشط أجسامًا فضائية بموجب هذه الحجة، وستكون الدولة الضحية، والتي من المفترض أن تتلقي التعويض، مسؤولة الآن عن الأضرار الناجمة على سطح الأرض أو المجال الجوي بسبب الحطام الناتج عن خطأ دولة آخري.[54]

تتعارض هذه الإمكانية بشكل مباشر مع أحكام اتفاقية المسؤولية، وهي نتيجة غير معقولة بشكل واضح بموجب المادة 32 من اتفاقية فيينا لقانون المعاهدات. ففي مثل هذه الحالة، تتطلب المادة منا أن ننظر في العمل التحضيري للمعاهدة.

توضح المصادر الثانوية أن المبدأ التوجيهي لإسناد المسؤولية بموجب الاتفاقية هو افتراض المخاطر من قبل الضحية. فمن المفهوم أن الدول تتحمل مخاطر معينة عندما تقوم بعمليات في الفضاء الخارجي، وبالتالي يجب أن يكون معيار المسؤولية عن الضرر الذي يلحق بهم مختلفًا عن معيار الضرر الذي يلحق بشخص ما في المجال الجوي أو سطح الأرض.[55]

وهذا يتجسد بوضوح في المعاهدة، التي تنص على المسؤولية المبنية على الخطأ Fault Responsibility في الفضاء الخارجي والمسؤولية المطلقة Absolute Responsibilityعن الضرر الذي يحدث في الفضاء الجوي أو على سطح الأرض. كما ذكرنا سابقًا، فإن تضمين جميع الحطام الفضائي في تعريف الأجسام الفضائية يؤدي إلى تشويش هذا التمييز بناءً على افتراض المخاطر، مما يجعل الدول مسؤولة بسبب مجرد ملكية شيء ما في تناقض مباشر مع نوايا واضعي القوانين.

إذا تم استخدام التعريف الوارد بمسودة لجنة القانون الدولي ILA كنقطة انطلاق، يمكن للدولة أن يكون لها بعض التحكم في الأجسام الفضائية التي تعتبر حطامًا فضائيًا عن طريق تحديد فائدتها ومدي الاستفادة منها مستقبلاً. فقد تظل الأقمار الصناعية غير النشطة موضوعيًا لها قيمة في نظر الدولة المطلقة كاحتياطي للأنشطة المستقبلية أو تحتوي على معلومات سرية.[56]

بينما قد تستمر دولة الإطلاق[٥٧] في تسمية بعض الأجسام الفضائية غير العاملة بأنها "مفيدة"، بحيث لا يمكن اعتبارها من بين الحطام الفضائي بموجب التعريف الوارد بمسودة لجنة القانون الدولي[58]. ولا شك أن التمييز

---

[٥٣] حيث يدفع الأستاذ كريستول بأن استيفاء حقوق الضحايا في التعويضات علي نحو أفضل تكون من خلال التفسير الواسع للجسم الفضائي الذي يتضمن الحطام الفضائي في نطاقه

Carl Q. Christol, International Liability for Damage Caused by Space Objects, 74 AM. J. INT'L L. , 346, 359 (1980).

[54] e Brian Weeden, 2009 Iridium-Cosmos Collision Fact Sheet, SECURE WORLD FOUNDATION,https://swfound.org/media/6575/swf_iridium_cosmos_collision_fact_sheet_updated_2012.pdf [https://perma.cc/K8EP-HGC6].

Weeden, Brian. "Iridium-Cosmos collision fact sheet." *Space World Foundation, November* 10 (2009): 2010.

[55] U.N GAOR, Rep. of the Comm. on Peaceful Uses of Outer Space, 7th Sess., at 20, UN Doc. A/AC.105/C.2/SR.94 (Jun. 4, 1968) (French delegate).

[٥٦] في مثل هذه الحالات، قد تستمر حالة الإطلاق في استدعاء بعض الأجسام الفضائية غير الوظيفية. انظر:

Lubos Perek, Management Issues Concerning Space Debris, Proceedings of the 4th European Conference on Space Debris 587, 588 (2005).

[٥٧] المقصود بمصطلح "دولة الإطلاق بحسب المادة الأولي من اتفاقية المسؤولية اعتبرت محاولة الإطلاق إطلاقاً ونصت علي أن الدولة المطلقة هي الدولة التي تطلق أو تدبر أمر إطلاق جسم فضائي ن أو الدولة التي يستخدم إقليمها أو منشأتها في إطلاق جسم فضائي.

د. عصام محمد أحمد زناتي، المسؤولية الدولية عن الأضرار الناجمة عن الأجسام الفضائية، د.ط، دار النهضة العربية، القاهرة، 47.ص، ٢٠٠٢/٢٠٠٣

[٥٨] انظر:

Kaplan, Marshall. "Survey of space debris reduction methods." *AIAA space 2009 conference & exposition*. 2009.

بين الحطام الفضائي والأجسام الفضائية العاملة هي إشكالية جوهرية للتعويض عن الأضرار الناجمة عن الحطام الفضائي مع تحميل الدول المسؤولية على أساس المخاطر.[59]

المطلب الثاني

الحطام الفضائي كهدف فضائي

لعل أبسط حجة لاعتبار الحطام الفضائي ضمن تعريف الجسم الفضائي هي أن تعريف الجسم الفضائي يتضمن صراحةً "الأجزاء المكونة" للأجسام الفضائية. لذلك سيكون إما جسمًا فضائيًا كاملاً، أو سيكون في وقت ما جزءًا من جسم فضائي كامل.

يمكن القول أيضًا أن هذا المصطلح "يشمل" في تعريف الجسم الفضائي يشير إلى تفسير شامل للتعريف. قد تبدو الحجة صحيحة بموجب المادة 31 من اتفاقية فيينا لقانون المعاهدات، التي توجه المرء إلى تفسير لغة المعاهدة بناءً على المعنى العادي للكلمات في ضوء موضوع المعاهدة والغرض منها. ومن ثم يشمل تعريف UNCOPUOS للحطام الفضائي جميع الأجسام غير الوظيفية وأجزائها. [60]

المبحث الرابع

ملامح الالتزام

الدولي بإزالة الحطام الفضائي

يقصد بالالتزام الدولي" هو الالتزام الذي يفرضه القانون الدولي على الشخص بإصلاح الضرر لصالح من كان ضحية تصرف أو امتناع أو تحمل العقاب جزاء هذه المخالفة .[٦١] " وتعرف أيضاً بأنها " الجزاء القانوني الذي يرتبه القانون الدولي على عدم احترام أحد أشخاص هذا القانون لالتزاماته الدولية[٦٢]

إذا جادلنا في أن الحطام الفضائي لا يقع ضمن التعريف الجسم الفضائي وبالتالي لا تنظمه المعاهدة الحالية، هل يعني ذلك أنه لا ينظمه القانون؟ نحاول فيما يلي طرح ملامح الالتزام الدولي بالتخفيف من ظاهرة الحطام الفضائي - الأول يستند إلى المبادئ الواردة في معاهدة الفضاء الخارجي، ويتعلق الثاني بالقانون الدولي العرفي، والثالث يتعلق القانون غير الملزم.

---

[٥٩] لمزيد من التفاصيل حول تمييز الحطام الفضائي عن غيره من الأجسام الفضائية انظر كل من:

Jasentuliyana, Nandasiri. "Space debris and international law." *J. Space L.* 26 (1998): 139.

Jakhu, Ram. "Legal issues of satellite telecommunications, the geostationary orbit, and space debris." *Astropolitics* 5.2 (2007): 173-208.

انظر بتفصيل :

Popova, Rada, and Volker Schaus. "The legal framework for space debris remediation as a tool for sustainability in outer space." *Aerospace* 5.2 (2018): 55.

[٦٠] راجع في ذلك كل من:

Popova, Rada, and Volker Schaus. "The legal framework for space debris remediation as a tool for sustainability in outer space." *Aerospace* 5.2 (2018): 55.

Vienna Convention on the Law of Treaties art. 31, 1155 U.N.T.S. 331 (entered into force Jan. 27, 1980)

[٦١] د. محمد طلعت الغنيمي ، الوسيط في قانون السلام, الإسكندرية: منشأة المعارف, ١٩٨٢ ص٤٣٩

[٦٢] د. عبد العزيز محمد سرحان ، القانون الدولي العام، القاهرة، دار النهضة العربية، ص ٤٩٧.

المطلب الأول

الحد من الحطام الفضائي بموجب معاهدة الفضاء الخارجي

بموجب المادة الثانية من معاهدة الفضاء الخارجي تمتنع الدول عن الاستيلاء على الفضاء الخارجي بأي وسيلة. وهذا تعزيز للمبادئ الأساسية للفضاء كمجال مشترك يحكمه حرية الوصول العادل المنصوص عليها في المادة الأولي من الاتفاقية.[63]

ويمكننا أن نلاحظ من أحكام الاتفاقية الحرص على ضمان الوصول العادل لكافة الدول. فالسماح بوضع الأقمار الصناعية في المدارات على سبيل المثال، حتى طويلة الأمد منها يمكن أن تخضع لمبدأ الاستخدام العادل وليس "التخصيص".

فلا ينبغي أن يسمح ذلك للدول بوضع الأشياء بشكل دائم في مدارات مهمة، لأنه ينتهك الحق في الوصول العادل للدول النامية إلى هذه المدارات وفقًا للإعلان بشأن التعاون الدولي في استكشاف واستخدام الفضاء الخارجي لصالح جميع الدول، مع مراعاة احتياجات البلدان النامية بشكل خاص. وقد قيل أن الاستخدام غير المحدود للمدار هو بمثابة الاستيلاء على هذا المدار وبالتالي ينتهك المادتين الأولى والثانية من معاهدة الفضاء الخارجي.

من بين القيود الأخرى على الاستخدام الحر للفضاء الخارجي في OST هو من خلال المادة التاسعة. التي تتطلب من الدول أن تولي "الاعتبار الواجب" لمصالح الدول الأخرى و "تجنب التلوث الضار" للفضاء الخارجي.[64] حيث يلزم تفسير التلوث الضار في ضوء مبدأ الاعتبار الواجب وبالتالي يجب أن يُفهم على أنه تغيير في بيئة الفضاء.

ولا شك أن الحطام الفضائي هو شكلاً من أشكال الضرر للفضاء الخارجي. لأنه تغيير من صنع الإنسان في بيئة الفضاء الخارجي، يتعارض مع وصول دول أخرى إلى الفضاء الخارجي.

بيد أن التزامات الدول بموجب معاهدة الفضاء الخارجي سلبية بطبيعتها، ففي حالة المادة التاسعة نجد أن الأحكام ليست مطلقة. فالمعاهدة تتطلب من الدول عدم إنشاء حطام فضائي، لكنها لا تنظم أحكام المسؤولية أو الضرر الناجم عن هذا الحطام من أجل توفير الردع العام للدول أعضاء المجتمع الدولي.[65]

المطلب الثاني

دور القانون العرفي في الحد من الحطام الفضائي

يبدو أن الحداثة النسبية لقانون الفضاء تشكل عائقا أمام إنشاء معايير عرفية دولية حاكمة ضمن النظام القانوني الدولي للفضاء، ولا سيما في ضوء الفترة القصيرة نسبيا التي شهدت تنامي ظاهرة الحطام الفضائي التي كانت مدعاة للقلق. ورأت محكمة العدل الدولية أن القانون الدولي العرفي ينشأ من "الاستخدام المستمر والموحد للقواعد المقبولة كقانون". مكونا هذا التعريف هو "ممارسة الدولة" و "الاعتقاد بالإلزام". [66]

يتضح الاعتقاد بالإلزام الدولي بعدم خلق الحطام الفضائي في قرارات الجمعية العامة للأمم المتحدة الصادرة بالإجماع بشأن الحطام الفضائي. والتي تقرر الحد من خلق الحطام الفضائي وتقديم الدعم للتخفيف من الحطام الذي

[63] Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, Including the Moon and Other Celestial Bodies art. 6, Jan. 27, 1967, 18 U.S.T. 2410, 610 U.N.T.S. 205 [hereinafter Outer Space Treaty or OST].

[٦٤] د.سهى حميد سليم الجمعة، تلوث بيئة الفضاء الخارجي في القانون الدولي العام، د.ط، دار المطبوعات الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠٩ ،ص 114.

[65] Bin Li & Haifeng Zhao, *Environment Issues in International Dispute Settlement of Space Debris*, 12 62nd INT'L ASTRONAUTICAL CONGRESS 10338, 10339-42 (2011).

[66] Asylum (Columbia v. Peru), Judgment, 1950 I.C.J. 266, 276–77 (Nov. 20).

قدمته الوكالة المشتركة لتنسيق الحطام الفضائي (IADC) ، والتي تعكس "الممارسات الحالية كما طورها عدد من المنظمات الوطنية والدولية." [67]

تقدم المبادئ التوجيهية الأساليب التقنية التي تهدف إلى الحد من إنشاء الحطام الفضائي، بما في ذلك تلك المتعلقة ببناء الأجسام الفضائية والبروتوكولات حول ما يجب فعله عندما يصبح الجسم غير فعال.

ومع ذلك، مع رفض فكرة العرف الفوري وما قد ينشأ عنها من آثار قانونية، فإن ممارسات الدولة في هذا السياق قائمة بالفعل. حيث وضعت عدد من الدول سياسات للتخفيف من الحطام ونفذتها في تشريعاتها المحلية.

وقد حرصت الدول أيضًا على تبرير الإجراءات التي يحتمل أن تكون مثيرة للجدل مثل اختبارات الأسلحة المضادة للأقمار الصناعية من خلال توضيح أن الحطام الناتج عنها لن يبقى في المدار لفترة طويلة.[68] ويمكن أن نستنتج من ذلك أن الاعتقاد القانوني وممارسات الدول تؤسس قاعدة عرفية واضحة ضد إنشاء الحطام الفضائي، على الرغم من أن مشكلة تعيين الأضرار أو المسؤولية عن انتهاك القاعدة لا تزال دون معالجة.

المطلب الثالث

دور القواعد الدولية غير الملزمة في الحد من الحطام الفضائي

هناك بعض القرارات والاعلانات الدولية الغير ملزمة من الناحية القانونية، التي تحض على الحد من الحطام الفضائي. وعلي الرغم من غياب الإلزام القانوني عن تلك الصكوك القانونية. إلا أنها تحمل قيمة أدبية قد تؤثر علي تصرفات الدول، ومع تواتر الدول علي مراعاة تلك القواعد والاعتقاد بإلزامها، تتحول تلك القواعد إلي قواعد قانونية ملزمة.

وبالتالي قد يتضمن القانون غير الملزم القواعد العرفية وكذلك الإعلانات الصادرة عن الدول. حيث يتم الاعتماد على هذه "المعايير" كبديل عن القواعد الدولية الملزمة. حيث تلجأ إليها الدول البلدان بهدف تشكيل أطر قانونية، عندم يصعب الوصول إلي توافق دولي لعدم راغبة الدول الزام الدول أنفسهم بمجموعة صارمة من القواعد.

وبالعودة لفعالية تلك القواعد غير الملزمة، نجد أن فعالية وقيمة القانون تتزايد بتزايد عدد الدول أو الوكالات التي تقبلها أو تلتزم بها طوعياً. وهذ هو حال المبادئ التوجيهية بشأن تخفيف الحطام التي قدمتها Inter-Agency **Space** Debris Coordination Committee (**IADC**)، والتي تشمل جميع وكالات الفضاء الرائدة في العالم.[69]

---

[67] G.A. Res. 62/217, at 7 (Dec. 22, 2007).,G.A. Res. 60/99, at 29 (Dec. 8, 2006), IADC consists of 13 space agencies from around the world, including those of the US, Russia, China, India, and the EU.,

G.A. Res. 62/217, at 7 (Dec. 22, 2007).

وفقًا للبروفيسور بن تشينغ ، فإن الشرط الوحيد للعرف هو الاعتقاد بالإلزام . ويجادل في ذلك من خلال شرح أساس القواعد العرفية في القانون الدولي: الدول ، كونها ذات سيادة ، ملزمة فقط بتلك المعايير التي تعتقد أنها ملزمة. وبالتالي ، فإن وجود مثل هذا الرأي يكفي لخلق القانون العرفي.

ويجادل بأن ممارسة الدولة هي شرط غير ضروري وهي في أفضل الأحوال دليلاً أو تعبيرًا عن الاعتقاد القانوني .. ونظرًا لعدم وجود شرط لممارسة الدولة ، يمكن أن يتحقق القانون العرفي مع القليل من ممارسات الدولة أو لا. هذا لا يتطلب أي وقت وبالتالي فهو فوري.

Bin Cheng, United Nations Resolutions on Outer Space: 'Instant' International Customary Law?, STUDIES IN INT'L SPACE L. 125, 137 (1997).

راجع أيضا:

Cheng, Bin. "United Nations Resolutions on Outer Space:"Instant" International Customary Law?." *Indian Journal of International Law* 5.23 (1965): 23-112.

[68] Press Trust of India, India Chose Lower Orbit to Avoid Debris Threat to Global Space Assets: DRDO, NDTV (Apr. 07, 2019) https://www.ndtv.com/indianews/india-chose-lower-orbit-to-avoid-debris-threat-to-global-space-assets-drdo- 2019185 [https://perma.cc/N5Q9-VR5R].

[69] Inter-Agency Space Debris Coordination Committee, *IADC Space Debris Mitigation Guidelines*, at guideline 3.1, IADC-02-01 (Sept. 2007), http://www.unoosa.org/documents/pdf/spacelaw/sd/IADC-2002-01-IADCSpace_Debris-Guidelines-Revision1.pdf; Committee on the Peaceful Uses of Outer Space [UNCOPUOS], *Guidelines for the Long-term Sustainability of Outer Space Activities*, at background, A/AC.105/2018/CRP.20 (June 27, 2018) [hereinafter IADC].

حيث تفي المبادئ التوجيهية لتخفيف الحطام التي وضعتها لجنة التنسيق المشتركة بين الوكالات والمعاهدة (UNCOPUOS)التي لم يتم تناوله من قبل في قانون الفضاء التقليدي بعدد من الطرق - أولاً، أنها تقدم تعريفًا واضحًا للحطام الفضائي. الفضاء الخارجي، وبالتالي توفير معيار قياس للتأكد مما إذا كانت دولة إطلاق معينة قد فعلت ما يكفي لتجنب إنشاء الحطام[70].

وأخيرا، فإنها توفر حماية خاصة للمدار القريب من الأرض **geostationary orbit** ، فهذا المدار الثابت بالنسبة للأرض (GO) يعد من الناحية العلمية والاستراتيجية أكثر المواقع قيمة في الفضاء الخارجي.

وقد أظهرت المبادئ التوجيهية لتخفيف الحطام أن قانون الفضاء لا يجب أن يكون دائمًا على شكل التزامات تعاهديه ملزمة ولكن يمكن أن ينشأ أيضًا من إجراءات متضافرة بتوافق عام وواسع النطاق. هذه المعايير يمكن أن تأخذ في نهاية المطاف شكل من شأنه أن يفرض واجبات والتزامات على الدول من خلال ترسيخها في القانون الدولي العرفي.[71]

ونخلص من ذلك، أن القرارات والاعلانات التي يتم اتباعه على نطاق واسع بشكل متزايد من الدول والتي تتضمن مبادئ "غير ملزمة" لتخفيف الحطام، والتي يتم اعتمادها في قوانينها المحلية.[72] أو السياسات الخاصة بوكالات الفضاء الوطني، ما يثبت القبول الواضح لقيمتها المعيارية.

تركز المعاهدات والأعراف والوثائق الدولية غير الملزمة على منع تكوين الحطام فقط. إنهم ينظمون فقط أنشطة الدول بقدر ما لمنع إنشاء الحطام الفضائي، لكنها لا تنظم ما يحدث للحطام الفضائي بمجرد تكوينه. ومع زيادة خصخصة الفضاء والسباق نحو استكشاف الفضاء، هناك حاجة إلى القدرة على التنبؤ والتخصيص الواضح للمسؤوليات فيما يتعلق بالحطام الفضائي.

لا يمكن حل هذه المتطلبات إلا من خلال فصل الإطار العام للحطام الفضائي الذي يتعامل مع المسؤولية عن الأضرار الناجمة عن الحطام الفضائي، الأضرار الناجمة عن الحطام جهود الإصلاح، التعويض عن الضرر، الحق في إزالة الحطام، ملكية المواد المستعادة بأحجام مختلفة وآلية مناسبة لتسوية المنازعات.

كانت هناك مقترحات في اللجنة الفرعية القانونية للجنة الأمم المتحدة الخاصة باستخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية لوضع إطار قانوني منفصل وملزم للحطام الفضائي. لاسيما تلك التي غفلت معاهدات الفضاء الأخرى عن معالجتها.[73]

وستكون المهمة الأولى لهذه المعاهدة هي تعريف الحطام الفضائي. إن الخطوط التعريفية موجودة بالفعل في المبادئ التوجيهية لتخفيف الحطام، من خلال التركيز على نهج وظيفي يحتاج إلى تعريف أكثر دقة للحطام الفضائي، وتمييز الحطام الفضائي حسب الحجم. وهذا من شأنه أن يميز بوضوح الأجسام الفضائية غير العاملة والتحقق من ملكيتها.

لا تحتاج أي اتفاقية جديدة التعامل مع مسألة المسؤولية من نقطة الصفر. وينبغي أن تؤخذ اتفاقية المسؤولية في معظم الأحيان بعين الاعتبار. ومع ذلك، ينبغي أن تنص الاتفاقية المقترحة على أن إنشاء الحطام بسبب انتهاك المبادئ التوجيهية المقدمة يُنظر إليه بالفعل على أنه خطأ في حالة حدوث تصادمات في الفضاء الخارجي. كما ينبغي أن تنص على أن الدولة لن تكون مسؤولة عن الضرر بموجب المادة الثانية من اتفاقية المسؤولية إذا لم تكن مسؤولة عن تحول جسمها الفضائي إلى حطام فضائي.

[70] Press Trust of India, *India Chose Lower Orbit to Avoid Debris Threat to Global Space Assets: DRDO*, NDTV (Apr. 07, 2019), https://www.ndtv.com/indianews/india-chose-lower-orbit-to-avoid-debris-threat-to-global-space-assets-drdo-2019185 [https://perma.cc/N5Q9-VR5R].

[71] Elise Epperson Crow, *Waste Management in Space: Addressing the Challenge of Orbital Debris*, 18 SW. J. INT'L L. 707, 719 (2011)

[72] ee, e.g., NASA Technical Standards, Process for Limiting Space Debris NASA-STD-8719.14A, 4.5.4.2(d) (Dec. 8, 2011).

[73] G.A., Rep. of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. on Its Sixty-Two Session, Supp. No. 20, at 17, U.N. Doc. A/62/20 18 (2007).

بالنسبة للأجسام التي يصعب التأكد من ملكيتها يتعين على الدول التي تشارك في أنشطة الفضاء بشكل جماعي التعويض عن تضرر الملكية. ينبغي أن ينص القانون على حماية خاصة لمدار الأرضي المنخفض (LEO) والمدار المتزامن مع الأرض (GEO) وصياغة قواعد ملزمة للدول بضرورة التخلص من الأقمار الصناعية بشكل آمن قرب نهاية حياتها.

تنبع أهمية هذه المدارات كونها ضرورية للأغراض العلمية والتجارية[74]، وأنه من المهم لحماية تلك الأهداف التصدي لظاهرة الحطام الفضائي. كما يجب أن يتضمن القانون أيضا آلية واضحة لتسوية المنازعات، يشترط القانون أيضا علي الدول تحمل مسؤولية الشركات غير الحكومية التابعة لها، في ضوء تزايد الخصخصة. وهذا يعني أن تستكمل الدول لديها القوانين المحلية التي تحكم الحوادث والتأمين وإنشاء الحطام خلال رحلات الفضاء الخاص.

المطلب الرابع

المسؤولية الدولية المشتركة عن الحطام الفضائي

السبب الحقيقي لمشكلة الحطام الفضائي متجذر في حقيقة أن الفضاء تم التعامل معه أو تأسيسه كمشاع في معاهدة الفضاء الخارجي لعام 1967 وفي المعاهدات اللاحقة باسم " ”.tragedy of the commons““، وبالتالي فكل الدول تحتفظ بحقها في استكشاف واستغلال الفضاء. وهذا يجعل الفضاء عرضة للتصرفات الفردية غير الملائمة. حيث تجد كل شركة أو دولة تعمل في الفضاء أنه من الأرخص إطلاق نفاياتها بحرية وعدم دفع مقابل تنظيفها، على غرار مشكلة التلوث. لم يعد الحطام الفضائي قابلاً للاستخدام، ويهدد الحطام الفضائي باستمرار استخدام الفضاء مع عدم وجود نظام قانوني لإجبار الأطراف على التعامل مع مشكلة الحطام الفضائي، سيستمرون في تلويثهم وتركهم في مدار الأرض..[75]

حتى الآن، لم يتم الاعتراف بأي لوائح دولية ملزمة تتطلب تنظيف الحطام الفضائي. جادل أحد الباحثين، لورانس د. روبرتس، في وجوب استخدام التنظيم والمسؤولية الموسعة لمعالجة مأساة المشاعات من حيث انطباقها على الحطام الفضائي.

كافتراض عام بأن القوانين الوطنية لا تنطبق خارج الحدود الإقليمية، والتي تهدف إلى تجنب التضارب مع الدول الأخرى ذات السيادة، ومن المرجح أن يشكل ذلك مشكلة بموجب معاهدة الفضاء الخارجي. كما تشكل فكرة التخلي عن الممتلكات في ضوء أحكام القانون الدولي ومدي التشابه أو التناقض مع القوانين الوطنية في هذا السياق سبباً اخر للجدل حول قضية الحطام.

الفصل الثاني

الولاية القضائية على الحطام الفضائي

في ضوء قواعد القانون الدولي العام

تمهيد:

أدى إنشاء الحطام الفضائي من دون قيود من قبل الدول التي ترتاد الفضاء إلى تحويل الفضاء الخارجي تدريجياً إلى مكب خارج الأرض. في ضوء هذا القلق المستمر، فإن إضفاء الشرعية على إزالة الحطام الفضائي

[74] Lee, Ricky J., and Sarah L. Steele. "Models for codifying international rules for jurisdiction, liability, safety and accident investigation for commercial passenger spaceflight." *Nordic Journal of International Law* 83.3 (2014): 251-292.

[75] Garrett Hardin, The Tragedy of the Commons, 162 SCIENCE 1243 (1969); Kurt, , at١٢٤٥ .

Timothy Justin Trapp, Note, Taking Up Space by Any Other Means: Coming to Terms with the No appropriation Article of the Outer Space Treaty, 2013 U. ILL. L. REV. 1681, 1696 (2013).

من قبل دولة غير مسجلة، بموجب نظام قانون الفضاء الدولي الحالي، ضروري للتصدي لهذه الزيادة المطردة في حجم الحطام الفضائي.

بينما تمنح المادة الثامنة من معاهدة الفضاء الخارجي" ("OST") الولاية القضائية والسيطرة" على الجسم الفضائي "دولة التسجيل"، فإن ثلاثة جوانب محددة من بند الولاية القضائية هذا تستحق اهتمامًا خاصًا،[76] وهي:

وصف الحطام بأنه "جسم فضائي"، والتمييز بين الأجسام "القابلة للتحديد" و "غير المحددة" واستمرارية "الولاية القضائية والسيطرة" الممنوحة. من المهم بشكل خاص الوقوف على مسألة ما إذا كانت "الولاية القضائية والسيطرة" الممنوحة ترتبط بشكل دائم بالدولة المسجلة، أو تنقضي مع انتهاء السيطرة المادية الفعالة.

بناء علي ما سبق رأينا ضرورة معالجة الولاية القضائية علي الحطام من خلال تناول المسائل التالية، أولا الولاية القضائية والسيادة علي الأجسام الفضائية حيث نوضح القواعد الخاصة بالولاية القضائية والرقابة بموجب الأحكام الواردة بالاتفاقيات الدولية ، ثانياً معايير إلزامية منح "الاختصاص والرقابة" على الحطام الفضائي. علي أن يخصص جزء من الدراسة لبحث مدي سقوط ملكية الدولة للأجسام الفضائية بالتخلي عنها و الاستثناءات الواردة على الولاية القضائية للدولة المالكة للأجسام الفضائي. ثم طرح لواقع تضارب المصالح الدولية في الفضاء.

المبحث الأول

الولاية القضائية والسيادة على الأجسام الفضائية

لطالما كان الحطام الفضائي مشكلة بيئية بارزة مرتبطة بالأنشطة الفضائية خلال العقود القليلة الماضية.[77] ففي أواخر التسعينات، أعربت الدراسة المشتركة التي أجرتها جمعية النقل الفضائي ("STA") ووكالة ناسا بالفعل عن القلق بشأن الاصطدامات المحتملة للحطام الفضائي.[78] حيث بات الأمر أكثر واقعية:

---

[76] Keefe, Heidi. "Making the final frontier feasible: A critical look at the current body of outer space law." *Santa Clara Computer & High Tech. LJ* 11 (1995): 345.

Berkley, Richard. "Space law versus space utilization: the inhibition of private industry in outer space." *Wis. Int'l LJ* 15 (1996): 421.

Hobe, Prof Dr Stephan. "International space law in its first half century." *57th International Astronautical Congress*. 2006.

[٧٧] راجع في ذلك:

Lotta Viikari, *Environmental Aspects of Space Activities*, in handbook of space law 719 (Frans von der Dunk ed. 2015).

[٧٨] انظر في ذلك :

Daniel O'Neil et al., *General Public Space Travel and Tourism*, vol. 2, Workshop Proceedings, NASA/CP-1999-209146, 7–8, 10, 12–13 (1999).

بعد تحول بعض الأجسام الفضائية إلى حطام، حيث تم تسجيل أكثر من 5500 قطعة حطام رسميًا في يوليو 2012.[79]

وبالنظر لعدم وجود أي قواعد دولية ملزمة تحكم الحطام الفضائي، تعيش الإنسانية حاليًا في عالم أصبحت السماء فيه مرصعة بالآلاف من الأقمار الصناعية المهملة أو الأجسام الفضائية غير المرغوب فيها.[80]

وتجدر الإشارة إلى أن الحطام الفضائي، بسبب ارتفاعه والسرعة العالية التي يسير بها، قد يعرض الأصول الفضائية للخطر من خلال فرض تهديد كبير على الاصطدام بالمحطات الفضائية الدولية.[81]

واليوم، في ضوء الكمية المتزايدة باستمرار من الحطام، يمكن لتشريع إزالة الحطام الفضائي أن يعزز من أمن الفضاء.[82] بينما يذهب جانب من الفقه إلى أبعد من ذلك ليدفعوا بأن الالتزام الدولي بالحد من الحطام الفضائي قد بدأ يرتقي لمرتبة قواعد القانون الدولي العرفي.[83]

ومع ذلك، من وجهة نظر قانونية، لا تزال الضوابط الخاصة بفعل إزالة أو التخلص من الحطام الفضائي الذي يعتبر مشروعًا بموجب القانون الدولي الحالي بموجب قانون الفضاء بعيدة عن الوضوح، وثمة الكثير من الأسئلة التي يتعين الإجابة عليها. يأتي في مقدمتها الدولة التي يحق لها قانونًا إزالة الحطام الفضائي.

في الواقع، يجب أن تبدأ الإجابة على هذا السؤال بفهم لطبيعة "السيادة والولاية القضائية " بموجب قانون الفضاء الحالي.

المطلب الأول

الولاية والرقابة بموجب المادة الثامنة من قانون الفضاء الدولي

تنص المادة الثامنة علي:

"تحتفظ الدولة الطرف في المعاهدة والمقيّد في سجلها أي جسم مطلق في الفضاء الخارجي بالولاية والمراقبة على ذلك الجسم وعلى أي أشخاص يحملهم أثناء وجوده ووجودهم في الفضاء الخارجي أو على أي جرم سماوي، ولا تتأثر ملكية الأجسام المطلقة في الفضاء الخارجي، بما في ذلك الأجسام الهابطة أو المنشأة على أي جرم سماوي، ولا ملكية أجزائها، بوجودها في الفضاء الخارجي أو على جرم سماوي أو بعودتها إلى

---

[٧٩] لعل ابرز القضايا ذات الصلة هي التجارب الصينية في الفضاء:

Early in 2007, China carried out an anti-satellite (ASAT) test through the destruction of its polar orbiting weather satellite. Two years later, the first accidental hypervelocity collision between Iridium 33 and Cosmos-2251 happened.

[٨٠] راجع في ذلك:

Fabio Tronchetti, Fundamentals of space law and policy 20–21 (2013).

عملت الوكالة الدولية لتنسيق الحطام الفضائي علي تقديم مجموعة من المبادئ الاسترشادية عام ٢٠٠٢ :

The Inter-Agency Space Debris Coordination Committee ("IADC") had developed space debris mitigation guidelines in 2002, which later served as the basis for the formulation of the non-legally binding guidelines adopted by UNCOPUOS in 2009.

Dirk C. Gibson, Commercial space tourism: impediments to industrial development 97 (2012). See also David Ashford, Spaceflight Revolution 6, 48, 53, 92, 96, 152 (2002).

[٨١] يشمل ذلك المركبات الفضائية والأجسام الفضائية الوظيفية الأخرى. انظر:

Drik C. Gibson, Terrestrial and Extraterrestrial Space Dangers: Outer Space Perils, Rocket Risks and the Health Consequences of the Space Environment 41 (2015)

[٨٢] في الواقع، تظهر الدراسات بالفعل أن القدرة على إزالة الحطام الفضائي الحالي ضرورية لعكس اتجاه النمو في عدد الحطام الموجود في المدار حول الأرض

Alessandro Chiesa et al., Enabling Technologies for Active Space Debris Removal: The Cadet Project, in Space Safety is no Accident: The 7th IAASS Conference 29 (Tommaso Sgobba & Isabelle Rongier eds. 2015).

[٨٣] سيما في ضوء الالتزام المستمر من عدة دول بالحد من الحطام.

Ram S. Jakhu & Joseph N. Pelton, Global Space Governance: An International Study 345–346 (2017); I.H. Ph. Diederiks-Verschoor & Vladimír Kopal, An Introduction to Space Law 9–10 (2008):

راجع أيضا لمزيد من التفاصيل:

Michael Lobban, *Custom, Common Law Reasoning and the Law of Nations in the Nineteenth Century*, in The Nature of Customary Law: Legal, Historical and Philosophical Perspective 274 (Amanda Perreau-Saussine & James Bernard Murphy eds. 2007)

الأرض. وترد إلى دولة السجل التي تكون طرفا في المعاهدة أية أجسام مقيدة في سجلها أو أية أجزاء منها يعثر عليها خارج حدودها، على أن تقوم تلك الدولة قبل الرد بتقديم البيانات الثبوتية اللازمة عند طلبها".

تشكل المادة الثامنة من معاهدة الفضاء الخارجي ("OST") التزامًا بموجب القانون العرفي،[84] وتمنح صراحة "الولاية القضائية والسيادة" على الأجسام الفضائية لدولة التسجيل[85] لفترة زمنية غير محددة.[86]

والجدير بالذكر أن هذا التعبير هو نتاج تطوير الفقرة 7 من إعلان الأمم المتحدة لعام 1963،[87] حيث يتجنب بمهارة أي إشارة إلى مفهوم أكثر حساسية كسيادة الدولة أو مبدأ الإقليمية ضمن سياق محوره الفضاء الخارجي.[88]

يحظر على الدول الاستيلاء بحجة السيادة على أجسامها الفضائية المسجلة ومن الجدير بالذكر أيضا أن المادة الثامنة لا تنص حتى على أي عامل زمني يحد من الاحتفاظ بولاية الدولة وسيطرتها على الأجسام الفضائية الخاضعة لسجلها.

على ما يبدو، تعني أحكام المادة الثامنة، كقاعدة عامة، "لا يحق لأي دولة أن تطلب أو تحوّل أو تدمر أجسامًا فضائية لا تخضع لولايتها القضائية، إلا بالاتفاق، لسبب وجيه ...".[89]

فيما يتعلق بالمصطلحات، فإن عبارة "الاختصاص والسيطرة" هي جانب من جوانب السيادة. بموجب المادة الثامنة، يجب قراءة "الاختصاص" و "السيطرة" بشكل كلي وليس في أجزاء، فهذين المفهومين لا ينفصلان - "فيجب أن يكون الاختصاص بالتحكم، ويجب أن تستند السيطرة على الاختصاص القضائي"[90]

وبشكل أكثر تحديدًا، يُفهم مصطلح "الولاية القضائية" هنا على أنه يعني "السلطة التشريعية والتنفيذية والقضائية" التي تمارسها دولة التسجيل فيما يتعلق بالعاملين والأجسام في الفضاء الخارجي.[91]

---

[٨٤] لمزيد من التفاصيل:

Cheng, Bin. "1967 Outer Space Treaty: Thirtieth Anniversary, The." *Air & Space L.* 23 (1998): 156.

[٨٥] في حين أضافت المادة الأولى من اتفاقية التسجيل مفهوم دولة التسجيل الذي يعني فقط الدولة(المطلقة المقيد في سجلها الجسم الفضائي) راجع في ذلك:
د. عصام محمد أحمد زناتي، المسؤولية الدولية عن الأضرار الناجمة عن الأجسام الفضائية، المرجع السابق ص٤٧ ومابعدها.
راجع أيضا:

Hobe, Stephan, and Philip De Man. "National appropriation of outer space and state jurisdiction to regulate the exploitation, exploration and utilization of space resources." *ZLW* 66 (2017): 460. Gorove, Stephen. "Interpreting article II of the outer space treaty." *Fordham L. Rev.* 37 (1968): 349.

مكن حصر الدول التي ينطبق عليها وصف "الدولة المطلقة" في أربع طوائف من الدول لها عالقة بعملية الإطلاق، وهي - : الدولة التي حاولت إطلاقه والدولة المقيد باسمها الجسم الفضائي - الدولة التي تدبر إطلاق جسم فضائي أو ترخص بإطلاقه -الدولة التي يتم إطلاق الجسم الفضائي من إقليمها – .أو التي تستخدم منشآتها في إطلاق الجسم الفضائي .

[٨٦] راجع:

Lotta Viikari, the environmental element in space law: assessing the present and charting the future 82 (2007).

[٨٧] راجع في ذلك:

Declaration of Legal Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space annexed to the UNGA Resolution 1962 (XVII), ¶ 7.

[٨٨] راجع في ذلك:

Bernhard Schmidt-Tedd & Stephan Mick, *Article VIII*, in I Cologne Commentary on Space Law – Outer Space Treaty 520–521 (Stephan Hobe, Bernhard Schmidt-Tedd & Kai-Uwe Schrogl eds. 2017).

[٨٩] راجع في ذلك:

Clarence Wilfred Jenks, Space Law 238 (1965) (emphasis added)

[٩٠] راجع في ذلك:

Vladlen S. Vereshchetin, International Space Law and Domestic Law: Problems of Interrelations, 9 Journal of Space Law 31, 32 (1981). 23

راجع أيضاً:

Lafferranderie, Gabriel. "Jurisdiction and Control of Space Objects and the Case of an International Intergovernmental Organisation (ESA)/Hoheitsgewalt und Kontrolle uber Weltraumgegenstande von Internationale Organisationen am Beispiel der ESA/Jurisdiction et Controle des Objects Spatiaux par une Organisation Internationale (ESA)." *ZLW* 54 (2005): 228.

[٩١] راجع :

Schmidt-Tedd & Mick, 521 (notably, a threefold distinction between "territorial," "quasi-territorial" and "personal" jurisdiction is generally made under public international law).

في المقابل، يشير مصطلح "السيطرة" إلى "الحق الحصري والإمكانية الفعلية للإشراف على أنشطة "جسم فضائي أو شخص، أو نشاطًا على وجه الخصوص، فالأنشطة قد تهدف إلى" مراقبة الحالة الفنية للجسم الفضائي، "مما يسمح للدول بالوفاء بالتزاماتها بموجب المادة السادسة من اتفاقية الفضاء.

وبالتالي، بسبب القيود الضمنية التي تفرضها المادة الثامنة، إذا كانت الدولة، أو الفاعل المرخص له من الدولة، ترغب في إزالة جسم فضائي، فلا يمكنها القيام بذلك بشكل قانوني إلا "إذا كانت لها ولاية قانونية وسيطرة على ذلك الجسم الفضائي أو إذن مسبق من دولة التسجيل ".[92]

ومن ثم يطرح هذا السؤال كيف يمكن أن تكون الدولة مؤهلة لتكون "دولة تسجيل" وفقًا للمادة الثامنة، خاصة في سياق إزالة الحطام الفضائي.

المطلب الثاني

معايير إلزامية منح "الاختصاص والرقابة" على الحطام الفضائي

كنقطة انطلاق، يتعين أن نشير إلي أن المادة الأولى (د) من اتفاقية المسؤولية تعرف "الجسم الفضائي" على أنه يشمل "الأجزاء المكونة للجسم الفضائي وكذلك مركبة الإطلاق وأجزائها.

يطرح هذا أولاً السؤال حول ما إذا كان يمكن اعتبار الحطام الفضائي ضمن "الأجزاء المكونة" للجسم الفضائي بموجب القانون الدولي للفضاء. فالتعريف المقدم بموجب قانون الفضاء يُعتبر مجرد "تعريف جزئي"ونظرًا لعدم وجود تعريف واضح لمصطلح "الجسم الفضائي"[93]، ويحاول فقه القانون الإجابة على هذا السؤال باللجوء إلى تطبيق نظريتين قانونيتين.

أولاً النهج المكاني والوظيفي:

النهج المكاني، الذي يسعى إلى تحديد الحدود المادية بين الفضاء الجوي والفضاء الخارجي، يفسر هذا المصطلح العام ليشمل أي مركبة فضائية ومركبات فضائية وأقمار صناعية تقع في مكان ما في بيئة خارج كوكب الأرض[94]. وببساطة، يمكن اعتبار أي شيء يطلقه الإنسان لمهمة في الفضاء الخارجي على أنه "جسم فضائي".[95]

ويضيف ويليام ويرين إلى هذا التعريف من خلال التفسير أنه يعني: " الأجسام المستخدمة في الفضاء الخارجي "لجمع ونقل المعلومات أو لعمليات النقل والتصنيع [...]".[96]

---

[92] راجع:

Ram Jakhu, Active Debris Removal - An Essential Mechanism for Ensuring the Safety and Sustainability of Outer Space, 49th Session of the Scientific and Technical Subcommittee Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, 14 (2012)

[93] راجع في ذلك:

Howard Baker, Space Debris: Legal and Policy Implications 68 (1989); (criticizing that the definition under Article I is "riddled with uncertainty")

[94] انظر :

Acevedo, Domingo E. "Encyclopedia of Public International Law. Instalment 11: Law of the Sea. Air and Space. Published under the auspices of the Max Planck Institute for Comparative Public Law and International Law under the direction of Rudolf Bernhardt. Amsterdam, New York, Oxford, Tokyo: North-Holland, 1989. Pp. xv, 353. Distributed in the US and Canada by Elsevier Science Publishing Co., Inc." *American Journal of International Law* 85.2 (1991): 405-407.

[95] بغض النظر عن موقعه راجع:

John Qu, Alfred Powell & M.V.K. Sivakumar eds, Satellite-Based Applications on Climate Change (2013); Vladimír Kopal, Some Remarks on Issues Relating to Legal Definitions of "Space Object," "Space Debris," and "Astronaut," Proceedings 37th Colloquium 99–108 (1994)

[96] يجب، على الأقل، أن تشمل تلك التي تعمل على القمر أو الأجرام السماوية الأخرى.

William B. Wirin, Space Debris and Space Objects, 34 Proc. Coll. L. Outer Sp. 45, 46 (1991).

على الرغم من عدم وجود تعريف عالمي لما يشكل بالفعل "حطامًا فضائيًا"[97]، يُفهم أنه يغطي جميع الأجسام التي من صنع الإنسان، بما في ذلك الأجزاء والعناصر منها، التي "لا تعمل" في الفضاء الخارجي، وبالتالي لا تحقق أي فائدة.[98]

وبشكل أكثر تحديدًا، الحطام الناتج عن "العمليات الفضائية والمدارية غير الوظيفية "من خلال التصادمات العرضية أو التدمير المتعمد للأجسام الفضائية، وكذلك "الحطام الذي يتم إطلاقه عن طريق الخطأ أو عمداً أثناء عمليات المهمة العادية"، يمكن إدراجه بالكامل ضمن تعريف "الحطام الفضائي".[99]

للوهلة الأولى، لا يفي عنصر "عدم الوظيفة" هذا بالوفاء بالتعريف الوظيفي، وبالتالي، من الناحية النظرية، يجب أن يحرم الحطام الفضائي من وضعه كـ "جسم فضائي."

لكن القيام بذلك سيتجاهل الحقائق العملية لاستكشاف الفضاء: على وجه الخصوص، باستثناء الحطام الفضائي - الشكل الأكثر شيوعًا والأخطر من الأضرار المحتملة المرتبطة بالأنشطة الفضائية - من تعريف "الجسم الفضائي" سيؤدي إلى ثغرات تقوض الفضاء السلامة وتجعل قانون الفضاء الدولي، بما في ذلك اتفاقية المسؤولية، إلى حد كبير لا معنى لها.

علاوة على ذلك، فإن معيار "الوظيفة الفنية" ليس محددًا مرغوبًا فيه لتمييز الحطام الفضائي عن الأجسام الأخرى، حيث يمكن حتى للأشياء غير النشطة من صنع الإنسان أن تكون ذات قيمة بمعنى أنها قد تكون محفوظة للأنشطة الفضائية المستقبلية. بيد أن التفسير العملي لـ "الجسم الفضائي" قد يكون أكثر ملاءمة بالنظر إلى الأخطار المتزايدة التي يشكلها الحطام الفضائي اليوم.

ثانيا: القدرة العامة على تحديد طبيعة الحطام الفضائي

علاوة على ذلك، هناك قيد ثانٍ على انطباق شرط "الولاية القضائية والسيادة" في سياق إزالة الحطام الفضائي - يجب تحديد أصل الحطام المعني.[100] وعلى وجه الخصوص، عند التحقق من طبيعة الجسم الفضائي وتمييز الحطام الفضائي، يجب التفرقة بين الأجسام "القابلة للتحديد" والأجسام "غير المحددة الهوية.[101]

---

[97] Jinyuan Su, Control Over Activities Harmful to the Environment, in Routledge Handbook of Space Law 79 (2016).

[٩٨] راجع في ذلك:

e.g., Inter-Agency Space Debris Coordination Committee, IADC Space Debris Mitigation Guidelines, IADC-02-01, Revision 1, 5 (2007); United Nations, Technical Report on Space Debris, A/AC.105/720 1999, ¶ 6; I.H.Ph. Diederiks-Verschoor, Harm Producing Events by Fragments of Space Objects (Debris), Proceedings of the 25th Colloquium on the Law of Outer Space of the IISL, 1-4 (1982); I.H.Ph. Diederiks-Verschoor, Legal Aspects of Environmental Protection in Outer Space Regarding Debris, Proceedings of the 30th Colloquium on the Law of Outer Space of the IISL, 131 et seq (1987).

[٩٩] انظر في ذلك:

Detlef Alwes, Marietta Benkö & Kai-Uwe Schrogl, Space Debris: An Item for the Future, in international space law in the making: current issues in the UN

[100] Wayne White, *The Legal Regime for Private Activities in Outer Space*, in Space: The Free-Market Frontier (Edward Lee Hudgins & David Boaz eds. 2002) 88

[١٠١] في الواقع، ظهر هذا التمييز النظري منذ فترة طويلة في القانون البحري الدولي، والذي بموجبه يحق للدولة فقط تدمير أي "قذائف غير قابلة للكشف وجيتسام" ، ولكن يُحظر إتلاف السفن المهجورة التي لا تزال تحمل إشارات من أصل وطني ما لم يتم الحصول على الموافقة على النحو الواجب من المالك وشركة التأمين التابعة له . وبعد هذا التحليل، خلص الأستاذ كارجيل هول إلى ما يلي:

من المنطقي الاستدلال من القانون البحري على أن دولة العلم تحتفظ بحق ملكية الأجسام التي يمكن تحديدها وغير النشطة والتي من صنع الإنسان في الفضاء ولا تتأثر بالتخلي عنها. وقد تم توضيح ذلك في المادة الثامنة من معاهدة الفضاء الخارجي.

وبعبارة أخرى، بمجرد تحديد أصل الحطام الفضائي، يمكن تصنيفه بشكل صحيح على أنه "جزء مكون" ، وبالتالي فهو قادر على اجتذاب الحماية بموجب المادة الثامنة. في نهاية المطاف، تشير القراءة الدقيقة للمادة الثامنة إلى أن القدرة على إزالة أو تدمير الحطام الفضائي الذي يمكن تحديده محصورة في نهاية المطاف لدولة التسجيل. وهذا ينقلنا إلى الأهمية العملية لعملية التعرف على الأجسام الفضائية المسجلة.

انظر في ذلك كل من:

Ibid,88-89,Cargill Hall, Comments on Salvage and Removal of Man-Made Objects from Outer Space,33 J. Air L. & Com. 288, 294 (1967).

Mejía-Kaiser, Martha. "Space Debris Mitigation Guidelines of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, United Nations." *The Geostationary Ring*. Brill Nijhoff, 2020. 390-394.

ثالثًا : عملية تحديد وتسجيل الأجسام الفضائية

لتسهيل تحديد الأجسام الفضائية لأغراض المادة الثامنة، ينبغي لجميع الدول والكيانات الخاصة تسجيل تفاصيل بعثاتها الفضائية لدى الأمين العام للأمم المتحدة.[102]

ينطوي تحديد الأجسام الفضائية بشكل أساسي على عمليتين: الكشف عن الجسم الفضائي وتحديد الهوية - وتتم معالجة العملية الأخيرة فقط بشكل جزئي من خلال آلية التسجيل المقدمة بموجب اتفاقية تسجيل الأجسام المطلقة في الفضاء الخارجي ("اتفاقية التسجيل")[103]. حيث تم إنشاء "نظام مزدوج للتسجيل الوطني والدولي".[104] كنقطة انطلاق، يجب على الدولة المُطلِقة تسجيل جسمها الفضائي الذي يتم إطلاقه في مدار أرضي أو ما بعده في سجل وطني[105].

وبشكل غير مسبوق أكثر، أنشأت اتفاقية التسجيل، لأول مرة في التاريخ، سجلاً دوليًا [106]وطالبت الدول بتزويد الأمين العام للأمم المتحدة بمعلومات معينة تتعلق بجسمها الفضائي. [107]

وتجدر الإشارة إلى أنه بموجب المادة الثامنة، فإن دولة التسجيل هي وحدها التي تتمتع بالاختصاص والسيطرة الحصريين على الجسم الفضائي المعني وكذلك السلطة الوحيدة لإزالة حطامها من الفضاء الخارجي. وبعبارة أخرى، فإن الحافز الأقوى للتسجيل هو أن الدولة المسجلة يمكنها تنظيم الأنشطة المتصلة بالجسم الفضائي بشكل أكثر فعالية.

فرض شروط على مشغلي القطاع الخاص، وحتى جعل القوانين الوطنية قابلة للتطبيق على كل من الجسم الفضائي وموظفيه.[108] إذا لم يكن قد استوفى شرط التسجيل، فقد يصبح فعل الإطلاق وملكية الجسم وثيق الصلة للغاية بتحديد الدولة صاحبة الولاية القضائية والسيادة.[109]

إضافة إلى قواعد التسجيل هذه، تتطلب المادة السادسة من اتفاقية التسجيل كذلك "الدول التي تمتلك مرافق مراقبة وتتبع فضائية" للمساعدة في تحديد الحطام الفضائي الذي تسبب في الضرر. ولكن على أي حال، فإن فعل التسجيل سيوفر حماية أفضل لدولة التسجيل وجسمها الفضائي المسجل (أو حطامها) بموجب قانون الفضاء الدولي.[110]

المطلب الثالث

مدي سقوط ملكية الدولة للأجسام الفضائية بالتخلي عنها

فيما يتعلق بمسألة إزالة الحطام الفضائي، كان هناك نقاش طويل الأمد حول ما إذا كانت السلطة القضائية الممنوحة بموجب المادة الثامنة "تكون قائمة بشكل دائم بغض النظر عن غياب السيطرة المستمرة أو

---

[102] H.A. Wassenbergh, Principles of Outer Space Law in Hindsight 74 (1991).

[103] 4 Howard Baker, *Regulation of Orbital Debris – Current Status*, in Preservation of near-earth space for future generations 182 (John A. Simpson ed. 2007).

[104] A.A. Cocca, *Registration and Space Objects*, in Manual on Space Law 180 (N. Jasentuliyana & R.S.K. Lee eds. 1979).

[105] Registration Convention, art. II(1)

[106] *Ibid*

[١٠٧] راجع:

Gorove, Stephen. "Convention on registration of objects launched into outer space- Analysis and commentary." *International Astronautical Federation, International Astronautical Congress, 27 th, Anaheim, Calif*. 1976.

[١٠٨] راجع :

Irmgard Marboe, *Small is Beautiful? Legal Challenges of Small Satellites*, in Private law, Public Law, Metalaw and Public Policy in Space: A Liber Amicorum in Honor of Ernst Fasan 10 (Patricia Margaret Sterns & Leslie I. Tennen eds. 2016).

[109] Julian Hermida, Legal Basis for a National Space Legislation 63 (2004); Julian Hermida, *Space Registry*, 24 International Business Lawyers 383 (1996).

[110] Registration Convention, art VI. *See also* National Research Council et al., Orbital Debris: A Technical Assessment 186 (1995).

السيطرة المادية الفعالة أو حالة وجود شيء ما "، أو التخلي عن الكائن - كما هو الحال في القانون البحري.[111]إن نتيجة هذا النقاش حاسمة للغاية لشرعية وجدوى إزالة الحطام الفضائي، وبالتالي فهي تستحق اهتماما خاصا.

وجهة النظر التقليدية: الطبيعة المطلقة أو الحصرية

في الواقع، ينحو غالبية الفقه نحو الرأي القائل بأن الأجسام الفضائية تظل تقريبًا دائمًا تحت الولاية القضائية لدولة التسجيل.[112] في أوائل الثمانينيات، اتخذ فيتالي بوردونوف موقفاً حازماً لصياغة ما يسمى "مبدأ الطبيعة المطلقة أو الحصرية للاختصاص في الواقع، حيث إن الأجسام الفضائية تبقى دائمًا تحت الولاية القضائية لدولة التسجيل. وهو ما يسمى "مبدأ حصانة الأجسام الفضائية" الذي "يستبعد استخدام القوة ... من قبل دولة فيما يتعلق بالجسم الفضائي المملوك لدولة أخرى". [113]

باتباع هذا الاقتراح، نجد أن المادة الثامنة تضمن أن الدولة المالكة للجسم الفضائي لها حق التخلص منه، كون الأجسامً الفضائيًة المسجلة تعد "ملكية للدولة"، والتي تحظر على الدول الأخرى أيضا "العبث بالمدار أو الاستيلاء عليه أو إخراجه من العمل ".[114]

بعبارة أخرى، تخول المادة الثامنة الدولة المالكة للجسم الفضائي اتخاذ الإجراءات اللازمة لإعادته بموجب هذا التفسير، حتى الإعلان الأحادي من قبل أي دولة للنظر في حالة جسم فضائي مسجل "مهجور" لن يكون له تأثير على الولاية القضائية لدولة التسجيل الخاصة به.

والجدير بالذكر أن الجسم الفضائي "المهجور" قد تم تعريفه على أنه "جسم مهجور من قبل المسؤولين عنه، دون أمل من جانبهم في استعادته ودون نية العودة إليه".[115]بناءً على هذا التعريف، يمكن وصف الحطام الفضائي بشكل صحيح على أنه جسم فضائي مهجور، مما يعني أن المالك قد تخلى بالفعل عن حيازته.[116]

وبناءً على هذا التعريف، يمكن وصف الحطام الفضائي بأنه جسم فضائي مهجور تخلي المالك بالفعل عن حيازته. ومع ذلك، بموجب أحكام قانون الفضاء الدولي، لا يوجد ارتباط بين "ملكية" جسم فضائي والدولة المسجل بها التي لها "الاختصاص والسيطرة" على الجسم الفضائي، فحتى نقل الملكية عبر الحدود لا يمكن أن يبرر استبدال دولة التسجيل الأصلية.

ويدعم هذا الاقتراح كذلك حقيقة أنه "لا يوجد أساس قانوني واضح" في معاهدات الأمم المتحدة الخمس بشأن الفضاء الخارجي الذي يسمح صراحة بنقل تسجيل - وبالتالي الاختصاص والسيطرة - على جسم فضائي من دولة إلى أخرى أثناء قيامه بمهامه في الفضاء الخارجي.

---

[111] Cargill Hall, *Comments on Salvage and Removal of Man-Made Objects from Outer Space*,33 J. Air L. & Com. 288, 294 (1967). 290–291.

[112] Wayne White, *Salvage Law for Outer Space*, Engineering, Construction, andOperations in Space III, Space '92, Proceedings of the Third International Conference, Denver, Colorado 2412, 2417 (1992); I.H. Ph. Diederiks-Verschoor, *The Increasing Problems of Space Debris and Their Legal Solutions*, in Proc. Thirty Second Colloquium on the Law of Outer Space IISL, 77 (1990).

[113] Vitaliy D. Bordunov, *Rights of States as Regards Outer Space Objects*, in 24 Colloquium L. Outer Space 89, 91 (M. Schwartz ed. 1981

[114] في الواقع، يمكن القول إن سيادة الدولة على أجسامها الفضائية لا يمكن التصرف فيها. ويمكن الوصول لذات النتيجة أيضًا من لغة المادة الثامنة نفسها، التي تنص صراحة على " أن ملكية الأجسام المطلقة في الفضاء الخارجي، بما في ذلك الأجسام التي يتم إطلاقها أو تشييدها على جسم سماوي، وأجزائها المكونة، لا تتأثر بوجودها في الفضاء الخارجي أو على جسم سماوي أو بعودتها إلى الأرض. " انظر في ذلك:

OST, art. VIII

[115] D.M. Wanland, *Hazards to Navigation in Outer Space: Legal Remedies and Salvage Law*, I J. Astrolaw 1, 27 (1985).

[116] 71. لا يوجد ارتباط بين "ملكية" جسم فضائي والدولة التي لها "الولاية القضائية والسيطرة" عليه. وبعبارة أخرى، نقل الملكية عبر الحدود لا يمكن أن يبرر استبدال ا دولة التسجيل الأصلية.

. Sztucki, *Legal Status of Space Objects*, 9 Proc. Coll. L. of Outer Space 108, 115 (1967), Bernhard Schmidt-Tedd & Stephan Mick, *Article VIII*, in I Cologne Commentary on Space Law – Outer Space Treaty 520–521 (Stephan Hobe, Bernhard Schmidt-Tedd & Kai-Uwe Schrogl eds. 2017). At 540

وبالتالي، في حالة عدم وجود أي آلية بموجب أنظمة قانون الفضاء الحالية لنقل الولاية القضائية أو السيطرة أو المسؤولية عن جسم فضائي، لا يتم تحرير الدولة بمجرد التخلي عن حقوق ملكيتها "من تلك الالتزامات التي تقع عليها نتيجة إطلاق الجسم أو من تبعاته بما في ذلك الالتزام بإزالة الحطام الفضائي. [117]

في نهاية المطاف، تشير القراءة الحرفية للمادة الثامنة على ما يبدو إلى أن الجسم الفضائي غير قادر نظريًا على التخلي عنه ليصبح عديم القيمة لأنه يظل، من الناحية النظرية، ملكًا لدولة التسجيل. على الرغم من وجود بعض الإيحاء بأن أحكام المادة الثامنة يمكن التوسع في تفسيرها لتشمل المنظمات الدولية، إلا أن المنظمات الدولية يمكن أن تمارس في معظمها اختصاصًا محدودًا وسيطرة محدودة على الجسم الفضائي المسجل.

السؤال الذي يطرح نفسه في هذا السياق هو، هل يجوز لدولة ما التطوع بإزالة الحطام الفضائي الخاص بدولة أخري دون مسؤولية؟

باتباع هذا المسار القانوني، يبدو أن مبدأ "استمرارية الولاية القضائية وسيادة الدولة" ينطبق على الحطام الفضائي. وبسبب الطبيعة المطلقة للولاية القضائية، لا يمكن إجراء فحص الأجسام الفضائية دون موافقة الدولة المسجلة.[118]

بينما تعكس المادة 20 من مواد لجنة القانون الدولي بشأن مسؤولية الدولة أهمية مبدأ الموافقة كجوهر الالتزام في القانون الدولي، الذي ينص على أن "الموافقة الصحيحة من قبل الدولة على ارتكاب فعل معين من قبل دولة أخرى تستبعد عدم المسؤولية عن هذا الفعل فيما يتعلق بالدولة السابقة تجاه الدولة. إلى الحد الذي يظل فيه الفعل في حدود تلك الموافقة. [119]. ومع ذلك، يجب أن يتم التعبير عن الموافقة صراحة وليس ضمنياً. [120]

وعليه، فبدون موافقة صريحة من دولة التسجيل، لا يمكن التخلص من الحطام الفضائي أو التدخل فيه بأي شكل آخر، "بوسائل إلكترونية أو بأي وسيلة أخرى." يقال إن بند "الولاية القضائية والسيطرة" يحتوي على "مفهوم ذو شقين" ويمكن تصويره كسيف ذو حدين عمليًا: بينما يُحظر على الدول الأخرى إزالة الأجسام الفضائية المسجلة لدولة أخرى، فإن الدولة التسجيل - كحالة مناسبة - مسؤول عن أي ضرر ناتج عن حطام هذه الأجسام الفضائية.[121]

المبحث الثاني

الاستثناءات الواردة على الولاية القضائية للدولة

المالكة للأجسام الفضائي

ومع ذلك، لا سيما في ضوء مشكلة ازدحام الفضاء المتزايدة باستمرار، يجب وضع وتطبيق استثناءات من مبدأ "ديمومة الولاية القضائية والسيطرة" بشكل مقتصد في ظروف معينة. اليوم، يشير تفسير أكثر حداثة أو واقعية

---

[117] وذلك إعمالا لمبدأ spécialité légale ، الذي "يقصر اختصاص المنظمة الدولية كشخص من أشخاص القانون الدولي العام بما لا يتجاوز الصلاحيات والتفويضات التي أنشئت من أجلها المنظمة والمددة في الميثاق المنشئ لها."
راجع في ذلك كل من:
Joseph N. Pelton, New Solutions for the Space Debris Problem 74 (2015). Manfred Lachs, The Law of Outer Space: An Experience in Contemporary Law-Making 73(1972).

[118] انظر في ذلك:
Howard Baker, Space Debris: Legal and Policy Implications 68 (1989);69-71

[119] انظر في ذلك :
Rep. of the Int'l Law Comm'n, 53rd Sess., April 23-June 1, July 2-Aug. 10, 2001, Draft Articles on Responsibility of States for Internationally Wrongful Acts, U.N. Doc.A/56/10; GAOR, 56th Sess., Supp. No.10, art. 20 (2001) [hereinafter ILC articles].

[120] انظر في ذلك:
Joyeeta Chatterjee, *Legal Issues Relating to Unauthorised Space Debris Remediation*, 65 Int'LAstronautical Cong. 1, 6 (2014).

[121] انظر في ذلك:
Malcolm Russell, *Military Activities in Outer Space: Soviet Legal Views*, 25 Harv. Int'l. L. J. 153, 184 (1984). *See also* Brian Weeden, *Overview of the Legal and Policy Challenges of OrbitalDebris Removal*, 27(1) Space Policy 41 (2011).

للمادة الثامنة أن أي منح للاختصاص بموجب هذا البند هو "غير حصري".[122] فالحجج المؤيدة لمفهوم أكثر تقييدًا تشير إلى تقسيم "الولاية القضائية والسيطرة" في المقام الأول إلى فئتين من الحالات: (1) فعل تخلي صريح أو ضمني، و (2) حالة خطر.

الحالة الأولي: التخلي الصريح او الضمني

أولاً، وجهة النظر الأكثر تقييدًا للمادة الثامنة هي أن السيطرة القانونية والولاية القضائية على الجسم الفضائي المسجل تنتهي من الوجود عندما يكون هناك فعل التخلي "صريح" أو "ضمني"، [123] بينما على الأرجح، لا ينبغي افتراض أن الجسم الفضائي مهجور ما لم يكن هناك بيان عام أو إعلان من الدولة المسجلة. ومع ذلك، لا يزال من الممكن التخلي عن جسم فضائي ضمنيًا، إذا لم تعد دولة التسجيل محاولة استرداده على مدار فترة زمنية طويلة.[124]

التخلي الضمني يستدل عليه بالتوقف عن الاستخدام المنتظم أو الدوري للجسم أو فقدان السيطرة على الجسم في غياب أي إجراء فوري لإعادة تأسيس هذه السيطرة. بناء على التحليل السابق، قد تكون الأجسام الفضائية المعطلة في حكم المهجورة وبالتالي لا تخضع للولاية القضائية الوطنية في ظروف معينة.[125]

الحالة الثانية الخطر:

الاستثناء الثاني علي "الولاية القضائية والسيادة الدائمة "على الأجسام الفضائية المسجلة، هو عندما تشكل مصدر خطر لدول أخرى.[126]فبشكل عام، من أجل إزالة الحطام الفضائي بشكل شرعي، تقتضي إجراءات الإزالة عادةً (1) لإخطار دولة التسجيل بالتهديد الذي يفرضه الحطام الفضائي؛ (2) التشاور مع الدولة المسجلة ومنحها حق الترحيل المسبق؛ و (3) التحقق بشكل مستقل من ضرورة إزالة الحطام الفضائي.

على الرغم من أن دولة التسجيل تحتفظ بـ "الولاية القضائية والسيطرة" على أجسامها الفضائية، فقد أوضح بعض العلماء أن "الطبيعة المطلقة [الظاهرة] للولاية والسيطرة والملكية يمكن التحايل عليها في حالات معينة".[127]

على وجه الخصوص، يحق للدولة المضرورة اعتراض جسم فضائي دون موافقة دولة التسجيل، إذا كان الخطر الذي يمثله الجسم يهدد سلامة الأنشطة الفضائية الأخرى.[128]

---

[١٢٢] راجع:

Mark J. Sundahl, *Legal Status of Spacecraft*, in Routledge Handbook of Space Law 44 (Ram S. Jakhu & Paul Stephen Dempsey eds., 2016).

[١٢٣] راجع:

Philip De Man, Exclusive Use in an Inclusive Environment: The Meaning of the NonAppropriation Principle for Space Resource Exploitation 372 (2016).

[١٢٤] راجع:

Wayne White, Real Property Rights in Space, 40 Proceedings Colloq. L. Outer Space 370, 380 (1998)

[١٢٥] راجع:

Desaussure, Hamilton. "An international right to reorbit earth threatening satellites." (International Astronautical Federation, Colloquium on the Law of Outer Space, 21 st, Dubrovnik, Yugoslavia, October 1-8, 1978.) In: Annals of air and space law.. Vol. 3. 1978.

[١٢٦] راجع في ذلك:

Philip De Man, Exclusive Use in an Inclusive Environment: The Meaning of the NonAppropriation Principle for Space Resource Exploitation 372 (2016).٣٧٢

[١٢٧] راجع :

Tiyanjana Maluwa, International Law in Post-Colonial Africa 205 (1999); Craig Fishman, *Space Salvage: A Proposed Treaty Amendment to the Agreement on the Rescue of Astronauts, the Return of Astronauts and the Return of Objects Launched into Space*, 26 Virginia J Int'l L 965, 965 (1986)

[١٢٨] راجع:

Hamilton DeSaussure, *The Application of Maritime Salvage to the Law of Outer Space*, 28 Proc. Coll on the Law of Outer Space 127, 127 (1985) (emphasis added).

أو يسبب تدخلًا ضارًا محتملاً في أنشطة أي كيان قانوني آخر [129] - يطلق عليه حالة "حالة الخطر". وينطبق هذا بشكل خاص عندما لا تتعهد دولة التسجيل، بعد إخطارها بمثل هذا التدخل الضار، بإزالته أو السماح بإزالته.

وذلك من منطلق أن الإهمال في التخلص من حطامها الفضائي، قد يتسبب في إتلاف الأنشطة الفضائية المشروعة للبلدان الأخرى. يدعم العرف الدولي تلك القاعدة، والتي بموجبها يكون للدولة ولاية قضائية - "اختصاص الأمن القومي" "national security jurisdiction"– بالتعامل مع جسم فضائي يشكل تهديدًا أمنيًا لها

المبحث الثالث

تضارب المصالح الدولية في الفضاء

وتجدر الإشارة إلى أن الحجج التي نوقشت أعلاه عند قراءتها في سياق نظام OST، تنشأ أساسًا، وربما يمكن تبريرها، من خلال موازنة حكمين يبدو أنهما يتعارضان: الولاية القضائية للدولة المسجلة.[130] ومراعاة مبدأ "العناية الواجبة"، بموجب المادة التاسعة من معاهدة الفضاء الخارجي - يقتضي من الدولة القيام بأنشطتها في الفضاء الخارجي مع "المراعاة الواجبة" للمصالح المقابلة لجميع الدول الأخرى- الأمر الذي يفرض واجبًا للقيام بالأنشطة الفضائية مع مراعاة الحقوق والمصالح المشروعة لجميع الدول الأخرى[131].

والأهم من ذلك، يُفهم مبدأ "العناية الواجبة" على أنه التزام بمراعاة الحقوق القانونية للدول الأخرى، "قبل الأنشطة الفضائية (المخطط لها) وأثناءها (الجارية) على السواء".[132] فتعمد خلق الحطام الفضائي إجراء خطير قبل أو أثناء أي مهمة فضائية، يعرض مصالح الدول الأخرى التي ترتاد الفضاء للضرر، وبالتالي فالولاية القضائية للدول المسجلة يجب أن تُحصر بطريقة ما أو على الأقل تعمل ضمن حدود المادة التاسعة.[133]

بالإضافة إلى المادة التاسعة، يتعين بشكل عام تنسيق المصالح المتنافسة للدول من خلال ما يسمى بمبدأ "المصلحة المشتركة"،[134] ما يفرض على أعضاء المجتمع الدولي كحد أدنى، واجبًا سلبيًا بالامتناع عن تجاهل أو الإضرار بمصالح الدول الأخرى عند تنفيذ الأنشطة الفضائية ("شرط عدم الإضرار").

وبشكل أكثر تحديداً، تمنع المادة الأولى الدولة من التدخل في الأنشطة المشروعة للبلدان الأخرى أو إعاقتها. ويترتب على ذلك أنه يجب استخدام "شرط عدم الإضرار" لمواجهة التأثير المقيد للمادة الثامنة، لا سيما في ضوء المخاطر المحتملة التي يشكلها الحطام الفضائي للأنشطة الفضائية الجارية.

بشكل أكثر تحديداً، تمنع المادة الأولى الدولة من التدخل في الأنشطة المشروعة للبلدان الأخرى أو إعاقتها ويترتب على ذلك أنه ينبغي مراعاة "شرط عدم الإضرار" في ظل الصياغة الصارمة للمادة الثامنة، لا سيما أيضا المخاطر المحتملة التي يشكلها الحطام الفضائي على الأنشطة الفضائية الجارية في البلدان

---

[١٢٩] راجع:

Howard A. Baker, *The ESA and US Reports on Space Debris – Platform for Future Policy Initiatives*, Space Policy 332, 336 (1990) (emphasis added).

[130] OST, art. VIII.

[131] Sergio Marchisio, *Article IX*, in I Cologne Commentary on Space Law 175 (Stephan Hobe et al., eds. 2009). *See also* Fisheries Jurisdiction (*U.K. v Ice.*), Merits, 1974 I.C.J. Rep. 3, ¶72 (July 25)

(recognizing that "States have an obligation to take full account of each other's rights"). *See also* Gordon Chung, *The Emergence of Environmental Protection Clauses in the Outer Space Treaty: A Lesson from the Rio Principles*, in A Fresh View on the Outer Space Treaty 2 (Annette Froehlich ed. 2018).

[١٣٢] معيار العناية الواجبة يقتضي عدم المساس بحقوق الدول الأخري.

M.C. Mineiro, *Article IX's Principle of Due Regard and International Consultations: An Assessment in Light of the European Draft Space Code-of-Conduct*, The 5th Eilene M.Galloway Symposium on Critical Issues in Space Law 1, 3 (2010).

[133] George T. Hacket, Space Debris and the Corpus Iuris Spatialis 194 (1994).at 99

[١٣٤] الذي يقتضي تنفيذ الأنشطة الفضائية بما يحقق مصلحة جميع الدول.

Stephen Gorove, *The Geostationary Orbit: Issues of Law and Policy*, 73 Am. J. Int'l L. 444, 448(1979).

راجع أيضا : د. تامر بكر عثمان رضوان ، النظام القانوني لأنشطة الدولة في الفضاء الخارجي، رسالة دكتوراه جامعة حلوان ، ٢٠١٦

الأخرى. وبناء على ذلك، حتى تطبيق مبدأ "المصلحة المشتركة" من المرجح أن يشير إلى استنتاج مفاده أن الولاية القضائية والسيطرة (أي المصالح الوطنية) لدولة التسجيل ستكون دوما مطبقة أو ينبغي أن تسود حتما.

في حين أن معاهدة الفضاء الخارجي تعترف ضمنيًا بالمصالح المتنافسة بين مختلف الدول، فإن أنظمة قانون الفضاء الحالية تفشل في وضع أي قواعد لتحديد الأولوية بين تلك المصالح.[135] ولا مناص منه في نهاية المطاف، أن يطور قانون الفضاء الحديث تسلسلاً هرميًا للاحتياجات أو نظام أولويات.[136]

ويتعين أن يراعي هذا الترتيب الاعتبارات التالية:[137]

(أ) الوقاية من الأخطار التي تهدد الحياة،

(ب) صون السلم والأمن الدوليين في الفضاء الخارجي،

(ج) النهوض بمصالح الدولة (بما في ذلك المصالح الاستراتيجية والاقتصادية).

فيما يتعلق بالفئة (أ)، ينبغي أن يمنح قانون الفضاء الدولي للدولة الحق في إزالة الحطام الفضائي الذي ينتمي إلى دولة أخرى في حالة تكون فيها حياة الإنسان مهددة بشكل مباشر. وبعبارة أخرى، يحق للدولة المعرضة لمثل هذا التهديد اتخاذ إجراءات ضد الحطام، حتى إلى حد تدمير الجسم المهدّد[138].

فيما يتعلق بالفئة (ب)، يجب تبني مفهوم "السلام والأمن" الموسع الذي يتجاوز "النموذج التقليدي للنزاع بين الدول"[139]، خاصة في ظل التدهور البيئي الناتج عن الحطام الفضائي. جدير بالذكر أن الدول ملزمة بشكل عام بالحفاظ على "السلم والأمن الدوليين".[140]

ويمتد هذا الواجب ليشمل الحفاظ على المصالح الإنسانية الجماعية التي تتجاوز أي دولة معينة، بما في ذلك إزالة الحطام الفضائي الخطير القادر على منع الاستخدام المستدام والمستقبلي للفضاء الخارجي.

بعد هذه المقترحات، ينبغي أن تتاح إمكانية إزالة الحطام الفضائي، على الأقل، للفئات (أ) إلى (ب)، حيث توجد مخاطر وشيكة أو تهديدات أمنية ناجمة عن بيئة الحطام الفضائي المكتظة بالحطام.

ومع ذلك، فإن الأمر الأكثر إثارة للجدل هو الحالات المتعلقة بالفئة (ج) - متى وكيف يمكن للدولة إزالة الجسم الفضائي المسجل الخاص بـ "لأسباب اقتصادية بحتة"[141]

في مثل هذه الحالات، يبدو أنه ينبغي إجراء عملية متوازنة، على أساس كل حالة على حدة، بين الفوائد المحتملة الناتجة عن إزالة الحطام الفضائي المقترح وتكاليف الإجراءات، سواء كانت نقدية[142] أو غير نقدي، تتحملها الدولة المُسجَّلة في التخلص من حطامها الفضائي.

---

including the Moon and OST, art. IX provides that "States Parties […] shall conduct all their activities in outer space, [١٣٥] other States Parties to the Treaty" (emphasis added). other celestial bodies, with due regard to the corresponding interests of all
انظر في ذلك بتفصيل:

U.S Congress, Office of Technology Assessment, Orbiting Debris: A Space Environmental Problem-Background Paper, OTA-BP-IS C-72, 30 (1990).

[136] F. Kenneth Schwetje, Space Law: Considerations for Space Planners, 12 Rutgers Computer & Tech. L.J. 245, 279 (1987).

[١٣٧] راجع في ذلك:

Chung, Gordon. "Jurisdiction and Control Aspects of Space Debris Removal." Space Security and Legal Aspects of Active Debris Removal. Springer, Cham, 2019. 31-47. pp44-45

[138] *Panel Discussion*, in Preservation of Near-Earth Space for Future Generations 240 (John A. Simpson ed. 2007).

[139] Michael Mineiro, Space Technology Export Controls and International Cooperation in Outer Space 174 (2012)

[١٤٠] انظر في ذلك اتفاقية الفضاء، حيث جاء نص المادة كما يلي:

OST, art. III states that States "shall carry on activities in the exploration and use of outer space, including the Moon and other celestial bodies […] in the interest of maintaining international peace and security […]." *See also Id*, 172–173 (emphasis added).

[141] F. Kenneth Schwetje, *Current U.S. Initiatives to Control Space Debris*, 30 Proc. on L. Outer Space 163, 165 (1987)

[142] U.S Congress, Office of Technology Assessment, *Orbiting Debris: A Space Environmental Problem-Background Paper*, OTA-BP-IS C-72, 30 (1990).[٦]

ثمة اعتبارات إضافية تسلط الضوء على الإزالة النشطة للحطام الفضائي: حيث يمكن أن يؤدي تبني مثل هذا النظام في نهاية المطاف إلى تحويل التحديات البيئية الحالية إلى فرص الأعمال" لقطاع الفضاء العالمي، وبالتحديد عن طريق تسهيل تطوير تكنولوجيات جديدة للتخفيف من الحطام الفضائي وتصميم البعثات غير المولدة للحطام.

الخلاصة

جدير بالذكر أن شرط "الاختصاص والرقابة" المنصوص عليه في المادة الثامنة من معاهدة الفضاء الخارجي هو العائق الرئيسي في ظل أنظمة قانون الفضاء الحالية. بما أن عبارة "الولاية القضائية والسيطرة" هي سمة من سمات السيادة، لا يمكن للدولة إزالة جسم فضائي مسجل إلا إذا استوفى اشتراط المادة الثامنة أو الحصول على موافقة مسبقة من دولة التسجيل[143].

لذلك، فإن فهم الطبيعة الدقيقة للسلطة القضائية الممنوحة للدول المسجلة فيما يتعلق بأجسامها الفضائية يمثل أولوية قصوى لتسهيل صلاحية إزالة الحطام الفضائي.

في حين يشير مصطلح "الحطام الفضائي" بشكل عام إلى تغطية جميع الأجسام التي هي من صنع الإنسان والتي لا تعمل في الفضاء الخارجي، فإن معيار "الوظائف التقنية" هذا ليس محددًا مرغوبًا لتمييز الحطام الفضائي عن الأجسام الأخرى، ويبدو أنه فشل تلبية البعد الوظيفي ل "الجسم الفضائي."

لكن من الناحية العملية، يشير الفحص الدقيق للغة المادة الثامنة إلى أن الحطام الفضائي، على الرغم من افتقاره للمعنى القانوني النهائي، لا يزال عالقًا بتعريف "الجسم الفضائي" وبالتالي يخضع لولاية وسيطرة دولة التسجيل.

والسبب وراء ذلك بسيط: كمسألة سياسة، فإن قوانين الفضاء الحالية، وخاصة اتفاقية المسؤولية، ستصبح بلا معنى إذا تم استبعاد "الحطام الفضائي" - وهو أحد أكبر المخاطر في الفضاء - من نطاقها.

كذلك، لكي يقع الحطام الفضائي في نطاق المادة الثامنة، يجب أن يكون أصله قابلاً للتحديد - وبالتالي يجب التمييز بين الأجسام "القابلة للتحديد" و "غير القابلة للتحديد". ومن الناحية العملية، تحتفظ دولة التسجيل بالسلطة الحصرية لإزالة الحطام الفضائي الذي يمكن تحديده فقط. للتعامل مع هذه القضية، أنشأت اتفاقية التسجيل "نظامًا مزدوجًا للتسجيل الوطني والدولي" لتعزيز عملية تحديد الهوية. في نهاية اليوم، من أجل ممارسة الولاية القضائية الفعالة والسيطرة على أنشطة أجسامها الفضائية بموجب المادة الثامنة، يتم تحفيز الدول على الامتثال لشرط التسجيل.[144]

من الجدير بالذكر أن هناك رأيين ثنائيي التظاهر يظهران حول ما إذا كانت السلطة القضائية الممنوحة بموجب المادة الثامنة مرتبطة بشكل دائم بدولة التسجيل أو تنقضي مع انتهاء السيطرة المادية الفعالة. وفقا لمبدأ "حصانة الأجسام الفضائية" التقليدية أو مبدأ "دوام الاختصاص والسيطرة، "تحول المادة الثامنة بشكل فعال الجسم الفضائي المسجل إلى" ملكية الدولة."

وتجدر الإشارة إلى أن الملكية تعتبر غير ذات صلة في تحديد الدولة المناسبة بموجب الالتزام بتسجيل الجسم الفضائي. ويترتب على ذلك أن الحطام الفضائي لا يعد نظريًا مهجوراً. فبدون أي آلية لنقل الاختصاص والسيطرة على جسم فضائي مسجل، فإن سلطة الاختصاص ستبقى بشكل دائم مع دولة التسجيل. ومع ذلك، وفقًا لتفسير أكثر مرونة للمادة الثامنة، فإن أي منح للولاية القضائية "غير حصري" بطبيعته.

[143] ووفقاً للأحكام الواردة بالاتفاقية، يبدو أن شرط الولاية القضائية والرقابة يشكل عائقاً أمام عمليات إزالة النفايات النشطة، لأنه يغطي الأجسام الفضائية بطريقة شبه إقليمية، مما يسمح لدولة التسجيل بإخضاع أصولها وموظفيها العاملين في قطاع الفضاء للقوانين الوطنية التي لا تتعارض مع القانون الدولي. وبالتالي (إن قيام دولة ثالثة بعملية إزالة من جانب واحد يشكل انتهاكاً لمعاهدة الفضاء الخارجي.

Gbenga Oduntan, *Sovereignty and Jurisdiction in Airspace and Outer Space: Legal Criteria for Spatial Delimitation* (Routledge, 2012) at 180; Fabio Tronchetti, *The Exploitation of Natural Resources of the Moon and Other Celestial Bodies: a proposal for a legal regime* (Martinus Nijhoff, 2009) at 202.

[144] von der Dunk, Frans G. "The registration convention: Background and historical context." (2003).

قد يتم التحايل على الطبيعة المطلقة لـ "الولاية القضائية والسيطرة" من خلال

(1) الفعل الذي يتضمن التخلي الصريح أو الضمني

(2) حالة الخطر.

حيث تتطلب المادة التاسعة من الدول القيام بأنشطة فضائية بمستوى رعاية، مع مراعاة الحقوق القانونية للدول الأخرى. ويعكس "شرط عدم الإضرار" في المادة الأولى أيضًا هذا المبدأ، من خلال فرض واجب سلبي على الدول بالامتناع عن تجاهل أو الإضرار بمصالح الدول الأخرى عند القيام بأنشطة الفضاء.

ويعزز تطبيق هذه المبادئ الرأي القائل بأن الولاية القضائية والسيطرة لدولة التسجيل لا ينبغي أن تسود حتما. في المستقبل، من المحتم أن يضع قانون الفضاء الحديث تسلسلاً هرميًا للاحتياجات أو نظامًا للأولويات، يتضمن، من الأعلى إلى الأدنى، (أ) منع الأخطار التي تهدد الحياة، (ب) الحفاظ على السلم والأمن الدولي في الفضاء الخارجي، (ج) النهوض بمصالح الدولة (بما في ذلك المصالح الاستراتيجية والاقتصادية). في حين أن إزالة الحطام الفضائي في الفئات (أ) إلى (ب) يمكن تبريرها عادة، تتطلب الفئة (ج) مزيدًا من التدقيق. في نهاية المطاف، ينبغي للمرء أن يوازن بين الفوائد المحتملة الناتجة عن بعثات إزالة الحطام الفضائي وتكاليف الإجراءات تتحملها الدولة المُسجلة في نزع دورها.

الفصل الثالث

المسؤولية عن الحطام الفضائي وتسوية المنازعات المرتبطة به

تمهيد وتقسيم:

لا شك أن الاتفاقية القائمة والتي تحكم أنشطة الفضاء الخارجي، هي المسؤولة عن الشروع في تغبير حركة النشاط الفضاء الخارجي بشكل كبير، سواء في عدد اللاعبين في المكان وكمية الأنشطة التي تعتمد على الفضاء الخارجي.[145]

بيد أن الاتفاقية أغفلت واحدة من أكبر الأخطار التي تهدد استمرار استخدام الفضاء الخارجي هو الحطام الفضائي، وهي مشكلة يعتقد كثير من العلماء أنها صعبة المعالجة في ظل نظام الاتفاقية الحالي.[146]

فثمة قضايا أكثر تعقيدا: هي عدم وجود تعريف ملزم للحطام الفضائي،[147] وآليات تنظيف هذا الحطام، إشكاليات الملكية والمسؤولية في النظام الحالي والطبيعة غير الملزمة للمبادئ التوجيهية الحالية لتخفيف الحطام.

ونتيجة لذلك، دعا العديد من الأكاديميين لصياغة اتفاقية جديدة لمعالجة أوجه القصور في النظام القائم، يأتي في مقدمتها مشكلة الحطام الفضائي، أو لإدخال تعديلات جوهرية على النظام الحالي. حيث إن قانون الفضاء على النحو المنصوص عليه حاليا في المعاهدات والقرارات، والمبادئ التوجيهية يمكن توجيهه لمعالجة مشكلة الحطام الفضائي.

المبحث الأول

تطور المسؤولية الدولية عن الأنشطة الفضائية

ظهر قانون الفضاء في ذروة الحرب الباردة من خلال مجموعة من المعاهدات الدولية التي تشكل أساس قانون الفضاء لهذا يوم. تشكلت معاهدة الفضاء الخارجي (OST) إبان الحرب الباردة في المقام الأول لوضع مبادئ ضمان عدم انتشار أي صراع على مستوي الفضاء، بينما في نفس الوقت ضمان تسوية المنازعات من خلال إنشاء نظام متكامل للمسؤولية الدولة، والمساواة في الوصول إلى الفضاء. قواعد الإنقاذ، اتفاقية المسؤولية، اتفاقية التسجيل، إلخ.[148]

---

[145] حيث دخلت حيز النفاذ في عام ١٩٦٧ هي نتاج التنافس بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي. انظر في ذلك:

G.A. Res. 2222 (XXI), Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, Including the Moon and Other Celestial Bodies (Dec. 19, 1966) [hereinafter Outer Space Treaty]; Encyclopedia Britannica, Outer Space Treaty, https://www.britannica.com/event/Outer-Space-Treaty

[146] راجع :

Joseph S. Imburgia, Space Debris and Its Threat to National Security: A Proposal for a Binding International Agreement to Clean Up the Junk, 44 VAND. J. TRANSNAT'L L. 589, 634 (2011); Agatha Akers, To Infinity and Beyond: Orbital Space Debris and How to Clean It Up, 33 U. LA VERNE L. REV. 285, 287.

راجع أيضا:

(2012); Gabrielle Hollingsworth, Space Junk: Why the United Nations Must Step in to Save Access to Space, SANTA CLARA L. REV. 239, 266 (2013);

راجع في ذلك:

Gunnar Leinberg, Orbital Space Debris, 4 J.L. & TECH. 93, 100, 115–16 (1989); Lawrence D. Roberts, Addressing the Problem of Orbital Space Debris: Combining International Regulatory and Liability Regimes, 15 B.C. INT'L & COMP. L. REV. 51, 73 (1992).

[147] راجع في ذلك:

Marc G. Carns, *Consent Not Required: Making the Case that Consent is Not Required under Customary International Law for Removal of Outer Space Debris Smaller than 10CM*, 77 A.F. L. REV. 173, 186 (2017); Akers, *supra* note 3, at 287; Hollingsworth, at 255–56; Leinberg, 3, at 100 (1989).

[148] مجموعة الاتفاقيات الدولية المنظمة للأنشطة الفضائية:

Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, Including the Moon and Other Celestial Bodies art. 6, Jan. 27, 1967, 18 U.S.T. 2410, 610 U.N.T.S. 205 [hereinafter Outer Space Treaty or OST].

تم تشكيل معاهدات الفضاء في وقت كان استكشاف الفضاء في مراحله الأولى، مع توقيع معاهدة الفضاء الخارجي حتى قبل أول هبوط على سطح القمر. ونتيجة لذلك، لا تتعامل أي من المعاهدات صراحة مع الحطام الفضائي، وأصبح واضحًا بمرور الوقت أن قانون المعاهدات الحالي غير كافٍ في حد ذاته لتنظيم قضية معقدة وخلافية مثل واجبات وحقوق الدول فيما يتعلق حطام فضائي.

المطلب الأول

معاهدة الفضاء الخارجي واتفاقية المسؤولية

ترجع جذور معاهدة الفضاء الخارجي واتفاقية المسؤولية إلى العهد الدولي السابق: إلى اتفاقية الطيران المدني الدولي لعام 1944، والمعروفة أكثر باسم اتفاقية شيكاغو. كانت اتفاقية شيكاغو بمثابة دليل ناجح على الاتفاقات الدولية التي تحاول لحل مشاكل العمل الجماعي المعقدة المتعلقة بالسيادة الإقليمية والقضايا المتعلقة بمسؤولية الدولة عن الأشياء المستخدمة في النقل[149]

بناءً على هذا النموذج، طلب الرئيس الأمريكي ليندون جونسون من سفير الولايات المتحدة لدى الأمم المتحدة البدء في صياغة معاهدة بشروط الاستخدام المنظم للفضاء. وكان الهدف من ذلك إنشاء أداة مقبولة لدى الدول الأخرى، خاصة السوفييت. الاتحاد، وبالتالي ضمان استمرار السلام على الأرض وفي الفضاء.

اقترحت كل من الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي نسختين من معاهدة الفضاء إلى الأمم المتحدة في عام 1966، وفي وقت لاحق من ذلك العام تم دمج النسختين في وثيقة واحدة. وتم إتاحة معاهدة الفضاء الخارجي بعد ذلك للتوقيع في عام 1967. حيث تم التصديق عليها من قبل الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي في أكتوبر 1967 تم التصديق عليها من قبل 61 دولة وانضمت إليها 36 دولة أخرى.[150]

صُممت اتفاقية المسؤولية للبناء على شروط معاهدة الفضاء الخارجي وتعرف على نطاق واسع "الضرر" على أنه "خسائر في الأرواح أو إصابات شخصية أو غيرها من الإضرار بالصحة؛ أو ضياع أو إتلاف ممتلكات الدول أو الأشخاص، سواء كانت طبيعية أو اعتبارية أو بممتلكات المنظمات الحكومية الدولية"

علاوة على ذلك، فإن المادة الثانية من اتفاقية المسؤولية تعلن أن "الدولة المطلقة ستكون مسؤولة تمامًا عن دفع تعويضات عن الأضرار الناجمة عن جسمها الفضائي على سطح الأرض أو عن رحلة الطائرة".

تشرح المادة الثالثة ذلك في سياق مختلف قليلاً عن الأضرار التي لحقت بجسم فضائي أو محتوياته بواسطة جسم فضائي تابع لدولة أخرى مطلقة، "يكون هذا الأخير مسؤولاً فقط إذا كان الضرر ناجمًا عن خطأ أو عن خطأ من الأشخاص الذين يكون بسببه

Agreement on the Rescue of Astronauts, the Return of Astronauts, and the Return of Objects Launched into Outer Space, Apr. 22, 1968, 19 U.S.T. 7570, 672 U.N.T.S. 119 [hereinafter ARRA].

Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects, Mar. 29, 1972, 24 U.S.T. 2389, 961 U.N.T.S. 187 [hereinafter Liability Convention].

Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space, Jan. 14, 1975, 28 U.S.T. 695, 1023 U.N.T.S. 15 [hereinafter Registration Convention].

Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies, Dec 18, 1979, 18 U.S.T. 2410, 1363 U.N.T.S. 21 [hereinafter Moon Treaty].

[149] Convention on International Civil Aviation, Dec. 7, 1944, 61 Stat. 1180, 15 U.N.T.S. 295.

Christopher Daniel Johnson, *The Outer Space Treaty*, OXFORD PLANETARY SCIENCE RESEARCHENCYCLOPEDIA, http://perma.cc/GG8H-8Q7S.

[١٥٠] إن أحكام معاهدة الفضاء الخارجي هي الإعلان الأساسي التالي:

كل دولة طرف في المعاهدة تطلق أو تدشن إطلاق جسم في الفضاء الخارجي. . . وتكون كل دولة طرف تم إطلاق جسم من إقليمها أو مرفقها مسؤولة دولياً عن الأضرار التي لحقت بدولة أخرى طرف في المعاهدة أو لأشخاصها الطبيعيين أو الاعتباريين من قبل هذا الجسم أو أجزائه المكونة على الأرض، في الفضاء الجوي أو في الخارج الفضاء، بما في ذلك القمر والأجرام السماوية الأخرى. هذه النظرية من المسؤولية الصارمة على أساس ملكية كائن في وقت لاحق تم توضيحها واستثناءها من اتفاقية المسؤولية.

Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, Including the Moon and Other Celestial Bodies, Jan. 27, 1967, 610 U.N.T.S. 205.

من الجدير بالذكر أن المادة السادسة تنص على ما يلي: يمنح الإعفاء من المسؤولية المطلقة بالقدر الذي تنص الدولة المطلقة على أن الضرر قد نجم إما كليًا أو جزئيًا عن إهمال جسيم أو عن فعل أو إغفال تم القيام به بقصد التسبب في ضرر من جانب الدولة المطالبة أو من أشخاص طبيعيين أو اعتباريين يمثلونه.

وتجدر الإشارة إلى أن لغة المادة السادسة تجعلها مفتوحة للتفسير. بموجب شروط هذه المادة، قد تكون الدولة المطلقة غير مسؤولة عن الضرر الناجم عن قمر صناعي عندما يكون هناك فعل أو إهمال تم القيام به بقصد التسبب في ضرر "واجهته" دولة مطالبة.

هذا التفسير للغة سوف يسمح للجان المطالبات التي تشكلت بموجب اتفاقية المسؤولية للنظر في المسؤولية في حالات الأعمال المتداخلة التي تسبب الضرر؛ لكن هذا التفسير لا ينبع بسهولة من لغة المعاهدة. بدلاً من ذلك، يبدو أن اللغة المستخدمة فيها تتفق مع المعنى النموذجي للعبارة: "من قبل أو من (شخص)".

وبالتالي على الرغم من أن اتفاقية المسؤولية تتضمن أهدافًا جديرة بالثناء، إلا أنها ببساطة غير مجهزة للتعامل مع التغييرات المهمة في القدرات التكنولوجية والتجسس الدولي التي تجسدها زيادة انتشار الحرب الإلكترونية.[151] نظرًا للتكنولوجيا الحديثة، فإن أحكام اتفاقية المسؤولية تعني ما يلي:

وبالتالي، يتم الآن اختبار آثار شروط اتفاقية المسؤولية بشكل لم يسبق له مثيل من حيث اتساقها مع مجالات القانون الدولي الأخرى. ليس هذا فقط، ولكن تحقيق أهداف اتفاقية المسؤولية لضمان "الدفع الفوري. . . قد يكون الأمر بعيد المنال على نحو متزايد وعاجل عن وجود تدبير كامل ومنصف للتعويضات وإنشاء "قواعد وإجراءات دولية فعالة بشأن المسؤولية".

المطلب الثاني

الخلاف بين الاتحاد السوفيتي وكندا حول الحطام الفضائي

بالنظر إلى التاريخ الآن، تبدو آفاق اتفاقية المسؤولية في هذا السياق عاجزة عن مواكبة التطور الهائل في تكنولوجيا الفضاء. فخلال الحادثة البسيطة التي وقعت وكان هناك ضرورة للرجوع إلى شروط اتفاقية المسؤولية، تبين فشل اتفاقية المسؤولية في تحقيق النتائج المتوقعة منها.

كان هذا الحادث هو فشل كوزموس 954 عام 1978. وشهد ذلك العام أول مرة تسبب فيها الأضرار الناجمة عن قمر صناعي في نزاع قانوني دولي على الأرض.[152] بدأت وقائع القضية بسقوط قمر صناعي سوفيتي على الأراضي الكندية غير المأهولة، الأمر الذي دفع كندا إلى المطالبة بالتعويض عن أضرار تستند جزئياً إلى شروط اتفاقية

---

[151] بفرضية وجود دولة أ تستهدف قمرًا صناعيًا تابعًا للبلد ب، ثم يتسبب القمر الصناعي للبلد ب في تلف البلد ج على الأرض ، من المحتمل أن يكون البلد "ب" مسؤولاً عن هذا الضرر حتى لو كان بإمكان "البلد ب" إظهار أن الضرر لم يكن ضمن سيطرة البلد "ب". وذلك لأن القمر الصناعي للبلد "تسبب" في ضرر على الأرض، ولا يوجد أي إعفاء ممكن إذا لم تجلب الدولة "ج" الضرر على نفسه. علاوة على ذلك، من المحتمل ألا يكون البلد "أ" مسؤولاً أمام البلد "ب "لأن الأضرار التي لحقت بقمر الدولة "ب "لم تكن بسبب خطأ البلد أ. على الرغم من أن البلد "ب" لن يكون قادرًا على جمع الاسترداد من البلد "أ"، إلا أنه من المتصور أن يكون القمر الصناعي للبلد "السبب" للضرر على الأرض. لذلك، بين البلد (أ) والبلد (ب)، يعتمد الكثير على معنى "السبب" في اتفاقية المسؤولية.

ومع ذلك، بغض النظر عن الجسم الفضائي للبلد الذي يُفهم أنه "تسبب" في الضرر على الأرض، فإن حقيقة الأمر هي أن السبب الحقيقي القريب للضرر الدولة أ لن يُحمَّل المسؤولية أو الردع. وبالتالي، ستكون الدولة (أ) أو البلد (ب) عالقة في مشروع قانون تدخل الممثل العاشر على الرغم من عدم ممارسة أي سيطرة على الوضع - وهي نتيجة لن تتبعها بموجب القانون العرفي للبحر. بسبب هذا التناقض مع القانون العرفي القديم، وبدون مسؤولية مباشرة عن التسبب في الضرر، فمن غير المحتمل أن الدولة الطرف ستكون على استعداد لدفع ثمن الضرر الناجم عن ممثل آخر.

Cyberwarfare is a broad term that refers generally to operations with the goal of hostile exploitation of networked infrastructure within or belonging to a state. As Michael Schmitt has explained, "hostile cyber operations directed against cyber infrastructure located on another state's territory, whether government owned or not, constitute, inter alia, a violation of that state's sovereignty whenever they cause physical damage or injury." Michael N. Schmitt, *The Law of Cyber Warfare:* Quo Vadis?, 25 STAN. L. & POL'Y REV. 269, 274–75 (2014).

على الرغم من وجود خلاف، إلا أن خبراء القانون الدولي يفهمون هذا النشاط بشكل متزايد على أنه معادل قانوني محتمل. تم تصدير نفس المبادئ بسهولة إلى الأجسام الفضائية لسلطة دولة في الفضاء ، مثل الأقمار الصناعية المتصلة بالشبكة. للحصول على مثال معروف عن الحرب السيبرانية انظر:

Kim Zetter, *An Unprecedented Look at Stuxnet, the World's First Digital Weapon*, WIRED (Nov. 3, 2014), http://perma.cc/ZU39-2RDZ.

[152] Alexander F. Cohen, Cosmos 954 and the International Law of Satellite Accidents, 10 YALE J. INT'L L. 78, 89 (1984)

المسؤولية. دخلت كندا والاتحاد السوفيتي في مفاوضات بشأن التعويض عن تنظيف حطام القمر الصناعي المشع الذي وقع على الأراضي الكندية.[153]

وقد استندت الدفوع المقدمة من كلا الدولتين أساسًا إلى قواعد السلوك الدولي، وتم الاحتجاج بشروط اتفاقية المسؤولية ولكن تم تجاهلها إلى حد كبير أو، في أحسن الأحوال، تم النظر فيها فقط كمصدر احتياطي. ذلك لأن المطالبة الكندية بموجب اتفاقية المسؤولية كانت قائمة على أرضية هشة.

هبط القمر الصناعي في أرض كندية غير مأهولة، وكانت مطالبة كندا هي تكلفة التنظيف بدلاً من الأضرار التي لحقت بالممتلكات، لذلك لم يكن من الواضح أن الأحكام الواردة باتفاقية المسؤولية تشمل مثل تلك الحالات.

قد يتوقع المرء أنه في حالة عدم اتفاق الدول حول معنى المصطلحات الواردة في صك دولي، فإنها تقدم دعوها إلى القاضي أو المحكم حسب المنصوص عليه في الاتفاقية لحل مثل هذه النزاعات. ومع ذلك، فإن الدعوي الكندية في نهاية المطاف لم تعرض على لجنة المطالبات المنشأة بموجب اتفاقية المسؤولية.

بدلا من ذلك، وافقت الدول على حل دبلوماسي مقتضب بعد أن ساعدت الولايات المتحدة كندا في تنظيف الحطام وتم نقل مخلفات الأقمار الصناعية السوفيتية إلي الولايات المتحدة.

وهكذا، على الرغم من أن حادثة كوزموس كانت واضحة تمامًا كسيناريو ينطوي على خلاف حول شروط اتفاقية المسؤولية، إلا أن الاحتجاج باتفاقية المسؤولية كأساس لحل النزاع بين الاتحاد السوفيتي وكندا لم يؤت ثماره وبالتالي تم النظر للاتفاقية كمصدر احتياطي لتسوية النزاع. ومن ثم يمكننا القول إن الدول الأطراف ببساطة لا تعتمد على الإجراءات الواردة باتفاقية المسؤولية لتسوية المنازعات، حتى عندما تكون قابلة للتطبيق. تبقي الأحكام الواردة بالاتفاقية غير متوافقة مع مبادئ القانون الدولي العام. فالحقيقة البسيطة في الأمر هي أن اتفاقية المسؤولية لم تشهد بوضوح استخدامًا ناجحًا. بالنظر إلى صياغتها كأداة قد صُممت لتكون أساسًا لحل النزاعات عند مشاركة الأقمار الصناعية، يجب أن يكون ذلك مقلقا.

المبحث الثاني

تنازع المسؤولية الدولية عن الحطام الفضائي

المطلب الأول

طبيعة المسؤولية الدولية عن الحطام الفضائي

لا شك أن التفاوض بحسن نية ليس الصعوبة العملية الوحيدة التي تعوق نظام المسؤولية. فمسؤولية الجهات الفاعلة[154] المتداخلة تبقي من المشاكل العملية لاتفاقية المسؤولية. ذلك أن نظام المسئولية الصارمة الذي تنتهجه الاتفاقية لا يعالج بشكل كاف المشكلة التي تطرحها الأجسام الفضائية التي تسبب ضرراً على الأرض لأسباب متداخلة.

ما لم تتسبب دولة ما في إلحاق الضرر بفعل إهمال جسيم، وتكون الدولة التي أطلقت القمر الصناعي المسبب للأضرار مسؤولة بشكل منفرد أو مشترك عن أي إصابة بناءً على ما إذا كان الجسم الفضائي قد تم إطلاقه بالاشتراك مع دولة أخرى. يبدو أن هذا غير عادل في أحسن الأحوال ويخلق حافز لجهات قد تسئ استخدام الأقمار الصناعية للدول الأخرى كأداة للضغط والعمليات العسكرية في أسوأ الأحوال.

[153] oseph A. Burke, Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects: Definition and Determination of Damages After the Cosmos 954 Incident, 8 FORDHAM INT'L L. J. 255, 256 (1984)

[١٥٤] حامد سلطان، القانون الدولي العام في وقت السلم, الطبعة الخامسة, القاهرة: دار النهضة العربية ,1972 ص٣٨٢

التمسك بالقواعد الصارمة الواردة باتفاقية المسؤولية لا يأخذ بعين الاعتبار مجموعة من الحالات الاستثنائية التي يفرضها واقع التطور التكنولوجي وتطور النظم العسكرية لاسيما الحرب الالكترونية، فاستثناءات أخرى لمبدأ المسؤولية المطلقة، مثل نزاع مسلح أو اضطراب مدني أو تمرد أو أفعال من طرف ثالث قد لا تتم معالجتها وفقا للقواعد الحالية.[155]

ربما هذا ليس مفاجئًا: في فترة من الزمن كانت فيها دولتان فقط قادرة فعليًا على الحفاظ على برامج فضائية كبرى، ربما كان من السهل على واضعي المركبات افتراض أن الغالبية العظمى من الأجسام الفضائية سوف تتحكم فيها واحدة من هذين البلدين أو يتم إطلاقها بشكل مشترك بواسطة واحد بين البلدين في شراكة مع الدول داخل مجالات نفوذ كل منها.

لم يتصور واضعو اتفاقية المسئولية إمكانية وجود حالة معينة من الأذى يصل إلى دولة من الغير، وفقًا لأي جهة أطلقت الجسم الضار في الفضاء. وبالتالي، فقد أصبح من الواضح بشكل متزايد أن نظام المسئولية الصارمة الحالي لا معنى له في عالم متعدد الأقطاب حيث أطلقت نحو أربعة وخمسون دولة أقمار صناعية من مختلف الأنواع، ما يعني صعوبة اتساق النظام القائم مع القانون الدولي.

وبالتالي فجوهر المطالبة بتعديل نظام المسؤولية الحالي[١٥٦]، حتى يحقق أهدافه طريقًا فعالًا لتسوية النزاعات، والحفاظ على الاتساق مع المبادئ القديمة لمسؤولية الدولة في القانون الدولي.[157]

لم يتم أخذ هذه الاعتبارات في الحسبان من قبل أي سلطة قانونية مؤثرة، وبالتالي تظل شروط اتفاقية المسؤولية مفتوحة لبعض التفسير في هذا الصدد. قبل اقتراح إدخال تغييرات على النظام، من الضروري أن نوضح بمزيد من التفصيل التغييرات الأخيرة التي جعلت فعالية اتفاقية المسؤولية والوسائل التي اختارها واضعوها موضع تساؤل

منذ مطلع القرن الحادي والعشرين تغيرت طبيعة وحجم الأنشطة البشرية في الفضاء إلى حد كبير منذ ظهور نظام المسؤولية بطرق لم يكن من الممكن توقعها بسهولة من قبل واضعي اتفاقية المسؤولية. منذ عام 1967، أرسلت العديد من الدول الإضافية إلى جانب الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي مواد ورواد فضاء إلى المحطة الفضائية الدولية، على سبيل المثال، تتكون من مكونات شيدتها ستة بلدان (بالإضافة إلى الاتحاد الأوروبي).

وفقًا للأمم المتحدة، سجلت 54 دولة ومنظمتان دوليتان أقمار صناعية في الفضاء. ويظهر تحليل التقارير المقدمة إلى مكتب شؤون الفضاء الخارجي التابع للأمم المتحدة أنه تم إطلاق ما مجموعه 8126 قمرا صناعيا وأن 22 في المئة من هذه الأجسام تم إطلاقه في السنوات الثماني الماضية.[158]وهكذا، أصبح الاستخدام التجاري للفضاء الآن واسع الانتشار بشكل لا يصدق. حيث بات الوصول للفضاء أسهل كثيرًا منذ أواخر القرن العشرين. بعد أن حصلت شركات الفضاء الخاصة على دعم واستثمار اقتصاديين كبيرين. ضخ المستثمرون من القطاع الخاص حوالي 3.9 مليار دولار في شركات الفضاء التجارية في عام 2017، وقد أثبتت الصواريخ التجارية اليوم

في الواقع، تقدمت عمليات استكشاف الفضاء فضلا عن سباق التسلح واستخدام التكنولوجيا الفضائية بشكل اساسي فى العمليات العسكرية، فقد سار المجتمع الدولي

---

[١٥٥] راجع

Mohamed Abdulgader Tumi, *Space Law: International Liability for Damages Caused by Space Objects—The 1972 Liability for Damages Convention* 174 (Sept. 30, 1984) (unpublished L.L.M. thesis, George Washington University National Law Center).

[١٥٦] أستقر الفقه على إنه لا تعارض بين فكرة مسؤولية الدولة وفكرة سيادتها الوطنية, بل إن في تأكيد المسؤولية الدولية تأكيد لسيادة كل دولة على إقليمها ضد أي انتهاك تتعرض له من جانب أي دولة أخرى. انظر: د. سمير حامد فاضل ، المسؤولية الدولية عن الأضرار الناتجة عن استخدام الطاقة النووية وقت السلم, القاهرة ١٩٧٦: عالم الكتب, ص٦٥

[١٥٧] ولا سيما المبدأ المتضمن في قانون البحار وفي القانون الدولي العرفي الذي يعني أن تنبع مسؤولية الدولة من السيطرة الفعالة

G.A. Res. 56/83, Responsibility of States for Internationally Wrongful Acts, arts. 17–18 (Jan. 28, 2002); *see also id.* at art. 23.

[١٥٨] وتشير أحدث البيانات إلى وجود ٤٩٨٧ قمرا صناعيا تدور حاليا حول الأرض، وأن ٩٥٧ من هذه الأقمار الصناعية نشطة. ومعظم الأقمار الصناعية النشطة تجارية بطبيعتها

Andrew Lavender, *How Many Satellites are Orbiting the Earth in 2019?*, PIXALYTICS (Jan. 16, 2019),http://perma.cc/WQM5-Y4DC.

المطلب الثاني

المسؤولية الدولية عن النشاط العسكري في الفضاء

أحد مصادر القلق تلك المتعلقة بالاتجاه المتزايد لعسكرة الفضاء. فعلى الرغم من أن الجمعية العامة للأمم المتحدة اعتمدت القرار 27/70 (المتضمن "عدم وضع أسلحة في الفضاء الخارجي ") حتى عام 2015، إلا أن الصعوبة الدائمة والرئيسية في منع ومعالجة عسكرة الفضاء هي أنه في العالم الحديث، وحتى التجارة العادية أو الأقمار الصناعية يمكن تحويل النفايات الفضائية بسهولة إلى أسلحة مؤقتة من قبل الجهات الفاعلة المتطورة.[159] فمع تطوير أنظمة الأسلحة الفضائية الأكثر تعقيدًا والتدابير المضادة، من المحتمل أن تمتلك الأقمار الصناعية المستخدمة لأغراض عسكرية قدرات متزايدة على التسبب في ضرر يتجاوز مجرد سقوطها على الأرض.

بينما تحظر المادة الرابعة من معاهدة الفضاء الخارجي استخدام أسلحة الدمار الشامل. ، وتعريف مثل هذه الأسلحة في المعاهدة غامض بشكل ملحوظ ، وهناك عدة مقترحات لأنظمة أسلحة ذات قاعدة فضائية متوافقة بشكل معقول وقادرة على إلحاق ضرر شديد موجودة منذ عقود. وحتى بدون هذه القنابل الزمنية الموقوتة التي تطفو في الفضاء، عدد كبير من الأقمار الصناعية تستخدم حاليا لأغراض عسكرية. اعتبارًا من عام 2018.[160]

أظهرت الصين في عام 2007 أنها تستطيع إسقاط قمر صناعي باستخدام صاروخ أرضي مضاد للأقمار الصناعية. قامت الولايات المتحدة بنفس العمل الفذ في عام 2008. من الناحية العملية، قد تساعد أنظمة الأسلحة هذه في التخفيف من الأضرار الناجمة عن الأقمار الصناعية المتساقطة وقد تكون أيضًا بمثابة شكل من أشكال الدفاع عن النفس. وبالتالي، ينبغي عدم الخلط بين التقدم في الإمكانات المدمرة للتكنولوجيا العسكرية في الفضاء مع وتيرة التنمية على قدم المساواة فيما يتعلق بالتدابير المضادة.[161]

قد يكون الفضاء هو موقع سباق التسلح التالي، على غرار سباق التسلح النووي في الحرب الباردة[162] (59)، ومثل تأثير الردع ونقص التصعيد لمعاهدات الحرب الباردة على الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي، حتى تلك الدول التي قد لديهم القدرة على حماية أنفسهم في المستقبل قد ينتهي بهم الأمر إلى الحاجة إلى الاعتماد على أحكام القانون الدولي إذا ساءت الأمور.

في هذه الحالة، يجب أن تكون اتفاقية المسؤولية قابلة للتطبيق وعقلانية. باختصار، التقنيات الحديثة لا تلغي ضرورة وجود صك قانوني يؤسس النظام ويثبط العدوان فيما قد يكون خلافًا للفوضى.[163]

الحرب الالكترونية والتوسع في الأنشطة الفضائية العسكرية[164]

---

[١٥٩] اعترافًا بهذه الحقائق، يحتفظ سلاح الجو الأمريكي بوحدة مخصصة فقط للعمليات الفضائية، وقد تم تقديم الاقتراح الأخير بإنشاء قوة فضائية أمريكية استجابة للنشاط المتزايد للدول الأخرى في الفضاء. تطوير الأسلحة والتدابير المضادة تحسباً للحرب في عالم الفضاء.الأمر الذي يجعل ممارسات تسليح أو عسكرة الفضاء أكثر احتمالية من ذي قبل.

Will Thomas, *Trump Signs National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2019*, AM. INST. PHYSICS (Aug. 17, 2018), http://perma.cc/C23G-WGRN; George Dvorsky, *Here's the Official Plan to Create the U.S. Space Force*, GIZMODO (Aug. 9, 2018), http://perma.cc/K856-7YFW.

[١٦٠] وفقًا لاتحاد العلماء المهتمين، يستخدم الجيش الأمريكي أكثر من ١٧٠ قمرا صناعيا، وتدير روسيا ٩٧ قمرا صناعيا ، ويتحكم الجيش الصيني في ١٠٠.

UCS Satellite Database, UNION OF CONCERNED SCIENTISTS, http://perma.cc/C6M4-AWN2 (last updated Jan. 9, 2019).

[١٦١] ومع ذلك، لم تشهد هذه الصواريخ استخدامًا خارج التجارب التي يتم التحكم فيها جيدًا، وبالتالي فإن فعاليتها في حالات إطلاق النار المباشر غير معروفة.

Kelso, T. S. "Analysis of the 2007 Chinese ASAT Test and the Impact of its Debris on the Space Environment." *8th Advanced Maui Optical and Space Surveillance Technologies Conference, Maui, HI*. Vol. 7. 2007.

[162] McDougall, Walter A. "Sputnik, the space race, and the Cold War." *Bulletin of the Atomic Scientists* 41.5 (1985): 20-25.

[163] Hays, Peter L. *Struggling Towards Space Doctrine: US Military Space Plans, Programs, And Perspectives During The Cold War*. No. AFIT/CI/CIA-94-083. AIR FORCE INSTITUTE OF TECHNOLOGY WRIGHT-PATTERSON AFB OH, 1994.

[١٦٤] راجع في ذلك كل من

Ramey, Robert A. "Armed Conflict On The Final Frontier: The Law Of War In Space." AFL Rev. 48 (2000): 1.

Gabrynowicz, Joanne Irene. "Space Law: Its Cold War Origins And Challenges In The Era Of Globalization." Suffolk UL Rev. 37 (2004): 1041.

حتى لو وضعنا جانبا العسكرة المتزايدة العلنية للفضاء، فإن الاستغلال التجاري المتزايد للفضاء وحجم الأنشطة الفضائية البشرية لهما أهمية خاصة عند النظر في التهديد الذي تشكله الحرب السيبرانية - وهو مفهوم صاغه قانون القانون الدولي للفضاء في وقت مبكر والذي يُرجح اعتباره أقرب إلى الخيال العلمي.. التقنيات العسكرية التقليدية مثل الصواريخ والأقمار الصناعية ليست هي المستفيدة الوحيدة من التطورات الأخيرة؛ أصبحت الحرب الإلكترونية أكثر تطوراً. أصبح من الممكن الآن تحويل الأقمار الصناعية التجارية البحتة إلى أسلحة أو استخدامها لدعم أي هجوم مسلح على الأرض - حتى لو لم يكن ذلك جزءًا من تصميمها الأصلي - من قبل ممثل أو دولة متطورة. يعني أن هناك الآن العديد من الأدوات للجهات الفاعلة السيئة للاستفادة منها.

لإظهار المزيد من الخطر الذي قد تشكله حتى الأقمار الصناعية الضرورية وغير الضارة في حالة إساءة استخدامها، فالأقمار الصناعية المصممة لتنظيف النفايات الفضائية أو خدمة الأقمار الصناعية الأخرى يمكن أيضًا أن تخضع للسيطرة وتوجيهها للقيام بعمليات تخريبية تتضمن الصراع أو تدمير أقمار صناعية مملوكة لدولة العدو.

في الوقت الحالي، تتمثل الطريقة الرئيسية المقترحة لتنظيف خردة الفضاء في استخدام القمر الصناعي لسحب أقمار صناعية أخرى أصغر أو أجسام متنوعة إلى الغلاف الجوي للأرض، مما يؤدي إلى احتراق تدريجي وكامل للأقمار الصناعية غير المرغوبة.[165]

بناءً على ذلك، لا يمكن استبعاد احتمالية سيطرة أطراف غير السيئة النية على الأقمار الصناعية للدولة، من جانب دول أو جماعات إرهابية أو حتى أفراد عادية ومؤسسات بشكل استراتيجي من خلال التلاعب الخفي أو المفاجئ بأنظمة التحكم عبر عمليات قرصنة معقدة ينتج عنها أضرار في الفضاء أو على الأرض. وبموجب شروط اتفاقية المسؤولية، على غرار السيناريو التوجيهي الافتراضي المقدم في القسم الثاني، عبء المسؤولية يقع على عاتق مالك القمر. بينما لن يواجه الفاعل الرئيسي الحقيقي أي مسؤولية قانونية عن الضرر الذي تسبب فيه.

ربما كما هو الحال فيما يتعلق، هناك احتمال حقيقي أن يتمكن ممثل سيء مماثل من الوصول إلى وظائف قمر صناعي عسكري - والسيطرة عليه، خاصةً القمر الصناعي[١٦٦] الذي يصادفه - عن طريق القرصنة واستخدام قدراته للتسبب في ضرر لمالكه. أو دولة أخرى على الأرض. كان هذا النوع من العمليات الاستخباراتية التقنية بالغة التعقيد موضوعًا للخيال العسكري في سياقات أخرى منذ عقود.

هذا لا يعني شيئًا عن إمكانية التحكم المباشر في قمر صناعي كبير وإزالته من المدار إلى دولة مستهدفة عبر أساليب الحرب الإلكترونية، كما ثبت أنه ممكن - وإن كان من غير المحتمل أن يكون ناجحًا في الوقت الحالي.

إن الدوافع الكامنة وراء الحوادث المحددة للأقمار الصناعية التي يتم اختراقها عبر أساليب الحرب الإلكترونية غير معروفة إلى حد كبير، والبيانات عنها بعيدة عن أن تكون شاملة. ومع ذلك، يُشتبه على نطاق واسع في أن المتسللين

د.هدي أحمد بسيوني ، الحماية الدولية للأقمار الصناعية في ضوء قواعد القانون الدولي العام ، رسالة دكتوراه ، جامعة طنطا ، ٢٠١١

راجع في ذلك:

Boyd, Andrew H. Satellite And Ground Communication Systems: Space And Electronic Warfare Threats To The United States Army. US Army School For Advanced Military Studies Fort Leavenworth United States, 2017.

راجع أيضا:

Maogoto, Jackson, And Steven Freeland. "The Final Frontier: The Laws Of Armed Conflict And Space Warfare." *Conn. J. Int'l L.* 23 (2007): 165.

[١٦٥] مثل هذه الأقمار الصناعية قد تكون في النهاية مصممة لتكون قادرة على خلق قوة دفع كافية لإزاحة مدار حوله حتى قمر صناعي أكبر من خلال تصارعه وتراجعه. انظر في ذلك:

Shackelford, Scott J. "From nuclear war to net war: analogizing cyber-attacks in international law." *Berkeley J. Int'l Law* 27 (2009): 192.

راجع أيضاً:

Yoo, Christopher S. "Cyber Espionage or Cyberwar?: International Law, Domestic Law, and Self-Protective Measures." *Cyberwar: Law and Ethics for Virtual Conflicts (Jens David Ohlin, Kevin Govern, Claire Finkelstein, eds., 2015)* (2015): 15-3.

[١٦٦] لمزيد من التفاصيل حول تعريف الأقمار الصناعية انظر:-

جمال عبد الفتاح عثمان، المسؤولية الدولية عن عمليات البث المباشر العابر للحدود في ضوء القانون الدولي، د.ط، دار الكتاب القانوني، الإسكندرية، ٢٠٠٩ ،ص ٢٨.

المتطفلين الذين يستهدفون الأصول العسكرية يعملون لصالح حكومات الولايات (كمكافئات حديثة للقطاع الخاص) .[167]يتجلى الخطر الحقيقي للغاية الذي يمثله التقدم في الحرب الإلكترونية في الحادث الأخير التالي: في يونيو 2018، شاركت أجهزة الحاسوب الصينية - وإن لم تكن الحكومة الصينية بشكل قاطع - في عملية استولت على بعض وظائف "أجهزة الكمبيوتر التي تتحكم في [الولايات المتحدة] الأقمار الصناعية والعسكرية]، بحيث يمكن أن تغير مواقع أجهزة المدارات وتعطلت حركة البيانات. "[168]

تجدر الإشارة إلى أنه نظرًا لأن مثل هذه الحوادث ظاهرة جديدة إلى حد ما[169]، فقد تم جمع بيانات محدودة فقط حول عدد حوادث القرصنة حتى الآن. ومع ذلك، وصفت عمليات القرصنة الأخيرة التي قامت بها أجهزة الكمبيوتر الصينية بأنها "حملة اختراق سري ولكن مستمر " تستمر "بين [الولايات المتحدة] والصين". [170]

بالفعل، ركزت كل من الصين والولايات المتحدة "بشدة على" تأمين وسرقة المعلومات المتعلقة بـ "أسرار التجارة العسكرية، والاستعداد العسكري، والاتصالات عبر الأقمار الصناعية." [171]

في الحادثة الموصوفة أعلاه، قضى المتسللون "معظم الوقت. . . على الأقمار الصناعية "أنظمة الرصد التي تشمل" القيادة والسيطرة "و" الجانب التشغيلي لكليهما. . . الصور الجغرافية المكانية و. الاتصالات [اتصالات]. باختصار، اخترق المتسلل التحكم في أنظمة القمر الصناعي وتمكنت من مراقبة جميع أنشطة القمر الصناعي دون عوائق.

تلك المتغيرات في أدوات الحرب التي لا ينكرها عاقل باتت مصدر قلق عميق، فحتمية الاعتماد على نظم الحرب الإلكترونية الموجودة في الفضاء على الأقل علي جانبي المحيط الهادئ تشير إلى أن الدول القوية تستعد لجعل الفضاء مسرح الحرب التالي. في الواقع، أصبحت فائدة شن الحرب السيبرانية بدلاً من عروض القوة المادية معرفة شائعة في دوائر الأمن القومي. أضف إلي ذلك القصور الخاص بإثبات المسؤولية الدولية عن تلك الممارسات. الأمر الذي ينذر بتحييد قواعد القانون الدولي سيما القواعد الخاصة بقانون الحرب في حروب المستقبل، وبالتالي الحاجة الماسة لتطوير تلك القواعد حتى تواكب تلك الأنماط المستحدثة من النزاعات المسلحة.

إن فشل النظام القانوني في التصدي للتهديدات المتزايدة من استخدام الأقمار الصناعية لإحداث أضرار على الأرض بطرق جديدة. فتعطيل الأقمار الصناعية يمكن أن يترك المنشآت المدنية والعسكرية عرضةً لاضطرابات هائلة. . . كما يثير التهديد الخطير للحرب الإلكترونية التي يتم شنها في الفضاء بالضرورة أسئلة حول الكيفية التي يمكن بها ويجب أن يتم تقسيم المسؤولية عندما تؤدي أعمال الحرب الإلكترونية إلى ضرر.[172]

---

[167] ومن المتصور أيضًا أنه في أي حالة معينة بدلاً من ذلك، يعمل المهاجمون الإلكترونيون كذئاب وحيدة (بفعالية، كقراصنة) ويأملون في إتلاف أصول الدولة لأسباب لا علاقة لها بمصالح الدولة أو الاحتفاظ بتلك الأصول للحصول على فدية. في الواقع، زعمت إحدى مجموعات الهاكرز أنها حاولت القيام بذلك في المملكة المتحدة في عام 1999. انظر:

Satellite Hijack 'Impossible,' BBC, (Mar. 2, 1999), http://perma.cc/39KK-5X5B

Ventre, Daniel, ed. Cyberwar and information warfare. John Wiley & Sons, 2012.

[168] Joseph Menn, China-based Campaign Breached Satellite, Defense Companies: Symantec, REUTERS (Jun. 19, 2018), http://perma.cc/AR7U-WDF9.

[١٦٩] راجع في ذلك:

Valeriano, Brandon, and Ryan C. Maness. *Cyber war versus cyber realities: Cyber conflict in the international system*. Oxford University Press, USA, 2015.

Mazanec, Brian M. *The evolution of cyber war: international norms for emerging-technology weapons*. U of Nebraska Press, 2015.

[170] Lily Hay Newman, *China Escalates Hacks Against the US as Trade Tensions Rise*, WIRED (Jun. 22, 2018), http://perma.cc/[L6EU-N45D.

[١٧١] المرجع السابق

[172] أوضح فيكرام ثاكور ، المدير الفني لشركة سيمانتيك للأمن السيبراني: "إن تعطيل الأقمار الصناعية يمكن أن يترك المنشآت المدنية والعسكرية عرضةً لاضطرابات هائلة. . . . نحن نعتمد اعتمادًا كبيرًا على وظائفها. "

Joseph Menn, *China-based Campaign Breached Satellite, Defense Companies: Symantec*, REUTERS (Jun. 19, 2018), http://perma.cc/AR7U-WDF9.

المطلب الثالث

تعويض الضحايا "عن الأضرار الناجمة عن الأجسام الفضائية.

بالتالي، إذا قامت دولة ما بهجوم باستخدام جسم فضائي وكان مثل هذا الهجوم عملاً من أعمال الحرب، فستظل مشكلة الضرر غير المقيد موجودة في غياب معاهدة لاحقة بين الدول المتحاربة. فعدم وجود معاهدة لاحقة بين الدول المتحاربة. يعني أن اتفاقية المسؤولية لن تضمن في جميع الحالات. . . الدفع الفوري. . . المتناسب والعادل. لتعويض الضحايا "عن الأضرار الناجمة عن الأجسام الفضائية.

لسوء الحظ، على الرغم من شروطها الشاملة، فإن نظام المسؤولية الحالي من المحتمل أن يكون هناك احتمال قوي بعدم الالتزام بها، وهو الحال في قضية Cosmos 954 التي تمت مناقشتها أعلاه، حيث نلاحظ أن الدول الأطراف التي لديها قنوات دبلوماسية راسخة كانت شديدة العزوف عن الاعتماد على شروط اتفاقية المسؤولية.

ومع ذلك، كما يوضح حادثة Cosmos 954[173] ، أن الدول الأطراف التي لديها قناة دبلوماسية راسخة كانت شديدة العزوف عن الاعتماد على شروط اتفاقية المسؤولية[174]. على الرغم من أن الاتفاقية لها أهداف جديرة بالثناء تتمثل في تعويض كل الأذى وتعزيز القدرة على التنبؤ، وإيجاد حل منظم للنزاعات، بيد ان شروط اتفاقية المسؤولية لا تضمن التعويض عن الضرر الناشئ بفعل الأطراف من الغير. فلا يمكن التوفيق بين الضرر الناجم عن تصرفات شخص آخر خارج عن إرادته ومبادئ القانون الدولي الأساسية، وبالتالي فإن ذلك يهدد فعالية النظام برمته.

وبدون موافقة الضحية، لا يمكن للجنة المطالبات أن تفعل شيئًا ذي مغزى. وبدلاً من ذلك، يجب أن يضمن نظام المسؤولية أنه عندما تكون الدولة على خطأ بسبب الضرر الناشئ عن الحرب، فإنه يدفع ثمن هذا الضرر. فيجب أن يؤخذ بعين الاعتبار ضحايا الأذى وأولئك الذين اختطفت أقمارهم الصناعية على حد سواء. على الأقل، لا ينبغي على الإطلاق أن يعمل نظام المسؤولية على حماية الجهات سيئة النية من المسؤولية عن الضرر الذي تسببه.

المطلب الرابع

أوجه القصور في النظام الدولي للمسؤولية عن الحطام الفضائي

قواعد المسؤولية الدولية عن الحطام الفضائي غير مجدية- حتى وفقًا لشروطها الخاصة - ففي حالة حدوث ضرر على الأرض ناجم عن قصد من طرف غير معروف. كما هو موضح أعلاه، فإن سبب الضرر غير ذي صلة باتفاقية المسؤولية. فالمعيار الوحيد المعتمد من الاتفاقية هو ملكية القمر الصناعي الذي تسبب في أضرار على الأرض. هناك أيضًا تعقيد إضافي: شروط اتفاقية المسؤولية لا تصف بدقة كيفية حدوث الضرر على الأرض في حالة التعامل مع الأقمار الصناعية المعقدة بشكل خاص. على الرغم من أن النظام الحالي يعمل بسلاسة إلى حد ما وفقًا لشروطه الخاصة بالأقمار الصناعية التي يتم إنشاؤها وإطلاقها من قِبل دولة واحدة، بينما في الحالات التي تنطوي على أقمار صناعية معقدة مصنوعة من أجزاء من عدة مساهمين، فإن مسؤولية كل دولة مشاركة ستكون قائمة.

ولنفترض الآن أن المحطة الفضائية الدولية قد أسقطت عن عمد من مدارها ثم انحدرت بقاياها إلى مركز سكاني حضري، مما تسبب في أضرار جسيمة في الممتلكات وخسائر في الأرواح. هناك الكثير من الجدل حول تنازع

[173] انظر:

Tunander, Ola. "Post-Cold War Europe: Synthesis of a Bipolar Friend-Foe Structure and a Hierarchic Cosmos-Chaos Structure?." *Geopolitics in Post-Wall Europe: Security, Territory and Identity* (1997): 17-44.

راجع أيضا:

Gabrynowicz, Joanne Irene. "Space law: Its Cold War origins and challenges in the era of globalization." *Suffolk UL Rev.* 37 (2004): 1041.

[174] انظر

des Systèmes, Sécurité, and Gabi Ashkenazi. "attributions (collective and semi-collective) of 4 October 2018, 74, 166, 178–181 autonomous cyber operations. See artificial intelligence." *Korea* (2013): 31.

المسؤولية الدولية في مثل تلك الحالات. فالإطار القانوني الخاص بمحطة الفضاء الدولية أو حتى اتفاقية المسؤولية لم تعالج هذه القضية بشكل كاف.[175]

الإطار القانوني لمحطة الفضاء الدولية

يفترض الإطار القانوني لمحطة الفضاء الدولية أن تحتفظ كل دولة بملكية (وبالتالي المسؤولية) عن كل جزء زودت المحطة الفضائية به. ومع ذلك، فإن هذا يتعارض بشكل مباشر مع الشروط الواردة باتفاقية المسؤولية، والتي تعلن أن المسؤولية عن الضرر الناجم عن جسم فضائي على الأرض تعزو إلى دولة الاطلاق أو أنها مشتركة بين عدة دول ساهمت في إطلاق ذلك الجسم الفضائي[176].

وهكذا، فإن تعريف المحطة الفضائية الدولية يكتسي أهمية مركزية. فمن المهم الإشارة إلى أن الإطار القانوني لمحطة الفضاء الدولية يعترف باتفاقية المسؤولية في ديباجته وفي المادة 17.[177]

توضح المادة 17 أن جميع الدول الشريكة "ستبقى مسؤولة وفقًا لاتفاقية المسؤولية" ، وبالتالي فإن الإطار القانوني لمحطة الفضاء الدولية يمتد فقط ليشمل العلاقات بين الدول المتعاقدة ويتجنب فعليًا مسألة تقسيم المسؤولية عن الضرر على الأرض من قبل ممثل آخر غير إحدى الدول المتعاقدة[178].

على الرغم من أن تفسيرها لملكية الممتلكات ربما كان أداة مفيدة لتوزيع المسؤولية، لأن مبدأ الملكية الذي طوره الإطار القانوني لمحطة الفضاء الدولية يتعارض مع اتفاقية المسؤولية ولأنه يؤكد أيضًا أن الدول الأطراف تظل مسؤولة وفقًا لاتفاقية المسؤولية بعبارة أخرى، فإن الإطار القانوني لمحطة الفضاء الدولية لا يفعل سوى القليل لحل المشاكل المعروضة في هذا الافتراض.

عدم فاعلية الاتفاقية في حالات المسؤولية الدولية المشتركة عن الحطام الفضائي[179]

لم تتوقع اتفاقية المسؤولية التعامل مع الأقمار الصناعية المعقدة مثل محطة الفضاء الدولية. حيث تتحدث المادة الخامسة من اتفاقية المسؤولية عن "قيام دولتين أو أكثر بالاشتراك في إطلاق جسم فضائي" وتوضح أن "[الدولة] التي أطلقت جسم فضائي من إقليمها تعتبر مشاركًا في عملية الإطلاق.[180]

---

[١٧٥] انظر في ذلك:

Fukushima, Masahiko. "Legal analysis of the International Space Station (ISS) programme using the concept of "legalisation"." *Space Policy* 24.1 (2008): 33-41.

[١٧٦] راجع في ذلك:

Moenter, Rochus. "The international space station: legal framework and current status." *J. Air L. & Com.* 64 (1998): 1033.

[١٧٧] حيث تتحمل الدول الأطراف بموجب المادة السادسة مبدأ المسؤولية الدولية:

" تتحمل الدول الأطراف في المعاهدة المسؤولية الدولية عن الأنشطة الوطنية في الفضاء الخارجي، بما في ذلك القمر والأجرام السماوية الأخرى، سواء تم تنفيذ هذه الأنشطة من قبل الوكالات الحكومية أو الكيانات غير الحكومية، بما يتضمن التأكد من أن الأنشطة الوطنية تنفذ وفقا للأحكام المنصوص عليها في هذه المعاهدة. كما أن أنشطة الكيانات غير الحكومية في الفضاء الخارجي، بما في ذلك القمر والاجرام السماوية الأخرى، يتطلب إذن ومراقبة مستمرة من قبل الدولة الطرف في المعاهدة. عندما تتم الأنشطة في الفضاء الخارجي. من قبل منظمة دولية، تتحمل مسؤولية الامتثال لهذه المعاهدة كل من المنظمة الدولية والدول الأطراف إلى المعاهدة، بموجب المادتان السادسة والسابعة من المعاهدة والمادة الثانية من المسؤولية تمد الاتفاقية بمفهوم "مسؤولية" الدولة لتشمل مفهوم "المسؤولية" عن بعض الأنشطة الفضائية. والجدير بالذكر أن المادة الثانية من اتفاقية المسؤولية تنص على "المسؤولية المطلقة" لـ "دولة الإطلاق" عن "الضرر الناجم عن أجسامها الفضائية على سطح الأرض أو للطائرة أثناء الطيران" انظر بالتفصيل:

Moenter, Rochus. "The international space station: legal framework and current status." *J. Air L. & Com.* 64 (1998): 1033.

[١٧٨] راجع:

Walton, Beatrice A. "Duties Owed: Low-Intensity Cyber Attacks and Liability for Transboundary Torts in International Law." *Yale LJ* 126 (2016): 1460.

[١٧٩] راجع في ذلك:

Nollkaemper, André, and Dov Jacobs. "Shared responsibility in international law: a conceptual framework." *Mich. J. Int'l L.* 34 (2012): 359.

[١٨٠] انظر في ذلك:

von der Dunk, Frans. "Liability versus Responsibility in Space Law: Misconception or Misconstruction?." (1991).

ومع ذلك، يبدو أن تركيز اتفاقية المسؤولية على عمليات الإطلاق الفردية. دون غيرها من عمليات الاطلاق المعقدة. فمحطة الفضاء الدولية هي عبارة عن مجموعة من عدة وحدات والتي كانت نفسها الأجسام الفضائية قبل وضعها معا لتشكل هيكل واحد لمحطة الفضاء الدولية[181].

يصعب توضيح ماهية المحطة الفضائية الدولية لغرض إسناد المسؤولية وفقًا لاتفاقية المسؤولية[182]. لتوضيح ذلك، إذا كانت المحطة الفضائية الدولية مكونة من "أجزاء مكونة" هي كائنات فضائية بحد ذاتها، فليس من الواضح ما إذا كانت جميع تلك الأجسام الفضائية قد اندمجت بدورها في المحطة الفضائية الدولية بمجرد اتصالها فعليًا أو إذا كانت منفصلة عن أغراض المسؤولية.

إذا كان من المفترض أن تكون المحطة الفضائية الدولية بمثابة جسم فضائي واحد لأغراض اتفاقية المسؤولية، فلا تزال هناك مسألة الدولة المطلقة المسؤولة. بطبيعة الحال، نظرًا لتعاون العديد من الدول على تجميع القمر الصناعي مع مرور الوقت، سيكون من غير العدل إلى حد كبير تعيين دولة واحدة بشكل تعسفي كدولة إطلاق مسؤولة محددة.

وبالتالي، فإن فئة حالة الإطلاق الوحيدة لا تغطي على نحو كاف محطة الفضاء الدولية. بدلاً من ذلك، قد يُسأل عما إذا كانت "دولتان أو أكثر تشتركان في تشغيل المحطة الفضائية الدولية، مما يخلق مسؤولية مشتركة ومتعددة.

تنازع المسؤولية الدولية[183]

نصت الاتفاقية على أن جميع الدول يجب أن تكون قادرة على الوصول إلى الفضاء بحرية. الأمر الذي خلق لغة مشتركة في الفضاء، وبالتالي بموجب معاهدة الفضاء الخارجي التابعة للأمم المتحدة يمكن تعزيز قواعد المسؤولية الدولية المشتركة للدول التي ترتاد الفضاء حيث يمكن إلزامها بتنظيف الحطام الفضائي على أساس النسبة المئوية من الحطام التي ثبتت مسؤوليتها عنه. بيد أن هناك مجموعة من العقبات القانونية التي تعطل الأسس المكونة لالتزام الدولي بتنظيف الحطام الفضائي.[184]

لا شك أن عدم إيلاء الاعتبار الواجب للخطأ والسببية عند إسناد المسؤولية هو بالضبط المشكلة الجوهرية في اتفاقية المسؤولية، وبالتالي فإن تجاهل الخطأ والسببية يجعل الأطراف المتداخلة سيئة النية سواء كانت دول أو هيئات أو أفراد غير مشغولة بشأن المسؤولية القانونية[185].

بينما تميل بعض الكتابات القانونية لفكرة توزيع المسؤولية على الأطراف المشتركة بحسب مقدار الاستفادة من الخطأ، بيد أن ذلك من شأنه أن يترك مشكلة الإسناد الخاصة بالحطام الفضائي الدولية دون معالجة.

عدم معالجة الاتفاقية لمسؤولية دولة الاطلاق عن الحطام الفضائي داخل إقليمها

لا تنطبق شروط اتفاقية المسؤولية على الضرر الناجم عن الحطام الفضائي داخل دولة الإطلاق نفسها. حيث تنص المادة السابعة من اتفاقية المسؤولية على أن شروط اتفاقية المسؤولية "لا تنطبق على الضرر الناشئ عن جسم فضائي لدولة مطلقة". . .بما يشمل الاضرار رعايا تلك الدولة المطلقة. بمعنى آخر، لا يتم تفعيل اتفاقية المسؤولية حتى لو سقط القمر الصناعي بسبب تدخل من دولة أو وكيل آخر[186].

---

[181] انظر في ذلك:

Lachs, Manfred. "Responsibility." *The Law of Outer Space*. Brill Nijhoff, 2010. 113-124.

[182] راجع :

Wiewiorowska, Krystyna. "Some Problems of State Responsibility in Outer Space Law." *J. Space L.* 7 (1979): 23.

[183] Salter, Alexander William. "Space Debris: A Law and Economics Analaysis of the Orbital Commons." *Stan. Tech. L. Rev.* 19 (2015): 221.

[184] راجع في ذلك:

Ramey, Robert A. "Armed Conflict on the Final Frontier: The Law of War in Space." *AFL Rev.* 48 (2000): 1.

[185] راجع:

Blount, P. J. "Renovating Space: The Future Of International Space Law." *Denv. J. Int'l L. & Pol'y* 40 (2011): 515.

[186] انظر في ذلك; كل من :

هذا العامل الأخير مهم للوضع الخاص بالمسؤولية الدولية المشتركة عن الحطام الفضائي الناجم عن مكونات محطة الفضاء الدولية أو الأجسام الفضائية التي يشارك بتكوينها عدد من الدول. فمن المحتمل أن يحدث ضرر كبير من الأجزاء المكونة للمحطة الفضائية الدولية التي أنشأتها وأطلقتها دول أخرى؛ لكن الدولة المطلقة لن تكون قادرة على المطالبة بتعويضات من تلك الدول الأخرى بموجب نظام المسؤولية لأنها ستكون المسؤولة بموجب الاتفاقية.

1- التخلي عن الممتلكات التي تشكل الحطام الفضائي قد يخلق عوامل خارجية سلبية تستنزف الجهود الدولية لاستكشاف الفضاء واستغلاله لأهداف تنموية
واقتصادية. وهنا تكمن أهمية صياغة المبادئ المنظمة لأنشطة الدول في ميدان استكشاف واستخدام الفضاء الخارجي بما في ذلك القمر والأجرام السماوية الأخرى (الفضاء الخارجي).

2- غياب المبادئ الحاكمة: تناولت معاهدة عام 1967 المبادئ التي تحكم أنشطة الدول الاستكشافية في الفضاء الخارجي واستخدامها، بما في ذلك القمر والأجرام السماوية الأخرى ("معاهدة الفضاء الخارجي") والأساس لنظام "المسؤولية الدولية عن الضرر" الناجم عن الأجسام الموجودة في الفضاء، ولكنها لم تتضمن نظام قانوني شامل لمعالجة تلك القضايا.[١٨٧]
بدلا من ذلك تركت هذه المهمة لاتفاقية عام 1972 بشأن المسؤولية الدولية عن الأضرار التي تحدثها الأجسام الفضائية ("اتفاقية المسؤولية").[١٨٨] بموجب شروط اتفاقية المسؤولية، عندما يكون الضرر على الأرض ناتجًا عن جسم في الفضاء أو سابقًا في الفضاء، يُفترض أن الدولة التي أطلقته مسؤولة، حتى لو لم يكن لها يد في إحداث الضرر. تم استنتاج ذلك من خلال الصمت الواضح لاتفاقية المسؤولية بشأن مسألة الأفعال المتداخلة التي تقوم بها أطراف أخري.

3- **تجاهل مسؤولية الأطراف من الغير**[189]: إن تجاهل الاتفاقية لإمكانية وجود مسؤولية لأطراف من الغير ولو جزئيا عن الحطام الفضائي أو أنشطة غير سلمية تتم بإرادة تلك الأطراف دون علم الدولة التي أطلقت الأجسام الفضائية وما يترتب عليها من سوء تقدير للمسؤولية أمر لا معنى له في السياق الحالي للمساعي البشرية في الفضاء. علاوة على ذلك، فإن هذه النتيجة تتعارض مع مبادئ القانون الدولي الراسخة فيما يتعلق بمسؤولية الدولة.
وبالتالي فالاعتماد على نهج المسؤولية الدولية القائمة على أساس المخاطر Risk Responsibility، قد يقوض الهدف الأساسي لقانون الفضاء وهو السماح بالتسوية المنتظمة للنزاعات بين الدول وردع الضرر أو معالجته بشكل منصف. ومع ذلك، فشلت اتفاقية المسؤولية في تحقيق الهدف الأخير، نظرًا لأن عملها في الحالات التي تنطوي على أطراف ثالثة متداخلة لا يتفق مع المبادئ الأساسية للمسؤولية الدولة.

Salter, Alexander William. "Space Debris: A Law And Economics Analaysis Of The Orbital Commons." *Stan. Tech. L. Rev.* 19 (2015): 221.

Ansdell, Megan. "Active Space Debris Removal: Needs, Implications, And Recommendations For Today's Geopolitical Environment." *Journal Of Public & International Affairs* 21 (2010).

Roberts, Lawrence D. "Addressing The Problem Of Orbital Space Debris: Combining International Regulatory And Liability Regimes." *BC Int'l & Comp. L. Rev.* 15 (1992): 51.

[187] Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space Including the Moon and Other Celestial Bodies, art. VII, January 27, 1967, 18 U.S.T. 2410, 610 U.N.T.S 8843 [hereinafter Outer Space Treaty].

[188] Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects, art. II, Mar. 29, 1972, 24 U.S.T. 2389, 961 U.N.T.S. 13810 [hereinafter Liability Convention]

[189] Roberts, Lawrence D. "Addressing the Problem of Orbital Space Debris: Combining International Regulatory and Liability Regimes." *BC Int'l & Comp. L. Rev.* 15 (1992): 51.

Perek, Luboš. "Management Issues Concerning Space Debris." *Proceedings of the Fourth European Conference on Space Debris, Darmstadt*. 2005.

Rajapaksa, Chandana Rohitha, and Jagath K. Wijerathna. "Adaptation to space debris mitigation guidelines and space law." *Astropolitics* 15.1 (2017): 65-76.

المطلب الخامس

إصلاح قواعد المسؤولية الدولية عن الحطام الفضائي

إن العدد المتزايد من الأجسام الفضائية في العصر الحديث إلى جانب زيادة قدرة الدول وحتى الجهات الفاعلة الخاصة للسيطرة على الأقمار الصناعية، يعني أن قواعد المسئولية القائمة تحتاج إلى إعادة فحص على وجه السرعة ويتعين أن تكون الأولوية للمسائل التالية.

1- إسناد المسؤولية:

فنظام المسئولية الذي يعاقب دولة الإطلاق البريئة على استخدام طرف ثالث متدخل للقمر الصناعي لإحداث ضرر لا يتوافق مع المبادئ الأساسية المعترف التي تقوم عليها المسؤولية الدولية التي تعترف بأن السيطرة، وليس الملكية، هي العنصر الأساسي للمسؤولية.

بل إن إسناد المسؤولية هذا لا يتماشى مع قواعد المسؤولية في قانون البحار علي سبيل المثال، الذي يربط المسؤولية بالسيادة بدلاً من الملكية.[190] وبالتالي فإن اتفاقية المسؤولية تفشل في الحفاظ على الاتساق مع القواعد المعمول بها في القانون الدولي العرفي.[191]

علاوة على ذلك، فإن تركيز اتفاقية المسؤولية على المسؤولية الصارمة لا يتعارض فقط مع الفهم العام لمسؤولية الدولة في القانون الدولي، ولكنه أيضًا يخلق معيارًا غير عملي لا يُرجح تطبيقه أو الاعتماد عليه. فبدلاً من مساءلة الفاعل الحقيقي، فإن قواعد النظام تجبر دولة الإطلاق البريئة على دفع تعويض إلى أي دولة أخرى تضررت من استخدام طرف ثالث سيء النية للأنشطة الفضائية.

2- تنظيم المسؤولية عن الحطام الفضائي في حالات الحروب والظروف الاستثنائية

وتجدر الإشارة أيضاً إلى أن شروط اتفاقية المسؤولية لا تتضمن استثناءً نصياً لأعمال الحرب، مما يعني أنه حتى الحوادث أثناء الحرب لا تزال تندرج ضمن أحكامها. ومع ذلك، فمن غير المحتمل أن تمنع اتفاقية المسؤولية أعمال الحرب. من غير المحتمل بشكل كبير أن يكون مرتكب فعل الحرب المتعمد مستعدًا لتعويض دولة ضحية أثناء استمرار الحرب بينهما. بالإضافة إلى ذلك، فإن العرف المتبع منذ زمن طويل في النزاع المسلح هو أن كل دولة تحدد كيف سيتم دفع التعويض لمواطنيها الذين تضرروا من أعمال الحرب. وهكذا، إذا قامت الدولة بهجوم باستخدام جسم فضائي وكان هذا الهجوم بمثابة عمل حرب، ستظل مشكلة الضرر غير المكافئ موجودة.[192]

---

[190] Zullo, Kelly M. "The need to clarify the status of property rights in International Space Law." *Geo. LJ* 90 (2001): 2413.

[١٩١] بالنظر إلى أن رواد الفضاء هم فعلاً البحارة في الفضاء (والأقمار الصناعية شبيهة بسفنهم)، فإن القياس على قانون البحار قد يساعد في إظهار أوجه القصور في قانون الفضاء الحالي. حيث ينص القانون العرفي للحرب في البحر على أن أي دولة تتحكم في السفينة عن طريق الاستيلاء تفترض أيضًا ملكيتها والمسؤولية عنها.

علاوة على ذلك، بموجب اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار، فإن الأفراد الذين يستولون على سفن لأغراض خاصة هم قراصنة يخضعون لأي عقوبات تراها الدولة التي تقيض عليهم مناسبة، ويُفهم أن سفنهم المسروقة هي سفن قراصنة بينما تحت سيطرة القراصنة. لا يوجد أي نظام للمسؤولية الدولية إيجابي ضروري للتصدي لأعمال القراصنة (على الأرض أو غير ذلك).

من الثابت أن القانون الدولي للبحار لا يؤسس المسؤولية عن الضرر فقط على أساس الملكية، لكنه يأخذ بعين الاعتبار السيطرة الفعالة. لا يوجد مثل هذا الحكم في قانون الفضاء. ومن ثم يتضح أن عدم اتساق اتفاقية المسؤولية مع القانون الدولي الشبيه وسماحها للأطراف الثالثة المذنبين بالهروب من المسؤولية القانونية.

[١٩٢] انظر:

Nehemiah Robinson, *War Damage Compensation and Restitution in Foreign Countries*, L. & CONTEMP. PROBS. 347 (1951).

راجع أيضا:

Violent Acts Committed By Non-State Actors Have Been Similarly Compensated— Though Not In Every Case. *See* Lloyd Dixon & Rachel Kaganoff Stern, Compensation Policies For Victims Of Terrorism (2002), Http://Perma.Cc/Hlu2-E3fc.

3- إعادة النظر في معيار الدولة المالكة

لا شك أن اتفاقية المسؤولية لا تتوافق دائمًا مع أهدافها. علاوة على ذلك، فمعيار مسؤولية الدولة القائم على الملكية[١٩٣]، لا يؤسس للمسؤولية القانونية للوكيل أو الجهة المسيطرة غير الدولة المطلقة. وهذا يتعارض مع المبادئ الأساسية لمسؤولية الدولة عن الأفعال الخارجة عن سيطرة الدولة، وقد يتسبب في توترات جديدة بدلاً من تعزيز التعاون أو ضمان دفع التعويض.

سيكون أكثر اتساقًا وعدالة في إسناد المسؤولية النهائية لمن يتحمل المسؤولية عن التسبب في الضرر، بدلاً من مجرد إسناد المسؤولية إلى دولة إطلاق القمر الصناعي من أجل الراحة. [194]في الواقع، بدت الدول الأطراف مكرهة لاستخدام نظام المسؤولية الحالي، والجمع بين هذه المشاكل والتطورات في طريقة استخدام البشر للفضاء التي لم تكن متوقعة من قبل واضعي اتفاقية المسؤولية قد يفسر سبب ذلك. لضمان تحقيق أهداف اتفاقية المسؤولية في الممارسة العملية، من الضروري تغيير آلياته.

4- تعديل الاتفاقية مع الآخذ بعين الاعتبار مساهمة الأطراف من الغير

يعد تعديل اتفاقية المسؤولية لتوفير آلية تتطلب مساهمة من طرف ثالث مسؤول يتم تحديده أفضل حل وسط بين جميع الخيارات المتاحة لتفعيل اتفاقية المسؤولية. ومع ذلك، سيكون تعديل اتفاقية المسؤولية أمرًا صعبًا لأن القيام بذلك يتطلب أغلبية أصوات الدول الأطراف. في حين لا تشكل الدول المطلقة سوى أقلية صغيرة من إجمالي عدد الدول الأطراف، وهناك حافز قليل للدول غير المطلقة للانضمام. إلى حل وسط مقترح يفيد بشكل أساسي الدول المطلقة.

5- تفسير اتفاقية المسؤولية لتتوافق مع المبادئ الأساسية للمسؤولية الدولية[195]

تنص المادة الثانية عشرة من اتفاقية المسؤولية على تحديد التعويض "وفقًا للقانون الدولي ومبادئ العدالة والإنصاف".

نتيجة لأمر المادة الثانية عشرة، يوجد تضارب داخلي في اتفاقية المسؤولية: فالأحكام النصية التي تعزى المسؤولية ستنشئ نتائج غير مؤكدة تقريبًا. في هذا السياق، بينما يقتضي تطبيق مبادئ العدالة والإنصاف ألا تتحمل الأطراف البريئة المسؤولية عن أفعال لا يمكن إسنادها لهم أو تحت سيطرتهم.[196] وهو النهج المعمول به في القانون الدولي للبحار، فبموجب العرف الدولي لن تتحمل الدولة مسؤولية الضرر الناجم عن سفينة مملوكة لها تم سرقتها من جانب دول أخري.

وبالتالي، يمكن للجنة المطالبات التي تشكلت بموجب اتفاقية المسؤولية أن تختار بشكل معقول عدم فرض واجب لدفع تعويضات على الدولة التي من المرجح ألا تسبب الضرر الذي حفز المطالبة.[197] تمثل إحدى فوائد هذا الحل في أن النظام الحالي يظل دون تغيير نصيًا - لا يلزم إجراء أي تعديل على نص اتفاقية المسؤولية لإحداث هذا التغيير. فائدة

---

[١٩٣] نظراً لتطور القانون الدولي وحتي يتلائم مع التطورات العلمية المتسارعة والتي يصعب معها تأسيس المسؤولية الدولية على أساس نظرية الخطأ أو العمل غير المشروع, تعزز الفقه المؤيد لتطبيق نظرية المخاطر لكي تواكب المستجدات على الساحة الدولية. انظر

د. عبد الواحد محمد الفار ، الالتزام الدولي بحماية البيئة البحرية والحفاظ عليها من أخطار التلوث ,القاهرة: دار النهضة العربية ١٩٨٥, ص١١٢

[194] Noyes, John E., and Brian D. Smith. "State responsibility and the principle of joint and several liability." Yale J. Int'l L. 13 (1988): 225.

[١٩٥] لمزيد من التفاصيل انظر:

Popova, Rada, and Volker Schaus. "The legal framework for space debris remediation as a tool for sustainability in outer space." *Aerospace* 5.2 (2018): 55.

[١٩٦] انظر في ذلك:

Gabrynowicz, Joanne Irene, and Jacqueline Etil Serrao. "An Introduction to Space Law for Decision Makers." *J. Space L.* 30 (2004): 227.

[١٩٧] انظر في ذلك:

Noyes, John E., and Brian D. Smith. "State responsibility and the principle of joint and several liability." *Yale J. Int'l L.* 13 (1988): 225.

إضافية هي أن الدولة البريئة لن تحتاج بالضرورة إلى دفع ثمن الضرر الذي لم تسببه إذا قبل مفوضو المطالبات وجهة النظر هذه[198].

وهذا من شأنه أن يجعل نظام المسؤولية متوافقًا مع المبدأ الأساسي لقانون البحار العرفي الذي تنبع منه المسؤولية من السيطرة الفعلية وليس مجرد الملكية.[199] علاوة على ذلك، فإن هذا الحل سوف ينفذ المبدأ الذي قبلته الجمعية العامة للأمم المتحدة وهو أن الدول ليست مسؤولة عن الأفعال التي كانت خارجة عن إرادتها. ونتيجة لذلك، تتسق اتفاقية المسؤولية مع "القانون الدولي الآخر ومبادئ العدالة والإنصاف". "سيتم الحفاظ عليها.

ومع ذلك، فإن تنفيذ هذا الحل من شأنه أن يبطل بشكل أساسي اتفاقية المسؤولية الكاملة. إذا أصبحت الآلية الرئيسية لاتفاقية المسؤولية (تحميل الدول المطلقة المسؤولية عن الضرر الناجم عن أقمارها الصناعية) غير فعالة، فإن النظام بأكمله سينهار. وبالتالي فإن هذا الحل المقترح يوفر الاحترام الواجب لوكالة الدولة ويتوافق مع القانون الدولي المماثل، ولكن له أيضًا آثار جانبية مريرة جدًا تتمثل في منع التعويض السريع لضحايا الأذى. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أيضًا استخدام هذا الحل فقط في كل حالة على حدة.

الأساس، دون أي ضمان الاتساق في التطبيق. هذا سيثير حتماً مخاوف بشأن تعسف لجان مطالبات معينة، مما يهدد باحترام النظام وفعاليته. علاوة على ذلك، فإن هذا الحل يحدد فعليًا الدولة المطلقة كالفائز، الأمر الذي من شأنه أن يردع الدول الضحية عن رفع دعاوى في المقام الأول، مما يؤدي إلى زيادة إلغاء النظام.

في 27 مارس 2019، دمرت الهند قمرًا صناعيًا للطقس باستخدام صاروخ مضاد للأقمار الصناعية(ASAT) ، مما يجعلها رابع دولة بعد الولايات المتحدة وروسيا والصين تعتمد هذا الاجراء.[200] انتقدها الكثيرون بسبب الحطام الفضائي (على الرغم من أن الهندي زعمت الحكومة أن هذا الحطام لن يدوم في المدار طويل).[201] بيد أن هذا الإجراء ضاعف القلق المتزايد بشأن الحطام المداري والتهديد الذي يمكن أن يشكله على الأرض أو لمحطة الفضاء الدولية.

وتقدر وكالة الفضاء الأوروبية أن هناك ما يقرب من 670 ألف قطعة من الحطام الفضائي أكبر من 1 سم في مدار حول الأرض وأكثر من 170 مليون قطعة بين 1 سم و 1 مم.[202] وفي كلا الحالتين قد تتسبب تلك المجموعات في ضرر كبير للأجسام التي تطلق من الأرض وتنتج المزيد من الحطام. ومن المتوقع أن يؤدي هذا في النهاية إلى تراكم الحطام الفضائي مما يؤدي إلى خلق المزيد والمزيد من الحطام وسرعان ما تتعقد مهام وصول الإنسان إلى الفضاء الخارجي بشدة. حيث سيتعين توقيت عمليات إطلاق الأقمار الصناعية وتأخيرها من أجل تجنب الاصطدام مع الحطام القابل للكشف.

6- **صعوبات التتبع**:

في حين أن تتبع الحطام الفضائي هو أولوية مهمة لجميع وكالات الفضاء ، تجدر الإشارة إلى أن القطع الصغيرة من الحطام المذكورة أعلاه ، على الرغم من أنها خطيرة على الأقمار الصناعية الأخرى ومركبات الإطلاق ، لا يمكن

---

[198] انظر في ذلك:

Zhukov, Gennadiĭ Petrovich, and ÎUriĭ Mikhaĭlovich Kolosov. *International space law*. Praeger Publishers, 1984.

[199] قواعد المسؤولية الدولية بموجب القانون الدولي للبحار. انظر بتفصيل كل من:

Crawford, James, et al., eds. *The law of international responsibility*. Oxford University Press, 2010.

Nordquist, Myron, ed. *United Nations Convention on the law of the sea 1982, Volume VII: a commentary*. Brill, 2011.

MacRae, Leslie M. "Customary International Law and the United Nations' Law of the Sea Treaty." *Cal. W. int'l LJ* 13 (1983): 181.

[200] P.T.I., Narendra Modi Announces Success of Mission Shakti, India's Anti-Satellite Missile Capability, THE HINDU (Mar. 27, 2019), https://www.thehindu.com/news/national/narendra-modi-announces-successof-mission-shakti-indias-anti-satellite-missile-capability/article26651731.ece [https://perma.cc/LLJ8-8WGL].

[201] e.g., Helen Regan, India Anti-Satellite Missile Test a 'Terrible Thing,' NASA Chief Says, CNN (Apr. 2, 2019), https://www.cnn.com/2019/04/02/india/nasaindia-anti-missile-test-intl/index.html [https://perma.cc/ND29-RCK3].

[202] Donald J. Kessler and Burton G. Cour-Palais, Collision Frequency of Artificial Satellites: The Creation of a Debris Belt, 83 J. GEOPHYSICAL RES. 2637, 2640 (1978) (modeling the increase in space debris from collisions involving artificial satellites)

تتبعها[203] ؛ علاوة على ذلك ، فإنه بالنظر إلي إسقاط Tiangong-1 الصين[204]ي ثبت أنه حتى الأجسام الفضائية الأكبر يمكن أن تطرح مشكلات كبيرة في تنبؤات المسار ، باتت أكثر أهمية من أي وقت مضى لصياغة القوانين و سياسات ليس فقط لتقليل فرص إنشاء الحطام، ولكن أيضًا لإزالة الحطام الموجود بالفعل في المدار لمنع حوادث المستقبل.[205]

المبحث الثالث:

آليات تسوية المنازعات الخاصة بإزالة الحطام الفضائي من منظور القانون الدولي العام

المطلب الأول

القواعد الإجرائية لتسوية منازعات الحطام الفضائي

بموجب اتفاقية المسؤولية الدولية يشترط بداية وجود ضرر فعلي[206] ، بناء عليه تستطيع الدولة المتضررة تقديم شكوى إلى دولة الإطلاق المسؤولة خلال عام واحد. حيث من المتوقع إجراء مفاوضات دبلوماسية بعد ذلك.

إذا فشلت المفاوضات، تشكل لجنة من ثلاثة محكمين يتم اختيارهم في غضون شهرين: ممثل عن كل دولة ويتم الاتفاق على اختيار محكم ثالث مشترك بين الدولتين. إذا لم تشارك إحدى الدول في اختيار المحكمين لمدة أربعة أشهر، فيجوز للدولة الأخرى أن تطلب من الأمين العام للأمم المتحدة تعيين محكم واحد في غضون شهرين. ثم تصدر هذه اللجنة قرارها في غضون عام واحد، والذي سيكون نهائيًا وملزم في حالة توافق أطراف الدعوي؛ خلاف ذلك يبقى قرار اللجنة في إطار التوصية.

كما توضح هذه الاجراءات، فإن أهداف اتفاقية المسؤولية تتمثل في تحديد التعويض المناسب عن الضرر اعتماد على حسن النية والتعاون بين الدول الأطراف المعنية. [207] فإذا كان هناك نزاع مسلح متزامن بين الدول الأطراف ذات الصلة، فمن غير المرجح أن يتم تسوية تلك المنازعات؛ وإذا استمر النزاع المسلح لأكثر من عام، فمن المحتمل أن تنقضي المدة المحددة لتقديم الشكوى أو صعوبة الاتفاق على إنشاء لجنة مشتركة من المحكمين. وبدون موافقة الدولة المطلقة، سيؤدي ذلك إلى إنشاء لجنة التحكيم وفقًا للمادة السادسة عشرة من اتفاقية المسؤولية.

وفي مثل تلك الحالات - أي من دون مشاركة وموافقة الدولة المطلقة - فإن النتائج التي توصلت إليها اللجنة وقرارها لن يكون إلا بمثابة توصية يجب مراعاتها بحسن نية. وباختصار، يمكننا استنتاج أنه إذا كانت الدولة المطلقة معادية للدولة الضحية أو إذا قررت أن نظام المسؤولية غير عادل كما هو مطبق على الدول المطلقة بشكل عام، فلن تشارك ببساطة في حل النزاعات. وهذا يقوض الغاية الأساسية لاتفاقية المسؤولية.

---

[٢٠٣] راجع في ذلك:

Mehrholz, Dieter, et al. "Detecting, tracking and imaging space debris." *ESA Bulletin(0376-4265)* 109 (2002): 128-134.

Smith, Craig H., and Ben Greene. "The EOS space debris tracking system." *Proceedings of the 2006 AMOS Technical Conference, Kihei, HI, USA*. Vol. 1014. 2006.

Sang, Jizhang, and Craig Smith. "An analysis of observations from EOS space debris tracking system." *11th Australian Space Science Conference, Canberra, Australia*. 2011.

[٢٠٤] انظر كل من :

Hossein, Shariar Hadji, et al. "Sapienza Space debris Observatory Network (SSON): A high coverage infrastructure for space debris monitoring." *Journal of Space Safety Engineering* 7.1 (2020): 30-37.

YAN, Jun, et al. "Space debris protection design and application for Tiangong-1." *SCIENTIA SINICA Technologica* 44.3 (2014): 243-250.

[٢٠٥] راجع:

Mark Garcia, Space Debris and Human Spacecraft (Sep. 26, 2013), https://www.nasa.gov/mission_pages/station/news/orbital_debris.html [https://perma.cc/8PKZ-DBQN]

[٢٠٦] نصت اتفاقية المسؤولية فى مادتها الأولي علي أن "الاضرار" هي الخسارة في الارواح أو الاصابة الشخصية او اي اضرار آخر بالصحة؛ او الخسارة او الضرر الذي يلحق بممتلكات الدولة أو ممتلكات الأشخاص الطبيعين أو المعنويين ، أو ممتلكات المنظمات الحكومية الدولية.

Alexander, Ronald E. "Measuring damages under the Convention on International Liability for Damage caused by Space Objects." *J. Space L.* 6 (1978): 151.

[207] Bockstiegel, Karl-Heinz. "Proposed Draft Convention on the Settlement of Space Law Disputes." *J. Space L.* 12 (1984): 136.

ومع الأخذ في الاعتبار أنه لا توجد حاليًا آليات مخصصة للتعامل مع تسوية المنازعات المرتبطة بالاتفاقية، يمكن للدول أو الكيانات الخاصة اللجوء إلى آليات تسوية المنازعات الأخرى المتاحة في القانون الدولي، مثل الوسائل الدبلوماسية أو الطرق القضائية[208].

نحاول في هذا الفصل، بعد فحص إيجابيات وسلبيات الآليات القائمة، بحث كافة المقترحات بما فيها ذلك الخاص، بإنشاء منظمة حكومية دولية متخصصة مكلفة بتطوير وتشغيل تكنولوجيا نشطة لإزالة الحطام ومجهزة بهيئة متخصصة أو محكمة ذات اختصاص إلزامي على النزاعات المتعلقة بتسوية المنازعات.

إزالة الحطام النشط (المشار إليها فيما يلي باسم ADR) هي أحد الأنظمة المعروفة بشكل شائع المقترحة لبدء تنظيف الفضاء الخارجي، من خلال استهداف الحطام الذي يدور بالفعل حول الأرض. بالإضافة إلى جهود التخفيف التي تعالج، على العكس من ذلك، معدل إنشاء قطع جديدة من الحطام الفضائي، يجري حاليًا تنفيذ مشروعات التفاعلات العكسية. التي وضعتها وكالات الفضاء في جميع أنحاء العالم من أجل اتخاذ الإجراءات الاحترازية ضد العواقب الوخيمة المحتملة التي يمكن أن تحدثها

الاصطدامات بين الجسم الفضائي والحطام الفضائي في الفضاء الخارجي وعلى الأرض على حد سواء. وبهذا المعنى، تعد استراتيجيات التفاعلات العكسية أداة مهمة لضمان أمن وسلامة واستدامة الفضاء الخارجي.

بتعبير أدق، استنادًا إلى مفهوم جديد لحماية البيئة، تعالج استراتيجيات إزالة الحطام الفضائي ADR استدامة الفضاء الخارجي بأكثر من طريقة. أولاً، على المدى القصير، يعزز التخلص التدريجي من الحطام الخطير في المدار ثقة مشغلي الأقمار الصناعية بأن الخدمات التي يقدمونها ستكون آمنة من الانقطاع أو العطل؛ وثانياً، على المدى الطويل، تساعد على حماية توافر الفضاء الخارجي للأجيال القادمة، وضمان استخدامه المستدام الفعال.

بعيدًا عن كونها مسألة فنية بحتة، فإن ADR تنطوي على مخاوف اقتصادية وسياسية وقانونية، وبالتالي تستلزم نهجًا متعدد التخصصات. هنا، سيتم تناول المسألة القانونية لتسوية المنازعات. بما أن ADR نشاط خطير ومعقد للغاية، يمكن أن تنشأ بسهولة الاختلافات في الرأي بين الجهات الفاعلة المعنية، بما في ذلك الدول والكيانات الخاصة.

في الواقع، إلى جانب الهيئات العامة، مثل وكالات الفضاء والحكومات، يمكن أيضًا للكيانات الخاصة المشاركة في هذا المجال المتنامي على كافة الأصعدة التجارية والاقتصادية والقانونية والعلمية. لهذا السبب، على وجه الخصوص، من المهم فهم آليات تسوية المنازعات الحالية المتاحة للنزاعات حول المنازعات التي قد تنشأ بسبب الحطام الفضائي، وتقييم إمكانية الوصول إليها وكفاءتها.

علاوة على ذلك، فإن هذه الآليات ذات أهمية قصوى حيث يساهم وجودها في إنشاء إطار أوضح يسهل اللجوء إليه في حالة الضرورة، وبالتالي تقليل مخاطر الإجراءات المضادة التي يمكن أن تكون خطيرة للغاية، بالنظر إلى الطبيعة الخاصة للمجال الفضائي. وبهذا المعنى، وكجزء لا يتجزأ من استراتيجيات تسوية المنازعات، يمكن النظر إلى آليات تسوية المنازعات، مع مراعاة ما يقتضيه اختلاف الحال، كوسيلة أخرى لضمان أمن وسلامة واستدامة أنشطة الفضاء الخارجي.

وبالنظر إلى الطابع الدولي للحيز الفضائي الذي ستنفذ فيها إجراءات تسوية المنازعات، فضلاً عن التعددية المحتملة للجهات الفاعلة المعنية والتي غالباً ما تكون الدول أعضاء المجتمع الدولي، فإن المنظور الأنسب الذي ينبغي افتراضه هو منظور القانون الدولي.

قبل استخلاص بعض الاستنتاجات حول خصائص تسوية المنازعات في سياق تسوية المنازعات، في ضوء عدم وجود أدوات مخصصة، حيث سنقوم بتقييم مدى ملاءمة الآليات الحالية لتسوية المنازعات في القانون الدولي الفضاء.

[208] Trepczynski, Susan. "The Effect of the Liability Convention on National Space Legislation." *J. Space L.* 33 (2007): 221.

المطلب الثاني

آليات تسوية النزاعات الحالية وإمكانية الوصول إليها

قبل الخوض في التفاصيل، يجب توضيح أن التحليل المقترح هنا يركز بشكل أساسي على إمكانية الوصول إلى الآليات المعنية. وبعبارة أخرى، يتم تصنيف وسائل تسوية المنازعات الحالية في القانون الدولي (الفضاء) على أساس نطاقها الشخصي، أي ما إذا كان الوصول إليها متاحًا فقط للدول أو أيضًا يجوز لكيانات أخري اللجوء إليها.

أولا: التقاضي بين الدول

لم يول القانون الدولي للفضاء حتى الآن سوى القليل من الاهتمام لتسوية المنازعات. فمن بين المعاهدات الدولية الخمس التي تنشئ إطاراً قانونياً ملزماً بشأن استكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه للأغراض السلمية[209]، تحتوي معاهدة واحدة فقط على أحكام إجرائية صريحة بشأن التعويض عن الأضرار التي تسببها الأجسام الفضائية في الفضاء الخارجي وكذلك على الأرض. هي اتفاقية المسؤولية لعام 1972.

حيث تنص على إمكانية إنشاء هيئة ("لجنة المطالبة") عندما يفشل تسوية نزاع من خلال المفاوضات المباشرة. ومع ذلك، حتى لو كان هذا الحكم خطوة كبيرة إلى الأمام، فإن وزنه المحتمل يقوضه حقيقة أن:

(أ) قرارات لجنة المطالبات تحمل طابع التوصية، أي أنها ليست ملزمة لأطراف النزاع بشأن التعويض.[210]

(ب) استبعاد قضايا المسؤولية، التي لا تكون دائمًا على المحك في نزاع يتعلق بالأنشطة الفضائية بشكل عام، وربما ADR على وجه الخصوص، معاهدات الفضاء ليست مفيدة جدًا في تحديد وسائل تسوية المنازعات.

ومع ذلك، فإن معاهدة الفضاء الخارجي لعام 1967) المشار إليها فيما يلي باسمOST تحتوي على ترتيب مهم للغاية يتعامل مع انطباق القانون الدولي وميثاق الأمم المتحدة على مجال الفضاء الخارجي. بصرف النظر عن المادة I.2، التي تتعامل أيضًا مع القانون الدولي، تنص المادة 7 من OST على ما يلي:

تحتوي معاهدة الفضاء الخارجي لعام 1967 (المشار إليها فيما يلي باسم معاهدة الفضاء الخارجي) على ترتيب مهم للغاية يعالج انطباق القانون الدولي وميثاق الأمم المتحدة على مجال الفضاء الخارجي. بصرف النظر عن المادةI.2 ، التي تتعامل أيضًا مع القانون الدولي، تنص المادة 7 من OST على ما يلي:

تقوم الدول الأطراف في المعاهدة بأنشطة في استكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه، بما في ذلك القمر والأجرام السماوية الأخرى، وفقا للقانون الدولي، بما في ذلك ميثاق الأمم المتحدة، لصالح صون السلم الدولي، الأمن وتعزيز التعاون والتفاهم الدوليين.

كما تم الإقرار، تتضمن هذه المادة أن القانون الدولي المنطبق على الفضاء الخارجي يشمل "ليس فقط القواعد الراسخة للقانون الدولي العرفي، مثل مبادئ حسن النية وpacta sunt servanda ، ولكن أيضًا المبادئ الأساسية

[209] Treaty on Principles governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies, 610 UNTS 205 (1967) (Outer Space Treaty); Agreement on the Rescue of Astronauts, the Return of Astronauts and the Return of Objects Launched into Outer Space, 672 UNTS 119 (1968); Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects, 961 UNTS 187 (1971); Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space, 1023 UNTS 15 (1975); Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies, 1363 UNTS 3 (1979).

[210] M. Williams, Dispute resolution regarding space activities, in F. Von Der Dunk, F. Tronchetti (eds.), Handbook of space law, Cheltenham, 2015, p. 995 ss

والصريحة للمبادئ الدولية القانون الذي وجد طريقه إلى ميثاق الأمم المتحدة. ومن الأمثلة على ذلك المساواة في السيادة بين الدول، وعدم التدخل و [...] التسوية السلمية للمنازعات الدولية (أضيف التشديد)." [211]

يدعم هذا الاستنتاج اعتبارات مهمة: من ناحية، فقانون الفضاء ليس نظامًا قائمًا بذاته في القانون الدولي. من ناحية أخرى، فإن المبادرات الأخيرة التي تهدف إلى تسهيل الشفافية وبناء الثقة في أنشطة الفضاء الخارجي قد أشارت إلى أهمية مبدأ التسوية السلمية للمنازعات[212]." :

بعد كل شيء، وفقًا لبعض العلماء البارزين، اكتسب الالتزام بالتسوية السلمية للنزاعات الدولية وضع القانون الدولي العرفي، كونه النتيجة الطبيعية لحظر التهديد باستخدام القوة أو استخدامها.[213]

وفي ضوء الاعتبارات المذكورة أعلاه، من الواضح أن القواعد الدولية بشأن التسوية السلمية للمنازعات السارية حتى في الفضاء الخارجي، يجب أن تنطبق أيضا على المنازعات المتعلقة بالأنشطة. بتعبير أدق، وفقًا للمادة 33 من ميثاق الأمم المتحدة.[214]

فمن ناحية، يمكن للدول أن تلجأ إلى التفاوض أو التحقيق أو الوساطة أو التوفيق أو المساعي الحميدة، التي يشار إليها عمومًا بالوسائل الدبلوماسية لتسوية المنازعات، والتي تشمل فقط أطراف النزاع أو حتى طرف ثالث محايد يساعدهم في التأكد من الحقائق أو الوصول إلى حل. هذه الوسائل غير ملزمة بطبيعتها وتؤدي إلى اعتماد مقترحات غير إلزامية لتسوية النزاع.

وبالنظر إلى الطبيعة الحساسة للمعلومات المتعلقة بالأقمار الصناعية، ستميل الدول إلى اختيار الوسائل الدبلوماسية، وربما المفاوضات، لتكون قادرة على ضمان سرية المعلومات المعنية. هذه هي الطريقة التي قررت روسيا وكندا اتباعها في قضية كوزموس 954.

وعلى العكس من ذلك، تتمتع الدول بحرية اللجوء إلى الأساليب القضائية لتسوية المنازعات، أي التحكيم أو التسوية القضائية. في هذه الحالة، يكون الطرف الثالث المعني محكمًا رسميًا (أو هيئة محكمين) أو محكمة؛ وفي الوقت نفسه، سيتم تضمين الحل المعتمد في قرار ملزم لأطراف النزاع.

فيما يتعلق بالوسائل القضائية، ينبغي ألا ننسى الدور الهام الذي يمكن أن تؤديه محكمة العدل الدولية في تفسير قانون الفضاء، الذي تعززه إمكانية إنشاء دوائر متخصصة من أجل معالجة حالات معينة أو حالات فنية.[215]

---

[211] O. Ribbelink, Article III of the Outer Space Treaty, in S. Hobe, B. Schmidt-Tedd, K.-U. Schrogl (eds.), Cologne Commentary on Space Law. Volume 1: Outer Space Treaty, Köln, 2009, p. 67. The same author talking specifically about the applicability of UN Charter underlines that "[i]t is undisputed that a very substantial part of the Charter of the United Nations is applicable to human activities in outer space. This includes […] obligations which can be found in Chapter VI, Articles 33–38, on 'Peaceful Settlement of Disputes' […]".

[٢١٢] على سبيل المثال، تدعو النقطة ١٢ من ديباجة مشروع مدونة قواعد السلوك الدولية لأنشطة الفضاء الخارجي التي يروج لها الاتحاد الأوروبي الدول المشتركة إلى إعادة تأكيد "الالتزامات القائمة لحل أي نزاع بشأن الأنشطة في الفضاء الخارجي بالوسائل السلمية

The term "self-contained" entered the domain of international law thanks to the decision on the *S. S. Wimbledon* case (Case of the S.S "Wimbledon", (Brittany, France, Italy and Japan (with Poland as intervener) v. Germany) 17 August 1923, PCIJ) adopted by the *Permanent Court of International Justice* (PCIJ); the first case in which the entire locution "self-contained regime" was used is the *Teheran Hostages* case (Case concerning United States Diplomatic and Consular Staff in Tehran (United States of America v. Iran), 24 May 1980, ICJ) rendered by the *International Court of Justice* (ICJ). In this famous case the Court found that rules on diplomatic law constitute a self-contained regime provided with autonomy, not needing the help of the rules on State responsibility contained in the dedicated ILC Draft. However, the Court failed to define the main characteristics of such a regime, leaving on legal scholars the burden to answer the question. For an authoritative explanation of what a self-contained regime in international law is, see B. Simma, D. Pulkowski, Of Planets and the Universe: Self-contained Regimes in International Law, in European Journal of International Law, 2006, pp. 483–529.

[213] A. Cassese, Diritto internazionale, Bologna, 2006, p. 316 ss

[٢١٤] ، تتمتع الدول الأطراف في نزاع يتعلق بأنشطة تسوية المنازعات بالحق في الحرية في اللجوء بالاتفاق المتبادل إلى فئتين من الأليات

or a complete overview of the international jurisprudence dealing with space-related matters, see M. Hofmann, Space Activities in the Jurisprudence of International Dispute Settlement Institutions, in Proceedings of the International Institute of Space Law, The Hague, 2014, p. 745ss.

[215] Article 26 of the Statute of the ICJ reads as follows: "1. The Court may from time to time form one or more chambers, composed of three or more judges as the Court may determine, for dealing with categories of cases; for example, labor cases and cases relating to transit and communications. 2. The Court may at any time form a chamber for dealing with a particular

ومع ذلك، تقوض عاملين رئيسيين الوظيفة المحتملة لمحكمة العدل الدولية كمركز رئيسي لتسوية المنازعات في المسائل المتعلقة ADR. أولاً، لم تدرج أي من معاهدات الفضاء بندًا قضائيًا يشير إلى الاختصاص الإلزامي لمحكمة العدل الدولية[216]

لم تقبل أي دولة مرتادة للفضاء الولاية الإلزامية للمحكمة المنصوص عليها في المادة 36 (2) من النظام الأساسي لمحكمة العدل الدولية. وبصورة أعم، تحد هذه الميزات من الدور المحتمل لمحكمة العدل الدولية في قانون الفضاء ككل.

تختلف حالة التحكيم. بفضل اعتماد قواعد الفضاء الخارجي لمحكمة التحكيم الدائمة لعام 2011، يمكن أن تتغير الأمور بشكل كبير. ومع ذلك، نظرا لأهميتها للكيانات الخاصة المشاركة في الأنشطة الفضائية، سيتم مناقشتها في الفقرة التالية.

ثانيا: موقف الجهات الخاصة

إن التأثير السلبي لغياب الآليات الدولية لتسوية المنازعات الإلزامية المصممة خصيصًا للتعامل مع الأنشطة الفضائية يتضخم من خلال حقيقة أنه لا توجد وسيلة متاحة تقليديًا في القانون الدولي وقابلة للتكيف مع النزاعات الخاصة بإزالة الحطام النشط بحيث تكون متاحة للأطراف الخاصة. فالمثول أمام المحاكم الدولية لا يُسمح به عادةً إلا لأشخاص القانون الدولي، أي الدول والمنظمات الحكومية الدولية.[217]

في الواقع، فإن هذا "الوضع يساهم في مناخ من عدم اليقين يحتمل أن يثبط عزيمة المستثمرين والشركات المهتمة بالمشاركة في الأنشطة الفضائية ". علاوة على ذلك، وبسبب التسويق التدريجي لأنشطة الفضاء الخارجي، من المستحيل إنكار وجود كيانات خاصة في مركز السباق التجاري المتصل بالأنشطة الفضائية؛ وقد هزت هذه السمة نموذج النظام الذي يركز على الدولة والذي استندت إليه المجموعة الدولية حتى الآن، وهو الأمر الذي أثبت أن الآليات المتقدمة لتسوية المنازعات ضرورية.[218] كما كان متوقعا، بفضل اعتماد القواعد الاختيارية للتحكيم في المنازعات المتعلقة بأنشطة الفضاء الخارجي.

وبفضل اعتماد القواعد الاختيارية للتحكيم في المنازعات المتعلقة بأنشطة الفضاء الخارجي (المشار إليها فيما يلي بقواعد الفضاء الخارجي) التي وضعها المجلس الإداري لمحكمة التحكيم الدائمة في 6 ديسمبر 2011، أصبح لدى الكيانات الخاصة الآن فرصة للوصول إلى وسيلة لحل النزاعات على الصعيد الدولي.

---

case. The number of judges to constitute such a chamber shall be determined by the Court with the approval of the parties. 3. Cases shall be heard and determined by the chambers provided for in this article if the parties so request".

[٢١٦] بحيث ينص على أنه إذا اختلفت الأطراف حول تفسير تطبيقها، فيمكن إحالة النزاع إليها.

Article 36 of the ICJ Statute: "1. *The jurisdiction of the Court comprises all cases which the parties refer to it and all matters specially provided for in the Charter of the United Nations or in treaties and conventions in force. 2. The states parties to the present Statute may at any time declare that they recognize as compulsory ipso facto and without special agreement, in relation to any other state accepting the same obligation, the jurisdiction of the Court in all legal disputes concerning: the interpretation of a treaty; any question of international law; the existence of any fact which, if established, would constitute a breach of an international obligation; the nature or extent of the reparation to be made for the breach of an international obligation. 3. The declarations referred to above may be made unconditionally or on condition of reciprocity on the part of several or certain states, or for a certain time. 4. Such declarations shall be deposited with the Secretary-General of the United Nations, who shall transmit copies thereof to the parties to the Statute and to the Registrar of the Court. 5. Declarations made under Article 36 of the Statute of the Permanent Court of International Justice and which are still in force shall be deemed, as between the parties to the present Statute, to be acceptances of the compulsory jurisdiction of the International Court of Justice for the period which they still have to run and in accordance with their terms. 6. In the event of a dispute as to whether the Court has jurisdiction, the matter shall be settled by the decision of the Court".*

[217] An important exception are human rights courts and tribunals. For a technical discussion, see G. M. Goh, Dispute Settlement in International Space Law. A Multi-Door Courthouse for Outer Space, Leiden-Boston, 2007, pp. 130–133.

.

[218] For a more detailed discussion on the involvement of private entities in space debris remediation, see S. Kozuka, M. Uchitomi, H. Kishindo, The International Regime for Space Debris Remediation in Light of Commercialized Space Activities, Proceedings of the International Institute of Space Law, The Hague, 2013, p. 395 ss

بعد كل شيء، كان أحد الأسباب الرئيسية التي استندت إليها محكمة التحكيم الدائمة في قرارها لبدء دراسة حول جدوى القواعد المخصصة لتسوية المنازعات هو عدم وجود وسائل صالحة لتسوية النزاعات في قطاع الفضاء، تكون متاحة لجميع الأطراف المشاركة في الأنشطة الفضائية.

وكما أوضح الفريق الاستشاري المسؤول عن إعداد التقرير المصاحب لاعتماد قواعد الفضاء الخارجي، فإن الثغرة بين المعايير والخصائص الجديدة لقطاع الفضاء، التي اكتسبها تطوره على أساس ثلاثة معايير رئيسية، هي ثغرة رئيسية في قانون الفضاء الدولي: الخصخصة والتسويق والتدويل. بتعبير أدق، تم وصف النطاق المادي والشخصي المحدود للقواعد والآليات القائمة لتسوية المنازعات بأنها أهم أوجه القصور. إلى جانب ذلك، قبل سنوات، تم تسليط الضوء على نفس النقص من قبل جمعية القانون الدولي أنه في الفترة بين الثمانينيات والتسعينيات، حاول وضع مسودة اتفاقيتين حول تسوية المنازعات في قطاع الفضاء، من المهم تلخيص نقاطها الرئيسية:

أولاً، أنها ذات طبيعة طوعية: وهذا يعني أن قواعد الفضاء الخارجي لا تشكل آلية إلزامية لتسوية النزاع، ولأطراف النزاع حرية إحالة أو عدم إحالة النزاعات إلى محكمة التحكيم الدائمة، ما لم تكن قد قررت سابقًا إدراج بند إلزامي في عقد أو معاهدة دولية تنشئ واجبًا خاصًا بهذا المعنى.[219]

بينما من المزايا الرئيسية الأخرى لهذا الصك أن القرار الذي اتخذه المحكم (أو هيئة المحكمين) المنشأة وفقًا للقواعد المنصوص عليها في البروتوكول الاختياري، ملزم للطرفين.

ثالثاً، التحكيم آلية مرنة

ويقرر الأطراف القانون المعمول به. علاوة على ذلك، تعتبر هذه الآلية مناسبة لأنها تحافظ على سرية المعلومات المعنية، حيث لا يتم نشر القرار، ما لم يتم الاتفاق على خلاف ذلك.

هذه الميزة مهمة بشكل خاص بسبب المخاوف الأمنية: عادة ما تتردد الدول في مشاركة معلوماتها الحساسة حول الموجودات الفضائية، والتي عادة ما تكون ذات استخدام مزدوج. تفضل الشركات الخاصة أيضًا الحفاظ على سرية بيانات الأصول الفضائية، على سبيل المثال بسبب مصالحها في حقوق الملكية الفكرية. جانب آخر مهم لا ينبغي إهماله هو أن قواعد PCA للفضاء الخارجي تأخذ بعين الاعتبار مراعاة الطبيعة التقنية للأنشطة الفضائية وضرورة تقديم خبراء متخصصين الدعم القانوني والتقني أثناء إجراءات التحكيم.

---

[٢١٩] راجع في ذلك كل من:

C. Arbaugh, *Gravitating Toward Sensible Resolution: The PCA Optional Rules for the Arbitration of Disputes relating to Outer Space Activities*, in *Georgia Journal of International and Comparative Law*, p. 848 ss.; G. J. Duberti, *Optional Rules for Arbitration of Disputes Relating to Outer Space Activities Permanent Court of Arbitration (PCA). An Excellent Opportunity for Progressive Development of Space Law*, in *Proceeding of the International Institute of Space Law*, The Hague, 2013, p. 143

C. Guzman Gomez, The Optional Rules of Arbitration of Disputes Relating to Outer Space Activities of the Permanent Court of Arbitration, a Real Option for the Solution of Conflicts in Space Matters?, in Proceedings of the International Institute of Space Law, The Hague, 2012, p. 756

F. Pocar, *An Introduction to the PCA's Optional Rules for Arbitration of Disputes relating to Outer Space Activities*, in *Journal of Space Law*, 2012, p. 185

F. Tronchetti, *The PCA Rules for dispute settlement in outer space: A significant step forward*, in *Space Policy*, 2013, p. 181

L. Viikari, Towards More Effective Settlement of Disputes in the Space Sector, in Lapland Law Review, 2011, p. 226 ss. For a more technical discussion concerning the validity of PCA Optional Rules for specific satellite services,

A. Loukakis, *The New HPCA's Optional Rules for Arbitration and Their Relevance to Dispute Arising From Erroneous Navigational Signals*, in *Proceedings of the International Institute of Space Law*, The Hague, 2014, p. 53 ss.; Macedo Scavuzzi Dos Dantos, *The PCA's Optional Rules for the Arbitration of Disputes Relating to Outer Space Activities and Dispute Resolution in the ITU Regulatory System*, in *Proceeding of the International Institute of Space Law*, The Hague, 2013, p. 157 ss.; F. Von Der Dunk, *About the New PCA Rules and their Application to Satellite Communication Disputes*, in M. Hofmann (ed.), *Dispute resolutions in satellite communications and space law*, Baden-Baden, 2015, p. 118 ss

لهذا السبب، تنص المادة 10 (4) على أن الأمين العام لمحكمة التحكيم الدائمة لغرض مساعدة الأطراف في تعيين المحكمين سيوفر قائمة بالأشخاص الذين يعتبرون لديهم خبرة في المسائل القانونية الفضائية. وبالمثل، تشير المادة 29 (7) إلى قائمة خبراء في المسائل العلمية أو التقنية.

في ضوء الخصائص المذكورة أعلاه، يبدو أن قواعد PCA للفضاء الخارجي أداة صالحة لتسوية المنازعات المتعلقة بتسوية المنازعات. على الرغم من ذلك، يعتمد نجاح هذه القواعد فيما يتعلق بأنشطة ADR على نجاح القواعد ككل. على وجه الخصوص، كما تم الاعتراف به رسميًا، يعتمد نجاحهم بالكامل على مدى الثقة التي يمكن أن يلهموها في المجتمع الدولي".[220]

الحجة الرئيسية لصالح نجاحهم ذات شقين:

فمن ناحية، يمكن للقواعد الاختيارية لمحكمة التحكيم الدائمة أن تسهم بنجاح في تطوير قانون الفضاء الدولي تحت رعاية مبدأ اليقين القانوني.

من ناحية أخرى، يمكننا أن نتوقع أن قواعد الفضاء الخارجي ستكون ناجحة مثل مجموعات أخرى من القواعد الخاصة المصممة من قبل محكمة التحكيم الدائمة وقواعد الأونسيترال للتحكيم.[221]

ومع ذلك، بعد مرور أكثر من 6 سنوات على اعتماد هذه القواعد، لا يوجد دليل على تنفيذها العملي، كما لاحظ أعضاء لجنة قانون الفضاء التابعة لوكالة الفضاء الدولية في مؤتمر جوهانسبرغ في 2016.

بالإضافة إلى ذلك، في التقرير السنوي لمحكمة التحكيم الدائمة لعام 2015، بعد إشارة موجزة إلى قواعد الفضاء الخارجي، تم التأكيد على أن محكمة التحكيم الدائمة شهدت في السنوات الأخيرة عددًا متزايدًا من حالات لجوء الدول المستثمرة في مجال أنشطة الفضاء الخارجي للتحكيم في العديد من القضايا ذات الصلة مثل النزاعات بشأن الحصول على الموافقة، وتعليق التراخيص، التأميم، وإعادة تقييم الضرائب في سياق الأقمار الصناعية.

تتعلق إحدى الحالات المعلقة بمطالبة ثنائية بمعاهدة استثمار ضد الهند تتعلق بتخصيص نطاق للأقمار الصناعية allocation of the S-band spectrum for satellite communications.[222] ومع ذلك، ينبغي التأكيد على أنه على الرغم من أن هذه القضية تتعلق بالأنشطة الفضائية، فقد طُلب تطبيق قواعد الأونسيترال للتحكيم.

---

[220] 21Article 35 PCA Outer Space Rules: "1. In resolving the dispute, the arbitral tribunal shall apply the law or rules of law designated by the parties as applicable to the substance of the dispute. Failing such designation by the parties, the arbitral tribunal shall apply the national and/or international law and rules of law it determines to be appropriate. 2. The arbitral tribunal shall decide as amiable compositeur or ex aequo et bono only if the parties have expressly authorized the arbitral tribunal to do so. 3. In all cases, the arbitral tribunal shall decide in accordance with the terms of the contract, if any, and shall take into account any usage of trade applicable to the transaction".

22 F. Pocar, An Introduction to the PCA's Optional Rules for Arbitration of Disputes relating to Outer Space Activities, in Journal of Space Law, 2012, p. 185 ss.

ويبدو أنه حتى وكالة الفضاء الأوروبية أعلنت عن استعدادها لإدراج بند مماثل في العقود المستقبلية:

F. Tronchetti, The PCA Rules for dispute settlement in outer space: A significant step forward, in Space Policy, 2013, p. 187.

[221] علاوة على ذلك ، يبدو أن البرازيل والأرجنتين تتفاوضان بشأن اتفاق يتضمن فيه بند تحكيم يشير صراحة إلى قواعد الفضاء الخارجي.

(1) either directly by changing the ITU instruments to include these Rules for use either on an optional or mandatory basis, or

(2) indirectly, whereby States and satellite service operators could include in their service agreements leases, or contracts specific provisions mandating the use of PCA Space Rules to resolve conflicts that occur as a result of their activities in Outer Space".

راجع في ذلك:

J. Macedo Scavuzzi Dos Dantos, The PCA's Optional Rules for the Arbitration of Disputes Relating to Outer Space Activities and Dispute Resolution in the ITU Regulatory System, in Proceeding of the International Institute of Space Law, The Hague, 2013, p. 174.

[222])، فقد كانت جميع النزاعات ضد الهند خاضعة لقواعد التحكيم للجنة ICSIDبما أن الهند ليست طرفًا متعاقدًا في المركز الدولي لتسوية منازعات الاستثمار (الأمم المتحدة للقانون التجاري الدولي (الأونسيترال) ، حيث تدير القضية محكمة التحكيم الدائمة (PCA.(CC/Devas (Mauritius) Ltd., Devas Employees Mauritius Private Limited, and Telcom Devas Mauritius Limited v. The Republic of India.

قد تشكل تلك الحالات مؤشر على ضعف قواعد الفضاء الخارجي، أو علامة على أن الدول والكيانات الخاصة تفضل استخدام قواعد إجرائية أخرى، والتي يكون عملها معروفًا جيدًا.

حتى إذا كان من الممكن إثبات أنه يمكن للدول والكيانات الخاصة الرجوع إلى بعض الآليات الدولية من أجل تسوية نزاعاتها المتعلقة بأنشطة تسوية المنازعات بالطوارئ، فإن بعض الأسئلة الأخرى لا تزال بحاجة إلى إجابة. فدون الادعاء بشموليته، فإن السؤال الأول الذي يجب معالجته هو لغز القانون المعمول به. كما هو معروف، لا يتضمن قانون الفضاء الدولي أي معاهدة تتناول إدارة الحطام الفضائي.

بالإضافة إلى ذلك، بما أنه لا يوجد حتى تعريف قانوني متفق عليه لمفهوم الحطام الفضائي، فإن قابلية تطبيق المعاهدات الفضائية موضع تساؤل لأنه لا يوجد توافق في الآراء حول ما إذا كان الحطام الفضائي يمكن أن يقع ضمن تعريف الجسم الفضائي أم لا. في نهاية المطاف، من الضروري وضع تعريف قانوني مفصل للحطام الفضائي لتيسير عملية تحديد الأجسام القابلة للإزالة بوضوح وتحديد إطار أكثر دقة لإدارة عمليات التفاعل العكسي بشكل فعال والتعامل مع النزاعات الفضائية أيضًا.

وتنشأ مشاكل أخرى أيضا، على سبيل المثال، فيما يتعلق بتفسير مبدأ الولاية القضائية والمراقبة، فضلا عن حقوق وواجبات دولة التسجيل. ومع ذلك، في نهاية المطاف، سيكون من المهم إصدار قرار صادر عن محكمة دولية تفسر قانون الفضاء في ضوء ADR لتأسيس تفسير موثوق، متفقًا أو لا مع المواقف التي أعرب عنها فقهاء القانون حتى الآن. إلى جانب ذلك، حقيقة أنه لم يتم التوصل إلى إجماع حول هذه الأسئلة، يعني أنه يمكن بسهولة إثارة الخلافات الأخرى حول تفسير معاهدات الفضاء وتطبيقها في سياق إزالة الحطام الفضائي النشط ADR.[223]بالانتقال من الوضع الراهن، الذي يمكن تحسينه بشكل مطلق، من المثير للاهتمام التكهن بما يمكن أن يكون الحل الأمثل، أي أفضل حل عملي يمكن تنفيذه من أجل الحصول على إطار فعال لإدارة أنشطةADR ، ومجهزة في نهاية المطاف بآليات لحل النزاعات.

على وجه الخصوص، تستجيب هذه الفقرة لاقتراح تم تقديمه مؤخرًا بشأن إنشاء مكتب المفتش العام المكلف بتطوير وتشغيل تقنية نشطة لإزالة الحطام: منظمة دولية نشطة لإزالة الحطام) يشار إليها فيما يلي باسم (ADRO).[224]

المطلب الثالث

الأثار القانونية المتوخاة من إنشاء جهاز دولي لتسوية منازعات الحطام الفضائي

إنشاء هذا الجهاز يستلزم مفاوضات متعددة الأطراف طويلة وصعبة سياسياً. فبعد كل شيء، ليس من السهل تحقيق توافق في الآراء بشأن الموضوعات المتعلقة بالفضاء، كما يتضح من تاريخ قانون الفضاء الدولي: فقد تم إبرام

---

[223] راجع في ذلك:

J. Chatterjee, Legal Issues Relating to Unauthorized Space Debris Remediation, in Proceedings of the International Institute of Space Law, The Hague, 2014, p. 13 ss.;

راجع أيضا:

M. K. Force, Legal Implications of Debris Removal, in Proceedings of the International Institute of Space Law, The Hague, 2012, p. 727 ss.; M. K. Force, When the Nature and Duration of Space Becomes Appropriation: "Use" as a Legal Predicate for a State's Objection to Active Debris Removal, in Proceedings of the International Institute of Space Law, The Hague, 2013, p. 405

راجع:

V. Gopalakrishnan, M. Y. S. Prasad, Space Debris Remediation – Common but Differentiated Responsibility, in Proceedings of the international Institute of Space Law, The Hague, 2013, p. 379

راجع أيضا:

O. S. Stelmakh, Space Debris – Emerging Challenges, Common Concern and Shared Responsibility: Legal Consideration and Directions towards Secure and Sustainable Space Environment, in Proceedings of the International Institute of Space Law, The Hague, 2013, p. 353 ss. E. Vitt, Space Debris. Physical and Legal Considerations, in Space Policy, May 1989, p. 129

[224] راجع:

W. Munters, J. Wouters, The road not yet taken for defusing conflicts in active debris removal: a multilateral organization, Working Paper n°183, May 2017, available at :

https://ghum.kuleuven.be/ggs/publications/working_papers/2017/wp183munters.pdf (23.11.17).

ss.; O. Volynskaya, G. Zhukov, Long-Term Sustainability of Space Activities versus Imminent Danger from Space: Is Space Law Ready to Meet the Challenge?, in Proceedings of the International Institute of Space Law, The Hague, 2013, p. 359 ss.

معاهدات الفضاء الخمس منذ وقت طويل، وكان الإنتاج المعياري اللاحق يتخذ دائمًا شكل صكوك القانون غير الملزمة قانونًا، تتشكل من خلال العلاقات الدولية المتغيرة باستمرار، والتمييز بين الجهات الفاعلة المعنية.

ولكن عند التفكير في نموذج جديد سيتم تطبيقه لتسوية منازعات الفضاء عموما وإزالة الحطام الفضائي على وجه الخصوص، يعد هذا أحد أفضل النماذج الممكنة. ففي أذهان الفقه القانوني من المفترض أن تشكل تلك الآلية وسيلة للتعاون السلمي والحد من الإجراءات المتعددة الأطراف بغرض دفع الدول وأصحاب المصلحة لتجاوز الخلاف القانوني القائم حالياً.

ويمكننا أن نتصور أن إنشاء مثل هذا الجهاز قد يساهم في:

1- سد الثغرات القانونية المتعلقة بالحطام الفضائي في قانون الفضاء الدولي الحالي؛
2- تقييم حصة التكاليف والخصوم في حالة المسؤولية المشتركة.
3- التحريض على المناقشات المتجددة وتجاوز الجمود السياسي في النقاط الخلافية ذات الصلة.
4- العمل كمؤسسة دولية قائمة على أسس الشفافية وبناء الثقة في مجال الأنشطة الفضائية الوليدة.
5- المساهمة في الحد من الحطام الفضائي من أجل المنفعة للبشرية جمعاء، من خلال توضيح القواعد واجبة التطبيق على أنشطة إزالة الحطام الفضائي. فجدارة تلك الفكرة تكمن في ضرورة تحريك الوضع الراهن، الذي يمكن تحسينه بشكل مطلق، من أجل الحصول على إطار فعال لإدارة الحطام الفضائي النشط، ووجود آليات تسوية المنازعات سلميا نهاية المطاف بآليات لحل النزاعات[225]. ولا شك أن المنظمات الدولية الحكومية هي الأقدر في الوقت الراهن على لعب هذا الدور.[226]

مع أخذ ما سبق في الاعتبار، يُعتقد أن الاقتراح المتعلق بإنشاء ADRO يمكن تحديثه بكفاءة مع منحه صلاحيات إضافية، يأتي في مقدمتها أن تكون تلك الهيئة ذات اختصاص إجباري بشأن المسائل المتعلقة بالنزاعات. كما أنها ستعمل علي تسوية المنازعات بين الأطراف في المنظمة، التي ينبغي أن تكون مفتوحة ليس فقط للدول، ولكن أيضًا للكيانات الخاصة وأصحاب المصلحة، كما هو الحال في الاتحاد الدولي للاتصالات منذ الإصلاح المؤسسي 1994/1992. وقد تقدمت مقترحات مماثلة في كثير من الأحيان في مجال قانون الفضاء، بسبب عدم وجود محكمة متخصصة لشؤون الفضاء.[227]

ملخص تسوية منازعات الحطام الفضائي:

يهدف هذا التحليل إلى إعطاء نظرة عامة على آليات تسوية المنازعات في سياق تسوية المنازعات المتصلة بإزالة الحطام الفضائي النشط، من منظور القانون الدولي العام، مع الأخذ في الاعتبار أنه لا توجد أدوات مخصصة متاحة.

تم تحليل الآليات الحالية بناءً على إمكانية الوصول إليها. على أساس الالتزام بتسوية المنازعات الدولية سلميا، وضرورة حل الخلافات بين الدول من خلال القنوات الدبلوماسية أو الطرق القضائية، بما في ذلك قواعد الفضاء الخارجي الجديدة تماما. حتى إذا كانت الطرق القضائية لتسوية المنازعات هي الأفضل لأنها تؤدي إلى قرارات ملزمة، بدلاً من الاقتراحات أو التوصيات، كما هو الحال بالنسبة للوسائل الدبلوماسية، كما أن غالبية الدول في حالة

---

[225] راجع:
Munters, Ward, and Jan Wouters. "The Road Not Yet Taken for Defusing Conflicts in Active Debris Removal: A Multilateral Organization." Leuven Centre for Global Governance Studies and the Institute for International Law, Working Paper No (2017).https://ghum.kuleuven.be/ggs/publications/working_papers/2017/wp183munters.pdf (23.11.17).

[226] راجع:
V. Nardone, The Implementation of TCBMs in Outer Space Activities: from the OST Principles to the International Space Governance Action, in Proceedings of the International Institute of Space Law, 2017
نظرًا للصعوبات المرتبطة بإنشاء معاهدات ملزمة جديدة ومنظمات حكومية دولية مكلفة بمسائل أمن الفضاء وسلامته واستدامته ، يمكن للمنظمات الحكومية الدولية الموجودة بالفعل أن تحاول دعم تنفيذ تدابير الشفافية وبناء الثقة وتحديث ولايتها.

[227] In this sense, see G. M. Goh, Dispute Settlement in International Space Law. A Multi-Door Courthouse for Outer Space, Leiden-Boston, 2007; V. Veshchunov, E. Morozova, Establishment of a Specialized Tribunal under the International Telecommunication Union to Adjudicate Disputes as a Means to Improve the Efficiency of the Management of the Radio Frequency Spectrum, in Proceedings of the International Institute of Space Law, The Hague, 2013, p. 151 ss.

تسوية النزاعات الخاصة بالحطام الفضائي أو الأجسام الفضائية، تفضل اختيار الحلول السياسية القادرة على الحفاظ سرية المعلومات.

ومع ذلك، تجدر الإشارة إلى أن الطرق القضائية الحالية لتسوية المنازعات ليست إلزامية، فيما يتعلق بالكيانات الخاصة، فإن قواعد PCA للفضاء الخارجي هي الوسيلة الوحيدة التي يمكن الوصول إليها. حتى إذا لم يتم إثبات فعاليتها بعد، فإنها تشكل أداة صالحة لإدراجها في العقود أو المعاهدات المستقبلية كشرط إلزامي لتسوية المنازعات.

من خلال إيجاد حل مثالي في المستقبل، تم دعم إنشاء منظمة أو هيئة دولية متخصصة في الأنشطة الفضائية، مجهزًة بمحكمة أو هيئة متخصصة مزودة باختصاص إلزامي في النزاعات المتعلقة بـالحطام الفضائي النشط.

الفصل الرابع

تقييم إزالة الحطام الفضائي بين الإشكاليات القانونية و آليات المعالجة المطروحة

تمهيد وتقسيم:

مع تعاظم ظاهرة الحطام الفضائي ودراسة العديد من المقترحات لإيجاد حلول قانونية وعملية.[228] نجد أن هناك نهجان رئيسيان تم تطويرهما حتى الآن لمعالجة قضية الحطام الفضائي. النهج الأول يرى اعتماد "المبادئ التوجيهية للتخفيف" كأداة رئيسية لوقف إنشاء حطام فضائي جديد.

وفي الواقع، هذه هي الطريقة الوحيدة التي يتعامل بها المجتمع الدولي حاليًا مع هذه القضية. ولم تبدأ الجهود الدولية لمعالجة المشكلة حتى عام 2002، عندما نشرت اللجنة المشتركة بين الوكالات لتنسيق الحطام الفضائي (IADC) لوثيقة "المبادئ التوجيهية لتخفيف الحطام الفضائي الخاصة " والمشار إليها[229] - IADC وبعد ذلك، نوقش هذا الموضوع في الإطار الأعم للجنة الأمم المتحدة المعنية السلمي وبعد ذلك، نوقش هذا الموضوع في الإطار الأعم للجنة الأمم المتحدة المعنية الاستخدامات السلمية للفضاء الخارجي (UNCOPUOS) التي اعتمدت في عام 2007 التخفيف من الحطام الفضائي

المبادئ التوجيهية للجنة للأمم المتحدة لاستخدامات الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية لتخفيف الحطام الفضائي[230] هي:

1. الحد من الحطام المنبعث أثناء العمليات العادية
2. التقليل من احتمالات الانفصال خلال المراحل التشغيلية
3. الحد من احتمال الاصطدام العرضي في المدار
4. تجنب التدمير المتعمد والأنشطة الضارة الأخرى[٢٣١]
5. التقليل من احتمالات تفكك ما بعد المهمة الناتجة عن الطاقة المخزنة
6. الحد من التواجد طويل الأمد للمركبات الفضائية ومراحل مدار مركبة الإطلاق في منطقة المدار الأرضي المنخفض (LEO) بعد انتهاء مهمتهم
7. الحد من التدخل طويل المدى للمركبات الفضائية والمراحل المدارية لمركبة الإطلاق مع منطقة مدار الأرض المتزامن مع الأرض (GEO) بعد نهاية مهمة

جدير بالذكر أن هذه المبادئ التوجيهية غير الملزمة والتي تشكل "الترتيب الدولي الرائد لتخفيف الحطام الفضائي"[232]، في الغالب لم تثبت قدرتها على معالجة قضية الحطام الفضائي بشكل عام.

---

[228] NATO Parliamentary Assembly 'The space domain and allied defense' (Defense and Security Committee, Draft Report - 068 DSCFC 17 E, (20 March 2017) at 1. SpaceSecurity.org, Space Security 2013, at 23; Lotta Viikari, The Environmental Element in Space Law, Assessing the Present and Charting the Future (Martinus Nijhoff, 2008) at 32. Firooz Allahdadi, Isabelle Rongier, Paul D. Wilde, Safety Design for Space Operations (Elsevier, 2013) at 17.

[229] IADC Space Debris Mitigation Guidelines (2002) available at http://www.iadc-online.org/Documents/IADC-200201,%20IADC%20Space%20Debris%20Guidelines,%20Revision%201.pdf.

[230] Space Debris Mitigation Guidelines of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, as annexed to UN doc. A/62/20 (2007).

[٢٣١] د.معمر رتيب محمد عبد الحافظ ، المسؤولية الدولية عن نقل وتخزين النفايات الخطرة ,القاهرة ٢٠٠٨: دار الكتب, ص٣٥٥

[232] Towards Long-term Sustainability of Space Activities: Overcoming the Challenges of Space Debris, A Report of the International Interdisciplinary Congress on Space Debris, January 2011, UN doc. A/AC.105/C.1/2011/CRP.14, at 5.

لسوء الحظ، فإن قاعدة الـ 25 سنة التي حددتها "إرشادات IADC للتخفيف من الحطام الفضائي" هي الحد الأقصى لعمر الأجسام الفضائية بحيث لا يمكن تكرار التحكم في دخولها في الغلاف الجوي بشكل صريح.

كما لم يتم حتى ذكر حماية البيئة ضمن تلك المبادئ، كما أن التدمير المتعمد للأجسام الفضائية ليس محظورًا تمامًا.[233] فبشكل عام لم تأخذ تلك المبادئ بعين الاعتبار بعض المسائل الفنية، فحتي إذا توقف إنشاء كل الحطام الفضائي الجديد الآن، فلن تحل المشكلة.

ففي الواقع، من المقبول عمومًا أن أجزاء من منطقة المدار الأرضي المنخفض (LEO) غير مستقرة بيئيًا بالفعل، لأن عدد الحطام الفضائي كبير بما يكفي لإحداث سلسلة من التصادمات التي تؤدي إلى إنتاج حطام مداري جديد (ما يسمى بتأثير كيسلر)[234]

في ضوء ما تقدم، فإن النهج الثاني يتقدم عادة للتعامل مع قضية الحطام الفضائي ويركز على إزالة الحطام النشط (ADR)وخدمات الأقمار الصناعية المدارية .(OSS) يأخذ هذا النهج زخمه من توافق الآراء المتزايد على أن هذه الأنشطة، في ضوء الاعتبارات السابقة، هي الوحيدة التي قد تضمن الاستدامة طويلة المدى لاستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه.

تهدف التدابير إلى تقليل الكمية الموجودة من الحطام الفضائي من خلال تقنيات مختلفة .تشير الإزالة النشطة للحطام إلى أي إجراء موجه لإزالة مركبة فضائية أو مركبة أو جسم فضائي معطل من مدار الأرض. [235] أيضا على وجه الخصوص، تأخذ OSS خدمات الأقمار الصناعية في الاعتبار التقنيات التي تنفذها الأجهزة الروبوتية لتمديد عمر الأقمار الصناعية العاملة. ويمكن استخدام نفس التكنولوجيا لتقليل تجمعات الحطام المداري عن طريق تعديل أو إعادة تدوير أو ترقية جسم فضائي معطوب أو إرفاقه بأجسام فضائية أخرى.

في هذا الصدد الأخير، يهدف مشروع فينيكس من وكالة مشاريع البحوث الدفاعية المتقدمة (DARPA) إلى تطوير تقنيات خدمة وتجميع الأقمار الصناعية الآلية القادرة على إعادة تدوير مكونات الأجسام الفضائية التي لا تزال سليمة، وتشكيل الأقمار الصناعية الوظيفية. [236]

كما تشارك وكالة الفضاء الأوروبية (ESA) في تكنولوجيات معالجة الحطام الفضائي، ولا سيما أول نظام أوروبي للإزالة النشطة للحطام وهو (ADR1EN) حيث يختبر تقنيات الشبكات على الأرض بهدف تسويقها لاحقًا.[237]

---

[233] According to Guideline 4 "intentional break-ups" could be "necessary", in this case "they should be conducted at sufficiently low altitudes to limit the orbital lifetime of resulting fragments". Space Debris Mitigation Guidelines (n.7)

[234] Joseph N. Pelton, *Space Debris and Other Threats from Outer Space* (Springer, 2013) p. 2; Firooz Allahdadi, Isabelle Rongier, Paul D. Wilde (n.4) at 18,576; "The term "Kessler Syndrome" is an orbital debris term (…) that grew out of a 1978 JGR paper predicting that fragments from random collisions between catalogued objects in low Earth orbit would become an important source of small debris beginning in about the year 2000 (…) While popular use of the term may have exaggerated and distorted the conclusions of the 1978 paper, the results of all research to date confirms that we are now entering a time when the orbital debris environment will increasingly be controlled by random collisions." Donald J. Kessler, Nicholas L. Johnson, J.-C. Liou, Mark Matney 'The Kessler Syndrome: Implications to Future Space operations' (33rd annual AAS guidance and control conference, Breckenridge, Colorado, February 6–February 10 2010) at 1, available at:
http://webpages.charter.net/dkessler/files/Kessler%20Syndrome-AAS%20Paper.pdf accessed 21/6/2020

[٢٣٥] وهذا يشمل مجموعة واسعة من الأنشطة، على سبيل المثال: استخدام الدفع أو أنظمة إزالة المدار لزيادة السحب الجوي في نهاية عمر نظام فضائي وكذلك في المرحلة العليا من مركبة الإطلاق؛ توظيف شكل من اشكال جهاز طاقة موجه لتغيير مدار جسم فضائي؛ إرسال نظام فضائي إلى الفضاء الخارجي يمكنه بشكل مباشر أو غير مباشر تغيير مدار الجسم الفضائي المستهدف راجع في ذلك كل من:

Lotta Viikari, 'Environmental aspects of space activities' in Frans vor den Dunk, Fabio Tronchetti (eds.), *Handbook of Space Law* (Edward Elgar, 2015) p. 757

راجع في ذلك:

Jakhu, R. "Active debris removal-an essential mechanism for ensuring the safety and sustainability of outer space." *49th Session of the Scientific and Technical Subcommittee Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, United Nations* (2012).

[٢٣٦] انظر في ذلك:

C. G. Henshaw, 'The DARPA Phoenix Spacecraft Servicing Program: Overview and Plans for Risk Reduction', Proceedings of 12th International Symposium on Artificial Intelligence, Robotics and Automation in Space (Montreal, Canada, 2014); Active Debris Removal (n.11) at 27.

[٢٣٧] راجع في ذلك:

غرض هذا التحليل، هو تسليط الضوء علي أهمية التقنيات المتبعة حالياً لتحقيق هذه الأهداف في مرحلة متقدمة من تطور تكنولوجيا الفضاء. بيد أن استخدامها اصطدم بالعقبات القانونية والسياسية الكبيرة. حيث أن التفاعل بين استخدام هذه التكنولوجيات وتسليح الفضاء الخارجي أحد الشواغل الرئيسية. التي قد تسلط الضوء علي إعادة تشكيل الإطار القانوني الحالي والتصدي للقضايا القانونية الرئيسية المتعلقة بأنشطة إزالة الحطام الفضائي. ومن ثم نركز في هذا الفصل ، في الشق الأول علي الجوانب القانونية والعملية المتعلقة بالمشكلة، ثم ننطلق منها لطرح أبرز الحلول المقترحة .

نتناول في المبحث الأول المشاكل القانونية والعملية علي النحو التالي:

- غياب الأساس التشريعي
- المشكلة المتعلقة بالملكية
- إشكالية تصنيف الحطام الفضائي
- القواعد الخاصة بالحطام المتخلي عنه
- تعزيز المبادئ القانونية التي تحكم النشاط في الفضاء

سادساً: تنظيم حطام الفضاء بشكل منفصل عن الأجسام الفضائية
سابعاً: الفشل في تنظيف الحطام الفضائي ينتهك هذه المبادئ القانونية

علي أن نتناول في الشق الثاني أهم الحلول المقترحة وهي علي النحو التالي:

- معاهدة الفضاء الخارجي
- مستقبل القانون الدولي للفضاء بين إزالة الحطام الفضائي وتسليح الفضاء
- المنظور البيئي الشامل لمعالجة مشكلة الحطام الفضائي
- تطبيق حق الدفاع الشرعي على إزالة الحطام الفضائي ميثاق الأمم المتحدة واستخدام القوة و استبعاد المسؤولية الدولية عن إزالة الحطام الفضائي
- مبادرات أخرى حول استخدام الدفاع عن النفس للتخفيف من آثار الحطام الفضائي
- المسؤولية الدولية المشتركة عن إزالة الحطام الفضائي.

المبحث الأول

المشاكل القانونية والعملية المرتبطة بإزالة الحطام الفضائي

تواجه الجهود الدولية لإزالة الحطام الفضائي العديد من الإشكاليات القانونية التي دائما ما تعرقل أي إجراء فعلي ينطوي علي تخفيف الحطام او الحد منه. تشمل تلك العقبات غياب الأسس التشريعية التي يمكن الاستناد إليها لإزالة الحطام الفضائي، أضف إلي ذلك العقبات الخاصة بالولاية القضائية والملكية للحطام الفضائي، أيضا تصنيف الحطام الفضائي وتمييزه عن غيره من الأجسام الفضائية

أولا: غياب الأساس التشريعي

دعا العديد من الأكاديميين إلى معاهدة جديدة، يعتقد أنها ضرورية من أجل إنشاء نظام قانوني مناسب للتعامل مع مشكلة الحطام الفضائي. معاهدة الفضاء الخارجي، التي لا تزال المعاهدة الرئيسية التي تحكم الفضاء، تم إنشاؤها في عام 1967 تحت رعاية UNCOPUOS وأعقبتها معاهدات أكثر تحديدًا بما في ذلك اتفاقية المسؤولية الدولية عن الأضرار التي تحدثها الأجسام الفضائية (اتفاقية المسؤولية) واتفاقية تسجيل الأجسام المطلقة في الفضاء الخارجي.[238]

Jason L. Forshaw, Guglielmo S. Aglietti, Thierry Salmon, et al, 'Final payload test results for the Remove Debris active debris removal mission' (2017) 138 Acta Astronautica 326;

راجع:

Hrishik Mishra and Phillip Schmid, 'Motion And Parameter Estimation For The Robotic Capture Of A Non-Cooperative Space Target Considering Egomotion Uncertainty' (Symposium on Advanced

[238] G.A. Res 3235 (XXIX), Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space, arts.

يشكو العديد من العلماء من أن هذه المعاهدات عفا عليها الزمن وأسفرت عن مشكلة الحطام الحالية. وقد تم انتقاد المعاهدات الحالية أيضًا لفشلها في إنشاء التزام دولي بتنظيف أو تحمل مسؤولية الحطام الفضائي بموجب اتفاقية المسؤولية. كما لا تنشئ هذه الأحكام أي التزام بشأن الرحلات الفضائية.[239]

حيث لا تفرض هذه الأحكام أي التزام على الدول المرتادة للفضاء لاستيعاب العوامل الخارجية الخاصة بالحطام الفضائي الذي تسببت فيه، كما لا يُطلب من الدول الأخرى التدخل، وقد ترغب في تجنب التسبب في حادثة دولية عن طريق إزالة حطام دولة أخرى.

أرست المعاهدات حقوق ملكية صارمة لـ "الأجسام الفضائية" ومكوناتها، لكنها فشلت في تعريف "الحطام الفضائي"، الذي ظل غير محدد حتى صياغة المبادئ التوجيهية غير الملزمة لتخفيف الحطام في عام 2007، مما ترك العلماء غير متأكدين بشأن ما إذا كان الحطام الفضائي مملوك كعنصر من عناصر الأجسام الفضائية.[240]

ثانياً: المشكلة المتعلقة بالملكية

لا شك أن الدول غالباً ما يكون لديها خوف من إثارة نزاع حول تدخلها في جسم فضائي مملوك لدولة أخرى، ففي غياب حق قانوني واضح للقيام بذلك، تبقي الملكية عائقا رئيسيا لتنظيف الحطام الفضائي من جانب واحد.

حتى إذا كانت دولة أو شركة على استعداد لاستثمار الوقت، والتكنولوجيا المتطورة، وملايين الدولارات لإنشاء ونشر آلية يمكن أن تزيل الحطام، فقد يمنعهم هذا الخوف من القيام بذلك. فعلى الرغم من وجود بعض الأبحاث والاستثمارات في النماذج الأولية. إلا أن عدم وجود حافز قانوني واضح قائم على المعاهدات، من المحتمل أن يعرقل أي جهود جماعية أو فردية لإزالة الحطام.

بدون حافز إضافي لنشر تكنولوجيا التنظيف، قد يتم اتخاذ القرار بشأن تحمل تكلفة ومخاطر التنظيف من جانب واحد لبلد أو شركة للحفاظ على برامجها الخاصة بعد فوات الأوان لتجنب الخطر.

وتحدد معاهدة الفضاء الخارجي المبادئ الأساسية للدول التي تعمل في الفضاء. وتشير المعاهدة إلى الأجسام الفضائية عند وصف الدول التي تطلق في الفضاء ولكنها لا تتضمن أي تعريف للحطام الفضائي. الأجسام الفضائية مملوكة للدولة المُطلِقة، بغض النظر عما إذا كانت الحكومة أو شركة خاصة هي التي تدير عملية الإطلاق.

يتجلى الاهتمام بملكية الأجسام الفضائية في اتفاقية المسؤولية[241] واتفاقية التسجيل. حيث يتضمن تعريف الجسم الفضائي في كلتا الاتفاقيتين "الأجزاء المكونة للجسم الفضائي وكذلك مركبة الإطلاق وأجزائها." وبالتالي فإن ملكية الأجسام الفضائية تبدو مستمرة بغض النظر عما إذا كانت وظيفية أو غير وظيفية، وما إذا كانت موجودة كقمر صناعي سليم أو رقاقة طلاء خاطئة.

II(1), IV (Sept. 15, 1976) [hereinafter Convention on Registration]; G.A. Res. 62/101, Recommendations on Enhancing the Practice of States and International Intergovernmental Organizations in Registering Space Objects, art. 1(b) (Dec. 17 2007) [hereinafter Registration Recommendations].

[239] Mary Button, Note, Cleaning Up Space: The Madrid Protocol to the Antarctic Treaty as a Model for Regulating Orbital Debris, 37 WM & MARY ENVT'L L. & POL'Y REV. 539, 552 (2013).

[240] Li, Lawrence. "Space Debris Mitigation as an International Law Obligation: A Critical Analysis with Reference to States Practice and Treaty Obligation." *International Community Law Review* 17.3 (2015): 297-335.

[٢٤١] ملكية الأجسام الفضائية دائمة، وهي في الواقع "لا تتأثر بوجودها في الفضاء الخارجي أو على جسم سماوي أو بعودتها إلى الأرض". هذا مهم بشكل خاص لأنه حتى لو فقدت الدولة السيطرة الفعلية على الجسم الفضائي، أو تم تخفيض الجسم الفضائي إلى مئات من الحطام الفضائي، تستمر الملكية بغض النظر عن مكان الجسم، والحالة الوظيفية أو المادية الجسم نفسه، أجسام فضائية غير عاملة أو غير عاملة. انظر في ذلك:

Ogunsola O. Ogunbanwo, *International law and outer space activities* (Martinus Nijhoff, 1975) at 82.

Joyeeta Chatterjee, *Legal Issues Relating To Unauthorised Space Debris Remediation* (65th International Astronautical Congress, Toronto, Canada, 2014) at 7.Active Debris Removal (n.11) at 31; Joshua Tallis (n.23) at 91; Lotta Viikari, *The Environmental Element in Space Law, Assessing the Present and Charting the Future* (n.3) at 82.

G.A. Res. 2777 (XXVI), Conventions on International Liability for Damage Caused by Space Objects (Nov. 29, 1971) [hereinafter Convention on International Liability].

تنعكس الطبيعة المستمرة للملكية أيضًا في نظام تسجيل الأجسام الفضائية. حيث يتعين على الدول المُطلِقة تسجيل الأجسام المُطلَقة لدى الأمين العام للأمم المتحدة في سجل يشمل المعلومات الأساسية عن الكائن وموقعه، مُحدَّثة لتشمل الوقت الذي لم يعد فيه الكائن في المدار أو لم يعد يعمل.[242]

الدول المُطلِقة لها الولاية القضائية والسيطرة على الأجزاء المكونة لأجسامها المسجلة، وهي حقيقة لا تتغير عند دخولها إلى الفضاء الخارجي أو عودتها إلى الأرض. وبالتالي المسؤولية عن أي ضرر ناتج عن أجسامهم الفضائية.[243]

ثالثًا: إشكالية تصنيف الحطام الفضائي

ا- هل يعد الحطام الفضائي جسما فضائيا؟

جانب من الآراء هو أن الحطام الفضائي يجب اعتباره جسما فضائيا. هذه الحجة متجذرة في تعريف "الجسم الفضائي" الوارد في المادة ١ (د) من اتفاقية المسؤولية والمادة ١ (ج) من اتفاقية التسجيل، الذي يتضمن "الأجزاء المكونة" في تعريف "الجسم الفضائي". وقد قبل العديد من العلماء هذا باعتباره تعريفًا شاملاً يتضمن بالضرورة الحطام الفضائي داخله.

مشكلة اعتبار الحطام الفضائي جسمًا فضائيًا هو أن هذا المصطلح يجلب معه نظامًا صارمًا للملكية يمتد من خلاله الملكية إلى أجزاء صغيرة قد لا يمكن تتبعها ونسبتها لأصحابها الأصليين. جادل البعض في أن هذا النظام يخلق حاجزًا أمام تنظيف الحطام الفضائي من جانب واحد لأن العديد من الأجسام التي لا يمكن تحديدها يمكن أن تنظر إليها دولة على أنها ليست مسؤوليتها أو كشيء يجب تجنبه في حالة ادعاء دولة أخرى في وقت لاحق ملكيتها.

ب- الحطام الفضائي هي الأجسام الفضائية المعطلة أو التي تم التخلي عنها

يقترح هذا الرأي، أولاً، أن هناك تعريفًا مقبولًا دوليًا للحطام الفضائي على أنه أجسام لا تعمل، ولم تعد مفيدة، من صنع الإنسان في الفضاء. يمكن استخدام هذا التعريف إما لتحرير الحطام الفضائي من نظام ملكية الجسم الفضائي بحيث يمكن تنظيفه دون خوف من التداعيات السياسية، أو للإشارة إلى القيمة السلبية لهذه الخاصية، وتعريضها لنفس المعاملة التنظيمية مثل القمامة المهجورة.

من المفيد أخذ الرأي الأول لأنه أكثر مرونة تجاه عملية التخلص من الحطام الفضائي. حيث يخلق نظام تنظيف متسامحًا، ويزيل حاجز الملكية المحتمل حتى يمكن للدول الأخرى التي ترتاد الفضاء أن تزيل الحطام الفضائي بحرية.

على الرغم من أنه من غير المحتمل أن تكون قطع الحطام الصغيرة هذه تم تحديدها بشكل كافٍ لدعم مطالبة قابلة للتطبيق، لا يزال بإمكان دولة معادية أن تجعل التأكيدات ذات مصداقية كافية لإثارة التوتر الدولي. يضيف نظام حقوق ملكية الأجسام الفضائية أيضًا حاجزًا واضحًا لإزالة الحطام الفضائي الأكبر الذي يمكن تحديده من جانب واحد لأن البلدان لا تريد إزالة حطام الدول الأخرى ما لم تحصل على إذن.

يجادل هذا التعليق بأن ملكية الحطام الفضائي يجب أن تعامل بشكل مختلف عن ملكية الأجسام الفضائية. من أجل تجاوز الحالة الراهنة للتقاعس، يجب ألا تهتم الدول بملكية قطع من الركام بطرق تعوق عملية التنظيف. الحل المناسب سيجد طريقة لتحفيز التنظيف وفرض المسؤولية دون الحاجة إلى تحديد ملكية قطع صغيرة من الحطام.

[242] G.A. Res 3235 (XXIX), Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space, arts. II(1), IV (Sept. 15, 1976) [hereinafter Convention on Registration]; G.A. Res. 62/101, Recommendations on Enhancing the Practice of States and International Intergovernmental Organizations in Registering Space Objects, art. 1(b) (Dec. 17 2007) [hereinafter Registration Recommendations].

[243] Brian Beck, The Next, Small Step for Mankind: Fixing the Inadequacies of the International Space Law Treaty Regime to Accommodate the Modern Space Flight Industry, 19 ALB. L. J. SCI. & TECH. 1 (2009).

ومع ذلك، فإن النظر للحطام الفضائي كممتلكات ليس لها قيمة اقتصادية أو شخصية ذاتية، والتي غالبا ما تشبه القمامة، لا يمكن تركها بحرية من قبل مالكها. فالأرض التي يتم التخلي عن ملكيتها في القانون المدني بشكل عام، يتم تنظيم التصرف فيها، وبالتالي هناك حاجة إلى نظام مماثل في الفضاء لعلاج تلك المشكلة.

رابعا: القواعد الخاصة بالحطام المتخلي عنه

أولا: التخلي عن الملكية في القانون الأنجلو أمر يكي[244]

لاعتبارها كممتلكات مهجورة، يجب التخلي عن الحطام الفضائي من جانب واحد دون وجود طرف آخر محدد تم التخلي لصالحه؛ وبخلاف ذلك، فإن الملكية ستنتقل ببساطة من ملكية طرف إلى آخر دون وجودها في دولة مهجورة يمكن المطالبة بها بحرية .[245] ويؤيد تفسير جانب من الفقه اعتبارها ممتلكات مهجورة، فإن الحطام الفضائي لن يخضع لحقوق ملكية الدولة المطلقة الأصلية وستكون إمكانية التصرف فيها من قبل أطراف أخرى جائزة.[246]

ويمكن ملاحظة ذلك في المستويات الحالية لعدم اتخاذ إجراءات بشأن تنظيف الحطام الفضائي والمخاوف المعرب عنها في الأدبيات القانونية. وهناك حاجة ماسة إلى تصنيف واضح للممتلكات المهجورة في الفضاء، ويوفر اختبار وظيفي يفرق بين الاجسام الفضائية و بين الحطام الفضائي ومن ثم مدي توافر حالة التخلي عنها من عدمه.

على الرغم من وجهة نظر الأستاذ Strahilevitz العامة التي مفادها أنه يمكن التخلي عن الممتلكات من جانب واحد، إلا أنه يعترف باستثناء الملكية دون قيمة ذاتية أو قيمة سوقية. فعمليًا، غالبًا ما يُنظم التخلي عن هذا النوع من الممتلكات ولن يُصنف على أنه تخلي عن الملكية من جانب واحد.[247]

الملكية التي ليس لها قيمة ذاتية أو سوقية - مثل القمامة، والتلوث،، الحطام الفضائي - تفرض تكاليف على المجتمع إذا تم التخلي عنها من جانب واحد.[٢٤٨]

في الفضاء لا توجد ملكية خاصة لأنها تأسست كمشاع. فالطريقة الأنسب للتعامل مع هذه المشكلة هي اعتماد وجهة النظر. مفادها أنه بمجرد التخلي عن الأجسام الفضائية، التي لا يمتلكها أحد إمكانية تنظيفها من قبل دولة آخري بحرية.[249]

وبالاستعانة بقواعد القانون العام الأنجلو أميركي للتخلي. يمكن أن تستند تلك المقاربة على عاملين: (1) نية أصحاب الملكية (للأجسام الفضائية) التخلي عن مصالحهم في الممتلكات (2) أن يتم هذا التصرف طوعياً وأن يتم التعبير عنه بشكل صريح.[٢٥٠]

---

[٢٤٤] انظر في ذلك:

Noyes, Charles Reinold. *The institution of property: A study of the development, substance, and arrangement of the system of property in modern Anglo-American Law*. The Lawbook Exchange, Ltd., 2007.

[٢٤٥] راجع:

Muñoz-Patchen, Chelsea. "Regulating the space commons: Treating space debris as abandoned property in violation of the outer space treaty." *Chi. J. Int'l L.* 19 (2018): 233.

[٢٤٦] راجع في ذلك:

Nevala, Emily M. "Waste in Space: Remediating Space Debris Through the Doctrine of Abandonment and the Law of Capture." *Am. UL Rev.* 66 (2016): 1495.

[٢٤٧] راجع:

Lior Jacob Strahilevitz, *The Right to Abandon*, 158 U. PA. L. REV. 355, 363–64 (2010)

[٢٤٨] التخلي من جانب واحد يقتضي إجبار المتخلي على تحمل تكاليف التخلص من الحطام:

Reynolds, Glenn Harlan. "International Space Law: Into the Twenty-First Century." *Vand. J. Transnat'l L.* 25 (1992): 225.

[٢٤٩] راجع:

Tallis, Joshua. "Remediating space debris: legal and technical barriers." *Strategic Studies Quarterly* 9.1 (2015): 86-99.

[٢٥٠] *راجع :*

Ibid,Nevala, Emily M. "Waste in Space. *UL Rev.* 66 (2016): 1495.

ثانياً: طبيعة الحطام المتخلي عنه

سيتم اعتبار أجزاء الحطام مهجورة متي قام المالك بالتخلي عنها، أو دمرت عن قصد، أو تورطت في حادث ولم يتم استرجاعها أو التخلص منها لأنها غير مرغوب فيها ولم تعد ذات قيمة. سيتم اعتبار أي أقمار صناعية سليمة مهجورة إذا كانت مسجلة ولكن التسجيل يشير إلى أنها لم تعد تعمل.

تؤسس تلك القواعد لمبدأ "العمل التطوعي" الخاص بالتخلي عن الحطام الفضائي حيث إن الدولة التي أطلق منها القمر الصناعي قدمت للمجتمع الدولي دليل علي أنها لم تعد تخطط لاستخدام الكائن عن طريق تغيير هذا الوصف في السجل. وبالتالي، فإن هذه العناصر غير الوظيفية كافية لاعتبار الحطام الفضائي مهجور. هذا الأساس لتحديد ما إذا كانت الممتلكات مهجورة يسمح للمالك أو لطرف ثالث بالثقة فيما إذا كان شيء ما مهجورًا من الحطام الفضائي، والذي يمنح أعضاء المجتمع الدولي إمكانية التصرف بالإرادة المنفردة لإزالة الحطام دون القلق من العواقب القانونية.

ويمكننا القول إن معيار التخلي أو هجر الأجسام الفضائية بهذه الطريقة يجنب المجتمع الدولي النزاعات الجيوسياسية حول الممتلكات الفضائية، والتي قد تعوق جهود التنظيف الحالية. أحد معالجة

المقترحة هو فحص الحطام والأقمار الصناعية السليمة مقابل البيانات المسجلة بالأمم المتحدة، وآليات تتبع الحطام الأخرى، ومعلومات المالكين[251].

بموجب هذا الاقتراح، سيتم استبعاد الحطام المشمول في السجلات من نظام الملكية المهجورة لأنه من المحتمل أن المالكين غير مدركين لملكيتهم لجزيئات الحطام الأصغر، على الرغم من أن الملاك من المحتمل أن يتنازلوا عن حقوقهم في هذه الحالة. مما يمكن دولة أو شركة لإزالة الحطام دون نقل الملكية بشكل رسمي، مما يجعلها أسهل وأكثر أمانًا.[252]

خامساً: تنظيم حطام الفضاء بشكل منفصل عن الأجسام الفضائية

ثمة خلاف بين فقهاء القانون الدولي بين رأي يدعم إنشاء اتفاقية دولية جديدة لمعالجة قضية الحطام الفضائي لعجز القواعد القانونية القائمة عن التصدي لتلك الظاهرة، بينما يؤيد جانب أخر من الفقه كفاية القواعد القائمة دون الحاجة لاعتماد أخري جديدة.

حيث إننا طرحنا بالتفصيل مضمون الرأي الأول فيما سبق، نحاول فيما يلي طرح ملامح الرأي الثاني. حيث ينطلق أنصار تلك النظرية من فكرة مفادها أن المعاهدات القائمة كافية لتأسيس هذا الالتزام. إن المبادئ الأساسية التي تحكم أنشطة الدول في الفضاء، بما في ذلك الحق في حرية الاستكشاف والوصول الحر المنصوص عليها في معاهدة الفضاء الخارجي والوثائق ذات الصلة، تكفي لإنشاء الالتزامات التي يجب أن تدعمها الدول التي ترتاد الفضاء.

إن إنشاء الحطام واستمرار وجوده من قبل الدول التي ترتاد الفضاء ينتهك هذه المتطلبات الأساسية للعمل في الفضاء. وبناءً على ذلك، يجب على الدول تنظيف أي حطام تنشئه أو تتحمل المسؤولية الدولية عن مخالفة الاتفاقية - وهو التزام يصبح أكثر أهمية مع زيادة كثافة الحطام في الفضاء.

سادساً: تعزيز المبادئ القانونية التي تحكم النشاط في الفضاء

يتعين علي أعضاء المجتمع الدولي تعزيز استكشاف واستخدام الفضاء الخارجي بما في ذلك القمر وغيره من الأجرام السماوية، لصالح ولمصلحة جميع البلدان، بغض النظر عن مستوي تنميتها الاقتصادية أو العلمية، ويجب أن

[251] انظر لمزيد من التفاصيل كل من :

Lior Jacob Strahilevitz, *The Right to Abandon*, 158 U. PA. L. REV. 355, 363–64 (2010).

راجع أيضا:

Eduardo M. Peñalver, *The Illusory Right to Abandon*, 109 U. MICH. L. REV. 191, 204, 208 (2010).

[252] قدم المؤلفون أيضًا حججًا مماثلة تدعو إلى الاستعانة بقانون الإنقاذ وقانون الاكتشافات ، والذي سيسمح باستعادة أو تدمير القمر الصناعي أو جزء منه من جانب واحد إذا اعتبر مهجورًا وفقًا للقانون البحري.

R. Cargill Hall, Comments on Salvage and Removal of Man-Made Objects from Outer Space, 9 PROC. ON L. OUTER SPACE 117 (1966); Rendleman, at 308

يكون الفضاء الخارجي مفتوح للبشرية جمعاء. ، بما في ذلك القمر والأجرام السماوية الأخرى ، ويجب أن يكون متاح للاستكشاف والاستخدام من قبل جميع الدول دون تمييز من أي نوع ، على أساس المساواة ووفقًا للقانون الدولي ، ويجب أن يكون هناك وصول مجاني إلى الفضاء.

كما تتطلب المعاهدة أن "تقوم الدول بجميع أنشطتها في الفضاء الخارجي. . . مع إيلاء الاعتبار الواجب للمصالح المقابلة لجميع الدول الأطراف الأخرى. "معاهدة الفضاء الخارجي وثيقة اعتمدت على نطاق واسع وملزمة في نظام قانون الفضاء. حيث أن مبدأ استخدام الفضاء بطريقة تظل متاحة للجميع منصوص عليه بوضوح في معاهدة الفضاء الخارجي، وهذا المبدأ له صدى في معاهدات الفضاء الأخرى.

على سبيل المثال، يشير مرفق المبادئ الناظمة لاستخدام الدول للأقمار الصناعية في البث التلفزيوني الدولي المباشر إلى أن لكل دولة لها "الحق المتساوي في القيام بأنشطة في مجال البث التلفزيوني الدولي المباشر عبر الأقمار الصناعية"

يحق للدول وينبغي أن تتمتع بفوائد هذه الأنشطة."[253] ويتكرر هذا المبدأ مرة أخرى، مع الاهتمام العادل الأكثر وضوحا، في المبادئ المتعلقة باستشعار الأرض عن بعد من الفضاء الخارجي، التي تتطلب كذلك "[r] الاضطلاع بأنشطة الاستشعار عن بُعد لصالح جميع البلدان، بصرف النظر عن درجة تطورها الاقتصادي أو الاجتماعي أو العلمي والتكنولوجي، ومع مراعاة احتياجات البلدان النامية على وجه الخصوص". [254]

كما تعترف بعض الجوانب المتعلقة باستخدام المدار الثابت بالنسبة للأرض أن بعض البلدان النامية ستحتاج إلى استيعابها في نطاقات مدارية للحفاظ على الوصول المنصف.[255] علاوة على ذلك، تقترح المبادئ التوجيهية غير الملزمة لتخفيف الحطام الفضائي إزالة المركبات الفضائية ومركبات الإطلاق في المدار الأرضي المنخفض بطريقة يمكن التحكم فيها وترك مناطق توقعات البيئة العالمية في مدار أعلاه هذه المنطقة بحيث لا تتدخل أو تعود إلى هذه المنطقة.

علاوة على ذلك، أشار بعض العلماء إلى أن الأقمار الصناعية البالية المتبقية في المدار تنتهك المادة 35 من توصية اتفاقية الاتحاد الدولي للاتصالات والمادة 29 من المؤتمر الإداري العالمي للراديو. [256]

كما تشير إلى أن الحطام هو سبب التلوث في انتهاك للمادة التاسعة من معاهدة الفضاء الخارجي، التي تنص على أن الدراسات والأنشطة لا ينبغي أن تجرى بطريقة يخلق المحتملة

تدخل ضار مع استخدام دول أخرى للفضاء الخارجي بدون التشاور وأخيرا، الاتحاد الأوروبي تسمح مسودة المدونة بإزالة الأنقاض من جانب واحد "لتقليل إنشاء حطام الفضاء الخارجي"، "تبرره الحق الأصيل في الدفاع عن النفس الفردي أو الجماعي كما هو معترف به في ميثاق الأمم المتحدة" أو "اعتبارات السلامة الضرورية". [257]

تم تحديد نفس المبادئ الأساسية للعمل في الفضاء في معاهدة الفضاء الخارجي الأساسية وكذلك في الوثائق القانونية التي تنظم أنشطة محددة في الفضاء. إن شرط ممارسة الأنشطة الفضائية مع العناية الواجبة لأنشطة الدول الأخرى ودون التدخل أو تقييد وصولها إلى الفضاء هو أساس العمليات الفضائية القانونية.

---

[٢٥٣] راجع تقرير الجمعية العامة:

G.A. Res. 37/92, Principles Governing the Use by States of Artificial Earth Satellites for International Direct Television Broadcasting, ¶ 5 (Dec. 10, 1982) [hereinafter Principles Governing Television Satellites].

[٢٥٤] بالإضافة إلى ذلك، قرار الجمعية العامة ١٧٢١ التعاون الدولي بشأن الاستخدامات السلمية للفضاء الخارجي، "[س] الفضاء الخارجي والأجرام السماوية مجانية للاستكشاف والاستخدام من قبل جميع الدول بما يتوافق مع القانون الدولي ولا تخضع للاستيلاء الوطني."

G.A. Res. 41/65, Principles Relating to Remote Sensing of the Earth from Outer Space, Principle II (Dec. 3, 1986) [hereinafter Principles Relating to Remote Sensing]

[255] U.N. Legal Subcommittee, *Some Aspects Concerning the Use of Geostationary Orbit*, 39th Sess., U.N. Doc. A/AC.105/738, annex III (Mar. 31, 2000).

[٢٥٦] كما تحظر كلتا المعاهدتين الاضطرابات والتداخلات في الترددات الراديوية

The World Administrative Radio Conference, Geneva, U.N. Doc. A/AC.105/C.1/CRP.4, art. 29 (1979); Recommendations of the International Telecommunication Union Convention, Nairobi, UN Doc. A/AC.105/572, art. 35 (1982).

[٢٥٧] راجع:

Sremeena Sethu & Mandavi Singh, Stuck in Space: The Growing Problem of Space Debris Pollution, 2 U.K. L. STUDENT REV. 96, 98–99 (2014); Hollingsworth, at 102.

وبالتالي، إذا تركت الدول التي ترتاد الفضاء حطامًا يقوض حرية الوصول إلى الفضاء، فإنها تنتهك من معاهدة الفضاء الخارجي ومن المحتمل أيضا على الأقل معاهدة واحدة تتعلق باستخدام معين للفضاء، مثل تلك التي تنطبق على التلفزيون أو الراديو أو الاستشعار عن بعد.

لكي تستمر دولة ملوثة في استخدام الفضاء، يجب أن تستعيد الامتثال للمعاهدات الحاكمة من خلال التخفيف من إنشاء الحطام الفضائي وتنظيف الحطام الذي خلقته.

وأخيرًا، الاتحاد الأوروبي تسمح مسودة المدونة بإزالة الحطام من جانب واحد "لتقليل إحداث حطام في الفضاء الخارجي" أو "تبررها الحق الأصيل في الدفاع عن النفس الجماعي أو الفردي كما هو معترف به في ميثاق الأمم المتحدة" أو "اعتبارات السلامة الضرورية". [258]

تم تحديد نفس المبادئ الأساسية للعمل في الفضاء في معاهدة الفضاء الخارجي الأساسية وكذلك في الوثائق القانونية التي تنظم أنشطة محددة في الفضاء. إن شرط ممارسة الأنشطة الفضائية مع العناية الواجبة لأنشطة الدول الأخرى ودون التدخل أو تقييد وصولها إلى الفضاء هو أساس العمليات الفضائية القانونية.[259]

ونتيجة لذلك، إذا أحدثت الدول التي ترتاد الفضاء حطامًا يقوّض حرية الوصول إلى الفضاء، فإنها تنتهك معاهدة الفضاء الخارجي. لكي تستمر الدولة المتسببة في إنشاء الحطام الفضائي في استخدام الفضاء، يجب أن تستعيد الامتثال للمعاهدات الحاكمة من خلال التخفيف من إنشاء الحطام الفضائي وتنظيف الحطام الذي خلفته.[260]

سابعًا: الفشل في تنظيف الحطام الفضائي ينتهك هذه المبادئ القانونية

إذا نظر المرء إلى الفضاء المداري الذي يحتله الحطام والتهديد الذي يشكله، يصبح من الصعب الادعاء بأن الدول لا تنتهك المعايير الأساسية لرحلات الفضاء. فالحطام والأجسام غير الوظيفية الأخرى التي لا تخدم أي غرض مفيد تشغل مساحة مدارية[261]، والتي يمكن استخدامها من قبل دول أخرى. إذا تم الوصول إلى (متلازمة كيسلر)، فإن الدول المساهمة ستجعل أجزاء من مدار الأرض غير قابلة للاستخدام لأي دولة. وبالتالي، وفقًا لبعض العلماء، فإن وجود الحطام الفضائي في حد ذاته غير قانوني دوليًا وفقًا لمعاهدة الفضاء الخارجي الأولية لعام 1967.

ومن ثم يقترح جانب كبير من الفقه أن النص الوارد بالمعاهدات الدولية للفضاء وهو (جميع الأنشطة يجب أن تستمر من أجل "مصالح جميع البلدان"، وأن الفضاء الخارجي لن يخضع أبدًا للسيادة الوطنية لدولة ما "هي الآن جزء من قانون الفضاء الدولي.

كما يدفعون بأن ترك الحطام الفضائي ينتهك المبدأ 21 من إعلان ستوكهولم لعام 1972 الذي يسمح للدول باستغلال مواردها وفقًا لسياساتها البيئية الخاصة، شريطة ألا تتسبب أنشطتها في إلحاق الضرر بالمناطق الواقعة خارج نطاق ولايتها الوطنية. وهو الضرر المتوقع في حالات، الحطام الفضائي المتروك في أي مدار ينتهك معاهدة الفضاء الخارجي لأنه:

-لا ينتج فائدة للبشرية.

-أن استخدامه ليس في صالح جميع البلدان ؛ و

- يحتل جزءًا من الفضاء ، وبالتالي يشكل انتهاك للالتزام الدولي بالحفاظ علي حرية الفضاء.

[258] Popova, Rada, and Volker Schaus. "The legal framework for space debris remediation as a tool for sustainability in outer space." *Aerospace* 5.2 (2018): 55.

[259] Guo-zhu, G. A. O. "Some Views on Legal Problems of Space Debris [J]." *Hebei Law Science* 5 (2006).

[260] Roberts, Lucinda R. "Orbital Debris: Another Pollution Problem for the International Legal Community." *Fla. J. Int'l L.* 11 (1996): 613.

[261] Slann, Phillip A. "Space debris and the need for space traffic control." *Space Policy* 30.1 (2014): 40-42.

حتى في حالة عدم وجود سلاسل متوالية من الحطام الفضائي أو وجود مساحات كافية لممارسة الأنشطة الفضائية، يمكن لكمية الحطام القليلة إعاقة تلك الأنشطة أو على الأقل تعطيلها، فضلا عن ضرورة امتلاك تكنولوجيا متطورة لتعقب مسار الحطام وتجنبه.[262]

تشمل التدابير الوقائية الأخرى التي تفكر فيها الدول التي ترتاد الفضاء إطلاق المزيد من الوقود للسماح بتجنب مناورات منع الاصطدام والدروع الواقية - وكلاهما يكلف المال ويضيف وزناً إضافياً، مما يتطلب المزيد من الوقود.[263]

الفضائي مهدد بانتشار الحطام الفضائي ومن غير المرجح أن تقبل دولة تحمل مسؤولية إزالة الحطام الفضائي بمفردها أو التنازل عن استخدامها الواسع والمتقدم للفضاء. أو تعويض أي دولة أو شركة تقوم بتنظيف الفضاء بحيث تخشى أي دولة (مثل الولايات المتحدة أو روسيا أو الصين) من انهيار برنامجها الفضائي.

هذا العلاج التنظيمي من شأنه أن يحل معضلة الحطام الفضائي الحالية بشكل عام. من خلال تشارك المسؤولية سيما فيما يتعلق بتكلفة التنظيف، سيتم تحفيز الدول أو الشركات لبدء عمليات التنظيف، لأنهم يعرفون أن الآخرين لن يتخلوا عن جهودهم المكلفة. بدلاً من ذلك، سيكون لديهم تعويض مضمون من المسؤولين.

فالحصول على الأموال أمر بالغ الأهمية، لا سيما وأن التكلفة العالية لنشر التكنولوجيا الحالية لتدمير الحطام الفضائي كان عائقا. كما يعد الاسناد على أساس المسؤولية الدولية المشتركة طريقة مفيدة لتعويض ضحايا حوادث الاصطدام بالحطام وتحفيز الدول المرتادة للفضاء لتجنب خلق حطام جديد في المستقبل.

ومع ذلك، تشير الإحصائيات الخاصة بالأمم المتحدة إلى عدم كفاية اعتماد هذا النهج لعلاج استمرار وجود الحطام الفضائي، الذي يهدد استمرار النشاط الفضائي. تنص معاهدة الفضاء الخارجي على التزام الدول بالقيام بأنشطة فضائية "من أجل" مصلحة ومصالح جميع البلدان "، وأن الفضاء الخارجي لن يخضع أبدًا للتملك الوطني".

المبحث الثاني

الحلول المقترحة لمعالجة النظام القانوني لإزالة الحطام الفضائي

أولا: معاهدة الفضاء الخارجي

معاهدة المبادئ المنظمة لأنشطة الدول في ميدان استكشاف واستخدام الفضاء الخارجي، بما في ذلك القمر والأجرام السماوية الأخرى (المشار إليها فيما يلي باسم معاهدة الفضاء الخارجي)[264]. تشكل الإطار القانوني الأساسي لقانون الفضاء الدولي وقد صدقت عليه 106 دولة ووقع عليه 25 موقعًا.[265]

٢٦٢فعلى سبيل المثال، تسبب الحطام في تهديد محطة الفضاء الدولية والأجسام الفضائية الأخرى، وإجبارها على استخدام الوقود أو تغيير المسار لتجنب الاصطدام أو المخاطرة بتدمير مركبتها وفقدان الأرواح.فهناك بالفعل ازدحام في المدار الثابت بالنسبة للأرض، المستخدم خصيصًا لتكنولوجيا الأقمار الصناعية، مما يتسبب في الخوف من التصادمات وتداخل الإشارات .

Brian Beck, The Next, Small Step for Mankind: Fixing the Inadequacies of the International Space Law Treaty Regime to Accommodate the Modern Space Flight Industry, 19 ALB. L. J. SCI. & TECH. 1 (2009). At 25.

٢٦٣ هذه التدابير الوقائية، التي يجب إضافتها بسبب تصرف الدول المرتادة للفضاء، تعمل كحاجز إضافي للوصول إلى الفضاء من خلال زيادة تكلفة العمليات الفضائية. وبالتالي، تنتهك الدول التي تخلف الحطام حق الدول الأخرى في استخدام الفضاء كما هو منصوص عليه في نظام معاهدة الفضاء، وتنتهك التزاماتها الخاصة بعدم الفضاء المناسب.

Joseph Kurt, Triumph Of The Space Commons: Addressing The Impending Space Debris Crisis Without An International Treaty, 40 Wm. & Mary Envtl. L. & Pol'y Rev. 305, 307 (2015) At 308

264 Adopted on 19 December 1966, opened for signature on 27 January 1967, in Washington, Moscow and London, entered into force on 10 October 1967, 610 UNTS 205.

٢٦٥ راجع في ذلك:

Status of International Agreements Relating to Activities in Outer Space as at 1 January 2017,U.N. doc. A/AC.105/C.2/2017/CRP.7, available at:

http://www.unoosa.org/documents/pdf/spacelaw/treatystatus/AC105_C2_2017_CRP07E.pdf. Accessed 03/11/2017

تعتبر معاهدة شبه دستورية. علاوة على ذلك، من المتفق عليه بشكل عام أيضًا أن مبادئ الإعلان السابق للمبادئ القانونية التي تحكم أنشطة الدول في استكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه.[266] (التي تم دمجها في الغالب في معاهدة الفضاء الخارجي) تعبر عن القانون العرفي العام الملزم لجميع الدول.

في وقت صياغة معاهدة الفضاء الخارجي، لم يكن يُنظر إلى قضية الحطام الفضائي على أنها تهديد طويل المدى للوصول إلى الفضاء والأنشطة الفضائية، وباعتباره خطوة، لم يتم تضمين أي حكم محدد فيها. وينطبق الشيء نفسه على الاتفاقات الدولية الأخرى المتعلقة بالفضاء الخارجي، التي تم اعتمادها فيما بعد

لم يتم وضع قانون الفضاء الدولي للتعامل مباشرة مع هذه القضية. فلا تحتوي معاهدة الفضاء الخارجي ولا الاتفاقات الدولية ذات الصلة أحكاما مخصصة للحطام الفضائي أو نظام قانوني يتعلق بحماية بيئة الفضاء الخارجي نفسها. ومع ذلك، حتى إذا كان نص الأحكام ذات الصلة لا يشير إلى الحطام المداري، فسيكون من غير الدقيق الاعتماد فقط على التفسير الحرفي لمعالجة المشكلة.

وبالعودة لمعاهدة الفضاء الخارجي نجد أنها في الأساس معاهدة مبادئ، لأن العديد من مواد المعاهدة عبارة عن نصوص أو نسخ من أحكام الإعلان. ونتيجة لذلك، لا يمكن لقواعد معاهدة الفضاء الخارجي أن تجسد حصرا في نصها نظاما قانونيا واضحا لأي مسألة مقبلة تؤثر على سيناريو الفضاء الخارجي برمته.[267]

يبدو أن القواعد ذات الصلة من معاهدة الفضاء الخارجي والاتفاقات الأخرى المتعلقة بالفضاء الخارجي تقع في طريق مسدود قانوني لا ينفصم في معالجة مسألة الحطام الفضائي، مما يجعل البحث عن حل ممكن أكثر تعقيدا بالنسبة للمترجم.

في الواقع، كما لوحظ بشكل صحيح: "إن معالجة الحطام الفضائي تفي بأول عقبة رئيسية في النظام القانوني المحير".[268] حتى إذا كانت عمليات ADR و OOSضرورية.[269]

إن أحكام معاهدة الفضاء الخارجي والاتفاقات الأخرى المتعلقة بالفضاء الخارجي، بعيدة كل البعد عن التحفيز على معالجة الحطام الفضائي، تطرح مشاكل قانونية مختلفة، يلزم حل الكثير منها قبل إجراء أي عملية إزالة.

حدد معاهدة الفضاء الخارجي المسؤولية الشاملة لجميع الدول المطلقة. استناداً إلى المادة السابعة: "كل دولة طرف في المعاهدة (...) تطلق أو تدبر إطلاق جسم في الفضاء الخارجي بما في ذلك القمر أو الأجرام السماوية الأخرى" و "كل دولة طرف يتم إطلاق الجسم من أراضيها، مسؤول دوليًا عن الضرر الذي يلحق بدولة أخرى طرف في المعاهدة أو لأشخاصها الطبيعيين أو الاعتباريين بواسطة هذا الجسم أو أجزائه المكونة على الأرض، في الفضاء الجوي أو في الفضاء الخارجي، بما في ذلك القمر والأجرام السماوية الأخرى. " هذا الحكم مهم بشكل خاص لأنه يمدد المسؤولية عن الضرر الناجم عن جسم أو جزء مكون، وينطبق على الضرر الذي يحدث في أي مكان: على الأرض أو في الهواء أو في الفضاء الخارجي.

تكمل اتفاقية المسؤولية هذه الأحكام من خلال وضع قواعد أكثر تفصيلاً لحالات "الضرر الفضائي" التي تنطوي على دول مختلفة. في الواقع، تحدد اتفاقية المسؤولية نظامين منفصلين للمسؤولية: أحدهما المسؤولية المطلقة، يتم تطبيقه في حالة الضرر الذي يحدثه جسم فضائي "على سطح الأرض أو على طيران الطائرة"، وآخر على أساس مسؤولية الخطأ والذي ينطبق عندما يحدث الضرر في الفضاء الخارجي.[270]

---

٢٦٦ راجع:

Declaration of Legal Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, GA Res. 1962(XVIII) [hereinafter Declaration]

٢٦٧ على الرغم من ذلك، مع الأخذ في الاعتبار الافتراض بأن أحد واجبات المترجم هو إجراء البحث وتوضيح القاعدة التي يجب أن تطبق في صمت وغموض النص. انظر:

Boleslaw Adam Boczek, *International Law: A Dictionary* (The Scarecrow Press, 2005) at 328.

٢٦٨ راجع:

Joshua Tallis, 'Remediating Space Debris, Legal and Technical Barriers' (2015) 9(1) Strategic Studies Quarterly 86.

٢٦٩ راجع:

Lotta Viikari, 'Environmental aspects of space activities' (n.11) at 757

٢٧٠ راجع:

Lotta Viikari, *The Environmental Element in Space Law, Assessing the Present and Charting the Future* (n.3) at 65.

ومع ذلك، فيما يتعلق بإزالة الحطام الفضائي النشط ADR، فإن هذه الأنظمة ذات صلة فقط بوقوع الضرر، الناتج عن عملية الإزالة، التي تعاني منها الدول أو الأشخاص الاعتباريون بسبب الأنشطة الفضائية للآخرين. الضرر الوحيد القابل للتعويض هو الذي ينتج عنه "خسارة في الأرواح أو إصابة شخصية أو إعاقة أخرى أو ضياع أو تلف ممتلكات الدول أو الأشخاص، الطبيعيين أو المعنويين، أو ممتلكات المنظمات الحكومية الدولية ". إذا تركنا جانباً تعقيد مفهوم "الخطأ" عند حدوث الضرر في الفضاء الخارجي، فإن اتفاقية المسؤولية تستبعد أي ضرر لبيئة الفضاء الخارجي نفسها، ولا تأخذ في الاعتبار الالتزام بتنفيذ عملية إزالة بموجب ظروف الضرر الذي يحدث في الفضاء الخارجي. حاليا، الحطام الفضائي المستفيدين من أحكام النظام القانوني للفضاء الخارجي المصاغ لحماية الأجسام الفضائية وضمان سلمية أنشطة الفضاء الخارجي، وإقامة حواجز قانونية أمام أي محاولة لإزالة أو تغيير مدار الأجسام الفضائية.

عمليات ADR أكثر فعالية إذا لم تكن مقيدة بأي نظام قانوني "قائم على الخطأ". والواقع أن الآثار المترتبة على تدابير نشطة لمعالجة الحطام يجب معالجتها أولاً فيما يتعلق بالمعيار القانوني الأساسي لحماية بيئة الفضاء الخارجي وحرية الوصول إلى الفضاء الخارجي.

يتضح من المناقشة أعلاه أن قانون الفضاء الدولي، من جهة، صامت عن الحطام الفضائي وعمليات إزالة الحطام الفضائي. من ناحية أخرى، فإن حدوث عملية إزالة تتم من قبل دولة غير مالك الحطام الذي تمت إزالته، سيشكل فعلًا غير مشروع دوليًا، حيث تحتفظ الدولة المسجلة بالولاية القضائية والسيطرة والملكية على الجسم الفضائي حتى إذا تم تفجيره إلى آلاف الأنقاض.

يمكن أن تكون آلية قانونية واحدة على الأقل مفيدة لعملية إزالة الحطام الفضائي – هي وجود موافقة مسبقة من الدولة المالكة. تلك الموافقة المسبقة على عملية الإزالة تضفي المشروعية على عمليات الإزالة.[271] ومع ذلك، يمكن اعتبار هذه الآلية القانونية "نهجًا متأخرًا وبطيئًا جدًا" في التعامل مع الحطام الفضائي. أصبحت عمليات التنظيف الشاملة لمدار الأرض ضرورية الآن، وتتطلب الموافقة المسبقة تحديدًا مسبقًا للحطام الفضائي، وهو أمر غير ممكن دائمًا.[272]

وبالتالي، فنظام يعتمد على أذونات متعددة لعملياتADR لن يكون مناسباً لمواجهة المشكلة في ضوء عملية الإزالة واسعة النطاق اللازمة، خاصة في المدار الأرضي المنخفض وفي مدار الأرض الثابت بالنسبة للأرض .(GSO) وبالتالي، يمكن أن يكون الترخيص مصدرًا للنزاعات الدولية عندما يتجاوز إجراء الإزالة حدود الموافقة الممنوحة،[273] أو في حالة تلف جسم فضائي الناجمة عن عملية الإزالة نفسها، مع احتمال إنشاء حطام فضائي جديد.

ثانيا: **مستقبل القانون الدولي للفضاء بين إزالة الحطام الفضائي وتسليح الفضاء**

الفضاء الخارجي هو بالفعل بيئة عسكرية للغاية. نظرًا لسماته الفريدة، يوفر الفضاء الخارجي مزايا حاسمة لأولئك الذين يشنون الحرب. على سبيل المثال، يوفر الفضاء استمرارية التغطية - تتحرك الأجسام الفضائية بسرعة عالية للغاية بسبب الميكانيكا المدارية - ولا توجد نقطة على سطح الأرض أو في المجال الجوي لا يمكن ملاحظتها من الفضاء الخارجي.

تتيح الأنظمة الفضائية الملاحة الدقيقة وتحديد المواقع، وتوفر بيانات الطقس في الوقت الحقيقي، وإتاحة اتصالات عالمية فورية، وإجراء مهام التجسس

والاستطلاع.

271 International Law Commission, "Draft Articles on Responsibility of States for Internationally Wrongful Acts" Official records of the General Assembly, 56th Sess., Supp. no. 10 (A/56/10); International Law Commission, *Yearbook Of The International Law Commission*, vol. II pt.2 (Report of the Commission to the General Assembly on the work of its fifty-third session, 2001) U.N. Doc. A/CN.4/SER.A/2001/Add.1 (Part 2) at 72–74.

٢٧٢ راجع في ذلك:

Viikari, Lotta. *The environmental element in space law: assessing the present and charting the future*. BRILL, 2008.

273 International Law Commission, *Yearbook Of The International Law Commission* (n.38) at 74

تعتمد الجيوش ذات القدرات الفضائية المتطورة بشدة على الأصول الفضائية، لدرجة أنه بدون أقمار صناعية موثوقة في المدار، ستتدهور معظم قدراتها. وعلاوة على ذلك، يمكن استغلال معظم الأصول الفضائية، مثل الاتصالات، والتنبؤ بالأقمار الصناعية والمراقبة، لأغراض عسكرية وغير عسكرية. وبناءً على ذلك، أصبحت الأقمار الصناعية المدنية والعسكرية متشابكة للغاية[274].

كما لوحظ: "إن الفضاء اليوم من منظور عسكري أمر أساسي لكل عملية عسكرية فردية تحدث على الكوكب اليوم [...] كل عملية من العمليات سواء الإنسانية أو العمليات القتالية الرئيسية تعتمد بشكل حاسم على القدرات الفضائية" [275]

تستغل الدول إلى حد كبير الفضاء الخارجي للاستخدامات العسكرية، مثل تحديد مواقع الأقمار الصناعية، والاتصالات، التجسس والاستطلاع. هذه الأنشطة هي جزء من عملية تسليح الفضاء.

يعد الوضع القانوني للحطام الفضائي ضمن النظام القانوني للفضاء الخارجي إحدى العقبات القانونية الرئيسية التي تعوق عمليات إزالة الحطام النشط. والواقع أن المسار القانوني الرئيسي للتعامل مع إزالة الحطام الفضائي يتمحور حول المادة الثامنة من معاهدة الفضاء الخارجي. حيث الاعتماد على شروط الملكية والولاية القضائية والرقابة.

يمكن للمنظور البيئي للفضاء الخارجي أن يدعم الظروف التي يمكن أن تتم فيها عمليات الإزالة المشروعة. في الواقع، قد يتم ربط تقنيات إزالة الحطام الفضائي ADR أولاً بأحد القضايا الأساسية التي أدت إلى التوافق الدولي الكامن وراء مسودة معاهدة الفضاء الخارجي: حرية الوصول واستكشاف الفضاء الخارجي من قبل جميع الدول.

وهذا يعني أن الفضاء الخارجي ينبغي أن يكون بيئة سلمية بمعنى وجود مجال غير مشوب بالأنشطة الفضائية الضارة. ثانيًا، ترتبط تقنيات الإزالة النشطة للحطام بحماية بيئة الفضاء الخارجي، وفي الوقت الحاضر، بالحاجة الملحة إلى إصلاح الحطام الفضائي، وضمان الوصول المستدام وحرية استخدام الفضاء الخارجي.

من هذا المنطلق، فإن بيئة الفضاء الخارجي تتأثر سلباً بالأنشطة الفضائية التي تولد الحطام الفضائي. هذا الالتزام الدولي الذي لا يتأثر فقط بإزالة الحطام الفضائي ولكن أيضًا بالآثار المحتملة لسباق تسليح الفضاء.

شكلت معاهدة الفضاء الخارجي أداة أساسية لتجنب استخدام الدول للأسلحة في الفضاء الخارجي (خاصة في سياق الحرب الباردة)، ولضمان حرية الوصول إلى الفضاء الخارجي واستكشافه من قبل جميع الدول، والأنشطة الفضائية السلمية، هدف حاسم يسعى إليه المجتمع الدولي من شأنه أن يتأثر بشدة بإمكانية وضع أسلحة في الفضاء. بالإضافة إلى ذلك، يعد تسليح الفضاء تهديدًا لبيئة الفضاء الخارجي، ويشكل أسهل طريقة لجعل الفضاء الخارجي ساحة معركة ومصدرًا مترتبًا للحطام الفضائي.

ومن ثم يمكننا اعتبار الإرادة الدولية لتجنب التسلح غير المقيد للفضاء الخارجي أحد المبادئ الجوهرية التي قامت عليها صياغة الإعلان وكذلك معاهدة الفضاء الخارجي.

وبالتالي فتقنيات إزالة الحطام الفضائي وتسليح الفضاء مرتبطان قانونيًا وواقعيًا، وكلاهما مرتبطان بالقضايا الأساسية التي تم تشكيل إجماع دولي حولها عند صياغة معاهدة الفضاء الخارجي.

---

٢٧٤ راجع:

M. N. Schmitt, 'International Law and Military Operations in Space' in A. von Bogdandy, R. Wolfrum (eds.) Max Planck Yearbook of United Nations Law (vol. 10, 2006, Brill Academic Publishers) at 90–94.

٢٧٥ راجع:

Air Force Gen. John E. Hyten, commander of the United States Strategic Command, 'U.S. Strategic Command Perspectives on Deterrence and Assurance' (Speech at the Stanford University's Center for International Security and Cooperation, California, 24 January 2017) available at:

http://cisac.fsi.stanford.edu/sites/default/files/transcript_stratcom_-_hyten_160125_no_qa.pdf; see also Michael Krepon & Christopher Clary, *Space Assurance or Space Dominance? The Case Against Weaponizing Space* (Henry L. Stimson Center, 2003) at 10–27 (asserting that "Today, space assets play a much larger role in the real-time enhancement of military operations" and describing satellite's contributions to military navigation, remote sensing, communications, and weaponry).

أضف إلي ذلك أن التوازن في ترتيب الأولويات الخاصة بحماية الالتزامات الدولية في الفضاء تقتضي من جانب أخر عدم التحايل على أحكام النظام القائم التي تحدد الولاية القضائية والسيطرة في دولة التسجيل، الأمر الذي قد يكون له نتائج سلبية على أمن الفضاء.

ثالثاً: المنظور البيئي الشامل لمعالجة مشكلة الحطام الفضائي

يبدو أن المنظور البيئي الشامل قد يعالج مشكلة الحطام الفضائي في صميمها: فشرعية عمليات إزالة الحطام الفضائي، قد تشكل نقطة انطلاق يتم من خلالها وضع لائحة تفصيلية.

وفي هذا الصدد، تعتبر المادة الأولى والمادة التاسعة من معاهدة الفضاء الخارجي ذات صلة بشكل خاص. حيث حددت المادة الأولى من معاهدة الفضاء الخارجي المبادئ الأساسية التي تؤثر، بطريقة أو بأخرى، على جميع أنشطة الدولة في الفضاء الخارجي، ويمكن اعتبارها جزءًا من العرفي الدولي.[276] وهذا الافتراض الأخير ذو صلة خاصة بالمادة 1، حيث إن غموض شروطه يجعل تطبيقه العملي مسألة إشكالية.

تنص المادة 1 من معاهدة الفضاء الخارجي على ما يلي:

يجب أن يتم استكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه، بما في ذلك القمر والأجرام السماوية الأخرى، لمنفعة ومصالح جميع البلدان، بغض النظر عن درجة تطورها الاقتصادي أو العلمي، وتكون مقاطعة للبشرية جمعاء. الخارجي الفضاء، بما في ذلك القمر والأجرام السماوية الأخرى، يكون حرًا للاستكشاف والاستخدام من قبل جميع الدول دون تمييز من أي نوع، على أساس المساواة ووفقًا للقانون الدولي، ويجب أن يكون هناك وصول مجاني إلى جميع مناطق الأجرام السماوية.

يجب أن تكون هناك حرية البحث العلمي في الفضاء الخارجي، بما في ذلك القمر والأجرام السماوية الأخرى، وتقوم الدول بتسهيل وتشجيع التعاون الدولي في هذا التحقيق.

تمنح المادة 1 (2) ثلاثة حقوق أساسية لجميع الدول التي ترتاد الفضاء: الحق في حرية الوصول، وحق الاستكشاف الحر، وحق الاستخدام الحر. بالإضافة إلى ذلك، فإنه يضع معلمة فيما يتعلق بممارسة هذه الحقوق الثلاثة، والوصول إلى الفضاء الخارجي واستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه يجب أن يتم "دون تمييز من أي نوع" و "على أساس المساواة." فلا يمكن منع أي دولة من ممارسة هذه الحقوق، وفي حالة قيام دولة طرف أخرى بذلك، فسوف ترتكب انتهاكًا للمعاهدة.

عسكرة الفضاء، تشمل كل استخدام للفضاء حيث لا تكون النظم الفضائية جزءًا من المشاركة المباشرة في الحرب ولكنها تقتصر على دعم المقاتلين. وبسبب الطبيعة غير العدوانية المتصورة لهذه الأنشطة، فقد قبل المجتمع الدولي على نطاق واسع عسكرة الفضاء الخارجي على أنها لا تتعارض مع المادة 2 (4) من ميثاق الأمم المتحدة[277]. ومع ذلك، فمن المشكوك فيه ما إذا كان كل استخدام عسكري سلبي للفضاء الخارجي[278] غير عدواني أيضًا، مثل استخدام الأقمار الصناعية لتوجيه غارات القصف. من ناحية أخرى، يوصف تسليح الفضاء، أو الاستخدام العسكري النشط للفضاء الخارجي، بأنه "نشر أسلحة ذات طبيعة هجومية في الفضاء الخارجي أو على الأرض مع وجود هدفها المقصود في الفضاء".[279]

---

٢٧٦ راجع:

Fabio Tronchetti, *The Exploitation of Natural Resources of the Moon and Other Celestial Bodies: a proposal for a legal regime* (Martinus Nijhoff, 2009) at ٢٥-٢٤.

277 Art.2 (4) of the United Nations Charter provides as follows: "All Members shall refrain in their international relations from the threat or use of force against the territorial integrity or political independence of any state, or in any other manner inconsistent with the Purposes of the United Nations." United Nations, Charter of the United Nations, 24 October 1945, 1 UNTS XVI

278 Dunay, Pál. "The Military Use of Outer Space: Implications for International Law." *Military Technology, Armaments Dynamics and Disarmament*. Palgrave Macmillan, London, 1989. 471-486.

279 Fabio Tronchetti 'A Soft Law Approach to Prevent the Weaponisation of Outer Space' in Irmgard Marboe (ed) Soft Law in Outer Space: The Function of Non-binding Norms in International Space Law (Böhlau Verlag 2012) 361–386.

خلال الحرب الباردة طورت كل من الولايات المتحدة الأمريكية واتحاد الجمهوريات الاشتراكية السوفياتية القدرة على تدمير الأقمار الصناعية من خلال الأسلحة المضادة للأقمار الصناعية .(ASAT) واليوم، مع الوتيرة الحالية لنشر التكنولوجيا، أظهرت العديد من البلدان قدرات متطورة وتوظيف أكثر خطورة لتلك الأسلحة في العمليات العسكرية حاليا وفي المستقبل.[280]

إن استخدام هذه الأسلحة وخطر انتشارها من القضايا الحاسمة الرئيسية فيما يتعلق بأنشطة الفضاء الخارجي. إذا أخذنا بعين الاعتبار إنشاء أكثر من دولة عظمي قوة فضائية متخصصة كفرنسا والولايات المتحدة الأمريكية والصين.[281]

وإن كان لا يمكننا الجزم حتى اللحظة بتسليح الفضاء الخارجي،[282] بيد أن المذاهب العسكرية للقوى الفضائية الكبرى تبنت فكرة القيام بعمليات دفاعية وهجومية في الفضاء الخارجي[283].

يرتبط التهديد المتزايد لتسليح الفضاء ارتباطًا وثيقًا بالحطام الفضائي وتدهور بيئة الفضاء الخارجي. في الواقع، تنقسم أسلحة ASAT بشكل أساسي إلى أسلحة طاقة حركية وأسلحة طاقة موجهة. تحقق أسلحة الطاقة الحركية تأثيرها المدمر من خلال التصادم المباشر أو قرب الانفجار مع الهدف.

الغالبية العظمى من الأسلحة المضادة للأقمار الصناعية هي أسلحة حركية، مثل الصواريخ المعيارية، والمقذوفات الصغيرة التي تدفعها المدافع الكهرومغناطيسية، و "الأقمار الصناعية القاتلة" التي تدور حول الهدف وتدمره.[284]

بدلاً من ذلك، قد تكون أسلحة ASAT أسلحة طاقة موجهة، والتي تضر أو تدمر الهدف من خلال انبعاث مباشر للطاقة[285] تشمل هذه التقنيات، على سبيل المثال، الليزر عالي الطاقة ومدافع حزمة الجسيمات والنبضات الكهرومغناطيسية الناتجة عن انفجار نووي في الفضاء أو بواسطة قنبلة كهرومغناطيسية غير نووية.

يمكن أن تتسبب هذه الأسلحة في تحطيم نظام فرعي مؤقت مؤقتًا أو إتلاف مركبة فضائية بشكل دائم، دون الاعتماد على القذائف المادية. إحدى السمات الرئيسية التي تميز أسلحة ASAT هي إنشاء حطام فضائي.

كما ذكر أعلاه، فإن ASAT الحركية فقط هي التي تدمر الهدف ماديًا عن طريق الاصطدام به، وبالتالي تولد آلاف الحطام الفضائي. حتى لو لم يتم تسجيل أي استخدام معادٍ للأسلحة المضادة للأقمار الصناعية.[286]

---

٢٨٠ راجع:

Koplow, David A. "ASAT-isfaction: Customary international law and the regulation of anti-satellite weapons." *Mich. J. Int'l L.* 30 (2008): 1187.

(تمتلك الصين وروسيا والولايات المتحدة هذه القدرات. كما يشير تطوير الهند مؤخرًا لنظام دفاع صاروخي متعدد الطبقات إلى أنه من المحتمل أن يكون لديها القدرة (على الأقل في المدى القريب) على قدرات الصعود المباشر للأقمار الصناعية المضادة للأقمار الصناعية. يمكن أيضًا اعتبار اليابان وإسرائيل وفرنسا لاعبين أساسيين في الأسلحة المضادة للأقمار الصناعية في بيئة الدفاع الفضائي الدولية اليوم ، حيث لا يُمنعون حاليًا من الدخول إلا بالإرادة السياسية للقيام بذلك ، بدلاً من القدرات التكنولوجية "الجمعية البرلمانية لحلف النا

٢٨١ راجع:

Durkee, Melissa J. "The Future of Space Governance." *Georgia Journal of International & Comparative Law* 48.3 (2020): 711.

٢٨٢ راجع:

Unidir, *Outer Space and Global Security* (Unidir/2003/26) at 15; John Kierulf, *Disarmament under International Law* (McGill-Queen's University Press, 2017) at 154; Adam G. Quinn, 'The New Age of Space Law: The Outer Space Treaty and the Weaponization of Space' (2008) 17 Minn. J. Int'l L. 475, 494.

٢٨٣ انظر:

Maogoto, Jackson Nyamuya, and Steven Freeland. "Space Weaponization and the United Nations Charter Regime on Force: A Thick Legal Fog or a Receding Mist?." *The International Lawyer* (2007): 1091-1119.

284 Detlew Wolter (n.55); CARLO KOPP, 'The E-Bomb: A Weapon Of Electrical Mass Destruction' Proceedings Of Infowarcon V, Washington, DC, September 1996

285 Bahman Zohuri, *Directed Energy Weapons: Physics of High Energy Lasers (HEL)* (Springer, 2016) at 81 [emphasis added].

286 SpaceSecurity.org, Space Security 2014, at 7. Available at:
http://spacesecurityindex.org/wpcontent/uploads/2014/11/Space-Security-Index-2014.pdf.

ونادرا ما تثير الدول أي اعتراض بموجب القانون الدولي على تطوير واختبار هذه التقنيات. على سبيل المثال، عندما اختبرت الصين سلاح ASAT في يناير 2007،[287] أنتجت ما يقرب من 20 ٪ من الحطام المفهرس الحالي بالكامل، ذكر المتحدث باسم المملكة المتحدة أن قال: "نحن قلقون بشأن تأثير الحطام في الفضاء وعبرنا عن هذا القلق [...] لا نعتقد أن هذا الفعل مخالفة القانون الدولي ".[288]

تتناول المادة الرابعة من معاهدة الفضاء الخارجي بشكل مباشر مسألة عسكرة الفضاء وتسليحه، حيث تنص فقط على نزع السلاح الجزئي للفضاء الخارجي، على النحو التالي:

تتعهد الدول الأطراف في المعاهدة بعدم وضع أي أجسام تحمل أسلحة نووية أو أي نوع آخر من أسلحة الدمار الشامل في مدار حول الأرض، أو تثبيت هذه الأسلحة على الأجرام السماوية، أو وضع مثل هذه الأسلحة في الفضاء الخارجي بأي طريقة أخرى.

تستخدم جميع الدول الأطراف في المعاهدة القمر والأجرام السماوية الأخرى للأغراض السلمية حصرا. يُحظر إنشاء قواعد ومنشآت وتحصينات عسكرية واختبار أي نوع من الأسلحة وإجراء مناورات عسكرية على الأجرام السماوية.

لا يحظر استخدام العسكريين لأغراض البحث العلمي أو لأي أغراض سلمية أخرى. لا يُحظر أيضًا استخدام أي معدات أو مرافق ضرورية للاستكشاف السلمي للقمر والأجرام السماوية الأخرى.

يُحظر على الدول الأطراف في معاهدة الفضاء الخارجي وضع أو تثبيت أسلحة نووية أو أسلحة دمار شامل في الفضاء الخارجي بأي شكل من الأشكال. لا يُحظر نشر أو استخدام الأسلحة المضادة للأقمار الصناعية.[289]

بسبب أهمية شرط "الأغراض السلمية" على أنه يعني إما "غير عسكري" أو "غير عدواني"، ساد استخدام "غير عدواني" للفضاء الخارجي وأيدته الممارسات الدولية.

ويمكن تفسير غموض الإطار القانوني للمادة الرابعة بحقيقة أن كلا من الولايات المتحدة والاتحاد السوفياتي قد أطلق بالفعل أقمار صناعية في الفضاء الخارجي للأغراض العسكرية وقت صياغة معاهدة الفضاء الخارجي. أثناء الحرب الباردة، كانت القوى الفضائية حذرة للغاية في ضمان عدم انتهاك أي حكم من أحكام المعاهدة لخططها للاستخدامات العسكرية المحدودة للفضاء الخارجي.[290]

ونتيجة لذلك، ساهمت الثغرات القانونية في المادة الرابعة بتقدم تكنولوجيا الفضاء العسكرية نحو عصر تسليح الفضاء. في الوقت الحاضر، تعتبر الأصول الفضائية جزءًا لا يتجزأ من العتاد العسكري للقوى الكبرى، ويمكننا القول إن الامتناع عن استخدام الأسلحة المضادة للأقمار الصناعية في نزاع محتمل يستند على توازن قانوني وسياسي واهي لا يمكن التعويل عليه. إن الافتقار إلى الوضوح القانوني وحسن النية لقوى الفضاء يضع الفضاء الخارجي بشكل متزايد في وضع حساس. مع صعوبة التفاوض حول معاهدة ملزمة قد تعالج المشكلة على وجه التحديد.[291]

---

٢٨٧ راجع:

Saunders, Phillip C., and Charles D. Lutes. *China's ASAT test: motivations and implications*. NATIONAL DEFENSE UNIV WASHINGTON DC INST FOR NATIONAL STRATEGIC STUDIES, 2007.

Koplow, David A. "ASAT-isfaction: Customary international law and the regulation of anti-satellite weapons." *Mich. J. Int'l L.* 30 (2008): 1187.

٢٨٨ راجع:

Pavle Kilibarda, 'The Militarization of Outer Space and Liability Convention' (2015) 40(3) Air and Space Law 271

289 Fabio Tronchetti, Fundamentals of Space Law and Policy (Springer, 2013) at 9; Johannes M. Wolff "Peaceful uses' of outer space has permitted its militarization, does it also mean its weaponization?' (2003) Disarmament Forum at 7.

290 Paul G. Dembling, Daniel M. Arons 'The Evolution Of The Outer Space Treaty' (1967) 33 Journal Of Air Law And Commerce 419,433; Detlew Wolter (n.55) at 17.

٢٩١ كانت آخر محاولة لإنشاء [معاهدة تتعلق بتسليح الفضاء] هي مشروع معاهدة روسيا / الصين بشأن منع نشر الأسلحة في الفضاء الخارجي والتهديد باستعمال القوة أو استخدامها ضد أجسام في الفضاء الخارجي ، المقدم إلى مؤتمر نزع السلاح. في عامي ٢٠٠٨ و ٢٠١٤ [...] على الرغم من أن مشروع المعاهدة يمكن اعتباره نقطة انطلاق في صياغة معاهدة تحظر تسليح الفضاء الخارجي ، فإن الانتقادات التي وجهتها الحكومات ضد مشروع الوثيقة تجعل من غير المحتمل أن يمكن قبولها بسهولة من قبل غالبية الدول [...] بالإضافة إلى ذلك ، يبدو أيضًا أنه لا يزال هناك بعض القلق بشأن دوافع روسيا والصين من مسودة المعاهدة ، والتي يعتبرها بعض المراقبين محاولة للحد من القدرات العسكرية لخصومهم ما يضع تحديات قانونية مختارة تتعلق بالاستخدام العسكري للفضاء الخارجي ، مع إشارة محددة إلى المادة الرابعة من معاهدة الفضاء الخارجي"

في هذا السياق، كيف يرتبط تسليح الفضاء بمجموعة المبادئ الأربعة المذكورة أعلاه؟

إن حرية الوصول إلى الفضاء الخارجي واستخدامه واستكشافه من قبل جميع الدول دون أي تمييز وعلى أساس من المساواة المنصوص عليها في المادة الأولى من معاهدة الفضاء الخارجي سوف يقوضها نشر أو استخدام أسلحة الفضاء، ويمكن أن يشكل النمو المترتب على الحطام الفضائي إعاقة مؤقتة أو دائمة للوصول إلى الفضاء الخارجي واستغلاله للمجتمع الدولي بأسره.

وبالفعل، فإن مشكلة الاستخدام الواسع النطاق للأجهزة الحركية المضادة للأقمار الصناعية الحركية، هي أنه حتى التأثير الوحيد يمكن أن يخلق كمية كبيرة من الحطام الذي يمكن أن يضر بشكل عشوائي بالأقمار الصناعية الخاصة بها وكذلك المملوكة للدول الأخرى.[292]

في هذا السياق، من المفترض تجنب تلويث الفضاء الخارجي "و" التداخل الضار مع أنشطة الفضاء الخارجي للدول الأطراف الأخرى "في متابعة دراسات الفضاء الخارجي واستكشافه.

تنص المادة التاسعة من معاهدة الفضاء الخارجي على اعتماد تدابير مناسبة لتلافي التلوث البيئي للفضاء الخارجي والتداخل بين الأنشطة الفضائية، والتشاور الدولي الإلزامي في حالة حدوث تدخل ضار محتمل في أنشطة استكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية.

وهناك نقص في التطبيق العملي لهذه الأحكام، ويرجع ذلك في معظمه إلى المنافسة الفضائية بين القوى الفضائية الكبرى وتجدد الاهتمام بتطوير الأسلحة المضادة للأقمار الصناعية.[293]

بالإضافة إلى ذلك، لم تكن الدول مستعدة للكشف عن الكثير حول الأنشطة الفضائية، ويرجع ذلك أساسًا إلى القيمة الجيوسياسية العالية لهذا النوع من المعلومات.

ومع ذلك، يمكن اعتبار المادة التاسعة جوهر التنظيم المستقبلي للأنشطة الفضائية لأنها تنطبق على الأنشطة الفضائية العسكرية وغير العسكرية. وكشرط غير قابل للتصرف لاستغلال الفضاء الخارجي نفسه، يجب أن تتم أنشطة الفضاء الخارجي أولاً وفقاً لالتزامات "عدم تلوث الفضاء الخارجي بالضرر" و "عدم التدخل الضار في أنشطة الفضاء الخارجي للدول الأطراف الأخرى."

لا يستبعد هذا النهج الاستخدامات العسكرية للفضاء الخارجي، أو حدوث تطور له، إذا كان متوافقاً مع المعايير القانونية للمادة التاسعة، التي ينبغي اعتبارها لبنة أساسية لمشروعية كل نشاط فضائي.

والواقع أن الدول التي ترتاد الفضاء قد أدركت الحاجة إلى حماية الأصول الفضائية بالنظر إلى طبيعتها باعتبارها بنية تحتية حساسة وهشة. ويمكن القول بأنه إذا كان تسليح الفضاء ينتهك القانون الدولي ويمكن أن يشكل تهديدًا نهائيًا للأنشطة الفضائية، فإن الإجراءات الطبيعية والشفافية وبناء الثقة في أنشطة الفضاء الخارجي يمكن أن ترسي مفهومًا مختلفًا لـ "أمن الفضاء."

تتم مناقشة هذه التدابير على المستوى الدولي وهي فرصة مهمة للقضاء على جميع سوء التواصل والمفاهيم الخاطئة والمخاوف بشأن الأنشطة الضارة المحتملة في الفضاء الخارجي. إن الطبيعة ذات الاستخدام المزدوج لتقنيات إزالة الحطام الفضائي تحمل نتائج عملية وقانونية مختلفة فيما يتعلق بتلك التي تفرضها القدرة الحالية للاستخدام المزدوج للأصول الفضائية.[294]

292 Ram S. Jakhu, Joseph N. Pelton, *Global Space Governance: An International Study* (n.33) at 274.

293 NATO Parliamentary Assembly (n.2) at 1.

٢٩٤ على سبيل المثال، يظل استخدام الأصول الفضائية المدنية، مثل أقمار الاتصالات أو المراقبة للأغراض العسكرية، في مجال الاستخدامات العسكرية السلبية للفضاء الخارجي، والتي يقبلها المجتمع الدولي بشكل عام على النحو الذي تسمح به المادة ٢ (٤) من ميثاق الأمم المتحدة، الذي يحظر بشكل أساسي "التهديد باستخدام القوة أو استخدامها" راجع:

Tronchetti, Fabio. "Legal aspects of the military uses of outer space." *Handbook of Space Law*. Edward Elgar Publishing, 2015.pp 67

من ناحية أخرى، فإن نشر أقمار صناعية مخصصة لعمليات الإزالة لأغراض عسكرية سيكون استخدامًا عسكريًا نشطًا للفضاء الخارجي، في شكل سلاح فضائي، وبالتالي يشكل ذلك "التهديد أو استخدام القوة" في الفضاء الخارجي التي يسعى المجتمع الدولي لتجنبها[295].

هناك خط رفيع يفصل بين تقنيات ADR والأسلحة الفضائية، ويمكن القول بأن تجاهل هذه الميزة في إطار تنظيمي محتمل في المستقبل قد يؤدي إلى نوع من "التسليح المقنع" للفضاء الخارجي[296].

مع أخذ ذلك في الاعتبار، ما الذي يمكن عمله بالنظام القانوني القائم؟ كيف يمكن لمجموعة المبادئ الأربعة المنصوص عليها في المادة الأولى والمادة التاسعة من معاهدة الفضاء الخارجي أن تنظم عمليات إزالة الحطام وتأمين الفضاء الخارجي باعتباره "بيئة سلمية علي نحو يكفل ويشجع الأنشطة السلمية وأبحاث الفضاء ويرفض الأنشطة غير السلمية الضارة؟

للإجابة على هذا السؤال، يجب أن تلعب المشاورة الدولية الإلزامية دورًا رئيسيًا في حالة وجود تدخل ضار محتمل في أنشطة الاستكشاف السلمي للفضاء الخارجي واستخدامه، مما قد يمنع الوصول إلى الفضاء الخارجي.

والواقع أن زيادة إمكانية الوصول إلى تكنولوجيا الفضاء أدت إلى تنوع عميق في العناصر الفضائية والأصول الفضائية. ونتيجة لذلك، أصبح الفضاء الخارجي بشكل متزايد جزءًا أساسيًا من البنى التحتية للدول. علاوة على ذلك، فإن الدور الأساسي للأصول الفضائية في المجالات الأساسية للأمن، والاتصالات العالمية والملاحة، والتنبؤ بالطقس، ونقل البيانات، نسج الاقتصاد العالمي البالغ تعقيده البالغ 78 تريليون دولار معًا. في المستقبل القريب، يمكن أن يصبح الوصول إلى الفضاء الخارجي واستخدامه قابلين للاستغلال بشكل متزايد من قبل الأفراد. هذا التنبؤ مدعوم بتطوير الرحلات الفضائية التجارية وشبه المدارية أو أنشطة السياحة الفضائية المدارية.[297]

يمكن القول إن المبادئ التي نصت عليها المادة الأولى والمادة التاسعة قد اكتسبت تدريجياً قيمة أكبر لأن الوصول إلى الفضاء الخارجي أصبح ضروريًا للدول، وحتى للأفراد.

وبالتالي يمكننا القول إن شرط التشاور الدولي الإلزامي في حالة "التلوث الضار بالفضاء الخارجي" أو "التداخل الضار لأنشطة الفضاء الخارجي" أداة للتعامل مع الحطام الفضائي في الوقت الحاضر.

هذا أكثر أهمية بالنظر إلى أن المتتالية المتصادمة، المعروفة باسم متلازمة كيسلر، يمكن أن تجعل بعض المدارات غير قابلة للاستخدام لعدة قرون.[298]

منع الوصول إلى الفضاء الخارجي واستخدامه واستكشافه. إن المناقشة على المستوى الدولي ستقلل أيضًا من خطر تسليح الفضاء، والذي سيظهر في نهاية المطاف عمليات إزالة أحادية الجانب تنفذها دول مختلفة.

ومع ذلك، فإن هذه المسألة سوف تظهر كل تعقيدها عند إجراء مشاورات دولية واسعة النطاق بشأن إزالة الحطام النشط. ما هي معايير الإزالة التي قد تكون ذات صلة؟ وفي هذا الصدد، تتحمل عمليات الإزالة على نطاق واسع وصغير النتائج والاستنتاجات المختلفة.

ستقابل عمليات الإزالة على نطاق واسع عقبات قانونية صعبة، تتطلب تفويضات متعددة من قبل أصحاب الدول للأجسام الفضائية، أو على الأقل عمليات نقل متعددة للسلطة القضائية والتحكم في نفس الأشياء إلى الكيان أو الدولة التي ستجري الإزالة. بالإضافة إلى ذلك، قد لا يكون هذا النهج فعالا.

---

٢٩٥ في سبتمبر ٢٠١٣، أجرت الصين تجارب في الفضاء الخارجي فيما يتعلق بخدمة on orbit والتقاط الأقمار الصناعية، تشمل قمرًا صناعيًا مزودًا بذراع ميكانيكي. وقد أثارت هذه المناورات مخاوف دولية من أن "الاختبارات تتجاوز الأهداف المعلنة وأن تكون في الواقع غطاء لاختبار تكنولوجيا ASAT في المدار".

٢٩٦ راجع

Space Security 2014 (n.58) at 78; Kevin Pollpeter 'China's Space Robotic Arm Programs' (2013) SITC Bulletin Analysis.

297 OECD, The Space Economy at a Glance 2014 (2014, OECD publishing) at 64.

298 C. M. Scaparotti, "Joint Publication 3–14, Space Operations," US Department of Defense, Joint Chiefs of Staff, Washington, D.C., 2013, at 9. Available at:
:http://www.dtic.mil/doctrine/new_pubs/jp3_14.pdf.

في الواقع، ليست كل الحطام قابلاً للتتبع، فلكل حطام متتبع يوجد 30-50 جسمًا غير متتبع في نطاق السنتيمتر مما يمثل خطرًا حقيقيًا على الأصول الفضائية.

عند اتباع هذا النهج، سوف يتركز الاهتمام على إزالة الأشياء المتعقبة والمفهرسة بدلاً من معالجة "المحتوى الفتاك" غير المصنف من الحطام. وبالتالي، في مناقشة الإزالة على نطاق واسع، يجب معالجة القضايا الأمنية، مما يزيد من صعوبة إبرام اتفاق.

ومن ناحية أخرى، فإن الإزالة على نطاق صغير وتحسين الامتثال لإرشادات لجنة التنسيق المشتركة بين الوكالات والمعنية بتخفيف الحطام الفضائي، وخاصة مع القاعدة التي تحدد الحد الأقصى لعمر 25 سنة، وبعد ذلك ينبغي إعادة دخول الجسم الفضائي في الغلاف الجوي، يمكن أن تكون فعالة وقد يشكل خطوة أولى نحو نهج أكثر عمومية.

كما ثبت، فإن الامتثال الكامل لقواعد تخفيف الحطام بالإضافة إلى إزالة خمسة أشياء في السنة سيمنع زيادة عدد الأجزاء المفهرسة.

يمكن أن يكون التشاور الدولي الواسع النطاق في حالة "التلوث الضار بالفضاء الخارجي" أو "التداخل الضار لأنشطة الفضاء الخارجي" الذي تطرحه الحطام الفضائي هو السياق الذي تتفق فيه الدول على هذا النهج الانتقائي عن طريق إزالة عدد قليل من الأجسام سنويًا.

وفقا لأحكام المادة التاسعة، ينبغي طلب المشاورات الدولية عندما يكون لدى الدولة "سبب للاعتقاد بأن نشاطا أو تجربة تخطط لها أو أحد رعاياها في الفضاء الخارجي، بما في ذلك القمر والأجرام السماوية الأخرى، قد تتسبب في ضرر محتمل لأنشطة الدول الأطراف الأخرى السلمية ذات الصلة باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه"

أو عندما يكون لدى الدولة "سبب للاعتقاد بأن نشاطًا أو تجربة تخطط لها دولة طرف أخرى في الفضاء الخارجي، بما في ذلك القمر والأجرام السماوية الأخرى، قد تتسبب في حدوث ضرر محتمل لأنشطة الاستكشاف والاستخدام السلمي للفضاء الخارجي، بما في ذلك القمر والأجرام السماوية الأخرى."

تسترشد المادة التاسعة بمبادئ "التعاون والمساعدة المتبادلة" مع "المراعاة الواجبة للمصالح المقابلة لجميع الدول الأطراف الأخرى في المعاهدة." حتى إذا كانت المادة التاسعة تفتقر إلى التحديد ولا تصف ما يشكل "تداخلاً ضارًا" ولم تعين وكالة يجب أن تلجأ إليها الدول لإجراء هذا التقييم ، فيجب تفسير شرط التشاور الدولي ، كحد أدنى ، على أنه يتطلب الاتصال مع الآخرين الدول الأطراف في المعاهدة التي قد يتعرض استكشافها السلمي للفضاء الخارجي واستخدامه لتدخل ضار محتمل.

يمكن أن تكون هذه طريقة "خطوة بخطوة" للتوصل إلى اتفاق بشأن إزالة عدد قليل من الأشياء سنويًا ولإيجاد إجماع للاتفاق المستقبلي على عمليات التنظيف الشاملة، واستهداف الأشياء المفهرسة وغير المصنفة، نظرًا لأن التكنولوجيا لتحقيق هذا الهدف يمكن أن تكون متاحة قريبا.

الخلاصة

تحدد المادة الثامنة من معاهدة الفضاء الخارجي الولاية القضائية والسيادة والملكية الخاصة بجسم فضائي لدولة التسجيل لفترة غير محددة من الزمن ، والتي تتعارض مع قيام كيان آخر بإزالة مثل هذا الجسم من جانب واحد. يقترح بعض المؤلفين إعفاء الحطام الفضائي من هذه "الحماية" بموجب قانون الفضاء

يمكن أن يثير هذا النهج قضايا أمنية خطيرة تتعلق بتسليح الفضاء. يمكن لسلسلة من عمليات الإزالة من جانب واحد أن تحول خطر تسليح الفضاء الخارجي إلى حقيقة.

تحدد معاهدة الفضاء الخارجي والاتفاقات الأربعة الأخرى المتعلقة بالفضاء الخارجي القواعد الأساسية المتعلقة بالوصول إلي الفضاء الخارجي واستخدامه واستكشافه المنطبقة على جميع الأنشطة الفضائية، بغض النظر عن طبيعتها العسكرية أو غير العسكرية.

يمكن الاستدلال من المادة الأولى والمادة التاسعة من معاهدة الفضاء الخارجي على أن الافتراض بأن "الفضاء الخارجي كبيئة سلمية بمعنى وسيلة واسعة غير مؤذية للأنشطة الفضائية" هو قضية أساسية في قانون الفضاء الدولي.

قد تستند شرعية عمليات الإزالة الصغيرة إلى أن التفسير الواسع للمادة التاسعة، والجهات الفاعلة في الفضاء ينبغي أن تشارك في المشاورات الدولية التي يتم فيها استهداف عدد قليل من الأجسام الفضائية سنويًا لإزالة المدار.

ومع ذلك، هناك حاجة إلى إطار تنظيمي مستقبلي مفصل وخاصة لعمليات الإزالة على نطاق واسع، حيث إن معاهدة الفضاء الخارجي تضع فقط القواعد العامة التي يمكن اعتبارها فقط كخطوة أولية نحو صك يعالج إزالة الحطام الفضائي بشكل مباشر. [299]

في هذا الصدد الأخير، ينبغي النظر في دور تسليح الفضاء على وجه التحديد، لأنه متشابك بشدة مع تقنيات .ADR في الواقع، يمكن أن تصبح الثغرات القانونية اليوم ثقوبًا سوداء في الغد - يمكن لمزيد من عدم اليقين القانوني بشأن عسكرة الفضاء والأسلحة أن يجعل الفضاء الخارجي ساحة حرب نهائية.

ومع ذلك، يبدو أن الفهم المشترك فيما يتعلق بقيمة حماية البيئة للفضاء الخارجي والحاجة إلى ضمان استدامة أنشطة الفضاء الخارجي على المدى الطويل آخذ في الازدياد في الوقت الحاضر. قُدِّر أنه "يبدو أننا على أعتاب عصر جديد اتخذ فيه الحفاظ على البيئة في الفضاء الخارجي معنى جديدًا وإحساسًا بالإلحاح ليس فقط لأغراض حماية الأصول الفضائية القيمة على المدى القصير، ولكن أيضا لضمان الاستدامة المستمرة للأنشطة الفضائية على المدى الطويل ".[300]

والخطوة التالية هي أن يبذل المجتمع الدولي، ولا سيما تقنيو الفضاء، وصانعو السياسات، وصانعو القانون، جهودًا متضافرة لإيجاد إطار قانوني قابل للتطبيق، نظرًا لأن تقنيات ADR قد نضجت حتى أصبحت قادرة على تقديم حلول منخفضة التكلفة إزالة الحطام من المدار المنخفض LEO.

رابعاً: تطبيق حق الدفاع الشرعي على إزالة الحطام الفضائي ميثاق الأمم المتحدة واستخدام القوة

نصت اتفاقية الفضاء الخارجي صراحةً على أنه ينبغي للدول الأطراف أن تضطلع بأنشطتها الفضائية "وفقاً للقانون الدولي"، بما في ذلك ميثاق الأمم المتحدة. [301]

تم وضع ميثاق الأمم المتحدة بعد الحرب العالمية الثانية ويتضمن أحكامًا تتعلق باستخدام القوة لحفظ السلم والامن الدوليين.[302] ومع ذلك، من الضروري توضيح الأسئلة الأولية حول التطبيق العام لميثاق الأمم المتحدة على المجالات خارج الأرض، حيث كانت قواعد الأمم المتحدة، وقت صياغتها واعتمادها، تهدف في المقام الأول إلى ضمان السلام على الأرض.

ومع ذلك، فمن المقبول في الوقت الحاضر أن القانون الدولي يمتد أيضًا إلى المستويين الأولين حول الأرض، أي الفضاء الأرضي والقمري والكواكب (نظامنا الشمسي). لذلك، من المفيد تحليل المواد ذات الصلة سيما المواد 2 (4) والمادة 51 من ميثاق الأمم المتحدة.

---

299 George S. Robinson, Harold M. White, *Envoys of Mankind: A Declaration of First Principles for the Governance of Space Societies* (Smithsonian Institution Press, 1986) at 181.

٣٠٠ انظر تفصيلاً:

Active Debris Removal (n.11) at 8.

Eugene Levin, Jerome Pearson, Joseph Carroll (n.74) at 16.

٣٠١ راجع في ذلك

Kopal, Vladimír. "International Legal Regime on Outer Space: Outer Space Treaty, Rescue Agreement and the Moon Agreement." *Proceedings of the United Nations/Nigeria Workshop on Space Law: Meeting International Responsibility and Addressing Domestic Needs, Abuja*. 2005.

٣٠٢ راجع:

Arend, Anthony Clark, and Robert J. Beck. "International Law and the Use of Force. Beyond the UN Charter Paradigm." *VRÜ Verfassung und Recht in Übersee* 27.1 (1993): 68-69.

المادة 2 (4) من ميثاق الأمم المتحدة تفرض حظرا عاما على استخدام أو التهديد باستخدام القوة: "حيث يمتنع جميع الأعضاء في علاقاتهم الدولية عن التهديد باستخدام القوة أو استخدامها ضد السلامة الإقليمية أو الاستقلال السياسي لأي دولة، أو بأي طريقة أخرى لا تتفق مع مقاصد الأمم المتحدة ".[303]

تم تعزيز معنى هذه المادة من قبل محكمة العدل الدولية (ICJ) في قضية نيكاراغوا، التي أعطت وضع القانون العرفي الدولي لهذه المادة ومبدأها[304].

وبحسب المادة 2 (4) لا يشير ميثاق الأمم المتحدة فقط إلى استخدام القوة "ضد السلامة الإقليمية"، ولكن أيضًا "أي طريقة أخرى لا تتسق مع مقاصد الأمم المتحدة"، مما يعني التوسع في نطاق تطبيق حق الدفاع عن النفس.

بالإضافة إلى ذلك، يجب التأكيد على أن المادة. 2 (4) لا يشمل فقط السلامة الإقليمية، ولكن أيضًا "الاستقلال السياسي لأي دولة"، والذي لا يقيد هذا الحق في المعايير الإقليمية. وقد أيدت محكمة العدل الدولية ذلك أيضاً في قضية نيكاراغوا من خلال التأكيد على أن هذا يشمل العديد من الحقوق المختلفة للدولة التي تعبر عن سيادتها. كما هو مذكور أعلاه، حقها في تسجيل أصولها الفضائية. وبما أن التسجيل هو الأساس القانوني لممارسة الدولة الولاية القضائية والتحكم، فإن هذا يعني أنها تستطيع ممارسة حقها في السيادة.

المادة 51 ميثاق الأمم المتحدة ومفهوم الدفاع عن النفس

بموجب الفصل السابع ميثاق الأمم المتحدة بعنوان "العمل فيما يتعلق بالتهديدات التي يتعرض لها السلام وخرق السلام وأعمال العدوان".

يعالج ميثاق الأمم المتحدة مفهوم "الدفاع عن النفس" من خلال النص على الحق الأصيل للدولة في التصرف دفاعًا عن النفس في حالة وقوع هجوم مسلح:

ليس في هذا الميثاق ما يمس الحق الأصيل للدفاع عن النفس فرديًا أو جماعيًا إذا وقع هجوم مسلح على أحد أعضاء الأمم المتحدة، إلى أن يتخذ مجلس الأمن التدابير اللازمة للحفاظ على السلم والأمن الدوليين. يجب إبلاغ مجلس الأمن على الفور بالتدابير التي يتخذها الأعضاء في ممارسة هذا الحق في الدفاع عن النفس، ولن تؤثر بأي شكل من الأشكال على سلطة ومسؤولية مجلس الأمن بموجب هذا الميثاق لاتخاذ في أي وقت العمل الذي يراه ضروريًا من أجل الحفاظ على السلام والأمن الدوليين أو استعادتهما.

أولا، يجب ملاحظة أن المادة 51 ينطبق ميثاق الأمم المتحدة فقط في حالة "وقوع هجوم مسلح ضد عضو في الأمم المتحدة" دون إعطاء أي تفاصيل أخرى تتعلق بموقع مثل هذا الهجوم. المؤهل الوحيد هو أنه يجب أن يكون ضد دولة عضو في الأمم المتحدة. فيما يتعلق بمبدأ العناصر الثلاثة التي تتشكل منها الدولة.

على أراضي الدولة وشعب الدولة وسلطة الدولة. حيث لا توجد أرض في الفضاء الخارجي، وخاصة الفن II . OSTيحظر أي امتلاك وطني في الفضاء الخارجي ، يمكن استنتاج أن حق الدفاع عن النفس لا يمكن أن يتم إلا على الأرض ، ضد أراضي دولة عضو أخرى. ومع ذلك، بسبب ما سبق ذكره

الارتباط الذي تم إنشاؤه بواسطة عملية التسجيل، يكون الجسم الفضائي جزءًا ويخضع لسيطرة دولة السجل التي لها الحق في الدفاع عن الأشخاص والأشياء التي تنتمي إلى سيطرتها .

علاوة على ذلك، يجب أن يتوافق فعل الدفاع عن النفس مع معايير معينة - ففي قضية نيكاراغوا، ذكرت محكمة العدل الدولية ما يلي: "فيما يتعلق بالخصائص التي تنظم حق الدفاع عن النفس، بما أن الطرفين يعتبران أن هذا الحق يجب أن يُثبت كمسألة تتعلق بالقانون الدولي العرفي، فقد ركزا على الشروط التي تحكمه. استعمال. حيث يتعين

303 Art. 2 (4) UN Charter

304 Nicaragua Case, Military and Paramilitary Activities in and Against Nicaragua (Nicaragua v.United States of America), I.C.J. Report 1986, para. 190.

مراعاة معايير الضرورة والتناسب للتدابير المتخذة للدفاع عن النفس." [305]. حيث أبرزت مشاريع مواد بشأن "مسؤولية الدول عن الأفعال غير المشروعة دولياً" تفاصيل أكثر عن ضوابط "الضرورة".

خامساً: استبعاد المسؤولية الدولية عن إزالة الحطام الفضائي

يشمل مشروع لجنة القانون الدولي حول "مسؤولية الدول عن الأفعال غير المشروعة دولياً" حالات خاصة تستبعد فيها مسؤولية الدولة حتى مع توافر أركان تلك المسؤولية[306].

أولا، تشير المادة 20 إلى "الموافقة" ("موافقة صحيحة من دولة على ارتكاب فعل معين من قبل دولة أخرى يحول دون مشروعية هذا الفعل فيما يتعلق بالدولة السابقة إلى الحد الذي يظل فيه الفعل في حدود تلك الموافقة "[307]

وبالنظر لتلك الحالة، في سياق الإزالة النشطة للحطام، يمكن لموافقة دولة التسجيل على إزالة الحطام الفضائي أن تبطل عدم مشروعية تصرف دولة أخرى بإزالة الحطام الفضائي الخاص بدولة التسجيل.

تشير المادة 21 إلى "الدفاع عن النفس" حيث إن ("عدم مشروعية فعل من أفعال الدولة أمر مستبعد إذا كان الفعل يمثل تدبيراً قانونياً للدفاع عن النفس تم اتخاذه طبقاً لميثاق الأمم المتحدة".[308]

قمنا بالفعل بتحليل إمكانية التذرع بالدفاع عن النفس في سياق إزالة الحطام الفضائي لتجنب إلحاق الضرر بالعمليات الفضائية الأخرى. هناك ظرف مهم آخر هو "الضرورة" كما هو مذكور في المادة 25.[309]

كما هو مذكور في المادة 25. يجوز "الاحتجاج بـ"الضرورة "كمبرر لنفي عدم المشروعية عن الأفعال غير المطابقة لالتزام دولي[310]. حيث يتعين أن يكون هذا الإجراء هو "الطريقة الوحيدة للدولة لحماية مصلحة أساسية ضد خطر جسيم ووشيك" 53 ويجب ألا "يؤثر تأثيرا جسيماً بالمصلحة الأساسية للدولة أو الدول التي يوجد الالتزام تجاهها، أو للمجتمع الدولي ككل." [311]

في مجال الحطام الفضائي، فإن اهتمام المجتمع الدولي هو تقليل المخاطر الناجمة عن الحطام الفضائي ومن الصعب تصور رؤية كيف يمكن أن تؤدي إزالة الحطام الفضائي إلى إضعاف المصلحة الأساسية للدولة المالكة (إلا إذا كانت هذه الدولة لا تعتبر هذا الجسم في الفضاء بمثابة حطام فضائي ولكن كجسم فضائي غير قابل للتشغيل ضروري لمزيد من العمليات).

بالإضافة إلى ذلك، يمكن وصف الخطر بأنه "خطر جسيم ووشيك" حتى لو تحققه على مدي ليس بالبعيد. في الواقع، ذكرت محكمة العدل الدولية في قضية Gabčíkovo-Nagymaros "الخطر" الذي يظهر على المدى الطويل قد يكون "وشيكًا" بمجرد أن يتم إثباته ، في الوقت المناسب.[312]

وبالعودة للمادة 51 من ميثاق الأمم المتحدة حيث تنص علي أنه "ليس في هذا الميثاق ما يمس الحق الأصيل للدفاع عن النفس فرديًا أو جماعيًا في حالة وقوع هجوم مسلح على أحد أعضاء الأمم المتحدة."

---

305 Nicaragua Case, Military and Paramilitary Activities in and Against Nicaragua (Nicaragua v. United States of America), I.C.J. Report 1986, para. 194. http://www.icj-cij.org/files/caserelated/70/070-19860627-JUD-01-00-EN.pdf.

306 International Law Commission (ILC), Draft articles on 'Responsibility of States forInternationally Wrongful Acts', text adopted by the Commission at its fifty-third session in 2001and submitted to the UN General Assembly, http://legal.un.org/ilc/texts/instruments/english/draft_articles/9_6_2001.pdf

307 ILC, Draft articles on 'Responsibility of States for Internationally Wrongful Acts', Art. 20.

308 ILC, Draft articles on 'Responsibility of States for Internationally Wrongful Acts', Art. 21

309 ILC, Draft on 'Responsibility of States for Internationally Wrongful Acts', 2001, http://legal.un.org/ilc/texts/instruments/english/draft_articles/9_6_2001.pdf.

310 Gardam, Judith. *Necessity, proportionality and the use of force by states*. Vol. 35. Cambridge University Press, 2004. Vinuales, Jorge E. "State of necessity and peremptory norms in international investment law." *Law & Bus. Rev. Am.* 14 (2008): 79. Ohlin, Jens David, and Larry May. *Necessity in International Law*. Oxford University Press, 2016.

311 https://legal.un.org/ilc/publications/yearbooks/arabic/ilc_2001_v2_p2.pdf

312 ICJ, Case concerning the Gabčíkovo-Nagymaros Project (Hungary/Slovakia) judgment of 25September 1997, para. 54.

تلك الصياغة الصارمة، تجعل تطبيق المادة فقط "إذا كان هجوم مسلح يحدث ". ولكن ماذا يحدث إذا كان الهجوم الوشيك واضحًا مما قد يؤدي إلى ضرر كبير للدولة الضحية. هل يجب أن تنتظر الدولة وتتحمل الهجوم أولاً؟

هل يمكن للدولة الضحية أن تتصرف بشكل قانوني مقدمًا وتطالب بالدفاع عن النفس لتفادي إلحاق الضرر ببلدها أو سكانها أو بضائعها؟ (خاصة مع الأخذ في الاعتبار أن مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة سيستغرق بعض الوقت لاتخاذ الإجراءات المشار إليها في المادة 51 من ميثاق الأمم المتحدة).

في الوقت الذي يمكن أن يكون فيه لضربة واحدة بسلاح دمار شامل تأثير مدمر هائل علي الدولة، هل من المشروع الدفاع عن حق استباقي للدفاع عن النفس حيث قد لا تكون الدولة المتضررة موجودة أو تكون قادرة على ممارسة حقها في الدفاع عن النفس[313].

نوقش حق الدفاع عن النفس أيضًا في منتديات أخرى، على سبيل المثال، دعا وفد الاتحاد الروسي إلى الشروع في مناقشة هذا الطرح خلال جلسات لجنة الاستخدامات السلمية للفضاء UNCOPUOS. علاوة على ذلك، بدأت المناقشات داخل لجنة الأمم المتحدة الأولى في سياق معاهدات وقرارات محتملة في هذا الصدد. بالإضافة لاقترح الاتحاد الأوروبي صكوكًا متعددة الأطراف غير ملزمة قانونًا بشأن أمن الفضاء لتعزيز الاستخدام الآمن والمستدام للفضاء الخارجي، على النحو المبين أدناه.

النهج الروسي بشأن التفسير الموحد لحق الدفاع عن النفس في الفضاء الخارجي بما يتفق مع ميثاق الأمم المتحدة

أثار الوفد الروسي لدى لجنة الاستغلال السلمي UNCOPUOS مسألة حق الدفاع عن النفس في الفضاء الخارجي وتوافقها مع ميثاق الأمم المتحدة. حق الدفاع عن النفس في الفضاء الخارجي بما يتفق مع ميثاق الأمم المتحدة منذ بضع سنوات، أثار الوفد الروسي لدى UNCOPUOS مسألة حق الدفاع عن النفس في الفضاء الخارجي ومدى امتثاله لميثاق الأمم المتحدة.

دعت روسيا إلى تفسير موحد لهذا الحق وقدمت في عام 2015 ورقة عمل بعنوان "تحقيق تفسير موحد لحق الدفاع عن النفس بما يتفق مع ميثاق الأمم المتحدة. كما هو مطبق على الفضاء الخارجي كعامل في الحفاظ على الفضاء الخارجي بيئة آمنة وخالية من النزاعات وتعزيز استدامة أنشطة الفضاء الخارجي على المدى الطويل ".[314]

في بيانها الصادر في 12 يونيو 2017، قالت روسيا إن هذا الجانب "له أهمية كبيرة بالنسبة لسلامة الفضاء ونظام الأمن". وعلاوة على ذلك، ذكرت:

"الشيء المؤسف هو أن بعض الدول تفضل عدم مناقشة هذه المسألة. أسباب ذلك مختلفة. هناك من يتبنى موقفًا مفاده أنه سيكون من غير المقبول والمثير للسخرية حتى إثارة مسألة الدفاع عن النفس في الفضاء الخارجي".

---

٣١٣ وقد نوقشت مسألة الحق في الدفاع عن النفس الاستباقي بالفعل على نطاق واسع قبل صياغة ميثاق الأمم المتحدة، وخاصة في إطار قضية كارولين. خلال قضية كارولين، تم وضع معايير هذا الحق، وهي "الضرورة" ("ضرورة الدفاع عن النفس، فورية، ساحقة، دون ترك أي خيار للوسائل، ولا لحظة للتداول" بمعنى أن الهجوم وشيك ("تشير حالة الهجوم إلى حدوث وتوقع هجوم مسلح"، وحالة "التناسب" (أن التدابير المدروس للدفاع عن النفس هي السبيل الوحيد لتجنب التهديد / الهجوم).

في أعقاب مأسي ١١ سبتمبر ٢٠١١، الإدارة الأمريكية في ظل الرئيس ج. قرر بوش أنه يجب إعادة النظر في حق الدفاع عن النفس (الاستباقي) وتكييفه لمواجهة التهديد من الأسلحة ذات التقنية العالية. تم تقديم استراتيجية جديدة تضمنت مفهوم الشفعة.

لذلك، أعلنت استراتيجية الأمن القومي الأمريكي (NSS) أنه على الرغم من المعيار التقليدي الوشيك للدفاع عن النفس الاستباقي، يجب على الولايات المتحدة "تكييف مفهوم التهديد الوشيك لقدرات وأهداف أعداء اليوم." وشددت على أن " [كلما زاد التهديد ، كلما زاد خطر التقاعس - وكلما كانت الحالة أكثر إلحاحًا لاتخاذ إجراءات استباقية للدفاع عن أنفسنا ، حتى إذا ظل عدم اليقين بشأن وقت ومكان هجوم العدو. انظر بالتفصيل المصادر التالية:

The destruction of the small vessel Caroline occurred on 20 December 1837. The Caroline Case, British-American Diplomacy, http://avalon.law.yale.edu/19th_century/br-1842d.asp. Daniel Webster, Letter from Daniel Webster, US Secretary of State to Henry Fox, British Minister in Washington, 24 April 1841, p. 1138.

Kinga Tibori Szabó, Anticipatory Action in Self-Defence, 2011, p. 292.

The National Security Strategy of the United States, September 2002, www.whitehouse.gov/nsc/nss.html. The National Security Strategy of the United States, September 2002, www.whitehouse.gov/nsc/nss.html.

314 UNCOPUOS, 58th session, Vienna, A/AC.105/L.294, 29 April 2015

ولعل السبب في ذلك أن المبدأ المستقر في وجدان الدول الأعضاء في المجتمع الدولي أن مفهوم الدفاع عن النفس في الفضاء يعد تجاوز إلى حد بعيد المفهوم الذي يميز المادة 51 من ميثاق الأمم المتحدة من خلال توفير وسيلة وقائية واستباقية وحتى الدفاع عن النفس الاستباقي في الفضاء الخارجي.

من المؤكد أن ميثاق الأمم المتحدة لا ينص على مثل هذا النهج من الدفاع عن النفس بشكله الراديكالي، سواء في الأرض أو في أي مكان آخر. بينما قد تشير بعض النظم الوطنية إلى الدفاع عن النفس في الفضاء الخارجي باعتباره قاعدة عرفية. وهذا شيء يجب مناقشته بالتأكيد لأن العادات التي تشكل العرف الدولي تشتمل على ممارسات اعتيادية للدول تعتبر ملزمة لجميع الدول.

هذا وصف كلاسيكي لما يدور حوله القانون العرفي. وبتطبيق ذلك على الحالة موضع الدراسة نجد صعوبة في إيجاد مثل تلك القواعد العرفية التي تعضد إمكانية تفسير الممارسة المستدامة للدفاع عن النفس خاصة في الفضاء الخارجي.[315]

أن ميثاق الأمم المتحدة لا ينص على مثل هذه الأنواع من الدفاع عن النفس بشكله الراديكالي، سواء في الأرض أو في أي مكان آخر. تشير بعض أدوات السياسة الوطنية إلى الدفاع عن النفس في الفضاء الخارجي باعتباره قاعدة عرفية. وهذا شيء يجب مناقشته بالتأكيد لأن العادات تشتمل على ممارسات اعتيادية للدول تعتبر ملزمة لجميع الدول.

هذا وصف كلاسيكي لما يدور حوله القانون العرفي. نجد صعوبة في تذكر أي أحداث يمكن تفسيرها على أنها تشكل ممارسة مستدامة للدفاع عن النفس خاصة في الفضاء الخارجي.

وفي الخطاب الذي أعقب ذلك، زعمت أن "الأغلبية المطلقة من الدول لن تستجيب بالتأكيد على وجود قاعدة عرفية من هذا القبيل بالفعل."

علاوة على ذلك، أعلن وفد الاتحاد الروسي بوضوح أن "روسيا تتمسك بالموقف القائل بأنه سيكون من المهم للغاية بالنسبة للمجتمع الدولي أن يتوصل إلى فهم مشترك لكيفية تفسير الأحكام ذات الصلة من ميثاق الأمم المتحدة لأنها قد تطبق افتراضيًا على الفضاء الخارجي..

في حالة الوصول إلى مثل هذا التفاهم، يجب أن توافق عليه الجمعية العامة ومجلس الأمن ". لهذه الأسباب ، دعت روسيا إلى إجراء تحليل مفصل لهذا الجانب. ("إن فحص مشكلة الدفاع عن النفس في الفضاء الخارجي قد يؤدي إلى نتائج مثيرة للاهتمام".

علاوة على ذلك، أعرب وفد الاتحاد الروسي مرة أخرى عن تحفظاته بشأن مشروع:ICoC

تضمنت مسودة مدونة السلوك المعروفة في أنشطة الفضاء الخارجي الفقرة 4.2 البارزة التي تدعي السبب والصلاحية لمفهوم غريب نوعًا ما ينص على تدابير قسرية فوق الولاية القضائية فيما يتعلق بالأجسام الفضائية الأجنبية على أسس غير معقولة مثل تخفيف الحطام الفضائي أو اعتبارات السلامة الفائقة.

حاولنا معرفة النية وراء ذلك. كان السعي وراء التفسير هنا هباءً، حيث كانت محاولات تفسير هذا النموذج الجديد ضعيفة. يمكننا القول بكل تأكيد أنه من غير المعقول لأي دولة تقدمت بهذه الفكرة أن يتم تدمير جسمها الفضائي الخاص من قبل أي دولة أخرى. وبصراحة، يبدو أن هذا المفهوم مبني على افتراض أن شخصًا ما يمتلك احتكارًا للقوة القسرية في الفضاء الخارجي.

ولذلك، حث الوفد الروسي UNCOPUOS على إجراء مزيد من المناقشات حول هذا الموضوع. "نحن نعتقد بصدق أن اللجنة يجب أن تضع على عاتقها مهمة عملية للغاية لتحليل المواقف السلوكية المختلفة والاستجابات السلوكية. تحقيق التفاهمات هنا سيخدم الاحتياجات العملية في التخفيف من اندلاع الصراع.

315 Statement by the Delegation of the Russian Federation at the 60th session of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space on agenda item 5: Ways and means of maintaining outer space for peaceful purposes, 12 June 2017, pp. 1–2

يمكن أن تؤدي عملية التفكير الإيجابي هذه بطبيعة الحال إلى الاتفاق على الدفاع عن النفس في تعبيرها الأكثر تحفظًا (المقيّد) ".

سادساً: استخدام المسؤولية المشتركة في تنفيذ الالتزام بتنظيف الحطام الفضائي

لا شك أن التوسع في مفهوم المسؤولية الجماعية لأعضاء المجتمع الدولي من خلال إنشاء صندوق تديره الأمم المتحدة، حيث يتم توزيع التكاليف المتكبدة عند تنظيف الحطام الفضائي على الأطراف. اللجوء لتلك الآلية ليس بغرض التعويض عن الخسارة، ولكن كجزء من جهاز تنظيمي يهدف إلى تقليل كمية الحطام الفضائي الموجود.

وقد اقترحت المسؤولية المشتركة كوسيلة للتعامل مع صعوبة تحديد الملكية الفردية للأشياء ويمكن استخدامها في الالتزام بتنظيف الحطام. بحيث تسمح بتوزيع المسؤولية على أساس على مساهمة كل دولة في المخاطر.[316] بيد أن هناك عائق عندما تساهم أطراف متعددة في إحداث الضرر، يتمثل في صعوبة وجود أدلة تربط طرف معين بالضرر الناتج.[317]

كيف يمكن تطبيق فكرة تقاسم المسؤولية الدولية فيما يتعلق بالمسؤولية عن الحطام الفضائي؟

اقترح جانب من الفقه، أنه كلما حدث تصادم بسبب قطعة من الحطام غير معروفة وجسم فضائي يقوم بوظائفه، يجب تقسيم المسؤولية والتعويض "بموجب معيار يأخذ بعين الاعتبار معدل الرحلات الفضائية للدول والنسب المئوية لإجمالي عدد الحطام الذي تتحمل دولة معينة مسؤوليته ".[318] هذه الآلية تحرر الضحية من الاضطرار إلى إثبات السببية تجاه دولة معينة، عندما يكون ذلك مستحيلًا تقريبًا.[319]

يشمل ذلك البيانات الواردة بالسجلات والعينات والحسابات الرياضية والسجلات الخاصة بالتصادمات المعروفة والحطام الناتج عنها. بيد أنه بدون المشاركة الطوعية من الدول، قد يكون من الصعب تطبيق تلك النظرية مدنية المنشأ على قانون الفضاء الدولي، خاصة مع احتمال وجود نزاعات حول التوزيع المناسب لحصة كل دولة. فالدول المسؤولة في المقام الأول عن الحطام الحالي هي الولايات المتحدة وروسيا والصين - من غير المحتمل أن تكون راضية عن هذه النفقات الجديدة.

مع ذلك، على الرغم من أن هذه الدول ستدفع أعلى تكلفة، هذا سيكون متناسبا مع مساهمات كل منهم في المشكلة. في الواقع، قد ترحب هذه الدول بتلك النظرية، لأن نشاطها

الخاتمة والتوصيات

- لا يزال تعريف الجسم الفضائي غير واضح .فالتعريف الوحيد في قانون المعاهدات هو التعريف الموجود في اتفاقية المسؤولية واتفاقية التسجيل، والتعريف يشير إلى الأجزاء المكونة للجسم الفضائي وكذلك مركبة الإطلاق ومكوناتها. يبدو أن المعاهدات تتوقع فهماً واسعاً لما يشكل جسماً فضائياً، ثم تسعى إلى تحسينه.
- تعريف الحطام الفضائي القائم على الوظيفة يحظى بدعم قوي بموجب المبادئ التوجيهية لتخفيف الحطام. هذا التعريف للحطام الفضائي له معنى عملي ويزيل العوائق التي تحول دون استبعاد العناصر غير الوظيفية بغض النظر عن الحجم.

---

[316] راجع:
Mark J. Sundahl, Note, *Unidentified Orbital Debris: The Case For A Market-Share Liability Regime*, 24 Hastings Int'l & Comp. L. Rev. 125 (2000)

[317] راجع:
Mark J. Sundahl, *Ibid,* At 127

[318] راجع:
Peter T. Limperis, Comment, *Orbital Debris and the Spacefaring Nations: International Law Methods for Prevention and Reduction of Debris, and Liability Regimes for Damage Caused by Debris*, 15 ARIZ. J. INT'L & COMP. L. 319 (1998); Lawrence D. Roberts, *Addressing the Problem of Orbital Space Debris: Combining International Regulatory and Liability Regimes*, 15 B.C. INT'L & COMP. L. REV. 51, 73 (1992). (arguing for a market-share liability pool to be called upon when debris damages another's space object, building on the Liability Treaty)

[319] . *ولا يمنع ذلك وجود صعوبات في حساب النسبة المئوية بدقة في مثل هذا النظام، ولكن هناك معلومات دقيقة إلى حد ما من الأمم المتحدة يمكن الاستناد إليها*
Ibid, at 340.

- من بين وجهات النظر تلك الداعية إلى النظر إلى إنشاء الحطام الفضائي نفسه على أنه "خطأ" في سياق اتفاقية المسؤولية، فإنشاء الحطام هو نتيجة لعدم الامتثال لمدونات السلوك مثل المبادئ التوجيهية لتخفيف الحطام UNCOPUOS Debris Mitigation Guidelines. سيسمح هذا للأمم بالنظر في إزالة الحطام الفضائي كإجراء مضاد، وقبول أنه غير مشروع ولكنه يبرره فيما يتعلق بانتهاك قاعدة دولية لعدم زيادة الحطام الفضائي.
- بدون موافقة صريحة من دولة التسجيل، لا يمكن التخلص من الحطام الفضائي أو التدخل فيه بأي شكل آخر، "بوسائل إلكترونية أو بأي وسيلة أخرى." يقال إن بند "الولاية القضائية والسيطرة" يحتوي على "مفهوم ذو شقين" ويمكن تصويره كسيف ذو حدين عمليًا: بينما يُحظر على الدول الأخرى إزالة الأجسام الفضائية المسجلة لدولة أخرى، فإن الدولة التسجيل - كحالة مناسبة - مسؤول عن أي ضرر ناتج عن حطام هذه الأجسام الفضائية
- إن فرض المسؤولية عن الضرر الناجم عن الحطام الفضائي الناجم عن خطأ الدولة المطلقة من شأنه أن يزيد من مخاطر وتكاليف استكشاف الفضاء، الأمر الذي سيؤثر بشكل غير متناسب على وصول الدول النامية الأكثر فقراً إلى الفضاء الخارجي في انتهاك للتعبير الصريح عن إعلانات الأمم المتحدة بإجماع الدول الأعضاء.
- تحتفظ الدول بالسيطرة وكذلك ملكية الأجسام الفضائية، ولا توجد أحكام للإعلان عن هذه الأجسام على أنها مهجورة أو حطام. حتى عندما تزيل دولة الحطام الفضائي لدولة أخرى من المدار بسبب الخطر الذي تشكله على الأجسام الفضائية النشطة أو حتى رواد الفضاء، يمكن اعتبار الإجراء ضد القانون الدولي، بل ويمكن اعتباره عمل قرصنة.
- ينبغي أن تتجنب الدول زيادة الحطام، لأنه ينتهك التزاماتها بموجب معاهدات الفضاء، كما أنه يتعارض مع قدرة الآخرين على القيام بأنشطتهم الفضائية، أو ربما يمنعهم من الفضاء تمامًا. بسبب هذا الانتهاك القانوني، والسبب الخارجي السلبي الناجم عن التخلي عن الممتلكات، يجب أن يُطلب من الدول أن تدفع مقابل التخلص من الحطام بما يتناسب مع الأضرار التي تسببت فيها.
- في حين أن إنشاء الحطام قد يكون أمرًا لا مفر منه، فهناك ممارسات حالية يمكن أن تقلل إلى حد كبير من انتشار الحطام، ويمكن التعامل مع أي حطام تم إنشاؤه مع ذلك من خلال مدفوعات تستند إلي المسؤولية الدولية المشتركة.
- لن تكون هذه المجموعة من مدفوعات التخلص من الحطام مجرد ضريبة على العمليات أو تعويض الضرر عن الأفعال الضارة. بدلاً من ذلك، بمجرد توزيع المسؤولية، (ويمكن القيام بذلك على أساس مستمر أو دوري لتعكس التطورات الجديدة)، سيتم تعويض الدول أو الشركات التي تتخذ إجراءات لتنظيف الفضاء عن تكاليفها من قبل الدول المسؤولة وفقًا لنسبة مسؤوليتها.
- يمكن لمكتب الأمم المتحدة لشؤون الفضاء الخارجي (UNOOSA) تخصيص النسبة المئوية للمسؤولية، بالاعتماد على دوره في تعزيز التعاون الدولي والاستخدام السلمي للفضاء الخارجي، وكذلك إعداد التقارير والدراسات.
- إذا نشأت أي نزاعات من عدم الدفع، فيمكن استخدام إجراءات مألوفة - ربما من خلال الاستفادة من معاهدات الفضاء البارزة الأخرى التي تنص على "الإجراءات المعمول بها للتسوية السلمية للنزاعات، وفقًا لميثاق الأمم المتحدة.
- هناك العديد من معاهدات واتفاقيات الفضاء، بما في ذلك اتفاقية المسؤولية، حيث يمكن تقديم النزاعات والمطالبات إلى الأمين العام للأمم المتحدة. ويمكن استخدام هذه الهيئات لضمان العدالة في تخصيص المسؤولية والتعامل مع المنازعات التعويضية الروتينية.
- وبالتالي يمكن أن يرتكز هذا النظام التنظيمي الجديد على نظام معاهدة الفضاء الحالي وأن تديره السلطات القائمة. من شأنه أن يحل المشاكل الحافزة الموجودة في المشاعات الدولية للفضاء من خلال التنظيم الذي يخصص تكلفة لتنظيف الحطام. يمكن أن يتكيف النظام أيضًا مع تحول سوق الفضاء الخارجي وتوسعات الجهات الفاعلة الآخذة في التطور بمرور الوقت، ومع تحسن تسجيل الأجسام الفضائية والحوادث وقدرات التتبع. هذا النظام الجديد سيضطر إلي تخصيص أموال لتنظيف الحطام الفضائي على نحو يضمن المصالح المشتركة لجميع الدول.
- شكل الحطام الفضائي تهديدًا خطيرًا لاستمرار استخدام الفضاء. دعا الكثيرون إلى معاهدة جديدة لحل الفشل الملحوظ لنظام معاهدة الفضاء الحالي في معالجة تنظيف الحطام وتحديد الحطام الفضائي.

- ونستخلص من تلك الدراسة أن المعاهدات والقرارات والمبادئ التوجيهية الحالية تضع تعريفًا للحطام الفضائي على أنه أجسام لا تعمل، منفصلة عن الأجسام الفضائية. ويكشف ذلك أيضًا أنه تم التخلي عن الحطام الفضائي ويجب تنظيمه لتخليص المشاعات الفضائية من هذا المظهر الخارجي السلبي.

وجدنا أيضاً، أنه يمكن استخدام نظام المعاهدة الحالي لفرض التزام بتنظيف الحطام. ويستند هذا إلى المبادئ الأولى مثل الضمانات الخاصة بالحقوق العادلة والمتساوية لكافة الدول في الوصول واستغلال الفضاء، تلك الحقوق المدرجة في معاهدة الفضاء الخارجي الأصلية والتي تنعكس في المعاهدات والمبادئ التوجيهية المحددة الأخرى لأنشطة الفضاء الخارجي.

أظهرت تلك الدراسة كيف أن الإخفاق في تنظيف الحطام الفضائي ينتهك معاهدة الفضاء الخارجي واقترح نظامًا للمسؤولية بموجبه تمول الدول التي تخلق الحطام عملية التنظيف.

في إطار من التفاهم مع النظام القانوني الحالي في قانون الفضاء الدولي. واجب التنظيف أمر بالغ الأهمية لإزالة الحطام الذي موجود بالفعل في الفضاء، وتمشيا مع المبادئ التوجيهية لتخفيف الحطام، ومنع إنشاء أي حطام جديد. تنص معاهدة الفضاء الخارجي على أن الفضاء مورد مشترك. ومن أجل الحفاظ على هذا المورد المشترك للجميع، يجب أن تخضع الدول التي ترتاد الفضاء للوائح التي تجعلها تستوعب التكاليف التي تسببها الحطام.

قائمة المراجع العربية

- د. أحمد فوزي عبدالمنعم ، مبدأ الاستخدام السلمي للفضاء الخارجي في ظل تطور الأنشطة العسكرية ، دورية منتدي القانون الدولي، عدد ٢٠١٢
- د. تامر بكر عثمان رضوان ، النظام القانوني لأنشطة الدولة في الفضاء الخارجي، رسالة دكتوراه جامعة حلوان ، ٢٠١٦
- د. حامد سلطان، القانون الدولي العام في وقت السلم, الطبعة الخامسة, القاهرة: دار النهضة العربية ,1972
- د. جمال عبد الفتاح عثمان، المسؤولية الدولية عن عمليات البث المباشر العابر للحدود في ضوء القانون الدولي، د.ط، دار الكتاب القانوني، الإسكندرية، ٢٠٠٩
- د.سمير محمد فاضل ، المسؤولية الدولية عن الأضرار الناتجة عن استخدام الطاقة النووية وقت السلم, القاهرة ١٩٧٦: عالم الكتب
- د. سهى حميد سليم الجمعة، تلوث بيئة الفضاء الخارجي في القانون الدولي العام، د.ط، دار المطبوعات الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠٩ ،
- د. عبد الواحد محمد الفار ، الالتزام الدولي بحماية البيئة البحرية والحفاظ عليها من أخطار التلوث ,القاهرة: دار النهضة العربية ١٩٨٥
- د. عصام محمد أحمد زناتي، المسؤولية الدولية عن الأضرار الناجمة عن الأجسام الفضائية، د.ط، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠٠٢/٢٠٠٣
- د. علوي أمجد علي، النظام القانوني للفضاء الخارجي والأجرام السماوية (أطروحة دكتوراه), جامعة القاهرة, كلية الحقوق ١٩٧٩.
- د. محمد بهي الدين عرجون، الفضاء الخارجي واستخداماته السلمية، سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، العدد ٢٦ ١٩٩٦، الكويت
- د. محمد طلعت الغنيمي ، الوسيط في قانون السلام, الإسكندرية: منشأة المعارف, ١٩٨٢
- د. معمر رتيب محمد عبد الحافظ ، المسؤولية الدولية عن نقل وتخزين النفايات الخطرة ,القاهرة ٢٠٠٨: دار الكتب.
- د. محمود حجازي محمود، "النظام القانوني الدولي للاتصالات بالأقمار الصناعية " رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة حلوان، ٢٠٠٠ ،) ص ٠٩
- د. محمود مختار إبراهيم سيد ، النظام القانوني للأجسام الفضائية في ضوء أحكام القانون الدولي، رسالة دكتوراه ، ٢٠١٧، جامعة اسيوط
- د. هدي أحمد بسيوني ، الحماية الدولية للأقمار الصناعية في ضوء قواعد القانون الدولي العام ، رسالة دكتوراه ، جامعة طنطا ، ٢٠١١

قائمة المراجع

- Acevedo, D. E. (1991). "Encyclopedia of Public International Law. Instalment 11: Law of the Sea. Air and Space. Published under the auspices of the Max Planck Institute for Comparative Public Law and International Law under the direction of Rudolf Bernhardt. Amsterdam, New York, Oxford, Tokyo: North-Holland, 1989. Pp. xv, 353. Distributed in the US and Canada by Elsevier Science Publishing Co., Inc." American Journal of International Law **85**(2): 405-407.

- Akers, A. (2011). "To Infinity and Beyond: Orbital Space Debris and How to Clean It Up." U. La Verne L. Rev. **33**: 285.

- Ansdell, M. (2010). "ACTIVE SPACE DEBRIS REMOVAL: NEEDS, IMPLICATIONS, AND RECOMMENDATIONS FOR TODAY'S GEOPOLITICAL ENVIRONMENT." Journal of Public & International Affairs **21**.

- Arbaugh, C. (2013). "Gravitating Toward Sensible Resolutions: The PCA Optional Rules for the Arbitration of Disputes Relating to Outer Space Activity." Ga. J. Int'l & Comp. L. **42**: 825.

- Arend, A. C. and R. J. Beck (1993). "International Law and the Use of Force. Beyond the UN Charter Paradigm." VRÜ Verfassung und Recht in Übersee **27**(1): 68-69.

- Assembly, U. G. (1963). Declaration of Legal Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, A/RES/18/1962). Retrieved from http://www. un-documents. net/a18r1962. htm.

- Baker, H. A. (1989). Space debris: legal and policy implications, Aspen Pub.

- Baker, H. A. (1990). "The ESA and US reports on space debris: Platform for future policy initiatives." Space Policy **6**(4): 332-340.

- Benkö, M., et al. (2005). Space law: current problems and perspectives for future regulation, Eleven International Publishing.

- Berkley, R. (1996). "Space law versus space utilization: the inhibition of private industry in outer space." Wis. Int'l LJ **15**: 421.

- Blount, P. (2011). "Renovating space: The future of international space law." Denv. J. Int'l L. & Pol'y **40**: 515.

- Bordin, F. L. (2018). The Nicaragua v. United States Case: An Overview of the Epochal Judgments. Nicaragua Before the International Court of Justice, Springer**:** 59-83.

- Bordunov, V. (1981). Rights of states as regards outer space objects. Colloquium on the Law of Outer Space, 24 th, Rome, Italy, Proceedings.

- Boyd, A. H. (2017). Satellite and Ground Communication Systems: Space and Electronic Warfare Threats to the United States Army, US Army School for Advanced Military Studies Fort Leavenworth United States.

- Burke, J. A. (1984). "Convention on international liability for damage caused by space objects: definition and determination of damages after the cosmos 954 incident." Fordham Int'l LJ **8**: 255.

- Cargill Hall, R. (1967). "COMMENTS ON SALVAGE AND REMOVAL OF MAN-MADE OBJECTS FROM OUTER SPACE (Book Review)." The Journal of Air Law and Commerce **33**: 288.

- Carpanelli, E. and B. Cohen (2013). Interpreting" damage Caused by Space Objects" Under the 1972 Liability Convention, International Institute of Space Law.

- Chatterjee, J. (2014). Legal issues relating to unauthorised space debris remediation. 65th International Astronautical Congress.
- Cheng, B. (1965). "United Nations Resolutions on Outer Space:"Instant" International Customary Law?" Indian Journal of International Law **5**(23): 23-112.
- Chiesa, A., et al. (2015). Enabling technologies for active space debris removal: The cadet project. Space Safety is No Accident, Springer**:** 29-38.
- Christol, C. Q. (1980). "International liability for damage caused by space objects." The American Journal of International Law **74**(2): 346-371.
- Christol, C. Q. (1994). "Scientific and legal aspects of space debris." Acta Astronautica **34**: 367-383.
- Chung, G. (2018). Emergence of Environmental Protection Clauses in Outer Space Treaty: A Lesson from the Rio Principles. A Fresh View on the Outer Space Treaty, Springer**:** 1-13.
- Chung, G. (2019). Jurisdiction and Control Aspects of Space Debris Removal. Space Security and Legal Aspects of Active Debris Removal, Springer**:** 31-47.
- Coffey, S. (2009). "Establishing a legal framework for property rights to natural resources in outer space." Case W. Res. J. Int'l L. **41**: 119.
- Cohen, A. F. (1984). "Cosmos 954 and the international law of satellite accidents." Yale J. Int'l L. **10**: 78.
- Committee, I.-A. S. D. C. (2010). Inter-Agency Space Debris Coordination Committee Website.
- Council, N. R. (1995). Orbital debris: A technical assessment, National Academies Press.
- Crow, E. E. (2011). "Waste Management in Space: Addressing the Challenge of Orbital Debris." Sw. J. Int'l L. **18**: 707.
- De Frouville, O., et al. (2010). "Attribution of conduct to the state: private individuals." The law of international responsibility: 257-280.
- De Man, P. (2016). Exclusive use in an inclusive environment: The meaning of the non-appropriation principle for space resource exploitation, Springer.
- Debris, E. S. (2017). "Space Debris by the numbers." URL: http://www. esa. int/Our_Activities/Operations/Space_Debris/Spa ce_debris_by_the_numbers.
- DEBRIS, L. O. "HANDBOOK FOR LIMITING ORBITAL DEBRIS."
- des Systèmes, S. and G. Ashkenazi (2013). "attributions (collective and semi-collective) of 4 October 2018, 74, 166, 178–181 autonomous cyber operations. See artificial intelligence." Korea: 31.
- Desaussure, H. (1978). An international right to reorbit earth threatening satellites. (International Astronautical Federation, Colloquium on the Law of Outer Space, 21 st, Dubrovnik, Yugoslavia, October 1-8, 1978.) In: Annals of air and space law.
- deSaussure, H. (1985). "The application of maritime salvage to the law of outer space." Paper No. ISSL-85 **24**.
- DIEDERIKS-VERSCHOOR, I. (1982). Harm producing events caused by fragments of space objects(debris). Colloquium on the Law of Outer Space, 25 th, Paris, France, Proceedings.
- Dunay, P. (1989). The Military Use of Outer Space: Implications for International Law. Military Technology, Armaments Dynamics and Disarmament, Springer**:** 471-486.

- Durkee, M. J. (2019). "The Future of Space Governance." Ga. J. Int'l & Comp. L. **48**: 711.
- Ferreira-Snyman, A. (2014). "Legal challenges relating to the commercial use of outer space, with specific reference to space tourism." Potchefstroom Electronic Law Journal/Potchefstroomse Elektroniese Regsblad **17**(1): 2-51.
- Force, M. K. (2012). Legal implications of debris removal. Proc. Of the international Astronautical Congress, IAC.
- Forshaw, J. L., et al. (2017). "Final payload test results for the RemoveDebris active debris removal mission." Acta Astronautica **138**: 326-342.
- Froehlich, A. (2019). Space Security and Legal Aspects of Active Debris Removal, Springer.
- Fukushima, M. (2008). "Legal analysis of the International Space Station (ISS) programme using the concept of "legalisation"." Space Policy **24**(1): 33-41.
- Gabrynowicz, J. I. (2004). "Space law: Its Cold War origins and challenges in the era of globalization." Suffolk UL Rev. **37**: 1041.
- Gibson, D. C. (2012). Commercial space tourism: Impediments to industrial development and strategic communication solutions, Bentham Science Publishers.
- Gibson, D. C. (2012). Commercial space tourism: Impediments to industrial development and strategic communication solutions, Bentham Science Publishers.
- Gibson, D. C. (2015). Terrestrial and Extraterrestrial Space Dangers: Outer Space Perils, Rocket Risks and the Health Consequences of the Space Environment, Bentham Science Publishers.
- Gorove, S. (1969). The Recovery and Return of Objects Launched into Outer Space: A Legal Analysis and Interpretation. Int'l L., HeinOnline.
- Gorove, S. (1976). Convention on registration of objects launched into outer space- Analysis and commentary. International Astronautical Federation, International Astronautical Congress, 27 th, Anaheim, Calif.
- Gorove, S. (1979). "The geostationary orbit: issues of law and policy." Am. J. Int'l L. **73**: 444.
- Gupta, A. (2019). "Regulating Space Debris as Separate from Space Objects." U. Pa. J. Int'l L. **41**: 223.
- Guzman Gomez, C. (2012). The Optional Rules of Arbitration of Disputes Relating to Outer Space Activities of the Permanent Court of Arbitration, a Real Option for the Solution of Conflicts in Space Matter? 2012) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC ISSN.
- Hacket, G. T. (1994). Space debris and the corpus iuris spatialis, Atlantica Séguier Frontières.
- Hall, R. C. (1967). "Comments on salvage and removal of man-made objects from outer space." Journal of Air Law and Commerce **33**(2): 288.
- Hays, P. L. (1994). Struggling towards Space Doctrine: US Military Space Plans, Programs, And Perspectives During The Cold War, Air Force Institute Of Technology Wright-Patterson Afb Oh.
- Helmersen, S. T. (2013). "Evolutive treaty interpretation: legality, semantics and distinctions." Eur. J. Legal Stud. **6**: 161.
- Hobe, P. D. S. (2006). International space law in its first half century. 57th International Astronautical Congress.

- Hobe, S. and J. H. Mey (2009). "UN Space Debris Mitigation Guidelines/Die UN Richtlinien zur Verhutung von Weltraumtrummern/Lignes Directrices Relatives a la Reduction des Debris Spatiaux." ZLW **58**: 388.
- Hobe, S., et al. (2017). Cologne Commentary on Space Law: Outer Space Treaty, BWV Verlag.
- Hobe, S., et al. (2009). "Cologne Commentary on Space law, Vol. 1." Carl Heymanns **2**.
- Hollingsworth, G. (2013). "Space Junk: Why the United Nations Must Step in to Save Access to Space." Santa Clara L. Rev. **53**: 239.
- Imburgia, J. S. (2011). "Space debris and its threat to national security: a proposal for a binding international agreement to clean up the junk." Vand. J. Transnat'l L. **44**: 589.
- Jakhu, R. (2007). "Legal issues of satellite telecommunications, the geostationary orbit, and space debris." Astropolitics **5**(2): 173-208.
- Jakhu, R. (2012). "Active debris removal-an essential mechanism for ensuring the safety and sustainability of outer space." 49th Session of the Scientific and Technical Subcommittee Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, United Nations.
- Jakhu, R. S. and P. S. Dempsey (2016). Routledge Handbook of Space Law, Taylor & Francis.
- Jakhu, R. S. and J. N. Pelton (2017). Introduction to the Study on Global Space Governance. Global Space Governance: An International Study, Springer**:** 3-13.
- Jasentuliyana, N. (1994). "Regulation of Space Salvage Operations: Possibilities for the Future." J. Space L. **22**: 5.
- Jasentuliyana, N. (1998). "Space debris and international law." J. Space L. **26**: 139.
- Jasentuliyana, N. and R. S. Lee (1979). Manual on space law, Oceana Publications.
- Kaplan, M. (2009). Survey of space debris reduction methods. AIAA space 2009 conference & exposition.
- Kaplan, M. (2009). Survey of space debris reduction methods. AIAA space 2009 conference & exposition.
- Keefe, H. (1995). "Making the final frontier feasible: A critical look at the current body of outer space law." Santa Clara Computer & High Tech. LJ **11**: 345.
- Kehrer, T. (2019). "Closing the Liability Loophole: The Liability Convention and the Future of Conflict in Space." Chi. J. Int'l L. **20**: 178.
- Kelso, T. (2007). Analysis of the 2007 Chinese ASAT Test and the Impact of its Debris on the Space Environment. 8th Advanced Maui Optical and Space Surveillance Technologies Conference, Maui, HI.
- Kerrest, A. (1997). Remarks on the Responsibility and Liability for Damages other than Those Caused by the Fall of a Space Object. Proceedings of the 39th Colloquium on the Law of Outer Space.
- Kessler, D. J. and B. G. Cour-Palais (1978). "Collision frequency of artificial satellites: The creation of a debris belt." Journal of Geophysical Research: Space Physics **83**(A6): 2637-2646.
- Kolodziejczyk, A. "Current approach in Dynamics and Control of Space Systems."
- Kopal, V. (1992). Issues involved in defining outer space, space object and space debris. Colloquium on the Law of Outer Space, 34 th, Montreal, Canada.

- Kopal, V. (2005). International Legal Regime on Outer Space: Outer Space Treaty, Rescue Agreement and the Moon Agreement. Proceedings of the United Nations/Nigeria Workshop on Space Law: Meeting International Responsibility and Addressing Domestic Needs, Abuja.

- Koplow, D. A. (2008). "ASAT-isfaction: Customary international law and the regulation of anti-satellite weapons." Mich. J. Int'l L. **30**: 1187.

- Kopp, C. (1996). The E-Bomb–a Weapon of Electrical Mass Destruction. Proceedings of the InfoWarCon V Conference.

- Kurlekar, A. (2016). "Space-The Final Frontier: Analysing Challenges of Dispute Resolution Relating to Outer Space." J. Int'l Arb. **33**: 379.

- Kurt, J. (2015). "Triumph of the Space Commons: Addressing the Impending Space Debris Crisis Without an International Treaty." Wm. & Mary Envtl. L. & Pol'y Rev. **40**: 305.

- Lachs, M. (2010). The Law of Outer Space: An Experience in Contemporary Law-Making, by Manfred Lachs, Reissued on the Occasion of the 50th Anniversary of the International Institute of Space Law, Martinus Nijhoff Publishers.

- Lachs, M. (2010). Responsibility. The Law of Outer Space, Brill Nijhoff**:** 113-124.

- Lafferranderie, G. (2005). "Jurisdiction and Control of Space Objects and the Case of an International Intergovernmental Organisation (ESA)/Hoheitsgewalt und Kontrolle uber Weltraumgegenstande von Internationale Organisationen am Beispiel der ESA/Jurisdiction et Controle des Objects Spatiaux par une Organisation Internationale (ESA)." ZLW **54**: 228.

- Lee, R. J. and S. L. Steele (2014). "Models for codifying international rules for jurisdiction, liability, safety and accident investigation for commercial passenger spaceflight." Nordic Journal of International Law **83**(3): 251-292.

- Leinberg, G. (1989). "Orbital space debris." JL & Tech. **4**: 93.

- Lyall, F. (2011). "Book Review: Cologne Commentary on Space Law (Vol. 1): Outer Space Treaty." SpPol **27**(4): 252-252.

- Maluwa, T. (1999). International law in post-colonial Africa, Martinus Nijhoff Publishers.

- Maogoto, J. and S. Freeland (2007). "The final frontier: the laws of armed conflict and space warfare." Conn. J. Int'l L. **23**: 165.

- Maogoto, J. N. and S. Freeland (2007). "Space Weaponization and the United Nations Charter Regime on Force: A Thick Legal Fog or a Receding Mist?" The International Lawyer: 1091-1119.

- Mark, C. P. and S. Kamath (2019). "Review of active space debris removal methods." Space Policy **47**: 194-206.

- Mazanec, B. M. (2015). The evolution of cyber war: international norms for emerging-technology weapons, U of Nebraska Press.

- McDougall, W. A. (1985). "Sputnik, the space race, and the Cold War." Bulletin of the Atomic Scientists **41**(5): 20-25.

- Mehrholz, D., et al. (2002). "Detecting, tracking and imaging space debris." ESA Bulletin(0376-4265)(109): 128-134.

- Mejía-Kaiser, M. (2020). Space Debris Mitigation Guidelines of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, United Nations. The Geostationary Ring, Brill Nijhoff**:** 390-394.

- Menn, J. (2018). China-based campaign breached satellite, defense companies: Symantec, June.
- Mineiro, M. (2011). Space technology export controls and international cooperation in outer space, Springer Science & Business Media.
- Mineiro, M. C. (2010). Principles of Peaceful Purpose and the Obligation to Undertake Appropriate International Consultations in Accordance with Article IX of the Outer Space Treaty. 5 th Eileen Galloway Symposium on Critical Issues in Space Law, Washington, DC.
- Moenter, R. (1998). "The international space station: legal framework and current status." J. Air L. & Com. **64**: 1033.
- Muñoz-Patchen, C. (2018). "Regulating the space commons: Treating space debris as abandoned property in violation of the outer space treaty." Chi. J. Int'l L. **19**: 233.
- Munters, W. and J. Wouters (2017). "The Road Not Yet Taken for Defusing Conflicts in Active Debris Removal: A Multilateral Organization." Leuven Centre for Global Governance Studies and the Institute for International Law, Working Paper No.
- Nardone, V. (2019). Dispute Resolution in the Context of ADR: A Public International Law Perspective. Space Security and Legal Aspects of Active Debris Removal, Springer**:** 17-29.
- Nevala, E. M. (2016). "Waste in Space: Remediating Space Debris Through the Doctrine of Abandonment and the Law of Capture." Am. UL Rev. **66**: 1495.
- Newman, L. H. (2018). China Escalates Hacks against the US as Trade Tensions Rise, Wired.
- Nordquist, M. (2011). United Nations Convention on the law of the sea 1982, Volume VII: a commentary, Brill.
- Noyes, J. E. and B. D. Smith (1988). "State responsibility and the principle of joint and several liability." Yale J. Int'l L. **13**: 225.
- Oduntan, G. (2011). Sovereignty and jurisdiction in airspace and outer space: legal criteria for spatial delimitation, Routledge.
- Oneil, D., et al. (1999). "General Public Space Travel and Tourism. Volume 2; Workshop Proceedings."
- Pelton, J. N. (2013). Space debris and other threats from outer space, Springer.
- Perek, L. (1990). Technical aspects of the control of space debris, IAF.
- Perek, L. (2005). Management Issues Concerning Space Debris. Proceedings of the Fourth European Conference on Space Debris, Darmstadt.
- Pocar, F. (2012). "An introduction to the PCA's optional rules for arbitration of disputes relating to outer space activities." J. Space L. **38**: 171.
- Pollpeter, K. (2013). "China's space robotic arm programs." SITC Bulletin Analysis: 4.
- Popova, R. and V. Schaus (2018). "The legal framework for space debris remediation as a tool for sustainability in outer space." Aerospace **5**(2): 55.
- Rajapaksa, C. R. and J. K. Wijerathna (2017). "Adaptation to space debris mitigation guidelines and space law." Astropolitics **15**(1): 65-76.
- Ramey, R. A. (2000). "Armed Conflict on the Final Frontier: The Law of War in Space." AFL Rev. **48**: 1.

- Roberts, L. D. (1992). "Addressing the Problem of Orbital Space Debris: Combining International Regulatory and Liability Regimes." BC Int'l & Comp. L. Rev. **15**: 51.
- Robinson, N. (1951). "War damage compensation and restitution in foreign countries." Law and Contemporary Problems **16**(3): 347-376.
- Russell, M. (1984). "Military Activities in Outer Space: Soviet Legal Views." Harv. Int'l. LJ **25**: 153.
- Sadeh, W. Z., et al. (1992). "Engineering, construction, and operations in space-III: Space'92; Proceedings of the 3rd International Conference, Denver, CO, May 31-June 4, 1992. Vols. 1 & 2." ecos **1**.
- Salter, A. W. (2015). "Space Debris: A Law and Economics Analaysis of the Orbital Commons." Stan. Tech. L. Rev. **19**: 221.
- Sang, J. and C. Smith (2011). An analysis of observations from EOS space debris tracking system. 11th Australian Space Science Conference, Canberra, Australia, Citeseer.
- Saunders, P. C. and C. D. Lutes (2007). China's ASAT test: motivations and implications, NATIONAL DEFENSE UNIV WASHINGTON DC INST FOR NATIONAL STRATEGIC STUDIES.
- Schäfer, F., et al. (2005). The inter-agency space debris coordination committee (IADC) protection manual. 4th European Conference on Space Debris.
- Schmitt, M. N. (2006). "International law and military operations in space." Max Planck Yearbook of United Nations Law Online **10**(1): 89-125.
- Schmitt, M. N. (2014). "The law of cyber warfare: Quo Vadis." Stan. L. & Pol'y Rev. **25**: 269.
- Schoenbaum, T. J. (2018). Admiralty and maritime law, West Academic.
- Schwetje, F. K. (1986). "Space Law: Considerations for Space Planners." Rutgers Computer & Tech. LJ **12**: 245.
- Sethu, S. and M. Singh (2014). "Stuck in Space: The Growing Problem of Space Debris Pollution." UK L. Student Rev. **2**: 96.
- Simard, J. (2017). "John Kierulf, Disarmament Under International Law, Montréal, McGill-Queen's University Press, 2017." Revue québécoise de droit international/Quebec Journal of International Law/Revista quebequense de derecho internacional **30**(2): 281-284.
- Simpson, J. A. (2007). Preservation of Near-Earth Space for Future Generations, Cambridge University Press.
- Smith, C. H. and B. Greene (2006). The EOS space debris tracking system. Proceedings of the 2006 AMOS Technical Conference, Kihei, HI, USA.
- Sorge, M. and G. Peterson (2015). "How to clean space: Disposal and active debris removal." Crosslink Understanding Space Debris: 46-52.
- Spencer Jr, R. L. (2009). "State supervision of space activity." AFL Rev. **63**: 75.
- Sreejith, S. (2007). "Whither International Law, Thither Space Law: A Discipline in Transition." Cal. W. Int'l LJ **38**: 331.
- Stelmakh, O. S. (2013). "Space Debris–Challenge, Common Concern and Shared Responsibility: Legal Considerations and Directions towards Secure and Sustainable Space Environment." Proceedings of the International Institute of Space Law.–Eleven International Publishing: 353-357.

- Su, J. (2016). Control over activities harmful to the environment. Routledge Handbook of Space Law, Routledge**:** 93-109.
- Talmon, S. (2014). "The Legalizing and Legitimizing Function of UN General Assembly Resolutions." AJIL Unbound **108**: 123-128.
- Trapp, T. J. (2013). "Taking up Space by Any Other Means: Coming to Terms with Nonappropriation Article of the Outer Space Treaty." U. Ill. L. Rev.: 1681.
- Trapp, T. J. (2013). "Taking up Space by Any Other Means: Coming to Terms with Nonappropriation Article of the Outer Space Treaty." U. Ill. L. Rev.: 1681.
- Tronchetti, F. (2009). The exploitation of natural resources of the Moon and other celestial bodies: a proposal for a legal regime, Martinus Nijhoff Publishers.
- Tronchetti, F. (2013). Fundamentals of space law and policy, Springer.
- Tumi, M. A. (1984). "Space law: international liability for damages caused by space objects: the 1972 liability for damages convention."
- Tunander, O. (1997). "Post-Cold War Europe: Synthesis of a Bipolar Friend-Foe Structure and a Hierarchic Cosmos-Chaos Structure?" Geopolitics in Post-Wall Europe: Security, Territory and Identity: 17-44.
- Valeriano, B. and R. C. Maness (2015). Cyber war versus cyber realities: Cyber conflict in the international system, Oxford University Press, USA.
- Ventre, D. (2012). Cyberwar and information warfare, John Wiley & Sons.
- Vereschetin, V. (1981). "International Space Law and Domestic Law: Problems of Interrelations." J. Space L. **9**: 31.
- Viikari, L. (2008). The environmental element in space law: assessing the present and charting the future, BRILL.
- Viikari, L. (2015). Environmental aspects of space activities. Handbook of space law, Edward Elgar Publishing.
- Volynskaya, O. and G. Zhukov (2013). Long-term sustainability of space activities versus imminent danger from space: Is space law ready to meet the challenge? Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC.
- von der Dunk, F. (1991). "Liability versus Responsibility in Space Law: Misconception or Misconstruction?".
- von der Dunk, F. (2015). Handbook of space law, Edward Elgar Publishing.
- von der Dunk, F. G. (2003). "The registration convention: Background and historical context."
- Walton, B. A. (2016). "Duties Owed: Low-Intensity Cyber Attacks and Liability for Transboundary Torts in International Law." Yale LJ **126**: 1460.
- Wassenbergh, H. A. (1991). Principles of Outer Space Law in Hindsight, Martinus Nijhoff Publishers.
- Weeden, B. (2009). "Iridium-Cosmos collision fact sheet." Space World Foundation, November **10**: 2010.
- Weeden, B. (2011). "Overview of the legal and policy challenges of orbital debris removal." Space Policy **27**(1): 38-43.

- White, W. (2002). "The legal regime for private activities in outer space." Space: The Free-Market Frontier: 83-111.
- White, W. N. (1997). "Real property rights in outer space." American Institute of Aeronautics and Astronautics.
- Wiewiorowska, K. (1979). "Some Problems of State Responsibility in Outer Space Law." J. Space L. **7**: 23.
- Yakovlev, M. (2005). The``IADC Space Debris Mitigation Guidelines"and Supporting Documents. 4th European Conference on Space Debris.
- YAN, J., et al. (2014). "Space debris protection design and application for Tiangong-1." SCIENTIA SINICA Technologica **44**(3): 243-250.
- Zetter, K. (2014). Countdown to Zero Day: Stuxnet and the launch of the world's first digital weapon, Broadway books.
- Zohuri, B. (2016). Directed energy weapons. Directed Energy Weapons, Springer**:** 1-26.
- Zullo, K. M. (2001). "The need to clarify the status of property rights in International Space Law." Geo. LJ **90**: 2413.

قائمة الاتفاقيات، الوثائق وأعمال اللجان الدولية المتخصصة

- Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects, Mar. 29, 1972, 24 U.S.T. 2389, 961 U.N.T.S. 187 [hereinafter Liability Convention].
- Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space, Jan. 14, 1975, 28 U.S.T. 695, 1023 U.N.T.S. 15 [hereinafter Registration Convention
- Convention on International Civil Aviation, Dec. 7, 1944, 61 Stat. 1180, 15 U.N.T.S. 295
- Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, Including the Moon and Other Celestial Bodies art. 6, Jan. 27, 1967, 18 U.S.T. 2410, 610 U.N.T.S. 205 [hereinafter Outer Space Treaty or OST].
- Agreement on the Rescue of Astronauts, the Return of Astronauts, and the Return of Objects Launched into Outer Space, Apr. 22, 1968, 19 U.S.T. 7570, 672 U.N.T.S. 119 [hereinafter ARRA].
- Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects, Mar. 29, 1972, 24 U.S.T. 2389, 961 U.N.T.S. 187 [hereinafter Liability Convention].
- Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space, Jan. 14, 1975, 28 U.S.T. 695, 1023 U.N.T.S. 15 [hereinafter Registration Convention].
- Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies, Dec 18, 1979, 18 U.S.T. 2410, 1363 U.N.T.S. 21 [hereinafter Moon Treaty].
- U.N. General Assembly, Report of the Committee on Peaceful Uses of Outer Space, U.N GAOR, 7th Sess., at 30, UN Doc. A/AC.105/C.2/SR.92 (June 4–13, 1968) (Canadian delegate) (suggesting that the definition look to the future and that space objects would include “falling fragments”)
- United Nations, Technical Report on Space Debris, A/AC.105/720 1999, ¶ 6; I.H.Ph. Diederiks-Verschoor, Harm Producing Events by Fragments of Space Objects (Debris), Proceedings of the 25th Colloquium on the Law of Outer Space of the IISL, 1-4 (1982);
- NATO Parliamentary Assembly ‘The space domain and allied defense’ (Defense and Security Committee, Draft Report - 068 DSCFC 17 E, (20 March 2017) at 1. SpaceSecurity.org, Space Security 2013

- Towards Long-term Sustainability of Space Activities: Overcoming the Challenges of Space Debris, A Report of the International Interdisciplinary Congress on Space Debris, January 2011,UN doc. A/AC.105/C.1/2011/CRP.14

- *International Law Commission*, vol. II pt.2 (Report of the Commission to the General Assembly on the work of its fifty-third session, 2001) U.N. Doc. A/CN.4/SER.A/2001/Add.1 (Part 2) at 72–74.

- Nicaragua Case, Military and Paramilitary Activities in and Against Nicaragua (Nicaragua v.United States of America), I.C.J. Report 1986

- G.A. Res. 18, at 15 (Dec. 13, 1963) [hereinafter 1962 Declaration].

- G.A. Res. 51/122, Declaration on International Cooperation.

- G.A. Res. 62/217, at 7 (Dec. 22, 2007).,G.A. Res. 60/99, at 29 (Dec. 8, 2006),

- G.A., Rep. of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. on Its Sixty-Two Session, Supp. No. 20, at 17, U.N. Doc. A/62/20 18 (2007).

- G.A. Res. 2222 (XXI), Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, Including the Moon and Other Celestial Bodies (Dec. 19, 1966) [hereinafter Outer Space Treaty]; Encyclopedia Britannica, Outer Space Treaty, https://www.britannica.com/event/Outer-Space-Treaty.
- G.A. Res. 56/83, Responsibility of States for Internationally Wrongful Acts, arts. 17–18 (Jan. 28, 2002); *see also id.* At art. 23.

- G.A. Res 3235 (XXIX), Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space, arts.
- G.A. Res. 62/101, Recommendations on Enhancing the Practice of States and International Intergovernmental Organizations in Registering Space Objects, art. 1(b) (Dec. 17 2007) [hereinafter Registration Recommendations].

- G.A. Res. 2777 (XXVI), Conventions on International Liability for Damage Caused by Space Objects (Nov. 29, 1971) [hereinafter Convention on International Liability].

- G.A. Res 3235 (XXIX), Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space, arts. II(1), IV (Sept. 15, 1976) [hereinafter Convention on Registration]; G.A. Res. 62/101, Recommendations on Enhancing the Practice of States and International Intergovernmental Organizations in Registering Space Objects, art. 1(b) (Dec. 17 2007) [hereinafter Registration Recommendations].

- G.A. Res. 37/92, Principles Governing the Use by States of Artificial Earth Satellites for International Direct Television Broadcasting, ¶ 5 (Dec. 10, 1982) [hereinafter Principles Governing Television Satellites].

- G.A. Res. 41/65, Principles Relating to Remote Sensing of the Earth from Outer Space, Principle II (Dec. 3, 1986) [hereinafter Principles Relating to Remote Sensing]

الفهرس

المقدمة ٤
الفصل الأول: ماهية الحطام الفضائي ٥
المبحث الأول: إشكالية الحطام الفضائي ٥
المبحث الثاني: تعريف الحطام الفضائي ٧
المطلب الأول: تعريف الحطام في المبادئ التوجيهية للجنة الاستخدام السلمي للفضاء UNCOPUOS ٨
المطلب الثاني: تعريف "الجسم الفضائي" في اتفاقيتي المسؤولية والتسجيل ١٠
المبحث الثالث: أهمية تمييز الحطام الفضائي ١٣
المطلب الأول: التوسع في تفسير الحطام الفضائي ١٤
المطلب الثاني: الحطام الفضائي كهدف فضائي ١٦
المبحث الرابع: ملامح الالتزام الدولي بإزالة الحطام الفضائي ١٦
المطلب الأول: الحد من الحطام الفضائي بموجب معاهدة الفضاء الخارجي ١٧
المطلب الثاني: دور القانون العرفي في الحد من الحطام الفضائي ١٧
المطلب الثالث: دور القواعد الدولية غير الملزمة في الحد من الحطام الفضائي ١٨
المطلب الرابع: المسؤولية الدولية المشتركة عن الحطام الفضائي ٢٠
الفصل الثاني: الولاية القضائية على الحطام الفضائي في ضوء قواعد القانون الدولي العام ٢٠
المبحث الأول: الولاية القضائية والسيادة على الأجسام الفضائية ٢١
المطلب الأول: الولاية والرقابة بموجب المادة الثامنة من قانون الفضاء الدولي ٢٢
المطلب الثاني: معايير إلزامية منح "الاختصاص والرقابة" على الحطام الفضائي ٢٤
المطلب الثالث: مدي سقوط ملكية الدولة للأجسام الفضائية بالتخلي عنها ٢٦
المبحث الثاني: الاستثناءات الواردة على الولاية القضائية للدولة المالكة للأجسام الفضائي ٢٨
المبحث الثالث: تضارب المصالح الدولية في الفضاء ٣٠
الفصل الثالث: المسؤولية عن الحطام الفضائي وتسوية المنازعات المرتبطة به ٣٤
المبحث الأول: تطور المسؤولية الدولية عن الأنشطة الفضائية ٣٤
المطلب الأول: معاهدة الفضاء الخارجي واتفاقية المسؤولية ٣٥
المطلب الثاني: الخلاف بين الاتحاد السوفيتي وكندا حول الحطام الفضائي ٣٦
المبحث الثاني: تنازع المسؤولية الدولية عن الحطام الفضائي ٣٧
المطلب الأول: طبيعة المسؤولية الدولية عن الحطام الفضائي ٣٧
المطلب الثاني: المسؤولية الدولية عن النشاط العسكري في الفضاء ٣٩
الحرب الالكترونية والتوسع في الأنشطة الفضائية العسكرية ٣٩
المطلب الثالث: تعويض الضحايا "عن الأضرار الناجمة عن الأجسام الفضائية ٤٢
المطلب الرابع: أوجه القصور في النظام الدولي للمسؤولية عن الحطام الفضائي ٤٢
المطلب الخامس: إصلاح قواعد المسؤولية الدولية عن الحطام الفضائي ٤٦

المبحث الثالث: آليات تسوية المنازعات الخاصة بإزالة الحطام الفضائي من منظور القانون الدولي العام ٤٩
المطلب الأول: القواعد الإجرائية لتسوية منازعات الحطام الفضائي..... ٤٩
المطلب الثاني: آليات تسوية النزاعات الحالية وإمكانية الوصول إليها..... ٥١
الفصل الرابع: تقييم إزالة الحطام الفضائي بين الإشكاليات القانونية و آليات المعالجة المطروحة ٥٩
المبحث الأول: المشاكل القانونية والعملية المرتبطة بإزالة الحطام الفضائي..... ٦١
أولا: غياب الأساس التشريعي..... ٦١
ثانياً: المشكلة المتعلقة بالملكية..... ٦٢
ثالثاً: إشكالية تصنيف الحطام الفضائي..... ٦٣
رابعا: القواعد الخاصة بالحطام المتخلي عنه..... ٦٤
أولا: التخلي عن الملكية في القانون الأنجلو أمر يكي..... ٦٤
ثانياً: طبيعة الحطام المتخلي عنه..... ٦٥
خامساً: تنظيم حطام الفضاء بشكل منفصل عن الأجسام الفضائية..... ٦٥
سادساً: تعزيز المبادئ القانونية التي تحكم النشاط في الفضاء..... ٦٥
سابعاً: الفشل في تنظيف الحطام الفضائي ينتهك هذه المبادئ القانونية..... ٦٧
المبحث الثاني: الحلول المقترحة لمعالجة النظام القانوني لإزالة الحطام الفضائي..... ٦٨
أولا: معاهدة الفضاء الخارجي..... ٦٨
ثانيا: مستقبل القانون الدولي للفضاء بين إزالة الحطام الفضائي وتسليح الفضاء..... ٧٠
ثالثاً: المنظور البيئي الشامل لمعالجة مشكلة الحطام الفضائي..... ٧٢
رابعاً: تطبيق حق الدفاع الشرعي على إزالة الحطام الفضائي ميثاق الأمم المتحدة واستخدام القوة ٧٨
خامساً: استبعاد المسؤولية الدولية عن إزالة الحطام الفضائي..... ٨٠
سادساً: استخدام المسؤولية المشتركة في تنفيذ الالتزام بتنظيف الحطام الفضائي..... ٨٣
الخاتمة والتوصيات..... ٨٣