

Distr.: General
6 September 2022
Arabic
Original: English

الجمعية العامة



الفريق العامل المفتوح باب العضوية المعني بالحد من التهديدات الفضائية عن طريق معايير وقواعد ومبادئ تضبط أنماط السلوك المسؤول

جنيف، 9-13 أيار/مايو 2022

البند 6(ب) من جدول الأعمال

الحد من التهديدات الفضائية عن طريق معايير وقواعد ومبادئ تضبط أنماط السلوك
المسؤول: النظر في التهديدات الراهنة وفي المستقبل من جانب الدول للمنظومات
الفضائية، والإجراءات والأنشطة وحالات الإغفال التي يمكن اعتبارها غير مسؤولة

المخاطر الأمنية والتهديدات وأنماط السلوك غير المسؤول التي تقوض الاستقرار في الفضاء الخارجي

ورقة مقدمة من جمهورية ألمانيا الاتحادية وجمهورية الفلبين

1- يرتبط الاستخدام المأمون والأمن للفضاء الخارجي لجميع الدول ارتباطاً جوهرياً بالأمن والاستقرار على الصعيدين الإقليمي والعالمي. وتدعم الخدمات الفضائية بشكل متزايد التنمية الاجتماعية والاقتصادية والمستدامة فضلاً عن الأمن والدفاع. ونظراً لما تكتسبه الأصول والهياكل الأساسية الفضائية من أهمية حاسمة وضعف شديد، فإنها تصبح هدفاً محتملاً في النزاعات المقبلة، مع ما قد يترتب على ذلك من آثار شديدة أيضاً على الحياة المدنية.

2- وينبغي للعمل المتعلق بوضع معايير وقواعد ومبادئ تضبط أنماط السلوك المسؤول للحد من التهديدات الفضائية كجزء من الجهود الأوسع نطاقاً الرامية إلى منع حدوث سباق تسلح في الفضاء الخارجي أن يستند إلى تقييم شامل وفهم مشترك للمخاطر والتهديدات الأمنية.

3- وتدرك ألمانيا والفلبين أن المخاطر الأمنية هي ظروف وإجراءات قد تؤدي إلى زيادة احتمال سوء الفهم وسوء الإدراك وسوء التقدير، مما قد يصعد من التوتر وقد يؤدي إلى صراع في الفضاء الخارجي وعلى الأرض. ومن ناحية أخرى، من المفهوم أن التهديدات الأمنية هي الآثار الضارة الحادة الناجمة عن الأعمال المتعمدة.

4- ومن الإجراءات التي قد تشكل تهديدات استخدام القدرات الفضائية المضادة لجعل المنظومات الفضائية عرضة للخطر أو التشويش عليها أو إتلافها أو تدميرها. بيد أنه بالنظر إلى طبيعة الاستخدام المزدوج الكامنة في العديد من التكنولوجيات الفضائية، لا يمكن إلحاق التهديدات بالقدرات وحدها. فعلى سبيل المثال، قد يساء استخدام عمليات الالتقاء والقرب أو آليات الالتقاط من أجل إزالة النشطة للحطام



بهدف تدمير أو إضعاف الأصول الفضائية للخصم المحتمل. وفي هذا السياق، تجد ألمانيا والفلبين أن تركيز الفريق العامل المفتوح باب العضوية التابع للأمم المتحدة على أنماط السلوك أمر مناسب.

أولاً- المخاطر والتهديدات الأمنية في الفضاء الخارجي

5- الفضاء الخارجي متنازع عليه ومزدحم بشكل متزايد، مما يؤثر على الأمن الدولي والاستقرار الاستراتيجي. وهناك حاجة ملحة لتحليل ومعالجة الظروف والإجراءات التي تؤدي إلى تزايد التهديدات المتصورة لدى العديد من الدول وإلى استمرار مخاطر سوء الفهم، وسوء الإدراك، والتصعيد. وهي تشكل تحدياً مستمراً للاستقرار الاستراتيجي في مجال الفضاء ويمكن أن تحفز على تطوير واختبار قدرات مضادة للفضاء، مما يخلق حوافز للدول للمشاركة في سباقات التسلح. ومن هذه المخاطر الأمنية ما يلي:

(أ) عدم كفاية الفهم لغرض واستخدام بعض الموجودات والتكنولوجيات الفضائية: يمكن أن تتسبب طبيعة الأجسام الفضائية ذات الاستخدام المزدوج في مخاطر كامنة تتمثل في سوء الفهم إذا كانت النوايا الكامنة وراء تطويرها واستخدامها غير واضحة للدول الأخرى. وكما هو مبين أعلاه، يمكن استخدام العديد من تكنولوجيات الفضاء في الأغراض السلمية والخبثية على حد سواء. وعلاوة على ذلك، في حين أن إطلاق الموجودات الفضائية وموقعها وحركتها يمكن مراقبتها عن بعد من قبل دول أخرى، فإن مكونات السائل - التي تحدد تطبيقاته ومهمته المحتملة - أصعب بكثير أو حتى من المستحيل رصدها عن بعد. ومن شأن الشواغل المتعلقة بالغرض الحقيقي من بعض الأصول الفضائية أن تتفاقم بسبب عدم كفاية ممارسات التسجيل وبفعل الانحرافات عن أنماط السلوك المعتادة.

(ب) الفهم غير الكافي لتصورات التهديدات المتبادلة: إذ تقيم الدول درجة اعتمادها على المنظومات الفضائية - على سبيل المثال من حيث الأمن القومي أو الأهمية الاقتصادية - بشكل مختلف. وتؤدي هذه الاختلافات إلى تصورات متباينة للتهديدات. ومن شأن عدم فهم نوع أنماط السلوك التي تعتبرها دولة أخرى تهديداً أو تصعيداً أن يؤدي إلى زيادة خطر سوء التقدير.

(ج) نقص قنوات الاتصال: قنوات الاتصال للتنسيق المنتظم لمناورات المركبات الفضائية قنوات متخلفة، مما يجعل من الصعب توضيح ومعالجة المخاوف المحتملة بشأن هذه المناورات أو عمليات نزع فتيل النزاعات في الفضاء.

(د) انعدام الشفافية بشأن البرامج الفضائية الوطنية وأمن الفضاء والسياسات والاستراتيجيات والعقيدة الدفاعية: نظراً لتزايد أهمية الفضاء الخارجي بالنسبة للأمن والدفاع، تضع دول كثيرة برامج فضائية وطنية وسياسات دفاعية فضائية أو تنشئ هياكل عسكرية مخصصة مثل القيادات الفضائية بدرجات متفاوتة من الشفافية. وقد يؤدي انعدام الشفافية إلى التعتيم على الطابع العام للبرنامج الفضائي وكذلك على القصد من وراء أنماط معينة من السلوك، مما يزيد من مخاطر سوء الفهم وسوء التقدير.

(هـ) عدم وجود معايير وقواعد سلوك واضحة ومفهومة دولياً: يتطلب الحد من المخاطر فهماً مشتركاً للمعايير والقواعد التي يمكن من خلالها قياس سلوك مركبة فضائية أخرى بالقرب من مركبة دولة ما. وقد تطورت هذه المعايير والقواعد على مدى قرون في سياق قانون البحار، وعلى مدى عقود في المجال الجوي. وتجعل من الممكن التمييز بين أنماط السلوك غير الضارة والانحرافات المقلقة المحتملة عن القاعدة. وفي الفضاء، من شأن الافتقار إلى هذه المعايير، وإلى المعرفة بنوايا دولة معينة، أن يؤدي إلى زيادة خطر سوء الفهم وأن يقلل من فرص نجاح إدارة التصعيد.

6- ثم إن التهديدات الأمنية المحدقة بإمكانية الوصول إلى الفضاء واستخدامه بحرية ومن دون عوائق هي نتيجة لإجراءات متعمدة تؤدي - بشكل مباشر أو غير مباشر، فعلي أو محتمل - إلى آثار ضارة على التشغيل الآمن للمنظومات الفضائية، وعلى استدامة الفضاء الخارجي على المدى الطويل، وتوفير الخدمات الفضائية الرئيسية للجمهور، واستخدام الخدمات الفضائية ذات الصلة بالأمن الوطني، وفيما يلي مزيد من التفصيل:

(أ) التهديدات التي تواجه التشغيل الآمن للموجودات الفضائية واستدامة الفضاء الخارجي على المدى الطويل: في حين أن تدمير أو إلحاق ضرر لا رجعة فيه بساتل - بمجرد اكتماله - يمكن أن يشكل فعلاً غير مشروع دولياً، فإن أي إجراء قد يؤدي إلى هذه النتائج يكون عرضة لسوء الفهم والتصعيد. وينطبق الشيء نفسه على أنماط السلوك التي لا تسبب بالضرورة ضرراً لا رجعة فيه ولكنها تضعف أو تُفقد قدرة المشغل على التحكم في الساتل. وتزيد هذه الأنماط إلى حد كبير من خطر الاصطدامات والأضرار الدائمة التي تلحق بالساتل المتضرر أو السواتل الأخرى، ويمكن أن تتسبب في تكوين حطام، مما يؤدي إلى تدهور عام في البيئة الفضائية ويضر باستدامتها على المدى الطويل. وبالإضافة إلى ذلك، فإن الأنشطة، مثل الاختبار المدمر واستخدام القذائف المضادة للسواتل ذات الصعود المباشر، التي تولد حطاماً مفرطاً أو طويل العمر، تهدد الحفاظ على بيئة فضائية آمنة ومأمونة تؤثر على جميع الدول.

(ب) التهديدات المحدقة بتوفير الخدمات الفضائية الحيوية للجمهور: وتشمل هذه الخدمات الحيوية تحديد المواقع والملاحة والتوقيت، وكذلك رصد الأرض والاتصالات الساتلية المستخدمة في الطيران المدني والشحن وخدمات الاستجابة لحالات الطوارئ والإنقاذ والاتصالات وإمدادات الطاقة أو غيرها من البنى التحتية الحيوية. ومن شأن إضعاف هذه الخدمات أو تعطيلها أن يتجاوز عتبة حرجة وبالتالي يؤدي إلى خسائر في الأرواح أو أضرار في الممتلكات، بالنظر إلى أن العديد من الأنشطة المدنية تعتمد على توفير دقيق لخدمات تحديد المواقع أو الملاحة والتوقيت أو الاتصالات. ومن الأمثلة الخاصة على ذلك منظومات الاستجابة للكوارث. وبالنسبة للبلدان المعرضة للأخطار الطبيعية، كما هو الحال في منطقة المحيطين الهندي والهادئ، تعتبر المنظومات الفضائية حاسمة في التأهب للكوارث الطبيعية التي تتفاقم حالياً بتغير المناخ وفي التصدي لها والتخفيف من حدتها. وتمكن البيانات والاتصالات الفضائية الموثوقة والآنية من الاستجابة في الوقت المناسب للكوارث بهدف منع وقوع إصابات، والحد من الآثار الاقتصادية والمادية للكوارث، كما تثبت قيمتها بالنسبة للمستجيبين في الخطوط الأمامية أثناء جهود الإغاثة وإعادة التأهيل.

(ج) التهديدات التي يتعرض لها استخدام المنظومات والخدمات الفضائية لأغراض الأمن الوطني: تعتمد الدول على المنظومات الفضائية للإلمام بالحالة والاستطلاع والملاحة والاتصالات والمؤشرات والإنذار، وكذلك للقيام بالأنشطة والعمليات العسكرية. ومن شأن إضعاف أو تعطيل أنظمة القيادة والتحكم والمنظومات الفضائية المستخدمة للإنذار المبكر وتحديد المواقع والملاحة والتوقيت أو الاستخبارات والمراقبة والاستطلاع أن يؤدي - بدرجات متفاوتة - إلى مخاطر كبيرة من التصعيد غير المرغوب فيه. ويؤدي الإلمام بالحالة في كل من الفضاء وعلى الأرض دوراً حاسماً في الحد من المخاطر وفي الاستقرار. ففقدان وظائف الإنذار المبكر، على سبيل المثال، سيعتبر على الأرجح تصعيداً وتهديداً شديداً، في حين أن ضعف وسائل تقييم التغيرات المفاجئة في أوضاع القوات أو مراقبة المناورات العسكرية قد يوجب المخاوف من إعداد العدة للنزاع. وفي الوقت نفسه، قد تكون هناك حاجة مشروعة لأن تلجأ الدول إلى وسائل قصيرة الأجل وقابلة للنقض لمواجهة أعمال الاستطلاع والمراقبة.

7- وبالإضافة إلى هذه التهديدات الأمنية، قد تكون لأنماط السلوك غير المسؤول آثار سلبية على جهود جميع الدول من أجل استخدام الفضاء الخارجي في سعيها إلى تحقيق أهداف التنمية المستدامة الخاصة بها، بما في ذلك، من بين أمور أخرى، ما يلي:

(أ) إجراء البحث والتطوير في المجال العلمي: يعد الفضاء رصيماً قيماً للقيام بالأنشطة العلمية والتكنولوجية في مجالات البحوث البشرية، وطب الفضاء، وعلوم الحياة، والتكنولوجيا الأحيائية، والعلوم الفيزيائية، وعلم الفلك، والأرصاد الجوية. ويؤدي إضعاف أو تعطيل المختبرات الفضائية وبعثات علوم الفضاء إلى إبطاء إيصال المعلومات أو الاكتشافات أو التكنولوجيات الهامة التي كان يمكن استخدامها في النهوض بالملاحة الفضائية، وتطوير عقاقير لعلاج الأمراض، وإجراء علوم المواد، والدراسات الفلكية ذات التطبيقات الأرضية المحتملة، من بين أمور أخرى.

(ب) استخدام المنظومات والخدمات الفضائية للتكيف مع تغير المناخ والتخفيف من آثاره: يعد الفضاء نقطة انطلاق قوية لرصد الأرض والتغيرات الحاصلة في نظامها المناخي، حيث لا يمكن قياس العديد من المتغيرات المناخية الرئيسية إلا من الفضاء. وقد مكن الوصول إلى الفضاء حلول التكيف القائمة على التكنولوجيا من الحد من مخاطر المناخ في ظل الاحترار العالمي. ولن يؤثر إضعاف الخدمات الفضائية أو تعطيلها لهذا الغرض تأثيراً شديداً على مجتمعاتنا فحسب، بل سيحد أيضاً من قدرتنا على فهم أكبر تهديد وجودي لحماية الأرض والحفاظ على مواردها للأجيال المقبلة والتخفيف من حدته.

ثانياً – القدرات المضادة للفضاء والشواغل المتعلقة باستخدام المزوج

8- إن الاستخدام الهجومي أو التهديد باستخدام القدرات المضادة للفضاء يقوض بشدة الأمن والاستقرار في الفضاء الخارجي. وتنشأ التهديدات في المقام الأول من مزيج من القدرات والسلوك الذي يقوض الاستقرار.

9- وكما يبين التصنيف التالي، هناك طائفة واسعة من الأنشطة المضادة للفضاء، وهي العمليات والأنشطة المنطلقة من الفضاء إلى الفضاء، ومن الأرض إلى الفضاء، ومن الفضاء إلى الأرض:

(أ) الصواريخ الحركية المضادة للسواتل ذات الصعود المباشر: من بين اهتماماتنا الرئيسية اختبار القذائف الأرضية/الجوية/البحرية المضادة للسواتل ذات الصعود المباشر واستخدامها المحتمل. وإما تصيب هذه القذائف المضادة للسواتل أصلاً فضائياً مباشرة أو تقجر رأساً حربية على مقربة منه. ويمكن أن يهدد الحطام الناتج أصولاً فضائية أخرى أو حتى يضر بالبشر (على سبيل المثال رواد الفضاء الموجودين على متن محطة الفضاء الدولية). كما يمكن أن يجعل بعض المدارات غير صالحة للاستعمال لفترات طويلة من الزمن.

(ب) القدرات الحركية المشتركة المدارية المضادة للسواتل: فيما يتعلق أيضاً بالقدرات أو الأنشطة المدارية المشتركة للسواتل، أي التدمير الحركي للسواتل عبر سواتل أخرى يمكن أن تقترب من الهدف. وهناك عدة خيارات يمكن تصورها: سائل يصطدم عمداً بسائل آخر، أو سائل يقترب من سائل آخر ويشوش على تشغيله العادي أو يعطله كما هو الحال عندما يجبر السائل المستهدف على المناورة للانتقال إلى مكان آمن، أو تلحق السواتل أضراراً بأذرع روبوتية بسواتل أخرى، أو لما تطلق السواتل قذائف أو أشياء مماثلة تستهدف سواتل أخرى موجودة في نطاقها. وشواغل الاستخدام المزوج هي الأكثر صلة بقدرات الأسلحة المضادة للسواتل المدارية المشتركة. فعمليات الالتقاء والاقتراب، على سبيل المثال، ضرورية لصيانة المركبات الفضائية وإصلاحها وتزويدها بالوقود أو التحام الكبسولات الفضائية. وفي الوقت نفسه، تعد إتقان عمليات الالتقاء والاقتراب شرطاً مسبقاً أساسياً لتطوير قدرات المنظومات

المضادة للسوائل المدارية المشتركة. وبالمثل، يجري حالياً تطوير سواتل مزودة بأذرع روبوتية أو حراب أو شبك أو آليات التقاط أخرى لغرض الإزالة النشطة للحطام الفضائي من أجل الحفاظ على بيئة مستدامة للفضاء الخارجي. وفي الوقت نفسه، يمكن أيضاً استخدام هذه الآليات للتلاعب بالسواتل الأخرى أو إتلافها أو تدميرها.

(ج) قدرات الطاقة الموجهة: قد يؤدي استخدام الليزر والموجات الصغرية عالية الطاقة وقدرات النبض الكهرومغناطيسي إلى تأثيرات مادية قابلة للنقض أو لا رجعة فيها على السواتل والمحطات الأرضية من دون إجراء اتصال مادي. إذ من شأن هذا الاستخدام أن يتلف المكونات الحساسة للمنظومة الفضائية أو ينال منها، مثلاً عن طريق حجب أو تغطية أجهزة الاستشعار أو النيل من الألواح الشمسية، بل حتى تعطيل سائل أو جعله خارجاً عن السيطرة. ويعد استخدام الوسائل المادية غير الحركية أصعب في المراقبة وفي عزوه إلى مصدره من الوسائل الحركية.

(د) قدرات الترددات الراديوية: تؤثر الأنشطة في طيف الترددات الراديوية على الإشارات أو بيانات محتوى الإشارات. وقد يؤدي التشويش المقصود (التشويش على اتصالات الترددات الراديوية) والانتحال (الخداع عن طريق إنتاج إشارة مزيفة) إلى ضعف قابل للنقض/مؤقت ولا رجعة فيه/دائم. والتشويش على السواتل وانتحال إشاراتها منتشر بالفعل على الأرض. وهذه التكنولوجيا متاحة تجارياً وغير مكلفة نسبياً وبالتالي فهي في متناول الجهات الفاعلة الحكومية وغير الحكومية. ومن الصعب عزو كل من التشويش والانتحال إلى مصدرهما. وبما أن منظومات فضائية معينة تستخدم لأغراض مدنية وعسكرية، فإن التشويش المقصود على هذه المنظومات أو انتحال إشارتها قد يؤدي إلى عواقب غير مقصودة.

(هـ) التسلل السيبراني: تستهدف الهجمات الإلكترونية البيانات نفسها والأنظمة التي تستخدم هذه البيانات. وتهدف هذه الهجمات إلى مراقبة البيانات أو إدخال بيانات خاطئة أو تالفة. وقد تؤدي الهجمات السيبرانية إلى فقدان البيانات، وتعطيل واسع النطاق، والاستيلاء على زمام التحكم وحتى إلى فقدان دائم للسائل. ولا تتطلب بالضرورة موارد كبيرة، بل قد تقوم بها جهات فاعلة غير حكومية. وعلاوة على ذلك، من الصعب عزوها إلى مصدرها بدقة وفي الوقت المناسب.

ثالثاً - السلوك غير المسؤول والمهدد في الفضاء

10- ترى ألمانيا والفلبين أن أنماط السلوك المتعمد التالية يمكن اعتبارها - بدرجات متفاوتة - غير مسؤولة أو حتى تهديدية:

(أ) الاختبار المدمر أو الاستخدام الفعلي للقذائف المضادة للسواتل ذات الصعود المباشر.

(ب) الاقتراب من سائل نشط و/أو متابعته ("ملازمته") من دون تنسيق مسبق وتعريضه للخطر بقدرة مضادة للسواتل في المدار المشترك أو قدرة مزدوجة الاستخدام يمكن أن تدمر السائل أو تلحق به ضرراً.

(ج) إجراء عمليات التقاء مع سواتل نشطة لدولة أخرى من دون سابق استشارة وموافقة.

(د) القيام بعمليات اقتراب تعوق التشغيل الآمن لأصول فضائية أخرى، أو أثناء مناورات مدارية للسائل المقترَّب إليه من دون مشاور مسبق، أو بعد أن تطلب الدولة المتضررة إجراء مشاورات أو وقف المناورة.

- (هـ) إطلاق مركبات إطلاق فضائية من دون إصدار إشعار سابق بالإطلاق وفقاً لمدونة لاهاي لقواعد السلوك لمنع انتشار القذائف التسيارية وكذلك من دون تنسيق مسبق مع البلدان التي يحتمل أن تتأثر، بما في ذلك البلدان المحددة كمناطق سقوط محتملة للحطام العائد غير المتحكم فيه (مثل طبقات الصواريخ) انطلاقاً من أماكن تشكل خطراً قد يصيب الناس، أو يضر بالملكات أو يدمرها.
- (و) إطلاق أشياء مثل السوائل الفرعية أو قذف شظايا تشبه المقذوفات في المنطقة المجاورة مباشرة لسوائل أخرى أو في اتجاهها من دون سابق استشارة وموافقة.
- (ز) التشويش بالوسائل السببرانية أو الكهرومغنطيسية على أجهزة الاستشعار أو القيادة والتحكم في المنظومات الفضائية مما يؤدي إلى إضعاف أو فقدان التحكم في العمليات.
- (ح) التشويش بالوسائل السببرانية أو الكهرومغنطيسية على الخدمات الفضائية في مجال تحديد المواقع والملاحة وإشارات التوقيت أو الاتصالات، مما يؤثر على المدنيين أو حتى يؤذيهم بشدة.
- (ط) التشويش على منظومات الإنذار المبكر والقيادة والتحكم العسكرية العاملة من الفضاء.
- (ي) التشويش على المنظومات المستخدمة لمعرفة أحوال الفضاء أو الاستخبارات والمراقبة والاستطلاع لإخفاء النشاط الضار في الفضاء أو الاستعدادات الجارية للتصعيد والنزاع.