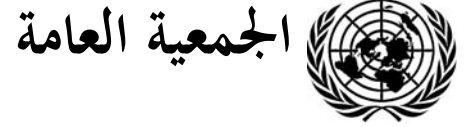


Distr.: Limited  
30 August 2016  
Arabic  
Original: English and Russian



لجنة استخدام الفضاء الخارجي  
في الأغراض السلمية  
اللجنة الفرعية العلمية والتقنية  
الدورة الرابعة والخمسون

فيينا، ٣٠ كانون الثاني/يناير - ١٠ شباط/فبراير ٢٠١٧  
البند ١٣ من جدول الأعمال المؤقت\*  
استدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد

مزيد من الأفكار من أجل وضع مجموعة أهداف للتوصل إلى توافق فيينا  
بشأن أمن الفضاء والحاجة إلى التروي في أساليب معالجة المسائل المعقدة  
المتعلقة بإدارة حركة المرور في الفضاء ومسوغات التوقعات الكبيرة باتخاذ  
قرارات مبكرة في هذا الشأن

ورقة عمل مقدّمة من الاتحاد الروسي<sup>(١)</sup>

الحاجة الملحة إلى تعزيز دور ومسؤوليات اللجنة وهيئتها الفرعيتين بشأن التنظيم المعياري  
لأمن الفضاء ونبذ أيّ محاولات للتلاعب تبغي المساس فعلياً بصلاحياتها

١- قدّم الاتحاد الروسي، خلال الدورة الثالثة والخمسين للجنة الفرعية العلمية والتقنية  
التابعة للجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، في شباط/فبراير ٢٠١٦، ورقة  
عمل معنونة "استعراض الفرص المتاحة للتوصل إلى توافق فيينا بشأن أمن الفضاء الذي يشمل  
عدة مجالات تنظيمية" (A/AC.105/L.304)، وقد وُزعت بادئ الأمر في شكل ورقة الاجتماع  
A/AC.105/C.1/2016/CRP.15. وكان محور التركيز فيها منصباً على ما يمكن للجنة أن تتخذه

\* A/AC.105/C.1/L.355

(١) أتيج محتوى هذه الوثيقة بداية في شكل ورقة اجتماع (A/AC.105/2016/CRP.13) في الدورة التاسعة والخمسين  
للجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية.



من قرارات قابلة للتنفيذ ومناسبة من منظور السعي إلى إدراج عنصرَي الاستقرار والقابلية للتنبؤ في اللوائح التنظيمية لأنشطة الفضاء الخارجي. وقد اقترحت طرائق محدّدة لتعزيز الأمان والأمن في الفضاء الخارجي إلى مدى بعيد. وقد يكون أهم عوامل نجاح هذا المسعى تنفيذ المبادرة الرامية إلى استحداث منصة معلومات تابعة للأمم المتحدة لإنشاء وتشغيل قاعدة بيانات عن الأجسام الموجودة في الفضاء القريب من الأرض والأحداث الواقعة فيه يتاح الوصول إليها للجميع ويتولى العمل على توسيعها باستمرار مورّدون معتمدون للبيانات وتثبت جدواها من الناحية العملية. ولا ريب أن ثمة حاجة إلى إحراز تقدم مطرد تحركه مصالح مستنيرة ومعقولة. وينبغي للجنة، بحكم ولايتها ومكانتها، أن تحفز الأذهان وتضطلع بدور المحفز للدول وحلقة الوصل بينها. وهذه مهمة معقّدة بالنظر إلى عوامل ذاتية تجعل اللجنة نفسها تواجه وضعاً حرجاً، ذلك أن السيناريوهات المختلفة التي وضعتها بعض الدول تبين أنها تتخطى في عملها اللجنة بالفعل، ومن المرجح جداً أن تتخطاها ثانية لدى معالجة القضايا الهامة المتعلقة بأنشطة الفضاء الخارجي. ولعل الحالة التي يوجد عليها مشروع مدونة قواعد السلوك بشأن أنشطة الفضاء الخارجي مثال واضح على ذلك. وقد أعد مشروع المدونة من أجل تعديل اللوائح المنظمة لاستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه. وتجدر الإشارة في هذا السياق على الخصوص إلى القرار الذي اتخذته الولايات المتحدة الأمريكية من جانب واحد على الصعيد الوطني، والذي أثار جدلاً من منظور القانون الدولي، أي القرار القاضي بمنح الشركات الأمريكية مطلق الحرية في استغلال الموارد المعدنية في الفضاء، فضلاً عن التشييت المتعمد للنقاش حول موضوع الموارد المعدنية عبر منطديات عديدة خارج إطار اللجنة. ومن غير الواضح تماماً بعد ماهية الإجراءات اللاحقة من هذا النوع التي سوف تمس التنظيم العالمي المتفق عليه. على أن بالإمكان تسوية الوضع، لا سيما وأن بعض الدوافع واضحة تماماً. فالتطلعات الرومانسية السياسية حول استخدام الفضاء الخارجي والحوار الدولي حول مستقبله أنشطته لم تعد موضعاً للترحيب، إذ إن الواقع يشير إلى النقيض، أي إلى تجاهل مصالح المجتمع الدولي ووظائف اللجنة ومكانتها، وكل الدلائل تشير إلى أن الدول ليست كلها تريد أن تكون اللجنة منيراً رحباً لتبادل الأفكار السياسية وللنقاش أو كمنبع للقواعد التنظيمية القانونية والمعيارية لأنشطة الفضاء الخارجي. ومن ثم، تضطر اللجنة إلى تقليص دورها لينحصر في دراسة متواصلة لبعض الممارسات الحالية (في مجال التنظيم القانوني والتقني) لا أكثر. وينبغي الإقرار بأن هذه الاستراتيجية قد نجحت بالفعل جزئياً. فبعد عدة سنوات من العكوف على بحث موضوع ضمان استدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد، يعجز المرء، بفضل هذه الاستراتيجية، عن الإشارة إلى ممارسات وطنية محددة تستحق الذكر خضعت للمناقشة على ساحة اللجنة. وتلقى الجهود الرامية إلى تعظيم جدوى مسعى التنظيم المعياري لأمان العمليات الفضائية معارضة من بعض الوفود أو عزوفاً عن تحليل المشكلات القائمة والحلول المقترحة. وفي الوقت نفسه، ينبغي للدول أن تولي عناية فائقة وموضوعية لتحليل ورصد التوجه إلى تعزيز أثر القانون

الخاص في تنظيم الأنشطة الفضائية (على الصعيدين الوطني والدولي على حد سواء)، ولا سيما بالنظر إلى احتمال أن يؤثر ذلك التنظيم في جوانب ذات حساسية بالغة من أمن الفضاء. وينبغي بلا شك تشجيع قطاع الأعمال على المشاركة بدور نشط، بل حتى استباقي، في حدود معقولة، في وضع مقترحات لتنظيم الأنشطة الفضائية، إلا أن هذا النهج لا يعني ضمناً أنه ينبغي أن تسند قطاعات كاملة من ذلك التنظيم إلى شركات خاصة، ولا سيما إذا كانت تتعلق بأمان العمليات الفضائية. فعندما يقرر المرء تنظيم جانب معين من جوانب أمن الفضاء استناداً إلى قواعد القانون الخاص، فإن ذلك يعني فعلياً تطبيق التشريعات الوطنية بسبب عدم وجود مبادئ أو قواعد محكمة في القانون الدولي الخاص بشأن الفضاء، مما قد يساهم في تجريد المادة السادسة من معاهدة المبادئ المنظمة لأنشطة الدول في ميدان استكشاف واستخدام الفضاء الخارجي، بما في ذلك القمر والأجرام السماوية الأخرى (معاهدة الفضاء الخارجي) لسنة ١٩٦٧ من أهميتها المؤسسية الأساسية.

### "مرحباً بإدارة حركة المرور في الفضاء!"

٢- برز موضوع إدارة حركة المرور في الفضاء إلى الواجهة بقوة في الآونة الأخيرة واستأثر باهتمام بالغ من جانب المجتمع الدولي. ويمكن للمرء أن يلاحظ ظاهرة الترويج له: فقد باتت وسائل الإعلام تناوله وتدعو إليه، بينما أخذت محافل دولية شتى تؤجج بصورة متزايدة الحماس من أجل استحداث قواعد تحكم حركة المرور في الفضاء، وتكون انطباقاً بأن وضع القواعد المنظمة لحركة المرور في الفضاء بات وشيكاً، وكأننا أمام حركة سياسية تتشكل للإسراع بالانتقال إلى حلول عملية في هذا المجال. ولعل التفسير الوحيد لهذا التحرك، على العموم، هو أن ثمة استراتيجية شاملة لإطلاق حملة ترويج في هذا الشأن. وهذا المسعى الرامي إلى تقديم وضع مفهوم لإدارة حركة المرور في الفضاء على غيره من المواضيع (لا سيما مسألة استحداث نظام لأمان العمليات الفضائية) يستوجب تحويلاً دقيقاً من جانب الدول ومن جانب أوساط الخبراء المستقلين. فمن اللازم اتباع نهج منطقي دقيق قائم على تفكير سليم في هذا الشأن. واتباع نهج من هذا القبيل سوف يتيح منطلقاً أكثر واقعية للتحليل الفردي لهذا الموضوع.

### أهمية وضع لوائح تنظيمية لأمان العمليات الفضائية في تعزيز كفاءة معالجة المسائل المتعلقة بوضع مفهوم لإدارة حركة المرور في الفضاء وتوطيده عملياً

٣- من المفترض بدهاء أن إرساء مفهوم لإدارة حركة المرور في الفضاء لا يمكن أن يتأتى إلا في إطار من الارتباط الوثيق بوضع لوائح تنظيمية لأمان العمليات الفضائية. فمن الصعب محاولة استقصاء المشاكل المتعلقة بإدارة حركة المرور في الفضاء وتدبير القرارات اللازمة دون وجود نظام فعال يكفل أمان العمليات الفضائية. ولا ريب أن هذا النظام هو صلب أي رؤية واقعية قد تلتبس وضع أكثر شمولا لتنظيم حركة المرور في الفضاء. ويلاحظ في الوقت نفسه

أنَّ هناك استراتيجية لتنظيم أمان العمليات الفضائية يرجع تاريخها إلى عام ٢٠١١ أقرها الجميع، ولكنها لم توضع موضع التنفيذ. ولا ينظر عدد من الدول بعين الرضا إلى الحلول، التي اقترحت في سياق وضع مجموعة مبادئ توجيهية بشأن استدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد، تتيح إدخال تحسينات كبرى للتخفيف من حدة المخاطر في الفضاء مما يقلل من الآثار السلبية على بيئة الفضاء ويسر تنظيفها. فعلى سبيل المثال، تختزل الولايات المتحدة مجمل قضية أمان العمليات الفضائية في جانب واحد يطغى على ما سواه، قوامه أن تجسد المبادئ التوجيهية اعترام الدول التعاون على التنبؤ بالاصطدامات المحتملة وتجنبها. ولا تبدي الولايات المتحدة أيَّ اهتمام بمناقشة قضايا واضحة تماماً في مجال الأمان والأمن مناقشة لاثقة ومجدية وتسويتها تسوية فعالة. وتلاقى المقترحات المقدمة من الاتحاد الروسي عرقلة واضحة ومتعمدة، رغم أنَّ معظمها يستند إلى الاعتبارات نفسها التي تؤسس للتوصيات والمقدمة من الخبراء والساسة وللأعمال التحضيرية التي اضطلعوا بها (ومن فيهم الخبراء والساسة الذين يمثلون الولايات المتحدة) والتي ترد في الدراسة العالمية الشهيرة لإدارة حركة المرور في الفضاء التي نشرتها الأكاديمية الدولية للملاحة الفضائية تحت عنوان " *Cosmic Study on Space Traffic Management*". ولم تقدِّم الولايات المتحدة حتى الآن أيَّ تفسير معقول لعدم قبولها بأنظمة الأمان والأمن المقترحة. وفي الوقت نفسه، هناك نزوع متزايد إلى التغاضي عن الموضوع عن طريق تحويل الاهتمام عنه مع تأجيج الحماس لموضوع إدارة حركة المرور في الفضاء. وما زالت الولايات المتحدة غير مستعدة حتى لتحسين الأوضاع القائمة لكفالة أمان العمليات الفضائية استناداً إلى وثيقة طوعية، لكنها تبدي الآن بطريقة أو بأخرى اهتماماً كبيراً بوضع قواعد لإدارة حركة المرور في الفضاء وتسعى لتشكيل المواقف في هذا المجال. ومن المهم أن ننتبه لهذه الاستراتيجية التي تسعى إلى التبديل بين المواضيع.

#### تأمين الاحتياجات المطلوبة من المعلومات

٤- يتضح من أيَّ تقييم جاد لموضوع إدارة حركة المرور في الفضاء أنَّ أيَّ قواعد يمكن أن توضع بشأنه يجب أن توضع منذ البداية باعتبارها طرائق سلوكية ملزمة من الناحية القانونية ومن ثمَّ فإنَّ أهمية عامل المعلومات سوف تتضاعف كثيراً. وسيكون لزاماً على الدول أن تبين القواعد التي تفضلها في هذا المجال بصورة مرتبة، سواء أكانت قواعد معلومة أو تصورات حَدَّثِيَّة. ويعتقد الاتحاد الروسي أنَّ مشروعه المقترح بإقامة منصة معلومات تابعة للأمم المتحدة من أجل تجميع ونشر المعلومات المتعلقة برصد الأجسام الموجودة في الفضاء القريب من الأرض والأحداث الواقعة فيه إنما هو مشروع مقنع. ولكن يبدو أنَّ الولايات المتحدة لا تتبنى هذا الموقف. غير أنَّ نطاق المهام التي سيعهد بها إلى المنصة في شكلها المقترح يبدو أنه مرهون بالمشكلات التي يجب معالجتها في إطار الجهود الرامية إلى ضمان أمان العمليات الفضائية، بمعنى أنَّ إمكانات المنصة المتوقعة سوف تكفي لتحقيق الهدف المحدد لها تماماً. وإذا لم يحصل أيُّ

تأخير في إنشائها وتشغيلها وثبت نجاح الجهود المبذولة في هذا الشأن، فإنها ستكون قد خضعت للتجربة والاختبار فعلاً حينما تنهياً البيئة الملائمة لإرساء لوائح تنظيمية من مستوى رفيع يتمشى مع مفهوم إدارة حركة المرور في الفضاء. ويمكن تحسين أداء هذه المنصة تبعاً لذلك. ومن شأن منصة من هذا القبيل أن تكفل مراعاة مبدأ حسن النية في سياق تبادل المعلومات بما يحقق أمان العمليات الفضائية، مع تهيئة أوضاع في مجال تبادل المعلومات تجعل أمان الأنشطة الفضائية الشاغل الأول الذي لا ينبغي أن تغطي عليه أبداً الاعتبارات التجارية و/أو مصالح الكيانات التجارية. وتوسيع وظائف منصة الأمم المتحدة سيكسبها خصائص تقنية جديدة. فعلى سبيل المثال، يمكن أن تتحول المنصة إلى نظام لتوزيع المعلومات مع عدة عقد مناظرة لها ذات وضع مماثل، على أن تظل المنصة الأداة الوحيدة لتبادل المعلومات بين الدول. ويورد مرفق ورقة العمل عرضاً موجزاً للمفهوم التقني للمنصة.

### الاتحاد الروسي: تحرك سياسي رئيسي لتنشيط تبادل المعلومات دولياً

٥- لقد حدثت الحاجة إلى اتباع نهج حصيف وتنفيذ سياسة قوية لضمان الأمان والأمن في الفضاء الخارجي بحكومة الاتحاد الروسي إلى النظر في السبل التي تكفل التأزر والتكامل الوظيفي بين قدرات رصد الفضاء القائمة فعلاً أو التي يسعى إلى استحداثها الاتحاد الروسي. ونظراً لتزايد متطلبات الأمان الخاصة بالعمليات الفضائية واهتمام المجتمع الدولي بالحصول على معلومات عن رصد الفضاء الخارجي القريب من الأرض، فإن النية معقودة على تحقيق عدة أمور من بينها التركيز على توكيد اختصاصات وامتيازات الهيئات الرئيسية والمنظمات المعنية في الاتحاد الروسي بنهج جديد بغية إرساء وترسيخ ممارسات تتيح للاتحاد الروسي تيسير الاطلاع المفتوح على نتائج عمليات رصد الأجسام الموجودة في الفضاء الخارجي والأحداث الواقعة فيه. والأمر متروك للجنة لتحديد التوقعات المنتظرة من إنشاء منصة معلومات تابعة للأمم المتحدة، مع ملاحظة أن التطبيق العملي لتدابير الشفافية وبناء الثقة في أنشطة الفضاء الخارجي يتطلب بشدة تضافر جهود الدول وسائر مقدمي ومستخدمي المعلومات عن طريق منصة من هذا القبيل. وستتيح هذه الآلية زيادة درجة اكتمال ودقة وموثوقية المعلومات الخاصة بالرصد أضعافاً مضاعفة بفضل استقاء المعلومات من مصادر مختلفة. وهذه هي ميزة المنصة التي تكسبها طابعاً فريداً. وعلى هذا الأساس شرع الاتحاد الروسي في تأسيس جهاز وطني للمعلومات ستوكل إليه مهمة تيسير الاطلاع المفتوح على نتائج عمليات رصد الأجسام الموجودة في الفضاء الخارجي والأحداث الواقعة فيه. وإذا ما تقرر إنشاء منصة تابعة للأمم المتحدة، فسوف يكيف عمل الجهاز المذكور ليضع المعلومات المتوفرة للاتحاد الروسي في خدمة المنصة لمساعدتها على أداء مهمتها.

## عامل توافر المعلومات وعلاقته بمفهوم إدارة حركة المرور في الفضاء

٦- من المؤكد أن فرضية إنشاء وتشغيل نظام لإدارة حركة المرور في الفضاء، سوف تتطلب استحداث تشكيلة جديدة تماماً من الأدوات الكفيلة بضمان أمان الرحلات الفضائية. وليس من المستبعد قط أن يقتضي سياق هذا التطور حل المعضلة العويصة المتمثلة في وضع نظام جديد في جوهره لتبادل المعلومات والاتصالات بين الدول. ويجب أن يستند هذا النمط من التفاعل إلى التطبيق الإلزامي لقواعد متفق عليها للبت في العمليات الجارية في الفضاء الخارجي. ولا ريب أن معالجة مهام إدارة حركة المرور في الفضاء ستزداد كفاءة، وأن آلية هذه الإدارة ستغدو شفافة تماماً بالنسبة لجميع المشاركين في حال الاعتماد على منصة دولية يقوم عملها على حفظ قاعدة بيانات مشتركة واتباع قواعد موحدة في صنع القرارات. وينبغي على المرء أن ينطلق من افتراض أن إدارة حركة المرور في الفضاء بجميع جوانبها تتطلب استحداث إطار قانوني للتفاعل. ومسوغات الإجراءات التي يتخذها المشاركون في أنشطة الفضاء الخارجي وأساليب ممارسة تلك الأنشطة ينبغي أن تستند إلى معايير واضحة وإلزامية تحكم إجراء العمليات الفضائية. ويلزم بخاصة تحديد الاشتراطات المتعلقة بالمعلومات ودقتها واكتمالها والوقت المناسب لتوفيرها تحديداً واضحاً وتوحد توحيداً شاملاً. فهل الدول مستعدة لتقييم معدلات وسبل إحراز التقدم في هذا الاتجاه من منظور نقدي وتحليلي؟ وهل من يسعون إلى الاضطلاع بدور تنظيمي في مجال التوعية بأحوال الفضاء على استعداد لتعديل المسار الوظيفي للسياسات والأساليب التي يخططون لانتهاجها في سياق إدارة حركة المرور في الفضاء؟ إن تقديم إجابة مفصلة جدا على هذين السؤالين أمر بالغ الأهمية بلا ريب. وعلى الرغم من تنوع الأفكار المطروحة حول دور خطوط الأساس المرجعية المتوقعة لإدارة حركة المرور في الفضاء، فلم تقدم حتى الآن إجابة واضحة عن هذين السؤالين.

## الخطاب الفكري لدى الدوائر التجارية والأكاديمية

٧- قد يبدو أن ثمة وفرة في مصادر المناظير السياسية والتقنية بشأن ماهية إدارة حركة المرور في الفضاء. ذلك أن كلاً من الشركات الخاصة والدوائر الأكاديمية (على وجه الخصوص داخل الأكاديمية الدولية للملاحة الفضائية) تقترح سبلاً لتحديد إطار هذه الإدارة. والشركات في الولايات المتحدة، ولا سيما شركتا لوكهيد مارتن وبوينغ، أصبحت تشارك على نحو متزايد في تحقيق كفاءات في هذا المجال وتعتمد على نمط سلوكي يبدي استعداداً لوضع أهداف لفائدة الحكومة الأمريكية. وهذه المسألة ذات بعدين: فمن ناحية، تقترح الشركات مفاهيم لإدارة حركة المرور، ومن ناحية أخرى حددت الشركات في الواقع السبيل صوب التعجيل بالانتقال إلى توفير مجموعة واسعة ممكنة من السلع والخدمات التي من المفترض أن تخدم مهام هذه الإدارة. ولعل شركة لوكهيد مارتن كانت أول شركة تطرح مفهوم "التحكم" في حركة المرور في الفضاء في أبحاثها. وعلى افتراض أن تلك الشركة لم تقصد أن يعني هذا المصطلح تماماً

ما يعنيه في وثائق العمليات الفضائية المعتمدة في الولايات المتحدة، فإنّ مصطلح "التحكم"، على النحو المستخدم في هذا السياق، ينطوي في جميع الأحوال على دلالة أقوى بكثير. فبخلاف تعبير "الإدارة" الذي يعني أساساً مجموعة من الإجراءات لتنسيق التحركات، فإنّ تعبير "التحكم" يعني ضمناً وجود نظام توجيهي وإلزامي لتنظيم أنشطة الجهات المشاركة في حركة المرور في الفضاء. فعلى سبيل المثال، يعني التحكم في التحليق الفضائي السيطرة المباشرة على جسم فضائي بإصدار أوامر له، بما يشمل إجراءات التحكم الفعلي. وإزاء عزم الشركات الخاصة على معالجة مسألة إدارة حركة المرور في الفضاء، ينبغي أن تؤخذ في الحسبان ضرورة استيفاء جميع أحكام المادة السادسة من معاهدة الفضاء الخارجي لعام ١٩٦٧، التي تنص على أنّ أنشطة الهيئات غير الحكومية في الفضاء الخارجي تتطلب إذناً وإشرافاً مستمراً من الدولة المعنية الطرف في المعاهدة. وينبغي تبادل الأفكار بين الشركات الخاصة وحكومات بلدانها وكذلك بين الدوائر التجارية والأكاديمية الدولية، على أن يكون أساس هذا التفاعل فهم كل مشارك في مناقشة هذه المسألة المعقدة لجوانب الكفاءة التي ينفرد بها فهماً واضحاً. وينبغي أن يضطلع قطاع الصناعة بدور مولد للأفكار الجديدة. والحفاظ على نزاهة دوائر الخبراء المستقلين شرط أساسي لنجاح أيّ مفاوضات حقيقية حول إدارة حركة المرور في الفضاء في المستقبل، ومن ثم، ينبغي الحفاظ على حيادة الدوائر العلمية. وإذا لم يكن هناك مناص من التحزب أو كان مسوغاً في بعض الحالات الخاصة، فينبغي بوجه عام أن يبقى محكوماً بقيود واضحة وينبغي إخضاع جميع الاختيارات لتمحيص دقيق. ومن غير المقبول جعل الخبراء "يروجون" وجهات نظر معينة خدمة لمصالح دول أو مجموعات من الدول أو الشركات بعينها.

### استبانة الأفكار والنهج المتبعة في أنظمة مجالات الحركة الجوية والاتصالات التي يمكن استخدامها لوضع مفهوم لإدارة حركة المرور في الفضاء

٨- يبدو أنّ اهتمام ممثلي الاتحاد الدولي للاتصالات وأمانة منظمة الطيران المدني الدولي بموضوع إدارة حركة المرور في الفضاء يتنامى بدرجة ملحوظة بعض الشيء، إذ يمكن للمرء أن يلاحظ وجود نسق معين من الأحداث يبدو أنه يشكل اتجاهاً ينم عن رغبة في وضع قواعد لتنظيم حركة المرور في الفضاء. ولا سبيل إلى إنكار أنّ المبادرات الصادرة عن كل من الاتحاد الدولي للاتصالات ومنظمة الطيران المدني الدولي في السنوات الأخيرة تسهم في تبلور الأفكار حول إمكانية استحداث عناصر يمكن أن تشكل نظام لإدارة حركة المرور في الفضاء وتطبيقها عملياً. ولقد كان الاتحاد الدولي للاتصالات، من خلال رئيس إدارة الخدمات الفضائية، محقاً في القول بأنّ النجاح في مسعى كفالة الأمان في إطار مفهوم لإدارة حركة المرور في الفضاء يستلزم مراعاة الأهمية البالغة للوظائف الضرورية لإجراء العمليات الفضائية، مثل القياس من بعد والتتبع والتحكم من بعد. وجدير بالذكر في هذا الصدد أنّ النهوض بهذه الوظائف يمكن أن تكون له أهمية بالغة أيضاً في سياق وضع اللوائح التنظيمية لأمان العمليات الفضائية في إطار مجموعة مشاريع المبادئ

التوجيهية الجاري إعدادها بشأن استدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد. ولعل الدراسة المتأنية لعدد من مشاريع المبادئ التوجيهية المقترحة من الاتحاد الروسي تقدم أدلة مقنعة على أن بالإمكان فعلاً تسوية تلك المسائل من جميع جوانبها في المرحلة الراهنة. وتقدم أمانة منظمة الطيران المدني الدولي أفكاراً توحى على نحو ما بأن القواعد التي تحكم إدارة الحركة الجوية ومراقبتها قد تنفع في إقامة نظام لإدارة حركة المرور في الفضاء. وفي الوقت نفسه، هناك من يرى من غير العاملين في منظمة الطيران المدني الدولي أن قواعد تلك المنظمة قد يكون لها تأثير مباشر وقوي في مفهوم إدارة حركة المرور في الفضاء وكيفية تطبيقه. ويمكن للمرء أن يجادل في مدى سداد هذه الآراء، على الأقل في ضوء الاختلافات الكبيرة القائمة بين أنواع الأجسام المحلقة في الجو والمحلقة في الفضاء. ففي حالة الحركة الجوية، تمثل المركبات الخاضعة للتحكم الأغلبية المطلقة. أمّا فيما يتعلق بحركة المرور في الفضاء، فإن نسبة المركبات الفضائية العاملة (الخاضعة للتحكم) لا تتجاوز ٥ في المائة من إجمالي عدد الأجسام التي يمكن تتبعها. كما أن المركبات الفضائية ليست كلها قادرة على المناورة. ولذا، فمن الواضح بموضوعية أن من غير الممكن التعويل بشدة على استعارة معايير منظمة الطيران المدني الدولي وإسقاطها على نحو ٩٥ في المائة من الأجسام القابلة للتتبع لكنها غير خاضعة للتحكم. وبصرف النظر عما تقدم، يمكن إجراء تحليل دقيق لمجموعة واسعة من الأفكار التي تستند إليها معايير مراقبة الحركة الجوية لتبين مدى إمكانية استخدامها في فرضية إدارة حركة المرور في الفضاء، وكذلك في وضع لوائح تنظيمية لأمان العمليات الفضائية. وفي هذا السياق، قد يكون من المناسب إيلاء الاهتمام للمتطلبات التي وضعتها منظمة الطيران المدني الدولي بشأن جملة أمور منها ما يلي: الطيران التدريبي وعمليات الاقتراب وتدابير تجنب الاصطدام وتخطيط حركة الطيران وتعديلها واستخدام أجهزة التنبيه الراديوية وتصنيف الطائرات وتحديد وإعداد تقارير محدثة عن موقع الطائرات واستخدام معايير زمنية ووحدات قياس واحدة. ولو حللت الدول مشاريع المبادئ التوجيهية التي اقترحتها الاتحاد الروسي في مجال أمان العمليات الفضائية تحليلاً موضوعياً ومن دون تحيز، لتبينت بسهولة أوجه التشابه بين الأنظمة المقترحة والأنظمة المعمول بها في إطار منظمة الطيران المدني الدولي والتي ترى تلك المنظمة أنهما تكفل أعلى درجات الأمان والكفاءة. ومن ثم، فإن وضع لوائح تنظيمية شاملة لأمان العمليات الفضائية من شأنه بالفعل أن يتيح تشكيل المفهوم العام لإدارة حركة المرور في الفضاء. ويلاحظ أنه من الصعب، من الناحية الموضوعية، تحليل مسألة السعي إلى وضع مجموعة من المعايير يمكن أن يحتكم إليها عند وجود احتمالات لتصادم جسمين فضائيين لتحديد الجسم الذي ستكون له الأولوية في مواصلة رحلته دون إلزامه بتغيير مساره تحديداً قاطعاً لا لبس فيه وفقاً لمساره. ويمكن العثور على حل لهذه المسألة في إطار نظام معلومات دولي واحد يكيف بعناية وفق الاحتياجات المطلوبة. والفكرة المتداولة حالياً على ساحات النقاش الدولية بشأن الدعوة إلى تقييد ممارسة أنشطة معينة في مناطق محددة من الفضاء الخارجي بسبب الاكتظاظ ("التقسيم المداري")، ينبغي



أن تعامل بجذر شديد، حيث إنه لا توجد معايير متعارف عليها عالمياً لتحديد درجة الاكتظاظ في مدار معين، ولا يوجد مفهوم عام يوفر قواعد مؤسسية للبت في هذه المسألة.

### أفكار لوضع نهج متكامل لمعالجة قضايا الأمان والأمن

٩- ما زالت محاولة وضع نموذج لإدارة حركة المرور في الفضاء مشكلة تحليلية كبرى ومعضلة عويصة من الناحيتين القانونية والتقنية على السواء، حيث يتطلب بحثها دقياً ووقتاً طويلاً. ولم تتضح بعد المتطلبات الأساسية المباشرة لاتخاذ قرارات حسيمة في هذا الصدد. ويلاحظ، في إطار المفهوم المتطور لضمان استدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد، أن موضوع أمان العمليات الفضائية يشمل قضايا مماثلة للقضايا التي تستند إليها الأفكار المتعلقة بإدارة حركة المرور في الفضاء. وبالتالي فإن إيجاد حلول للمشاكل القائمة في مجال أمان العمليات الفضائية ينبغي أن يسبق أي محاولة جادة لتحديد مفهوم إدارة حركة المرور في الفضاء. وعليه، فمن الأولويات الهامة في هذا الشأن التحلي بالتعقل في مداوات اللجنة الفرعية العلمية والتقنية والتماس سبل تساعد على اتخاذ قرارات حسيمة داخلها. وإذا لم تثمر المداوات حول موضوع الأمان وانتهت بنتائج سلبية، فلن يتأتى التفاهم حول المسائل الموقلة في التعقيد في مجال إدارة حركة المرور في الفضاء. وبالنظر إلى ما تقدم، يبدو أن الوقت لم يحن بعد لإدراج موضوع إدارة حركة المرور في الفضاء كبنء دائم على جدول الأعمال. ومن ثم، فإن أي شكوى قد تثار حول وجود عواقب سلبية لعدم عكوف اللجنة على بحث هذا الموضوع بصفة مستمرة قد يكون مردّها إمّا قصورٌ في فهم قضايا أمن الفضاء وإمّا سعيٌ إلى إيجاد حلول سحرية سريعة ويسيرة لحشد قطاع من المجتمع الدولي حول نهج طائش ومعيب لوضع ترتيبات جديدة لتنظيم سلوكيات التعامل مع الفضاء.

## المرفق

## منصة المعلومات التابعة للأمم المتحدة ودورها كمجمع ربح للكفاءات في مجال تبادل المعلومات حول الأجسام الموجودة في الفضاء الخارجي والأحداث الواقعة فيه

١ - تمثل المنصة آلية لتحقيق التكامل بين ما تبذله الدول والمنظمات الحكومية الدولية ومشغلو المركبات الفضائية والمنظمات غير الحكومية الوطنية والدولية المتخصصة من جهود لجمع المعلومات المتعلقة برصد الأجسام الموجودة في الفضاء الخارجي والأحداث الواقعة فيه وتصنيفها تصنيفاً منهجياً وتبادلها وتحليلها. وسوف تستخدم المنصة على وجه التحديد في الأغراض التالية:

(أ) تزويد المجتمع الدولي، من خلال آلية مركزية، بمعلومات عن الأجسام (الموجودة فعلاً في المدار أو المقرر إطلاقها) والأحداث (المزمعة أو المتوقعة والمتحققة بالفعل) في الفضاء القريب من الأرض؛

(ب) توفير معلومات عن المخاطر المحتملة التي تواجهها الأجسام الفضائية العاملة من جراء الأجسام الأخرى الموجودة في الفضاء القريب من الأرض؛

(ج) تكوين رصيد مركزي تراكمي من المعلومات المملوكة لجهات مختلفة عن الأجسام والأحداث لتوفير البيانات اللازمة لتحليل أحوال الفضاء الخارجي وللبت في الوقت المناسب في الأمور اللازمة بقرارات وافية موثوقة ودقيقة؛

(د) كفاءة التفسير الموحد لكل نوع من أنواع المعلومات عن الأجسام الفضائية وإعداد آلية موحدة لتقديم بيانات عن الأجسام الفضائية والربط بين تلك الأجسام ومعلومات الرصد؛

(هـ) المساعدة على الوقاية من المخاطر المحتملة في الفضاء الخارجي.

٢ - يجوز للجهات المأذون لها من الدول ومشغلي المركبات الفضائية والمنظمات المعنية برصد الفضاء والمنظمات المعنية بمعالجة وتحليل بيانات الرصد تزويد المنصة بالمعلومات. ويجوز لجميع مقدمي البيانات وسائر الأشخاص الطبيعيين والاعتباريين استخدام معلومات المنصة بإذن من مشغلها (أي الأمم المتحدة).

٣ - الغرض من المنصة هو توفير آلية متاحة عموماً لاستيعاب معلومات الرصد وكذلك تيسير الاطلاع عليها بعد الحصول على إذن. ومن اليسير التوصل إلى تسوية لمسألة الإذن في مرحلة إعداد المشروع التقني المفصل للمنصة.

٤ - من المفترض أن توفر المنصة أداة لنقل وتلقي معلومات وقائعية عن الأجسام الموجودة في الفضاء الخارجي والأحداث الواقعة فيه. ومعنى هذا أن المعلومات المتعلقة بالأجسام والأحداث ينبغي أن تشفّع بتقييم لها أو بيان بخصائصها يبين مدى دقتها وموثوقيتها واكتمالها

والفترة الزمنية لانطباقها. وتوافر هذه التقييمات أو الخصائص شرط لا غنى عنه لإجراء عمليات مضاهاة صحيحة بين المعلومات المتعلقة بأي جسم أو حدث واحد في الفضاء الخارجي ستدخلها جهات مختلفة في قاعدة بيانات المنصة. وفي مقدور أي مقدم للمعلومات إجراء هذه التقييمات أو بيان تلك الخصائص.

٥- لا يمنع إعطاء الأولوية للمعلومات الوقائية والموضوعية عن الأجسام الموجودة في الفضاء الخارجي والأحداث الواقعة فيه أن تحوي قاعدة بيانات المنصة، إلى جانب تلك المعلومات، تعليقات على المعلومات المقدمة أو نتائج تحليل الأحداث المدارية.

٦- الغاية من المنصة أن تكون أداة قوية لزيادة القدرة على التنبؤ وبناء الثقة في مجال الأنشطة الفضائية. ويمكن استحداث خاصية وظيفية في المنصة تتيح تقديم بيانات عن الأجسام الموجودة في الفضاء الخارجي والأحداث الواقعة فيه على نحو موحد. ومن الواضح أنه كلما زاد النجاح في رفع مستوى الثقة، تعاظمت الحوافز الداعية للمداومة على زيادة عدد التسميات وكم المعلومات التي يكون مقدموها مستعدين لإدخالها في قاعدة بيانات المنصة وقادرين على ذلك.

٧- يجب وضع قائمة حصرية بما أنجز من عمليات إطلاق في الفضاء وما أطلق من أجسام فضائية باعتبار ذلك إجراء ذا أولوية قصوى من أجل البدء في تعبئة قاعدة بيانات المنصة. وللرموز التعريفية الفريدة (التسميات الدولية) المسندة للأجسام الفضائية أهمية بالغة في هذا الصدد. ولهذا الغرض، ينبغي استخدام سجل الأجسام المطلقة في الفضاء الخارجي، الذي تتعده الأمم المتحدة، مما يجعل من المنطقي تكليف مكتب شؤون الفضاء الخارجي التابع للأمانة بتصنيف هذه القائمة. ويمكن للدول تأكيد صحة القائمة المعدة باتباع بعض الإجراءات (الخاضعة للموافقة وغير المرهقة). وينبغي أن يتخذ من المعلومات، التي ستضمها القائمة المتفق عليها لعمليات الإطلاق في الفضاء والأجسام الفضائية المطلقة، أساس لبدء عمليات تغذية قاعدة بيانات المنصة، بحيث تتم تغذيتها مباشرة بالمعلومات المتعلقة بالأجسام الفضائية الجديدة ومداراتها فور إطلاق تلك الأجسام وظهورها في المدار. وينبغي أن تُدرج أي معلومات جديدة تصف الأحوال في الفضاء القريب من الأرض في قاعدة البيانات تحت الجسم أو الحدث الفضائي المتعلق بها.

٨- لعل من الخطأ الاعتقاد بعدم الحاجة إلى المنصة في حال اتباع عدد من الدول التي تملك وسائل الرصد سياسة تتيح خدمات وطنية مفتوحة لتبادل المعلومات عن الأجسام الموجودة في الفضاء الخارجي والأحداث التي تقع فيه، ذلك أن الحصول على نتائج موثوقة، عند دمج المعلومات المقدمة من هذه الخدمات، يقتضي ممن يستخدمها إجراء عمليات مضاهاة يمكن أن يعول عليها بدقة بين تسميات الأجسام أو الأحداث وخصائصها الأخرى المدرجة في قواعد بيانات مختلفة. وهي مهمة قد تكون معقدة للغاية وربما يتعذر على الغالبية العظمى من مستخدمي معلومات الرصد إنجازها عملياً. أمّا المنصة فسوف تمثل آلية موحدة لحفظ سجلات



- ٣٤ الدول التي عثر فيها على جسم فضائي أو شظاياها التي وصلت إلى سطح الأرض.
- (ز) فيما يخص تشظي الأجسام الفضائية في المدار:
- ١٤ الدول (المنظمات) التي تمارس ولايتها القضائية على الجسم الفضائي وتحكم فيه؛
- ٢٤ الدول (المنظمات) التي تملك وسائل الرصد؛
- ٣٤ المنظمات التي تجهز وتحلل بيانات الرصد.
- (ح) بالنسبة للعمليات المقررة والمنجزة في المدار:
- ١٤ الجهات المالكة و/أو المشغلة للمركبات الفضائية المطلقة في المدار؛
- ٢٤ الدول (المنظمات) التي تملك وسائل الرصد.
- (ط) فيما يتعلق بالتغيرات الحاصلة في وضع الجسم الفضائي (إنهاء العملية أو استئنافها):
- ١٤ الجهات المالكة أو المشغلة للمركبة الفضائية المطلقة في المدار؛
- ٢٤ الدول (المنظمات) التي تملك وسائل الرصد؛
- ٣٤ المنظمات التي تجهز وتحلل بيانات الرصد.
- (ي) بالنسبة للأجسام الفضائية الجديدة المكتشفة بوسائل رصد الفضاء القريب من الأرض:
- ١٤ الدول (المنظمات) التي تمتلك وسائل الرصد.