

Distr.: Limited
10 December 2014
Arabic
Original: English



لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية
اللجنة الفرعية العلمية والتقنية
الدورة الثانية والخمسون
فيينا، ٢-١٣ شباط/فبراير ٢٠١٥
البند ١٣ من جدول الأعمال المؤقت*
استدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد

مشروع تقرير الفريق العامل المعني باستدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد

ورقة عمل مقدّمة من رئيس الفريق العامل

أولاً - إنشاء الفريق العامل واختصاصاته وطرائق عمله

- ١ - أنشأت اللجنة الفرعية العلمية والتقنية التابعة للجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، في دورتها السابعة والأربعين المعقودة في عام ٢٠١٠، الفريق العامل المعني باستدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد. وانتُخب بيتر مارتينيز (جنوب أفريقيا) رئيساً للفريق العامل (انظر الفقرتين ١٨١ و ١٨٢ من الوثيقة A/AC.105/958).
- ٢ - ورُحِّبَت لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، في دورتها الثالثة والخمسين المعقودة في عام ٢٠١٠، بإنشاء الفريق العامل وأحاطت علماً مع التقدير بمقتراح الرئيس بشأن اختصاصات الفريق وطرائق عمله (A/AC.105/L.277).

* A/AC.105/C.1/L.341



٣- ونظرت اللجنة الفرعية، أثناء دورتها الثامنة والأربعين المعقودة عام ٢٠١١، في مشروع اختصاصات الفريق العامل وطرائق عمله وأتفقت على أن تعرض على الدول الأعضاء في اللجنة، في دورتها الرابعة والخمسين، صيغة منقحة لتلك الوثيقة (انظر المرفق الرابع للوثيقة A/AC.105/987).

٤- واعتمدت اللجنة، في دورتها الرابعة والخمسين المعقودة عام ٢٠١١، اختصاصات الفريق العامل وطرائق عمله (A/66/20، المرفق الثاني). وشملت أهداف الفريق العامل ونواتجه استبانة الشواغل المتعلقة باستخدام أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد وبحث واقتراح تدابير، في شكل مجموعة مبادئ إرشادية طوعية، يمكن أن تعزز استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية استخداماً آمناً ومستداماً ولمنفعة جميع البلدان (A/66/20، المرفق الثاني، الفقرتان ١١ و ١٢). وأتفق على أن يجتمع الفريق العامل سنوياً أثناء دورات اللجنة الفرعية العلمية والتقنية وأن يستفيد أيضاً من الفرص المتاحة للعمل في فترات ما بين الدورات (A/66/20، المرفق الثاني، الفقرة ٢١).

٥- وأنشأ الفريق العامل، حسبما نصت عليه اختصاصاته وطرائق عمله، أفرقة خبراء لتعجيل حُطى عمل الفريق العامل ككل (A/66/20، المرفق الثاني الفقرة ٢٢). وتُمحور عمل أفرقة الخبراء حول أربعة مجالات مواضيعية، هي:

- (أ) الاستخدام المستدام للفضاء، الداعم للتنمية المستدامة على الأرض (فريق الخبراء ألف)؛
- (ب) الحطام الفضائي والعمليات الفضائية وأدوات دعم التعاون في مجال التوعية بأحوال الفضاء (فريق الخبراء باء)؛
- (ج) طقس الفضاء (فريق الخبراء جيم)؛
- (د) الأنظمة الرقابية والإرشادات المتعلقة بالأطراف الفاعلة في ميدان الفضاء (فريق الخبراء دال).

٦- وتشارك في رئاسة فريق الخبراء ألف السيد إنريكه باتشييكو كابريرا (المكسيك) والسيد فيليبي دوارته شانتوش (البرتغال)، وضمَّ الفريق قرابة ٤٠ خبيراً؛ وتشارك في رئاسة فريق الخبراء باء السيد كلاوديو بورتيلي (إيطاليا) والسيد ريتشارد بوينيكي (الولايات المتحدة الأمريكية)، وضمَّ الفريق قرابة ٧٠ خبيراً؛ وتشارك في رئاسة فريق الخبراء جيم السيد إيان مان (كندا) والسيد تاكاهيرو أوبارا (اليابان)، وضمَّ الفريق قرابة ٤٠ خبيراً؛ وتشارك في رئاسة فريق الخبراء

دال السيد أنتوني ويتشت (أستراليا)، الذي خلفه السيد مايكل نيلسون (أستراليا)، والسيد سيرجيو ماركيزيو (إيطاليا)، وضم الفريق قرابة ٥٠ خبيراً. ووضع كل فريق خبراء خطة عمل شملت الأهداف والنواتج وطرائق العمل (A/AC.105/C.1/L.324 و A/AC.105/C.1/L.325 و A/AC.105/C.1/L.326 و A/AC.105/C.1/L.327)، كما قدم عند إتمام عمله تقريراً عن ذلك العمل. وترد التقارير عن أعمال أفرقة الخبراء ألف إلى دال في الوثائق A/AC.105/C.1/2014/CRP.13 و A/AC.105/2014/CRP.14 و A/AC.105/C.1/2014/CRP.15 و A/AC.105/C.1/2014/CRP.16، على التوالي. واحتوت تقارير العمل، ضمن جملة أمور، على مبادئ توجيهية مقترحة بشأن المجالات المواضيعية التي تناولها كل من أفرقة الخبراء، ومواضيع تنظر فيها مستقبلاً اللجنة أو لجانها الفرعيتان.

٧- واستُحدثت قبل الدورة التاسعة والأربعين للجنة الفرعية العلمية والتقنية، المعقودة في عام ٢٠١٢، صفحة شبكية مخصصة لاستدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد. والوصول إلى هذه الصفحة الشبكية، التي تمثل جزءاً من الموقع الشبكي لمكتب شؤون الفضاء الخارجي، مقصور على جهات محدودة، وهي تسهل تقاسم المعلومات فيما بين الدول الأعضاء في الفريق العامل وأفرقة الخبراء التابعة له. ويتاح الوصول إلى هذه الصفحة الشبكية المخصصة أيضاً أمام جميع نقاط الاتصال الوطنية الخاصة بالفريق العامل. وبحلول كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٤، كانت ٣٦ دولة عضواً في اللجنة وخمس منظمات دولية حكومية قد سَمَّت نقاط الاتصال الخاصة بالفريق العامل.

ثانياً - استنتاجات أفرقة الخبراء

٨- قامت أفرقة الخبراء، اتساقاً مع المواضيع المخصصة لها، بتجميع معلومات وتقديم تحليلات بشأن ما يرتبط باستدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد من ممارسات جارية وقواعد إجرائية ومسائل شاملة لمختلف القطاعات. كما استبانت أفرقة الخبراء عدة ثغرات في النهج المتبعة حالياً. ويرد أدناه ملخص لأهم استنتاجات أفرقة الخبراء، مع تبين السياق الذي انبثقت منه المبادئ التوجيهية المقترحة.

ألف - الفضاء والتنمية المستدامة

١- الأنشطة الفضائية والتنمية المستدامة على الأرض

٩- يمكن للتكنولوجيات الفضائية أن تؤدي دوراً متميزاً في التنمية الاقتصادية والتنمية الاجتماعية وحماية البيئة، وهذه هي الأركان الثلاثة للتنمية المستدامة. وهي توفر أدوات قيمة

لدعم التنمية المستدامة، التي يُفترض أن تنتفع بها البشرية كلها. وفي الوقت نفسه، يلزم تناول ما يحتمل أن تُحدثه الأنشطة الفضائية ذاتها من آثار ضارة ببيئة الفضاء الأرضي من أجل ضمان استدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد.

١٠ - فالتطبيقات الفضائية مثل رصد الأرض والنظم العالمية لسواتل الملاحه والاتصالات توفر بيانات ومعلومات موضوعية يمكن أن تُحسّن فهمنا للاتجاهات السائدة وأن تساعد على تقييم الاحتياجات وأن تسهم في اتخاذ قرارات أكثر استنارة. وفي عالم يشهد كوارث شديدة ومتواترة، يمكن لتكنولوجيات الفضاء أن تجمع معلومات لصالح نظم ونماذج يمكن أن تنبأ بالكوارث وتُصدر إنذارات مبكرة. كما يمكن لتكنولوجيات الفضاء أن تقدم دعماً بالغ الأهمية لأنشطة الإغاثة من الكوارث والتعافي من آثارها.

١١ - وبما أنه يتعين أن يكون استكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه لمنفعة وصالح جميع البلدان فمن الأهمية بمكان أن يتناول التعاون الدولي مسألة التكافؤ في فرص الوصول إلى الفضاء الخارجي لأغراض التنمية البشرية. ويمكن للتعاون الدولي أن يتخذ أشكالاً كثيرة، منها تقاسم البيانات وأنشطة بناء القدرات في المجالين التقني والقانوني وتقديم الدعم للبلدان الراغبة في إنشاء قدرات وطنية خاصة بها للقيام بأنشطة في الفضاء الخارجي.

١٢ - وينبغي أن يكون للأنشطة الفضائية ذاتها تأثير سلبي ضئيل على الأرض أو على بيئة الفضاء. ومن شأن ترويح واستحداث تكنولوجيات تقلل إلى الحد الأدنى من الأثر البيئي لإطلاق المركبات والأجهزة الفضائية وتزيد إلى الحد الأقصى من استخدام الموارد المتجددة ومن إمكانية معاودة استخدام المركبات والأجهزة الفضائية الموجودة أو استغلالها في أغراض أخرى أن يدعم هذه الجهود.

١٣ - وينبغي تعزيز وعي المؤسسات وعامة الناس بالأنشطة والتطبيقات الفضائية وبما تجلبه من منافع للتنمية المستدامة؛ ولدى فعل ذلك، ينبغي إيلاء اهتمام خاص لاحتياجات الشباب والأجيال المقبلة. ومن شأن تقاسم المعلومات والتثقيف أن يوفر أفضل الفرص لتحسين صورة الاستخدام المستدام للفضاء في دعم التنمية المستدامة على الأرض.

٢ - حماية طيف الترددات

١٤ - تؤدي الاتصالات بواسطة الترددات الراديوية دوراً أساسياً في الأنشطة الفضائية. فالموجات الراديوية لا تحمل التعليمات الموجهة إلى السواتل فحسب، بل تتيح للسواتل أيضاً أن تبثّ بالمقابل بيانات إلى الأرض وأن تقدم خدمات بالغة الأهمية لكي تعمل أوساط

المعلومات العصرية بصورة طبيعية. إذ إن تداخل الترددات الراديوية يمكن أن يعطل أو يعيق أداء السواتل وأن يتسبب في فقدان بيانات أو تعطل للخدمات.

١٥- وإلى جانب ذلك، هناك عدة نظم فضائية لرصد الأرض تعتمد على نطاقات معينة من الأطياف الكهرمغناطيسية، وهي معرضة للتداخل من جانب مصادر اصطناعية للإشعاع الكهرمغناطيسي.

١٦- ونظراً لأن طيف الترددات الراديوية هو مورد محدود عابر للحدود الوطنية فثمة حاجة إلى تنسيق وتعاون دوليين لضمان استخدام هذا المورد استخداماً رشيداً ومنصفاً، بما يتوافق مع لوائح الراديو والتوصيات الصادرة عن الاتحاد الدولي للاتصالات.

١٧- وحتى مع وجود آليات التعاون الدولية الحالية، يلزم القيام بمزيد من العمل لضمان تمتع البلدان أو مجموعات البلدان بفرص منصفة للوصول إلى الترددات الراديوية، ولضمان تسيير الأنشطة الفضائية على نحو يحول دون حدوث تداخلات ضارة بالأنشطة الفضائية لسائر الدول والمنظمات الحكومية الدولية، ولتحسين التدابير الرامية إلى إيجاد حل سريع في حال حدوث حالات تداخل للترددات الراديوية.

باء- البيئة المدارية للأرض

تخفيف الحطام الفضائي

١٨- تشهد بيئة الحطام الفضائي تدهوراً بسبب ازدياد عدد الأجسام المدارية، على الرغم من الجهود المبذولة على نطاق العالم للحد من تلك الزيادة بتنفيذ المعايير والمبادئ التوجيهية المتفق عليها دولياً لتخفيف الحطام الفضائي. وينشأ الحطام الفضائي المداري من مصادر شتى، هي: السواتل غير العاملة، والمراحل الصاروخية العليا لمركبات الإطلاق، وناقلات الحمولات المتعددة، والحطام المطلق عمداً أثناء فصل المركبة الفضائية عن مركبة الإطلاق أو أثناء عمليات البعثات الفضائية، ودوافق المحركات الصاروخية ذات الوقود الصلب، وقشارات الطلاء المنبعثة بفعل الإجهاد الحراري أو الارتطام بجسيمات صغيرة. كما يمكن أن يتولد الحطام بفعل الاصطدامات أو بسبب انفجار المركبات الفضائية أو المراحل العليا لمركبات الإطلاق. ومنذ عام ٢٠٠٧، حدثت اصطدامات كبرى (عَرَضِيَّةٌ ومعمَّدة) أفضت إلى زيادة كبيرة في نسبة الحطام الناشئ عن الاصطدامات إلى إجمالي عدد الأجسام الحطامية.

١٩- ويمكن كشف وتَعَقُّبُ الأجسام التي يزيد قطرها عن ١٠ سم في المدارات القريبة من الأرض والأجسام التي يزيد قطرها عن متر واحد في المدار الثابت بالنسبة للأرض بواسطة

أجهزة الاستشعار الأرضية. وهذه النطاقات الحجمية محكومة بدرجة حساسية أجهزة الاستشعار الرادارية، بصفتها الأدوات الرئيسية لمراقبة وتَعَقُّب الأجسام الموجودة في المدارات القريبة، وبدرجة حساسية المناظير البصرية، بصفتها أجهزة الاستشعار المفضلة للارتفاعات الواقعة فوق المدارات القريبة من الأرض حتى المدار الثابت بالنسبة للأرض. وفي الوقت الحاضر، يبلغ عدد الأجسام الجاري تَعَقُّبها زهاء ١٩ ٠٠٠ جسم. أمّا عدد الأجسام التي هي من الصغر بحيث يتعذر كشفها من سطح الأرض ولكن تمثل خطراً كبيراً على البعثات الفضائية فهو أكبر بكثير. بل إنَّ الأجسام الحطامية البالغة الصغر أو النيازك التي يقل قطرها عن ميلتر واحد يمكن أن تشكل خطراً على الحمائل الكهربائية المكشوفة أو غيرها من المكونات المعرضة للاصطدام، مما قد يؤدي إلى فقدان قدرة الجسم على أداء وظائفه أو حتى إلى تَكْسُرِهِ.

٢٠- ولدى إجراء تحليلات لأخطار الحطام، يجب التمييز بين فئتين رئيسيتين من المخاطر، هما: (أ) احتمال تدهور البعثة الفضائية أو إهانتها، لأسباب أهمها الارتطام بجسم حطامي يقل قطره عن سنتيمتر واحد؛ و(ب) احتمال حدوث تَكْسُر كارثي بفعل اصطدام جسم سليم كبير الحجم بجسم آخر كبير بما فيه الكفاية بحيث يُدرَج في الفهارس (كجسم حطامي أو كجسم سليم). والأحداث المدرجة ضمن الفئة الأولى هي أكثر تواتراً بسبب الكثرة الوفيرة من الجسيمات الحطامية الصغيرة، ولكنها تُصيب عادة بعثة فضائية واحدة فحسب. أمّا الأحداث المدرجة ضمن الفئة الثانية فيمكن أن تقع في نطاقات فرعية معينة من المدارات القريبة من الأرض مرة كل ٥ أو ١٠ سنوات (غالباً بين الأجسام غير العاملة)، مع ما يحدثه ذلك من تأثير مستديم في بيئة الحطام وإمكانية الإضرار ببعثات فضائية كثيرة.

٢١- ولا تمثل الأجسام الفضائية العاملة سوى خمسة في المائة من العدد الإجمالي للأجسام المفهرسة. أمّا بقية الأجسام الفضائية المفهرسة فيمكن أن تسبب اصطدامات كارثية، تُولِّد شظايا كبيرة الحجم قد تفضي إلى اصطدامات كارثية أخرى. وفي بعض النطاقات المدارية، يمكن أن يتسبب هذا في نشوء حالة فلتان متسمة بعدم الاستقرار، كثيراً ما يشار إليها باسم "متلازمة كيسلر"، حيث تكون الزيادة في مقدار الحطام الناشئ عن الاصطدامات أكبر من الانخفاض الناشئ عن الاضمحلال المداري.

٢٢- وفي عام ٢٠٠٧، أقرت الجمعية العامة، في قرارها ٢١٧/٦٢، المبادئ التوجيهية لتخفيف الحطام الفضائي الصادرة عن لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية. وتمثل تلك المبادئ التوجيهية أول توافق دولي على الحد من الحطام الفضائي، وهي خطوة مهمة في سبيل تزويد جميع الدول المرتادة للفضاء بإرشادات بشأن كيفية تخفيف مشكلة الحطام الفضائي. وتستند هذه المبادئ التوجيهية النوعية إلى المحتوى التقني والتعاريف

الأساسية الواردة في المبادئ التوجيهية لتخفيف الحطام الفضائي الصادرة عن لجنة التنسيق المشتركة بين الوكالات والمعنية بالحطام الفضائي (اليادك). ولدى تطبيق المبادئ التوجيهية لتخفيف الحطام الفضائي الصادرة عن لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، يوصى بالرجوع إلى أحدث صيغة للمبادئ التوجيهية الصادرة عن اليادك للاطلاع على تفاصيل الممارسات الموصى باتباعها وعلى آخر التوصيات.

٢٣- وثمة دول عدة تستخدم أيضاً المبادئ التوجيهية لتخفيف الحطام الفضائي الصادرة عن اليادك ومدونة قواعد السلوك الأوروبية لتخفيف الحطام الفضائي والمعيار 24113:2011 (النظم الفضائية: متطلبات تخفيف الحطام الفضائي)، الصادر عن المنظمة الدولية لتحديد المقاييس (الإيسو)، كمرجع في أطرها اللائحية الخاصة بالأنشطة الفضائية الوطنية. وفي هذا الصدد، اتخذت بعض الدول تدابير لإدماج المبادئ التوجيهية والمعايير المعترف بها دولياً بشأن الحطام الفضائي في تشريعاتها الوطنية. وإلى جانب ذلك، قامت بعض الدول بتدعيم آلياتها الوطنية التي تحكم تخفيف الحطام الفضائي بتسمية هيئات إشرافية حكومية وبإشراك المؤسسات الأكاديمية والصناعة باستحداث قواعد تشريعية وتعليمات ومعايير وأطر جديدة.

٢٤- وعلى الصعيد التقني، تستخدم الدول التي نفذت آليات وطنية لتخفيف الحطام الفضائي مجموعة من النهج والتدابير الملموسة لتخفيف الحطام الفضائي، منها تحسين تصميم مركبات الإطلاق والمركبات الفضائية والقيام بعمليات نهاية عمر البعثة (بما فيها تخميد السواتل ووضعها في مدارات تصريف واستحداث برامجيات ونماذج خاصة لتخفيف الحطام الفضائي).

٢- رصد الحطام الفضائي

٢٥- نظراً لضخامة عدد أجسام الحطام الفضائي التي يمكن أن تشكل خطراً، وتعدُّ كيفية نشوء وتطور الأجسام المنفردة وبمجاميعها ككل، وضخامة حجم الفضاء القريب من الأرض الذي تنتشر الأجسام في أرجائه، ينطوي رصد أحوال الفضاء القريب من الأرض على مصاعب شديدة ويتطلب كثيراً من الموارد المالية والتقنية والبشرية.

٢٦- وفي الوقت الحاضر، ليس بمقدور أيّ دولة في العالم أن تقدم بمفردها صورة كاملة ومحدّثة باستمرار لأحوال المدارات. ومن ثم، فليست هناك حاجة موضوعية لتجميع القدرات في هذا المجال. إذ إنّ أدوات وتكنولوجيات الرصد البصري للأجسام الموجودة في الفضاء القريب من الأرض لم تعد باهظة الثمن وهي متوافرة لجميع الدول المهتمة، مما يتيح ضمان

أوسع مشاركة ممكنة في دراسة الحطام الناتج عن النشاط البشري في الفضاء القريب من الأرض.

٢٧- ولا يمكن تفسير بيانات رصد الحطام الفضائي واستخدامها بصورة صحيحة بدون فهم المنهجية الكامنة وراءها. ويجب أخذ هذا الأمر بعين الاعتبار أثناء تخطيط تلك البيانات وتقاسمها واستخدامها تعاونياً. ومن ثم، فإن استحداث ومناسقة هُجج مشتركة في تقييم نوعية البيانات وتفسيرها وتقدير إمكانية استخدامها في مهام محددة يمثل، إلى جانب تبادل البيانات، عنصراً أساسياً في التعاون الدولي في مجال استقصاء بيئة الفضاء القريب من الأرض.

٢٨- وفي الوقت الحاضر، ثمة دول قليلة فحسب تقوم برصد منتظم للحطام الفضائي في الفضاء القريب من الأرض. ويمثل استحداث هُجج مشتركة متفق عليها في التحقق من صحة المعلومات المتلقاة من أطراف أخرى وفي دمج البيانات المستمدة من مختلف المصادر على نحو محدد مسألة جديرة بالبحث. وهذه الحقيقة لا بد أن تُحد من القدرة العملية على التعاون ومن كفاءة ذلك التعاون. كما أنه ليست هناك آلية دولية لتبادل المعلومات المتحقق منها يمكن، باتباع نفس الطريقة المنهجية، أن تستخدمها بلدان مختلفة لا تقوم هي نفسها بعمليات رصد، ولكن لديها كوادر علمية مؤهلة، تضم اختصاصيين في الفيزياء والرياضيات وهندسة المواد.

٢٩- ولهذا المشكلة جانب آخر له نفس القدر من الأهمية في دراسة بيئة الحطام الفضائي الموجود في الفضاء القريب من الأرض، هو عدم وجود هُجج موحدة في تمثيل بيانات القياس، التي هي أولية الطابع، وما يُشتق منها من منتجات متعلقة بالحطام الفضائي، تشمل على المعلومات المدارية (بارامترات حركة مركز الكتلة)، وتقديرات الكتلة والحجم، وبارامترات الحركة التوجيهية نسبةً إلى مركز الكتلة، والخصائص الانعكاسية. وعلى الرغم من ضخامة مقدار العمل الذي تقوم به الدول المختلفة على الصعيدين الوطني والدولي فليست هناك صيغ شكلية موحدة، ذات دوافع علمية وجبهة وأسانيد عملية، تُحدد هيكل ومحتوى مختلف أنواع المعلومات، أو النماذج اللازمة للحصول على المعلومات ومعالجتها، أو طرائق تفسير المعلومات واستخدامها عملياً. فكل هذه المسائل لم يُتفق عليها تماماً بعد.

٣- دقة البيانات المدارية

٣٠- تتوقف دقة المعلومات المدارية على مجموعة متنوعة من العوامل، مثل كمية القياسات المستخدمة ومدى دقتها، وتوزُّع القياسات على امتداد قوس تحديد المدار، والتوزُّع الجغرافي لأجهزة الاستشعار التعقبية، ومدى ملائمة تقنيات تحديد المدار ونشر الإشارات الراديوية. والبيانات المدارية المتعلقة بالأجسام الفضائية العاملة وغير العاملة يمكن أن تأتي من مصادر مختلفة.

٣١- ففيما يخص الأجسام العاملة، عادة ما يُحصل على البيانات المدارية بوسائل تقليدية، مثل معالجة قياسات المسار التي تجريها محطات المراقبة الأرضية والمستمدة من القياسات التليمترية. وبتزايد عدد الأجسام الفضائية العاملة التي تستخدم تقنيات ملاحية موجودة على متنها، ولكن درجة الدقة المطلوبة في البيانات المدارية تُملئها في المقام الأول متطلبات البعثة أو المتطلبات التشغيلية، وهذه المتطلبات لا تفي بالضرورة بمتطلبات أمان التحقيقات الفضائية. ومن ثم، فحتى في حالة الأجسام الفضائية العاملة يلزم أيضاً إرساء نهج موحدة للتوصل إلى درجة الدقة المطلوبة في البيانات المدارية وللحفاظ عليها. أمّا في حالة الأجسام الفضائية التي لا توجد على متنها معدات عاملة فإن المصادر المباشرة الوحيدة للحصول على المعلومات المدارية هي الكيانات التي تعالج القياسات المستمدة من الرادارات ومن الأجهزة البصرية الفاعلة والحاملة على السواء. وتمثل الرادارات المصدر الرئيسي للمعلومات فيما يخص الأجسام الكبيرة الموجودة في المدارات الأرضية المنخفضة، أمّا أجهزة الاستشعار الكهرومغناطيسية الحاملة فتوفر غالبية البيانات المتعلقة بالأجسام الموجودة في المدارات العالية.

٣٢- وتتسم أجهزة الاستشعار هذه في الوقت الحاضر بمحدودية توزعها الجغرافي وقدراتها، كما أنها لا تتيح في كثير من الحالات استخلاصاً موقوتاً لمدارات ذات نوعية مناسبة لإجراء تحليل لحالات الاقتراب بين الأجسام الفضائية، وبالتالي اتخاذ قرارات بشأن إجراء مناورات لتفادي الاصطدام. وتصبح هذه المشكلة أكثر حدة فيما يخص العدد المتزايد من الأجسام الفضائية السليمة الصغيرة الحجم، مثل سواتل CubeSat.

٣٣- وثمة مشكلة لا تزال دون حل حتى الآن، تتعلق بالأجسام التي تجري، على نحو شبه مستمر، تغييرات متعمدة في مسارها، بواسطة محركات دسر كهربائي مثلاً، هي تحديد بارامترات المسار والتنبؤ بها وتقدير مدى دقة تلك البارامترات (وجود تشكك بشأن الموقع والسرعة). وثمة مشكلة أخرى تتعلق بالأجسام الفضائية غير العاملة التي يتعذر تحديد نموذج دينامي لحركتها المدارية بسبب حدوث تسارعات مجهولة ناشئة عن تفريغ الغازات المحتبسة أو تغيير المقطع المستعرض الفعلي أو عدم ثبات خصائص الانعكاس السطحي أو عن عوامل أخرى.

٤- تقييم حالات الاقتراب

٣٤- يوجد في المدار حالياً قرابة ١٠٠٠ مركبة فضائية عاملة، مصحوبة بعشرات الألوف من قطع الحطام الفضائي. وقد أثبت الاصطدام المداري الذي وقع في شباط/فبراير ٢٠٠٩ بين الساتل العامل Iridium 33 والساتل غير العامل Cosmos 2251 أن حدوث اصطدام كارثي بين السواتل هو احتمال واقعي.

٣٥ - ويمكن تقسيم عمليات تقييم الاقتراب إلى فئتين، هما: المسح السابق للإطلاق، وتقييم الاقتراب المداري.

(أ) المسح السابق للإطلاق ومرحلة الإطلاق

٣٦ - المبدأ التوجيهي ٣ من المبادئ التوجيهية لتخفيف الحطام الفضائي الصادرة عن لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية يشجع المشغلين على تفادي الاصطدامات أثناء مرحلة إطلاق النظام. وتنفيذاً لهذا المبدأ التوجيهي، يتوقع من مشغلي مركبات الإطلاق أن يخططوا لنوافذ إطلاق من أجل تفادي الاقترابات المحتملة من الأجسام المدارية. ويقوم بعض مشغلي مركبات الإطلاق بضبط أوقات الإطلاق بإجراء مسح لتفادي الاصطدام بالمحطة الفضائية الدولية؛ كما يُجري بعض منهم مسحاً لتفادي الاصطدام بمركبات فضائية عاملة. وتعرض بعض المؤسسات التي تتولى تقييم احتمالات الاقتراب خدمات مسحية سابقة للإطلاق خاصة بتفادي الاصطدامات من أجل مساعدة مشغلي مركبات الإطلاق على إجراء المسوح وتكييف أوقات الإطلاق. غير أن هناك عدة ثغرات في هذه العملية.

٣٧ - فعلى سبيل المثال، ليست هناك معايير موحدة لتمثيل مسارات مرحلة الولوج المخطط (إلى المدار قبل قذف جميع الحمولات في المدارات النهائية)، مع ما يرتبط بذلك من بلبله، لكي تُستخدم في تحليل تقييمات الاقتراب حسبما ذكر أعلاه. كما لا توجد ممارسة موحدة لإجراء تحليل تقييمات الاقتراب أثناء مرحلة الولوج الفعلي إلى المدار (حتى الإدخال الأولي لجميع الحمولات في المدار). وحتى مع توافر القدرة على إجراء تقييمات الاقتراب، تكون القدرة على تكييف مسارات الإطلاق محدودة باعتبارات تتعلق بتصميم مركبات الإطلاق والتكنولوجيا المستخدمة فيها، ويتعذر معالجة ذلك بمبدأ توجيهي. وكثيراً ما تكون دقة الولوج إلى المدار محكومة بقيود تقنية أساسية. ويلزم إجراء المزيد من عمليات البحث والتطوير التقنية لمعالجة هذه الثغرة.

(ب) المراحل المدارية

٣٨ - يتزايد حالياً عدد مشغلي المركبات الفضائية الذين يعلقون أهمية أكبر على تفادي الاصطدامات. وتحقيقاً لهذه الغاية، يُجري بعض المشغلين تقييمات للاقتراب. وثمة مشغلون آخرون، قد لا تكون لديهم خبرة كافية في مجال ديناميكا الطيران، أو قدرة على الحصول على بيانات مدارية دقيقة، أو أدوات برمجية مناسبة، أو أفرقة جاهزة للعمل على مدار الساعة يعملون مع مؤسسات مختصة قادرة على إجراء تقييمات للاقتراب بغية تمحيص البارامترات

المدارية للمركبات الفضائية العاملة مقارنةً بالأجسام الفضائية الأخرى من أجل استبانة الاقترابات المحتملة. ويتفاعل بعض المشغلين مباشرة مع مشغلين آخرين لإجراء تقييمات الاقتراب ومناورات تفادي الاصطدام فيما يخص المركبة الفضائية التي هم مسؤولون عنها.

جيم - بيئة طقس الفضاء

٣٩- طقس الفضاء هو مجموعة التغيرات في البيئة الطبيعية للأرض وفي المرافق الفضائية والأرضية الناجمة عن الأحداث الشمسية التي تُغيّر البيئة الفضائية للمنظومة الشمسية. وهذه الأحداث تشمل التوهجات الشمسية، التي هي اندلاعات فجائية لفوتونات طاوية وجسيمات مشحونة من سطح الشمس؛ والانقذافات الكتلية من الإكليل الشمسي، حيث تقذف الشمس عادة مليارات الأطنان من كتلة غلافها الجوي في شكل بلازما ممغنطة؛ والرياح الشمسية، وهي الاندفاق المتواصل لجسيمات مشحونة تندفع في أرجاء المنظومة الشمسية بسرعة تتراوح بين ٤٠٠ و ٨٠٠ كم/ثا أو أكثر من ذلك. وعلى الكرة الأرضية، تكون لهذه الجسيمات المشحونة والفوتونات العالية الطاقة تأثير على ديناميات بيئة الفضاء القريب من الأرض، وخصوصاً الغلاف المغنطيسي والغلاف الأيوني وحتى الغلاف الجوي المحيط، كما تؤثر على عمل المرافق الأرضية والفضائية.

٤٠- وظواهر طقس الفضاء هذه تفضي إلى ازدياد الأخطار الإشعاعية على الملاحين الفضائيين وإلى تشحُّن سطوح المركبة الفضائية وكذلك التشحُّن الداخلي لمكونات المركبة الفضائية، وإلى تحلل الصفائف الشمسية للمركبة الفضائية وموادها، وإلى شذوذ في سلوك المكونات الإلكترونية، وإلى تعطل وحدات الذاكرة الحاسوبية، وإلى تعميم النظم البصرية، وإلى تلف المعلومات الخاصة بتعقب المركبة الفضائية، وإلى شذوذ في اتجاه السحب وفقدان الارتفاع (مما يؤدي أيضاً في بعض الأحيان إلى ازدياد تآكل أو تحلل مواد سطح المركبة الفضائية أو كسواته بفعل الأوكسجين الذري).

٤١- ويُسبب طقس الفضاء أيضاً تغيّرات في الغلاف الأيوني تُعطل الاتصالات العالية الترددات وتحوّر إشارات النظام العالمي لسواتل الملاحة. كما تضطر رحلات الطيران التجارية فوق القطبين إلى تغيير مسارها، مع ما يترتب على ذلك من تكاليف باهظة، من أجل حماية الطواقم من التعرض للإشعاع وضمان القدرة على إجراء الاتصالات. والانقذافات الكتلية من الإكليل الشمسي يمكن أن تُصدّع الحقل المغنطيسي للأرض، مما يفضي إلى تعتمُّ كهربي قد يشمل قارة بكاملها. وبما أن المؤسسات المصرفية والمالية العالمية تعتمد على إشارات توقيت صادرة عن النظام العالمي لسواتل الملاحة فمن شأن فقدان هذه

الخدمة بسبب عاصفة شمسية أن يفضي إلى تعطل هذا القطاع الاقتصادي، مع ما يترتب على ذلك من آثار جانبية غير منظورة. وقد يكون لطقس الفضاء أيضاً تأثير سلبي على بعض المرافق الأرضية، منها نظم نقل الكهرباء العالية الفلطية وشبكات الأنابيب.

٤٢ - وإلى جانب ذلك، يمكن لتورم الغلاف الجوي بفعل طقس الفضاء أن يغيّر مدارات السواتل، مما يفضي إلى تدهور نوعية المعلومات اللازمة لمعرفة أحوال الفضاء. وهذا يحدث عن طريقين: أولهما أن أعداد الحطام الفضائي وتطورها يرتبطان بكثافة الغلاف الجوي التي تتوقف على درجة الارتفاع، كما تتوقف على التأثيرات الشمسية. وثانيهما أن القدرة على التنبؤ بالاقترابات، ومن ثم التمكّن من تفادي الاصطدامات، تتوقف أيضاً على توافر معرفة دقيقة عن كثافة الغلاف الجوي.

٢ - نماذج وأدوات التنبؤ بطقس الفضاء

٤٣ - يمكن تحقيق تحسينات كبيرة في الحد من تأثيرات طقس الفضاء باتباع نهج تضافري في رصد ذلك الطقس في الغلاف الشمسي، يشمل نمذجة ديناميات طقس الفضاء وتوليد تنبؤات بطقس الفضاء ودراسة تأثيرات طقس الفضاء على النظم التكنولوجية ووضع وتنفيذ معايير تقنية لتصميم وصنع المرافق الأرضية والفضائية، بما فيها السواتل.

٤٤ - وهناك مجموعة متنوعة من أجهزة الاستشعار الفضائية والأرضية تُستخدم في جمع معلومات عن الظروف السائدة على الشمس، وبيئة الفضاء والواقع بين الكواكب، والغلاف المغنطيسي للأرض، والأحزمة الإشعاعية، والغلاف الأيوني. ويجب مكاملة عمليات الرصد هذه لتكوين معرفة شاملة بأحوال طقس الفضاء. وتستخدم هذه البيانات أيضاً لنمذجة طقس الفضاء والتنبؤ به.

٤٥ - وقد استُحدثت نماذج متنوعة لدراسة مختلف الظواهر التي تسهم في طقس الفضاء وهي تشمل نماذج لدراسة الكلف الشمسي، والتوهجات الشمسية، والانقذافات الكتلية من الإكليل الشمسي، والإكليل الشمسي، والرياح الشمسية. وهناك أيضاً نماذج لدراسة تفاعل هذه الظواهر الشمسية مع بيئة فضاء ما بين الكواكب ومع الغلاف المغنطيسي للأرض، وأحزمة فان آلن الإشعاعية، والغلافين الأيوني والجوي للأرض.

٤٦ - ومن منظور هندسي وعملياتي، يمكن تخفيف ما تمثله ظواهر طقس الفضاء من مخاطر على النظم الفضائية باتباع أساليب تصميمية معينة ومعايير تقنية وممارسات عملياتية تحدّ من تأثيرات طقس الفضاء الضارة على النظم الفضائية العاملة أو تحول دون تلك التأثيرات.

٤٧ - ويتطلب تحسين خدمات طقس الفضاء على المدى الطويل وجود تنسيق بين شركاء ملتزمين من مختلف أنحاء العالم. والتعاون الدولي ضروري لتكوين منظومة ساتلية مشتركة لإجراء عمليات الرصد الحساسة، وللحفاظ على تيسر الحصول على البيانات الإقليمية، وللنهوض بالقدرات الخدمائية، ولضمان الاتساق العالمي للمنتجات النهائية التي تُوصَل إلى مستعملي خدمات المعلومات والبيانات الخاصة بطقس الفضاء.

٣- الثغرات الحالية في مجال التنبؤ بطقس الفضاء ونمذجته

٤٨ - ثمة حاجة عاجلة إلى اعتماد نهج منسق في جمع وتجميع وتيسير البيانات الأساسية، والبيانات التعريفية، والمبادئ التوجيهية الخاصة بالتصاميم، والنماذج والتنبؤات الخاصة بطقس الفضاء، والإبلاغ عن حدوث تأثيرات لطقس الفضاء وما يتصل بذلك من معلومات، مثل سجلات الشدوذ في عمليات السواتل. وينبغي تحقيق ذلك، حيثما أمكن، باستخدام أشكال موحدة للبيانات ومستودعات مشتركة للبيانات تُجمَع البيانات المستمدة من مصادر دولية وتجعلها متاحة للكيانات المهتمة بالأنشطة الفضائية في جميع الدول. وقد تبيّن وجود الثغرات التالية:

- (أ) حاجة إلى تحسين التنسيق من أجل دعم وتشجيع عمليات جمع بيانات طقس الفضاء الأساسية وتقاسمها ومعايرتها تبادلياً وتعميمها؛
- (ب) حاجة إلى مزيد من الارتقاء بنماذج طقس الفضاء وأدوات التنبؤ به، بما يلي احتياجات المستعملين؛
- (ج) حاجة إلى نهج منسق في تقاسم وتعميم نواتج نماذج طقس الفضاء والتنبؤات الخاصة به.

٤٩ - وقد يكون ما اكتسبته الدول المتمرسه في ارتياد الفضاء من خبرات في مجال تخفيف تأثيرات طقس الفضاء الضارة المحتملة من خلال طرائق تصميم المركبات الفضائية وتقنيات تشغيلها مفيداً جداً للمشاركين الجدد في الأنشطة الفضائية. وقد يكون من المفيد على وجه الخصوص، دعم وتشجيع جمع المعلومات المتعلقة بالممارسات الراسخة في تخفيف تأثيرات طقس الفضاء على النظم الأرضية والفضائية، وما يتصل بذلك من تقييمات للمخاطر، وتقاسم تلك المعلومات وتعميمها وتيسير الوصول إليها. كما أنّ للتعليم والتدريب وبناء القدرات أهمية في إنشاء وصون قدرة عالمية في مجال رصد طقس الفضاء والتنبؤ به وقدرة عالمية على تخفيف تأثيرات طقس الفضاء الضارة بالنظم الفضائية.

دال - النظم اللائحية

١ - معلومات التسجيل

٥٠ - تمثل اتفاقية تسجيل الأجسام المطلقة في الفضاء الخارجي، التي اعتمدها الجمعية العامة في قرارها ٣٢٣٥ (د-٢٩)، المؤرخ ١٢ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٧٤ وبدأ نفاذها في ١٥ أيلول/سبتمبر ١٩٧٦، إحدى المعاهدات الدولية الخمس التي تحكم الفضاء الخارجي والتي أُعدت تحت رعاية الأمم المتحدة. وفي كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٤، كانت هناك ٦٢ دولة طرفاً في اتفاقية التسجيل وأربع دول موقعه عليها. وكانت هناك أيضاً ثلاث منظمات حكومية دولية أعلنت قبولها للحقوق والالتزامات التي تنص عليها الاتفاقية. ويمكن للدول غير الأطراف في الاتفاقية أن تستخدم قرار الجمعية العامة ١٧٢١ بء (د-١٦) لعام ١٩٦١ كأساس لتقديم معلومات تسجيل بصورة طوعية.

٥١ - وتقضي اتفاقية التسجيل بأن يدوّن كل جسم فضائي يُطلق في مدار أرضي أو أبعد من ذلك في سجل تحتفظ به الدولة التي أطلقتته. وتُعرف اتفاقية التسجيل "الدولة المطلقة" بأنها (أ) الدولة التي تُطلق الجسم الفضائي أو تُدبّر إطلاقه؛ أو (ب) الدولة التي يُطلق الجسم الفضائي من إقليمها أو من مرفق تابع لها.

٥٢ - ويوصي قرار الجمعية العامة ١٠١/٦٢ بتعزيز ممارسات الدول والمنظمات الحكومية الدولية في مجال تسجيل الأجسام الفضائية، كما يوصي، فيما يتعلق بتنسيق الممارسات، بإيلاء الاعتبار الواجب لتقديم معلومات إضافية مناسبة إلى الأمين العام للأمم المتحدة بشأن موقع الجسم الفضائي في المدار الثابت بالنسبة للأرض، وأيِّ تغيير في وضعية الجسم الفضائي في المدار، مثل تغيير الحالة أثناء التشغيل (بما في ذلك عندما يتوقف جسم فضائي عن العمل)، والتاريخ التقريبي للتهوي أو العودة إلى الغلاف الجوي، وتاريخ تحريك الجسم إلى مدار تَخْلُص والظروف المادية لذلك، وتاريخ تغيير الجهة المشرفة، وهوية المالك أو المشغل الجديد، وأيِّ تغيير في الموقع المداري، وأيِّ تغيير في مهمة الجسم الفضائي.

٥٣ - ومن شأن عدم توافر معلومات شاملة عن الأجسام المطلقة في المدار أن يفضي إلى تكوين صورة مرّعة وغير مكتملة عن الأجسام الموجودة في المدار ومواضعها. وهذا يؤثر على المعرفة بأحوال الفضاء كما يمس بالأمان في نهاية المطاف إذا ما نشأ وضع محفوف بالخطر وكان هناك نقص في المعلومات المتاحة لاستبانة الجسم الفضائي المعني و/أو التعرف على مُشغّليه، أو إذا لم يكن واضحاً ماهية الجهة التي يخضع ذلك الجسم لسيطرتها أو لولايتها. وهذا يبرز أهمية الصلة بين الإشراف والتسجيل. وتوفير معلومات ملائمة ودقيقة عن الأجسام

الفضائية، حسبما يوصى به قرار الجمعية ١٠١/٦٢، يتطلب صلة وثيقة بين مشغل الجسم الفضائي والدولة المشرفة. ويُستحسن أن تكون دولة التسجيل هي أيضاً الدولة المسؤولة أولاً عن الإشراف على العمليات الفضائية التي يقوم بها الجسم الفضائي المعني.

٢- الممارسات التنظيمية

٥٤- يمثل التعاون الدولي في استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية وسيلة أساسية لتعزيز استدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد. وعلى وجه الخصوص، يوفر التعاون الدولي أساساً تستند إليه البلدان النامية والبلدان التي لديها برامج فضائية ناشئة لكي تستفيد من تجارب البلدان التي لديها قدرات فضائية أكثر تقدماً. وينبغي أن يجري التعاون الدولي وفقاً للقانون الدولي والتشريعات الوطنية والالتزامات المنطبقة المتعددة الأطراف.

٥٥- وإنشاء أطر تنظيمية وطنية يتيح فرصة لترويج أنماط سلوكية تعزز استدامة الأنشطة الفضائية في الأمد البعيد. ومن المهم في هذا الصدد تشجيع مساهمات استشارية من المشاركين في الأنشطة الفضائية التي يرحح أن تتأثر بأي تطورات تنظيمية. وتؤدي الكيانات غير الحكومية أيضاً، إلى جانب إسدائها المشورة، دوراً في زيادة الوعي بالمسائل المتعلقة باستدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد.

٥٦- وقد يشمل تنظيم الأنشطة الفضائية عدّة هيئات تنظيمية تُعنى بمسائل مختلفة تتعلق بأمر منها أمان الإطلاق، والعمليات في المدار، واستخدام الترددات الراديوية، وأنشطة الاستشعار عن بُعد، والتخلّص عند انتهاء العمر التشغيلي، والأشياء الخاضعة للرقابة. ولهذا السبب، من المهم ضمان وجود آليات تواصل وتشاور ملائمة داخل الهيئات المختصة التي تشرف على الأنشطة الفضائية أو تنفّذها وفيما بين تلك الهيئات. فمن شأن التواصل داخل الهيئات التنظيمية المعنية وفيما بينها أن يساعد على وجود لوائح تنظيمية متنسقة وقابلة للتنبؤ وشفافة بما يكفل تطابق النواتج التنظيمية مع الأغراض المتوخاة.

٥٧- وينبغي أن تتناول اللوائح التنظيمية المخاطر المحتملة على الناس والممتلكات، وأن توفر إرشادات واضحة للمشاركين في الأنشطة الفضائية الخاضعة لولاية دولة معينة أو رقابتها.

٥٨- ويمكن للمعايير الدولية الموجودة والممارسات الموصى بها أن تكمل التدابير التنظيمية وهي تشمل المعايير التي تنشرها المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس (الإيسو) واللجنة الاستشارية المعنية بنظم البيانات الفضائية والهيئات الوطنية المعنية بتوحيد المقاييس، كما تشمل الممارسات الموصى بها التي تنشرها اليادك ولجنة أبحاث الفضاء (الكوسبار).

٥٩- ومن شأن أنشطة تعميم المعلومات والتوعية والتثقيف الموجهين توجيهاً مناسباً أن يساعد جميع المشاركين في الأنشطة الفضائية على اكتساب إدراك وفهم أفضل لطبيعة التزاماتهم، وخصوصاً الالتزامات المتعلقة بالتنفيذ، مما يمكن أن يفضي إلى تحسُّن الامتثال للأطر التنظيمية الموجودة والممارسات المتَّبعة حالياً لتعزيز استدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد. وهذا يكتسي قيمة خاصة عندما يكون الإطار التنظيمي قد غُيِّر أو حُدِّث، مما يُرَبِّب التزامات جديدة على عاتق المشاركين في الأنشطة الفضائية.

هاء- تقاسم المعلومات

١- معلومات الاتصال الخاصة بالكيانات المسؤولة عن مراقبة المركبة الفضائية

أو إجراء تقييم للاقتراب

٦٠- عندما يُتنبأ بحدوث اقتراب شديد في المدار بعد إجراء تقييم للاقتراب أو تعديل للمسار من أجل تفادي الاصطدام في المدار، يكون التبليغ في الوقت المناسب أمراً مهماً. كما أنَّ من المهم وجود تنسيق موقوت بين الكيانات المعنية المسؤولة عن عمليات المركبة الفضائية وتقييم الاقتراب.

٦١- ومعلومات الاتصال تسهل التنسيق بين الكيانات المعنية من أجل اتخاذ القرارات المناسبة لتعديل المسار. كما تتيح هذه المعلومات للدول التي لديها قدرات مراقبة فضائية أن توجه تبليغات بشأن حدوث اقتراب شديد إلى الكيانات المعنية بعمليات المركبة الفضائية التي يحتمل أن يصيبها الضرر، مما يتيح لها أن تتخذ في الوقت المناسب قرارات بشأن تعديل المسار لتفادي الاصطدام. كما يمكن للكيانات التي لديها معلومات عن وقوع أحداث منتجة للحطام الفضائي أن تستخدم معلومات الاتصال لكي تنقل تلك المعلومات إلى الكيانات الأخرى المسؤولة عن عمليات الإطلاق أو عمليات المركبة الفضائية أو تقييم الاقتراب.

٦٢- ومع أنَّ اللوائح الوطنية لبعض الدول تُلزم مشغلي السواتل من القطاع الخاص بتقديم معلومات الاتصال إلى الكيانات التي تراقب المركبات الفضائية فليست هناك ممارسة موحدة متفق عليها بأن تُجمَّع الدولة معلومات الاتصال هذه وتزود الدول الأخرى بها بغرض التنسيق في الوقت المناسب من أجل تفادي الاصطدام. كما أنَّ الإجراءات الحالية لتسجيل الأجسام الفضائية لا تنص على تبادل معلومات الاتصال الخاصة بالكيانات المسؤولة عن تقييم الاقترابات. وفي حال توفير معلومات الاتصال الخاصة بالكيانات المسؤولة عن عمليات المركبات الفضائية، قد لا يُذكر فيها اسم الدولة المشرفة وقد لا تُحدَّث في الوقت المناسب.

٢- الإشعار المسبق بعمليات الإطلاق وبعمليات إعادة التحكّم بها إلى الغلاف الجوي

٦٣- أثناء عمليات إطلاق أجسام فضائية، أو إنزال أجسام فضائية من المدار على نحو متحكّم به، يمكن توجيه إشعار مسبق بشأن المناطق التي يمكن أن تسقط فيها الشظايا المتبقية من المراحل الصاروخية لمركبة الإطلاق. ويمكن تقدير المنطقة التي يتوقع أن يحصل فيها الارتطام بالأرض وتوقيت السقوط أثناء مرحلة تخطيط الإطلاق أو أثناء تخطيط إعادة الجسم الفضائي المتحكّم بها إلى الغلاف الجوي.

٦٤- ولتوفير تلك المعلومات في سياق استدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد فائدة مزدوجة:

(أ) يمثل الإشعار المسبق بعمليات إعادة المركبات الفضائية الكبيرة إلى الغلاف الجوي على نحو متحكّم به مسألة تتعلق بالأمان. إذ إنّ الإشعار الموجّه في الوقت المناسب يتيح الحد من مخاطر الإصابات المحتملة أو إلحاق أضرار بالملمتلكات الموجودة على سطح الأرض أو في فضائها الجوي؛

(ب) يمثل ذلك الإشعار أحد التدابير الرامية إلى تعزيز الشفافية والثقة بين الدول، وإثبات التصرف على نحو مسؤول وإتاحة التوعية الملائمة بتلك الأحداث.

٦٥- وقد ترسّخت الممارسة المتمثلة في تقديم إشعارات خاصة في سياق الطيران والملاحة البحرية وأصبحت مستخدمة في الوقت الحاضر. وتحتوي هذه الإشعارات، ضمن جملة أشياء، على معلومات عن مناطق الخطر في المجالين الجوي والبحري التي يمكن أن تشكل خطراً على الطائرات والسفن لفترة معيّنة من الزمن.

٦٦- وثمة دول قليلة فحسب تمتلك في الوقت الحاضر قدرة تقنية على رصد حالات رجوع الأجسام غير المتحكّم به إلى الغلاف الجوي للأرض، وليس لدى أيّ دولة قدرة تقنية على التنبؤ بموضع وتوقيت ذلك الرجوع بدرجة من الدقة كافية لإصدار إنذارات صالحة لاتخاذ إجراءات بشأنها. وسوف تحتاج هذه المسألة إلى مزيد من الدراسة والتوعية قبل أن يتسنى وضع مبادئ توجيهية للتعاون في هذا الشأن.

٣- معايير تقاسم المعلومات المدارية

٦٧- إنّ تلقي المعلومات المدارية ومراكمتها وتقاسمها وتوزيعها هي أمور ضرورية لضمان أمان العمليات المدارية ولتحديد الخصائص الفيزيائية لأجسام الحطام الفضائي.

٦٨- ولا ينبغي قطعياً استخدام المعلومات المدارية إذا لم تكن مشفوعة بتقييم لدقتها أو كانت محسوبة بنماذج حركية مبسطة، عندما يُتخذ قرار بشأن إمكانية إجراء مناورة لتفادي الاصطدام. فالنماذج الحركية المبسطة تُدخل في تقدير الوضع المتنبأ به لمركز كتلة الجسم المقرب.

٦٩- وتُوفّر المعايير الحالية المتعارف عليها دولياً بشأن المعلومات المدارية درجة عالية من المرونة لوصف البيانات والنماذج المستخدمة في الحصول عليها. غير أن الاستخدام الرسمي للمعلومات المقدّمة وفقاً لتلك المعايير لا يفرض بالضرورة إلى استنتاج صحيح، لأن النماذج المستخدمة في معالجة بيانات القياس الأساسية، بما فيها نماذج تقدير درجة الدقة، قد يختلف بعضها عن البعض الآخر.

٧٠- وثمة مسألة مهمة أخرى تتعلق بإجراءات تقاسم المعلومات المدارية واستخدامها. فهناك نموذجان أساسيان لجمع المعلومات وتوزيعها، هما: أرشفة المعلومات مركزياً والتخزين الموزع للمعلومات. ويتيح كلا الخيارين تقاسم المعلومات عند الطلب وبواسطة البريد الإلكتروني.

ثالثاً- المبادئ التوجيهية لاستدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد

٧١- لقد نظرت أفرقة الخبراء في المساهمات الواردة من الدول الأعضاء في اللجنة والمنظمات الدولية الحكومية والكيانات غير الحكومية من أجل استبانة الشواغل المتعلقة باستدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد. كما نظرت أفرقة الخبراء في ما يوجد حالياً من ممارسات وإجراءات تشغيل ومعايير تقنية وسياسات تتعلق بالتسيير الآمن للأنشطة الفضائية. واستناداً إلى كل ما جُمع من معلومات، اقترحت أفرقة الخبراء تدابير في شكل مبادئ توجيهية أولية يمكن أن تعزز استخدام الفضاء الخارجي على نحو آمن ومستدام لمنفعة جميع البلدان. وحددت أفرقة الخبراء أيضاً عدداً من المواضيع لتنظر فيها اللجنة بمزيد من التوسُّع.

٧٢- فقد اقترح فريق الخبراء ألف (المعني بالاستخدام المستدام للفضاء، الداعم للتنمية المستدامة على الأرض)، سبعة مبادئ توجيهية أولية وحددت أربعة مواضيع لكي يتناولها مستقبلاً في التقرير عن أعماله (A/AC.105/C.1/2014/CRP.13). واقترح فريق الخبراء بناء (المعني بالحطام الفضائي والعمليات الفضائية وأدوات دعم التعاون في مجال التوعية بأحوال الفضاء)، ثمانية مبادئ توجيهية أولية وحددت ثلاثة مواضيع لكي يتناولها مستقبلاً في التقرير عن أعماله (A/AC.105/2014/CRP.14). واقترح فريق الخبراء جيم (المعني بطقس الفضاء)، خمسة مبادئ توجيهية أولية وحددت موضوعين لكي يتناولهما مستقبلاً في التقرير عن أعماله

(A/AC.105/C.1/2014/CRP.15). واقترح فريق الخبراء دال (المعني بالأنظمة الرقابية والإرشادات المتعلقة بالأطراف الفاعلة في ميدان الفضاء)، أحد عشر مبدأً توجيهياً أولياً وحدد خمسة مواضيع لكي يتناولها مستقبلاً في التقرير عن أعماله (A/AC.105/C.1/2014/CRP.16). وقد جمع الرئيس هذه المبادئ التوجيهية الأولية الإحدى والثلاثين التي اقترحتها أفرقة الخبراء، إلى جانب مبدئين توجيهيين إضافيين اقترحهما هو، في وثيقة واحدة لينظر فيها الفريق العامل (A/AC.105/C.1/L.339).

٧٣- واستناداً إلى التقارير الأربعة التي أعدتها أفرقة الخبراء عن أعمالها وإلى المساهمات المقدمة من الدول الأعضاء في اللجنة، أعد رئيس الفريق العامل مجموعة مشاريع مبادئ توجيهية مدججة بشأن استدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد (A/AC.105/C.1/L.340). ويرد في المرفق الأول لهذا التقرير ملخص وقائعي مفصل لأعمال الفريق العامل المفضية إلى إعداد هذه الوثيقة.

رابعاً- المواضيع التي أوصت أفرقة الخبراء بأن تنظر فيها اللجنة مستقبلاً

٧٤- حددت أفرقة الخبراء عدداً من المسائل ذات الصلة باستدامة أحوال الفضاء الخارجي في الأمد البعيد والتي لا تزال مفتوحة أو ثمة نقص حالي في المعارف المتعلقة بها بحيث يتعدّر اقتراح مبادئ توجيهية أولية بشأنها. ولذلك، أوصت أفرقة الخبراء بهذه المسائل لتكون مواضيع تنظر فيها مستقبلاً لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية ولجنتها الفرعية العلمية والتقنية ولجنتها الفرعية القانونية. ويرد في عرض لهذه المواضيع في الفقرات الفرعية التالية:

- (أ) ينبغي للجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية أن تنظر في مسألة استكشاف الموارد الطبيعية في الفضاء الخارجي ضمن سياق التنمية المستدامة؛
- (ب) ينبغي للجنة أن تنظر في إعداد خلاصة وافية للتدابير والممارسات والمعايير وسائر العناصر التي تساعد على تعزيز مأمونية تسيير الأنشطة الفضائية، بما فيها أنشطة الاستكشاف المستدام للموارد الطبيعية في الفضاء الخارجي. ويمكن جعل هذه الخلاصة متاحة دون قيود، وأن تروج لها جميع الجهات المشاركة في الأنشطة الفضائية، بما فيها الدول والمنظمات الدولية الحكومية؛
- (ج) ينبغي للجنة أن تعمل على استحداث مبادرات للاستفادة من منافع الفضاء وتيسير الوصول إليه على نحو منصف وفعال ورشيد دعماً للتنمية المستدامة على كوكب الأرض؛

(د) ينبغي للجنة أن تنظر في وضع معايير جديدة لتفادي التلوث الضار بالفضاء الخارجي، بغية تعزيز استدامة الفضاء الخارجي، بما فيه الأجرام السماوية، في الأمد البعيد؛

(هـ) ينبغي للجنة أن تنظر في المسائل العلمية والتقنية والقانونية الناشئة عن الإزالة الفعلية للحطام الفضائي. ومن المسائل التنظيمية التي لم يجز تناولها بعد، مثلاً، تحديد هوية الدولة المطلقة والدولة المسؤولة فيما يخص الجسم الفضائي، وما إذا كان من الضروري الحصول على موافقة الدولة أو الدول المعنية، ومن الذي يتحمل تكاليف ومخاطر أيّ نشاط من هذا القبيل. وينبغي للجنة أن تنظر فيما إذا كان يمكن لدولة وحيدة أن تقوم، أو أن تأذن، بالإزالة الفعلية للحطام الفضائي، أم أنّ من الأنسب وجود إطار دولي للإزالة الفعلية للحطام الفضائي في ظل توافق دولي؛

(و) ينبغي للجنة أن تنظر في سبل ووسائل لوضع أساس للتنسيق بين المرافق البحثية والعملياتية الأرضية والفضائية ضماناً لاستمرارية عمليات رصد طقس الفضاء البالغة الأهمية في الأمد البعيد؛

(ز) ينبغي للجنة أن تنظر في سبل ووسائل لتحسين التنسيق فيما يخص المعلومات عن طقس الفضاء، بما فيها الأرصاد والتحليلات والتنبؤات، دعماً لاتخاذ القرارات المتعلقة بتشغيل السواتل والمركبات الفضائية والمركبات دون المدارية، بما فيها الصواريخ والمركبات المستعملة في التحليقات البشرية في الفضاء؛

(ح) ينبغي للجنة أن تعمل على وضع تعاريف للتعابير المتعلقة بعدد من المسائل الأساسية التي تمس باستدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد. فعادة ما يكون التنظيم اللائحي ذا فعالية قصوى عندما يكون هناك فهم واضح لنطاقه. كما أنّ ازدياد الترابط بين المرافق الأرضية والمرافق الفضائية يدل على أنّ تعريف الأنشطة الفضائية قد يصبح أمراً مهماً للدول في المستقبل، ضمن نطاق أطرها التنظيمية الوطنية؛

(ط) ينبغي للجنة أن تعمل على وضع لوائح تنظيمية بشأن ملكية الأجسام الفضائية. فمع أنّ القانون الدولي الحالي يقضي بأن تكون جميع الأجسام الموجودة في الفضاء خاضعة لولاية دولة ما، بصرف النظر عن مصدر تمويل تلك الأجسام أو وظيفتها أو سلامتها، يتزايد عدد الأجسام الفضائية التي لها مالكون متعددون. ويتزايد شيوع الحمولات المستضافة، مما يزيد من عدد الجهات التي لها مصالح امتلاكية في الساتل الواحد. إذ يمكن الآن، بعملية إطلاق واحدة، توصيل حمولات تخص كيانات مختلفة كثيرة إلى المدار (كما في

حالة إطلاق عدد من سواتل CubeSats البالغة الصغر)، مما قد يؤدي إلى طمس حدود المسؤولية والملكية؛

(ي) ينبغي للجنة أن تعمل على تعزيز ممارسات الدول والمنظمات الدولية الحكومية المتمثلة في تسجيل الأجسام الفضائية، حسبما أوصت به الجمعية العامة في قرارها ١٠١/٦٢ المؤرخ ١٧ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٧. وتوجد حالياً مجموعة متنوعة من الممارسات فيما يخص نوعية المعلومات المقدمة وموثوقيتها، وهذا يبرز جدوى تقاسم المعلومات على الصعيد العالمي؛

(ك) ينبغي للجنة أن تعمل على تحسين الاتساق في ممارسات الدول فيما يتعلق بالترخيص ورسوم التسجيل واشتراطات التأمين. إذ إن التضاربات في الممارسات المتعلقة بالترخيص ورسوم التسجيل واشتراطات التأمين يمكن أن تشجع على "تسويق اللوائح التنظيمية"، وهذا قد لا يشجع على اتباع ممارسات وإجراءات فعّالة فيما يتعلق باستخدام أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد؛

(ل) ينبغي للجنة أن تعمل على إجراء تقييم للأثر المترتب على تنفيذ المبادئ التوجيهية لاستدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد، واستعراض لسير ذلك التنفيذ، وكذلك على تحديث المبادئ التوجيهية إذا رئي هذا ضرورياً.

المرفق الأول

ملخص وقائعي لأعمال الفريق العامل وأفرقة الخبراء التابعة له

١ - قُدمت إلى لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، في دورتها التاسعة والأربعين المعقودة في عام ٢٠٠٦، ورقة عمل أعدتها الأمانة، عنوانها "دور لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية وأنشطتها في المستقبل" (A/AC.105/L.265). وأعدت ورقة العمل هذه استجابة لطلب من اللجنة في دورتها الثامنة والأربعين، عام ٢٠٠٥، حينما أثرت نقاشات حول دور اللجنة وتوجُّهها المستقبليين بفعل ورقة غير رسمية بشأن التخطيط لأدوار اللجنة وأنشطتها المستقبلية أعدها رئيس اللجنة للفترة ٢٠٠٤-٢٠٠٥، أدريغون آديه أيبودون (نيجيريا)، وكذلك بفعل عرض إيضاحي خاص قدمه كارل دوتش (كندا)، رئيس اللجنة الفرعية العلمية والتقنية للفترة ٢٠٠١-٢٠٠٣ (انظر الفقرتين ٣١٦ و ٣١٧ من الوثيقة A/60/20).

٢ - وأتفقت اللجنة على مواصلة النظر في المسألة في دورتها الخمسين، كما اتفقت على أن يتولى رئيس اللجنة للفترة ٢٠٠٦-٢٠٠٧، جيرار براشيه (فرنسا)، تنظيم مشاورات غير رسمية مفتوحة في فترة ما بين الدورات بغية تقديم قائمة بالعناصر التي يمكن أخذها بعين الاعتبار في الأعمال المقبلة (A/61/20، الفقرة ٢٩٧).

٣ - وفي عام ٢٠٠٧، قدم رئيس اللجنة في دورتها الخمسين عرضاً لورقة عمل ذكرت فيها مسألة استدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد ضمن المسائل التي تواجه استخدامات الفضاء الخارجي السلمية في المستقبل (انظر الوثيقة A/AC.105/L.268، ولا سيما الفقرات ٢٦-٢٩). واقترح في تلك الورقة إنشاء فريق عامل ضمن إطار اللجنة الفرعية العلمية والتقنية لكي يصوغ توصيات للتعامل مع الحقائق الجديدة التي تحيط بالعمليات الفضائية ويقترح سبيلاً للمضي قدماً بها.

٤ - وفي عام ٢٠٠٨، ناقشت اللجنة الفرعية العلمية والتقنية واللجنة فكرة إدراج استدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد كبنء في جدول أعمال اللجنة الفرعية العلمية والتقنية، كما ناقشت ما يمكن أن يشمل ذلك البنء. وبناء على ذلك، عرض على اللجنة الفرعية العلمية والتقنية في دورتها السادسة والأربعين، عام ٢٠٠٩، اقتراح مقدم من فرنسا بأن تُدرج استدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد كبنء جديد في جدول أعمال تلك اللجنة الفرعية ضمن إطار خطة عمل متعددة السنوات (انظر الوثيقة

لكي تتخذ قراراً بشأنه (انظر الوثيقة A/AC.105/933، الفقرة ١٧٠؛ والمرفق الأول، الفقرات ٢٠-٢٢).

٥- ووافقت اللجنة، في دورتها الثانية والخمسين المعقودة عام ٢٠٠٩، على أن تدرج اللجنة الفرعية العلمية والتقنية، ابتداءً من دورتها السابعة والأربعين، عام ٢٠١٠، بنداً جديداً في جدول أعمالها، عنوانه "استدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد" (انظر الفقرات ١٦٠-١٦٢ من الوثيقة A/64/20). وبناءً على ذلك، أنشأت اللجنة الفرعية العلمية والتقنية في عام ٢٠١٠ الفريق العامل المعني باستدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد، وانتخبت رئيس الفريق العامل (انظر الفقرتين ١٨١ و ١٨٢ من الوثيقة A/AC.105/958).

٦- ورُحِّبَت اللجنة، في دورتها الثالثة والخمسين المعقودة عام ٢٠١٠، بإنشاء الفريق العامل وأتفقت على أن تدعو الدول الأعضاء في اللجنة والمراقبين الدائمين لديها إلى تقديم معلومات عن أنشطتها ذات الصلة باستدامة أنشطة الفضاء الخارجي على المدى الطويل وإلى تسمية نقاط اتصال تيسيراً لإحراز مزيد من التقدم في فترة ما بين الدورات (انظر الفقرات ١٥٢ و ١٥٧ و ١٥٨ من الوثيقة A/65/20).

٧- وعقد الفريق العامل أربع جلسات أثناء الدورة الثامنة والأربعين للجنة الفرعية العلمية والتقنية، عام ٢٠١١، واتفق على إنشاء أفرقة خبراء أثناء فترة ما بين الدورات.

٨- واعتمدت اللجنة، في دورتها الرابعة والخمسين المعقودة عام ٢٠١١، اختصاصات الفريق العامل وطرائق عمله (A/66/20، المرفق الثاني). وأشارت اللجنة أيضاً إلى أنه يمكن لأفرقة الخبراء أن تبدأ عملها نظراً لأنه جرى بالفعل تسمية رؤساء أفرقة الخبراء والرؤساء المشاركين والخبراء (انظر الفقرة ١٥٢ من الوثيقة A/66/20). كما وجهت اللجنة دعوة إلى الدول الأعضاء في اللجنة، وإلى المنظمات الحكومية الدولية التي تتمتع بصفة مراقب دائم لدى اللجنة، إلى تسمية نقاط اتصال خاصة بالفريق العامل وخبراء مناسيين للمشاركة في أفرقة الخبراء (انظر الفقرة ١٥٣ من الوثيقة A/66/20).

٩- وعقد الفريق العامل ثلاث جلسات أثناء دورة اللجنة الفرعية التاسعة والأربعين، عام ٢٠١٢. وأحاط الفريق العامل علماً بأن أفرقة الخبراء باء وجميم ودال كانت قد عقدت اجتماعات غير رسمية على هامش الدورة الثانية والستين للمؤتمر الدولي للملاحة الفضائية الذي عقد في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١١. كما عقد الفريق العامل حلقة عمل نظر أثناءها

في الأنشطة التي قامت بها أفرقة الخبراء في فترة ما بين الدورات واتفق على إرشادات إجرائية لأفرقة الخبراء (A/AC.105/1001، المرفق الرابع).

١٠- وعرضت على اللجنة، في دورتها الخامسة والخمسين المعقودة عام ٢٠١٢، ورقات عمل تضمنت عرضاً لخطط عمل أفرقة الخبراء الأربعة (A/AC.105/C.1/L.324 و A/AC.105/C.1/L.325 و A/AC.105/C.1/L.326 و A/AC.105/C.1/L.327). وأُتيحت هذه الوثائق للدول الأعضاء في اللجنة، وللمراقبين الدائمين لديها لإبداء تعليقات عليها. وعقدت أفرقة الخبراء الأربعة كلها اجتماعات على هامش تلك الدورة، واتفقت أيضاً على عقد اجتماعات غير رسمية أثناء المؤتمر الدولي للملاحة الفضائية، المزمع عقده في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٢.

١١- وفي دورة اللجنة الفرعية الخمسين، عام ٢٠١٣، عقد الفريق العامل خمس جلسات، وعُرضت عليه خطط عمل أفرقة الخبراء المذكورة أعلاه، والتي كانت قد أُتيحت في دورة اللجنة الخامسة والخمسين. وعرضت على الفريق العامل أيضاً، ضمن جملة أشياء، ورقة غرفة اجتماعات تضمنت تقريراً مرحلياً مقدماً من رئيس الفريق العامل (A/AC.105/C.1/2013/CRP.10).

١٢- وفي دورة اللجنة الفرعية الخمسين أيضاً، ووفقاً لاختصاصات الفريق العامل وطرائق عمله (A/66/20، المرفق الثاني)، قدم رئيس فريق الخبراء الحكوميين المعني بتدابير كفالة الشفافية وبناء الثقة في أنشطة الفضاء الخارجي عرضاً لأنشطة الفريق إلى الفريق العامل. وإلى جانب ذلك، نُظمت حلقة عمل قدّم فيها ممثلو المنظمات الوطنية غير الحكومية وكيانات القطاع الخاص معلومات عن تجاربها وممارستها في مجال الاضطلاع بأنشطة فضائية مستدامة.

١٣- وسمحت اللجنة للفريق العامل، أثناء دورتها السادسة والخمسين، عام ٢٠١٣، بأن يعقد جلستين عامتين لتمكين الفريق العامل من الانتفاع بخدمات الترجمة الشفوية. وعُرضت على الفريق العامل الوثيقة A/AC.105/1041، التي تضمنت تجميعاً لمشاريع المبادئ التوجيهية التي اقترحتها أفرقة الخبراء. وعقدت أفرقة الخبراء الأربعة كلها اجتماعات على هامش تلك الدورة، كما عُقد اجتماع مشترك لأفرقة الخبراء، اتفق فيه على إتاحة صيغة منقحة للوثيقة A/AC.105/1041 بجميع لغات الأمم المتحدة الرسمية. وأشار إلى أن أفرقة الخبراء ألف وباء ودال قررت أن تجتمع بصورة غير رسمية على هامش الدورة السادسة والأربعين للمؤتمر الدولي للملاحة الفضائية، المزمع عقده في أيلول/سبتمبر ٢٠١٣.

١٤ - وعُرضت على اللجنة الفرعية، في دورتها الحادية والخمسين المعقودة عام ٢٠١٤، ورقة عمل مقدمة من الرئيس، تضمنت اقتراحاً بشأن مشروع تقرير ومجموعة أولية من مشاريع المبادئ التوجيهية التي سيصدرها الفريق العامل (A/AC.105/C.1/L.339). كما أتيحت لها تقارير عمل أفرقة الخبراء ألف وحييم ودال في ورقات غرفة اجتماعات (A/AC.105/C.1/2014/CRP.13) و (A/AC.105/C.1/2014/CRP.15 و A/AC.105/C.1/2014/CRP.16).

١٥ - وعقد الفريق العامل خمس جلسات أثناء دورة اللجنة الفرعية، وعُرضت عليه، ضمن جملة وثائق أخرى، ورقتا عمل تتعلقان باستدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد قدمهما الاتحاد الروسي (A/AC.105/C.1/L.337 و A/AC.105/C.1/L.338)، وورقة غرفة اجتماعات (A/AC.105/C.1/2014/CRP.17) قدمها أيضاً الاتحاد الروسي. وتضمنت ورقة غرفة الاجتماعات ثلاثة مبادئ توجيهية مقترحة جديدة، منها اقتراح بإنشاء مركز موحد للمعلومات بشأن رصد الفضاء القريب من الأرض تحت رعاية الأمم المتحدة.

١٦ - وأجرى رئيس الفريق العامل طوال الدورة مشاورات غير رسمية، نوقشت أثناءها اقتراحات بشأن تجميع مشاريع المبادئ التوجيهية. فقدّمت الولايات المتحدة اقتراحاً من هذا القبيل في ورقة غرفة الاجتماعات A/AC.105/C.1/2014/CRP.14. ونتيجة للمشاورات غير الرسمية، قدم الرئيس ورقة غير رسمية تضمنت اقتراحاً لتجميع المبادئ التوجيهية وتصنيفها. واستناداً إلى ورقة العمل غير الرسمية هذه، اتفق الفريق العامل على أن يعد الرئيس اقتراحاً آخر لتجميع مشاريع المبادئ التوجيهية لكي تنظر فيها اللجنة أثناء دورتها السابعة والخمسين (انظر الفقرة ١٢ من المرفق الثالث للوثيقة A/AC.105/1065).

١٧ - واتفق الفريق العامل أيضاً على أن يقدم رئيسه اقتراحاً للترتيب لمشاورات بين الوفود المهمة بشأن المسائل المتعلقة باستخدام المصطلحات في المبادئ التوجيهية بلغات الأمم المتحدة الرسمية الست. واستذكر الفريق العامل أن رئيسه سيقوم، بمقتضى الاتفاق الذي توصلت إليه اللجنة في دورتها السادسة والخمسين، بإبلاغ اللجنة الفرعية القانونية أثناء دورتها الثالثة والخمسين بما أحرزه الفريق العامل من تقدم في هذا الشأن.

١٨ - وأتاحت اللجنة، في دورتها السابعة والخمسين المعقودة عام ٢٠١٤، للفريق العامل وقتاً لعقد جلسات عامة لكي يستفيد من خدمات الترجمة الشفوية. وعقد الفريق العامل أثناء تلك الدورة خمس جلسات وعدداً من المشاورات الرسمية. وعُرض على الفريق العامل تقرير فريق الخبراء الحكوميين المعني بتدابير كفالة الشفافية وبناء الثقة في أنشطة الفضاء الخارجي (A/68/189)؛ وورقة عمل مقدمة من الاتحاد الروسي (A/AC.105/L.290)؛ وورقة

عمل مقدمة من الرئيس تضمنت مقترحاً بشأن مشروع تقرير ومجموعة أولية من المبادئ التوجيهية التي سيصدرها الفريق العامل المعني باستدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد (A/AC.105/C.1/L.339)؛ ومقترحاً من الرئيس بشأن تجميع مشاريع المبادئ التوجيهية (A/AC.105/2014/CRP.5)؛ وتعديلات مقترحة على مشاريع المبادئ التوجيهية، مقدمة من باكستان (A/AC.105/2014/CRP.12) وجمهورية فنزويلا البوليفارية (A/AC.105/2014/CRP.16) وهولندا (A/AC.105/2014/CRP.22).

١٩ - وناقش الفريق العامل تقرير فريق الخبراء الحكوميين (A/68/189) أثناء جلسة واحدة، بغية تحديد أوجه الترابط بين توصيات فريق الخبراء الحكوميين والعمل الجاري في إطار الفريق العامل.

٢٠ - واتفق الفريق العامل أيضاً على إنشاء فريق مرجعي يُعنى بالترجمة والمصطلحات. وتألّف الفريق المرجعي المعني بالترجمة والمصطلحات من رؤساء أفرقة الخبراء الأربعة ورؤسائها المشاركين وشخص واحد لكل من لغات الأمم المتحدة يكون من الناطقين بها كلغة أولى. وسوف يتولّى فريق الترجمة والمراجع المصطلحية عملية التنسيق عبر الوسائل الإلكترونية في فترة ما بين الدورات، وسوف يجتمع على هامش دورات اللجنة الفرعية العلمية والتقنية ودورات اللجنة.

٢١ - وقد واصل فريق الخبراء بقاء مشاوراته غير الرسمية بشأن تقريره على هامش دورة اللجنة السابعة والخمسين، وقدم تقرير عمله إلى الفريق العامل في الوثيقة A/AC.105/2014/CRP.14.

٢٢ - ونظراً لأنّ مدة خطة عمل الفريق العامل التي اتفق عليها في دورة اللجنة الرابعة والخمسين عام ٢٠١١، انتهت في دورة اللجنة السابعة والخمسين، فقد ناقشت اللجنة مسألة تمديد خطة العمل ووضع إطار زمني لإنجاز عمل الفريق العامل. ويرد في الفقرة ١٩٩ من تقرير اللجنة (A/69/20) مخطط زمني مفصّل ينصّ على أن توضع المبادئ التوجيهية في صيغتها النهائية، وتُقرّ من جانب اللجنة، وتُحال إلى الجمعية العامة لاعتمادها، في عام ٢٠١٦.

٢٣ - وأعدّ رئيس الفريق العامل، آخذاً في اعتباره التعليقات والاقتراحات الواردة قبل دورة اللجنة السابعة والخمسين وأثناءها وبعدها، مجموعة محدّثة من مشاريع المبادئ (A/AC.105/C.1/L.340). وقد عمّمت مشاريع المبادئ التوجيهية المحدّثة هذه قبل انعقاد الدورة الثانية والخمسين للجنة الفرعية، عام ٢٠١٥، وسوف يُنظر فيها أثناء تلك الدورة.