الأمم المتحدة A/AC.105/1084

الجمعية العامة

Distr.: General
15 December 2014
Arabic
Original: English

لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية

الأنشطة المضطلع بها في عام ٢٠١٤ في إطار خطة عمل اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة

تقرير الأمانة

أولاً- مقدِّمة

١- تتضمَّن النظم العالمية لسواتل الملاحة العاملة حاليًّا بكامل طاقتها النظام العالمي لتحديد المواقع التابع للولايات المتحدة الأمريكية والنظام العالمي لسواتل الملاحة (غلوناس) التابع للاتحاد الروسي. ويجري حاليًّا تحديث كلا النظامين للتصدِّي على نحو أفضل للتحدِّيات التي تفرضها التطبيقات العصرية. وتشمل عمليات التحديث زيادة عدد تردُّدات البثِّ وتغييرات في مكوِّنات الإشارة. وبالإضافة إلى ذلك، فإنَّ النظام الأوروبي للملاحة الساتلية (غاليليو) والنظام البوصلي لسواتل الملاحة بايدو الصيني، اللذين يجري حاليًّا تطويرهما وإعمالهما، سيعزِّزان جودة الخدمات ويزيدان عدد المستخدمين المحتملين والتطبيقات المحتملة.

٢- ويمكن أن يفضي تشغيل عدَّة نظم عالمية لسواتل الملاحة إلى إدخال تحسينات كبيرة على تطبيقات كثيرة، حيث إنَّ تزايد عدد تلك السواتل يعزِّز من معرفة الشكل الهندسي للمدار، فيؤدِّي إلى زيادة الإحكام والدقة والتوافر العام لإشارات النظم العالمية لسواتل الملاحة وتغطيتها. وهذه التحسينات مهمة بصفة خاصة بالنسبة للتطبيقات في البيئات الصعبة التي تكون فيها رؤية السماء محدودة، كما هو الحال في المناطق الحضرية أو في المناطق المجاورة لتضاريس جغرافية مثل الجبال والأخاديد. وعلاوة على ذلك، تستفيد التطبيقات العلمية من توفُّر إشارات إضافية ومن تردُّداتها ومن الخصائص المدارية المختلفة لكل نظام من النظم العالمية لسواتل الملاحة.

070115 V.14-08335 (A)

الرجاء إعادة الاستعمال

٣- ومن أجل تعزيز زيادة استخدام قدرات النظم العالمية، استحدثت اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة (اللجنة الدولية) تحت مظلّة الأمم المتحدة في عام ٢٠٠٥ بوصفها منتدى غير رسمي وطوعي لمناقشة جميع المسائل المتعلقة بالنظم العالمية لسواتل الملاحة على نطاق العالم. وتعقد اللجنة الدولية اجتماعات سنوية لاستعراض ومناقشة التطوُّرات المستجدَّة على صعيد النظم العالمية لسواتل الملاحة. كما تتناول تلك الاجتماعات السنوية علوم النظم العالمية لسواتل الملاحة وتطبيقات تكنولوجياتها الابتكارية. وقد انعقد الاجتماع التاسع للجنة الدولية في براغ في الفترة من ١٠ إلى ١٤ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٤ (انظر الوثيقة A/AC.105/1083) ونظَّمته المفوَّضية الأوروبية والوكالة الأوروبية للنظم العالمية لسواتل الملاحة بالنيابة عن الاتحاد الأوروبي.

٤- وينظِّم مكتب شؤون الفضاء الخارجي، بوصفه الأمانة التنفيذية للجنة الدولية ومنتدى مقدِّمي خدماتها، حلقات عمل ودورات تدريبية إقليمية واجتماعات دولية تركز على بناء القدرات في مجال استعمال تكنولوجيات النظم العالمية لسواتل الملاحة في مختلف مجالات العلم والصناعة المتطوِّرة بسرعة. وتمنح تلك الأنشطةُ فرصةً لعدد كبير من الخبراء للاجتماع كل سنة، ومنهم خبراء من البلدان النامية، لمناقشة القضايا ذات الأهمية الكبرى أيضا بالنسبة للجنة الدولية، واتخاذ إجراءات بشأنها.

٥- ويصف هذا التقرير الأنشطة التي اضطلع بها مكتب شؤون الفضاء الخارجي أو دعمها خلال عام ٢٠١٤، والنتائج الرئيسية لتلك الأنشطة. ويمكن الاطِّلاع على معلومات مفصَّلة عن تلك الأنشطة في بوَّابة المعلومات عن اللجنة الدولية (www.unoosa.org/oosa/en/SAP/gnss/icg.html).

ثانياً- الأنشطة التي اضطلعت بها اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة في عام ٢٠١٤

٦- عملاً بخطة عمل اللجنة الدولية لعام ٢٠١٤ وبالتوصيات الصادرة عنها، ركَّز مكتب شؤون الفضاء الخارجي على بناء القدرات ونشر المعلومات من خلال تنظيم حلقات عمل ودورات تدريبية وحلقات دراسية إقليمية تقنية ومشاريع متابعة لها.

ألف- مراكز المعلومات التي تستضيفها المراكز الإقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء المنتسِبة إلى الأمم المتحدة

٧- ترعى المراكز الإقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء، المنتسِبة إلى الأمم المتحدة، مراكز معلومات اللجنة الدولية. وتقع المراكز الإقليمية في الهند لخدمة آسيا ومنطقة المحيط

الهادئ، وفي المغرب ونيجيريا لخدمة أفريقيا، وفي البرازيل والمكسيك لخدمة أمريكا اللاتينية ومنطقة الكاريبي، وفي الأردن لخدمة غرب آسيا.

٨- والغرض من إنشاء مراكز معلومات اللجنة الدولية هو تعزيز قدرات الدول الأعضاء، على الصعيدين الإقليمي والدولي، على استخدام النظم العالمية لسواتل الملاحة وتطبيقاتها من أجل النهوض بالتنمية العلمية والاقتصادية والاجتماعية في تلك الدول. وتعمل مراكز معلومات اللجنة الدولية على إنشاء شبكة من المؤسسات المعنية أو المهتمة بالنظم العالمية لسواتل الملاحة، وتحديد التطبيقات الجديدة التي يمكن تطويرها في المناطق استناداً إلى النظم العالمية لسواتل الملاحة والخدمات التي تقدمها.

٩- وتنسِّق المراكز أنشطتها عن كثب مع الأمانة التنفيذية للجنة الدولية ومقدِّمي خدمات النظم العالمية لسواتل الملاحة، الذين يوفِّرون الدعم لتطوير خدمات النظم العالمية لسواتل الملاحة وتطبيقاتها في المناطق.

١٠- وفي المركز الإقليمي الأفريقي لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء - باللغة الفرنسية، الواقع في الرباط، وفي المركز الإقليمي الأفريقي لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء - باللغة الإنكليزية، الواقع في جزيرة إيفه، في نيجيريا، أُنجِزت الدورة الأولى للدراسات العليا في مجال النظم العالمية لسواتل الملاحة، ومدتها تسعة أشهر، في أيلول/سبتمبر ٢٠١٤. كما قدَّم خبراء من جامعة بايهانغ الصينية عرضاً في المركز الإقليمي الأفريقي لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء - باللغة الفرنسية عن المنظور النظري والعملي، مع دراسات حالات، وأعطوا أيضاً لمحةً عامةً عن النظام البوصلي لسواتل الملاحة بايدو الصيني.

باء- ترويج استخدام تكنولوجيات النظم العالمية لسواتل الملاحة كأدوات للتطبيقات العلمية

١- آثار طقس الفضاء على النظم العالمية لسواتل الملاحة

١١- تولِّد الأعاصير الشمسية العاتية النادرة الحدوث دفقات شمسية راديوية وتسرِّع من حركة الجسيمات الشمسية وتسبِّب اضطرابات في الريح الشمسية. ويمكن أن تترك تلك التغيُّرات البيئية آثاراً سلبيةً على شبكة الكهرباء والسواتل وإلكترونيات الطيران والإشارات الصادرة عن النظم العالمية لسواتل الملاحة، والهواتف النقَّالة، وعلى غيرها من الأشياء. ومن ثمَّ، فقد اعتُبِرت خطراً على الاقتصاد والمجتمع العالميين.

١٢- وفي إطار خطة عمل اللجنة الدولية، تشارك مكتب شؤون الفضاء الخارجي مع مركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية وكلية بوسطن (الولايات المتحدة) في تنظيم حلقة عمل "المدرسة الأفريقية لعلوم الفضاء: التطبيقات ذات الصلة والتوعية بأهمية التنمية المستدامة في المنطقة"، التي عقدت في كيغالي في الفترة من ٣٠ حزيران/يونيه إلى ١١ تموز/يوليه ٢٠١٤. واستضافت تلك الحلقةَ كليةُ العلوم والتكنولوجيا التابعة لجامعة رواندا.

١٣- وتضمَّنت حلقة العمل محاضرات رسمية متكاملة إضافة إلى تمارين عملية للاطِّلاع على الظواهر الفيزيائية لاقتران الغلاف المغنطيسي بالغلاف الأيوني للشمس، وأثرها على بيئة الفضاء القريب من الأرض، بما في ذلك طقس الفضاء وأثر ذلك على التكنولوجيات المتقدِّمة (مثل دقة قياسات النظم العالمية لسواتل الملاحة).

١٤- وشارك في حلقة العمل ما مجموعه ٦٣ عالماً ومهندساً وموجِّهاً وطالباً في مجال النظم العالمية لسواتل الملاحة وطقس الفضاء من بلدان شرق أفريقيا. وغُطِّيت نفقات السفر جوًّا لما عدده ٢٤ مشاركاً من الأموال التي قدَّمتها المفوَّضية الأوروبية والولايات المتحدة عن طريق اللجنة الدولية.

٢- الأطر المرجعية والتوقيت

١٥- يتزايد استخدام تكنولوجيا تحديد المواقع تزايداً سريعاً في صناعات مثل التعدين والزراعة والبناء وخدمات الطوارئ. وقد تبيَّن أنَّ التطبيقات التي يستعملها مستخدمو تلك التكنولوجيا تحتاج إلى هياكل أساسية جيوديسية تتمتَّع بمستوى دقة تصل إلى السنتيمتر الواحد أو أدق. ولتلبية تلك الحاجة، يلزم وضع أطر مرجعية متَّسقة تُحدَّث على نحو دائم ويسهُل الحصول عليها.

١٦- ونُظِّمت حلقة العمل التاسعة لبرنامج صفائف أفريقيا (AfricaArray) في جامعة ويتواترسراند في جوهانسبرغ، جنوب أفريقيا، في الفترة من ١٩ إلى ٣١ كانون الثاني/يناير ٢٠١٤. وجاء تنظيمها في إطار برنامج البحوث وتنمية القدرات الذي أنشئ في عام ٢٠٠٤. ويواصل مشروع صفائف أفريقيا نموه من حيث النطاق والحجم بوسائل منها: (أ) نشر محطات جديدة متعدِّدة أجهزة الاستشعار كجزء من شبكة "رئيسية"؛ (ب) الشروع في تنفيذ عدَّة مبادرات متابعة، مثل تحرِّي هيكل الغلاف اليابس للأرض في بوتسوانا والمخاطر السيزمية في بلدان شرق أفريقيا؛ (ج) إنشاء برنامج دكتوراه يهدف إلى مواصلة البحث المتعمِّق في طائفة واسعة من مجالات التطبيقات البالغة الأهمية.

١٧- ومن خلال برنامجين تدريبيين وثلاث حلقات عمل نُظِّمت في عام ٢٠١٤، تلقّى المشاركون على يد الخبراء الدوليين في النظم العالمية لسواتل الملاحة معلومات بشأن المواضيع التالية: (أ) تشغيل محطات صفائف أفريقيا؛ (ب) مجموعة كاملة من برامج تحديد أماكن الزلازل SEISAN؛ (ج) علم الزلازل الهندسي؛ (د) النموذج العالمي للزلازل؛ (ه) وضع خريطة زلازل تكتونية لأفريقيا. وقدَّم المشاركون في حلقة العمل أثناء الاجتماع العلمي، الذي عقد يومي ٢٠ و٢١ كانون الثاني/يناير ٢٠١٤، ما مجموعه ٤٦ ورقة شملت المواضيع التالية: (أ) تقارير عن الحالة الراهنة والخطط المقبلة لشبكات المراقبة؛ (ب) الأنشطة البحثية والتعليمية؛ (ج) هيكل الصفيحة الأفريقية وتشكُّلاتها التكتونية؛ (د) الجيوديسيا وقوة الإجهاد في الصفيحة الأفريقية، والرصد السيزمي وتقييم مخاطر الزلازل؛ (ه) النشاط السيزمي الناتج عن التعدين والأعمال الهندسية؛ (و) المبادرات المرتبطة بمشروع صفائف أفريقيا.

١٨- وحضر حلقة العمل ٧٣ مشاركاً من ٢٤ بلداً. واستُغِلَّت الأموال المقدَّمة من الولايات المتحدة عبر اللجنة الدولية لتغطية تكاليف السفر جوا لتسعة خبراء من أفريقيا.

جيم- حلقات العمل الإقليمية حول تطبيقات النظم العالمية لسواتل الملاحة

١٩- نُظِّمت حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة ومركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية حول استخدام النظم العالمية لسواتل الملاحة في التطبيقات العلمية في مدينة تريسته، إيطاليا، في الفترة من ١ إلى ٥ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٤ (انظر الوثيقة A/AC.105/1087) ونظَّم حلقةَ العمل مكتبُ شؤون الفضاء الخارجي والمركز الدولي للفيزياء النظرية، واستضافها المركز الدولي. وكان الهدف الرئيسي من حلقة العمل هو مناقشة التطبيقات العلمية للإشارات، بما فيها تطبيقات الغلاف الجوي السفلي والغلاف الأيوني وتطبيقات طقس الفضاء، والتطبيقات العلمية للملاحة وتحديد المواقع، مثل الجيوديسيا وعلم الزلازل. وشملت حلقة العمل جلسات عامة ومناقشات واسعة النطاق بين المشاركين بهدف تحديد مجالات الأولوية للمشاريع التجريبية والشراكات الممكنة.

٢٠- وركَّز المشاركون في حلقة العمل على عدَّة نقاط، فشدَّدوا على ضرورة تعزيز القدرات الوطنية في علوم وتطبيقات النظم العالمية لسواتل الملاحة الملائمة للسياق الإقليمي، ولا سيما من خلال تنظيم دورات تدريبية وحلقات عمل محدَّدة الأهداف، على أن يُستفاد من الهياكل الإقليمية القائمة ومراكز الامتياز المتخصِّصة. وشملت تلك النقاط أيضاً تجهيز وتحليل بيانات النظم العالمية لسواتل الملاحة باستخدام أدوات برامجيات مفتوحة المصدر، وتحديد نماذج البيانات ومعايير البيانات الفوقية المناسبة وترويج استخدامها، وتسهيل استرجاع البيانات وتخزين البيانات وتبادل

البيانات شبه الآني. ويمكن الاطِّلاع على تفاصيل برنامج حلقة العمل ووقائعها في الموقع الشبكي لمكتب شؤون الفضاء الخارجي (www.unoosa.org/oosa/en/SAP/gnss/index.html).

ثالثاً- الخدمات الاستشارية التقنية

٢١- من أجل عرض ما يقوم به مكتب شؤون الفضاء الخارجي من أعمال محدَّدة في إطار اللجنة الدولية وبرنامجها المتعلق بتطبيقات النظم العالمية لسواتل الملاحة، فضلاً عن الدور المستقبلي للجنة الدولية في المجموعة المتعدِّدة للنظم العالمية لسواتل الملاحة، ومن أجل تلقِّي ردود الفعل من جانب الأوساط المختلفة المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة، شارك مكتب شؤون الفضاء الخارجي وأسهم في المؤتمرات والندوات الدولية التالية:

(أ) مؤتمر قمة ميونيخ للملاحة الساتلية لعام ٢٠١٤، الذي عُقد في ميونيخ، ألمانيا، في الفترة من ٢٥ إلى ٢٧ آذار/مارس ٢٠١٤؛

(ب) المنتدى الدولي الثامن للملاحة الساتلية، الذي عُقد في موسكو يومي ٢٣ و٢٤ نيسان/أبريل ٢٠١٤؛

(ج) الدورة الرابعة والثلاثون للاجتماع المشترك بين الوكالات بشأن أنشطة الفضاء الخارجي، التي عُقدت في نيويورك يومي ١٣ و١٤ أيار/مايو ٢٠١٤؛

(د) الجلسة العامة الرابعة عشرة لفريق الأمم المتحدة العامل المعني بالمعلومات الجغرافية، التي عُقدت في نيويورك، من ١٤ إلى ١٦ أيار/مايو ٢٠١٤؛

(هـ) الاجتماع الرابع والخمسون للجنة الربط بين الخدمات المدنية الخاصة بالنظام العالمي لتحديد المواقع، الذي عُقد في تامبا، فلوريدا، الولايات المتحدة، يومي ٨ و٩ أيلول/سبتمبر ٢٠١٤.

٢٢- ونظَّم مكتب شؤون الفضاء الخارجي أيضاً جلستين تحضيريتين للاجتماع التاسع للجنة الدولية، برئاسة الاتحاد الأوروبي، الذي انعقد في فيينا في ١٧ شباط/فبراير ٢٠١٤، والاجتماع الثاني عشر لمنتدى مقدِّمي الخدمات، برئاسة الصين والاتحاد الأوروبي، الذي عُقد في ١٠ حزيران/يونيه ٢٠١٤. وعُقدت الجلستان التحضيريتان على هامش الدورة الحادية والخمسين للجنة الفرعية العلمية والتقنية التابعة للجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، والدورة السابعة والخمسين للجنة. وشُدِّد في الجلستين على ضرورة أن تضطلع الأفرقة العاملة التابعة للجنة الدولية بدور رئيسي في تنفيذ خطة عمل اللجنة الدولية. وركَّز

منتدى مقدِّمي الخدمات التابع للجنة الدولية على المسائل المتصلة بنشر المعلومات عن الخدمات المفتوحة ورصد أداء الخدمات، ومسألة توافق النظم العالمية لسواتل الملاحة وقابلية تشغيلها على نحو متبادل.

٢٣- ونظَّم مكتب شؤون الفضاء الخارجي، بصفته الأمانة التنفيذية للجنة الدولية، الاجتماعات المؤقَّتة للأفرقة العاملة التابعة للجنة الدولية التي شكَّلت الأساس للآراء والتوصيات بشأن حماية الطيف، وأداء الخدمات المفتوحة ورصدها، علاوة على رصد ما تحقق من تقدُّم فيما يخص نطاق الخدمة الفضائية القابلة للتشغيل التبادلي بين النظم العالمية لسواتل الملاحة، واستعراض المفاهيم الحالية بشأن سلامة تحديد مواقع المستخدمين لاتخاذ إجراءات أخرى. وفيما يلي الاجتماعات وحلقات العمل التي نُظِّمت فيما بين دورات اللجنة الدولية خلال عام ٢٠١٤:

(أ) حلقة العمل عن حماية طيف النظم العالمية لسواتل الملاحة والكشف عن التداخل فيها والتخفيف منه، التي عُقدت في جنيف يومي ١٤ و١٥ تموز/يوليه ٢٠١٤. واستضاف حلقةَ العمل الاتحادُ الدولي للاتصالات؛

(ب) اجتماع الفريق العامل ألف بشأن توافق نظم سواتل الملاحة العالمية والإقليمية وقابلية تشغيلها المتبادل، والتعزيز بواسطة السواتل، الذي عُقد في جنيف في الفترة من ١٦ إلى ١٨ تموز/يوليه ٢٠١٤؛

(ج) اجتماع الفريق العامل جيم بشأن بناء القدرات ونشر المعلومات، الذي عُقد في مدرسة بوليتكنيك في باريس في الفترة من ١ إلى ٣ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٤.

٢٤- وفي إطار خطة عمل الفريق العامل جيم التابع للجنة الدولية المعنونة "تشجيع استخدام تكنولوجيات النظم العالمية لسواتل الملاحة كأدوات للتطبيقات العلمية في البلدان النامية، مع التركيز على أفريقيا"، عقد مكتب شؤون الفضاء الخارجي اجتماعاً مع ممثِّلين للمركز الدولي للفيزياء النظرية وجامعة بوسطن لمناقشة برامج التعليم والتدريب للمستعملين النهائيين في مختلف التخصصات، مثل الجيوديسيا والجيوفيزياء وطقس الفضاء والأرصاد الجوية، والفوائد التي تعود على البلدان الأفريقية من تلك البرامج، بما في ذلك المشاريع ذات الصلة بمحطات النظام العالمي لتحديد المواقع الثنائية التردُّد في الوقت الحقيقي لدراسات الغلاف الأيوني في أفريقيا، وتنفيذ مشروع التدريب على الخدمة الملاحية التكميلية الأوروبية الثابتة بالنسبة للأرض في أفريقيا، الذي يهدف إلى مساعدة قطاع الطيران في أفريقيا. واستضاف الاجتماعَ المركزُ الدولي للفيزياء النظرية، في تريسته، إيطاليا، يومي ٩ و١٠ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٤.

رابعاً- التبرعات

٢٥- نُفِّذت أنشطة اللجنة الدولية في عام ٢٠١٤ بنجاح بفضل دعم الدول الأعضاء وتبرعاتها (المالية والعينية):

(أ) قدَّمت حكومة الولايات المتحدة ٠٠٠ ٢٤٠ دولار لدعم خدمات بناء القدرات والخدمات الاستشارية التقنية، واتخذت ترتيبات لكي يقوم خبراء بتقديم عروض إيضاحية تقنية والمشاركة في المناقشات في إطار الأنشطة المبيَّنة في هذا التقرير؛

(ب) قدَّم الاتحاد الأوروبي ٠٠٠ ١٠٠ يورو لدعم خدمات بناء القدرات والخدمات الاستشارية التقنية، واتخذ ترتيبات لكي يقوم خبراء بتقديم عروض إيضاحية تقنية والمشاركة في المناقشات في إطار الأنشطة المبيَّنة في هذا التقرير؛

(ج) رعى الاتحاد الأوروبي أيضاً مشاركة موظَّفين من مكتب شؤون الفضاء الخارجي ومساهمتهما في الاجتماع التاسع للجنة الدولية واجتماعاته التخطيطية؛

(د) قدَّمت حكومة الاتحاد الروسي وحكومة الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي ووكالة الفضاء الأوروبية خدمات الرعاية لخبراء لتقديم عروض إيضاحية تقنية والمشاركة في الأنشطة المنفَّذة في إطار المجالات المواضيعية ذات الأولوية لبرنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية في مجال النظم العالمية لسواتل الملاحة.

٢٦- ونظَّم مكتب شؤون الفضاء الخارجي أيضاً ندوة حول موضوع "التطبيقات التجارية للنظم العالمية لسواتل الملاحة"، عُقدت في فيينا في ١٧ شباط/فبراير ٢٠١٤، أثناء انعقاد الدورة الحادية والخمسين للجنة الفرعية العلمية والتقنية التابعة للجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية. وأدارت الندوةَ الصين، بوصفها الرئيس المشارك لمنتدى مقدِّمي الخدمات التابع للجنة الدولية في عامي ٢٠١٣ و٢٠١٤. ويمكن الاطِّلاع على العروض الإيضاحية المقدَّمة أثناء الندوة في الموقع الشبكي لمكتب شؤون الفضاء الخارجي: www.unoosa.org/oosa/en/COPUOS/stsc/2014/gnsssymposium.html.