الأمم المتحدة A/AC.105/C.1/L.385/Add.4

الجمعية العامة

Distr.: Limited
12 February 2020
Arabic
Original: English

لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية
اللجنة الفرعية العلمية والتقنية
الدورة السابعة والخمسون
فيينا، ٣-١٤ شباط/فبراير ٢٠٢٠

مشروع التقرير

سابعاً- التطورات الأخيرة في مجال النظم العالمية لسواتل الملاحة

١- وفقاً لقرار الجمعية العامة ٧٤/٨٢، نظرت اللجنة الفرعية في البند ١٠ من جدول الأعمال، المعنون "التطورات الأخيرة في مجال النظم العالمية لسواتل الملاحة"، واستعرضت مسائل متعلقة باللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة (اللجنة الدولية)، والتطورات الأخيرة في مجال النظم العالمية لسواتل الملاحة وتطبيقاتها الجديدة.

٢- وتكلم ممثلو الاتحاد الروسي وإندونيسيا وجمهورية كوريا والصين والمكسيك والهند والولايات المتحدة واليابان في إطار البند ١٠ من جدول الأعمال. وألقى ممثِّلو دول أعضاء أخرى كلمات تتعلق بهذا البند أثناء التبادل العام للآراء.

٣- واستمعت اللجنة الفرعية إلى العروض الإيضاحية العلمية والتقنية التالية:

(أ) "حالة خطط النظام الكوري لتحديد المواقع-KPS"، قدَّمه ممثل جمهورية كوريا؛

(ب) "أنشطة التعليم والتدريب - مشروع السواتل الصغيرة لطلبة منظمة التعاون الفضائي لآسيا والمحيط الهادئ"، قدَّمه المراقب عن منظمة التعاون الفضائي لآسيا والمحيط الهادئ.

٤- وكان معروضاً على اللجنة الفرعية ما يلي:

(أ) مذكرة من الأمانة عن الاجتماع الرابع عشر للجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة (A/AC.105/1217)؛

(ب) تقرير الأمانة عن الأنشطة المنفذة في عام ٢٠١٩ في إطار خطة عمل اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة (A/AC.105/1213).

الرجاء إعادة استعمال الورق

٥- وأشارت اللجنة الفرعية إلى أنَّ مكتب شؤون الفضاء الخارجي (المكتب) يتعهد بوَّابة معلومات إلكترونية شاملة لصالح اللجنة الدولية ومستعملي خدمات النظم العالمية لسواتل الملاحة، وأنَّه لا يزال يؤدِّي دوراً فاعلاً في تيسير التعاون والتواصل بين مقدِّمي ومستعملي خدمات النظم العالمية لسواتل الملاحة.

٦- وأعربت اللجنة الفرعية عن تقديرها للمكتب لما يبذله من جهود لترويج استخدام النظم العالمية لسواتل الملاحة من خلال مبادراته في مجال بناء القدرات وتعميم المعلومات، خصوصاً في البلدان النامية.

٧- ولاحظت اللجنة الفرعية بارتياح أنَّ الاجتماع الرابع عشر للجنة الدولية والاجتماع الثالث والعشرين لمنتدى مقدِّمي الخدمات، اللذين نظمتهما المؤسسة الهندية لأبحاث الفضاء نيابة عن الحكومة الهندية، قد عقدا في بنغالور، الهند، من ٨ إلى ١٣ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٩.

٨- ولاحظت اللجنة الفرعية بارتياح أيضاً التقدُّم الملموس الذي أحرزته اللجنة الدولية، وبخاصة في مجال قابلية مختلف النظم للتوافق فيما بينها وقابليتها للتشغيل المتبادل، وفي مجال حماية الترددات التي تستخدمها النظم العالمية لسواتل الملاحة، وكشف تداخل الإشارات والحد منه. ولوحظ أن اللجنة الدولية تهدف إلى إنشاء حيز خدمات فضائية متعددة النظم العالمية لسواتل الملاحة وقابلة للتشغيل المتبادل، مما سيمكن من تحسين الملاحة في العمليات الفضائية المقبلة خارج المدار الثابت بالنسبة للأرض أو حتى في البعثات القمرية.

٩- ولاحظت اللجنة الفرعية أنَّ مكتب شؤون الفضاء الخارجي سوف يستضيف الاجتماع الخامس عشر للجنة الدولية في فيينا، في الفترة من ١٤ إلى ١٨ أيلول/سبتمبر ٢٠٢٠. كما لاحظت أنَّ الإمارات العربية المتحدة أبدت اهتمامها باستضافة اجتماع اللجنة الدولية السادس عشر في عام ٢٠٢١.

١٠- ولاحظت اللجنة الفرعية أيضاً أنَّ النظام العالمي لتحديد المواقع التابع للولايات المتحدة لا يزال يمثل ركيزة أساسية في توسيع نطاق تغطية النظم العالمية لسواتل الملاحة واستخدامها في جميع أنحاء العالم، وأن الولايات المتحدة تعتزم مواصلة تحسين دقة نظامها العالمي لتحديد المواقع ومدى توافره من خلال تعزيز أداء السواتل المحدثة، ومواصلة بث إشارات ذلك النظام دون تحميل المستعمل أي رسوم مباشرة.

١١- ولاحظت اللجنة الفرعية كذلك أنَّ الولايات المتحدة واصلت العمل على دمج الجيل القادم من السواتل ويتمثل في المجموعة الثالثة من النظام العالمي لتحديد المواقع (GPS Block III) لتوفير قدرة أكبر وخدمة محسَّنة ببث الإشارة المدنية الرابعة "L1C". ولوحظ أن أول تلك السواتل بدأ تشغيله في كانون الثاني/يناير ٢٠٢٠، مما مثَّل علامة فارقة هامة في مسيرة برنامج النظام العالمي لتحديد المواقع. وبالإضافة إلى التحسينات المدخلة على العنصر الفضائي من البرنامج، يجري تطوير نظام محدَّث للمراقبة الأرضية يسمى "OCX" (وهو اختصار لنظام المراقبة التشغيلية). وقد بدأ تشغيل المرحلة الأولى من هذا البرنامج وبدأت عملية دعم السواتل الجديدة من المجموعة الثالثة للنظام العالمي لتحديد المواقع، ويتوقع إدخال مزيد من التحسينات على أداء هذا النظام وزيادة قدراته لصالح جميع المستعملين.

١٢- ولاحظت اللجنة الفرعية أن الخدمات المدنية التي يقدمها النظام العالمي لسواتل الملاحة (غلوناس) في الاتحاد الروسي تقدَّم دون تحميل المستعملين رسوم مباشرة، وأنها متاحة لجميع المستعملين

بصورة دائمة وعلى مستوى العالم، وأن تشكيلة سواتل النظام العالمي لسواتل الملاحة (غلوناس) تُحدَّث على نحو مستمر ويضاف إليها سواتل جديدة سنويا. ولوحظ أن برنامج سواتل سلسلة GLONASS-M سوف يكتمل في عام ٢٠٢٠، وسيستمر إطلاق سواتل سلسلة GLONASS-K، وأن هناك خططاً أيضاً لإطلاق سلسلة جديدة من السواتل، وهي سلسلة GLONASS-K2، الذي سيوفر إشارات باستخدام طريقة "تعدد قنوات الاستعمال بتقسيم الشفرة" (CDMA) على النطاقات L1 وL2 وL3، إضافة إلى توفير الإشارات التقليدية باستخدام طريقة "تعدد قنوات الاستعمال بتقسيم التردد" (FDMA).

١٣- ولاحظت اللجنة الفرعية أيضاً أن معيار أداء الخدمات المفتوحة الخاص بالنظام العالمي لسواتل الملاحة (غلوناس)، الذي يحدد المستوى الأدنى للأداء، قد نشر في عام ٢٠١٩. ومن شأن هذا المعيار أن يستخدم كوثيقة أساسية لإدراج نظام غلوناس في مختلف المعايير الدولية المستخدمة في مجال استخدام تكنولوجيا الملاحة، وهي في المقام الأول معايير منظمة الطيران المدني الدولي، والمنظمة البحرية الدولية، واللجنة التقنية الراديوية للملاحة الجوية (RTCA) والمنظمة الأوروبية لمعدات الطيران المدني (EUROCAE). ومن المتوقع أن تصدر في نهاية عام ٢٠٢٠ الطبعة المنقَّحة لوثيقة غلوناس للتحكم البيني، التي تتضمن نماذج موصى بها لتقييم درجات التأخر في الغلاف الجوي السفلي والغلاف الأيوني، مما سيؤدي إلى زيادة تحسين دقة الملاحة.

١٤- ولاحظت اللجنة الفرعية كذلك أن نظام غاليليو، وهو النظام الأوروبي للملاحة الساتلية، يوفر خدمات مستقلة للملاحة وتحديد المواقع، ولكن يمكن أيضاً تشغيله على نحو تبادلي مع النظم العالمية الأخرى لسواتل الملاحة. ولوحظ أن نظام غاليليو سيوفر، عند تشغيله بالكامل، خدمات عالية الأداء وسيتيح فرصا تجارية جديدة في طائفة واسعة من التطبيقات.

١٥- ولاحظت اللجنة الفرعية أن نظام غاليليو كان أول نظام عالمي لسواتل الملاحة يوفر خدمة عالمية في مجال البحث والإنقاذ، أطلقت كجزء من الخدمات الأولية للنظام. وستكون هذه الخدمة متاحة في البحر وفي الجبال وعبر الصحراء وفي الجو ضمن منطقة تغطية خدمة غاليلو للبحث والإنقاذ. ولطالما قدمت هذه الخدمة الأساسية من نظام غاليليو المساعدة لموظفي الإنقاذ على الاستجابة لإشارات الاستغاثة بشكل أسرع وأكثر كفاءة. كما أن خدمة غاليلو للبحث والإنقاذ تمثل مساهمة أوروبا في تحسين النظام الساتلي الدولي للبحث والإنقاذ (COSPAS-SARSAT)، وهو نظام دولي ساتلي للبحث والإنقاذ يعنى بالكشف عن حالات الاستغاثة وتوزيع المعلومات.

١٦- ولاحظت اللجنة الفرعية أيضاً أن نظام "بايدو" لسواتل الملاحة، وهو نظام عالمي لسواتل الملاحة، تديره الصين، يزود جميع مستعمليه بخدمات تحديد المواقع والملاحة والتوقيت بدقة وموثوقية عاليتين. وأشير إلى أن نظام "بايدو" قد أُنشئ عبر ثلاث مراحل هي: BDS-1 وBDS-2 وBDS-3، وشرع في تقديم خدماته على نطاق عالمي في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٨. ولوحظ أنَّ نظام BDS-3 استفاد من تطوير قدراته على التشغيل الذكي والصيانة لتقديم خدماته على نحو مستقر ودقيق، مما عزز قدرته على تحديد المواقع بدقة تبلغ خمسة أمتار أو أقل.

١٧- ولاحظت اللجنة الفرعية كذلك أن رقاقة الملاحة وتحديد المواقع التي تعتمد على تقنية ٢٢ نانومتر وتدعم ترددات الإشارات الجديدة المستحدثة في نظام BDS-3 أصغر من حيث الحجم وتستهلك طاقة أقل ولديها دقة أعلى، وحققت استخداما واسع النطاق لهذا النظام. وقد طوِّر الجيل الجديد من المنتجات ذات الصلة بنظم "بايدو" لسواتل الملاحة، بما في ذلك الهوائيات العالية

الدقة وألواح الدارات ورقائق الترددات الراديوية العريضة النطاق. كما تزايد تطبيق نظم "بايدو" لسواتل الملاحة في مجالات ناشئة مثل إنترنت الأشياء الصناعية وإنترنت الأشياء، فضلاً عن القيادة الذاتية ومواقف السيارات والخدمات اللوجستية.

١٨- وأشارت اللجنة الفرعية إلى أن المؤسسة الهندية لأبحاث الفضاء، بالتعاون مع هيئة المطارات الهندية، طورت نظام الملاحة المعزَّز الثابت بالنسبة للأرض والمُعان بنظام GPS (غاغان) في إطار السعي إلى نشر واعتماد نظام تشغيلي للتعزيز الساتلي (SBAS). ونظام غاغان هو أول نظام من هذا النوع في العالم يخدم المنطقة الاستوائية، وهو يقدِّم خدمات الملاحة الساتلية بالدقة والسلامة المطلوبتين بالنسبة لتطبيقات الطيران المدني. كما وُسِّع نطاق خدمة غاغان ليتيح بث الرسائل داخل المنطقة التي يغطيها باستخدام ثلاثة من سواتل المدار الثابت بالنسبة إلى الأرض من نوع غاغان، بما في ذلك الرسائل المتعلقة بصيد الأسماك في أعماق البحار، ومعلومات الأرصاد الجوية، والتنبيه والإنذار المبكر من الكوارث الطبيعية، والبحث والإنقاذ، والإغاثة الإنسانية وسلامة الأرواح.

١٩- ولاحظت اللجنة الفرعية أيضاً أن المؤسسة الهندية لأبحاث الفضاء طبقت نظاما إقليميا مستقلا للملاحة، هو النظام الإقليمي الهندي لسواتل الملاحة، الذي يعرف أيضاً باسم "نظام الملاحة باستخدام تشكيلة السواتل الهندية" (NavIC)، من أجل توفير خدمات تحديد المواقع والملاحة والتوقيت للمستخدمين عبر المنطقة الهندية. ويشمل هذا النظام تشكيلة من سبعة سواتل، منها ثلاثة في المدار الاستوائي الثابت بالنسبة للأرض وأربعة في المدار المتزامن مع الأرض. وقد أتيحت وثيقة لمراقبة التداخل البيني في الإشارات الصادرة في الفضاء لعامة الناس بهدف تيسير أنشطة البحث والتطوير ولدعم الاستخدام التجاري لإشارات نظام NavIC في التطبيقات الملاحية.

٢٠- ولاحظت اللجنة الفرعية كذلك أن نظام التعزيز الساتلي الياباني، وهو النظام الساتلي شبه السمتي (QZSS)، المعروف أيضاً باسم Michibiki، قد شُغِّل في صورة تشكيلة من أربعة سواتل، منها ثلاثة في المدار المائل المتزامن مع الأرض وواحد في المدار الثابت بالنسبة إلى الأرض، منذ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٨. وهو يقدم حاليا ثلاثة أنواع من الخدمات: خدمة تكميلية للنظام العالمي لتحديد المواقع تبث إشارات تقدير المسافات انطلاقا من السواتل؛ وخدمة تعزز النظام العالمي لسواتل الملاحة بتوفير تصحيحات للأخطاء عن طريق النظام الساتلي شبه السمتي؛ وخدمة للرسائل القصيرة من أجل المساهمة في الحد من مخاطر الكوارث. وأشير إلى أن من شأن التشكيلة التي تتألف من سبعة سواتل، والتي ستكتمل بحلول عام ٢٠٢٣، أن توفر خدمة مستدامة لتحديد المواقع.

٢١- ولاحظت اللجنة الفرعية أن جمهورية كوريا تعمل على وضع نظام متقدم للتعزيز الساتلي، وهو "النظام الكوري لسواتل التعزيز"، الذي سيكتمل بنهاية عام ٢٠٢٢ وسيبدأ في توفير خدمات سلامة الأرواح في عام ٢٠٢٣. ولوحظ أيضاً أنه سيجري وضع نظام إقليمي للملاحة الساتلية، هو "النظام الكوري لتحديد المواقع"، وسيُنشر فوق شبه الجزيرة الكورية، من أجل تحسين أداء خدمات تحديد المواقع والملاحة والتوقيت.

٢٢- ولاحظت اللجنة الفرعية مع التقدير أنَّ إندونيسيا والمكسيك قد أبلغتا عن مشاريعهما وأنشطتهما التي تركز على المساعدة في جعل تكنولوجيا النُّظم العالمية لسواتل الملاحة في متناول أوساط المستعملين على أوسع نطاق ممكن.