

Distr.: General
20 December 2016
Arabic
Original: English



لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية

الأنشطة المضطلع بها في عام ٢٠١٦ في إطار خطة عمل اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة

تقرير الأمانة

أولاً - مقدمة

١ - شجعت اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة (اختصاراً: "اللجنة الدولية")، التي أنشئت في عام ٢٠٠٥، على قيام تعاون دولي ملموس. وقد قام أبرز مشغلي السواتل في العالم بتنسيق خدمات نظمها العالمية لسواتل الملاحة من أجل توفير تغطية عالمية في مجالات تحديد المواقع والملاحة والتوقيت لمنفعة المستعملين المدنيين والتجارين والعلميين في جميع أنحاء العالم. وتعمل اللجنة الدولية كمنصة لإجراء نقاش مفتوح ولتبادل المعلومات تحت مظلة الأمم المتحدة. وهي، بهذه الصفة، تُروّج لاستخدام تكنولوجيا النظم العالمية لسواتل الملاحة في أغراض إدارة البيئة وحمايتها، والحد من مخاطر الكوارث، والزراعة والأمن الغذائي، والتصدي للطوارئ، وزيادة كفاءة عمليات المسح ورسم الخرائط، وتعزيز أمان وفعالية النقل البري والبحري والجوي.

٢ - وتجتمع اللجنة الدولية سنوياً لمناقشة التطورات في مجال النظم العالمية لسواتل الملاحة واستعراض حالة تنفيذ خطة عملها، ومن ثم إنشاء منظومة نظم عالمية لسواتل الملاحة يستخدمها المستعملون المدنيون. وتتاح على بوابة المعلومات الخاصة باللجنة الدولية (www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/icg/documents.html) وثيقة اللجنة الدولية المعنونة "مقتطفات من تقارير اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة ومنتدى مقدمي الخدمات التابع لها.

٣ - وعُقد الاجتماع الحادي عشر للجنة الدولية والاجتماع السابع لمنتدى الخدمات في سوتشي، الاتحاد الروسي، من ٦ إلى ١١ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٦ (انظر الوثيقة A/AC.105/1134). واستضافت الاجتماعين شركة روسكوسموس الحكومية للأنشطة الفضائية، نيابة عن حكومة الاتحاد الروسي.



٤- ويتولى تنفيذ خطة عمل اللجنة الدولية الأفرقة العاملة الأربعة التالية: الفريق العامل المعني بالنظم والإشارات والخدمات (الفريق العامل سين، وهو الفريق العامل ألف سابقاً)، والفريق العامل المعني بتعزيز أداء النظم العالمية لسواتل الملاحة وخدماتها الجديدة وقدراتها (الفريق العامل باء)، والفريق العامل المعني بتعميم المعلومات وبناء القدرات (الفريق العامل جيم)، والفريق العامل المعني بالأطر المرجعية والتوقيت والتطبيقات (الفريق العامل دال). وتُتاح على بوابة المعلومات الخاصة باللجنة الدولية (www.unoosa.org/osa/en/ourwork/icg/working-groups.html) معلومات مفصلة عن تلك الأفرقة.

٥- وبمقتضى خطة عمل اللجنة الدولية، سوف يؤدي تنسيق البرامج المستقبلية بين مشغلي النظم العالمية لسواتل الملاحة الحاليين والمستقبليين، بمن فيهم أولئك الذين يشغلون نظم التعزيز، إلى زيادة جدوى خدمات تلك النظم، ويفترض أن يفضي إلى عدّة برامج دولية ووطنية تدعم طائفة واسعة من الأنشطة المتعددة الميادين والأنشطة الدولية، خصوصاً في البلدان النامية.

٦- ولدعم عمل اللجنة الدولية وأفرقتها العاملة ومنتدى الخدمات التابع لها، عُيّن مكتب شؤون الفضاء الخارجي، التابع للأمانة العامة، ليقوم بمهام الأمانة التنفيذية للجنة الدولية. وبهذه الصفة، وبصفته أيضاً الهيئة التي تقود الفريق العامل جيم، يشارك المكتب سنوياً، من خلال برنامجه المتعلق بتطبيقات النظم العالمية لسواتل الملاحة، في تنظيم ورعاية طائفة واسعة من الحلقات الدراسية ودورات التدريب وحلقات العمل. وعادة ما يلتقي في تلك الأنشطة عدد كبير من الخبراء، منهم اختصاصيون من البلدان النامية، لمناقشة تطبيقات النظم العالمية لسواتل الملاحة في مختلف ميادين الاقتصاد العالمي.

٧- ويقدم هذا التقرير عرضاً للأنشطة التي اضطلع بها مكتب شؤون الفضاء الخارجي أو دعمها أثناء عام ٢٠١٦ ولأهم النتائج التي حققتها تلك الأنشطة. وتتاح على بوابة المعلومات الخاصة باللجنة الدولية (www.unoosa.org/osa/en/SAP/gnss/icg.html) معلومات مفصلة عن الأنشطة وعن الموارد التعليمية.

ثانياً- الأنشطة التي اضطلعت بها اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة في عام ٢٠١٦

٨- عملاً بخطة عمل اللجنة الدولية لعام ٢٠١٦ وتوصياتها، ركّز مكتب شؤون الفضاء الخارجي، بالتشارك مع أعضاء اللجنة الدولية وأعضائها المنتسبين والمراقبين لديها ومع كيانات دولية أخرى، على ما يلي: (أ) نشر المعلومات عن طريق شبكة من مراكز المعلومات التي تستضيفها المراكز الإقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء، المنتسبة إلى الأمم المتحدة؛ و(ب) الترويج لاستخدام النظم العالمية لسواتل الملاحة كأدوات للتطبيقات العلمية؛ و(ج) بناء قدرات البلدان النامية على استخدام تكنولوجيا النظم العالمية لسواتل الملاحة من أجل التنمية المستدامة.

ألف - نشر المعلومات عن طريق شبكة من مراكز المعلومات التي تستضيفها المراكز الإقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء، المنتسبة إلى الأمم المتحدة

٩ - تستضيف المراكز الإقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء، المنتسبة إلى الأمم المتحدة، مراكز معلومات اللجنة الدولية. وتقع مقر المراكز الإقليمية في الهند والصين لخدمة آسيا والمحيط الهادئ، وفي المغرب ونيجيريا لخدمة أفريقيا، وفي البرازيل والمكسيك لخدمة أمريكا اللاتينية والكاريبية، وفي الأردن لخدمة غرب آسيا. والهدف الرئيسي لمراكز معلومات اللجنة الدولية هو تعزيز قدرات الدول الأعضاء على استخدام النظم العالمية لسواتل الملاحية والتطبيقات المتصلة بها على الصعيدين الإقليمي والدولي من أجل دفع خطى تطورها العلمي والاقتصادي والاجتماعي. وتنسق هذه المراكز أنشطتها على نحو وثيق مع اللجنة الدولية ومنتدى الخدمات التابع لها من خلال الأمانة التنفيذية للجنة الدولية.

١٠ - وقد نظم المركز الإقليمي لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء - باللغة الفرنسية في الرباط، من ٢٣ إلى ٢٧ أيار/مايو ٢٠١٦، دورة دراسية عن النظام العالمي لسواتل الملاحية (غلوناس) والآفاق المستقبلية للنظم العالمية لسواتل الملاحية. وعُقدت الدورة بالتزامن مع دورة دراسات عليا خاصة بالنظم العالمية لسواتل الملاحية مدتها تسعة أشهر، وتضمنت عرضاً للمواضيع التالية: الإشارات الملاحية ورسائل البيانات الملاحية، ومصادر الخطأ، وتكنولوجيا نمذجة تأثيرات الوميض الأيونوسفيري على أجهزة استقبال خدمات النظم العالمية لسواتل الملاحية وتخفيف تلك التأثيرات؛ والتعاون الدولي وتوافق النظم العالمية لسواتل الملاحية وقابليتها للتشغيل المتبادل. كما تضمنت الدورة عرضاً لبرنامج نظام "غلوناس" التابع للاتحاد الروسي وتصميمه الهيكلي وتطويره المستقبلي. ونظم الدورة مكتب شؤون الفضاء الخارجي وشركة روسكوسموس وشركة ريشيتنيف لنظم سواتل المعلومات متابعة لتوصيات حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والاتحاد الروسي حول تطبيقات النظم العالمية لسواتل الملاحية، التي عقدت في كراسنويارسك، الاتحاد الروسي، في عام ٢٠١٥ (انظر الوثيقة A/AC.105/1098).

١١ - وحضر الدورة ما مجموعه ٢٥ باحثاً من ستة بلدان أفريقية (تونس والجزائر وجمهورية أفريقيا الوسطى وغينيا والمغرب وموريتانيا). وأوصى المشاركون بأن يقدم سائر مشغلي النظم إلى المراكز الإقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء، المنتسبة إلى الأمم المتحدة، عروضاً لتنظيم دورات مماثلة، لكي يتسنى للمراكز الإقليمية تطوير مهارات عالية المستوى لدى موظفيها دعماً لأداء مهمتها كمراكز معلومات للجنة الدولية ومنتدى الخدمات التابع لها. ومن شأن هذا أن يدعم العمل على إنشاء شبكة مراكز منتسبة في المناطق وأن يعزز الوعي بشأن النظم العالمية لسواتل الملاحية لدى الجهات الفاعلة الرئيسية، مثل متخذي القرارات ومؤسسات البحوث والصناعة ومقدمي الخدمات والبيانات والمستعملين النهائيين.

باء- الترويج لاستخدام النظم العالمية لسواتل الملاحه كأدوات للتطبيقات العلمية

١- تأثيرات طقس الفضاء على النظم العالمية لسواتل الملاحه

١٢- توفر الإشارات الثنائية التردد، التي تبثها سواتل النظم العالمية لسواتل الملاحه، وسيلة ممتازة لرصد ودراسة المحتوى الإلكتروني الكلي للغلاف المتأين (الإيونوسفير) وأوجه الشذوذ في ذلك الغلاف. ولخصائص الغلاف المتأين هذه أهمية كبيرة، لا للملاحه الساتلية فحسب بل ولأرصاد وبحوث الغلاف المتأين وطقس الفضاء. وتوجد في الوقت الحاضر مئات من أجهزة الاستقبال القادرة على الحصول على المعلومات عن ظروف الغلاف المتأين في أي وقت. وهذه المعلومات تكمل وتعزّز بدرجة كبيرة مقدار بيانات الغلاف المتأين المتاحة من مصادر أخرى. غير أن الحصول على أقصى قدر من المنفعة من بيانات المحتوى الإلكتروني الكلي المستمدة من النظم العالمية لسواتل الملاحه يستلزم معايرة تلك البيانات. وقد استُحدثت تقنيات مختلفة لهذا الغرض.

١٣- وقد عقدت في تريستا، إيطاليا، من ٢٠ إلى ٢٤ حزيران/يونيه ٢٠١٦، بالتعاون مع مركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية وكلية بوسطن واللجنة الدولية، حلقة عمل حول استخدام بيانات المحتوى الإلكتروني الكلي المستمدة من النظم العالمية لسواتل الملاحه في أغراض الملاحه وبحوث الغلاف المتأين وطقس الفضاء. وشاركت الولايات المتحدة الأمريكية في رعاية الحلقة من خلال اللجنة الدولية. وكان الغرض من الحلقة استحداث استخدام بيانات المحتوى الإلكتروني الكلي المستمدة من تلك النظم في مجال الملاحه الساتلية وبحوث الغلاف المتأين وطقس الفضاء. وخُصص الجزء الأول من الحلقة للمعلومات النظرية عن تقنيات معايرة بيانات المحتوى الإلكتروني الكلي. أما الجزء الثاني فقد تمثّل في تمرين عملي في المختبر الحاسوبي لضمان الاستخدام المناسب لتلك التقنيات.

١٤- وشارك في حلقة العمل ما مجموعه ٥٥ خبيراً من ٢١ بلداً. واستُخدمت الأموال التي قدمتها الولايات المتحدة والمفوضية الأوروبية من خلال اللجنة الدولية في تغطية تكاليف السفر الجوي لتسعة خبراء من الأرجنتين ورواندا وكينيا ونيجيريا والهند. وتُتاح في الموقع الشبكي لمركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية (indico.ictp.it/event/7600/) معلومات مفصّلة عن حلقة العمل.

٢- الأطر المرجعية والتوقيت

١٥- إدراكاً لوجود عدد من المشاريع والمبادرات الجارية لإنشاء شبكات للأطر المرجعية الإقليمية تلي الاحتياجات المتزايدة للصناعات والبرامج العلمية وعامة الناس باستخدام تطبيقات تحديد المواقع، أُقيم تعاون بين مقدّمي خدمات النظم العالمية لسواتل الملاحه والأطر المرجعية الإقليمية. ومن شأن هذا التعاون أن يعزّز التطبيقات في ميادين مثل الجيوديسيا ورسم الخرائط والمسح والمعلومات الجغرافية وتخفيف الأخطار الطبيعية وعلوم الأرض.

١٦- وقد عُقدت في جامعة ويتواترسراند (Witwatersrand)، جوهانسبرغ، جنوب أفريقيا، من ١٧ إلى ٢٣ كانون الثاني/يناير ٢٠١٦، حلقة عمل وعدة دورات دراسية قصيرة حول برنامج "صفائف أفريقيا" (AfricaArray)، وهو برنامج مبتكر لتشجيع تكوين قوة عاملة من العلماء الجغرافيين والباحثين من أفريقيا ولتدعيم تلك القوة العاملة وصونها. وكانت هذه هي حلقة العمل العلمية السنوية الحادية عشرة بشأن برنامج "صفائف أفريقيا". وقدم الطلبة والأساتذة الباحثون وأعضاء هيئة التدريس المنخرطون في مشروع "صفائف أفريقيا"، على مدى يومين، عروضاً إيضاحية علمية.

١٧- وكانت المواضيع والعروض الإيضاحية تندرج عموماً في أربع فئات، هي: بنية القارة الأفريقية وخصائصها التكتونية ومواردها؛ الجيوديسيا وعلوم الفضاء؛ ورصد الاهتزازات الأرضية وتقييم أخطارها؛ والظواهر السيزمية المرتبطة بالتعدين. وكان الغرض من حلقة العمل هو جمع المشاركين في مشروع "صفائف أفريقيا" الذين يستعملون البيانات السيزمية وبيانات النظام العالمي لتحديد المواقع في إجراء البحوث، من أجل تقاسم نتائج أبحاثهم وتوفير التدريب.

١٨- وتألفت حلقة العمل من جلسة مع مشغلي محطات "صفائف أفريقيا" تناولت تركيب الموديمات والروتات الخلوية وتشكيل أنساقها لإتاحة الوصول الآني إلى البيانات من مسجلات النظام العالمي لتحديد المواقع والمسجلات السيزمية.

١٩- وحضر حلقة العمل ٧٥ باحثاً علمياً من ١٧ بلداً أفريقياً. واستخدمت الأموال التي قدمتها الولايات المتحدة من خلال اللجنة الدولية في تغطية تكاليف السفر الجوي لـ ١٤ خبيراً من أفريقيا. وتُتاح في الموقع الشبكي لبرنامج "صفائف أفريقيا" (www.africaarray.psu.edu) معلومات مفصلة عن الحلقة وعن مشروع "صفائف أفريقيا".

٢٠- وبناءً على توصية اللجنة الدولية بشأن الأطر المرجعية، اشترك مكتب شؤون الفضاء الخارجي مع اللجنة المعنية بتحديد المواقع والقياس (اللجنة ٥) التابعة للاتحاد الدولي للمساحين والرابطة الدولية للجيوديسيا واللجنة الإقليمية لآسيا والمحيط الهادئ التابعة لمبادرة الأمم المتحدة بشأن إدارة المعلومات الجغرافية على الصعيد العالمي ومعهد نيوزيلندا للمساحين في تنظيم ورعاية حلقة دراسية تقنية عنوانها "الأطر المرجعية وتوحيد خطوط الإسناد وعلم الحركة". وعُقدت الحلقة في كريستشيرش، نيوزيلندا، يومي ١ و ٢ أيار/مايو ٢٠١٦، بالتزامن مع أسبوع العمل الثامن والسبعين للاتحاد الدولي للمساحين.

٢١- ورَكَزت الحلقة الدراسية بوجه خاص على موضوعي نمذجة التشوه وتوحيد خطوط الإسناد، اللذين يمثلان أولويتين جيوديسيتين لمنطقة آسيا والمحيط الهادئ. وقد مثل كثير من المشاركين بلداناً واقعة على "حزام النار الباسيفيكي" (Pacific Ring of Fire) وهو قوس من البراكين وخطوط التصدع يتسم بكثرة الزلازل وتشتد فيه الحاجة إلى نمذجة التشوه من أجل

الاحتفاظ بمقاييس مرجعية مكانية دقيقة. أما موضوع توحيد خطوط الإسناد فيجسد رغبة دول المحيط الهادئ الجزرية في العمل معاً بصورة وثيقة على تقاسم المعارف والموارد لمنفعتهم المشتركة.

٢٢- وشارك في الحلقة الدراسية ٥٣ خبيراً، مثلاً مزيجاً من المؤسسات الأكاديمية والحكومية والصناعات من ١٥ بلداً. واستُخدمت الأموال التي قدّمتها الولايات المتحدة في تغطية تكاليف السفر الجوي لخمسة خبراء من بولندا والفلبين وفيجي ونيبال. وُتّاح في الموقع الشبكي للجنة ٥ التابعة للاتحاد الدولي للمساحين (www.fig.net/fig2016/commission5.htm) معلومات مفصلة عن هذه الحلقة.

جيم- بناء قدرات البلدان النامية على استخدام تكنولوجيا النظم العالمية لسواتل الملاحه في أغراض التنمية المستدامة

١- حلقة العمل الإقليمية حول تطبيقات النظم العالمية لسواتل الملاحه

٢٣- اشترك مكتب شؤون الفضاء الخارجي مع إدارة المسوح بوزارة إصلاح الأراضي وإدارتها، نيابة عن حكومة نيبال، في تنظيم حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة ونيبال حول تطبيقات النظم العالمية لسواتل الملاحه. واشترك أيضاً في تنظيم ورعاية الحلقة كل من اللجنة الدولية ومركز مراقبة النظام الأوروبي للملاحه الساتلية، التابع لوكالة الفضاء الألمانية. واستضافت الحلقة، التي عقدت في كاتمندو، من ١٢ إلى ١٦ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦، إدارة المسوح بالوزارة المذكورة.

٢٤- وتناولت حلقة العمل استخدام النظم العالمية لسواتل الملاحه في تطبيقات مختلفة قادرة على توفير منافع اجتماعية واقتصادية مستدامة، وخصوصاً للبلدان النامية. وقُدمت في الحلقة عروض إيضاحية لمشاريع جارية ومزمعة تُستخدم تكنولوجيا النظم العالمية لسواتل الملاحه في تطبيقات عملية وفي استكشافات علمية على السواء.

٢٥- واعترف المشاركون بأهمية استخدام تكنولوجيا النظم العالمية لسواتل الملاحه في تحسين التصدي للطوارئ في حالات الكوارث الطبيعية والحد من المخاطر المرتبطة بها ومن تأثيرها على حياة البشر. وأقرّ المشاركون بأنّ هذا يتطلب تكنولوجيا معلومات قوية وتعاوناً وقابليةً للتشغيل المتبادل بين وكالات متعددة تشمل منظمات حكومية وغير حكومية. وقُدمت عروض إيضاحية تناولت إجمالاً الجهود المبذولة للارتقاء بتكنولوجيات الهاتف المحمول والإنترنت الموجودة حالياً المرتبطة بالنظم العالمية لسواتل الملاحه من أجل توفير خدمات أفضل لإدارة الكوارث، بوسائل أبرزها الحد من التشكك المتعلق بتحديد أماكن وقوعها وتقليص الوقت اللازم لنقل المعلومات.

٢٦- وعُقدت أثناء حلقة العمل حلقة دراسية حول طقس الفضاء وتأثيراته على النظم العالمية لسواتل الملاحه. وركزت الحلقة الدراسية على المجالات الشاملة لمختلف القطاعات، وخصوصاً

القدرة على التحمُّل وإمكانية الاعتماد على النظم الفضائية والقدرة على التصدي لآثار أحداث مثل تردّي طقس الفضاء. ونُظمت الحلقة الدراسية بالتعاون مع الفريق العامل جيم، التابع للجنة الدولية، وكلية بوسطن، وكان الغرض منها تعريف المشاركين بظواهر طقس الفضاء وتوضيح تأثيرات تلك الظواهر على النظم العالمية لسواتل الملاحه. وقُدّم في الحلقة الدراسية عرض لجوانب ظواهر طقس الفضاء المنطوية على تحديات صعبة، ولتأثير تلك الظواهر على مستعملي النظم العالمية لسواتل الملاحه وتغيّر تلك التأثيرات، وللتدابير التي يمكن أن تحد من تلك التأثيرات.

٢٧- واعترف المشاركون بأنّ الحلقة الدراسية المتعلقة بطقس الفضاء كانت مفيدة جداً، وأشاروا إلى ضرورة التخطيط لمزيد من البرامج بشأن هذا الموضوع. وأبرزت أهمية طقس الفضاء للطيران المدني وللمستقبل التحليقات الفضائية. وأوصى المشاركون بإنشاء محافل لمناقشة مسألة طقس الفضاء من أجل توعية عامة الناس ومتخذي القرارات على السواء بشأن ظواهر طقس الفضاء، وبعقد حلقات عمل إضافية لتهيئة فرص للطلبة والاختصاصيين الفنيين للانخراط في تحليل بيانات طقس الفضاء والتنبؤ به.

٢٨- وعُقدت أثناء حلقة العمل حلقة دراسية أخرى، كان موضوعها حماية أطياف الترددات وكشف التداخل والحد منه. ونُظمت الحلقة الدراسية الفريق العامل سين، التابع للجنة الدولية. وكان الغرض من الحلقة الدراسية توعية المشاركين بشأن أهمية حماية أطياف ترددات النظم العالمية لسواتل الملاحه على الصعيد الوطني وتوضيح كيفية الانتفاع بتلك النظم، وذكر أنّ الحلقة الدراسية نجحت في إثارة حماس المشاركين للعمل مع وكالاتهم الوطنية المعنية بإدارة شؤون الترددات في بلدانهم ضماناً لاستمرارية الحصول على المنافع التي توفرها النظم العالمية لسواتل الملاحه.

٢٩- وتمثلت مواضيع النقاش الرئيسية في الأطر المرجعية للنظم العالمية لسواتل الملاحه، وشبكات المحطات المرجعية وتحديد خطوط الإسناد العمودية، لكونها مجالات يُعتبَر تقاسم المعارف فيها أمراً أساسياً. وأكد على أنّ شبكات المحطات المرجعية العاملة باستمرار تؤدي دوراً مهماً في معالجة أولويات وطنية بالغة الأهمية، مثل استبانة الأخطار السيزمية والتعافي من الكوارث وتخفيف آثارها وتنمية البنى التحتية. ومن أجل الاستفادة التامة من تكنولوجيا النظم العالمية لسواتل الملاحه المستجدة، يلزم تطوير نظم إسناد أفقية وطنية محدّثة، تشتمل على نماذج لدراسة التشوّه وخطوط إسناد عمودية تستند إلى نماذج محلية دقيقة لهيئة الأرض المائية. ومن ثم، شُدّد على أنّ من المهم وجود تعاون دولي بشأن المعارف والموارد وتقاسم المعلومات عن إنشاء شبكات المحطات المرجعية العاملة باستمرار.

٣٠- وقُدّم أثناء حلقة العمل عرض عملي لنظام قليل التكلفة لاستقبال إشارات النظم العالمية لسواتل الملاحه قادر على تتبّع الحركة آلياً. وهو مبني على جهاز زهيد التكلفة لاستقبال

إرشادات تلك النظم وحاسوب يعمل على حزمة برامجيات مفتوحة المصدر لتحديد المواقع بواسطة تلك النظم تُدعى RTKLIB. ورأى المشاركون أن النظام مفيد جداً لأغراض التعليم والتدريب، بل ولأغراض المسح ورسم الخرائط عندما تكون درجة الدقة المطلوبة أقل من متر واحد. كما طلب المشاركون إدخال تحسينات على النظام لجعله متوافقاً مع مختلف أنواع أجهزة استقبال إشارات المحطات الأرضية القاعدية. وذكر أن النظام سوف يُطور مستقبلاً ليعمل على منصة "أندرويد".

٣١- ومن أجل التمكين لبرامج تقاسم المعارف وتبادل المعلومات، أوصى المشاركون بأن يقدم مكتب شؤون الفضاء الخارجي دعماً لتعزيز الشراكات التي كوّنت أثناء حلقة العمل، وذكر أن تلك الشراكات سوف تفضي إلى تقاسم المعارف ونقلها واستحداث أنشطة مشتركة وتنفيذ مشاريع. وأوصى المشاركون أيضاً بأن تبذل المؤسسات الوطنية والإقليمية والدولية قصارى جهدها لتقديم الدعم إلى المؤسسات في نيبال من خلال برامج تبادلية ودعم تقني.

٣٢- وتتاح على الموقع الشبكي لمكتب شؤون الفضاء الخارجي (www.unoosa.org) العروض الايضاحية وخلصات الورقات التي قدمت في حلقة العمل، وكذلك برنامج الحلقة ومعلومات أساسية عنها.

٢- الحدث الجانبي الخاص بإشارات النظم العالمية لسواتل الملاحة المتعددة الوظائف وسبل حمايتها، الذي استضافته اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة

٣٣- عقدت اللجنة الدولية، في ١ حزيران/يونيه ٢٠١٦، حدثاً جانبياً عنوانه "اللجنة الدولية وإشارات النظم العالمية لسواتل الملاحة المتعددة الوظائف وكيفية حمايتها". وتولت تنظيم الحدث الأمانة التنفيذية للجنة الدولية والمفوضية الأوروبية والوكالة الأوروبية لشؤون النظم العالمية لسواتل الملاحة. واستُضيف الحدث الجانبي بالتزامن مع المؤتمر الأوروبي الرابع المعني بالحلول الفضائية (لاهاي، هولندا، ٣٠ أيار/مايو - ٣ حزيران/يونيه ٢٠١٦)، وهو حدث كبير تلتقي فيه جهات فاعلة من أوساط الحكومات والصناعات والمؤسسات الأكاديمية والمجتمعات من أجل تبادل المعلومات والآراء بشأن الحلول التي يمكن أن توفرها تكنولوجيا الفضاء لمعالجة التحديات الإنمائية على نحو أفضل. وأتاح المؤتمر فرصة لمناقشة المسائل البالغة الأهمية التي تؤثر في السياسات والأنشطة الفضائية في مجالات متنوعة، مثل الزراعة وتغير المناخ والبيئة والحراك والمياه، وتحدد وجهة تلك السياسات والأنشطة.

٣٤- وكان الحدث الجانبي الذي عقده اللجنة الدولية موجّهاً نحو جمهور واسع يضم علماء ومطوّرين ورؤّاد مشاريع ومقرري سياسات ومستعملين نهائيين ومستفيدين من تكنولوجيايات تحديد المواقع والملاحة والتوقيت. وعملاً بخطة عمل اللجنة الدولية وبرنامجها المتعلق بتطبيقات النظم العالمية لسواتل الملاحة، ركز الحدث على كشف التداخلات والحد منها، وعلى الترويج

لاستخدام تكنولوجيات النظم العالمية لسواتل الملاحه كأدوات للتطبيقات العلمية، وخصوصاً التطبيقات المتعلقة بدراسة تأثيرات طقس الفضاء على النظم العالمية لسواتل الملاحه. وأتيح للمشاركين أيضاً فرصة للاطلاع على التعاون بين نظم عالمية متعددة لسواتل الملاحه. وكان الهدف الرئيسي للحدث تقاسم الخبرات التنقيية والتجارب في مشاريع ومبادرات معينة تتعلق بالنظم العالمية لسواتل الملاحه من خلال عروض إيضاحية وحلقات نقاش رسمية.

٣٥- وقد استُخدمت الأموال التي قدمتها المفوضية الأوروبية من خلال اللجنة الدولية في تغطية تكاليف السفر الجوي والمبيت لسبعة مشاركين من البرازيل وفرنسا ولاتفيا وماليزيا والمغرب ونيجيريا والهند. ويمكن الاطلاع على العروض الإيضاحية المقدمة أثناء الحدث وعلى جدول أعمال الحدث في الموقع الشبكي لبوابة معلومات اللجنة الدولية (www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/icg/activities.html).

ثالثاً- الخدمات الاستشارية التقنية

٣٦- من أجل عرض الأعمال التي يقوم بها مكتب شؤون الفضاء الخارجي، بصفته الأمانة التنفيذية للجنة الدولية، وكذلك برنامجه المتعلق بتطبيقات النظم العالمية لسواتل الملاحه ودور اللجنة الدولي المستقبلي في تشكيلة تضم نظاماً عالمية متعددة لسواتل الملاحه، وبغية تلقي تعقيبات من شتى أوساط النظم العالمية لسواتل الملاحه، شارك مكتب شؤون الفضاء الخارجي وأسهم في المؤتمرات والندوات الدولية التالية:

(أ) مؤتمر قمة ميونيخ للملاحه الساتلية لعام ٢٠١٦، الذي عقد في ميونيخ، ألمانيا، من ١ إلى ٣ آذار/ارس ٢٠١٦؛

(ب) المنتدى الدولي العاشر للملاحه الساتلية، الذي عقد في موسكو يومي ١١ و١٢ أيار/مايو ٢٠١٦؛

(ج) المؤتمر الأوروبي المعني بالحلول الفضائية، الذي عقد في لاهاي، هولندا، من ٣٠ أيار/مايو - ٣ حزيران/يونيه ٢٠١٦؛

(د) الاجتماع التقني الدولي التاسع والعشرين لشعبة السواتل، التابعة لمعهد الملاحه، الذي عقد في بورتلاند، أوريغون، الولايات المتحدة، من ١٢ إلى ١٦ أيلول/سبتمبر ٢٠١٦.

٣٧- وشارك مكتب شؤون الفضاء الخارجي، بصفته الأمانة التنفيذية للجنة الدولية، وأسهم في الندوة الثانية المشتركة بين منظمة الطيران المدني الدولي ومكتب شؤون الفضاء الخارجي بشأن الفضاء الجوي، التي عُقدت في أبوظبي، من ١٥ إلى ١٧ آذار/مارس ٢٠١٦. وأبرزت العروض الإيضاحية التي قُدمت أثناء حلقتي النقاش المتعلقةتين بالمخاطر التي تتهدد العمليات المدنية ودون المدارية وتعاون الحكومات مع الجهات المعنية بالفضاء الجوي، جوانب عدة من أنشطة الأفرقة العاملة التابعة للجنة الدولية التي تشجع الأعمال المتعلقة بطقس الفضاء وتأثيراته

على النظم العالمية لسواتل الملاحة. وأبرزت تلك العروض أيضاً كيف يمكن للتكامل بين نموذج عالمي للغلاف المتأين ونموذج محلي له أن يحسّن دقة نماذج ذلك الغلاف. وأشار بوجه خاص إلى العمل الذي تقوم به اللجنة الدولية من أجل بناء بيئة تضم نظاماً عالمية متعددة من سواتل الملاحة لخدمة أغراض التنمية المستدامة.

٣٨- وشاركت الأمانة التنفيذية للجنة الدولية وأسهمت أيضاً في منتدى الأمم المتحدة/الإمارات العربية المتحدة الرفيع المستوى: الفضاء كمحرك للتنمية الاجتماعية والاقتصادية المستدامة، الذي عُقد في دبي، الإمارات العربية المتحدة، من ٢٠ إلى ٢٤ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٦ (انظر الوثيقة A/AC.105/1129). وكان المنتدى الرفيع المستوى هو الأول من نوعه. وفي أثناء جلسة فرعية، قدّم عرض إيضاحي عن دبلوماسية الفضاء تضمّن عرضاً للحالة الراهنة للجنة الدولية وكذلك لما حققته من تقدّم كبير صوب التوصل إلى توافق النظم العالمية والإقليمية وقابليتها للتشغيل المتبادل. وذكر أنّ اللجنة لم تُرَوِّج لقدرات النظم العالمية لسواتل الملاحة فحسب، بل ساعدت أيضاً على إقامة شراكات جديدة بين مختلف الجهات ذات المصلحة. وقدّمت لمحة عامة عما تقوم به اللجنة الدولية من أنشطة وما توفره من فرص. وذكر أنّ تلك الأنشطة تعزز استدامة استخدام تكنولوجيا النظم العالمية لسواتل الملاحة في أغراض التنمية الوطنية.

٣٩- ونظم مكتب شؤون الفضاء الخارجي اجتماعين تحضيريين لاجتماع اللجنة الدولية الحادي عشر. وعُقد الاجتماعان، برئاسة الاتحاد الروسي في فيينا في ٢٢ شباط/فبراير و٧ حزيران/يونيه ٢٠١٦، على هامش كل من الدورة الثالثة والخمسين للجنة الفرعية العلمية والتقنية (١٥-٢٦ شباط/فبراير) والدورة التاسعة والخمسين للجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية (٨-١٧ حزيران/يونيه). وأكد في الاجتماعين على أنّ الأفرقة العاملة التابعة للجنة الدولية تؤدي دوراً أساسياً في تنفيذ خطة عمل اللجنة الدولية ومنتدى الخدمات التابع لها.

٤٠- ونظم المكتب أيضاً الاجتماع السادس عشر لمنتدى الخدمات، الذي عقد في فيينا في ٦ حزيران/يونيه ٢٠١٦ واشترك في رئاسته الاتحاد الروسي والولايات المتحدة. وركز الاجتماع على المسائل المتعلقة بتعميم المعلومات عن الخدمات المفتوحة، ورصد أداء الخدمات، وحماية أطراف الترددات، وكشف التداخلات والحد منها، وطقس الفضاء. وشمل تقرير الاجتماع، الذي قدّمته الأمانة التنفيذية للجنة الدولية، الأنشطة التي اضطلعت بها مراكز معلومات اللجنة الدولية. وقدّمت أمانة المنظمة الآسيوية للنظم العالمية المتعددة لسواتل الملاحة تقريراً عن مشروع عرض عملي لمنظومة تضم نظاماً عالمية متعددة لسواتل الملاحة، اضطلع به في منطقة آسيا/أوقيانوسيا. ويمكن الاطلاع على جدول أعمال الاجتماع وعلى معلومات مفصّلة عن العروض العملية على بوابة معلومات اللجنة الدولية (www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/icg/providers-forum/meetings.html).

٤١- ونظم مكتب شؤون الفضاء الخارجي كذلك الاجتماعات المؤقتة للأفرقة العاملة التابعة للجنة الدولية، والتي شكلت أساس الآراء والتوصيات المتعلقة بحماية أطراف الترددات، وأداء

الخدمات المفتوحة ورصدها، واستعراض المفاهيم الحالية الخاصة بسلامة تحديد مواقع المستعملين واتخاذ تدابير أخرى بشأنها، ويرد فيما يلي سرد للاجتماعات فيما بين الدورات وحلقات العمل التي عقدت في عام ٢٠١٦:

(أ) حلقة العمل الخامسة بشأن حماية أطراف ترددات النظم العالمية لسواتل الملاحه وكشف التداخلات وتخفيفها، التي عقدت في تشانغشا، الصين، يوم ١٧ أيار/مايو، بالتزامن مع مؤتمر الصين للملاحه الساتلية، الذي عقد من ١٨ إلى ٢٠ أيار/مايو. وركزت الحلقة على الموضوعين التاليين: تأثيرات تداخل إشارات النظم العالمية لسواتل الملاحه على السبي التحتية والتطبيقات، وحالات التداخل النمطية؛ وقدرات وتكنولوجيات كشف التداخل وتحديد المواقع الجغرافية؛

(ب) اجتماع الفريق العامل سين، الذي عُقد في فيينا من ٨ إلى ١٠ حزيران/يونيه، وقدم فيه الفريق عرضاً ملخصاً لحالة أعماله الجارية وناقش المواضيع التالية: حماية أطراف الترددات؛ وكشف التداخلات وتخفيفها؛ وقابلية النظم للتشغيل المتبادل؛ ومعيار أداء الخدمات المفتوحة؛ ومشروع العرض العملي للرصد والتقييم العالميين؛

(ج) اجتماع الفريق العامل باء، الذي عقد في فيينا في ٨ حزيران/يونيه وركز على حالة الأعمال الجارية وناقش المواضيع التالية: '١' حجم الخدمات الفضائية؛ و'٢' خطة عمل الفريق الفرعي المعني بالتطبيقات، التابع للفريق العامل باء؛ و'٣' طقس الفضاء؛

(د) الحلقة الدراسية التي نظمها الفريق العامل جيم بشأن بناء القدرات اللازمة لاستخدام التكنولوجيات المتصلة بالنظم العالمية لسواتل الملاحه في مختلف ميادين العلوم والصناعة وعُقدت في معهد ماريو بويلا العالي في تورينو، إيطاليا، يومي ٢١ و ٢٢ آذار/مارس. وحضر هذه الحلقة الدراسية أيضاً المشاركون في برنامج الأمم المتحدة/إيطاليا للزمالات الطويلة الأمد في مجال النظم العالمية لسواتل الملاحه والتطبيقات المتصلة بها.

رابعاً - التبرعات

٤٢ - نُفذت أنشطة اللجنة الدولية في عام ٢٠١٦ بنجاح بفضل دعم الدول الأعضاء وتبرعاتها (المالية والعينية):

(أ) قدّمت حكومة الولايات المتحدة ١٥٠.٠٠٠ دولار أمريكي لدعم خدمات بناء القدرات والخدمات الاستشارية التقنية، واتخذت ترتيبات لكي يقوم خبراء بتقديم عروض إيضاحية تقنية والمشاركة في المناقشات التي جرت أثناء الأنشطة المبينة في هذا التقرير؛

(ب) قدّمت حكومة الاتحاد الروسي الرعاية اللازمة لتمكين اثنين من موظفي مكتب شؤون الفضاء الخارجي من المشاركة والإسهام في اجتماع اللجنة الدولية الحادي عشر واجتماعاتها التخطيطية؛

(ج) قدّمت المفوضية الأوروبية ١٠٠ ٠٠٠ يورو لدعم خدمات بناء القدرات والخدمات الاستشارية التقنية، واتخذت ترتيبات لكي يقوم خبراء بتقديم عروض إيضاحية تقنية والمشاركة في المناقشات التي جرت أثناء الأنشطة المبينة في هذا التقرير؛

(د) وفّرت حكومة اليابان وحكومة الصين خدمات الرعاية اللازمة لكي يقوم خبراء بتقديم عروض إيضاحية تقنية والمشاركة في المناقشات التي جرت أثناء الأنشطة المبينة في هذا التقرير.