

Distr.: General
16 August 2019
Arabic
Original: English



لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية

تقرير عن حلقة العمل حول تطبيقات النظم العالمية لسواتل الملاحة

(سوفيا، ٢٤-٢٨ حزيران/يونيه ٢٠١٩)

أولاً - مقدمة

- ١- تشمل النظم العالمية لسواتل الملاحة الحالية التي تعمل بشكل كامل النظام العالمي لتحديد المواقع التابع للولايات المتحدة الأمريكية والنظام العالمي لسواتل الملاحة (غلوناس) التابع للاتحاد الروسي. ويجري تحديث كلا النظامين من أجل الاستجابة على نحو أفضل لتحديات التطبيقات القائمة على النظم العالمية لسواتل الملاحة. وتتضمن التحديثات زيادة في عدد ترددات الإرسال وتغييرات في مكونات الإشارات. وبالإضافة إلى ذلك، فإن النظام الأوروبي للملاحة الساتلية (غاليليو) التابع للاتحاد الأوروبي ونظام بايدو الصيني لسواتل الملاحة، الجاري تطويرهما ونشرهما حالياً، سوف يعززان جودة الخدمات ويزيدان من عدد المستخدمين المحتملين والتطبيقات المتاحة. أما على الصعيد الإقليمي، فإن النظام الإقليمي الهندي لسواتل الملاحة "إيرنس" (IRNSS) والنظام الساتلي شبه السمتي (QZSS) التابع لليابان متاحان أيضاً، إلى جانب عدد من نظم التعزيز الإقليمية.
- ٢- وبينما تحدد النظم العالمية لسواتل الملاحة موقعاً دقيقاً في أي وقت وفي أي مكان للجسم المعني في العالم، فقد أثبت إدماج النظم العالمية لسواتل الملاحة والاتصالات السلكية واللاسلكية ونظم المعلومات الجغرافية وتكنولوجيات الاستشعار عن بُعد فائدتهما معاً في توفير معلومات عن سطح الأرض وغلافها الجوي ونظمها البحرية. ولذلك، فإن الاستخدام المشترك للتكنولوجيا والخدمات الفضائية يمكن أن يدعم أيضاً رصد أهداف التنمية المستدامة وتحقيقها لفائدة البشرية.
- ٣- ويقوم مكتب شؤون الفضاء الخارجي التابع للأمانة العامة بدعم أنشطة بناء القدرات مع الحكومات والمؤسسات، من خلال رؤية بشأن تحقيق منافع الفضاء لصالح البشرية. وتقوم لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية أيضاً بوضع خطة "الفضاء ٢٠٣٠" وخطة تنفيذها لتحسين تنسيق الأنشطة حول استخدام تكنولوجيات الفضاء لأغراض التنمية.



٤- وتقوم اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحه (اللجنة الدولية)، التي أنشئت في عام ٢٠٠٥، بتشجيع وتيسير التوافق وقابلية التشغيل المتبادل والشفافية بين جميع نظم الملاحه الساتلية. كما تقوم اللجنة الدولية بتعزيز وحماية استخدام تطبيقات هذه النظم للخدمات المفتوحة، مما يعود بالفائدة على المجتمع العالمي، وفي الوقت نفسه تُعنى بزيادة استخدامها لغرض دعم التنمية المستدامة، وبخاصة في البلدان النامية.

٥- ويروج مكتب شؤون الفضاء الخارجي، بصفته الأمانة التنفيذية للجنة الدولية ومنتدى مقدمي الخدمات التابع لها، لاستخدام تكنولوجيا النظم العالمية لسواتل الملاحه من خلال برنامجه المعني بتطبيقات هذه النظم وأنشطة بناء القدرات ذات الصلة.

٦- وللتركز على التكنولوجيا المستندة إلى النظم العالمية لسواتل الملاحه، عُقدت حلقة عمل بشأن تطبيقات النظم العالمية لسواتل الملاحه، لمدة خمسة أيام في جامعة جنوب المحيط الهادئ في سوا في الفترة من ٢٤ إلى ٢٨ حزيران/يونيه ٢٠١٩. ونظمت الحلقة جامعة جنوب المحيط الهادئ، بدعم من مكتب شؤون الفضاء الخارجي، وبرعاية مشتركة قدمها الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة من خلال اللجنة الدولية.

٧- ويتضمن هذا التقرير وصفاً لخلفية حلقة العمل وأهدافها وبرامجها، إضافةً إلى ملخص لما أبداه المشاركون فيها من ملاحظات وما قدموه من توصيات. وقد أُعدَّ التقرير لتقديمه إلى لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية في دورتها الثالثة والستين، المقرر عقدها في عام ٢٠٢٠، وإلى لجنتيها الفرعيتين.

ألف- الخلفية والأهداف

٨- تستمر التكنولوجيا القائمة على الشبكات العالمية لسواتل الملاحه في التطور كأداة للتعاون الدولي بين مشغلي السواتل في النظم الحالية والمخطط لها. والحاجة المتزايدة لتحديد مواقع الأجسام بدقة وموثوقية لها تبعات واسعة النطاق على إدارة البيئة والإنذار بالكوارث والاستجابة في حالات الطوارئ، من ضمن مجالات أخرى. ويعمل مكتب شؤون الفضاء الخارجي واللجنة الدولية معاً من أجل زيادة الوعي بالدور الهام الذي تؤديه النظم العالمية لسواتل الملاحه في مجتمعاتنا ومن أجل تعزيز التعاون الدولي في هذا المجال. وتشمل المجالات المحددة التي تهم اللجنة الدولية وأفرقتها العاملة النظم والإشارات والخدمات (الفريق العامل "S")؛ وتعزيز أداء النظم العالمية لسواتل الملاحه وخدماتها وقدراتها الجديدة (الفريق العامل "B")؛ والتعليم والتدريب والتطبيقات العالمية (الفريق العامل "C")؛ والتوقيت والأطر المرجعية الجيوديسية (الفريق العامل "D"). ويمكن الاطلاع على معلومات أكثر تفصيلاً في الرابط التالي: <http://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/icg/icg.html>.

٩- وتماشياً مع المجالات المتعددة القطاعات المحددة في مشروع التقرير عن أعمال الدورة الثانية والستين للجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية (A/AC.105/L.318)، كانت الأهداف الرئيسية لحلقة العمل هي تعزيز تبادل المعلومات بين البلدان، والارتقاء بالقدرات في المنطقة لتطبيق الحلول التي توفرها النظم العالمية لسواتل الملاحه؛ وتبادل المعلومات عن المشاريع والمبادرات

الوطنية والإقليمية والعالمية التي يمكن أن تعود بالنفع على المناطق؛ وتعزيز استفادة كل منطقة من تجارب المناطق الأخرى.

١٠- وكانت أهداف حلقة العمل المحددة كالتالي:

- (أ) تقديم لمحة عن تكنولوجيا النظم العالمية لسواتل الملاحه وتطبيقاتها؛
- (ب) الترويج لزيادة التشارك في الخبرات الفعلية بشأن التطبيقات المحددة؛
- (ج) التشجيع على زيادة التعاون في تطوير الشراكات في المنطقة وشبكة المحطات المرجعية العاملة باستمرار المرتبطة بالنظم العالمية لسواتل الملاحه؛
- (د) تحديد التوصيات والاستنتاجات، خصوصاً في مجال إقامة شراكات لتدعيم وتنفيذ أنشطة بناء القدرات في مجال استخدام علوم وتكنولوجيا الفضاء لأغراض التنمية الاقتصادية والاجتماعية المستدامة.

باء- البرنامج

١١- أُلقيت في افتتاح حلقة العمل كلمات استهلاكية وترحيبية أدلى بها وزير البنى التحتية، والنقل، وإدارة الكوارث، وخدمات الأرصاد الجوية في فيجي؛ ونائب رئيس كلية العلوم والتكنولوجيا والبيئة في جامعة جنوب المحيط الهادئ وعميدها؛ وممثل مكتب شؤون الفضاء الخارجي.

١٢- وشجعت الجلسات التقنية في حلقة العمل إجراء مناقشات مثمرة بين المشاركين. وقُدِّم أكثر من ٦٠ عرضاً إيضاحياً شملت الطائفة الواسعة التالية من المواضيع المتصلة بتكنولوجيا النظم العالمية لسواتل الملاحه وتطبيقاتها:

- (أ) الحالة الراهنة والاتجاهات المستقبلية للنظم العالمية لسواتل الملاحه؛
- (ب) التطبيقات القائمة على النظم العالمية لسواتل الملاحه؛
- (ج) البرامج والمشاريع الوطنية للنظم العالمية لسواتل الملاحه؛
- (د) طقس الفضاء؛
- (هـ) الشبكات المرجعية الجيوديسية؛
- (و) بناء القدرات والخبرات الدولية والوطنية في استخدام وتنفيذ تكنولوجيات النظم العالمية لسواتل الملاحه.

١٣- وأجرى خبراء فرقة العمل المعنية بكشف التداخلات والتخفيف منها التابعة للفريق العامل "S" التابع للجنة الدولية، اتساقاً مع خطة عملها، حلقة دراسية في يومي ٢٥ و٢٦ حزيران/يونيه ٢٠١٩ بشأن حماية أطيف الترددات المستخدمة في النظم العالمية لسواتل الملاحه وكشف التداخلات والتخفيف منها. وكان الغرض من الحلقة الدراسية تبيان أهمية حماية أطيف الترددات التي تستخدمها النظم العالمية لسواتل الملاحه على الصعيد الوطني، وتوضيح كيفية الاستفادة من منافع النظم العالمية لسواتل الملاحه.

١٤- وبالإضافة إلى ذلك، عُقدت حلقة نقاش بشأن استدامة وتحديث شبكة المحطات المرجعية العاملة باستمرار المرتبطة بالنظم العالمية لسواتل الملاحة والبنى التحتية الجغرافية المكانية من خلال تنمية القدرات وذلك لتزويد مجتمع منطقة المحيط الهادئ بمعلومات عن أهمية التخطيط وصلته وماهية وكيفية تطوير القدرات الطويلة الأجل فيما يخص النظم العالمية لسواتل الملاحة والبنى التحتية الجغرافية المكانية والأنشطة ذات الصلة. وقاد المناقشات ممثلو شبكة تنمية القدرات في منطقة آسيا والمحيط الهادئ التابعة للاتحاد الدولي للمساحين (FIG) واللجنة ٥ المعنية بتحديد المواقع والقياس التابعة للاتحاد؛ والفريق العامل التابع لإدارة المعلومات الجغرافية المكانية العالمية في الأمم المتحدة المعني ببناء القدرات في آسيا والمحيط الهادئ (UN-GCIM)، والفريق العامل ١ لمنطقة المحيط الهادئ بشأن الأطر المرجعية الجيوديسية؛ والفريق المتخصص المعني بالتركيز على التعليم والتدريب وبناء القدرات التابع للجنة الفرعية المعنية بالجيوديسيا التابعة لإدارة المعلومات الجغرافية المكانية العالمية في الأمم المتحدة؛ ودائرة الخدمات الدولية للنظم العالمية لسواتل الملاحة.

١٥- وقد نظم ممثلون للفريقين العاملين "B" و "D" التابعين للجنة الدولية وأداروا جلسة تقنية خاصة بشأن معايير خدمات تحديد المواقع البالغ الدقة وقابليتها للتشغيل المتبادل. وكان الغرض من الجلسة: (أ) زيادة الوعي بخدمات تحديد المواقع البالغ الدقة التي توفرها النظم؛ و(ب) زيادة المنافع للمستعملين والفرص المتاحة لدعم تطبيقات تحديد المواقع والوقت والملاحة في البلدان النامية؛ و(ج) التشجيع على التوحيد القياسي وإمكانية التشغيل المتبادل لخدمات تحديد المواقع البالغ الدقة التي توفرها النظم.

١٦- وقد أعد البرنامج مكتب شؤون الفضاء الخارجي وجامعة جنوب المحيط الهادئ بالتعاون مع اللجنة الدولية وأفرقتها العاملة.

١٧- ونُظمت جولة تقنية تعريفية لموقع المحطات المرجعية العاملة باستمرار المرتبطة بالنظم العالمية لسواتل الملاحة من أجل المشاركين في حلقة العمل. وقدمت الجولة للمشاركين نظرةً داخلية على البنى التحتية لتحديد المواقع في فيجي.

١٨- ويمكن الاطلاع على العروض الإيضاحية وخلاصات الورقات التي قُدمت في حلقة العمل وكذلك على برنامج حلقة العمل في الموقع الشبكي لمكتب شؤون الفضاء الخارجي

(<http://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/psa/schedule/2019/2019-un-fiji-workshop-on-the->)

([applications-of-gnss.html](http://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/psa/schedule/2019/2019-un-fiji-workshop-on-the-applications-of-gnss.html)).

جيم - الحضور

١٩- دُعِيَ للمشاركة في حلقة العمل ممثلون لوكالات فضاء وطنية ومؤسسات أكاديمية وبخنية ومنظمات دولية وجهات صناعية من بلدان نامية وبلدان متقدمة النمو تُعنى بتطوير النظم العالمية لسواتل الملاحة واستخدامها لأغراض التطبيقات العملية والاستكشاف العلمي. واختير المشاركون بناءً على خلفيتهم العلمية أو الهندسية ونوعية خلاصات عروضهم الإيضاحية المقترحة وتجربتهم في مجال البرامج والمشاريع المنجزة في التكنولوجيا القائمة على النظم العالمية وتطبيقاتها.

٢٠- واستُخدمت الأموال المقدّمة من جامعة جنوب المحيط الهادئ والجهات المشاركة في رعاية الحلقة من أجل تغطية تكاليف السفر الجوي والإقامة لصالح ٢٢ مشاركاً. وقد دعي لحضور حلقة العمل ما مجموعه ٩٦ اختصاصياً.

٢١- وكانت الدول الأعضاء الـ ٢٣ التالية ممثلة في حلقة العمل: الاتحاد الروسي، أستراليا، إندونيسيا، أنغولا، تايلند، توفالو، تونغغا، جزر كوك، ساموا، الصين، فانواتو، الفلبين، فيجي، كيريباس، ماليزيا، منغوليا، موزامبيق، ميانمار، ناورو، نيوزيلندا، الهند، الولايات المتحدة، اليابان. وشارك فيها أيضاً ممثلون لوكالة الفضاء الأوروبية. كما شارك فيها ممثلون لمكتب شؤون الفضاء الخارجي.

ثانياً- الملاحظات والتوصيات

٢٢- تناولت حلقة العمل موضوع استخدام النظم العالمية لسواتل الملاحة في تطبيقات مختلفة يمكن أن توفرّ منافع اجتماعية واقتصادية مستدامة، وخصوصاً لفائدة البلدان النامية. وقدّم فيها العديد من العروض الإيضاحية والرسائل الرئيسية ذات الصلة بخطط عمل الأفرقة العاملة التابعة للجنة الدولية وبرنامج اللجنة الدولية بشأن تطبيقات النظم العالمية لسواتل الملاحة، الذي ينفذه مكتب شؤون الفضاء الخارجي. وكانت النقاط الرئيسية الجديرة بالملاحظة كما يلي:

(أ) أصبحت النظم العالمية لسواتل الملاحة جزءاً أساسياً من جوانب تحديد المواقع والتوقيت والملاحة في التطبيقات البرية والبحرية والجوية والفضائية. ومع أن برامج تحديث النظم العالمية لسواتل الملاحة جارية، فإن جميع النظم العالمية لسواتل الملاحة تعمل على توسيع قدراتها لاستيعاب مكونات عالمية وتوفير خدمات قائمة على النظم العالمية لسواتل الملاحة تعود بالنفع على المستخدمين في جميع أنحاء العالم؛

(ب) عزّزت فرص البحث والتطوير في مجال النظم العالمية لسواتل الملاحة بسبب حاجة السوق المتزايدة إلى تحديد المواقع في الوقت الحقيقي بشكل دقيق وموثوق عبر الأجهزة المحمولة أو النقالة؛

(ج) بغية التوعية بالجهود المبذولة من أجل تحقيق الهدف الشامل الرامي إلى تعزيز استفادة المجتمع الدولي من الخدمات المفتوحة التي توفرها النظم العالمية لسواتل الملاحة، من الضروري فهم المسائل المتعلقة بحماية إشارات النظم العالمية لسواتل الملاحة وأهميتها ومواطن الضعف فيها، وتأثير التداخلات على تلك النظم وكشفها، وطرائق حماية تلك الإشارات والتخفيف من تأثير التداخلات؛

(د) بالنظر إلى تزايد اعتماد البنى التحتية الوطنية والإقليمية والدولية، وكذلك الاقتصاد العالمي، على الخدمات ذات الصلة بتحديد المواقع والتوقيت والملاحة، فإن المجتمع أصبح عرضة للاضطرابات الناجمة عن طقس الفضاء أو الظروف السائدة على الشمس وفي البيئة الفضائية والتي يمكن أن تؤثر على النظم التكنولوجية الفضائية والأرضية؛

(هـ) أصبحت أجهزة تحديد المواقع المنخفضة التكلفة القائمة على النظم العالمية لسواتل الملاحة خياراً متاحاً للمستعملين الذين يبحثون عن تكنولوجيا فعالة من حيث التكلفة للحصول على المعلومات ذات المرجعية الجغرافية.

٢٣- وتضمنت كل جلسة من جلسات العرض فترة مناقشة تركز على التحديات والمسائل الرئيسية المطروحة. وتم تلخيص نتائج مداوالات حلقة العمل وعرضها في الجلسة الختامية، عند إجراء نقاش ختامي، وتم اعتماد الاستنتاجات والتوصيات.

ألف- حماية أطراف ترددات النظم العالمية لسواتل الملاحة وكشف التداخلات والتخفيف منها

٢٤- لاحظ المشاركون في حلقة العمل أن الشبكات العالمية لسواتل الملاحة أصبحت ذات أهمية حاسمة للاقتصادات الوطنية والعالمية. ويكاد عدد تطبيقات النظم العالمية لسواتل الملاحة يكون غير محدود، بما يشمل مجالات الزراعة الدقيقة، والتوقيت الدقيق المستخدم في معاملات أجهزة الصرف الآلية والملاحة الموثوقة لإقلاع الطائرات وهبوطها. ومع ذلك، فإن إشارات النظم العالمية لسواتل الملاحة التي تُبث من الأقمار الصناعية تكون ضعيفة جداً لدى وصولها إلى الأرض، مما يجعل الخدمات عرضة لمختلف مصادر التداخل. ومن أجل معالجة هذه الحالة من الضعف، من الضروري اتخاذ تدابير مناسبة لحماية طيف الترددات الذي تعمل فيه شبكة النظام العالمي لسواتل الملاحة. وتتسم الإدارة السليمة لطيف الترددات على الصعيدين الوطني والدولي بأهمية بالغة لتمكين النظم العالمية لسواتل الملاحة من الاستمرار في تعزيز الاقتصادات العالمية وتحسين نوعية حياة مستعملي النظم العالمية لسواتل الملاحة في جميع أنحاء العالم.

٢٥- كما لاحظ المشاركون في حلقة العمل أن اللجنة الدولية وفرت آلية للمناقشات والتنسيق فيما بين الأطراف المتعددة بشأن المسائل ذات الأهمية في النظم العالمية لسواتل الملاحة. ومن المهام الأساسية للجنة الدولية تعزيز استحداث واستعمال خدمات النظم العالمية لسواتل الملاحة في البلدان النامية. وقد أُدرج في خطة عملها التركيز على سبل حماية طيف ترددات النظم العالمية لسواتل الملاحة من التداخلات الضارة وتحديد سبل كشف التداخلات والتخفيف منها.

٢٦- وقد شجّع المشاركون في حلقة العمل على التواصل مع المنظمين وصنّاع القرار ذوي الصلة بطيف الترددات داخل بلدانهم من أجل القيام بما يلي:

(أ) الاعتراف بالمنافع الاقتصادية والبيئية والاجتماعية الواسعة النطاق التي تجلبها النظم العالمية لسواتل الملاحة للمجتمع؛

(ب) زيادة الاعتراف بأن إشارات النظم العالمية لسواتل الملاحة شديدة التعرض لمخاطر التداخلات المتعمدة وغير المتعمدة، بسبب الضعف النسبي لقوة إشارتها؛

(ج) ضمان وجود فهم راسخ للعمليات والمنظمات العاملة في مجال التنظيم الرقابي لطيف ترددات النظم العالمية لسواتل الملاحة في بلدانها؛

(د) وضع إجراءات عمل ترمي إلى ضمان وجود حماية كافية لطيف ترددات النظم العالمية لسواتل الملاحة.

باء- استدامة المحطات المرجعية العاملة باستمرار المرتبطة بالنظم العالمية لسواتل الملاحة والبنى التحتية الجغرافية المكانية عن طريق تنمية القدرات

٢٧- أُجريت مناقشات حول التحديات الرئيسية والمسائل المعروضة، أسفرت عن مبادرات وإجراءات عمل ترمي إلى النهوض بتنمية القدرات في جزر المحيط الهادئ. ومن نتائج هذه المداولات ما يلي:

(أ) هناك حاجة إلى معايير وإجراءات وافية بالغرض، بما في ذلك قوائم مرجعية موحدة تضمن استخدامها متسقاً ومستداماً للنظم العالمية لسواتل الملاحة، والأنشطة ذات الصلة في المنطقة؛

(ب) قُدِّم طلب مساعدة من أجل وضع وإعداد وثائق ذات صلة فيما يتعلق بالنظم العالمية لسواتل الملاحة والاستشعار عن بُعد وغيرها من أجهزة القياس، بما في ذلك المركبات الجوية غير المأهولة ومقاييس المد والجزر، لقياس ورصد مستوى سطح البحر؛

(ج) ينبغي لخطط التنفيذ أن تستند إلى نموذج مشترك يبرز قابلية التشغيل المتبادل وقابلية التطبيق المتبادل بحسب المبادرات الرئيسية للأمم المتحدة، بما في ذلك أهداف التنمية المستدامة، وإطار "سنداى" للحد من مخاطر الكوارث، وإطار العمل وتوجيهاته الإرشادية القائمة بناءً على مجموعة أعمال لجنة الأمم المتحدة لإدارة المعلومات الجغرافية المكانية العالمية والبنك الدولي. وعلاوة على ذلك، ينبغي أن ينصب التركيز على المسائل الإقليمية من قبيل ارتفاع مستوى سطح البحر وإدارة القدرة على مواجهة الكوارث: قبلها وأثناءها وبعدها؛

(د) ينبغي وضع إطار اتصالات للتشارك في الفرص التدريبية، على نحو يمكن من الاستفادة الناجعة من أسلوب التدريب بالحضور الشخصي الذي توفره الأوساط الأكاديمية وقطاعات الصناعة؛

(هـ) شُجِّع على التعاون مع القطاع الخاص، وبخاصة من أجل التدريب، وتوفير البيانات وتجهيزها؛

(و) هناك حاجة إلى تحديد مجالات التخصص داخل المنظمات، فيما يتصل بالنظم العالمية لسواتل الملاحة والمسح الجيوديسي. وينبغي إنشاء مصدر مركزي لموارد التدريب وتنمية القدرات، مع تنميط هذه الموارد وتوسيمها على النحو المناسب من أجل تحسين قابلية التشغيل المتبادل وقابلية الاستخدام وقابلية التطبيق المتبادل على الاحتياجات الحالية والمقبلة؛

(ز) لوحظ أنه ينبغي ملاءمة التدريب مع المعدات والبنى التحتية المتاحة في بلد معين أو منطقة معينة. ولوحظ أيضاً أنه ينبغي أن يحدّد نطاق التدريب على النحو المناسب وأن يستهدف تناول المشاكل المستبانة ويراعي مستويات القدرات في البلد. كما تم التشديد على أهمية التدريب التكميلي لأغراض الحفاظ على الكفاءات الأساسية على نحو مستدام، فضلاً عن التعليم المستمر؛

(ح) سلِّط الضوء على التعاون مع الكيانات الإقليمية القائمة، مثل مجلس الأرصاد الجوية لمنطقة المحيط الهادئ، لغرض وضع مبادئ توجيهية وبرامج للإرشاد والتدريب الداخلي بناءً على التجارب الناجحة الإقليمية؛

(ط) عززت الفكرة القائلة بأن التفاعل مع المؤسسات التعليمية والأكاديمية المحلية أمر بالغ الأهمية في تنمية القدرات، وخصوصاً الكفاءات الجيوديسية الأساسية. كما أكد المشاركون على ضرورة التعاون بخصوص مناهج وفرص التدريب في المستقبل بين مكتب شؤون الفضاء الخارجي، وجامعة جنوب المحيط الهادئ، وجامعة فيجي، ومجلس المحيط الهادئ للجغرافيا المكانية والمسح وأصحاب المصلحة الآخرين، مثل معهد ملبورن الملكي للتكنولوجيا في أستراليا؛

(ي) أشير إلى أنه ينبغي أن تدوم حلقات العمل المقبلة في منطقة المحيط الهادئ من ٣ إلى ٥ أيام على الأقل، من أجل تطوير القدرات اللازمة لتنفيذ نهج عملي وتدرجي "يفي بالغرض" بشأن المواضيع، بما في ذلك ما يلي:

- ١' إدماج نظم لقياس الارتفاع وإنشاء مسند للارتفاع الرأسي؛
- ٢' أساسيات ومبادئ النظم العالمية لسواتل الملاحه؛
- ٣' النظم العالمية لسواتل الملاحه والأطر المرجعية؛
- ٤' قياس ملاحظات الرصد وتجهيزها وتعديلها في النظم العالمية لسواتل الملاحه لأغراض البيانات؛
- ٥' تحويل البيانات؛
- ٦' معايير وممارسات للقياس والتجهيز والتعديل في النظم العالمية لسواتل الملاحه؛
- ٧' إدارة بيانات النظم العالمية لسواتل الملاحه؛
- ٨' أهمية المعلومات الجغرافية المكانية وقيمتها.

جيم - معايير خدمات تحديد المواقع البالغ الدقة وقابليتها للتشغيل المتبادل

٢٨ - لاحظ المشاركون أن الحصول على خدمات تحديد المواقع البالغ الدقة التي توفرها النظم العالمية لسواتل الملاحه والنظم الإقليمية لسواتل الملاحه سوف يكون عنصراً تمكينياً لظهور تطبيقات تحديد المواقع البالغ الدقة في الأسواق الجماهيرية، على سبيل المثال في النظم الذاتية التشغيل في النقل والتشييد والزراعة وتطبيقات الخدمات القائمة على تحديد المواقع.

٢٩ - وأشار المشاركون إلى أن الدول الجزرية الصغيرة النامية تمكنت من الاستفادة من الوصول المجاني والمفتوح إلى خدمات تحديد المواقع البالغ الدقة المقدمة عن طريق السواتل والاتصالات الأرضية.

٣٠ - واتفق المشاركون على أن من المفيد مواصلة مناقشة موضوع التوحيد القياسي وإمكانية التشغيل المتبادل لخدمات تحديد المواقع البالغ الدقة التي يوفرها النظام في إطار اللجنة الدولية.

ثالثاً - الملاحظات الختامية

٣١ - تضمنت التوصيات والملاحظات التي قدمها المشاركون في حلقة العمل إرشادات توجيهية بشأن الكيفية التي يمكن بها للمؤسسات أن تعمل معاً من خلال الشراكات الإقليمية. وذلك أن

من شأن هذه الشراكات أن تفضي إلى التشارك في المعارف ونقلها، وإلى إعداد أنشطة مشتركة ومُقترحات مشاريع.

٣٢- وعلاوةً على ذلك، أُوصي بأن يواصل المكتب عمله في مجال بناء القدرات من خلال المراكز الإقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء، المنتسبة إلى الأمم المتحدة، ومراكز التميز، وأن يمضي قدماً في العمل على ضمان استفادة المستعملين النهائيين من النظم العالمية لسواتل الملاحظة المتعددة التشكيلات.

٣٣- وأعرب المشاركون عن ارتياحهم لكون حلقة العمل أسفرت عن نتائج حقيقية يمكنهم مواصلة الاستفادة منها في المستقبل. كما أعرب المشاركون عن تقديرهم لمكتب شؤون الفضاء الخارجي، وجامعة جنوب المحيط الهادئ، والأفرقة العاملة التابعة للجنة الدولية وللجهات المشاركة في رعاية الحلقة على حسن الضيافة ولما اتسمت به الحلقة من مضمون مفيد وتنظيم ممتاز.