

Distr.: General
26 August 2010
Arabic
Original: English

الجمعية العامة



لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية
الدورة الرابعة والخمسون
١٠-١ حزيران/يونيه ٢٠١١

تقرير عن حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة وجمهورية مولدوفا
والولايات المتحدة الأمريكية بشأن تطبيقات النظم العالمية لسواتل الملاحه
(تشييسيناو، ١٧-٢١ أيار/مايو ٢٠١٠)

المحتويات

الصفحة

٢	.....	أولاً- مقدمة
٣	.....	ألف- الخلفية والأهداف
٥	.....	باء- البرنامج
٦	.....	جيم- الحضور
٦	.....	ثانياً- ملخص العروض الإيضاحية
١٠	.....	ثالثاً- الاستنتاجات والتوصيات



أولاً - مقدمة

١- أيدت الجمعية العامة، في قرارها ٦٨/٥٤، القرار المعنون "الألفية الفضائية: إعلان فيينا بشأن الفضاء والتنمية البشرية"^(١)، الذي اعتمده مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسبيس الثالث)، المعقود في فيينا في الفترة من ١٩ إلى ٣٠ تموز/يوليه ١٩٩٩. وفي إعلان فيينا، دعت الدول المشاركة في اليونيسبيس الثالث إلى اتخاذ تدابير لتحسين كفاءة وأمن أنشطة النقل والبحث والإنقاذ وقياس الأرض وغيرها من الأنشطة عن طريق تشجيع الوصول عالمياً إلى الشبكات الفضائية للملاحة وتحديد المواقع وتوافق تلك الشبكات. وتضمنت خطة العمل، الواردة في مذكرة الأمين العام عن استعراض تنفيذ توصيات اليونيسبيس الثالث (الوثيقة A/59/174)، الفقرات ٢٢٨-٣١٦) والتي أيدتها الجمعية العامة في قرارها ٢/٥٩، استنتاجات واقتراحات تدابير محددة في تلك المجالات التي لها أهمية في تعزيز رفاه ومستقبل جميع الشعوب ومواصلة تحسينهما. وتشمل التدابير المحددة في خطة العمل تحقيق أكبر قدر من الفوائد الناجمة عن استخدام النظم العالمية لسواتل الملاحة وتطبيقها لدعم التنمية المستدامة، بما في ذلك بتوفير فرص التدريب على هذه النظم، خصوصاً في البلدان النامية.

٢- ومنذ عام ٢٠٠١، دأب مكتب شؤون الفضاء الخارجي التابع للأمانة العامة على العمل، في إطار برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية، على تنظيم حلقات عمل إقليمية واجتماعات دولية من أجل النهوض باستخدام النظم العالمية لسواتل الملاحة (انظر الوثائق A/AC.105/771 و A/AC.105/776 و A/AC.105/785 و A/AC.105/795 و A/AC.105/846). وقدم المشاركون في حلقات العمل والاجتماعات هذه معلومات عن حالة تكنولوجيا هذه النظم القائمة والشبكة وتطبيقاتها. وسعياً إلى بناء شبكة من مجموعة نظم في السنوات العشر المقبلة، أنشئت في كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٥ اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة. وهذه اللجنة عبارة عن منتدى لمناقشة استخدام هذه النظم، مما يعود بالمنفعة على كل سكان المعمورة.

٣- ولاحظت الجمعية العامة بعين التقدير، في قرارها ١١١/٦١، أن اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة قد أنشئت طواعية كهيئة غير رسمية لكي تقوم، عند الاقتضاء، بتعزيز التعاون على معالجة المسائل موضع الاهتمام المشترك المتصلة باستخدام السواتل للخدمات المدنية المتعلقة بتحديد المواقع والملاحة والتوقيت والخدمات ذات القيمة

(١) تقرير مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية، فيينا، ١٩-٣٠ تموز/يوليه ١٩٩٩ (منشورات الأمم المتحدة، رقم البيع A.00.I.3)، الفصل الأول، القرار ١.

المضافة، إلى جانب توافر النظم العالمية لسواتل الملاحة وقابلية تشغيلها البيئي، والعمل في الوقت نفسه على زيادة استخدامها في دعم التنمية المستدامة، خاصة في البلدان النامية.

٤ - وتنفيذاً لبرنامج بشأن النظم العالمية لسواتل الملاحة وتحديد المواقع، يقوم مكتب شؤون الفضاء الخارجي بتنظيم حلقات عمل إقليمية واجتماعات دولية تركّز على بناء القدرات في استخدام هذه النظم في مختلف المجالات التطبيقية براً وبحراً وجواً. ولمساندة أعمال اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة، يركّز المكتب، بوصفه الأمانة التنفيذية للجنة، على نشر الأجهزة اللازمة لتنفيذ المبادرة الدولية بشأن طقس الفضاء ووضع منهاج تعليمي خاص بالنظم العالمية لسواتل الملاحة، من المزمع دمجها في البرامج التعليمية للمراكز الإقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء، المنتسبة إلى الأمم المتحدة، واستخدام النظم والأطر المرجعية الإقليمية.

٥ - وأقرّت لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، في دورتها الثانية والخمسين، برنامج حلقات العمل والدورات التدريبية والندوات والمؤتمرات المزمع عقدها في عام ٢٠١٠،^(٢) والذي لاحظته فيما بعد الجمعية العامة بعين التقدير في قرارها ٨٦/٦٤.

٦ - وعملاً بقرار الجمعية العامة ٨٦/٦٤، وكجزء من برنامج الأمم المتحدة بشأن التطبيقات الفضائية، عقد مكتب شؤون الفضاء الخارجي حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة وجمهورية مولدوفا والولايات المتحدة الأمريكية بشأن تطبيقات النظم العالمية لسواتل الملاحة في تشيسيناو من ١٧ إلى ٢١ أيار/مايو ٢٠١٠. واستضافت الوكالة المعنية بشؤون الأراضي والمساحة حلقة العمل نيابة عن حكومة مولدوفا. وشاركت الولايات المتحدة في رعاية حلقة العمل من خلال اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة.

٧ - ويقدم هذا التقرير معلومات عن خلفية حلقة العمل وأهدافها، فضلاً عن ملخص للعروض الإيضاحية والملاحظات التي قدّمها المشاركون فيها. وقد أعد التقرير عملاً بقرار الجمعية العامة ٨٦/٦٤.

ألف - الخلفية والأهداف

٨ - تشكّل المجموعة المؤلّفة من النظام العالمي لتحديد المواقع التابع للولايات المتحدة الأمريكية والنظام العالمي لسواتل الملاحة التابع للاتحاد الروسي والنظام الأوروبي لسواتل

(2) الوثائق الرسمية للجمعية العامة، الدورة الرابعة والستون، الملحق رقم ٢٠ (A/64/20)، الفقرة ٨٢.

الملاحة "غاليليو" والنظام البوصلي الصيني لسواتل الملاحة منظومة من ٢٤ ساتلا أو أكثر تكفل توفر الإشارات في أي مما لا يقل عن أربعة سواتل. ويضاف إلى ذلك نظام الملاحة الهندي المعزّز بمساعدة النظام العالمي لتحديد المواقع والنظام الساتلي شبه السمتي الياباني، وهما نظامان إقليميان لسواتل الملاحة. ومن الممكن لجهاز استقبال ملاحي ساتلي الحصول على موقع ثلاثي الأبعاد ومعايرة الميقاتية في داخله على أساس بيانات تفاضل المدى المستقاة من أربعة سواتل. وفي واقع الحال، هنالك عادة عدد أكبر من السواتل في مجال الرؤية مما يمكن من تعزيز دقة الموقع والقيام بعمليات التحقق من الاتساق.⁽³⁾

٩- وتستفيد النظم الأساسية الأربعة والنظامان الإقليميان من المعلومات الإضافية التي تبثها نظم التعزيز الفضائية، من قبيل نظام التعزيز الواسع النطاق التابع للولايات المتحدة، والنظام الروسي الواسع النطاق للتصويبات التفاضلية والرصد، وخدمة الملاحة الساتلية التكميلية الأوروبية الثابتة بالنسبة للأرض. ويعمل كل نظام عالمي لسواتل الملاحة على بث طائفة من الإشارات المختلفة على عدد من الترددات المستخدمة في التطبيقات المتقدمة التي كانت الرائدة في استخدام النظام العالمي لتحديد المواقع والنظام العالمي لسواتل الملاحة.

١٠- وعملا بالتوصية الصادرة عن اليونسبيس الثالث بشأن استخدام النظم العالمية للملاحة وتحديد المواقع، ودعما لبرنامج تطبيقات النظم العالمية لسواتل الملاحة، عقدت حلقات عمل إقليمية بشأن هذه التطبيقات في زامبيا (A/AC.105/876) وفي الصين (A/AC.105/883) في عام ٢٠٠٦ وفي كولومبيا (A/AC.105/920) في عام ٢٠٠٨ وفي أذربيجان (A/AC.105/946) في عام ٢٠٠٩. وتناولت حلقات العمل هذه من جملة أمور تطبيقات تكنولوجيا الفضاء من قبيل الاستشعار عن بعد والزراعة الدقيقة والطيران والنقل والاتصالات والتعلم الإلكتروني.

١١- ورغبة في إقامة نظام موحد للمراجع الجغرافية في أوروبا الوسطى والشرقية، ناقش المشاركون في حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة وجمهورية مولدوفا والولايات المتحدة الأمريكية بشأن تطبيقات النظم العالمية لسواتل الملاحة، التي عقدت في تشيسيناو من ١٧ إلى ٢١ أيار/مايو ٢٠١٠، كيف يمكن لتكنولوجيا النظام العالمي لسواتل الملاحة أن تعزز شبكة من المحطات المرجعية الوطنية وأن تنهض بإمكانية التشغيل البيئي لنظم الملاحة وتحديد المواقع والتوقيت في المناطق المتاخمة.

١٢- وكان الغرض من حلقة العمل هو تعميق المعرفة على الصعيدين الوطني والإقليمي بنمو تطبيقات النظم العالمية لسواتل الملاحة. وشملت التطبيقات التي عرضت في حلقة العمل

(3) النظم العالمية والإقليمية الحالية والمرتبطة لسواتل الملاحة والتعزيز الساتلي (ST/SPACE/50).

الملاحة والمساحة ورسم الخرائط؛ والتطبيقات العلمية للجمع ما بين النظم العالمية لسواتل الملاحة وأجهزة الاستشعار والنظم الأخرى؛ والاستشعار عن بعد؛ ورصد طقس الفضاء. وقد صممت حلقة العمل بحيث تزود المشاركين بأمثلة مفصلة عن مختلف تطبيقات وأدوات النظم العالمية لسواتل الملاحة، والتي تساعد على تحديد الاحتياجات الخاصة بفرادى الخطط والمشاريع المتعلقة بهذه النظم على المستويين الإقليمي والدولي، على أن تؤخذ في الاعتبار الأوضاع المؤسسية المحلية، بما في ذلك الاحتياجات المحددة الخاصة بالتدريب وبناء القدرات. وكان الغرض المحدد هو تناول السبل والوسائل التي من شأنها أن تسهم في توسيع نطاق استخدام تكنولوجيا النظم العالمية لسواتل الملاحة وتطبيقاتها، بما في ذلك من خلال مشروع أو أكثر من المشاريع الرائدة الوطنية أو الإقليمية، أو كليهما، الرامية إلى تيسير استخدام المؤسسات المهمة لتكنولوجيات النظم العالمية لسواتل الملاحة.

باء- البرنامج

١٣- ألقى كلمة في افتتاح حلقة العمل كل من المدير العام للوكالة المعنية بشؤون الأراضي والمساحة ورئيس أكاديمية العلوم في جمهورية مولدوفا وعمدة مدينة تشيسيناو وممثلة مكتب شؤون الفضاء الخارجي والولايات المتحدة.

١٤- وتضمنت حلقة العمل عرضاً إيضاحياً رئيسياً وسبع جلسات عامة وأربع جلسات مناقشة شملت جلسات أفرقة عاملة. وقدم العرض الإيضاحي الرئيسي، بعنوان "اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة: شبكة من النظم"، ممثل مكتب شؤون الفضاء الخارجي. وقدمت عروض إيضاحية في خمسة من الجلسات العامة تناولت الموضوعات التالية: النظم العالمية لسواتل الملاحة التي هي قيد التشغيل والتطوير؛ ونظم وخدمات محطات النظم العالمية؛ وتطبيقات النظم العالمية؛ والخبرات الدولية والإقليمية في مجال استخدام وتطبيق تكنولوجيا النظم العالمية؛ والتعليم والتدريب في مجال النظم العالمية. وركزت جلسات عامتان أخريان على استخدام النظم العالمية لسواتل الملاحة في البحوث العلمية، بما في ذلك استخدام إشارات النظام العالمي لتحديد المواقع من أجل استشعار البيئة عن بعد ودراسات طقس الفضاء. وقُدّم ما مجموعه ٣٤ عرضاً إيضاحياً خلال الجلسات العامة.

١٥- وفي أثناء جلسات المناقشة الأربع تداول المشاركون مواضيع محددة مثل بناء القدرات والتعزيز المؤسسي، وشبكات المحطات المرجعية الجيوديسية (مثل النظام الأوروبي لتحديد المواقع واللجنة الفرعية للإطار المرجعي الأوروبي التابعة للرابطة الدولية للجيوديسيا،

وتطبيقات محددة للنظم العالمية لسواتل الملاحه، وذلك من أجل إقامة شراكات في المنطقة وطرح مقترحات مشاريع رائدة.

١٦- وجرت مداوالات حلقة العمل بالإنكليزية والروسية، وتوفرت لذلك خدمات الترجمة الفورية.

جيم- الحضور

١٧- حضر حلقة العمل ما مجموعه ٨٠ مشاركاً من البلدان الثمانية عشرة التالية: الاتحاد الروسي، أذربيجان، أرمينيا، ألمانيا، أوزبكستان، أوكرانيا، بيلاروس، تركيا، الجمهورية التشيكية، جمهورية مولدوفا، جورجيا، رومانيا، كرواتيا، لاتفيا، لبنان، المملكة العربية السعودية، النرويج، الولايات المتحدة. كما حضر حلقة العمل ممثلو مكتب شؤون الفضاء الخارجي.

١٨- واستخدمت الأموال المقدمة من الأمم المتحدة وحكومة جمهورية مولدوفا وحكومة الولايات المتحدة عن طريق اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحه، لسداد تكاليف السفر عن طريق الجو وبدل الإقامة لتسعة عشر مشاركاً من بلدان نامية وثلاثة ممثلين لمكتب شؤون الفضاء الخارجي.

ثانيا- ملخص العروض الإيضاحية

١٩- أتاحت جلسات العرض فرصة للمشاركين لتعلم كيفية استخدام النظم العالمية لسواتل الملاحه في مجالات من قبيل الطيران، والنقل البحري والبري، ورسم الخرائط والمساحة، والرصد البيئي، والزراعة الدقيقة وإدارة الموارد الطبيعية، والإنذار بالكوارث والاستجابة في حالات الطوارئ. ونوه المشاركون خلال حلقة العمل بخصص نجاح وطنية وإقليمية وشرحوا التطبيقات المحتملة. واستثارت الجلسات النقاش بشأن كيفية توصيل بلدان أوروبا الوسطى والشرقية إلى الوسائل الفعالة من حيث التكلفة من أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة بتعزيز تكنولوجيا سواتل الملاحه وتطبيقها.

٢٠- ويمكن الاطلاع على مزيد من المعلومات بشأن برنامج حلقة العمل والمواد الخلفية والعروض الإيضاحية المقدمة، في موقع مكتب شؤون الفضاء الخارجي على الشبكة (www.unoosa.org).

٢١- وأبرز المشاركون في كلماتهم الأساسية دور اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحه باعتبارها متدى يفسح المجال أمام مقدّمي الخدمات ودوائر الصناعة

والمستعملين لوضع الأساس من أجل عمليات متوافقة وقابلة للتشغيل البيئي لصالح المستعملين النهائيين. وأشار إلى أن الأمم المتحدة قد ساعدت في إقامة مراكز معلومات للجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحه من أجل التدريب وتعميم المعلومات عن التطبيقات العالمية لهذه النظم والمنافع الاجتماعية-الاقتصادية التي تجلبها لصالح الإنسانية. وتعمل المراكز الوطنية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء، المنتسبة إلى الأمم المتحدة، في الوقت الراهن بمثابة مراكز معلومات للجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحه.

٢٢- وقدم العرض الإيضاحي الأول لمحة عامة عن النظام العالمي لتحديد المواقع وشبكة النظم العالمية لسواتل الملاحه، وعن دقة كل منهما وتوفره عالميا وتطوره في المستقبل، بالإضافة إلى التفاعل الجاري بين مقدمي الخدمات. وأكد المتكلمون أيضا على المناقشات المتعددة الأطراف الجارية في إطار اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحه والرامية إلى تشجيع إمكانية التوافق والتشغيل البيئي في هذه النظم في العالم بأسره.

٢٣- وفي ضوء ازدياد استخدام وتطبيقات النظم العالمية لسواتل الملاحه والمتطلبات التي تستدعي ربط الحلول التي توفرها هذه النظم بمنتجات رسم الخرائط الموجودة أصلا والقائمة على أساس النظم المحلية والوطنية للإحداثيات المرجعية، بينت العروض الإيضاحية التي تناولت نظم وخدمات المحطات المرجعية للنظم العالمية لسواتل الملاحه أن هنالك حاجة ماسة لوضع وتحديد بارامترات التحويل من النظم الوطنية للإحداثيات المرجعية إلى النظم المرجعية للنظم العالمية لسواتل الملاحه. وعرضت بإيجاز مبادرة النظام الأوروبي لتحديد المواقع، والذي يقوم على أساس شبكة من نظم المحطات المرجعية لسواتل الملاحه التفاضلية، إلى جانب بعض الأمثلة عن بيانات تصويب نظم المحطات هذه لمراعاة تحديد المواقع والملاحه في الوقت الفعلي، وكذلك بيانات رصد النظم العالمية لسواتل الملاحه من أجل تحديد المواقع في المعالجة الآجلة. وأشار إلى إمكانية استخدام هذه البيانات في الطائفة الكبيرة المتنوعة من التطبيقات التي تتطلب درجة من الدقة تصل إلى سنتيمتر واحد في الوقت الفعلي وما دون سنتيمتر واحد في المعالجة الآجلة. كما نوقشت المبادئ التوجيهية والمعايير التقنية التي وضعها الفريق العامل في مبادرة النظام الأوروبي بخصوص نوعية المواقع وسلامتها ورصد التشويش فيها.

٢٤- وقدمت أثناء إحدى الجلسات لمحة عامة عن خدمتين من خدمات النظم العالمية لسواتل الملاحه يقوم بتطويرهما حاليا الإطار المرجعي الأوروبي. وتمكّن الخدمة الأولى، وهي ترمي إلى توفير تصويبات ميقاتية ومدار سواتل النظام في الوقت الفعلي، من تحسين الأداء والدقة في التطبيقات العملية؛ مثال ذلك أن استخراج منتجات أخرى في الوقت الفعلي تتضمن معلومات عن الغلاف الجوي الأيوني قد يعود بالفائدة على العاملين في مجال الطقس

والأرصاء الجوية. ومن شأن الخدمة الثانية أن توفر نتائج معادة المعالجة لكامل الفترة منذ إقامة الشبكة الدائمة للإطار المرجعي الأوروبي في عام ١٩٩٦؛ وستكون هذه النتائج الطويلة الأجل موضع اهتمام في البحوث المتصلة بالمناخ. وجرى توضيح استعمال بيانات تصويب الرصد التي تضعها اللجنة التقنية الراديوية للخدمات البحرية في خدمات تحديد المواقع في إطار شبكة النظم العالمية لسواتل الملاحة. وجرى التأكيد على أن من الضروري تحديد حوارزميات التحويل وهياكل البيانات التي من شأنها أن تمكن خدمات النظم العالمية من بث رسائل تحويل اللجنة التقنية الراديوية للخدمات البحرية ذات الصلة إلى مستعملي خدمات النظم العالمية، إلى جانب البرمجية الحاسوبية ومعمارية الاتصالات، وذلك من أجل استخدام رسائل تحويل اللجنة التقنية الراديوية في أي من خدمات شبكة النظم العالمية، الأمر الذي يمكن تحقيقه كمفهوم يقوم على غرار "العلاقة بين الحاسوب المخدم والحاسوب العميل".

٢٥- وتضمنت الجلسة التالية ستة عروض إيضاحية تناولت الملامح الرئيسية للنظم المرجعية الوطنية في إطار شبكة النظم العالمية، والتي استحدثت على أساس معايير النظام الأوروبي لتحديد المواقع. وعرضت بعض التفاصيل التقنية لبيان تدفق البيانات في النظم المعنية وأنواع الأجهزة التي استخدمت. وعلى وجه الخصوص، قدم للمشاركين لمحة عامة عن إنشاء شبكة من المحطات المرجعية الجيوديسية الدائمة للعمل في أراضي مولدوفا ومعلومات عن استحداث قواعد بيانات التحويل الجيوديسي من أجل الخدمة في الوقت الفعلي. وعرض استحداث نظام رومانيا لتحديد المواقع، الذي يتألف من خدمات تكنولوجيا حركية جيوديسية وفي الوقت الفعلي. وأشار إلى أن هذه الخدمات قد استحدثت بغية تحديث الشبكة الجيوديسية وتحديد المواقع بدقة في مستوى "سنتيمتر-مليمتر" وفي مستوى "سنتيمتر-ديسيمتر". وأجري اختبار جزء من نظام الملاحة لتحديد الموقع والتوقيت في أوكرانيا القائم على أساس النظم العالمية لسواتل الملاحة. واطلع المشاركون أيضا على أمثلة من المتطلبات التي يجب استيفاؤها لاستخدام الخرائط على أساس نظام الإحداثيات الجيوديسي في أوزبكستان وتنفيذ مشروع إقامة شبكة محطات مرجعية في أرمينيا. وعموما بيّن العرض الإيضاحي أهمية إنشاء نظم المحطات المرجعية الوطنية على أساس معيار موحد لكي تعمل النظم على ما يرام ولتمكين تبادل البيانات عبر الحدود.

٢٦- وشملت سبعة عروض إيضاحية طوال جلسيتين مبادرات دولية وإقليمية بشأن تنفيذ النظم العالمية لسواتل الملاحة، وقدمت أمثلة عن استخدام هذه النظم في مختلف المجالات. وقدم عرض إيضاحي عن توسيع نطاق استخدام شبكة النظم لتشمل الملاحة الجوية بغية تعزيز دقة الإشارة في منطقة محددة. وعلم المشاركون أن إضافة نظم التعزيز المتوافقة حول

العالم وازدواج التردد في النظم العالمية لسواتل الملاحه من شأنه أن يفضي إلى ما يكافئ توسيع نطاق خدمة نظام التعزيز بواسطة السواتل ليشمل العالم بأسره. وبين عرض إيضاحي أهمية القياسات التي يوفرها النظام العالمي لتحديد المواقع في رسم الخرائط الجوية المصححة هندسيا ونماذج السطوح الرقمية الدقيقة. وتم التأكيد على الحاجة إلى درجة أعلى من دقة الموقع مقارنة مع دقة الصور الرقمية المفردة المصححة هندسيا وذلك لتحديث خرائط الغابات، بينما يوفر النظام المتكامل الذي يجمع بين النظام العالمي لتحديد المواقع ونظام الليزر الأرضي درجة كافية من دقة المعلومات ويعمل على ما يرام في المناطق الحضرية. وقدم برنامج بحوث يتناول الزراعة الدقيقة في أوكرانيا، من نظم توجيه المركبات إلى جودة المنتجات وإدارة البيئة، كما قدمت أنشطة المرصد الجيوديسي في بيكني، الجمهورية التشيكية، الذي يوفر باستمرار سلاسل زمنية لأرصاد الجاذبية الأرضية والأرصاد السيزمية والبيئية (منسوب المياه الجوفية ورطوبة التربة) والأرصاد الجوية، وهو جزء من الشبكة الوطنية في إطار شبكة النظم العالمية لسواتل الملاحه في الجمهورية التشيكية.

٢٧- وألقت خمسة عروض إيضاحية، تناولت التعليم والتدريب في مجال النظم العالمية لسواتل الملاحه، الضوء على فرص بناء القدرات المتوفرة بدعم من المؤسسات الوطنية والدولية. وعلى وجه التحديد، أوضح دور شبكة النظم العالمية والمعلوماتية الجغرافية ضمن منهاج مركز التدريب في جامعة العلوم الزراعية والطب البيطري في بوخارست. وعرض على المشاركين لمحة عامة عن مراكز التدريب في الاتحاد الروسي المجهزة بمرافق التعلم عن بعد من قبل المتخصصين في النظم العالمية والدورات الدراسية المتعمقة عن تكنولوجيا النظم العالمية وتطبيقاتها التي تقدمها جامعة موسكو الحكومية. وساهم مكتب شؤون الفضاء الخارجي بعرض إيضاحي عن المراكز الإقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء، المنتسبة إلى الأمم المتحدة، والتي ستكون بمثابة مراكز معلومات للجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحه لتدعيم الشبكات في المناطق من أجل نقل وتحسين المهارات والمعارف وإجراء البحوث في مجال تطبيقات النظم العالمية وتطويرها. وتقع المراكز الإقليمية في المغرب ونيجيريا بالنسبة لأفريقيا وفي البرازيل والمكسيك بالنسبة لأمريكا اللاتينية والكاريبية وفي الهند بالنسبة لآسيا والمحيط الهادئ.

٢٨- وقدمت ثلاثة عروض إيضاحية عن الآثار المحتملة لطقس الفضاء على تكنولوجيا النظم العالمية. وأحيط المشاركون علما بالبحوث التي أجريت في كرواتيا عن الأنماط المحلية للأحوال الجيومغناطيسية والأحوال الأيونية في الغلاف الجوي، وأسباب نمط الأخطاء في شبكة النظم العالمية. وقد استخدمت بيانات النظام العالمي لتحديد المواقع لقياس مدى

التفاوت في مجموع محتوى الإلكترونيات أثناء هزة أرضية حدثت في أوزبكستان في عام ٢٠٠٨. وقدم مكتب شؤون الفضاء الخارجي ما قام به في مجال رصد التفاعل بين الشمس والأرض في مكتب الأمم المتحدة في فيينا. وعلاوة على ذلك، قدمت لمحة عامة عن صفائف الأجهزة قيد التشغيل حاليا وجرى التأكيد على أنها سوف تستخدم في إطار المبادرة الدولية لطقس الفضاء من عام ٢٠١٠ إلى عام ٢٠١٢.

٢٩- وقدمت خمسة عروض إيضاحية أثناء الجلسة الختامية. وقدم وصف لكيفية استخدام إشارات النظم العالمية وأجهزة الاستشعار ونظم التعزيز في تطبيقات الاستشعار عن بعد. وعموما، بينت دراسات الحالة التي أجريت في أذربيجان وأرمينيا وتركيا ولبنان أن المعلومات عن الموقع مفيدة في عدد من تطبيقات الاستشعار عن بعد، من قبيل إدارة الكوارث ورصد الأرض وحماية البيئة وإدارة الموارد الطبيعية.

ثالثا- الاستنتاجات والتوصيات

٣٠- نظمت ثلاث جلسات مناقشة كجزء من حلقة العمل. وفي أثناء الجلستين الأوليين، أتيحت الفرصة للمشاركين لمناقشة القضايا والشواغل المتصلة باستخدام النظم العالمية لسواتل الملاحية وتطبيقاتها ولرسم إطار لآلية من أجل التعاون الإقليمي. وفي الجلسة الثالثة انقسم المشاركون إلى ثلاثة أفرقة عاملة حسب مجالات الخبرة والاهتمام لمناقشة الموضوعات التالية: بناء القدرات وتعزيز المؤسسات؛ وشبكة الأطر المرجعية الجيوديسية؛ والتطبيقات المحددة للنظم العالمية لسواتل الملاحية. وأثناء جلسات النقاش، حدد المشاركون، في إطار الأفرقة العاملة، الأنشطة التي من شأنها أن تسهم في زيادة استخدام تكنولوجيا النظم العالمية لسواتل الملاحية في المنطقة. وناقش المشاركون أيضا الشكل الذي يمكن أن تأخذه شبكة إقليمية من شأنها تعزيز إقامة الشراكات. وجرى تلخيص وعرض المداولات في الجلسة الختامية، حيث عقدت مائدة مستديرة ختامية وطرحت الاستنتاجات والتوصيات.

٣١- وأجرى الفريق العامل المعني ببناء القدرات وتعزيز المؤسسات مناقشات تناولت التعليم والتدريب في مجال استخدام النظم العالمية لسواتل الملاحية، وكذلك الشكل المناسب لشبكة إقليمية تسمح بإقامة شراكات بشأن استخدام تكنولوجيا هذه النظم. وجرى أيضا مناقشة استحداث منهاج دراسي عن هذه النظم يمكن استخدامه في المراكز الإقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء، المنتسبة إلى الأمم المتحدة. وأشار إلى أن منهاجا من هذا القبيل من شأنه أن يكمل المنهاج الدراسي النموذجي النمطي للمراكز الإقليمية، الذي أُعدّ من خلال برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية، والذي يشتمل على التخصصات الأساسية

التالية: الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية، والاتصالات الساتلية، والأرصاد الجوية الساتلية والمناخ العالمي، وعلوم الفضاء والغلاف الجوي. واسترعى الانتباه أيضا إلى منهاج قيد الإعداد يتناول قانون الفضاء.

٣٢- واقترح أن استحداث نمائط النظم العالمية لسواتل الملاحه ينبغي أن يركز على تقييم الدورات التدريبيه القصيرة الأجل بشأن الملاحه الساتلية والخدمات القائمة على المواقع، التي عقدت في الهند في عام ٢٠٠٨ (A/AC.105/922) وفي المكسيك وفي المغرب في عام ٢٠٠٩ (A/AC.105/950) وفي نيجيريا في عام ٢٠١٠، ومجالات اهتمام كل منها. ولعل الخطوة التالية ستكون إدماج ما هو متاح من مواد التعليم والبرمجيات الحاسوبية والبيانات. وأشار إلى أن نشر راصدات طقس الفضاء المنخفضة التكلفة يمكن أن يكمل التطبيقات وتحليل البيانات. كما ينبغي أن يؤخذ في الاعتبار التعاون مع دوائر الصناعة. واتفق على أن من الممكن استكشاف نطاق ومدى الأدوات والخدمات الاختيارية، وذلك بالتعاون مع مكتب شؤون الفضاء الخارجي قبل إعداد مقترح رسمي.

٣٣- ولاحظ الفريق العامل أن العديد من الجامعات لها تاريخ طويل في كل من تكنولوجيا النظم العالمية لسواتل الملاحه وتطبيقاتها وفي وضع مواد مصممة لتعليم المبادئ والمفاهيم الأساسية للاتصالات والملاحه. وينبغي وضع هذه الخبرات والمعلومات للمراكز الإقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء، المنتسبة إلى الأمم المتحدة. وسلط الضوء أيضا على أهمية برامج التعلم عن بعد عبر شبكة الويب بوصفها وسيلة حيوية لشتى مستويات المستعملين.

٣٤- ولبدء العمل على وضع منهاج دراسي لدورة أساسية عن النظم العالمية لسواتل الملاحه، أوصي بإنشاء فريق من المدرسين والخبراء في هذا المجال. وفي هذا الصدد، طلب من مكتب شؤون الفضاء الخارجي أن يقوم بجمع المعلومات عن المناهج ذات الصلة بهذه النظم والتي تدرس في جامعات مختارة، وذلك لاستعمالها كمواضع خلفية. وأوصي بأن يمارس فريق العمل نشاطه بالتواصل الإلكتروني وبالاجتماع في إطار أنشطة اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحه في غضون عام ٢٠١٠ بغية الانتهاء من وضع المسودة الأولى لمنهاج تعليمي عند اجتماع الفريق العامل المعني بنشر المعلومات وبناء القدرات التابع للجنة الذي سيعقد بالاقتران مع الاجتماع الخامس للجنة الدولية في تورينو، إيطاليا، في الفترة من ١٨ إلى ٢٢ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٠.

٣٥- أما الفريق العامل المعني بشبكة الأطر المرجعية الجيوديسية فقد ناقش سبل ووسائل متابعة مشاريع الإطار الجيوديسي، استنادا إلى رصد وتحليل مستمرين لبيانات النظم العالمية لسواتل الملاحه التي يمكن أن تدعم كثيرا من التطبيقات الجغرافية الفضائية في أرجاء المنطقة.

٣٦- وفي ضوء الحالة الراهنة للنظم العالمية لسواتل الملاحه واحتمالات استمرار تطوير طائفة واسعة متنوعة من التطبيقات ذات الأهمية الحاسمة بالنسبة إلى العلوم والتجارة والبنى الأساسية، أوصى الفريق العامل بالاستمرار في عقد المزيد من حلقات العمل على غرار الحلقة التي شاركوا فيها في تشيسيناو، وذلك لجمع موردي النظم الأساسية والبنى الجيوديسية الأساسية والمستعملين النهائيين والأكاديميين وممثلي الصناعة.

٣٧- ووافق الفريق العامل على أن تنظّم دورات تدريب وحلقات عمل لفائدة بلدان المنطقة التي لا تشغّل حاليا محطات مرجعية دائمة. وفي هذا الصدد، ينبغي إتاحة أدلة تدريبية بغية تحسين استيعاب المفاهيم المتصلة بالنظم والأطر المرجعية الأرضية. وأعرب عن تشجيع التعاون بين دول المنطقة وشبكات المحطات المرجعية، مثل النظام الأوروبي لتحديد المواقع، واللجنة الفرعية للإطار المرجعي الأوروبي التابعة للرابطة الدولية للجيوديسيا. ولوحظ أيضا أن التعاون بين اللجنة الدولية والنظم المرجعية الإقليمية، من خلال المراكز الإقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء، المنتسبة إلى الأمم المتحدة، يمكن أن يكون منطلقا رئيسيا لنقل المهارات والمعارف وتحسينها في مجالات المساحة والجيوديسيا وتطبيقات النظم العالمية لسواتل الملاحه، على أن تؤخذ في الاعتبار الأحوال التي تنفرد بها كل منطقة والحاجة إلى نُهج مخصصة لكل حالة.

٣٨- وأكد الفريق العامل ضرورة إقامة الروابط بين النظام الأوروبي لتحديد المواقع واللجنة الفرعية للإطار المرجعي الأوروبي وغيرهما من المشاريع والمبادرات الجارية، مثل الإطار المرجعي الجيوديسي لأفريقيا، والنظام المرجعي الأرضي المركز للقارة الأمريكية، والإطار المرجعي لآسيا والمحيط الهادئ، واقترح أن تعمل اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحه كهيئة لتيسير العمل بغية تعزيز التعاون بين الأطر المرجعية الجيوديسية الإقليمية. ورحّب المشاركون بالعرض الذي تقدمت به اللجنة التوجيهية الدولية للنظام الأوروبي لتحديد المواقع بأن تضطلع بدور تنسيقي وأن تنظم متابعة الندوة الدولية بشأن النظم العالمية لسواتل الملاحه ونظم التعزيز الفضائية والأرضية وتطبيقاتها، في بروكسيل في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٠. وأشار أيضا إلى أن مكتب شؤون الفضاء الخارجي، بوصفه الأمانة التنفيذية للجنة الدولية، سوف يتعاون مع الأطر المرجعية الإقليمية في تنفيذ مشاريع اللجنة الدولية على المستوى الإقليمي.

٣٩- وأقر الفريق العامل المعني بتطبيقات النظم العالمية لسواتل الملاحة في مجالات محددة بأنه ينبغي تنسيق جميع الإجراءات على كل من الصعيد الوطني والإقليمي والعالمي. وحدد الفريق العامل خمسة تطبيقات ذات أولوية، وهي: إدارة الكوارث (أي إدارة الزلازل والفيضانات وحوادث انسكاب النفط)، والزراعة، والنقل (برا وبحرا وجوا)، وتحديث الخرائط، ونمذجة تغير المناخ.

٤٠- وركز الفريق العامل على سبل ووسائل تعزيز استعمال تكنولوجيات النظم العالمية لسواتل الملاحة في المنطقة وناقش المبادرات القائمة والمخطط للقيام بها والإجراءات التي ينبغي اتخاذها على أساس تعاوني من أجل إنشاء شبكة عالمية لتبادل المعلومات بشأن تطبيقات تلك النظم بين المؤسسات الوطنية والإقليمية.

٤١- أما فيما يخص إدارة الموارد الطبيعية والكوارث الطبيعية وحماية البيئة، فقد اتفق المشاركون على أن يكون هدف الشبكة الإقليمية المقترح إنشاؤها هو ترويج المعلومات ونشرها بشأن استعمال تكنولوجيات النظم العالمية لسواتل الملاحة وتيسير الإدارة وعملية صنع القرارات. وأما في مجال النقل، فينبغي أن يكون الهدف الشامل هو إذكاء وعي صنّاع القرار والمستعملين النهائيين بخصوص الفوائد التي يمكن أن تعود على جميع أساليب النقل بفضل تطبيقات النظم العالمية لسواتل الملاحة.

٤٢- وتطرق الفريق العامل إلى إمكانية تنفيذ مشاريع تجريبية، وأوصى بأن تقرّ المؤسسات التي كانت جزءا من الشبكة الإقليمية المقترح إنشاؤها بأهمية العمل الجاري، وخصوصا العمل الذي حظي بالالتزام على الصعيد المحلي. وينبغي أن تتواصل هذه المؤسسات بالدرجة الأولى بواسطة البريد الإلكتروني، وأن تقدّم المعلومات إلى جميع المؤسسات المهتمة عن الأنشطة المقترحة وأن تعزز الشراكات بين مختلف المبادرات.

٤٣- واتفق الفريق العامل على ضرورة دعوة مكتب شؤون الفضاء الخارجي، في إطار تعاونه مع اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة، أو دعوة اللجنة نفسها، إلى المساعدة على التماس تمويل أساسي وخبرة فنية من أجل مشاريع يمكن تنفيذها تكون لها صلة بإدارة الكوارث وحماية البيئة. واتفق المشاركون على اقتراح مشاريع يمكن إنشاؤها في فترة قصيرة (من سنة إلى سنتين) وتقتضي التعاون بين بلدين أو أكثر، وتحديد جهات اتصال خاصة بكل بلد.

- ٤٤ - وأقرّ المشاركون بأن الموقع الشبكي لمكتب شؤون الفضاء الخارجي بالغ الأهمية في نشر المعلومات وأوصوا بأن يواصل المكتب تطوير موقعه، وخصوصا بوابة المعلومات الخاصة باللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحه (www.icgsecretariat.org).
- ٤٥ - وسلّم المشاركون أيضا بالحاجة إلى مزيد من حلقات العمل ودورات التدريب التي يمكن أن تستفيد من نتائج حلقة العمل الحالية.
- ٤٦ - وأعرب المشاركون عن تقديرهم إلى الوكالة المعنية بشؤون الأراضي والمساحة في جمهورية مولدوفا لكرم الضيافة ومضمون حلقة العمل وتنظيمها.
- ٤٧ - وأعرب المشاركون أيضا عن تقديرهم للدعم الهام الذي قدّمته الأمم المتحدة وحكومة جمهورية مولدوفا وحكومة الولايات المتحدة.