

Distr.: General  
27 March 2012  
Arabic  
Original: English

الجمعية العامة



لجنة استخدام الفضاء الخارجي  
في الأغراض السلمية  
الدورة الخامسة والخمسون  
فيينا، ٦-١٥ حزيران/يونيه ٢٠١٢

تقرير عن اجتماع الأمم المتحدة الدولي حول تطبيقات النظم العالمية  
لسواتل الملاحية، المنعقد في فيينا من ١٢ إلى ١٦ كانون الأول/  
ديسمبر ٢٠١١

أولاً - مقدمة

- ١ - أوصت الدول المشاركة في مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسبيس الثالث)، المنعقد في فيينا من ١٩ إلى ٣٠ تموز/يوليه ١٩٩٩، في الإعلان المعنون "الألفية الفضائية: إعلان فيينا بشأن الفضاء والتنمية البشرية"<sup>(١)</sup> بأن تُعنى أنشطة برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية بتعزيز المشاركة التعاونية بين الدول الأعضاء على المستويين الإقليمي والدولي من خلال التركيز على تنمية المعارف والمهارات في البلدان النامية والبلدان ذات الاقتصادات الانتقالية.
- ٢ - وقد بدأ مكتب شؤون الفضاء الخارجي، التابع للأمانة العامة، في عام ٢٠٠١ ينظّم، في إطار برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية، سلسلة حلقات إقليمية حول تطبيقات النظم العالمية لسواتل الملاحية تهدف إلى إذكاء الوعي في أوساط العلماء والمهندسين وصناع

(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.00.13)، الفصل الأول، القرار ١.



القرار وأستاذة الجامعات وواضعي السياسات بفوائد تكنولوجيا الملاحة الساتلية وإنشاء إطار واسع النطاق للتعاون الإقليمي والدولي.

٣- وساهمت نتائج حلقات العمل والاجتماعات الدولية الثلاثة التي انعقدت بين سنتي ٢٠٠١ و ٢٠٠٤<sup>(٢)</sup> في نشاط فريق العمل المعني بالنظم العالمية لسواتل الملاحة، وهو أحد أفرقة العمل الإثنى عشر التي أنشأتها لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية لتنفيذ التوصيات ذات الأولوية الصادرة عن اليونسيسيس الثالث.

٤- وفي عام ٢٠٠٥، أدت جهود فريق العمل المعني بالنظم العالمية لسواتل الملاحة المؤلفة من ٣٨ دولة و ١٥ من المنظمات الحكومية الدولية والمنظمات غير الحكومية إلى إنشاء لجنة دولية معنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة تحت مظلة الأمم المتحدة. وبرهن إنشاء اللجنة الدولية على أن النظم العالمية لسواتل الملاحة أصبحت بالفعل مورداً دولياً وعلى استعداد مقدّم خدمات تحديد المواقع والملاحة والتوقيت ومستخدميها لضمان تواصل تقديمها بما فيه مصلحة البشرية جمعاء في المستقبل.

٥- وأتفق مقدّم خدمات النظم العالمية والإقليمية، في إطار مداولات داخل اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة، على أنه يتعيّن على أقل تقدير أن تكون جميع إشارات وخدمات النظم العالمية لسواتل الملاحة متوافقة. وينبغي أيضاً أن تكون الإشارات والخدمات المفتوحة قابلة للتشغيل المتبادل قدر الإمكان من أجل تحقيق أكبر فائدة لجميع مستخدمي النظم العالمية. ولكي تتحقّق الاستفادة من هذه الإنجازات، يتعيّن على المستخدمين مواكبة أحدث التطورات في المجالات المتصلة بالنظم العالمية لسواتل الملاحة واكتساب القدرة على استخدام إشاراتها.

٦- ومن أجل ترويج استخدام النظم العالمية لسواتل الملاحة وتطبيقها في البلدان النامية والبلدان ذات الاقتصادات الانتقالية، تولى مكتب شؤون الفضاء الخارجي في إطار برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية تنظيم سلسلة حلقات عمل حول تطبيقات النظم العالمية. وكان الهدف العام من هذه الحلقات تحديد احتياجات ومتطلبات المستخدمين النهائيين للنظام العالمي لسواتل الملاحة وتوفير إطار للبحث العلمي يشغل بواسطة هذا النظام. وكان الغرض من حلقات العمل هذه الإسهام في إيجاد قوى عاملة أكثر دراية، وهذا الأمر ضروري للنهوض بالتطبيقات العلمية للنظم العالمية لسواتل الملاحة في تلك المناطق.

(2) انظر الوثيقة A/AC.105/846.

٧- واستضافت حكومتا الصين<sup>(٣)</sup> وزامبيا<sup>(٤)</sup> عام ٢٠٠٦، وحكومة كولومبيا<sup>(٥)</sup> عام ٢٠٠٨، وحكومة أذربيجان<sup>(٦)</sup> عام ٢٠٠٩، وحكومة جمهورية مولدوفا<sup>(٧)</sup> عام ٢٠١٠، وحكومة الإمارات العربية المتحدة<sup>(٨)</sup> عام ٢٠١١، حلقات عمل إقليمية حول تطبيقات النظم العالمية لسواتل الملاحة نظمتها الأمم المتحدة، ووكالة الفضاء الأوروبية (الإيسا)، واللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة. وكانت حلقات العمل هذه استمراراً لحلقات العمل الإقليمية الأربع والاجتماعات الدولية الثلاثة التي عُقدت بين سنتي ٢٠٠١ و ٢٠٠٤. وفي عام ٢٠٠١، استضافت حكومة ماليزيا<sup>(٩)</sup> حلقات عمل، عن منطقة آسيا والمحيط الهادئ، والنمسا،<sup>(١٠)</sup> عن بلدان أوروبا الوسطى والشرقية. وفي عام ٢٠٠٢، استضافت حكومة شيلي<sup>(١١)</sup> حلقات عمل، عن بلدان أمريكا اللاتينية والكاريبية، وحكومة زامبيا،<sup>(١٢)</sup> عن بلدان أفريقيا وغرب آسيا. كما عُقدت ثلاثة اجتماعات دولية في مكتب الأمم المتحدة في فيينا في الأعوام ٢٠٠٢ و ٢٠٠٣ و ٢٠٠٤.

٨- وأيدت لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية في دورتها الثالثة والخمسين برنامج حلقات العمل والدورات التدريبية والندوات واجتماعات الخبراء المتعلقة بالفوائد الاجتماعية-الاقتصادية للأنشطة الفضائية، والسواتل الصغيرة، وعلوم الفضاء الأساسية، وتكنولوجيا الفضاء البشرية، وطقس الفضاء، والنظم العالمية لسواتل الملاحة، وعمليات البحث والإنقاذ المقرر انعقادها عام ٢٠١١ لفائدة البلدان النامية.<sup>(١٣)</sup> وأيدت الجمعية العامة في وقت لاحق، في قرارها ٩٧/٦٥، برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية لعام ٢٠١١.

(3) انظر الوثيقة A/AC.105/883.

(4) انظر الوثيقة A/AC.105/876.

(5) انظر الوثيقة A/AC.105/920.

(6) انظر الوثيقة A/AC.105/946.

(7) انظر الوثيقة A/AC.105/974.

(8) انظر الوثيقة A/AC.105/988.

(9) انظر الوثيقة A/AC.105/771.

(10) انظر الوثيقة A/AC.105/776.

(11) انظر الوثيقة A/AC.105/795.

(12) انظر الوثيقة A/AC.105/785.

(13) انظر الفقرة ٧٩ من الوثيقة A/65/20.

٩- وعملاً بقرار الجمعية العامة ٩٧/٦٥، عقَدَ مكتب شؤون الفضاء الخارجي، في إطار برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية، اجتماع الأمم المتحدة الدولي حول تطبيقات النظم العالمية لسواتل الملاحة في فيينا من ١٢ إلى ١٦ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١١. واشتركت الولايات المتحدة الأمريكية في رعاية الاجتماع عن طريق اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة.

١٠- واحتفاءً بما حقّقه فريق العمل المعني بالنظم العالمية لسواتل الملاحة من نمو ونتائج على مدى السنوات العشر السابقة وسعيًا لاستكشاف أفضل ما يمكن تحقيقه من منجزات بإتباع نهج جديد خلال الفترة المقبلة المتراوحة بين خمس وعشر سنوات، عرضت نتائج حلقات العمل الإقليمية السابقة على الاجتماع وسعى المشاركون إلى تعزيز متابعة وإلى تقديم التوصيات التي تمت مناقشتها في حلقات العمل تلك. وأتاح الاجتماع فرصة الاستناد إلى نتائج كل حلقة عمل مساهماً بذلك في وضع خطة عمل وإقامة شراكات وظيفية على المدى الطويل مع تعزيز الاستراتيجيات الحالية على الصعيد الإقليمي كذلك. كما شكل أيضاً فرصة للاستناد إلى عدد من المبادرات الجارية مثل المبادرة الدولية بشأن طقس الفضاء، وحملة الترويج للنظم العالمية المتعددة، وإقامة الأطر والنظم المرجعية (الإقليمية) على الصعيد الإقليمي، وأنشطة المراكز الإقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء التابعة للأمم المتحدة والتي تلعب دور مراكز معلومات لفائدة اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة، وبرامج الزمالة على الأمد البعيد للتدريب في مجال النظم العالمية وما يتصل بها من تطبيقات. وبالإضافة إلى ذلك، نُوقِشت في الاجتماع مقترحات ستتم تقديمها إلى الاجتماع السنوي السابع للجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة الذي سيعقد في عام ٢٠١٢.

١١- ولاحظ المشاركون بتقدير أن إنجازات مقدّمي خدمات تحديد المواقع والملاحة والتوقيت ومستخدميها في تعزيز النظم العالمية لسواتل الملاحة على امتداد السنوات العشر الأخيرة كانت قد جُسدَت في الكتيّب المعنون " 10 years of achievement of the United Nations on Global Navigation Satellite System " (عشر سنوات من إنجازات الأمم المتحدة في إطار النظم العالمية لسواتل الملاحة) (ST/SPACE/55) الذي أعدّه مكتب شؤون الفضاء الخارجي التابع للأمم المتحدة، بصفته الأمانة التنفيذية للجنة الدولية.

١٢- ويتضمّن هذا التقرير معلومات عن خلفية الاجتماع وأهدافه ويقدم ملخصاً للاستنتاجات والملاحظات والتوصيات التي قدّمها المشاركون فيه.

## ألف - الخلفية والأهداف

١٣ - تتألف النظم العالمية لسواتل الملاحه من تشكيلاتٍ سواتلٍ تمدّ مستخدميها باستمرار بأدق المعلومات عن المواقع والتوقيت، وترسل مختلف الإشارات عن الترددات العديدة المتاحة في جميع أنحاء العالم. وتشمل النظم المذكورة النظام العالمي لتحديد المواقع (جي بي إس) التابع للولايات المتحدة والنظام العالمي لسواتل الملاحه (غلوناس) التابع للاتحاد الروسي ونظام غاليليو للملاحه الساتلية التابع للاتحاد الأوروبي والنظام البوصلي الصيني لسواتل الملاحه (بايدو). وقد طوّرت الهند واليابان قدرات إقليمية في إطار النظم بإطلاق عدد من السواتل في الفضاء تعزّز إجمالي القدرات التي توفرها النظم فعلاً بإتاحة المزيد من التغطية الإقليمية. وشكّلت الجهات الست المقدمة لخدمات النظم إقليماً وعالمياً منتدى مقدّمي الخدمات للتحادث بشأن القضايا ذات الاهتمام المشترك بالتركيز على تحسين الخدمات المقدمة وتنسيقها لما فيه صالح البشرية.

١٤ - وعندما تصبح نظم الجي بي إس وغلوناس وغاليليو وبايدو جاهزة للعمل بالكامل وللتشغيل المتبادل سيكون بالإمكان إتاحة أربعة أضعاف العدد الحالي من السواتل لتحديد المواقع والملاحه والتوقيت موفّرةً بذلك المزيد من أنواع بث الإشارات على المزيد من الترددات. ومع ذلك، فإنه يجب على مقدّمي خدمات النظم معالجة عدد من المسائل المتعلقة بالتوافق والتشغيل المتبادل من أجل تحقيق فعالية النظم. وبالإضافة إلى ذلك، يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار مدخلات مستخدمي النظم العالمية بخصوص التشغيل المتبادل وتحسين القدرات المتاحة.

١٥ - وكان الهدف من الاجتماع الدولي المنعقد لمدة ٥ أيام الإسهام في التعاون الدولي من خلال توفير فرصة لتبادل آخر المعلومات حول استخدام تكنولوجيا النظم العالمية لسواتل الملاحه وتطبيقاتها. وكانت الأهداف المحددة للاجتماع كما يلي: (أ) تدارس الاتجاهات البارزة المتعلقة بتطور النظم العالمية في جميع أنحاء العالم وكيف سيؤثر ذلك على العدد المتزايد من مستخدمي تكنولوجيا تحديد المواقع عن طريق السواتل؛ (ب) استعراض المبادرات الجارية والمقرر اتخاذها وكذلك دراسات الحالات التي من شأنها أن تساهم في توسيع نطاق تكنولوجيا النظم العالمية وتطبيقاتها بما في ذلك إمكانية إطلاق مشروع أو مشاريع رائدة على الصعيد الوطني والإقليمي والدولي ترمي إلى تيسير عملية استخدام المؤسسات المهتمة لتكنولوجيا النظم العالمية؛ (ج) دراسة إمكانية إقامة شراكة وظيفية من أجل التشجيع على الأخذ بتطبيقات ابتكارية تسمح النظم العالمية باستخدامها وكذلك إسداء المشورة حول كيفية إقامة هذه الشراكة من خلال إجراءات طوعية يمكن أن تشمل حكومات ومنظمات

دولية ومؤسسات بحث وتطوير وأوساط أكاديمية وغيرها من أصحاب المصلحة المعنيين؛  
(د) تحديد التوصيات والنتائج التي ستحال إلى اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل  
الملاحة والأفرقة العاملة التابعة لها لتنظر فيها.

## باء- البرنامج

١٦- في افتتاح الاجتماع، ألقى مدير مكتب شؤون الفضاء الخارجي وممثل الولايات المتحدة، بصفته أحد رئيسي فريق العمل المعني بالنظم العالمية لسواتل الملاحة، كلمة استهلاكية وترحيبية. وقام ممثل عن مكتب شؤون الفضاء الخارجي، في كلمته الرئيسية المعنونة " ICG and its programme on GNSS applications" (اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة وبرنامجها حول تطبيقات النظم العالمية لسواتل الملاحة)، بوصف العمل الذي اضطلع به المكتب في دعم أنشطة الترويج لاستعمال التطبيقات العاملة بتلك النظم.

١٧- وقُدِّم ما مجموعه ٤١ عرضاً إيضاحياً من جانب متكلمين مدعويين من البلدان النامية والصناعية على السواء خلال الجلسات المواضيعية الست التي تركزت حول المواضيع التالية: السياسات والاستراتيجيات الرامية إلى تعزيز التنمية المستدامة؛ والمبادرات والتجارب الدولية والإقليمية والوطنية؛ وشبكة وخدمات المحطات المرجعية للنظم العالمية لسواتل الملاحة؛ وطقس الفضاء والنظم العالمية؛ وبناء القدرات والتدريب والتدريس في مجال النظم العالمية؛ والتطبيقات العاملة بالنظم. وإضافة إلى ذلك عُقدت حلقتا نقاش حول "الاستناد إلى نتائج حلقات العمل/الدورات التدريبية الإقليمية: المساهمة في بناء القدرات من أجل تنمية مستدامة في استخدام تكنولوجيا الفضاء التمكينية" و"مواصلة تطوير مراكز المعلومات لفائدة اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة". وأتاحت أربع حلقات نقاش أخرى الفرصة لإجراء مداوالات إضافية حول المواضيع الرئيسية وأفضت إلى وضع استراتيجية مشتركة تهدف إلى زيادة استخدام تكنولوجيا النظم العالمية لسواتل الملاحة وتكثيف التعاون بما في ذلك إمكانية التعاون مع أبرز الدوائر الصناعية وربط صلات بالنظم الحالية والمقرر إحداثها وزيادة عدد مقدمي خدماتها.

## جيم- الحضور

١٨- دعي للمشاركة في الاجتماع ممثلون، من بلدان نامية ومتقدمة النمو من المناطق كافة، عن جامعات ومؤسسات بحث ووكالات فضاء وطنية ومنظمات دولية ودوائر

صناعية، معنية بجميع جوانب النظم العالمية التي شملها الاجتماع. واختير المشاركون بناءً على خلفياتهم العلمية وخبراتهم في البرامج والمشاريع المتعلقة بالنظم العالمية وتطبيقاتها.

١٩- واستُخدمت الأموال المقدّمة من الأمم المتحدة وحكومة الولايات المتحدة، عن طريق اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة، لتغطية تكاليف السفر الجوي والإقامة من أجل ٢٣ مشاركاً. وقد دعي ما مجموعه ٧٥ متخصصاً في نظم الملاحة الساتلية لحضور الاجتماع.

٢٠- وقد مُثّلت في الاجتماع الدول الأعضاء الخمس والثلاثون التالية: الاتحاد الروسي، إسبانيا، إسرائيل، إكوادور، ألمانيا، الإمارات العربية المتحدة، إندونيسيا، أوزبكستان، إيطاليا، باكستان، بروني دار السلام، بوروندي، تايلند، تركيا، تونس، الجزائر، جمهورية مولدوفا، رومانيا، سويسرا، صربيا، الصين، فرنسا، الفلبين، كرواتيا، كوستاريكا، كولومبيا، لاتفيا، مدغشقر، مصر، المغرب، النمسا، نيجيريا، الهند، الولايات المتحدة الأمريكية، اليابان. كما مُثّلت أيضاً مكتب شؤون الفضاء الخارجي، ووكالة الفضاء الأوروبية، والرابطة الدولية لمعاهد الملاحة، والدائرة الدولية للنظم العالمية لسواتل الملاحة، والاتحاد الدولي للاتصالات، والمجلس الاستشاري لجيل الفضاء.

## ثانياً- ملخص العروض الإيضاحية

٢١- قدّم المحاضرون، في بداية كل جلسة، عروضاً إيضاحية وكلمات موجزةً أتاحت للمشاركين الفرصة لتبادل ومعرفة أحدث المعلومات عن نظم الملاحة الساتلية للانتفاع بها في شتى التطبيقات المبتكرة والمستجدة. وحددت الكلمات الرئيسية وجهة المناقشات التي دارت خلال الاجتماع، مشددةً على أهمية دور اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة باعتبارها منبراً لجميع الجهات الفاعلة الرئيسية في مجال النظم العالمية ضماناً للتوافق وقابلية التشغيل المتبادل في خدمات النظم العالمية لسواتل الملاحة لفائدة الجميع.

٢٢- ويمكن الاطلاع على العروض الإيضاحية التي قدّمت في الاجتماع وخلاصات الورقات المقدّمة وكذلك برنامج الاجتماع ومعلومات أساسية في الموقع الشبكي لمكتب شؤون الفضاء الخارجي (www.unoosa.org).

## ثالثاً- ملخص المناقشات والتوصيات

٢٣- قُسم المشاركون إلى أربعة أفرقة عاملة على أساس مجالات اختصاصهم واهتمامهم:

مستقبل اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحه؛ وتطبيقات النظم العالمية لسواتل الملاحه وآثار طقس الفضاء عليها؛ والأطر والنظم المرجعية الإقليمية؛ والمنهاج الدراسي الخاص بالنظم العالمية لسواتل الملاحه ومراكز المعلومات التابعة للجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحه. وناقش كل فريق عامل الأنشطة التي من شأنها أن تساهم في زيادة استخدام تكنولوجيا النظم العالمية والقيود والفرص الكامنة في المحيط المؤسسي الحالي. وعرضت التوصيات المنبثقة عن اجتماعات الأفرقة العاملة على الجلسة العامة لمناقشتها ويرد فيما يلي تلخيص لها.

## ألف - الفريق العامل المعني بمستقبل اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحه

٢٤ - أُنْفِقَ خلال الاجتماع السابع لمنتدى مقدّمي الخدمات الذي عقد بالتزامن مع الاجتماع السادس للجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية على ضرورة مراجعة عمل اللجنة ومنتدى مقدّمي الخدمات التابع لها ودورهما مستقبلاً. وشدّد القرار المتّخذ ببدء المناقشات حول تطوير اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحه، باعتباره بنداً جديداً في جدول أعمال اجتماع مقدّمي الخدمات، على ضرورة أن تؤدي اللجنة دوراً هاماً في تطورات النظم العالمية المستقبلية وعلى ما يترتب عليها من آثار فيما يخص الاستخدام والأداء المدنيين. كما ركّزت الدول الأطراف في اللجنة الدولية على المسائل المتعلقة بتفعيل عمل اللجنة وصيغتها الحالية كهيئة أنشئت لكي تقوم بتعزيز التعاون على معالجة المسائل موضع الاهتمام المشترك المتصلة بخدمات تحديد المواقع والملاحه والتوقيت والخدمات ذات القيمة المضافة بواسطة السواتل لأغراض مدنية، إلى جانب مسألة توافق النظم العالمية وقابلية تشغيلها على نحو متبادل.

٢٥ - وقد ترأست الولايات المتحدة اجتماع الفريق العامل المعني بمستقبل اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحه باعتبارها أحد رئيسي فريق العمل المعني بالنظم العالمية لسواتل الملاحه. وأعدّ الفريق العامل، آخذاً في الاعتبار هيكل اللجنة ومنتدى مقدّمي الخدمات التابع لها ودورهما وأهدافهما بشكل عام، مذكرة غير رسمية حول عدد من الخيارات والطرائق المتاحة التي يمكن أن تعزّز فاعليّة اللجنة في المستقبل. وتجدد الإشارة إلى أن المذكرة غير الرسمية الآنفه الذكر لم تكن شاملة فيما يتصل بمجموعة الإجراءات التي يمكن اتخاذها أو بالتنوع الكبير للأسئلة المطروحة. وكان الغرض منها تحفيز النقاش عن طريق بيان



البعض فقط عناصر مشتركة لاستراتيجية عمل واسعة النطاق ستعتبر جزءاً من النقاش في الاجتماع الثامن لمنتدى مقدمي الخدمات الذي سيعقد في ٤ حزيران/يونيه ٢٠١٢ بفيينا.

## باء- الفريق العامل المعني بتطبيقات النظم العالمية لسواتل الملاحة وتأثيرات طقس الفضاء عليها

٢٦- حدّد فريق العمل النظم العالمية لسواتل الملاحة على أنها من الموارد العالمية المتاحة للجميع والرامية إلى تحسين نوعية الحياة خاصة عن طريق استعمالها في مجالات مثل: (أ) تطبيقات الأجهزة اليدوية الشخصية للتخاطب والهواتف النقّالة، و(ب) النقل البري، و(ج) الطيران، و(د) النقل البحري، و(هـ) الزراعة الدقيقة وحماية البيئة، و(و) الحماية والمراقبة المدنيّتان.

٢٧- وأوصى الفريق العامل بقوة، بالتركيز على مجال تطوير التطبيقات، بحماية طيف النظم العالمية ولاحظ أنّ استعمال تطبيقات تلك النظم لتحقيق التنمية المستدامة في مجالات مثل الملاحة والمسح ورسم الخرائط من شأنه أن يحقق فوائد مجتمعيّة كبيرة.

٢٨- وفي سياق تطوير النظم العالمية لسواتل الملاحة وتطبيقاتها في المستقبل، اعتبر الفريق العامل مسألة قابلية التشغيل المتبادل لمختلف النظم العالمية وتوفير خدمات مطردة ومتوازنة لتحديد المواقع والملاحة والتوقيت، عناصر رئيسية لتحقيق أقصى درجات الفائدة بالنسبة للمستخدمين المدنيّين. كما لوحظ أنّ الجمع بين تشكيلة النظم العالميّة لسواتل الملاحة ونظام تحسين النظم من شأنه أن يوفر هندسة سواتل وإشارات أفضل بكثير مقارنة بنظام واحد، وهذا الأمر من شأنه أن يحدث تغييراً كبيراً في مجال التطبيقات حالياً ومستقبلاً. وشجّعت في هذا الصدد حملة الترويج للنظم العالميّة المتعددة لسواتل الملاحة.

٢٩- ولاحظ الفريق العامل أنه يمكن لطقس الفضاء أن يؤثر على سير عمل النظم والخدمات الأرضيّة والفضائيّة ووثوقيتها أو أن يعرّض الممتلكات أو صحة البشر للخطر. كما لاحظ الفريق أنّ طقس الفضاء هو المتسبّب في معظم الأخطاء الجوهرية التي تلحق النظم العالمية ومستخدميها. والتنبؤات بطقس الفضاء مهمّة بالنسبة لدوائر النظم العالمية لسواتل الملاحة. وهناك حاجة إلى بذل المزيد من الجهود العلمية المطبقة في ميادين رصد طقس الفضاء والتنبؤ به وإلى زيادة الموارد المتاحة والجاري تطويرها لمساعدة مستخدمي النظم العالمية في التعامل مع جميع الآثار الضارة التي قد تترتب على طقس الفضاء. وفي هذا الصدد، تم التشديد على المبادرة الدولية بشأن طقس الفضاء.

٣٠- وأوصى الفريق العامل بقوة بإعداد ونشر منهاج دراسي حول النظم العالمية لسواتل الملاحة يتاح بصفة خاصة للمراكز الإقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء المنتسبة إلى الأمم المتحدة.

٣١- وألقى الفريق العامل الضوء بصفة خاصة على حملة الترويج للنظم العالمية المتعددة لسواتل الملاحة التي نظمت في منطقة آسيا والمحيط الهادئ أخذا بعين الاعتبار كون تلك المنطقة فريدة من نوعها، حيث يمكن أن تستخدم فيها تشكيلات متعددة للنظم العالمية لسواتل الملاحة وإشارات جديدة محدثة قبل مناطق أخرى من العالم، بفضل مساهمات تشكيلات إقليمية مثل المرحلة الثانية من نظام بايدو والنظام الإقليمي الهندي لسواتل الملاحة من الهند والنظام الساتلي شبه السمتي من اليابان بالإضافة إلى تشكيلات النظم العالمية لسواتل الملاحة الشاملة مثل الجي بي إس وغلوناس وغاليليو.

٣٢- وأقرّ الفريق العامل بالعديد من المزايا الهامة للنظم العالمية المتعددة، ومنها: (أ) أنها لا تزيد فقط في عدد سواتل الملاحة المتاحة بل كذلك في عدد الإشارات والترددات؛ و(ب) استعمالها وسيلة تقلص من ضعف خدمات النظم وتزيد من متانتها وثوقيتها؛ و(ج) بإمكان الزيادة التدريجية في عدد السواتل المرئية المُستعملة لنفس التردد دعم تكنولوجيات الرصد المستقل لسلامة الإشارات في المستقبلات.

٣٣- وأوصى الفريق العامل بأن تشارك الدوائر الدولية للنظم العالمية لسواتل الملاحة في النظم الدولية المتعددة في آسيا وتجربة تعقب النظم العالمية المتعددة لسواتل الملاحة في إطار الدائرة الدولية للنظم العالمية لسواتل الملاحة والدائرة الدولية للنظم الخاصة بالمراقبة والتقييم بهدف اختبار تطبيقات التشكيلات المتعددة والتحقق منها والبرهنة على جدواها في مرحلة النشر المبكر للنظم العالمية لسواتل الملاحة المتعددة والإشارات المُحدثة.

### جيم- الفريق العامل المعني بالأطر والنظم المرجعية الإقليمية

٣٤- أقرّ الفريق العامل بأن الشبكات المرجعية المؤلفة من الخطّات الدائمة التي تشغّل مستقبلات النظم العالمية لسواتل الملاحة باستمرار تتيح البنية التحتية الأساسية اللازمة لتلبية الاحتياجات فيما يتعلّق بالجيوديسيا وعلوم الأرض والملاحة والمسح ورسم الخرائط وغيرها من التطبيقات.

٣٥- وشجّع الفريق العامل السلطات الوطنية والإقليمية على دعم مبادرات الأطر والنظم المرجعية الإقليمية مثل اللجنة الفرعية للإطار المرجعي الأوروبي التابعة للرابطة الدولية

للجيوديسيا، والنظام الأوروبي لتحديد المواقع، والنظام المرجعي الأرضي المركز للقياس الأمريكية، والإطار المرجعي الجيوديسي لأفريقيا، والإطار المرجعي لآسيا والمحيط الهادئ. وينبغي أن تتاح في بؤابة معلومات اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحة قائمة موحدة بالأطر والنظم المرجعية المستعملة من طرف السلطات والأجهزة الوطنية أو المنظمات الإقليمية وخططها للتطوير في المستقبل.

٣٦- وشجّع الفريق العامل على استعمال إشارات التشكيلات المتعددة للنظم العالمية لسواتل الملاحة في الشبكات المرجعية.

٣٧- وينبغي أن تستعمل الأطر المرجعية الإقليمية، إذا كان ذلك ممكناً، إطاراً من نفس النسق (أحسن أو أحدث إصدار له) ضمناً لتوافق تبادل المعلومات عبر الحدود وقابليتها للتشغيل المتبادل. ويكمن الحل الأفضل في التوصل إلى توافق في الآراء مع البلدان المجاورة على نسق واحد للإطار المرجعي.

٣٨- وقد شجّع استعمال تقنية الحركة الآنية للنظم العالمية لسواتل الملاحة المستخدمين على توظيف أجهزة الاستقبال المرجعية للنظم الدولية لدعم العدد المتزايد من تطبيقات التحديد العالي الدقة للمواقع للهندسة والزراعة الدقيقة وغيرها من المجالات. ودعا الفريق العامل في هذا الصدد إلى إقامة محطات أكثر ديمومة أو إلى النظر في الأخذ بالبنية التحتية الكثيفة الحالية لشبكات المحطات المرجعية المتواصلة العمل (CORS) العاملة بالنظم العالمية بهدف تحسين مجال سرعة الإطار المرجعي وتوفير المزيد من المعلومات الكافية للتطبيقات الثابتة والكينماتية.

٣٩- ويجب، بحسب الدقة المتوقعة ونوع طريقة القياس المطلوبة (ثابتة أو حركية آنية)، تحديد تعريف الإطار باعتباره إطاراً مرجعياً ثابتاً أو نسقاً للإطار مع تطبيق السرعات. ويستلزم تحديده سرعة الإطار المرجعي قياسات ثابتة متكررة. وأفضل طريقة لمراقبة ذلك تركيب محطات مرجعية متواصلة العمل عاملة بالنظم العالمية لسواتل الملاحة.

٤٠- ورأى الفريق العامل أن الحاجة إلى إنشاء خدمة لتحديد المواقع بواسطة النظم العالمية لتحديد المواقع، مثل شبكات الحركة الآنية، هي حاجة ملحة جدا لدى الكثير من البلدان. وأوصى الفريق العامل بإتاحة وثيقة للعموم تُفسر القواعد الإجرائية لعملية إنشاء خدمة تحديد المواقع عاملة بالنظم العالمية المذكورة على الصعيد الوطني. ويجب النظر في تنفيذ أنشطة جيودينامية في مناطق محددة يمكن أن تنتج عنها توصيات مختلفة بالنسبة إلى المناطق المستقرة والمناطق المعرضة لحركات تكتونية كبيرة.

## دال - المنهاج الدراسي للنظم العالمية لسواتل الملاحه ومراكز المعلومات التابعة للجنة الدولية المعنية بتلك النظم

٤١ - لاحظ فريق العمل فرص بناء القدرات المتاحة ووضع العمليات في المراكز الإقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء المنتسبة إلى الأمم المتحدة في البرازيل والمكسيك بالنسبة إلى منطقة أمريكا اللاتينية والكاريبي، وفي الهند بالنسبة إلى منطقة آسيا والمحيط الهادئ، وفي المغرب ونيجيريا بالنسبة إلى منطقة أفريقيا. وعرض على الفريق العامل منهاج دراسي محدث يتعلّق بما يلي: (أ) الاستشعار عن بعد ونظام المعلومات الجغرافية، و(ب) الأرصاد الجوية الساتلية والمناخ العالمي، و(ج) الاتصالات الساتلية، و(د) علوم الفضاء والغلاف الجويّ (انظر: [www.unoosa.org/oosa/en/SAP/centres/index.h](http://www.unoosa.org/oosa/en/SAP/centres/index.h)).

٤٢ - وتؤدّي جميع المراكز الإقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء المنتسبة إلى الأمم المتحدة منذ عام ٢٠٠٨ دور مراكز معلومات تابعة للجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواتل الملاحه.

٤٣ - وتواصل إعداد منهاج دراسي خاص بالنظم العالمية من خلال سلسلة من حلقات عمل إقليمية حول تطبيقات هذه النظم، عقدتها كل من الأمم المتحدة ووكالة الفضاء الأوروبية واللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية منذ عام ٢٠٠٦. وبأدرت الأمانة التنفيذية للجنة بين عامي ٢٠٠٨ و ٢٠١٠ إلى تنظيم دورات تدريبية حول الملاحه الساتلية والخدمات المعتمدة على المواقع في جميع المراكز الإقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء المنتسبة إلى الأمم المتحدة. وتناولت هذه الدورات التدريبية تكنولوجيا النظم العالمية وتطبيقاتها، بما في ذلك الخبرة العملية في مجال استخدام برامجيات جاهزة لتطبيقات محدّدة ومعالجة إشارات النظم العالمية، كما سهلت هذه الدورات مواصلة إعداد المنهاج الدراسي الخاص بالنظم العالمية.

٤٤ - وواصل الفريق العامل إعداد المنهاج الدراسي الخاص بالنظم العالمية آخذاً بعين الاعتبار الخطوط العريضة للدروس المتعلقة بالنظم العالمية كما تقدّم في الجامعات في عدد من البلدان النامية والصناعية. ويخدم دمج عناصر من علوم وتكنولوجيا النظم العالمية في منهاج التعليم الجامعي غرضاً مزدوجاً؛ إذ من شأنه تمكين البلدان من الاستفادة من المزايا الكامنة في التكنولوجيات الحديثة، التي كثيراً ما تكون فوائدها عرضية لعلوم وتكنولوجيا الفضاء، أو التعريف بمفاهيم التكنولوجيا الراقية بطريقة مبسّطة والمساعدة على إنشاء قدرات وطنية في مجالي العلوم والتكنولوجيا بصفة عامة. وتُبذل حالياً جهود كبيرة في جميع أنحاء العالم للأخذ

بعلوم وتكنولوجيا وتطبيقات النظم العالمية باعتبارها تخصصاً جامعياً قائماً بذاته في المناهج الدراسية الجامعية.

٤٥- ولاحظ الفريق العامل أن المنهاج الدراسي قيد الإعداد للنظم العالمية يختلف عن معظم المناهج المتاحة في الأدبيات أو على شبكة الويب العالمية. والمنهاج الدراسي للنظم العالمية نتيجة فريدة من نوعها لمداورات حلقات العمل الإقليمية حول تطبيقات النظم العالمية منذ عام ٢٠٠٦. كما وافق الفريق العامل على أن يحدث، في إطار المنهاج الدراسي للنظم العالمية، وحدة تمارين تطبيقية على النظم العالمية تعتمد على البيانات والمعدات المستخدمة في رصد طقس الفضاء. ويتألف المنهاج عامة من ثماني وحدات، كما سيتضمن مسرداً موحداً لمصطلحات النظم العالمية.

٤٦- وخلص الاجتماع، استناداً إلى توصيات الفريق العامل، إلى أن الدور المتزايد الأهمية الذي تؤديه علوم النظم العالمية وتكنولوجياها وتدريبها يدعو إلى إنشاء مركز دولي لعلوم النظم العالمية وتكنولوجياها وتدريبها. وما العشر سنوات من إنجازات الأمم المتحدة في مجال النظم العالمية إلا دليل على صحة هذه الخلاصة.

٤٧- وأوصى المشاركون في الاجتماع بأن تقود الأمم المتحدة، بدعم فاعل من الصين والمنظمات العلمية المعنية، جهوداً دولية لإنشاء مركز دولي لعلوم النظم العالمية وتكنولوجياها وتدريبها داخل مؤسسة وطنية قائمة حالياً للتعليم والبحث. واقترحت جامعة بايهاغ (انظر [www.buaa.edu.cn](http://www.buaa.edu.cn)) من الصين استضافة المركز. وقد يتطور المركز ليصبح شبكة من المراكز المهتمة بعلوم النظم العالمية وتكنولوجياها وتدريبها في جميع أنحاء العالم، والمعنية جميعاً بالنهوض بالأبحاث العلمية في مجال النظم العالمية وتطبيقها وتدريبها.

٤٨- وسيقدم المركز خدمات بناء القدرات والتوجيه التقني للبلدان التي ترغب في الانخراط في علوم النظم العالمية وتكنولوجياها وتدريبها. ويتكون بناء القدرات من ثلاثة عناصر رئيسية هي:

(أ) التدريب على أجهزة النظم العالمية: من تحديد للمواقع وملاحة وتوقيت، سواءً بالنسبة للتطبيقات أو البحث، وهو ما يتطلب تسجيلاً مستمراً للبيانات. وستأتي البيانات من أجهزة النظم العالمية الأرضية التي تتطلب صيانة مناسبة. وأظهرت استعراضات حديثة أن عدد الأفراد على الصعيد الدولي من ذوي المهارات في تشغيل وصيانة تلك الأجهزة المتخصصة غير كاف؛

(ب) التدريب على معالجة البيانات وتحليلها: يجب فحص البيانات الخام وتصحيحها ومعايرتها وتحليلها وتحويلها وحفظها. وتتطلب معظم هذه الأنشطة برامجيات متطورة وخبرة طويلة في معالجة هذا النوع من البيانات، كما يتطلب استعمال تلك البرامجيات تدريباً متقدماً لمستعملي البيانات؛

(ج) التدريس والتدريب في مجال علوم النظم العالمية وتكنولوجياها وتطبيقاتها: تتمثل العملية الأخيرة، بعد معالجة البيانات وحفظها وإتاحتها، في إجراء بحوث علمية وتطوير تكنولوجيايات وتطبيقات استناداً إليها ونشر نتائجها في الأدبيات العلمية الدولية. وتتطلب القدرة على الاضطلاع بهذه العملية الأخيرة في الغالب من صاحبها أن يكون حاملاً لشهادة دكتوراة أو ماجستير لا تسلم إلا من طرف خبراء في جميع جوانب النظم العالمية.

٤٩- وينقسم العمل في مجال النظم العالمية إلى مجالين تقريباً، هما: (أ) تشغيل أجهزة استقبال النظم العالمية و(ب) الأنشطة العلمية والتقنية والتدريسية في مجال النظم العالمية.

٥٠- وتدخّل العلوم والتكنولوجيا والتطبيقات والتدريب ضمن اختصاص المؤسسات المتطورة والجامعات؛ وعلى المركز أن يكون جزءاً من هذه المؤسسات أو الجامعات. وعلاوة على ذلك، فإنّ واحداً من أهم الشروط التي على المؤسسة المستضيفة للمركز أن تفي بها هو إثبات كفاءتها في بناء القدرات في مجال علوم الفضاء وتكنولوجياها.

٥١- ويجب أن يكون المركز مؤسسة مشهوداً لها بالكفاءة في مجال تنظيم أنشطة النظم العالمية على الصعيدين الإقليمي والدولي، بما في ذلك عقد دورات دراسية وحلقات عمل حول النظم العالمية وحملات بشأن تطبيقاتها، وتركيب تكنولوجياياتها في مختلف مناطق العالم، والتدريب على استخدام الأجهزة للقائمين بتشغيلها وللطلاب، وبرامج توعية على الصعيدين الإقليمي والدولي. ويجب أن تكون للمركز خبرة في ترويج ودعم البرامج الإقليمية والدولية من قبيل استعمال النظم العالمية لرصد طقس الفضاء على سبيل المثال.

٥٢- وعلى المركز تطبيق المنهاج الدراسي الخاص بالنظم العالمية الذي أعدّ خلال سلسلة حلقات العمل حول تطبيقات النظم العالمية التي نظمتها الأمم المتحدة منذ عام ٢٠٠٦. وسيتولى المركز مسؤولية مواصلة تحديث وتطوير المنهاج الدراسي الخاص بالنظم العالمية من خلال دورات حلقات عمل خاصّة. وتكرّس وحدة خاصّة من وحدات المنهاج لجميع جوانب العلوم والتكنولوجيا والتطبيقات والتدريب في مجال أجهزة الاستقبال العاملة بالنظم العالمية لرصد طقس الفضاء.

٥٣ - وسيتعاون المركز مع المراكز الإقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء المنتسبة إلى الأمم المتحدة في الهند والمكسيك والبرازيل والمغرب ونيجيريا والمركز الدولي لعلوم طقس الفضاء وتدريسها، الذي يقع في اليابان، وغيرها من مراكز الامتياز في مجال علوم وتكنولوجيا الفضاء وتدريسها.

٥٤ - وسيقدم المركز تقريراً سنوياً إلى الفريق العامل المعني بنشر المعلومات وبناء القدرات برئاسة مكتب شؤون الفضاء الخارجي. وسيضطلع المركز أيضاً بدور مركز معلومات للجنة الدولية.

---