



لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية

حلقة العمل الاقليمية الثالثة المشتركة بين الأمم المتحدة
والولايات المتحدة الأمريكية بشأن استخدام وتطبيقات
الشبكات العالمية لسواتل الملاحة
(سانتياغو، ١-٥ نيسان/أبريل ٢٠٠٢)

المحتويات

الصفحة	الفقرات	
٢	١٢-١	أولاً- مقدمة
٢	٦-١	ألف- الخلفية والأهداف
٣	١٠-٧	باء- البرنامج
٤	١٢-١١	جيم- الحضور
٥	٧٠-١٣	ثانياً- الملاحظات والتوصيات
٥	٢٩-١٥	ألف- النظم الحالية والمقبلة للشبكات العالمية لسواتل الملاحة وتطبيقاتها
٩	٣٨-٣٠	باء- استخدام الشبكات العالمية لسواتل الملاحة وتطبيقاتها في مجال الطيران المدني
١٢	٤٣-٣٩	جيم- الاستعانة بالشبكات العالمية لسواتل الملاحة لدعم تدبير الكوارث
١٣	٥٤-٤٤	دال- تطبيقات الشبكات العالمية لسواتل الملاحة في مجالي الزراعة وادارة الموارد الطبيعية ..
		هـ- تطبيقات الشبكات العالمية لسواتل الملاحة العالية الدقة في مجالات الجيوديسيا
١٥	٦٠-٥٥	وعلوم الأرض
١٦	٧٠-٦١	واو- التعليم والتدريب في مجال استخدام الشبكات العالمية لسواتل الملاحة وتطبيقاتها



أولاً - مقدمة

ألف - الخلفية والأهداف

١- تمثل الشبكات العالمية لسواتل الملاحه، المتميزة بدقتها البالغة وتغطيتها العالمية واشتغالها في جميع الأحوال الجوية وفائدتها في السرعات العالية، مرفقا علميا جديدا يحسّن بصفة متزايدة حياة الناس اليومية. وتتزايد فوائد تطبيقات تلك الشبكات في مجالات مثل الطيران، والنقل البحري والبري، ورسم الخرائط والمساحة، والزراعة، وشبكات الطاقة الكهربائية والاتصالات السلكية واللاسلكية، والإنذار بالكوارث والتصدي لحالات الطوارئ. وتوفر تطبيقات تلك الشبكات، للبلدان النامية خصوصا، حلوًا فعالة من حيث التكلفة للعمل على تحقيق النمو الاقتصادي دون مساس بالاحتياجات الحالية والمقبلة المتعلقة بالحفاظ على البيئة، وهي بذلك تعزز التنمية المستدامة.

٢- وفي مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسيس الثالث)، شددت الدول المشاركة على الفوائد الاجتماعية والاقتصادية للشبكات العالمية لسواتل الملاحه. ومن أجل مساعدة البلدان النامية على الاستفادة من تطبيقات هذه الشبكات، اقترح مكتب الأمم المتحدة لشؤون الفضاء الخارجي، في خطة عمل لتنفيذ توصيات اليونيسيس الثالث، في إطار برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية، تنظيم سلسلة من حلقات العمل أو الحلقات الدراسية تركز على بناء القدرات في مجال استخدام تلك الشبكات في مختلف ميادين التطبيقات. وأقرت لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية ذلك الاقتراح، وطلبت الجمعية العامة إلى الأمين العام، في الفقرة ٢٩ من قرارها ١٢٢/٥٥ المؤرخ ٨ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٠، أن يبدأ تنفيذ الأنشطة الواردة في خطة العمل.

٣- وفي عام ٢٠٠١، بدأ مكتب شؤون الفضاء الخارجي، في إطار برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية وبرعاية من الولايات المتحدة الأمريكية، سلسلة من حلقات العمل الإقليمية بشأن استخدام وتطبيقات الشبكات العالمية لسواتل الملاحه. وعقدت حلقة العمل الإقليمية الأولى في كوالالمبور في آب/أغسطس ٢٠٠١، لصالح بلدان آسيا والمحيط الهادئ. وعقدت حلقة العمل الثانية في فيينا في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠١ لصالح بلدان أوروبا الوسطى والشرقية.

٤- ويتعلق هذا التقرير بحلقة العمل الاقليمية الثالثة، التي عقدت في سانتياغو من ١ إلى ٥ نيسان/أبريل لصالح بلدان أمريكا اللاتينية والكاريبية. وقد استضافت حكومة شيلي حلقة العمل هذه.

٥- وقد ركزت حلقة العمل على المسائل التي تمثل شاغلا ومثار اهتمام مشتركين لبلدان المنطقة، ومنها المسائل التي تناولها مؤتمر القارة الأمريكية الثالث المعني بالفضاء، الذي عقد في بونتا ديل إيسيتي بأوروغواي، في عام ١٩٩٦، ومؤتمر أمريكا اللاتينية والكاريبية الاقليمي التحضيري لليونيسبيس الثالث، الذي عقد في كونسيسيون بشيلي، في عام ١٩٩٨.

٦- وكانت أهداف الحلقة كما يلي: (أ) توعية متخذي القرارات والموظفين التقنيين القادمين من المؤسسات المستعملة المحتملة ومقدمي الخدمات في القطاع الخاص، وخصوصا في البلدان النامية في المنطقة، بفوائد توافر واستعمال إشارات الشبكات العالمية لسواتل الملاحه، و(ب) تحديد ما ينبغي للمستعملين المحتملين في المنطقة أن يتخذوه من تدابير وما ينبغي أن يقيموه من شراكات لإدراج استخدام إشارات تلك الشبكات في التطبيقات العملية الرامية إلى حماية البيئة وتعزيز التنمية المستدامة. وسوف تتمثل نتائج حلقة العمل في الأمدين القصير والمتوسط في بدء مشاريع رائدة وإيضاحية من جانب الحكومات ومؤسسات البحوث والصناعة تستفيد من الأخذ بهذه التكنولوجيا. أما النتيجة في الأمد البعيد، فستتمثل في توسيع قاعدة مستعملي تكنولوجيات تلك الشبكات.

باء- البرنامج

٧- عند افتتاح حلقة العمل، ألقى خطابات رئيسية كل من ن. حداد، رئيس وكالة الفضاء الشيلية؛ وب. س. غولديبرغ، نائب رئيس البعثة سفارة الولايات المتحدة الأمريكية لدى شيلي؛ ورايموندو غونساليس أ.، الممثل الدائم لشيلي لدى الأمم المتحدة (فيينا) ورئيس لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية؛ و م. إ. دي فيل من وكالة الفضاء الأوروبية؛ و ب. يانكوفتش، رئيس المجلس الإشرافي لوكالة الفضاء النمساوية؛ وخبير التطبيقات الفضائية بمكتب شؤون الفضاء الخارجي. واشتملت حلقة العمل على الجلسات التقنية السبع التالية: (أ) النظم الحالية والمقبلة للشبكات العالمية لسواتل الملاحه وتطبيقاتها؛ (ب) استخدام الشبكات العالمية لسواتل الملاحه وتطبيقاتها في مجال الطيران المدني؛ (ج) تطبيقات الشبكات العالمية لسواتل الملاحه في مجال دعم تدبير الكوارث؛ (د) تطبيقات الشبكات العالمية لسواتل الملاحه في مجالي الزراعة وإدارة الموارد الطبيعية؛ (هـ) تطبيقات

الشبكات العالمية لسواتل الملاحة في مجالات الجيوديسيا والمساحة ورسم الخرائط؛ (و) الشبكات العالمية لسواتل الملاحة والتوقيت الدقيق: تطبيقات على الاتصالات السلكية واللاسلكية وعلوم الأرض؛ (ز) توسيع استخدام الشبكات العالمية لسواتل الملاحة في حماية البيئة وإدارة الموارد الطبيعية. ومن أجل المساعدة في وضع التوصيات، أنشأت حلقة العمل خمسة أفرقة عاملة معنية بالمواضيع التالية: (أ) الطيران المدني؛ (ب) تدبر الكوارث؛ (ج) الزراعة؛ (د) التطبيقات العالية الدقة: الجيوديسيا وعلوم الأرض؛ (هـ) التعليم والتدريب. وقُدِّم ما مجموعه ٣٤ عرضاً.

٨- وقد عُقدت حلقة العمل مقترنة بالمعرض الدولي للفضاء والطيران الذي نظم في الفترة ذاتها. وشمل برنامج حلقة العمل زيارة إلى جناح العرض الخاص بالنظام العالمي لتحديد المواقع التابع للولايات المتحدة، للاستفادة من تواجد فريق من خبراء هذا النظام وإتاحة الفرصة للتفاعل بين المشاركين في حلقة العمل وهؤلاء الخبراء. وفضلاً عن الزيارة المبرمجة في اليوم الأول، أتيحت للمشاركين في حلقة العمل فرص لزيارة جناح العرض هذا طوال مدة الحلقة. ودعي المشاركون أيضاً إلى حضور افتتاح المعرض.

٩- وخلال حلقة العمل، عُقد أيضاً، في موقع المعرض الدولي للفضاء والطيران، المؤتمر التحضيري لمؤتمر القارة الأمريكية الرابع المعني بالفضاء. وخاطب الأمين التنفيذي للمؤتمر حلقة العمل أثناء الجلسة الختامية وأبلغ المشاركين بأن المؤتمر سينظر في مسألة استخدام الشبكات العالمية لسواتل الملاحة وتطبيقاتها، مع مراعاة نتائج حلقة العمل.

١٠- وقام بوضع البرنامج مكتب شؤون الفضاء الخارجي ووزارة خارجية الولايات المتحدة، بالتعاون مع وزارة الخارجية الشيلية ووكالة الفضاء الشيلية.

جيم - الحضور

١١- حضر حلقة العمل مشاركون من البلدان التالية: الاتحاد الروسي، الأرجنتين، إكوادور، ألمانيا، أوروغواي، البرازيل، بنما، بيرو، ترينيداد وتوباغو، السلفادور، غواتيمالا، فرنسا، كوبا، كوستاريكا، كولومبيا، المكسيك، النمسا، هايتي، الولايات المتحدة الأمريكية. ومثّل في الحلقة أيضاً كل من اللجنة الاقتصادية لأمريكا اللاتينية والكاريبي، والمفوضية الأوروبية، ووكالة الفضاء الأوروبية، ومكتب شؤون الفضاء الخارجي التابع للأمانة العامة.

١٢- واستخدمت الأموال التي خصصتها الولايات المتحدة لسداد تكاليف السفر الجوي وبدل المعيشة اليومي لـ ٢٩ مشاركاً من ١٢ بلداً ولموظفي مكتب شؤون الفضاء الخارجي، وكذلك سفر ومرتب خبير استشاري. وتولت وكالة الفضاء الأوروبية تكاليف السفر الجوي وبدل المعيشة اليومي لسبعة مشاركين من خمسة بلدان. وغطت حكومة شيلي تكاليف التنظيم المحلي، بما في ذلك استخدام غرف ومرافق المؤتمرات، والترجمة الشفوية بالإنكليزية والإسبانية، والنقل المحلي للمشاركين، ومراتب الموظفين التقنيين.

ثانياً- الملاحظات والتوصيات

١٣- تتوفر صيغ إلكترونية للعروض التي قدمت إلى مكتب شؤون الفضاء الخارجي على موقع المكتب الشبكي على العنوان التالي: (<http://www.oosa.unvienna.org/SAP/>) (act2002/gnss1/presentations/index.html).

١٤- ويرد فيما يلي ملخص لما توصلت إليه حلقة العمل من ملاحظات وتوصيات استناداً إلى التقارير المقدمة من رؤساء الأفرقة العاملة.

ألف- النظم الحالية والمقبلة للشبكات العالمية لسواتل الملاحة وتطبيقاتها

الملاحظات

١٥- تعتمد الملاحة الساتلية على نظم الملاحة الراديوية الأرضية التي ظلت الطائرات والسفن تستخدمها طوال السنوات المائة الماضية. وتبث سواتل الملاحة اشارات يستخدمها المستقبل ليحدد موقعه وسرعته والوقت على نطاق العالم تحديداً دقيقاً. ويقوم المستعملون الذين يستقبلون إشارات الملاحة الساتلية بقياس مسافة جهاز الاستقبال من الساتل باستخدام تقنية تسمى "تحديد المدى السليبي". فبواسطة هذه التقنية تُستخلص المسافة من كل ساتل من قياس الوقت اللازم لانتقال الإشارة الملاحية من الساتل إلى المستقبل. ويمكن حساب الموقع الثلاثي الأبعاد للمستقبل إذا توفرت إشارات من ثلاثة سواتل على الأقل. وتستخدم الإشارة الواردة من ساتل رابع لتفادي الحاجة إلى وجود ساعة ذرية دقيقة لدى المستقبل.

١٦- وتهيئ معالجة الإشارات المعيارية للشبكات العالمية لسواتل الملاحة مستوى دقة يبلغ نحو ١٠٠ متر في موقع المستقبل، في حين أن معالجة الإشارات الدقيقة لتلك الشبكات تهيئ مستوى دقة يبلغ نحو ٢٠ متراً. وإذا تلقى المستعمل، علاوة على الإشارات الواردة من السواتل، الإشارة الواردة من محطة مرجعية أرضية أيضاً، أصبح مستوى الدقة في موقع

المستعمل المتلقي نحو متر واحد. وتتيح المحطات المرجعية إمكانية تقديم خدمات الشبكات التفاضلية العالمية لسواتل الملاحة.

١٧- وتناولت الجلسة الخاصة بالنظم الحالية والمقبلة للشبكات العالمية لسواتل الملاحة وتطبيقاتها حالة وتطور النظام العالمي لتحديد المواقع والشبكة العالمية لسواتل الملاحة (غلوناس) وشبكة غاليليو، وكذلك أنشطة الشبكات العالمية لسواتل الملاحة في منطقة أوروبا الشرقية، بما فيها الأنشطة المتعلقة بتطوير الشبكات التفاضلية.

١٨- ولاحظت حلقة العمل أن النظام العالمي لتحديد المواقع، وهو نظام مزدوج الاستخدام تنفذه الولايات المتحدة، يعمل بكامل طاقته ويقدم خدمة ملاحة مدنية مفتوحة دون رسوم على المستعملين المباشرين. وتتألف الشريحة الفضائية للنظام العالمي لتحديد المواقع من ٢٨ ساتلا عاملا، من أجل كفاءة وجود ٢٤ ساتلا عاملا على ٦ سطوح مدارية، بحيث توجد ٤ سواتل عاملة على كل سطح، في أي وقت معين. وجرى إطلاع حلقة العمل على الفوائد المدنية لتحديث النظام، ولاحظت الحلقة أن تحديد مستوى التوافر الانتقائي عند مستوى الصفر هو خطوة أولى في تلك العملية. وأفيد بأن جهودا تبذل لتلقي الافادات المرتدة من المستعملين من خلال قنوات وأساليب مختلفة. وقيل إن سياسة الولايات المتحدة بشأن النظام ظلت ثابتة، حتى أثناء وبعد أحداث مثل حرب الخليج وهجمات ١١ أيلول/سبتمبر ٢٠٠١ الارهابية. ولا تزال الأنشطة الوصلة وأنشطة التعاون الدولي، ومنها الأنشطة التي يجري تنفيذها مع الاتحاد الروسي وأوروبا واليابان، تشكل جزءا هاما من سياسة الولايات المتحدة. ومن مبادئ التعاون عدم تقاضي رسوم من المستعملين المباشرين، وهيكل الاشارات المفتوح، والبيئة المدفوعة بانفتاح السوق، وحماية نطاق ترددات الملاحة الراديوية الحالي.

١٩- وأطلعت حلقة العمل على حالة شبكة غلوناس، وهي نظام مزدوج الاستخدام ينفذه الاتحاد الروسي. وأفيد بأن حكومة الاتحاد الروسي وافقت في آب/أغسطس ٢٠٠١ على برنامج اتحادي لإعادة إنشاء مجموعة سواتل غلوناس. وسوف تتألف المجموعة من ٢٤ ساتلا عاملا على ٣ سطوح مدارية، بحيث تكون هنالك ٨ سواتل عاملة على كل سطح. وفي وقت انعقاد حلقة العمل كانت هناك ٧ سواتل عاملة، ويجري التخطيط لإطلاق ٣ سواتل إضافية في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٢. ومن أهداف البرنامج الرئيسية ضمان توفير الخدمات للمستعملين الدوليين. وتشمل مهام البرنامج الرئيسية تعزيز التعاون الدولي، وتطوير معدات للمستعملين تكون قادرة على المنافسة في السوق العالمية، وانشاء شبكة جيوديسية جديدة، وتكوين أساس علمي وتكنولوجي لمواصلة تطوير الملاحة الساتلية.

٢٠- وأُطلعت حلقة العمل على مبادرة اتخذها البلدان الأوروبية تسمى شبكة غاليليو، وهي برنامج مدني تشارك فيه المفوضية الأوروبية، التي هي مسؤولة عن صوغ السياسات، ووكالة الفضاء الأوروبية، التي هي مسؤولة عن برنامج التطوير التقني. ويعتزم أن يبدأ تشغيل شبكة غاليليو في سنة ٢٠٠٨. ومن بين دوافع هذه المبادرة الأوروبية تحقيق السيادة والاستقلالية وضمان توفر الخدمات للبلدان الأوروبية؛ وتحقيق منافع للصناعة؛ وتوفير تطبيقات موثوقة تكفل سلامة الناس، وتوافر نظم تكميلية وداعمة للنظام العالمي لتحديد المواقع وشبكة غلوناس. وستقدم شبكة غاليليو خدمات عالمية متنوعة مجانا لجميع المستعملين، بينما ستقدم خدمات القيمة المضافة مقابل تكلفة. وذكر أن قرارا قد اتخذ في ٢٥ آذار/مارس ٢٠٠٢ بالمضي في تمويل المشروع خلال مرحلة الإعداد. ولاحظت حلقة العمل أن أوروبا عاكفة على تنفيذ المنظومة الأوروبية الملاحية التكميلية الثابتة بالنسبة إلى الأرض (إغنوس)، التي هي جزء لا يتجزأ من النظم الإقليمية الثلاثة الحالية الرامية إلى تعزيز قدرات النظام العالمي لتحديد المواقع، وأن من المزمع بدء تشغيل منظومة إغنوس في عام ٢٠٠٤.

٢١- وأُبلغت حلقة العمل بالمفاوضات الجارية بين الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي والاتحاد الروسي لتحقيق الاستخدام المتبادل والتوافق بين شبكة غاليليو والنظام العالمي لتحديد المواقع، وبين شبكة غاليليو وشبكة غلوناس، على التوالي.

٢٢- وأُبلغت حلقة العمل بالوضع الحالي والخطط المستقبلية لنظم تعزيز النظام العالمي لتحديد المواقع وفوائدها. وقد طُورت نظم التعزيز لتعويض سلامة إشارات هذا النظام ودقتها واستمراريتها وتوافرها، من أجل زيادة تحسين سلامة الطيران لجميع العمليات. وفي حين أن نظام التعزيز من الطائرات (ABAS) يمثل التعزيز الرئيسي للنظام العالمي لتحديد المواقع حتى الآن، فإنه يجري تطوير عدة تعزيزات أخرى للنظام. ومن أمثلة نظم التعزيز بواسطة السواتل (SBAS) نظام التعزيز الواسع النطاق (WAAS) التابع للولايات المتحدة، ومنظومة إغنوس التابعة لأوروبا؛ ونظام التعزيز الساتلي المتعدد الوظائف (MSAS) التابع لليابان. وتشمل أمثلة نظام التعزيز من الأرض (GBAS) نظام التعزيز المحلي (LAAS) التابع للولايات المتحدة ونظام تعزيز إقليمي من الأرض (GRAS) تابعا لأستراليا. وكانت قوات حرس السواحل في الولايات المتحدة قد قامت، في الأصل، بتصميم النظام التفاضلي العالمي لتحديد المواقع (DGPS) من أجل التطبيقات البحرية، ولكن فوائده اتسعت لتشمل مستعملين قرب الممرات المائية الساحلية والداخلية. ولاحظت حلقة العمل أن النظام التفاضلي العالمي لتحديد المواقع والنظام التفاضلي العالمي لتحديد المواقع على النطاق الوطني، الذي هو توسيع للنظام

التفاضلي العالمي لتحديد المواقع ليشمل المناطق الداخلية من البلد التي تكون لولا ذلك خارج نطاق المحطات المرجعية لهذا النظام، يمثلان نظاما تشغيليا واحدا يغطي الولايات المتحدة من الساحل إلى الساحل.

٢٣- ولاحظت حلقة العمل آثار تحديث النظام العالمي لتحديد المواقع على نظم التعزيز. ولاحظت حلقة العمل أيضا أن الحاجة إلى تعزيز الشبكات العالمية لسواتل الملاحة ستكون قائمة في المستقبل بالنسبة للتطبيقات الحرجة.

٢٤- ولاحظت حلقة العمل أن الترددات المخصصة للنظام الساتلي للملاحة الراديوية في النطاق ١١٦٤-١٣٠٠ ميغاهرتز مشتركة مع ترددات مخصصة لنظم أرضية أخرى. ونتيجة لهذا الاشتراك في الترددات المخصصة، اعتمد المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية الذي نظمه الاتحاد الدولي للاتصالات في عام ٢٠٠٠ قرارات لحصر المجموع الإجمالي لقدرة البث الخاصة بجميع الشبكات العالمية لسواتل الملاحة في تلك النطاقات باستخدام تقنية تعرف باسم حد كثافة التدفق. ولاحظت حلقة العمل كذلك احتمال تداخل إشارات الرادارات وغيرها من النظم الأرضية مع إشارات الشبكات العالمية لسواتل الملاحة.

٢٥- ولاحظت حلقة العمل أنه سيكون من الصعب على مستعمل في بلد نام أن يجد خبراء ويلتمس مشورتهم. ومن شأن وجود مصدر معلومات تقنية متخصصة متاح بصورة مباشرة أن يساعد مستعملي الشبكات العالمية لسواتل الملاحة المحتملين مساعدة كبيرة على حل مشاكلهم الخاصة بالتطبيقات.

٢٦- ولاحظت حلقة العمل أيضا أنه من أجل تحقيق الفائدة القصوى لتطبيقات الشبكات العالمية لسواتل الملاحة، ينبغي أن تقوم حكومات البلدان النامية بدور في كفاءة ووعي المستعملين في بلدانها بخدمات هذه الشبكات وتلقي مستوى كاف من هذه الخدمات.

التوصيات

٢٧- أوصت حلقة العمل بمواصلة الجهود لتعزيز استخدام الشبكات العالمية لسواتل الملاحة. ونوهت حلقة العمل في ذلك الصدد بأهمية المناقشات الجارية في الاتحاد الدولي للاتصالات فيما يتعلق بنطاقات التردد التي بها ترددات مخصصة مشتركة. وأوصي بأن يطلب جميع مستعملي هذه الشبكات إلى المسؤولين الحكوميين في بلدانهم بدعم حماية طيف ترددات هذه الشبكات في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية في عام ٢٠٠٣ واقتراح تعديلات على القرارات التي تتعدى على طيف ترددات هذه الشبكات.

٢٨- ولاحظت حلقة العمل الصعوبة التي تواجه بصفة خاصة في البلدان النامية في العثور على خبراء في استخدام وتطبيقات الشبكات العالمية لسواتل الملاحة وفي تلقي المشورة التقنية. وأوصي بإعداد قائمة شاملة لتطبيقات هذه الشبكات وبأن تتيح الأمم المتحدة هذه القائمة حاسوبياً. وأوصي بأن تشمل هذه القائمة أسماء الخبراء التقنيين الذين يكونون على استعداد للإجابة على استفسارات أفراد من البلدان النامية ومعلومات عن سبل الاتصال بهم.

٢٩- ولاحظت حلقة العمل أنه، بينما تتزايد تطبيقات الشبكات العالمية لسواتل الملاحة وفوائدها، ليس المسؤولون الحكوميون في البلدان النامية بالضرورة مدركين لفوائد هذه الشبكات. ولذلك، ينبغي أن تتاح للمسؤولين الحكوميين في البلدان النامية أدوات مناسبة لاستبانة الفوائد التي تتوفر من خلال تطبيقات الشبكات العالمية لسواتل الملاحة.

باء- استخدام الشبكات العالمية لسواتل الملاحة وتطبيقاتها في مجال الطيران المدني

الملاحظات

٣٠- لاحظت حلقة العمل أن استخدام الشبكات العالمية لسواتل الملاحة في الطيران سيؤدي إلى مزيد من الطلب على نوعية إشارات هذه الشبكات واستخدامها من أجل تلبية متطلبات السلامة الجوية. وفي القارة الأمريكية، يعتبر تطوير هذه الشبكات هاماً لتعزيز تطوير قطاع النقل الجوي بصفة مباشرة. ولاحظت حلقة العمل أن هذا التطوير سيعزز أيضاً التنمية الاجتماعية-الاقتصادية للبلدان النامية. وتؤدي فرصة استخدام نظم ملاحة جوية ذات تغطية عالمية إلى زيادة اهتمام بلدان المنطقة بالقيام بدور فعال في مرحلي الإعداد والتنفيذ.

٣١- ولاحظت حلقة العمل عدم وجود برامج تدريب مهيكلة على الصعيد الإقليمي تمكن المشاركين من نيل معرفة بالشبكات العالمية لسواتل الملاحة واكتساب المهارات والخبرة الفنية اللازمة لضمان توفير خدمة الملاحة الجوية.

٣٢- وفي حين أن دورات التدريب العامة انتشرت في مختلف البلدان، لا يوجد، باستثناء حالات معزولة، تدريب متقدم بدرجات مختلفة من التخصص. ويمثل التمويل غير الكافي عقبة رئيسية أمام الاضطلاع ببرامج تدريب متخصصة.

٣٣- ولاحظت حلقة العمل أن الانعزال في أنشطة البحوث في ميدان الشبكات العالمية لسواتل الملاحة أدى إلى ازدواجية في الجهود على نطاق المنطقة.

٣٤- ولاحظت حلقة العمل أيضا الصعوبة في الاضطلاع ببرامج تعاون تقني ثنائية أو متعددة الأطراف لعدة أسباب منها عدم وجود قاعدة بيانات عن برامج التعاون التقني الجارية أو المخططة للمنطقة تحدد مجالات عمل هذه البرامج. وتتمثل عقبة أخرى في محدودية توافر الموارد البشرية والمالية. وهناك أيضا افتقار للصلة الواضحة بين أنشطة الشبكات العالمية لسواتل الملاحة والتنمية الاقتصادية-الاجتماعية للمنطقة. وأشارت حلقة العمل أيضا إلى ضرورة التزام الحكومات والمنظمات الدولية والصناعة بالاضطلاع ببرامج تعاون تهدف إلى نقل التكنولوجيا.

٣٥- وأشارت حلقة العمل إلى عدم وجود برامج وطنية لنشر المعلومات عن تنفيذ الشبكات العالمية لسواتل الملاحة بصفة عامة وعن استخدام هذه الشبكات في مختلف القطاعات الاقتصادية الوطنية. كما أشارت حلقة العمل إلى ضرورة اجراء تحليل وتقييم على الصعيد الإقليمي بشأن استخدام هذه الشبكات في ظل سيناريوهات تقنية وعملياتية مختلفة. وأشارت حلقة العمل أيضا إلى أن دراسات الجدوى التقنية والتشغيلية والاقتصادية عن استخدام هذه الشبكات في الملاحة الجوية في المنطقة ستكون مطلوبة لمختلف المشغلين في قطاع النقل الجوي، بمن فيهم المشغلون في الطيران العام.

التوصيات

٣٦- أوصت حلقة العمل بأن تقوم البلدان والمنظمات الدولية التي توفر خدمات النظم للشبكات العالمية لسواتل الملاحة بتقديم الدعم التقني والمالي إلى بلدان المنطقة لتطوير وتنفيذ برامج تدريب متخصصة. وأوصي أيضا بإشراك الصناعة في تقديم التسهيلات اللازمة لأنشطة التدريب والبحوث، بما في ذلك الأجهزة والمعدات والبرامجيات الحاسوبية المحاكية والمواد المرجعية المتخصصة.

٣٧- وينبغي للدول والمنظمات المشاركة في تطوير الشبكات العالمية لسواتل الملاحة أن تمكن بلدان المنطقة، من خلال برامج التعاون التقني، من اكتساب القدرة على المشاركة مباشرة في أنشطة تطوير هذه الشبكات، مع مراعاة احتياجات المنطقة.

٣٨- وأوصت حلقة العمل برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية بما يلي:

(أ) القيام، على أساس الأولوية، بتعزيز التدريب المتخصص في مجال استخدام الشبكات العالمية لسواتل الملاحة وتطبيقاتها لصالح الموظفين المشاركين في الملاحة الجوية في

المنطقة. ويمكن إنجاز ذلك بتنظيم برنامج تدريب قصير الأجل يمكن المشاركين من اكتساب مهارات وخبرة فنية لكفالة الدعم التقني للملاحة الجوية على مختلف المستويات؛

(ب) إجراء دراسة استقصائية بشأن مراكز التدريب المتعلقة بالشبكات العالمية لسواتل الملاحة في المنطقة ودعم إنشاء مراكز إقليمية للتدريب والبحوث فيما يتعلق بهذه الشبكات تشمل مشاركة كيانات حكومية وكيانات للطيران المدني وجامعات. وينبغي دعم إنشاء مراكز من هذا القبيل في المناطق التي لا توجد فيها؛

(ج) في مجالات البحوث التي استبينت بصفتها ذات أولوية في المنطقة، إنشاء برنامج تدريب داخلي في مراكز البحث والتطوير التابعة للشبكات العالمية لسواتل الملاحة، والتي يكون هناك فيها دعم مباشر من الصناعة على الصعيد الدولي للموظفين العاملين مباشرة في الملاحة الجوية؛

(د) استبانة فرص دولية لإبرام اتفاقات تعاون تقني ثنائية ومتعددة الأطراف لتيسير استخدام الشبكات العالمية لسواتل الملاحة وتيسير إعداد مثل هذه الاتفاقات على أساس الاحتياجات الإقليمية من وجهة نظر المستخدمين من نقل التكنولوجيا؛

(هـ)حث البلدان ومساعدتها على إقامة برامج إعلامية بشأن الفرص والفوائد التي تتيحها الشبكات العالمية لسواتل الملاحة في مجالات التطبيق المختلفة، من أجل ضمان مشاركة قطاعات اقتصادية مختلفة في تنفيذها. وستحتاج الجامعات ومعاهد البحوث إلى القيام بدور خاص في هذه الجهود سعياً للوصول إلى مستويات تدريب عليا تتسق مع احتياجات المنطقة؛

(و) مساعدة المنطقة في استبانة وتقييم الحالات الافتراضية المختلفة لاستخدام الشبكات العالمية لسواتل الملاحة، وبصفة خاصة فيما يتعلق بإمكانية الاستخدام المتبادل لنظام التعزيز بواسطة السواتل في المنطقة؛

(ز) دعم تحليلات فعالية تكاليف استخدام الشبكات العالمية لسواتل الملاحة في الطيران المدني فيما يتعلق بمقدمي خدمة الحركة الجوية والمستعملين بصفة عامة؛

(ح) دعم أنشطة الدول الرامية إلى اتصالها المباشر بتكنولوجيا الشبكات العالمية لسواتل الملاحة وصياغة المفاهيم والمشاركة في برنامج لتطوير هذه الشبكات في المنطقة.

جيم - الاستعانة بالشبكات العالمية لسواتل الملاحه لدعم تدبير الكوارث

الملاحظات

٣٩- لاحظت حلقة العمل أن هناك افتقارا إلى الحلقات الدراسية أو المنظمات الإقليمية التي تشجع الاستعانة بالشبكات العالمية لسواتل الملاحه في تدبير الكوارث في المنطقة وأن هناك تبادلا ضئيلا للخبرات. ولوحظ أيضا أن مصارف البيانات القليلة الموجودة تستعمل نماذج وإجراءات مختلفة مما يتطلب توحيداً للمعايير وتحديثاً. ولوحظ أيضاً أن توافر المعدات العالية الدقة محدود.

التوصيات

٤٠- ينبغي القيام، عن طريق الأمم المتحدة، بتشجيع التنسيق بين البلدان الأعضاء في الرابطة الآيبرية الأمريكية للهيئات الحكومية المعنية بالدفاع والحماية المدنية بغية صوغ سياسات مع البلدان الأعضاء في الرابطة بشأن الاستعانة بالشبكات العالمية لسواتل الملاحه في دعم اتقاء الكوارث وتخفيف آثارها والتهيؤ لها. وسيمكّن ذلك أموراً منها:

(أ) تجميع التجارب التي تثبت جدواها في مجال الاستعانة بالشبكات الدولية لسواتل الملاحه في اتقاء الكوارث الطبيعية وتخفيف آثارها وتعميمها على الهيئات الوطنية لاتقاء الكوارث؛

(ب) تعزيز إنشاء شبكة نمطية من المستعملين الإقليميين، من خلال هيئة دولية؛

(ج) عقد حلقات دراسية للموظفين التقنيين وموظفي تدبير الكوارث بشأن المنهجيات المتعلقة بالتجارب التي أثبتت جدواها للتمكين من التشارك في الاستخدامات البديلة المختلفة للشبكات العالمية لسواتل الملاحه؛

(د) التعجيل باعتماد النظام المرجعي الأرضي المركز للقارة الأمريكية (سيرغاس) لأن الافتقار لنظم جغرافية الإسناد هو العقبة الرئيسية أمام القيام برسم خرائط قياسية تمكّن من استخدام تطبيقات الشبكات العالمية لسواتل الملاحه مع نظم المعلومات الجغرافية.

٤١- ولاحظت حلقة العمل أنه، بينما لم يكن لدى أمريكا اللاتينية الموارد لتوسيع استخدام الشبكات العالمية لسواتل الملاحه في العديد من التطبيقات، فقد تم تدريب بعض أخصائيي التطبيقات في مراكز داخل المنطقة، أو في معظم الحالات، في أوروبا والولايات المتحدة. وفي هذا الصدد، أوصت حلقة العمل بإنشاء سجل بالأخصائيين في المنطقة الذين

يمكن أن يشكّلوا، بدعم من الخبراء، قوة تعليمية يمكنها أن تتحد لتقديم التدريب إلى بلدان المنطقة في المجالات المستبانة بصفتها أولويات. وبهذه الطريقة، تُستثمر موارد البلدان ليس في تدريب مجموعة صغيرة من الأخصائيين بل في تدريب عدد أكبر منهم.

٤٢- وأوصت اللجنة بإنشاء مكتبة افتراضية باللغات الإنكليزية والإسبانية والبرتغالية تحتوي على نصوص تقنية أساسية ومتقدمة، بما في ذلك كتب دراسية، على الإنترنت لدعم استخدام الشبكات العالمية لسواتل الملاحاة وتطبيقاتها.

٤٣- وينبغي مناقشة المجتمع الدولي، من خلال مكتب الأمم المتحدة لشؤون الفضاء الخارجي، أن تقدم المساعدة المناسبة إلى بلدان المنطقة في الحصول على الصور الساتلية السابقة والفورية لمناطق واسعة متأثرة بظواهر طبيعية مثل الزلازل الأرضية والزلازل البحرية (تسونامي) والانهيالات الأرضية والفيضانات وغير ذلك.

دال- تطبيقات الشبكات العالمية لسواتل الملاحاة في مجالي الزراعة وإدارة الموارد الطبيعية

الملاحظات

٤٤- لاحظت حلقة العمل أن هناك نطاقا واسعا لاستخدامات الشبكات العالمية لسواتل الملاحاة في الزراعة، بما في ذلك رصد المحاصيل والتربة، وإدارة استخدام المواد الكيميائية والأسمدة، وإدارة الري، وفوائد استخدام هذه الشبكات للمزارعين.

٤٥- وعلى الرغم من أن الأنشطة المتعلقة بالدقة في الزراعة يجري الاضطلاع بها باستخدام النظام العالمي لتحديد المواقع في بلدان أمريكا الجنوبية، فقد لاحظت حلقة العمل الحاجة إلى خيارات أقل تكلفة للتصحيح التفاضلي بالزمن الحقيقي لبيانات هذا النظام، وهو أمر أساسي لعدة تطبيقات في مجال الزراعة الدقيقة.

٤٦- ولاحظت حلقة العمل فائدة النظام العالمي لتحديد المواقع لبناء قاعدة بيانات جغرافية الإسناد لمزارع البن وغيره من المحاصيل لأغراض المراقبة؛

٤٧- ولاحظت حلقة العمل أن الصعوبات التي تواجه في استخدام الشبكات العالمية لسواتل الملاحاة في مجال الزراعة تشمل ارتفاع تكلفة التصحيح التفاضلي في الوقت الفعلي لبيانات النظام العالمي لتحديد المواقع خارج الولايات المتحدة، لأن هذه الخدمة تقدمها شركات من القطاع الخاص. وتمثل التكلفة العالية للمعدات بالنسبة للمستعمل النهائي عقبة

أيضا. ويفرض العديد من البلدان ضرائب استيراد باهظة، وهي تكاد أحيانا تضاعف الأسعار.

٤٨- ولاحظت حلقة العمل أن هناك حاجة إلى أشخاص مدربين، على مختلف المستويات، لاستخدام تكنولوجيا الشبكات العالمية لسواتل الملاحة بصورة سليمة. ويشمل الأشخاص المطلوب تدريبهم مهندسين وزراعيين وتقنيين وطلابا ومزارعين.

٤٩- وأقرت حلقة العمل الحاجة إلى تعزيز تكنولوجيا الشبكات العالمية لسواتل الملاحة، لأن العديد من المختصين في عدد كبير من بلدان أمريكا اللاتينية والكاريبية لا يدركون الفوائد التي يمكن أن يجنوها من هذه التكنولوجيا.

التوصيات

٥٠- أوصت حلقة العمل بزيادة الجهود لتعزيز تطوير الموارد البشرية عن طريق توفير التعليم والتدريب من خلال دورات قصيرة الأجل للمزارعين والتقنيين ودورات منتظمة في الجامعات.

٥١- وأوصت حلقة العمل بترويج استخدام وتطبيقات الشبكات العالمية لسواتل الملاحة في مجالي الزراعة وإدارة الموارد الطبيعية من خلال مشاريع رائدة، من أجل توضيح الفوائد العملية لتكنولوجيا هذه الشبكات.

٥٢- وأوصت حلقة العمل بأن ييسر صانعو الشبكات العالمية لسواتل الملاحة اقتناء مؤسسات التعليم والبحوث المعدات من خلال اتفاقات خاصة.

٥٣- وأوصت حلقة العمل بتخفيض ضرائب الاستيراد على اشتراء معدات الشبكات العالمية لسواتل الملاحة في البلدان التي تكون فيها هذه الضرائب باهظة.

٥٤- وأوصت حلقة العمل بأن تستثمر الحكومات في المنطقة في نظم رسم خرائط الأراضي ونظم المعلومات، بالسماح بمزيد من الاستعمال لتكنولوجيات بيانات الحيز الأرضي، بما فيها الشبكات العالمية لسواتل الملاحة.

هاء- تطبيقات الشبكات العالمية لسواتل الملاحة العالمية الدقة في مجالات الجيوديسيا وعلوم الأرض

الملاحظات

٥٥- اعتبرت حلقة العمل أن المعلومات المسندة جغرافيا على نحو سليم بشأن البيئة الطبيعية تمثل عاملا أساسيا في تعزيز التنمية المستدامة. وقد كانت هناك زيادة كبيرة في عدد التطبيقات التي تتطلب بيانات جيوماتية، ولكن عدد المختصين في أمريكا اللاتينية قليل، وبرامج الدراسات العليا في المنطقة تكاد تكون معدومة.

٥٦- وأقرت حلقة العمل بأنه يجري حاليا على أرض الواقع تحقيق ترابط القارة الأمريكية جيوديسيا من خلال تطوير نظام سيرغاس.

التوصيات

٥٧- أوصت حلقة العمل بأن تروج بلدان المنطقة لوضع استراتيجيات لتنفيذ نظام سيرغاس وتكثيف استخدامه على جميع المستويات. وينبغي أن يزداد عدد محطات التتبع المستمر للشبكة العالمية لسواتل الملاحة على صعيد القارة حتى تتحقق التغطية الكاملة في المنطقة. وأوصت حلقة العمل أيضا بالنظر في الإطار المرجعي لنظام سيرغاس من أجل تحديد البيانات الأساسية للبنية التحتية الإقليمية للمعلومات الجغرافية، وهو ما تنسقه اللجنة الدائمة المعنية بالبنية التحتية للبيانات الفضائية للقارة الأمريكية.

٥٨- وينبغي تشجيع تبادل الخبرات بين خبراء الجيوماتيكيا في القارة الأمريكية، من خلال تعزيز المساعدة التقنية لتدريب الأخصائيين وتطوير مهاراتهم. وينبغي للحكومات في القارة الأمريكية أن تنخرط في وضع وتنفيذ برامج للدراسات العليا في الجيوديسيا والجيوماتيكيا.

٥٩- وأوصت حلقة العمل بتشجيع الاستخدام المكثف والواسع النطاق لبيانات الشبكات العالمية لسواتل الملاحة في تطبيقات على أكبر قدر من التنوع على أساس مشاريع رائدة يشارك فيها أكبر عدد من بلدان المنطقة.

٦٠- وأوصت حلقة العمل أيضا بإنشاء الآليات اللازمة من أجل أن يكون مكتب شؤون الفضاء الخارجي بمثابة قناة لتوزيع صور الساتل الصيني-البرازيلي المشترك المخصص لدراسة الموارد الأرضية في القارة الأمريكية.

واو- التعليم والتدريب في مجال استخدام الشبكات العالمية لسواتل الملاحة وتطبيقاتها

الملاحظات

٦١- لاحظت حلقة العمل أن البلدان النامية تحتاج بصورة عاجلة إلى موظفين مؤهلين لمواجهة التحديات التي تطرحها الشبكة العالمية لسواتل الملاحة وتطبيقاتها المتطلبية في مجالات مثل الملاحة الجوية والجيوماتيكا وعلوم الأرض. وفي هذا الصدد، هناك حاجة متزايدة إلى أفرقة متعددة التخصصات من الأخصائيين للاضطلاع بتطوير المشاريع.

٦٢- وتؤدي الأنواع الكثيرة من المعدات المتاحة في السوق والكمية الكبيرة من المعلومات التي تظهر في وسائط الإعلام وعلى الإنترنت إلى أوضاع مربكة ويمكن أن تكون ضارة بالبلدان النامية. وفي هذا الصدد، شددت حلقة العمل على الحاجة إلى موظفين يتمتعون بالتدريب السليم.

٦٣- ولاحظت حلقة العمل أن هناك عدة مراكز تمنح دورات متخصصة في الشبكة الدولية لسواتل الملاحة وتطبيقاتها، تشمل بصفة رئيسية مسألتي الملاحة الجوية والفضاء الجوي، على الصعيدين الوطني والإقليمي وعلى صعيد القارة الأمريكية.

التوصيات

٦٤- أوصت حلقة العمل بتشجيع إقامة مشاريع مشتركة بين مراكز التعليم في المنطقة من أجل تجنب ازدواج الجهود وإدارة الموارد المالية بكفاءة.

٦٥- وأوصت حلقة العمل بإجراء دراسة استقصائية على الصعيد الإقليمي لتبيين مراكز التعليم التي تقدم تدريباً في الشبكات العالمية لسواتل الملاحة وجمع معلومات عن أنواع الدورات الدراسية المعروضة والدرجات الممنوحة.

٦٦- وأوصت اللجنة بأن تنشر على نطاق واسع المعلومات عن الأدوات والإجراءات المتاحة لأنشطة التعليم والتدريب بشأن الشبكات العالمية لسواتل الملاحة التي تنظمها منظمات دولية مثل الأمم المتحدة ومنظمة الدول الأمريكية.

٦٧- وأوصت حلقة العمل بتنظيم دورات تدريبية متنقلة على المستوى التقني لتقديم برامج دراسات عليا.

٦٨- وأوصت حلقة العمل بتكثيف استخدام الإنترنت لزيادة عدد منابر النقاش المتعلقة بالتدريب على الشبكات العالمية لسواتل الملاحه وإتاحة نصوص متخصصة باللغتين الإسبانية والبرتغالية.

٦٩- وأوصت حلقة العمل بدعم مشروع لإجراء تحليل لنجاعة التكاليف بشأن استخدام الشبكات العالمية لسواتل الملاحه، لأن ذلك سيسرّ تخصيص الموارد الحكومية للتعليم ويعزز استخدام هذه الشبكات لتلبية احتياجات المجتمعات.

٧٠- وأوصت حلقة العمل بتشجيع صانعي المعدات على التعاون مع مؤسسات التعليم وإتاحة الخدمات والمعدات لها.
