

Distr.: General

27 October 2000

Arabic

Original: English

الجمعية العامة



لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية

تقرير عن الدورة التدريبية الدولية العاشرة المشتركة بين الأمم المتحدة والسويد
لتثقيف المعلمين في مجال الاستشعار عن بعد

(ستكهولم وكيرونا، السويد، ٢ أيار/مايو إلى ٩ حزيران/يونيه ٢٠٠٠)

المحتويات

الصفحة	الفقرات		
١	٥-١	.....	أولا - مقدمة
١	٢-١	.....	ألف - الخلفية والأهداف
٢	٥-٣	.....	باء - التنظيم والبرنامج
٢	١٤-٦	.....	ثانيا - موجز محتويات الدورة
٤	٢٢-١٥	.....	ثالثا - تقييم الدورة
٥	٢٥-٢٣	.....	رابعا - اجراءات المتابعة المقترحة

أولاً - مقدمة

ألف الخلفية والأهداف

١ - نظم برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية، التابع لمكتب شؤون الفضاء الخارجي التابع للأمانة العامة للأمم المتحدة، بالتعاون مع حكومة السويد دورة الأمم المتحدة/السويد التدريبية الدولية العاشرة لتثقيف المعلمين في مجال الاستشعار عن بعد التي عقدت في ستكهولم وكيرونا بالسويد من ٢ أيار/مايو إلى ٩ حزيران/يونيه ٢٠٠٠ كجزء من أنشطة مكتب شؤون الفضاء الخارجي في عام ٢٠٠٠. وكما كانت الحال بالنسبة إلى الدورات التسع السابقة في سلسلة الدورات هذه، عقدت هذه الدورة في عام ٢٠٠٠ خصيصاً لصالح معلمين من البلدان النامية بهدف تمكينهم من استحداث دورات للاستشعار عن بعد في مؤسساتهم الأكاديمية المختلفة. وقد اشتركت في رعاية هذه الدورة الوكالة السويدية للتعاون

الانمائي الدولي (سيدا) بالنيابة عن حكومة السويد، واستضافها قسم الجغرافيا الفيزيائية في جامعة ستكهولم في ستكهولم ومؤسسة ساتيلوس (Satellus AB) (ساتليتبلد إس إس سي سابقا) التي هي جزء من المؤسسة الفضائية السويدية في كيرونا.

٢- ويصف هذا التقرير تنظيم الدورة التدريبية ومحتوياتها التقنية ونتائج تقييم الدورة واجراءات المتابعة المقترحة. وقد أعد بغية عرضه على لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية في دورتها الرابعة والأربعين ولجنتها الفرعية العلمية والتقنية في دورتها الثامنة والثلاثين في عام ٢٠٠١. وقد شاركوا الى الجهات المختصة في الحكومات والجامعات والمؤسسات البحثية في بلدانهم تقارير عن المعرفة التي اكتسبوها وعن العمل الذي اضطلعوا به أثناء الدورة.

باء- التنظيم والبرنامج

٣- أرسل مكتب شؤون الفضاء الخارجي في أوائل كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٩ استمارات طلب وكراسات معلومات بشأن الدورة التدريبية الى البعثات الدائمة لـ ٥١ بلدا ناميا لدى الأمم المتحدة. وأرسلت نسخ أيضا الى المكاتب المحلية التابعة لبرنامج الأمم المتحدة الانمائي في تلك البلدان من أجل إحالتها الى السلطات الوطنية المعنية. ووزعت هذه المواد أيضا في الوقت ذاته على السفارات السويدية ذات الصلة وعلى المشاركين في الدورات السابقة بغية تعميمها في مؤسساتهم الأكاديمية. وقد ورد بعد ذلك مائة وواحد وأربعون طلبا مستوفى من ٣٦ بلدا واشترك مكتب شؤون الفضاء الخارجي وجامعة ستكهولم في مراجعتها.

٤- واختير ستة وعشرون مرشحا، منهم تسع نساء، كمشاركين من البلدان الـ ٢٣ التالية: اثيوبيا، أنغولا، أوغندا، باكستان، البرازيل، بنغلاديش، بنما، جمهورية تنزانيا المتحدة، الجمهورية الدومينيكية، جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية، زامبيا، زمبابوي، سري لانكا، السنغال، شيلي، غانا، غيانا، فييت نام، كوستاريكا، كينيا، ملاوي، نيبال، نيكاراغوا. وقدمت أموال من أجل السفر الدولي الى ١٣ مشاركا من ميزانية الزمالات الدراسية لدى برنامج الأمم المتحدة وللتطبيقات الفضائية. وقدمت حكومة السويد الدعم في مجال السفر الدولي الى المشاركين الـ ١٣ الباقين، وكذلك تكاليف الإقامة والمواد المستخدمة في الدورة والنقل الداخلي الى المشاركين الـ ٢٦ جميعهم. ومولت وكالة الفضاء الأوروبية مشاركة مدرب واحد في الدورة.

٥- وجاء المدربون والمتحدثون في الدورة من عدة مؤسسات، بما فيها مكتب شؤون الفضاء الخارجي، ووكالة الفضاء الأوروبية، وسيدا، وجامعة ستكهولم، وكلية التكنولوجيا الملكية السويدية، وجامعة أوبسالا، ومجلس الفضاء الوطني السويدي، والجمعية الوطنية السويدية لمسح الأرض، ومركز البيانات الساتلية البيئية، ومؤسسة ل و ل مونيتور (L&L Monitor AB) ومؤسسة ساتيلوس.

ثانيا موجز محتويات الدورة

٦- لم يحدث تغيير كبير في محتوى الدورة وهيكلها على مدى السنين، باستثناء اجراء تعديلات طفيفة تجسد أوجه التقدم التكنولوجي والمعلومات الارتجاعية التي جرى تلقيها أثناء التقييم السنوي للدورات. وكانت الدورة من

حيث الشكل مكونة من وحدات نمطية ومؤلفة من سلسلة من المحاضرات والتمارين المكتبية والميدانية. ويمكن الاطلاع على موجز أكثر تفصيلا لمحتويات هذه الدورة في تقرير الدورة الخامسة من هذه السلسلة (A/AC.105/617).

٧- وقد استمرت الوحدة النمطية التقنية الأولى من الدورة ثلاثة أيام وتناولت المبادئ الأساسية للاستشعار عن بعد. وشملت المواضيع الرئيسية ما يلي: الاشعاع الكهرمغناطيسي، والخصائص الانعكاسية لأنواع مختلفة من المواد الموجودة على سطح الأرض، وعلم البصريات الأساسي؛ والتصوير الإلكتروني؛ والاسناد الجغرافي للأجسام في الميدان وعلى الخرائط وعلى الصور الساتلية؛ وسواتل دراسة الموارد الأرضية ورصد البيئة.

٨- وبعد ذلك، كرست خمسة أيام لتفسير الصور وتقديم عروض عن المواضيع التالية: الاستشعار عن بعد من أجل تخطيط استخدام الأراضي والرصد البيئي؛ والاستشعار عن بعد من أجل الدراسات الجيولوجية؛ ومدخل الى التفسير البصري؛ والتدريب أثناء العمل في البلدان النامية.

٩- وتعزيزاً لفهم مبادئ تفسير الصور، وُزِع المشاركون الى مجموعات على أساس اقليمي؛ فدرست كل مجموعة حالة أدى فيها التفسير البصري للصور الساتلية دوراً رئيسياً.

١٠- وتناولت السلسلة التالية من المحاضرات التحليل الرقمي للصور ونظم المعلومات الجغرافية (جيس). واستغرق هذا الجزء من البرنامج ستة أيام وشمل المواضيع التالية: (نظرية) التحليل الرقمي؛ و (نظرية) ابراز الصور بواسطة الحاسوب؛ ونظرية نظم المعلومات الجغرافية؛ وتقنيات التجهيز الرقمي للصور، بما في ذلك التحليل بمساعدة الحاسوب؛ وتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية، والتقاط البيانات في الأقراص المضغوطة المجهزة بذاكرة قراءة فقط (CD-ROM)، وتقنيات البوصلة، والنظام العالمي لتحديد المواقع.

١١- كما عُرف المشاركون خلال فترة أربعة أيام بمبادئ تكوين الصور الرادارية واستخدام تلك الصور في تطبيقات مختلفة للبحث والتطوير. وعلاوة على ذلك، عُرفوا بما يجب اتباعه من اجراءات مناسبة للتحقق الميداني من تفسيرات بيانات الاستشعار عن بعد باستخدام الصور الساتلية لمنطقة سكينسكاتبرغ الواقعة جنوبي السويد.

١٢- وعقد الجزء التالي من الدورة في كيرونا في مرافق مؤسسة ساتيلوس. وخصصت أربعة أيام للتمارين المتعلقة بالتفسير البصري في مجال تخطيط المشاريع، ولعرض النتائج. وأجريت التمارين، حيثما أمكن، على صور اختارها المشاركون لمناطق يألونها من بلدانهم. وألقيت أيضاً محاضرات عن المواضيع التالية: اعداد محفوظات للصور وفهرستها وتحديثها وانتاجها المعياري؛ وتجهيز الصور وانتاجها ذو القيمة المضافة وتصويباتها الراديومترية والهندسية، وانتاج النماذج الرقمية للارتفاعات الأرضية؛ وانتاج الصور الصحيحة، ورسم الخرائط باستخدام الحاسوب؛ واعداد الصور المجهزة على المستوى المعياري والأعلى؛ والسواتل التي ستستخدم مستقبلاً لرصد موارد الأرض.

١٣- وأثناء وجود المشاركين في كيرونا، قاموا بزيارات تقنية لعدد من المواقع المهمة، منها محطة الاستقبال الساتلي في سالمياري في اسرانج التابعتان لوكالة الفضاء الأوروبية ومنجم كيرونافارار الباطني. واستكملت المحاضرات بجولات في مرافق الانتاج التابعة لمؤسسة ساتيلوس.

١٤- وعني الجزء الأخير من الدورة بتطوير مناهج الاستشعار عن بعد، وعقد على مدى ثلاثة أيام في قسم الجغرافيا الفيزيائية في جامعة ستكهولم. وعمل المشاركون في مجموعات صغيرة أقيمت على أساس اقليمي؛ وفي اليوم الأخير من هذا الجزء من الدورة قدمت كل مجموعة عينة لمشروع مناهج دراسية في مجال الاستشعار عن بعد شملت، بالإضافة الى المحتوى التعليمي، العناصر الضرورية من الموظفين والمعدات، والميزانية اللازمة. وتلقى المشاركون أيضا مجموعات من المواد التعليمية، شملت كتباً وملاحظات معلمين وشرائح مصورة وصورا، وأخذوها معهم الى بلدانهم.

ثالثاً- تقييم الدورة

١٥- قدم المشاركون في اليوم الأخير من الدورة، خلال جلسة تقييم استمرت نصف يوم، عرضاً رسمياً عن تقييمهم للدورة الى ممثلي مكتب شؤون الفضاء الخارجي وقسم الجغرافيا الفيزيائية وعدة محاضرين في الدورة. وأتاحت المناقشات التي أعقبت العرض الرسمي الذي قدمه ممثل عن المشاركين تقديم جميع المشاركين لمداخلات اضافية.

١٦- وقدم المشاركون، خلال المناقشات، بعض الاقتراحات التي رأوا أنها ستؤدي الى تحسين برنامج الدورة في المستقبل. وكانت الاقتراحات والتوصيات الرئيسية المقدمة كما يلي: (أ) ينبغي تمديد الدورة الى نصف سنة دراسية؛ و (ب) ينبغي توسيع الجزأين المتعلقين بالتجهيز الرقمي للصور ونظم المعلومات الجغرافية في البرنامج؛ و (ج) ينبغي تنظيم تدريب اضافي على التكنولوجيات المتقدمة والاستشعار عن بعد باستخدام الموجات الصغيرة على أساس منتظم كمتابعة للبرنامج.

١٧- وكمناطق للتمرين الأوسع نطاقا المشروح في باب رابعا أدناه، وبغية تقييم الأثر المحلي للدورات التدريبية، وزع على المشاركين خلال الجزء الأخير من الدورة استبيان أعده مكتب شؤون الفضاء الخارجي. واشتمل الاستبيان على أسئلة عن مشاركة معلمين من مؤسسات/جامعات المشاركين في الدورات التدريبية السابقة المشتركة بين الأمم المتحدة والسويد التي عقدت في الفترة من ١٩٩٠ الى ١٩٩٩، وعن أثر أي تدريب حصلوا عليه في مجال اعداد المناهج الدراسية والبرامج التعليمية في مؤسسة/جامعة كل منهم.

١٨- وقد ملاً خمسة وعشرون مشاركا الاستبيانات، وأكد ١٥ مشاركا منهم على أن شخصا واحدا على الأقل من جامعته/مؤسسته كان قد شارك في البرنامج التدريبي المشترك بين الأمم المتحدة والسويد في الفترة من ١٩٩٠ الى ١٩٩٩. وذكر بوضوح في ١٠ حالات أن التدريب الذي تلقاه مشاركون سابقون في الدورة أدى إما الى استحداث برامج جديدة في مجال الاستشعار عن بعد أو الى تعزيز البرامج القائمة أو الى مشاريع بحثية وتطبيقية جديدة في مؤسساتهم الأكاديمية المعنية.

١٩- وقد نوقشت أيضا نتائج حلقة العمل المعنية بتقييم سلسلة الدورات التدريبية الدولية المشتركة بين الأمم المتحدة والوكالة السويدية للتعاون الانمائي الدولي لتثقيف المعلمين في مجال الاستشعار عن بعد التي اشترك في تنظيمها برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية وحكومة السويد، في غابوروني في الفترة من ١٨ الى ٢١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٨. وكان الهدف الرئيسي من تنظيم حلقة العمل هو تقييم سلسلة الدورات التدريبية التي تقام سنويا في السويد منذ عام ١٩٩٠ (باستثناء عام ١٩٩١)، وتحديد الاتجاه الذي ينبغي أن تتبعه هذه الدورات في المستقبل. وقد شارك في حلقة

العمل اثنان وثلاثون معلما من ذوي المستويات الأكاديمية من البلدان الافريقية الذين سبق أن حضروا الدورات التدريبية لتثقيف المعلمين في مجال الاستشعار عن بعد بين عامي ١٩٩٠ و ١٩٩٦، وكانت الخبرات التي اكتسبها إما في استحداث التعليم في مجال الاستشعار عن بعد في بلدانهم أو تعزيزه هي إحدى الاسهامات الرئيسية في حلقة العمل. وترد معلومات عن برنامج حلقة العمل وتوصياتها وكذلك عن الاجراءات المقترحة لمتابعتها في التقرير الصادر عن حلقة العمل (A/AC.105/709).

٢٠- وبغية تقييم التنظيم العام للبرنامج التدريبي، وُزِعَ على المشاركين خلال الجزء الأخير من الدورة استبيان أعدته سيديا. وفيما يلي ملخص لآراء المشاركين المستقاة من ١٧ استبيانا مستكملا: (أ) رأى ٥٩ في المائة أن طول الدورة مناسب؛ و (ب) وجد ١٨ في المائة أن الجدول الزمني مثقل جدا؛ ورأى ٥٩ في المائة أن الجدول الزمني اليومي مناسب؛ و (ج) وجد ٤٧ في المائة أن التدريب النظري ملائم لاحتياجاتهم المهنية الى حد كبير أو الى حد كبير جدا؛ وقال ٤١ في المائة الشيء ذاته عن التدريب العملي؛ و (د) وجد ٩٤ في المائة أن المستوى العام للبرنامج كاف من وجهة نظرهم المهنية الشخصية؛ و (هـ) وجد ٨٢ في المائة أن هناك مواضيع لم تشمل على نحو كاف في البرنامج، اذ ذكر معظمهم أن التقنيات الرقمية ونظم المعلومات الجغرافية هي من بين هذه المواضيع؛ و (و) وجد ٧١ في المائة أن أساليب التعليم جيدة جدا؛ و (ز) رأى ٤٧ في المائة أن الفرصة ستتاح لهم لتطبيق المعارف والخبرات الجديدة في أعمالهم الحالية الى حد كبير أو الى حد كبير جدا.

٢١- وستؤخذ المعلومات المرتجعة عن التمرين في الاعتبار لدى وضع برنامج الدورة لعام ٢٠٠١، كما كانت التوصيات التي قدمها المشاركون في عام ١٩٩٩، على سبيل المثال، قد أدت الى توسيع التعليم في مجال الاستخدام العملي لنظم المعلومات الجغرافية في عام ٢٠٠٠.

٢٢- وفي ختام المناقشات، عبر المشاركون عن تقديرهم لحكومة السويد، والوكالة السويدية للتعاون الانمائي الدولي، وجامعة ستكهولم، والأمم المتحدة على اتاحة الفرصة لهم للمشاركة في البرنامج التدريبي.

رابعاً- اجراءات المتابعة المقترحة

٢٣- بغية الحصول على لمحة اجمالية أفضل عن أثر سلسلة الدورات التدريبية في اعداد المناهج الدراسية والبرامج التعليمية على الصعيد المحلي، سيقوم مكتب شؤون الفضاء الخارجي، بالتشاور مع جامعة ستكهولم، بوضع استبيانين في موعد لا يتجاوز نهاية عام ٢٠٠٠ ويرسلهما الى جميع المؤسسات والجامعات التي حضر موظفوها الدورات. ويهدف الاستبيانان الى تحديد نتائج تطبيق المعارف والتقنيات المكتسبة خلال البرامج التدريبية على الصعيد المحلي. وسيتقصى الاستبيانان أيضا نواحي النجاح والفشل في استحداث أو تعزيز التعليم في مجال الاستشعار عن بعد في تلك المؤسسات وأسبابها.

٢٤- وسيستهدف الاستبيان الأول جميع المشاركين السابقين الذين حضروا أي دورة من الدورات بين عامي ١٩٩٠ و ٢٠٠٠. وسيُرسل الاستبيان الثاني الى رؤساء الادارات أو المؤسسات/الجامعات التي يعمل فيها المشاركون السابقون.

وسيوافر نهج "المجموعتين" صورة جيدة عن المساهمات التي قدمها المشاركون السابقون في استحداث برامج تعليمية في مجال الاستشعار عن بعد في مؤسساتهم الأكاديمية المعنية.

٢٥- وسيشترك مكتب شؤون الفضاء الخارجي وجامعة ستكهولم في تجهيز المعلومات المأخوذة من الاستبيانات المستوفاة، بغية تقييم الأثر المحلي لسلسلة الدورات التدريبية وتعزيز فعالية البرنامج في المستقبل، وكذلك تحديد أنواع التدريب الاضافي أو المساعدة الأكاديمية التي يحتاج اليها المشاركون السابقون الذين يظلمون بنشاط في تعليم الاستشعار عن بعد.