



لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية

تقرير عن حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والاتحاد الدولي
للملاحة الفضائية بشأن التعليم وبناء القدرات في مجال الفضاء
من أجل التنمية المستدامة

(كيثاكيوشو، اليابان، ١٤-١٥ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٥)

المحتويات

الصفحة	الفقرات		
٢	٢٠-١	.....	أولاً- المقدمة
٢	٩-١	.....	ألف- الخلفية والأهداف
٤	١٦-١٠	.....	باء- البرنامج
٥	٢٠-١٧	.....	جيم- الحضور والدعم المالي
٦	٢٦-٢١	.....	ثانياً- تقييم حلقة العمل في عين المكان
٨	٤٠-٢٧	.....	ثالثاً- الملاحظات والتوصيات
٨	٣٦-٢٧	.....	ألف- ملاحظات الأفرقة العاملة
٩	٤٠-٣٧	.....	باء- توصيات حلقة العمل
١٣	.....	.....	المرفق- مشاريع نموذجية وأفضل الممارسات من أجل إدراج موضوع الفضاء في مجال التعليم



أولاً - المقدمة

ألف - الخلفية والأهداف

١ - أوصى مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسبيس الثالث)، ولا سيما في قراره المعنون "الألفية الفضائية: إعلان فيينا بشأن الفضاء والتنمية البشرية"،^(١) بأن تتوخى أنشطة برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية تعزيز التعاون فيما بين الدول الأعضاء على الصعيدين الإقليمي والدولي، من خلال التأكيد على تطوير المعارف والمهارات في البلدان النامية.^(٢)

٢ - وفي الدورة السابعة والأربعين، المعقودة في عام ٢٠٠٤، أقرت لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية برنامج حلقات العمل والدورات التدريبية والندوات والمؤتمرات المزمع تنظيمها في عام ٢٠٠٥.^(٣) وفيما بعد، أقرت الجمعية العامة، في قرارها ١١٦/٥٩ المؤرخ ١٠ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٤، برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية لعام ٢٠٠٥.

٣ - وعملاً بقرار الجمعية العامة ١١٦/٥٩ ووفقاً لتوصيات اليونيسبيس الثالث، عُقدت حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والاتحاد الدولي للملاحة الفضائية بشأن التعليم وبناء القدرات في مجال الفضاء من أجل التنمية المستدامة بكيثاكيوشو، اليابان، يومي ١٤ و ١٥ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٥، باقتراح وارتباط مؤتمر الاتحاد الدولي للملاحة الفضائية السادس والخمسين الذي عقد في فوكوكا، اليابان، خلال الفترة من ١٧ إلى ٢١ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٥.

٤ - ونُظمت حلقة العمل من قبل مكتب شؤون الفضاء الخارجي بالأمانة العامة، في إطار أنشطة برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية لعام ٢٠٠٥، والاتحاد الدولي للملاحة الفضائية. وشاركت في رعايتها وكالة الفضاء الأوروبية، ووزارة التعليم والثقافة والرياضة والعلم والتكنولوجيا في اليابان، والوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء الجوي، ومدينة كيثاكيوشو، ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو).

٥ - وكانت هذه هي حلقة العمل الخامسة عشرة التي تنظم بالاشتراك بين مكتب شؤون الفضاء الخارجي والاتحاد الدولي للملاحة الفضائية. واعتمدت على التوصيات الصادرة عن حلقات العمل الأربع عشرة المعقودة فيما بين عامي ١٩٩١ و ٢٠٠٤، والخبرات التي استفيدت منها.

٦- ووافق اليونسبيس الثالث على اعتبار تعزيز التعليم وفرص التدريب وكفالة الوعي بأهمية الأنشطة الفضائية واحدا من المتطلبات الأساسية. ورغم التسليم عموما بالفوائد التي يمكن أن تنطوي عليها علوم وتكنولوجيا الفضاء وتطبيقهما بالنسبة للبلدان النامية، فقد بينت التجربة أن نجاح تطبيق التكنولوجيا واستخدامها استخداما عمليا يتوقفان على إيجاد حل لبعض المسائل الرئيسية، ومن جملتها مواصلة تنمية الموارد البشرية. وفي هذا السياق، أولى اليونسبيس الثالث أهمية كبرى لتعزيز بناء القدرات عن طريق تنمية الموارد البشرية والمتعلقة بالميزانية؛ وبرامج التدريب والتطوير المهني للمدرسين؛ وتبادل الأساليب والمواد والخبرات المكتسبة في مجال التدريس؛ واستحداث الهياكل الأساسية ولوائح السياسات.

٧- وفي إطار متابعة تنفيذ توصيات اليونسبيس الثالث، أنشئ فريق العمل المعني ببناء القدرات (التوصية ١٧) من قبل اللجنة المعنية باستخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية لبحث الآليات اللازمة لتعزيز بناء القدرات في مجال الأنشطة الفضائية. وقد اختتم فريق العمل خطة عمله الأولى لفترة ثلاث سنوات في عام ٢٠٠٤ وقدّم خطة عمل أخرى.

٨- وتناولت حلقة العمل القضايا المشار إليها آنفا وناقشت السبل الكفيلة بمساهمة تدريس علوم الفضاء في برامج التنمية المستدامة في البلدان النامية. وكانت الأهداف الرئيسية لحلقة العمل كما يلي: زيادة الوعي لدى صانعي القرارات والجمهور العام بأهمية الأنشطة الفضائية في تحسين نوعية الحياة في البلدان النامية؛ (ب) وتعزيز التعاون الدولي والإقليمي في تلك الميادين؛ (ج) وصياغة مجموعة من التوصيات التي يمكن الاسترشاد بها في تنفيذ توصيات اليونسبيس الثالث وفريق العمل المعني ببناء القدرات. كما أتاحت حلقة العمل منتدى للمناقشة بين خبراء الفضاء ومقرري السياسات وصانعي القرارات وممثلي الدوائر الأكاديمية والأوساط الصناعية من القطاع الخاص في البلدان النامية والبلدان الصناعية على السواء. وتم تشجيع جميع المشاركين على تبادل تجاربهم واستجلاء فرص إقامة تعاون أفضل.

٩- ويعرض هذا التقرير لخلفية حلقة العمل وأهدافها، كما يقدم موجزا عن ملاحظات المشاركين وتوصياتهم. وقد أُعد التقرير بغرض تقديمه إلى لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية في دورتها التاسعة والأربعين وإلى اللجنة الفرعية العلمية والتقنية التابعة لها في دورتها الثالثة والأربعين، المزمع انعقادها بكتليهما في عام ٢٠٠٦.

باء - البرنامج

١٠ - أُعد برنامج حلقة العمل باشتراك بين مكتب شؤون الفضاء الخارجي ولجنة البرنامج التابعة لحلقة العمل التي ضمت صفوة من الممثلين المرموقين والمحتمكين من عدد من وكالات الفضاء الوطنية والمنظمات الدولية والمؤسسات الأكاديمية. كما قدّمت اللجنة الفخرية مساهمة جليّة في حلقة العمل، وكانت تتألف من ممثلين بارزين ينتمون للاتحاد الدولي للملاحة الفضائية والوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء الجوي، فضلا عن كيانات الأمم المتحدة المشاركة. ومما ساعد على كفاءة تحقيق أهداف حلقة العمل المساهمة التي قدّمتها اللجنة الفخرية ولجنة البرنامج كليهما، وكذلك المشاركة المباشرة لأعضاء اللجنتين المذكورتين في الحلقة.

١١ - وركّز برنامج حلقة العمل على تدريس علوم الفضاء وتعزيز بناء القدرات في البلدان النامية عن طريق تنمية الموارد البشرية على مختلف الأصعدة وزيادة الوعي وتطوير الهياكل الأساسية في هذا المضمار.

١٢ - وشمل البرنامج أربع جلسات تقنية دارت حول المواضيع التالية: (أ) تشجيع التعليم في مجال الفضاء لتلاميذ المدارس الابتدائية والثانوية؛ (ب) وتوفير التعليم والتدريب لعلماء ومهندسي الفضاء في مجال الأنشطة الفضائية في غضون السنوات المقبلة؛ (ج) تعزيز الوعي العام وزيادة الدعم للأنشطة الفضائية؛ (د) وتوطيد الإطار الدولي لدعم المبادرات العالمية والإقليمية الرامية إلى تشجيع التعليم وبناء القدرات في مجال الفضاء. وأنشئت أربعة أفرقة عاملة لصياغة توصيات حلقة العمل.

١٣ - وقدّم ما مجموعه ٣١ عرضا تقنيا شفويا خلال اليومين اللذين استغرقهما حلقة العمل، كما قدّمت ١٢ ورقة خلال جلسة عرض الملصقات. وركّزت العروض على المبادرات الوطنية والإقليمية والدولية المضطلع بها في مجال التعليم، ودور التعليم وبناء القدرات في مجال الفضاء في تنمية المستدامة داخل البلدان النامية.

١٤ - وقدّم كلمات استهلاكية ممثلون عن مدينة كيتاكيوشو ووكالة الفضاء الأوروبية والاتحاد الدولي للملاحة الفضائية واليونسكو ومكتب شؤون الفضاء الخارجي. وقدّم كلمة رئيسية في الجلسة الافتتاحية كل من السيد أ. ر. راو (الاتحاد الدولي للملاحة الفضائية) بشأن موضوع "تسخير علوم وتكنولوجيا الفضاء في بناء القدرات والتنمية المستدامة" والسيد بي. ماتوغاوا (الوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء الجوي) بشأن موضوع "غرس اهتمام جديد في عقول الأطفال: الأنشطة الفضائية لفائدة أجيالنا المقبلة". وقدّم تعليقات ختامية

ممثلون عن وزارة التعليم والثقافة والرياضة والعلم والتكنولوجيا في اليابان والاتحاد الدولي للملاحة الفضائية واليونسكو ومكتب شؤون الفضاء الخارجي واللجنة التنظيمية المحلية لمؤتمر الاتحاد الدولي للملاحة الفضائية السابع والخمسين، المقرر عقده في إسبانيا في غضون عام ٢٠٠٦.

١٥ - وأعقبت كل واحدة من الجلسات التقنية مناقشات مفتوحة ركزت على مواضيع اهتمام محدّدة، وأتاحت فرصا إضافية للمشاركين لإبداء آرائهم. وقامت أربعة أفرقة عاملة أنشأها المشاركون بمواصلة تلك المناقشات بصورة متعمقة وتلخيصها لوضع مجموعة من التوصيات من شأنها أن تعزّز التعليم وبناء القدرات في مجال الفضاء في البلدان النامية والإسهام في التعاون الدولي والإقليمي. ولُخصت نتائج مداوالات الأفرقة العاملة وعرضت في الجلسة الختامية. وعقدت مناقشة نهائية خلال تلك الجلسة، حيث اعتمدت الاستنتاجات والتوصيات المنبثقة عن حلقة العمل.

١٦ - ويمكن الاطلاع على البرنامج التفصيلي لحلقة العمل ومداولاتها بالإضافة إلى قائمة المشاركين، في موقع مكتب شؤون الفضاء الخارجي على الشبكة العالمية (www.unoosa.org).

جيم - الحضور والدعم المالي

١٧ - ووجّهت الأمم المتحدة، نيابة عن الجهات المشاركة في رعاية حلقة العمل، الدعوة إلى البلدان النامية لتعيين مرشحيها للمشاركة في حلقة العمل. واشترط أن يكون المشاركون من حملة الشهادات الجامعية أو ذوي الخبرة العملية المهنية الراسخة في ميدان له صلة بموضوع حلقة العمل العام. وتم أيضا اختيار المشاركين على أساس خبرتهم العملية في برامج أو مشاريع أو منشآت تستخدم بالفعل تطبيقات تكنولوجيا الفضاء أو يمكن أن تستفيد من استخدام تكنولوجيا الفضاء. وشجّعت على وجه الخصوص مشاركة أخصائيين على مستوى اتخاذ القرارات من كيانات وطنية ودولية على السواء.

١٨ - واستخدمت الأموال التي خصّصتها لتنظيم حلقة العمل كل من الأمم المتحدة والاتحاد الدولي للملاحة الفضائية ووكالة الفضاء الأوروبية والاتحاد الدولي لتوفير الدعم المالي لمشاركة ٢٧ شخصا من البلدان النامية والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية. وتلقى ٢٠ مشاركا دعما ماليا كاملا، شمل تكاليف السفر الجوي الدولي ذهابا وإيابا والإقامة الفندقية وبدل المعيشة خلال المدة التي استغرقتها حلقة العمل ومؤتمر الاتحاد الدولي للملاحة الفضائية، فضلا عن رسوم التسجيل للمشاركة في المؤتمر. وتلقى سبعة مشاركين تمويلا جزئيا

(النقل الجوي أو الإقامة الفندقية وبدل المعيشة أو رسوم التسجيل في المؤتمر). وكان هؤلاء المشاركون السبعة والعشرون قادمين من ٢١ بلدا. كما سددت الجهات المشاركة في رعاية حلقة العمل تكاليف رسوم التسجيل لخمسة وعشرين مشاركا من البلدان النامية لحضور مؤتمر الاتحاد الدولي للملاحة الفضائية السادس والخمسين الذي عقد في أعقاب حلقة العمل مباشرة.

١٩- ووقّرت اللجنة التنظيمية المحلية التي كانت تضم ممثلين عن وزارة التعليم والثقافة والرياضة والعلم والتكنولوجيا في اليابان والوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء الجوي ومدينة كيتاكيوشو، مرافق المؤتمر والدعم السكرتاري والتقني، والنقل المحلي إلى المطار ذهابا وإيابا بالنسبة للمشاركين المشمولين بالتمويل، ونظّمت عددا من الأنشطة الاجتماعية لفائدة جميع المشاركين في حلقة العمل.

٢٠- وكان مجموع من حضر حلقة العمل ٧٥ مشاركا من البلدان الخمسة والثلاثين التالية: إسبانيا، أستراليا، أفغانستان، إكوادور، ألمانيا، إندونيسيا، أوزبكستان، البرازيل، تايلند، الجمهورية التشيكية، جمهورية كوريا، جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية، جنوب أفريقيا، زمبابوي، سري لانكا، الصين، العراق، الفلبين، فنزويلا (جمهورية-البوليفارية)، فييت نام، كازاخستان، كندا، كولومبيا، كينيا، ماليزيا، المغرب، المكسيك، المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وإيرلندا الشمالية، منغوليا، موزامبيق، نيجيريا، الهند، هولندا، الولايات المتحدة الأمريكية، اليابان. كما حضر في حلقة العمل ممثلون عن المنظمات الإقليمية والدولية وغيرها من الكيانات التالية: وكالة الفضاء الأوروبية، والاتحاد الدولي للملاحة الفضائية، والأكاديمية الدولية للملاحة الفضائية، والمجلس الاستشاري لجيل الفضاء، واليونسكو، ومكتب شؤون الفضاء الخارجي.

ثانيا- تقييم حلقة العمل في عين المكان

٢١- في اليوم الثاني من حلقة العمل، أجرى المنظمون دراسة استقصائية بواسطة استبيان شملت المشاركين الذين استفادوا من التمويل والمتكلمين المدعوين. وبلغ مجموع الاستبيانات المملوءة التي قدمت للمنظمين ٣٥ استبيانا (٢٣ من المشاركين و١٢ من المتكلمين). ويرد أدناه موجز ببعض نتائج الدراسة الاستقصائية.

ألف - ردود المشاركين

٢٢- لقد اعتبر جميع المشاركين الذين أجابوا على الاستبيان (١٠٠ في المائة) أن موضوع حلقة العمل كان ذا صلة بعملهم الحالي. وكان برنامج حلقة العمل مستجيباً للاحتياجات والتوقعات الفنية "بدرجة كبيرة" بالنسبة لـ٤٨ في المائة من الأشخاص الذين أجابوا على الاستبيان، وب"درجة كبيرة" بالنسبة لـ٥٢ في المائة منهم. وكان المستوى العام للعروض التي قدّمت في حلقة العمل "جيداً جداً" بالنسبة لـ٥٧ ممن أجابوا على الاستبيان، فيما اعتبر ٤٣ في المائة منهم أن المستوى كان "جيداً".

٢٣- ودلّت الردود على أن ٨٧ في المائة ممن أجابوا اعتبروا التنظيم العام لحلقة العمل "جيداً جداً"، بينما وصفه ١٣ في المائة بكونه "جيداً".

٢٤- كما أظهر الاستبيان أيضاً أن ١٧ في المائة فقط من المشاركين كان بوسعهم أن يحضروا حلقة العمل ومؤتمر الاتحاد الدولي للملاحة الفضائية بدون دعم مالي من المنظمين، في حين لم يكن في مقدور ٨٣ في المائة أن يشاركوا في الاجتماعين من دون دعم.

باء - ردود المتكلمين

٢٥- ذهب ما مجموعه ٦٧ في المائة من الأشخاص الذين أجابوا على الاستبيان من بين المتكلمين إلى أن موضوع حلقة العمل كان ذا صلة بما بلغه مجال الفضاء من تطور في الوقت الراهن وباحتياجاته التطبيقية. ورأى ٤٢ في المائة أن برنامج عمل حلقة العمل نُظّم على نحو أتاح تناول جميع جوانب التعليم وبناء القدرات في مجال الفضاء "بدرجة كبيرة جداً"، فيما ذهب ٥٠ في المائة إلى أن ذلك قد تم "بدرجة كبيرة". واعتُبر أن مستوى المشاركين ونوعيتهم كانا "جيدين جداً" على وجه العموم (٣٣ في المائة ممن أجابوا على الاستبيان) أو "جيدين" (٦٧ في المائة منهم).

٢٦- وذهبت الآراء إلى اعتبار تنظيم حلقة العمل وما جرى توفيره من وسائل لوجيستية "جيدين جيداً" في ٥٨ في المائة من الردود و"جيدين" في ٣٤ في المائة منها. وجاء في رد واحد أن ذلك "لم يكن جيداً جداً". أما من حيث المساهمة في بلوغ هدي الأمم المتحدة والاتحاد الدولي للملاحة الفضائية المتمثلين في التعريف بتكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها ونشر الوعي بشأهما، فقد كانت حلقة العمل "مفيدة جداً" في رأي ٥٨ في المائة ممن أجابوا على الاستبيان، و"مفيدة بما فيه الكفاية" في رأي ٤٢ في المائة منهم.

ثالثاً - الملاحظات والتوصيات

ألف - ملاحظات الأفرقة العاملة

٢٧- سلّم المشاركون في حلقة العمل بأن النشاط الفضائي يشكل مصدر إلهام بالنسبة للشباب، حيث أنه يساهم في شحذ فضولهم العلمي وحفزهم على استكشاف الأفكار والاهتمام بإقامة عالم مستدام، علاوة على تعزيز معارفهم. ومن شأن ذلك الاهتمام لدى الشباب أن يفضي، مع مرور الزمن، إلى إحداث تطور إيجابي داخل المجتمعات.

٢٨- ويفسح النشاط الفضائي المجال لمشاركة جميع البلدان بصورة مطردة وبتضافر مع أنشطة البلدان الأخرى، وذلك بفضل دورته التطورية والتطبيقية الطويلة الأجل.

٢٩- واعتبر المشاركون أن النجاح المطرد للنشاط الفضائي يستلزم مقدارا استثنائيا من الجهود ويتطلب تسخير أفضل العقول والتدريبات والممارسات على الصعد كافة، بما في ذلك على مستوى التعليم العالي وما بعده.

٣٠- ولاحظ المشاركون أن دوائر الفضاء على الصعيد العالمي والهيئات المهتمة بالفضاء تعترف منذ وقت طويل بأهمية النتائج الثلاث الآنفة الذكر، وبالتالي فقد بذلت جهودا ملموسة لنشر البيانات والمعلومات المستقاة من الفضاء والمتعلقة به على نطاق المجتمع العالمي، ولا سيما لدى المؤسسات التعليمية في بلدانها.

٣١- وتسلم الأمم المتحدة والاتحاد الدولي للملاحة الفضائية بأهمية التعليم وبناء القدرات في مجال الفضاء في تحقيق عالم مستدام، وكل طرف منهما يقوم بتنفيذ أنشطة محددة للنهوض بهذين الميدانين عن طريق المؤتمرات وحلقات العمل وعدد من المشاريع المحددة. ومن بين الأمثلة على ذلك التوصيات التي ما زالت أهميتها مستمرة والتي اعتمدت في حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والاتحاد الدولي للملاحة الفضائية حول التعليم وبناء القدرات في مجال تكنولوجيا الفضاء لصالح البلدان النامية، مع التشديد على الاستشعار عن بعد، التي عقدت في برلين، ألمانيا، من ٢٥ إلى ٢٧ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٣؛ وحلقة عمل الخبراء بشأن مدّ الجسور بين الفضاء والتعليم التي عقدت بباريس في آذار/مارس ٢٠٠٣ باشتراك بين اليونسكو وجامعة الفضاء الدولية والاتحاد الدولي للملاحة الفضائية والأكاديمية الدولية للملاحة الفضائية؛ ونتائج وتوصيات فريق العمل المعني ببناء القدرات (التي اعتمدها الجمعية العامة في عام ٢٠٠٤) في إطار متابعة نتائج اليونسيسيس الثالث؛ وأنشطة لجنة التثقيف والتوعية في مجال الفضاء التابعة للاتحاد الدولي للملاحة الفضائية.

٣٢- ورغم تلك الجهود، فإن انعدام نظام تطبيقي ملائم في المدارس، ابتداءً بالمدرسين، ولكن بالأحرى على مستوى السلطات الحكومية المعنية بوضع المناهج التعليمية، يشكّل عقبة كأداء تحول دون القيام على نطاق واسع بتنفيذ برامج التعليم المتعلقة بالفضاء واستخدام المعلومات المستقاة من الفضاء. وتفتقر نظم التعليم الرسمية وغير الرسمية في العالم للمناهج التعليمية المتعلقة بالفضاء أو التي تستخدم المعلومات المستمدة من الفضاء، والخاصة بالفئات العمرية التي تكون في سن التمدرس.

٣٣- ولاحظت حلقة العمل ضرورة تعزيز التنسيق بشأن التعليم وتطوير القدرات على الأصدقاء الدولي والإقليمي والوطني والمحلي.

٣٤- كما لاحظت أنه ليس هنالك قاعدة شاملة للبيانات الفضائية كما ليست ثمة جهة ودیعة للمعلومات المتعلقة بأفضل الممارسات في مجال التعليم، يكون قد جرى صوغها في شكل معايير موحدة تغدو متاحة على الصعيد الدولي.

٣٥- ولاحظت حلقة العمل أنه ما زال يتعين تحديد مصادر التمويل اللازمة لتطوير القدرة على الاستفادة بشكل تام من الموارد الفضائية في مجال التعليم، والالتزام بها.

٣٦- ولاحظت أيضاً أن اهتمام الطلبة الحديثي العهد بالجامعات والقوى العاملة بتتبع الفرص المتاحة في مجال الفضاء يتوقف بشكل حاسم على مدى إدراكهم لما هو متاح من فرص مطردة لاختيار مهنة في هذا المضمار.

باء- توصيات حلقة العمل

٣٧- قامت حلقة العمل في ضوء الملاحظات الآتية الذكر بصياغة توصيات عامة لاتباعها من قبل المشاركين في حلقة العمل، وكذا من قبل المؤسسات التي يعملون فيها وغيرها من المنظمات التي يمكن أن تساعد على تنفيذ التوصيات:

١- الشراكة والتنظيم

٣٨- أوصت حلقة العمل باتخاذ الإجراءات التالية لتعزيز الشراكة والتنظيم:

(أ) تشجيع الكيانات الفضائية المسؤولة على العمل سوياً بشأن التعليم في مجال الفضاء ومن ثم تشجيع استخدام عدد من الآليات من جملتها المراكز الإقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء المنتسبة للأمم المتحدة، وزيادة تطوير المعلومات المتعلقة بالفضاء والمعلومات المستمدة من الفضاء ونشرها على النطاق العالمي. ومن الأمثلة الجيدة على مثل

تلك المبادرات المجلس الدولي لتدريس علوم الفضاء الذي قامت بإنشائه وكالة الفضاء الكندية، ووكالة الفضاء الأوروبية والوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء الجوي وإدارة الولايات المتحدة الأمريكية الوطنية للملاحة الجوية والفضاء؛ ومحفل آسيا والمحيط الهادئ الاقليمي لوكالات الفضاء؛ ومؤتمرات الفضاء للأمريكتين؛ وبرنامج التعلم والرصد العالميين لمنفعة البيئة (GLOBE)؛ وبرامج مؤسسة الفضاء؛ ورابطة جامعات بحوث الفضاء؛ وبرنامج التعليم الفضائي التابع لوكالة الفضاء الأوروبية؛ والبرنامج التعليمي عن طريق الاستشعار عن بعد التابع للمعهد الوطني لبحوث الفضاء في البرازيل؛ وبرنامج تبادل الخبرات في مجال الفضاء التابع للمؤسسة الهندية لبحوث الفضاء؛

(ب) تشجيع الكيانات الفضائية المسؤولة على العمل مع السلطات التعليمية المحلية والوطنية والإقليمية من أجل التنسيق بشكل أفضل والاستفادة من نظم المعلومات الفضائية بغية تحسين التجارب التعليمية للشباب في مختلف مستويات التعليم؛

(ج) تشجيع الأمم المتحدة ووكالاتها المتخصصة على مواصلة جهودها من أجل تعزيز التعليم وتطوير القدرات في مجال الفضاء على الصعيد العالمي والمشاركة في تشجيع نشر المعلومات الفضائية وآليات التعاون الدولي لدى الأوساط التابعة لها، ولا سيما في البلدان التي تفتقر إلى قدرات متطورة في مجال النشاط الفضائي؛

(د) تشجيع تنسيق أكبر فيما بين المراكز الإقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء المنتسبة إلى الأمم المتحدة والتنسيق بشأنها وتوسيع نطاقها وتعدد البلدان المشاركة فيها؛

(هـ) صياغة وتنفيذ برامج للتوعية تشجع على مشاركة المدرسين والسلطات في تعزيز إدماج تدريس علوم الفضاء في صميم النظام التعليمي؛

(و) تشجيع الخريجين الشباب في قطاع الفضاء على المشاركة في تبادل معارفهم مع الجيل المقبل؛

(ز) التشجيع على مشاركة عالمية النطاق في ملتقيات أسبوع الفضاء العالمي.

٢- التعليم والموارد

٣٩- أوصت حلقة العمل باتخاذ الإجراءات التالية لتعزيز التعليم والموارد:

- (أ) اقتراح أن يعمل المشاركون في حلقة العمل مع المنظمات المناسبة لبحث سلطاتهم الوطنية على إنشاء آليات وعمليات محددة لإدراج المعلومات الفضائية وكل الفوائد التي تنطوي عليها بالنسبة للمجتمع في صلب النظم التعليمية الوطنية، ووضع وتنفيذ خطط عمل محددة لتشجيع الدوائر الفضائية على المساعدة في تحقيق ذلك؛
- (ب) اقتراح أن يعمل المشاركون في حلقة العمل مع مكتب شؤون الفضاء الخارجي على وضع خطة ومركز (مراكز) للمسؤولية لإنشاء قاعدة بيانات لأفضل الممارسات من أجل تدريب المدرسين وإدماج موضوع الفضاء في صميم النظام التعليمي؛
- (ج) اقتراح أن يعمل المشاركون في حلقة العمل مع مكتب شؤون الفضاء الخارجي على وضع خطة ومركز (مراكز) للمسؤولية لتوفير المعلومات الفضائية وتعهدها وتوزيعها بالبحان للأغراض التعليمية في مناطقهم؛
- (د) تشجيع الكيانات المناسبة على وضع خطط نموذجية لإدراج موضوع الفضاء في مجال التعليم بصورة أوسع على كلا الصعيدين الرسمي وغير الرسمي. ومن بين الأمثلة على ذلك، يتضمن مرفق هذا التقرير قائمة بعدد من المشاريع النموذجية الناجحة وأفضل الممارسات التي جرى عرضها في حلقة العمل؛
- (هـ) تشجيع استحداث الهياكل الأساسية الضرورية للاضطلاع على نحو فعال بالتعليم عن بعد حيثما دعت إلى ذلك الحاجة في العالم؛
- (و) تحديد وتتبع الآليات اللازمة لتشجيع الشراكات بين القطاعين العام والخاص في مجال دعم التعليم الفضائي؛
- (ز) حث المراكز الإقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء المنتسبة للأمم المتحدة على القيام، بتنسيق مع مكتب شؤون الفضاء الخارجي، بإضفاء طابع التضافر والتناسق على جهودها التعليمية الإقليمية، مثل ما يتعلق منها بالمواد والأساليب والأدوات وتبادل هيئة التدريس وغير ذلك، لوضع برنامج تعليمي يتسم بتكامل محكم.

٣- بناء القدرات

٤٠- أوصت حلقة العمل باتخاذ الإجراءات التالية لتعزيز بناء القدرات:

- (أ) تشجيع بناء قدرات البلدان النامية على المشاركة في الأنشطة الفضائية؛

- (ب) زيادة فعالية بناء القدرات بالاستجابة للأولويات الوطنية والتركيز على تطبيق البيانات والدراسة ذات الصلة بتكنولوجيا الفضاء في الواقع؛
- (ج) تشجيع الأمم المتحدة ووكالاتها المتخصصة على التعاون مع المنظمات المحلية في مجال إعداد مناهج دراسية للتعليم والتدريب في مجال الفضاء، يمكن تطبيقها على كل من الصعيد الإقليمي والوطني والمحلي؛
- (د) تنظيم دورات دراسية متقدمة بشأن تكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها من خلال المراكز الإقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء المنتسبة للأمم المتحدة أو من خلال الجامعات المحلية بالتعاون مع المبادرات الإقليمية. وحرصا على إتاحة الدورات الدراسية للممارسين المحليين على نطاق أوسع، ينبغي للمراكز الإقليمية أن تبذل جهودا من أجل إقامة صلات أفضل مع الجامعات أو المعاهد التقنية في المنطقة لإتاحة مثل تلك الدورات الدراسية. ويمكن كذلك دعم التدريب بواسطة تكنولوجيايات التعلم الإلكتروني؛
- (هـ) اقتراح أن يعمل المشاركون في حلقة العمل مع السلطات الوطنية المختصة من أجل سد الفجوة الرقمية داخل البلدان النامية لأغراض التعلم الإلكتروني، وذلك باستعمال الخدمات المرتكزة على مجال الفضاء، حيثما لزم؛
- (و) تشجيع تغطية إعلامية واسعة، من خلال أنشطة التوعية التي تم عرضها في حلقة العمل، وذلك من أجل زيادة فعالية دعم الجمهور ومن ثم الدعم الحكومي.

الحواشي

- (١) تقرير مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية، فيينا، ١٩-٣٠ تموز/يوليه ١٩٩٩ (منشورات الأمم المتحدة، رقم المبيع A.00.I.3)، الفصل الأول، القرار ١.
- (٢) الفصل الثاني، الفقرة ٤٠٩ (د) (ط).
- (٣) الوثائق الرسمية للجمعية العامة، الدورة التاسعة والخمسون، الملحق رقم ٢٠ والتصويبان (A/59/20 و Corr.1 و2)، الفقرة ٧١.

مشاريع نموذجية وأفضل الممارسات من أجل إدراج موضوع الفضاء في مجال التعليم

يرد أدناه عدد من المشاريع النموذجية وأفضل الممارسات من أجل إدراج موضوع الفضاء في مجال التعليم، وقد جرى عرضها في حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والاتحاد الدولي للملاحة الفضائية بشأن التعليم وبناء القدرات في مجال الفضاء من أجل التنمية المستدامة، المعقودة بكيتاكيوشو، اليابان، يومي ١٤ و ١٥ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٥.

١- يعد إطلاق الصواريخ النموذجية لعام ٢٠٠٣ في ألمانيا والمسابقة الإقليمية لإطلاق الصواريخ المائية لعام ٢٠٠٥ في اليابان مثالين جيدين على تشجيع التعليم الفضائي ونشر الوعي من خلال توسيع نطاق الاتصال بالطلبة واجتذاب التغطية الإعلامية؛

٢- تقوم المراكز الإقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء المنتسبة للأمم المتحدة على نحو فعال بتوفير دورات دراسية في مستوى التعليم العالي في مناطقها. وتتناول تلك الدورات الدراسية مواضيع الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية؛ والاتصالات الساتلية؛ والأرصاد الجوية بواسطة السواتل؛ وعلوم الفضاء. ويشمل التدريس التعلم داخل الفصل وتنفيذ المشاريع على حد سواء. وتمثيلاً لا حصر، يحتفل المركز الإقليمي بالهند في عام ٢٠٠٥ بالذكرى السنوية العاشرة لإنشائه. وقام هذا المركز بمفرده في السنوات العشر الأخيرة بتدريس نحو ٣٦٠ طالباً في منطقة آسيا والمحيط الهادئ، فضلاً عن ٢٦ طالباً آخر من خارج المنطقة. وبلغ مجموع بلدان منطقة آسيا والمحيط الهادئ التي استفادت من التعليم ٤٦ بلداً. وعلاوة على التعلم داخل الفصل، تم تنفيذ زهاء ٣٥٠ مشروعاً في مجال التطبيقات الفضائية.

٣- ويمكن أن تساعد بعثات التعليم الفضائي إلى بلدان مستهدفة على حفز الاهتمام الوطني بالبرامج المستدامة للتعليم الفضائي. ونظمت اليونسكو حلقتي عمل في الفلبين ونيجيريا في عامي ٢٠٠٤ و ٢٠٠٥، على التوالي، وتعتزم تنظيم عدد مزيد منها في المستقبل. وحظيت حلقتا العمل المذكورتان بدعم عدد مختلف من المؤسسات الفضائية من خلال إتاحة خبراء علوم وتكنولوجيا الفضاء للإشراف على سير أنشطة حلقة العمل.

٤- وينبغي أن يركز نشر المعلومات الفضائية على أساس الطلب لكفالة الرغبة في تلك المعلومات وبالتالي استخدامها. ومن الأمثلة الجيدة على ذلك قيام مكتب شؤون الفضاء

الخارجي بتوزيع الصور الساتلية على المستخدمين الأفارقة. وتبرعت إدارة الولايات المتحدة الأمريكية الوطنية للملاحة الجوية والفضاء لفائدة مكتب شؤون الفضاء الخارجي ببيانات ثلاثة عقود مستمدة من سائل استشعار الأراضي عن بعد (لاندسات) (بالنسبة للسبعينات والتسعينات والعقد الحالي)، وذلك لتوزيعها على المستخدمين الأفارقة بناء على الطلب. وقد وردت أصداء إيجابية بشأن هذا المشروع وأصبح محط طلب شديد.

٥- ويمكن أن تضطلع حلقات العمل والمؤتمرات والندوات الإقليمية بدور أساسي في حفز الخبرات والقدرات معا في منطقة ما. ويقوم برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية بالمشاركة في تنظيم مثل هذه الأنشطة مع البلدان المضيفة في أفريقيا، وآسيا والمحيط الهادئ، وأمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي سنويا. ويجري الاضطلاع بتقييمات دورية لمعرفة مدى فعالية الأنشطة بغية إدخال تحسينات عليها في المستقبل.

٦- ويمكن أن تشكل النظم الساتلية المكرسة للأغراض التعليمية أداة شديدة الفعالية في التعليم عن بعد. وقد نفذت عدة بلدان بالفعل هذا النهج بنجاح؛

٧- وتُبشّر البرامج الساتلية الصغيرة التي يجري تنفيذها داخل البلدان النامية بخلق اهتمام ملموس لدى معاهد التعليم العالي؛

٨- وتشكل مجموعات المعلومات المتعلقة بجغرافيا أمريكا اللاتينية، والتي يجري نشرها بواسطة الأقراص المدججة، آلية ممتازة لتزويد المدارس الابتدائية والثانوية بالمعلومات المتعلقة بكيفية استخدام تكنولوجيا الفضاء لتحسين الحياة وتحسين المعارف المتعلقة بالبيئة؛

٩- وتُعدُّ المواد التعليمية ومعينات التدريس التي تتيحها عدة مؤسسات تربوية مصدرا ممتازا للمعلومات لاستعماله من قبل الآخرين. ويساهم برنامج التعلم والرصد العالميين لمنفعة البيئة (GLOBE)، وبرامج مؤسسة الفضاء، ورابطة جامعات بحوث الفضاء، وبرنامج التعليم في مجال الفضاء التابع لوكالة الفضاء الأوروبية، وبرنامج التعليم بواسطة الاستشعار عن بعد التابع للمعهد الوطني لبحوث الفضاء في البرازيل، وبرنامج تبادل الخبرات في مجال الفضاء التابع للمؤسسة الهندية لبحوث الفضاء في توفير المواد للطلبة على النطاق العالمي لإثراء التعليم في مجال الفضاء. وعلاوة على ذلك، توجد لدى مؤسسة الفضاء قاعدة بيانات لخطط دروس علوم الفضاء.