A

الأمم المتحدة

Distr.
GENERAL

A/AC.105/703
16 June 1998
ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

الجمعية العامة

لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية

المراكز الاقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء (المنتسبة الى الأمم المتحدة)

المحتويات

	الفقرات	الصفحة
مقدمة	١-٦	٢
أولا - الهياكل الأساسية للمراكز وتنظيمها	٧-١٦	٣
ألف - برنامج العمل والمقررات التعليمية والنموذجية	٧-١١	٣
باء - ادارة البيانات	١٢	٤
جيم - العلماء المشتركون	١٣-١٤	٤
دال - مجلس الادارة	١٥-١٦	٥
ثانيا - المناهج التعليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء	١٧-٣١	٥
ألف - الاستشعار عن بعد	٢٠-٢٣	٦
باء - الاتصالات الساتلية	٢٤	٧
جيم - تطبيقات الأرصاد الجوية الساتلية	٢٥-٢٧	٧
دال - علوم الفضاء والغلاف الجوي	٢٨-٣١	٨
ثالثا - حالة المراكز	٣٢-٤٣	٩
ألف - آسيا والمحيط الهادىء	٣٣-٣٤	١٠
باء - افريقيا	٣٥-٣٨	١٢
جيم - منطقة أمريكا اللاتينية	٣٩-٤١	١٣
دال - منطقة غرب آسيا	٤٢	١٥
هاء - شرق وسط أوروبا وجنوبها الشرقي	٤٣	١٥

V.98-54414

مقدمة

١ - بين عامي ١٩٨٥ و ١٩٨٩ نظم مكتب شؤون الفضاء الخارجي التابع للأمانة العامة ، عن طريق برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية ، ثلاثة اجتماعات اقليمية واجتماعا دوليا بشأن موضوع تنمية القدرات الوطنية في ميدان علوم وتكنولوجيا الفضاء على المستوى المحلي . وعقدت هذه الاجتماعات في أحمد أباد ، الهند (١٩٨٥) ، وفي مكسيكو سيتي (١٩٨٦) ، وفي لاغوس ، نيجيريا (١٩٨٧) ، وفي دندي ، المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وايرلندا الشمالية (١٩٨٩) . وخلص المشتركون في تلك الاجتماعات الى أنه لكي تسهم البلدان النامية بفعالية في حل المشاكل المتعلقة بالبيئة وادارة الموارد على المستويات الوطنية والاقليمية والعالمية بفعالية فان هناك حاجة ملحة الى توافر مستوى أعلى من المعرفة والدراية بالنظم ذات الصلة لدى المعلمين والعلماء في مجالي البحث والتطبيق في تلك البلدان . ولاحظوا كذلك أنه لا يمكن اكتساب هذه القدرات الا عن طريق التعليم المكثف الطويل الأجل .

٢ - دعما للأهداف المذكورة أعلاه أقرت الجمعية العامة في قرارها ٧٢/٤٥ المؤرخ ١١ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٠ ، التوصية التي اتخذتها لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية بأن "تتزعم الأمم المتحدة ، عن طريق الدعم الفعال من وكالاتها المتخصصة وغيرها من المنظمات الدولية ، مجهودا دوليا لانشاء مراكز اقليمية لتعليم علوم وتكنولوجيا الفضاء في المؤسسات التعليمية الوطنية/الاقليمية القائمة في البلدان النامية" (A/AC.105/456 ، المرفق الثاني ، الفقرة ٤ (ن)) .

٣ - لترجمة قرارات اللجنة والجمعية العامة الى برنامج تشغيلي بدأ برنامج التطبيقات الفضائية في تنفيذ مشروع يرمي الى انشاء مراكز اقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء في مؤسسات البحوث والتعليم العالي القائمة في كل من المناطق التالية التي تشملها لجان الأمم المتحدة الاقتصادية الاقليمية : افريقيا وآسيا والمحيط الهادىء وأمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي وغربي آسيا . وأنشئت شبكة مؤسسات بحوث وتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء في عام ١٩٩٦ ، للدول الأعضاء في شرق وسط أوروبا وجنوب شرقها .

٤ - صمم كل مركز باعتباره مؤسسة تقدم أفضل برامج تعليم وبحث وتطبيقات وكذلك فرصا وخبرة للمشتركين في جميع برامجها . وعلى هذا النحو فان الهدف الرئيسي لكل مركز هو تنمية مهارات ومعارف المعلمين الجامعيين وعلماء البحث والتطبيقات من خلال برامج نظريات وبحوث وتطبيقات وتدريبات ميدانية ومشاريع رائدة في جوانب علوم وتكنولوجيا الفضاء التي تسهم في التنمية المستدامة في كل بلد .

٥ - ينبغي أن تركز البرامج الأولية في كل مركز على ما يلي : الاستشعار من بعد ؛ وتطبيقات سواتل الأرصاد الجوية ؛ وسواتل الاتصالات ؛ وعلوم الفضاء والغلاف الجوي . وينبغي أن ترتبط وحدة ادارة البيانات في المركز بقواعد البيانات العالمية ذات الصلة القائمة والمقبلة . وينبغي لكل مركز أيضا أن

يعزز برامج التعليم المستمر لخريجين وبرامج توعية لمقرري السياسات ومتخذي القرارات وللجمهور عامة .

٦ - من أجل أن تصبح المراكز مؤسسات نموذجية تحظى بالاحترام داخل مناطقها وحول العالم فانها تحتاج الى أن تستوفي معايير معترف بها دوليا . وتعزيزا لتحقيق تلك الأهداف وضع برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية مقررات نموذجية على أساس مدخلات قدمها معلمون بارزون اشتركوا في اجتماع الخبراء المشترك بين الأمم المتحدة واسبانيا والمعني بوضع مناهج تعليمية للمراكز الاقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء ، الذي عقد في غرناطة ، اسبانيا ، من ٢٧ شباط/فبراير الى ٣ آذار/مارس ١٩٩٥ . ونشرت المناهج التعليمية النموذجية في كتيب معنون "مراكز تدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء - المناهج التعليمية" (A/AC.105/649) في عام ١٩٩٦ .

أولا - الهياكل الأساسية للمراكز وتنظيمها

ألف - برنامج العمل والمقررات التعليمية النموذجية

٧ - وفقا لما ورد في الوثيقة A/AC.105/649 سيضطلع بالأنشطة في كل مركز على مرحلتين رئيسيتين . سيركز في المرحلة الأولى على تنمية وتعزيز معارف ومهارات المعلمين الجامعيين وعلماء البحث والتطبيقات في العلوم الطبيعية والمادية وكذلك في النظم التحليلية . ستنجز تلك الأنشطة من خلال برامج نظريات وبحوث وتطبيقات وتدريبات ميدانية على مدى فترة تسعة أشهر . سيركز في المرحلة ٢ على كفالة استخدام جميع الباحثين المشتركين للمهارات والمعارف المكتسبة في المرحلة ١ في مشاريعهم الرائدة .

٨ - سيعزز كل مركز أيضا برامج التعليم المستمر لخريجيه وبرامج توعية لمقرري السياسات ومتخذي القرارات والجمهور عامة في منطقته .

٩ - تنص المناهج التعليمية النموذجية للمراكز على مقرر الزامي مشترك تتراوح مدته بين شهرين وثلاثة أشهر لجميع العلماء المشتركين ، ومقرر فردي تتراوح مدته بين ستة و سبعة أشهر في مجالات الاستشعار من بعد وتطبيقات سواتل الأرصاد الجوية وسواتل الاتصالات وعلوم الفضاء والغلاف الجوي . وبعد ذلك سينفذ كل عالم مشترك مشروعا مدته ١٢ شهرا في بلده أينما وعندما تكون هناك حاجة الى الاستخدام العملي للمعرفة التي اكتسبها في المركز .

١٠ - علاوة على اتاحة فرص لكل عالم لاكتساب ما يلزم من معرفة وخبرة بحثية ومهارات في التطبيقات في مجال علوم وتكنولوجيا الفضاء الذي اختاره يتطلب برنامج كل مركز أيضا من العلماء أن ينجزوا مهمة الزامية مشتركة واحدة لجميع العلماء المشتركين ، وهي شرط مسبق لتسجيل كل عالم في

مجال الدراسة الذي يختاره . وسوف تزود الأنموطة المشتركة جميع العلماء بصورة عامة لرصد الأرض وبيئتها من الفضاء واستخدام البيانات المجمعة في هذه العملية في التحليل المتعلق بالغلاف الجوي والأرض . كما سيطلع البرنامج الالزامي العلماء على المبادىء الفيزيائية للاستشعار عن بعد والخصائص الساتلية المدارية وأجهزة الاستشعار التشغيلية والاتصالات الساتلية والأرضية وأثر السواتل العالمية لتحديد المواقع في تكامل وتكوين قواعد بيانات الاستشعار عن بعد ونظام المعلومات الجغرافية وعلى بيانات عملية لتطبيقات بيئية مختارة .

١١ - سوف يطمح كل مركز في أن يكون مؤسسة اقليمية ذات سمعة ممتازة ، تنمو حسب الاحتياجات وحسب توجيهات مجلس ادارة لتصبح شبكة وصلات متخصصة منتسبة ذات سمعة عالمية ممتازة . وسوف تكتسب المراكز ووصلاتها وسام الشرف هذا من خلال مساهماتها في وضع التكنولوجيات المناسبة لحل مشاكل مناطقها المختلفة ولتقدم المعرفة في ميدان علوم وتكنولوجيا الفضاء المتنامي باستمرار . وتوفر المقررات الدراسية النموذجية للمراكز مناط المستوى الأكاديمي التنفيذي اللازم للمحافظة على المستوى والطابع الدوليين اللازمين للحصول على التقدير على المستوى الدولي .

باء - ادارة البيانات

١٢ - وحدة ادارة البيانات هي جزء متمم لكل مركز من مراكز تدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء ، وسيكون لكل مركز من خلال هذه الوحدة روابط مباشرة بمراكز البيانات العالمية القائمة ذات الصلة . وسوف تمكن هذه الروابط العلماء المشتركين من الوصول الى البيانات الموجودة في محفوظات مجموعة متنوعة من قواعد البيانات واستخدامها ، ولا سيما عند الاضطلاع بمشاريع وأنشطة يمكن أن تستفيد من تلك البيانات . وسوف تضمن مهام وحدة ادارة البيانات أيضا جمع البيانات والدخول بالمفتاح والبرمجة والعمليات والصيانة المتعلقة لملفات البيانات والبرامجيات والمعدات . وتعزيزا لتنفيذ تلك المهام أوصى برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية بمجموعات من البرامجيات لتحليل البيانات وتجهيز الصور على أساس مدخلات قدمها علماء في البحث والتطبيقات في حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والوكالة الفضائية الأوروبية ولجنة أبحاث الفضاء بشأن تقنيات تحليل البيانات ، التي استضافها بالنيابة عن حكومة البرازيل المعهد الوطني لأبحاث الفضاء التابع للبرازيل ، التي عقدت في سان خوسيه دوس كامبوس ، البرازيل ، من ١٠ الى ١٤ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٧ . وترد في الوثيقة A/AC.105/687 توصيات حلقة العمل .

جيم - العلماء المشتركون

١٣ - من الأهمية بمكان أن يتوافر في كل متقدم للاشتراك في الأنشطة المختلفة للمركز أن يكون لديه قدر كبير من الاستعداد والخبرة والخلفية في المجال الأكاديمي . اذ سيكون لقوة هذه الصفات أثر ايجابي في أدائه في المركز . وتحقيقا لهذه الغاية ينبغي أن يكون كل متقدم (معلم جامعي أو عالم

أبحاث أو تطبيقات) حاصلا من جامعة معترف بها/معهد معترف به دوليا على درجة الماجستير على الأقل في مجال متصل بمجال دراسته المختار وخبرة عملية/خبرة عمل ، لا تقل عن خمس سنوات بعد الحصول على الماجستير ، في مجال ذي صلة . ويشترط في المتقدم الحاصل على درجة الدكتوارة في مجال ذي صلة بمجال دراسته من جامعة/مؤسسة تعليمية معترف بها دوليا أن تكون لديه خبرة عملية/خبرة عمل لا تقل عن ثلاث سنوات على الأقل .

١٤ - ومستقبل العلماء المشتركين في بلدانهم عقب انتهائهم من دراستهم في المراكز لا تقل أهمية . وينبغي تأكيد أن المهمة العامة للمراكز هي مساعدة البلدان المشتركة على تنمية وتعزيز معارف ومهارات مواطنيها في جوانب علوم وتكنولوجيا الفضاء ذات الصلة حتى يتمكن هؤلاء الأفراد من الاسهام بفعالية في البرامج الانمائية الوطنية . ولكفالة وجود فرص عمل مناسبة ومجزية للعلماء العائدين تضطر الحكومات والمؤسسات الراعية الى ما يلي : رعاية أنشطة انمائية تستخدم بشكل مفيد المعارف والمهارت التي اكتسبها العلماء العائدون حديثا ؛ وتوفير هياكل أساسية مناسبة ، واتخاذ الترتيبات ورسم الخطط اللازمة لحياتهم المهنية على أساس طويل المدى . وتضطر الحكومات الراعية أيضا الى ضمان أن يستمر الباحث العائد في شغل منصب ذي أجر مناسب ومتزايد وفي الحصول على مستحقات أخرى لمدة تتراوح بين ثلاث وخمس سنوات على الأقل .

دال - مجلس الادارة

١٥ - نظرا لأن القرار ٤٥/٧٢ يقصر دور الأمم المتحدة على وجه التحديد على قيادة الجهود الدولية الرامية الى انشاء المراكز فانه من الواضح أنه متى افتتح أي من المراكز فان مجلس ادارته يتولى جميع مسؤوليات اتخاذ القرارات ورسم السياسة للمعهد .

١٦ - في اطار المراكز يشرف مجلس ادارة كل مركز على جميع جوانب المركز . وهو يتألف من الدول الأعضاء (الواقعة في المنطقة التي يوجد فيها المركز) التي وافقت ، من خلال اقرارها للاتفاق المنشئ للمركز ، على مقاصد وغايات المركز . والتزمت بالعمل ، في تعاون ، من أجل صالح المركز . ويلزم أن يكون لكل مركز مجلس ادارة لأن الدول الأعضاء ومواطنيها أعلم باحتياجاتهم وآمالهم وقدراتهم ومواردهم الخاصة ، وأكثر قدرة على ايجاد حلول لما قد ينشأ من مشاكل محلية . ونظرا لأن المركز قد نشأ نتيجة لجهود الأمم المتحدة فان الأخيرة ، بما في ذلك اللجان الاقتصادية الاقلمية ذات الصلة ، ستخدم المجلس ومجلس اداراته بصفة استشارية .

ثانيا - المناهج التعليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء

١٧ - يملك العلماء والمهندسون في أي وقت في تاريخ البشرية طائفة متنوعة من المعارف والمهارات والممارسات ومجموعة متنوعة من الأجهزة بنيت كلها عبر الزمن . وخلال الخمسين عاما الأخيرة تجمعت

معارف وقدرا هائلا من المؤلفات العلمية عن علوم وتكنولوجيا الفضاء . ويتطلب نقل هذه المعرفة والمعلومات الى الطلبة من خلال التعليم والتدريب تنظيم مقرر دراسي مثير على جميع المستويات داخل النظم التعليمية . بيد أنه من الجدير بالذكر أن حالة التعليم (الابتدائي والثانوي والعالي) تتباين تباينا كبيرا عبر البلدان وعبر المؤسسات التعليمية داخل البلد الواحد . وتلك الأحوال المختلفة تؤدي الى اختلافات بين البلدان وداخل كل بلد في مقررات علوم وتكنولوجيا الفضاء من ناحية مضمون الدورة الدراسية وطرائق عرض مواد الدورة . ومن حين الى آخر تصبح عناصر من علوم وتكنولوجيا الفضاء جزءا من المناهج التعليمية العادية في البلدان الصناعية (ولا سيما البلدان الفضائية) . وفي بلدان أخرى يتعين اعداد مجموعات علاجية واثرائية قائمة على مجالات محددة في هذا النظام لتكميل المقررات الموجودة في العلوم .

١٨ - التعليم والتدريب على مستوى التعليم العالي ، ولا سيما على مستوى الدراسات العليا ، كثيرا ما يركزان على التطورات الجديدة في علوم وتكنولوجيا الفضاء وتطبيقات التكنولوجيات الجديدة والحصول على البيانات وتجهيزها وتفسيرها وادارتها . كما يتطلب التدريب على المستوى السابق للتخرج حفزا للطلبة على استخدام المعرفة المكتسبة في مشاريع بحثية . وكثيرا ما يكون الطلبة على هذا المستوى من خلفيات ثقافية مختلفة وعلى مستويات مختلفة من الاستعداد . ولذا تلزم تدابير علاجية ترمي الى سد الثغرات في الخلفيات من المعارف لكفالة استفادة الطلبة من الدورة الدراسية . ويمكن اعطاء اختبارات تشخيصية ومحاضرات استطلاعية لتقييم مجالات معينة من عدم الكفاية . والمنتظر من جميع الطلبة هو القدرة على الادراك والقدرة اللغوية والقدرة على التفكير التأملي ، وخلفية عامة في المواضيع العلمية . وفي البرامج القائمة على العلوم بوجه عام توجد دائما ثغرة بين الأفكار الأصلية التي توجه وضع المنهج التعليمي وترجمة المنهج الى واقع عملي . ويتفاوت مدى اتساع الثغرة من بلد الى آخر حسب مدى توافر المواد التعليمية اللازمة لترجمة الأفكار الى واقع .

١٩ - كثيرا ما تحدد الأنظمة الرئيسية الأربعة التالية في البرامج التعليمية والتدريبية في مجال علوم وتكنولوجيا الفضاء على مستوى الدراسات العليا : الاستشعار عن بعد والاتصالات الساتلية وتطبيقات سواتل الأرصاد الجوية وعلوم الفضاء و الغلاف الجوي .

ألف - الاستشعار عن بعد

٢٠ - ان برنامجا لتطبيقات الاستشعار عن بعد يعد عنصرا مهما بصفة خاصة في تدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء . وهو يؤكد أن البيانات المستشعرة عن بعد تقدم صورة مثالية لكوكب الأرض من أجل دراسات كثيرة تتطلب ملاحظات اجمالية أو دورية مثل الجرد والمسح والرصد في الزراعة والتحريج وادارة المراعي والجيولوجيا والموارد المائية والبيئة الحضرية .

٢١ - وملاحظات الاستشعار عن بعد لا تستخدم الضوء المرئي فحسب بل أيضا عدة مناطق أخرى من الطيف الكهرومغناطيسي مثل منطقة الأشعة دون الحمراء والأشعة الحرارية والموجات الصغرى . وقد تلزم تقنيات مختلفة لتناول وتحليل الأنواع المختلفة من البيانات . وقدر كبير من البيانات يكون على شكل رقمي يمكن معالجته باستخدام الصور الرقمية وتقنيات تحليل البيانات لتحسين الصورة المرئية أو استخلاص المعلومات المطلوبة .

٢٢ - يشمل مثل هذا البرنامج تكنولوجيا الحصول على الصور وتجهيز الصور الرقمية ونظم المعلومات الجغرافية وجمع البيانات الأرضية واستخدامها وتفسير الصور والتخطيط للمشاريع وادارتها . كما يتضمن البرنامج تدريبات عملية ، ويتيح للمشتركين الفرصة لاكتساب الكفاءة في استخدام برامجيات تجهيز الصور ونظم المعلومات الجغرافية .

٢٣ - عادة ما يكون الجزء الأول من البرنامج ذا قاعدة واسعة لاطلاع المشتركين على التقنيات والأجهزة وأنواع البيانات المختلفة . وتقدم لهم خلفية شاملة في المبادئ الفيزيائية ذات الصلة . ويستطلع المشتركون في الجزء الثاني من البرنامج ، تطبيقات مختلفة للاستشعار عن بعد ، ويتخصصون في تطبيقات معينة تلائم خبراتهم أو احتياجاتهم .

باء - الاتصالات الساتلية

٢٤ - يلائم برنامج الاتصالات الساتلية تنمية مهارات المعلمين الجامعيين والباحثين والعاملين في مجال الاتصالات والموظفين الحكوميين وغيرهم من العاملين في مجال الاتصالات الساتلية وتطبيقاتها في مجالات الاذاعة والاتصالات والرعاية الصحية والتعليم وادارة الكوارث والتخفيف من آثارها وتحديد المواقع وعمليات البحث والانقاذ . وهو يرمي الى المساعدة على اعداد مشاريع اتصالات باستخدام السواتل وتحديد السياسة وانشاء نظم الاتصالات وادماج أوجه التقدم في تكنولوجيا الاتصالات في الأنشطة اليومية . ويتكون عنصر رئيسي في البرنامج من سبل ووسائل تنمية وتعزيز الوعي العام بما لتكنولوجيات الاتصالات باستخدام السواتل من استخدامات في تحسين نوعية الحياة .

جيم - تطبيقات الأرصاد الجوية الساتلية

٢٥ - برنامج تطبيقات الأرصاد الجوية الساتلية هو عنصر خاص في تدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء . وهو يؤكد أنه في حين تعمل سواتل الأرصاد الجوية في الفضاء منذ ما يزيد على ثلاثة عقود فان أغلبية الدوائر العلمية والمهنية والتعليمية في العالم لم تدرك بعد أنه من الممكن مجانا الحصول على نتائج عمليات الرصد من تلك السواتل ، وأنه يمكن استخدامها مباشرة أو مقترنة بمعلومات أخرى لافادة قطاعات كبيرة من سكان بلد أو المساعدة على حل مشاكل معينة تؤثر في هؤلاء السكان ، ولا سيما عندما يتعلق الأمر بانقاذ أرواح أو حماية ممتلكات أو الادارة المسؤولة للموارد الطبيعية .

٢٦ - تعمل سواتل الأرصاد الجوية بشكل متواصل تقريبا منذ بداية عصر الفضاء . وقد تأكد فعلا أن وجودها في الفضاء سيستمر لمدة عقود ، بسبب الأهمية التي يعلقها المجتمع ككل على رصد الظواهر الجوية والتنبؤ بها . وأطلقت عدة دول مركبات فضائية خصيصا لتلبية احتياجاتها . بيد أن معظم الدول التي أطلقت سواتل للأرصاد الجوية صممت سواتلها لتعمل بطريقة بحيث تمكن أي شخص في أي مكان من العالم داخل مدى الاستقبال اللاسلكي من السواتل الحصول مجانا على البيانات التي ترسلها السواتل واستخدامها . ولذا فان الملاحظات الجاهزة للقراءة التي ترسلها هذه السواتل في الوقت الحقيقي تستخدم باعتبارها موارد تعليمية أو تدريبية للمدارس حاليا . ويمكن استخدام هذه الملاحظات أيضا باعتبارها أداة لتحليل أنماط الطقس ؛ وللتنبؤ بالطقس ولرصد حرائق الغابات ولدعم النقل الجوي والبحري والبري ؛ ولدعم المصالح في مجالي الزراعة وصيد الأسماك ؛ ومجموعة كبيرة من الأغراض الأخرى ، بما في ذلك التخطيط لأنشطة التشييد .

٢٧ - الوصول العالمي الى بيانات سواتل الأرصاد الجوية ، حسبما يمارس اليوم ، كان مبادرة من المنظمة العالمية للأرصاد الجوية ؛ وهو قد صمم للمساعدة على كفالة استخدام وامكان استخدام معرفة علوم وتكنولوجيات الغلاف الجوي والفضاء الخارجي التي تطورت نتيجة للوصول المجاني الى نتائج عمليات الرصد التي تقوم بها سواتل الأرصاد الجوية من جانب عدد أكبر بكثير من الأفراد والمنظمات والدول ، ولا سيما البلدان النامية . ويجري تحقيق ذلك بتزويد مجموعة أساسية من الاخصائيين في البلدان المختلفة بالمهارات التحليلية والمعرفة التقنية التي تمكنهم من حفز ودعم مجموعة كبيرة متنوعة من البرامج المحلية التي تدعم فيها التكنولوجيا البرامج العلمية والاقتصادية والتعليمية والانسانية التي تحسن نوعية الحياة لقطاعات عريضة من السكان .

دال - علوم الفضاء والغلاف الجوي

٢٨ - مع التدهور السريع للبيئة أصبح من الضروري للغاية أن تركز جميع بلدان العالم على تحسين فهم ديناميات الغلاف الجوي ، بما في ذلك تفاعل الغلاف الجوي مع كتلة اليابسة والمحيطات . وادراكا لخطورة الوضع اقترح مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية ، الذي عقد في ريو دي جانيرو ، البرازل ، من ٣ الى ١٤ حزيران/يونيه ١٩٩٢ ، باعتبار ذلك جزءا من جدول أعمال القرن ٢١ مجموعة تدابير من أجل المحافظة على البيئة . ويكمل المنهج الذي وضع للمراكز العناصر الأساسية في ذلك الميدان التي يمكن ادماجها في مناهج تعليمية على مستوى الدراسات .

٢٩ - بيد أنه على مستوى آخر خطت تكنولوجيا الفضاء خطوات هائلة ، وشعرت آثارها في مجموعة كبيرة ومتنوعة من القطاعات ، ولا سيما قطاعات الموارد الطبيعية والبيئة والأرصاد الجوية والاتصالات . ونظرا لأن المركبات الفضائية تعمل في الفضاء وتستقبل وترسل كذلك اشارات كهرومغناطيسية عبر الفضاء والغلاف الجوي فانه يمكن مواصلة تطوير تكنولوجيا الفضاء ، وبالتالي تطبيقاتها من خلال فهم أعمق لعلوم الغلاف الجوي .

٣٠ - ان الغلاف الجوي للأرض بيضاوي الشكل بالنسبة الى معظم أنواع الاشعاع الكهرومغناطيسي . ولا يمكن أن ترصد على مستوى البحر الا الموجات اللاسلكية والضوئية المرئية الآتية من الكون . وحتى من على قمم الجبال لا يمكن الوصول الا الى جزء من الاشعاع دون الأحمر واشعاع الموجات الصغرى . وبالنسبة الى الاشعاع دون الأحمر وفوق البنفسجي وأشعة إكس وغاما يتعين وضع الأجهزة فوق الغلاف الجوي مباشرة . وتنشأ المشكلة أساسا عن الامتصاص من جانب مختلف الغازات التي تكّون الغلاف الجوي ، بما في ذلك عناصره الصغرى مثل ثاني أكسيد الكربون والأوزون وبخار الماء . ويثير الغلاف الجوي أيضا عدة مشاكل أخرى . وقد تكون أوضح هذه المشاكل هي الغطاء السحبي الذي يتلافى جزئيا باختيار موقع مرصد على قمة جبل في منطقة مناخ معتدل . كما أن للغلاف الجوي لمعانا خاصا به ينتج جزئيا عن تشتت الاشعاع الكهرومغنطيسي من عدة مصادر (مثل أنوار مدينة وضوء القمر والظواهر التي من قبيل الشفق والبرق) . ويشع الغلاف الجوي ذاته في أطوال موجية معينة (لا سيما في أطوال موجات الأشعاع دون الأحمر) . ويمثل رصد أجسام كونية خافتة أمام خلفية الغلاف الجوي بوضوح مشكلة . ومن الجلي أنه من المهم وضع مرصد بصري أرضي بعيدا بقدر الامكان عن مصادر الضوء الزائف (على سبيل المثال على قمة جبل ناء حيث يعطي الارتفاع أيضا صورة أوضح للغلاف الجوي) ، لكن يتعذر الافلات تماما من ذلك الضوء على سطح الأرض . ويتعين على المراصد اللاسلكية أيضا تلافي الاشارات الزائفة (التداخل الناشىء عن محطات الاذاعة والتليفزيون والمنشآت الرادارية واشعال محركات السيارات) .

٣١ - ويسبب الغلاف الجوي اضمحلالا لصورة أي جسم سماوي . وينشأ هذا الاضمحلال عن اضطراب في هواء الليل يتسبب في وميض صورة النجوم . أما صورة جسم طويل (مثل مجرة أو سديم) فتفقد وضوحها وتبهت . وعلى الارتفاعات الكبيرة وفي حالة استقرار الغلاف الجوي بشكل غير عادي يمكن أن تكون ظروف الرصد جيدة جدا لكن لتفادي آثار التشويه الناجم عن الغلاف الجوي تماما يتعين الصعود الى مستوى أعلى من الغلاف الجوي في الفضاء .

ثالثا - حالة المراكز

٣٢ - في عامي ١٩٩٣ و ١٩٩٤ اضطلع برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية بمجموعة بعثات تقييم الى البلدان التي عرضت استضافة المركز في مناطقها المختلفة من أجل تقييم قدرة المؤسسات التي يحتمل أن تصبح مضيفة على الاستمرار واجراء تحليلات تفصيلية للعروض . وبعد دراسة دقيقة لكل من التقارير التقييمية التي أعدتها أفرقة دولية لخبراء شاركوا في بعثات التقييم حددت البلدان والمؤسسات المضيفة للمراكز الاقليمية في ثلاث مناطق . وكانت حالة ومواقع المراكز الاقليمية في أيار/مايو ١٩٩٨ كما يلي :

ألف - آسيا والمحيط الهادئ

٣٣ - في عام ١٩٩٤ اضطلع برعاية الأمم المحدة ببعثة تقييم الى الصين و الهند واندونيسيا وماليزيا وباكستان وتايلند فيما يتعلق بانشاء المركز الاقليمي لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء في منطقة آسيا والمحيط الهادئ (المنتسب الى الأمم المتحدة) .

٣٤ - في ١ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٥ افتتح المركز في نيودلهي ، الهند ، بتوقيع عشرة بلدان في المنطقة على اتفاق المركز . وعقد الاجتماع الأول لمجلس ادارة المركز في نيودلهي في ٢ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٥ . ودعيت جميع دول المنطقة الى توقيع الاتفاق والانضمام الى مجلس الادارة والمشاركة في أنشطة المركز . وحتى الآن وقع على اتفاق المركز ١٣ بلدا من بلدان المنطقة . وفيما يلي البيانات الأساسية المتعلقة بالمركز :

(أ) **العنوان :**

Centre for Space Science and Technology Education in Asia and the Pacific (CSSTE-AP)
Indian Institute of Remote Sensing (IIRS)
4 Kalidas Road, Dehra Dun-248 001, India
رقم الهاتف : ٧٣٧-٧٤٠-١٣٥-٩١ ؛
رقم الفاكس : ٧٨٥-٧٤٠-١٣٥-٩١ ؛
العنوان البريدي الالكتروني : cssteap@del2.vsnl.net.in

(ب) **تاريخ الافتتاح :** ١ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٥ ؛

(ج) **المؤسسات المنتسبة الى المركز :** المعهد الهندي للاستشعار عن بعد ، ديهرا دان ، الهند ، مركز التطبيقات الفضائية ، أحمد آباد ، الهند ؛ ومختبر البحوث الفيزيائية ، أحمد آباد ، الهند ؛

(د) **دورات الدراسات العليا المنفذة والمزمعة في المركز .**

'١' الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية ، ١ نيسان/أبريل - ٣١ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٦ (٢٥ مشتركا من ١٤ بلدا) ؛

'٢' الاتصالات الساتلية ، ١ كانون الثاني/يناير - ٣٠ أيلول/سبتمبر ١٩٩٧ (١٣ مشتركا من ٩ بلدان) ؛

'٣' الاستشعار البعد ونظم المعلومات الجغرافية ، ١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٧ - ٣٠ حزيران/يونيه ١٩٩٨ (٢٣ مشتركا من ١٤ بلدا) ؛

'٤' الأرصاد الجوية الساتلية والمناخ العالمي ، ١ آذار/مارس - ٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٨ (١٨ مشتركا من ١٠ بلدان) ؛

'٥' علوم الفضاء ، ١ حزيران/يونيه - ٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٨ ؛

'٦' الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية ، ٥ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٨ - ٣٠ حزيران/يونيه ١٩٩٩ ؛

(هـ) **العاملون في المركز :**

'١' على مستوى التدريس/التدريب - ١٥٠ ؛

'٢' على مستوى البحث - ٥٠ ؛

'٣' على مستوى المساعدة التقنية - ١٥٠ ؛

'٤' على المستوى الاداري - ٥٠ ؛

(و) **المعدات الحاسوبية**

الوحدة التدريبية	**المعدات الحاسوبية المتاحة في المركز**
المعهد الهندي للاستشعار عن بعد ، بهرا دان الدورة الدراسية المتعلقة بالاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية	٤ محطات عمل R-5000 SGI ٣ حواسيب بنتيم متعددة الوسائط ١٦٦ ميغاهرتز ١٣ حاسوب بنتيم ١٠٠ ميغاهرتز توفر عند الحاجة حواسيب اضافية من شعب المعهد الهندي للاستشعار من بعد
مركز التطبيقات الفضائية ، أحمد آباد الدورة الدراسية المتعلقة بالدراسات الساتلية	حاسوبان بنتيم ١٠٠ ميغاهرتز ٥ حواسيب بنتيم ١٣٣ ميغاهرتز
الدورة الدراسية المتعلقة بالأرصاد الجوية الساتلية	١٠ محطات عمل R-5000 SGI
مختبر البحوث الفيزيائية ، أحمد آباد الدورة الدراسية المتعلقة بعلوم الفضاء	٥ حواسيب بنتيم ١٦٦ ميغاهرتز متصلة بنظام IBM R-6000 الانترنيت متاحة أيضا

باء - افريقيا

٣٥ - في عام ١٩٥٣ اضطلع برعاية برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية ببعثة تقييمية الى زمبابوي والسنغال وغانا وكينيا والمغرب ونيجيريا فيما يتعلق بانشاء المركز الاقليمي لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء في افريقيا (المنتسب الى الأمم المتحدة) . وتكونت البعثة من جزأين ، أحدهما الى البلدان الناطقة بالانكليزية والآخر الى البلدان الناطقة بالفرنسية .

٣٦ - على أساس تقريري بعثتي التقييم كانت هناك استجابة لاقتراح انشاء مركز في المغرب ولبلدان افريقيا الناطقة بالفرنسية ومركز في نيجيريا للبلدان الناطقة بالانكليزية .

١ - مركز البلدان الافريقية الناطقة بالفرنسية

٣٧ - عممت المغرب مشروع اتفاق بشأن المركز الذي ستستضيفه لكي تقوم البلدان الافريقية الناطقة بالفرنسية باستعراضه والتعليق عليه واعتماده . وترد فيما يلي البيانات الأساسية للمركز :

(أ) **العنوان :** مركز تدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء في افريقيا
المدرسة المحمدية للمهندسين
شارع ابن سينا
صندوق بريد ٧٦٥
أكدال ، الرباط ، المغرب

(ب) **تاريخ الافتتاح المرتقب : ١٩٩٨ .**

٢ - مركز البلدان الافريقية الناطقة بالانكليزية

٣٨ - عممت نيجيريا مشروع اتفاق بشأن المركز الذي ستستضيفه بالنيابة عن البلدان الافريقية الناطقة بالانكليزية . وفيما يلي البيانات الأساسية المتعلقة بالمركز :

(أ) **العنوان :** Centre for Space Science and Technology Education in Africa (CSSTE-AEP)
Obafemi Awolowo University (IIRS)
Ile-Ife, Nigeria

(ب) **تاريخ الافتتاح المرتقب : ١٩٩٨ ؛**

(ج) **دورات الدراسات العليا المزمع تنظيمها في المركز : في البداية سينظم المركز دورات دراسات عليا في ميدان الاستشعار عن بعد** ؛

(د) **العاملون في المركز :**

'١' على مستوى التدريس/التدريب - ١٠ ؛

'٢' على المستوى البحثي - ١٠ ؛

'٣' على مستوى المساعدة التقنية - ٥ ؛

'٤' على المستوى الاداري - ١٠ ؛

(هـ) **المعدات الحاسوبية :**

محطة عمل طراز Sun

ثلاثة حواسيب شخصية ، طراز ٣٨٦ ، طابعة صور حرارية ، طابعة ليزر جت
حاسوب شخصي ، طراز ٤٨٦ ، طابعة ليز جت
حاسوبان بنتيم ، طابعة ليزر جت

جيم - منطقة أمريكا اللاتينية

٣٩ - في عام ١٩٩٣ سيضطلع ، برعاية برنامج الأمم المتحدة للتطبيقات الفضائية ، ببعثة تقييمية الى الأرجنتين والبرازيل وشيلي والمكسيك ، فيما يتعلق بانشاء المركز الاقليمي لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء في أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي (المنتسب الى الأمم المتحدة) .

٤٠ - على أساس التقرير التقييمي للبعثة المضطلع بها الى منطقة أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي حددت البرازيل والمكسيك باعتبارهما بلدين مضيفين مشتركين للمركز الذي سينشأ في المنطقة .

٤١ - في كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٧ اعتمد الكونغرس البرازيلي الاتفاق المتعلق بمركز منطقة أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي ، الذي وقعته حكومتا البرازيل والمكسيك . وصدق مجلس الشيوخ المكسيكي على الاتفاق ذاته . وترد فيما يلي البيانات الأساسية المتعلقة بالمركز :

(أ) **العنوان :**

Centre for Space Science and Technology Education in Latin America and the Caribbean (CSSTE-LAC)
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)
Av. Dos Astronautas, 1758
12201-010 São José dos Campos
São Paulo, Brazil

(ب) **تاريخ الافتتاح المرتقب : ١٩٩٨ ؛**

(ج) **دورات الدراسات العليا المزمع تنظيمها في المركز :** سينظم المركز في البداية دورات دراسات عليا في ميداني الاستشعار عن بعد والأرصاد الجوية الساتلية ؛

(د) **العاملون في المركز :**

'١' على مستوى التدريس/التدريب -٢٠ (موظفو معهد أبحاث الفضاء التابع للبرازيل (انبي) ؛

'٢' على المستوى البحثي - ٢٠ (موظفو انبي) ؛

'٣' على مستوى المساعدة التقنية ٧- ١ (اخصائي في علم الحاسوب له دراية بالشبكات) ؛

'٤' على المستوى الاداري - ١٠ (من بينهم سكرتير ناطق بثلاث لغات وسكرتيران ناطقان بلغتين وسكرتير آخر وسائق ومساعد اداري وموظف مسؤول عن مواد الكتابة وزمالة لسكرتير وزمالة في علم الحاسوب ؛

(هـ) **المعدات الحاسوبية**

'١' المتاحة في المركز : ثلاثة حواسيب شخصية ، طراز ٤٨٦ ، طابعة ؛

'٢' مطلوبة من جانب انبي ؛ حاسوب بنتيم ، طابعة جت بالحبر ؛ بنتيم -MMX 233 و server ومحطة عمل من طراز Sun Ultra 60 ؛

'٣' مطلوب أموال لاقتناء (هذه المعدات الحاسوبية تستعمل حاليا مشاركة مع انبي) : محطة عمل من طراز Sun Ultra 60 - و server وأربع محطات عمل من طراز Ultra

10 ، و٢٠ حاسوبا من طراز بنتيم ، وثلاث طابعات ليزر وثلاث طابعات جت بالحبر ؛

‘٤’ معدات الشبكة : راسمان AO وأربع tables رقمية A1 وماسحة جداول A4 .

دال - منطقة غرب آسيا

٤٢ - من المقرر ايفاد بعثة تقييمية الى الأردن والى الجمهورية العربية السورية في الربع الثاني من عام ١٩٩٨ بهدف تقييم هذين البلدين فيما يتعلق باستضافة المركز الاقليمي لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء في غرب آسيا (المنتسب الى الأمم المتحدة) ، وبعد ذلك سيختار أحدهما لاستضافة المركز .

هاء - شرق وسط أوروبا وجنوبها الشرقي

٤٣ - في عام ١٩٩٦ ، اقترحت تركيا وبلغاريا وبولندا ورومانيا وسلوفاكيا وهنغاريا واليونان انشاء نظام اقليمي يتكون من شبكة من مؤسسات تدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء ، وأن تكون أنشطة كل عضو في الشبكة متسقة مع المؤسسات القائمة في أوروبا ومفتوحة أمام التعاون الدولي . وبعد تقديم هذا العرض عقدت في فيينا في عامي ١٩٩٦ و ١٩٩٧ اجتماعات خبراء بشأن انشاء شبكة من مؤسسات أبحاث ومؤسسات لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء لبلدان شرق ووسط أوروبا وجنوبها الشرقي ، اشترك فيها ممثلون لتركيا وبلغاريا وبولندا ورومانيا وسلوفاكيا وهنغاريا واليونان . ونتيجة لتلك الأنشطة تقرر ايفاد بعثة في الربع الثالث من عام ١٩٩٨ لاجراء دراسة تقنية بشأن تنفيذ الشبكة . وسوف تركز البعثة على الاحتياجات التقنية للشبكة المقترحة وتصميمها وآليتها التشغيلية وتمويلها .

عجارملا تبث

ةيملسلا ضارغلأا يف يجراخلا عاضفلا مادختسا ةنجل ، ةدحتملا ممألا

A/AC.105/365 . تقرير حلقة الأمم المتحدة التدريبية المعنية بعلم وتكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتهما في اطار النظم التعليمية ، التي نظمت بالتعاون مع حكومة الهند ، أحمد آباد ، الهند ، ٤-٨ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٨٥ ، ٢٧ كانون الأول/ديسمبر ١٩٨٥ . ٢٤ صفحة .

A/AC.105/378 . تقرير بشأن اجتماع خبراء الأمم المتحدة المعني بعلم وتكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتهما في اطار النظم التعليمية ، مكسيكو سيتي ، ١٣-١٧ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٨٦ ، ٢٣ كانون الأول/ديسمبر ١٩٨٦ . ٥ صفحة .

A/AC.105/390 . تقرير اجتماع خبراء الأمم المتحدة المعني بعلم وتكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتهما في اطار النظم التعليمية ، الذي نظم بالتعاون مع حكومة نيجيريا الاتحادية ، نيجيريا ، ٢٧ نيسان/أبريل - ١ أيار/مايو ١٩٨٧ ، ١٨ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٨٧ . ٢٣ صفحة .

A/AC.105/438 . تقرير اجتماع الأمم المتحدة الدولي المعني بتنمية المهارات والمعرفة في مجال الاستشعار عن بعد ، الذي نظم بالتعاون مع حكومة المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وايرالندا الشمالية ، واستضافته جامعة دندي ، دندي ، المملكة المتحدة ، ٢٦-٣٠ حزيران/يونيه ١٩٨٩ ، ٣ كانون الثاني/يناير ١٩٩٠ . ٢١ صفحة .

A/AC.105/534 . مراكز تدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء ؛ تنمية القدرات وادارة البيانات في مجال التقييم البيئي وادارة الموارد الطبيعية ؛ وثيقة مشروع مستكملة ، ٧ كانون الثاني/يناير ١٩٩٣ ، ٩٦ صفحة .

A/AC.105/649 . مراكز تدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء ؛ المناهج التعليمية ، ١٩٩٦ ، ٢٣ صفحة .

A/AC.105/687 . تقرير عن حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والوكالة الفضائية الأوروبية ولجنة أبحاث الفضاء بشأن تقنيات تحليل البيانات ، سان خوسيه دوس كامبوس ، البرازيل ، ١٠-١٤ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٧ . ١٩ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٧ ، ١٠ صفحات .

- - - - -