

Distr.: General

4 December 2000

Arabic

Original: English/Spanish

الجمعية العامة



لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية

التعاون الدولي في استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية:
أنشطة الدول الأعضاء

مذكرة من الأمانة

المحتويات

الصفحة	الفقرات
٢	٢-١ مقدمة
٢ الإجابات الواردة من الدول الأعضاء
٢ الأرجنتين
١١ البرازيل
١١ كوبا
١٥ الجمهورية التشيكية
١٧ هنغاريا
١٧ الهند
٢١ بيرو
٢٢ الفلبين

أولا- مقدمة

١- وافقت لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية في تقريرها عن أعمال دورتها الخامسة والخمسين،^(١) على أن تنظر اللجنة الفرعية العلمية والتقنية في بند جدول الأعمال المعنون "تبادل عام للآراء وعرض استهلاكي للتقارير المقدمة عن الأنشطة الوطنية". وأقرت الجمعية العامة، في قرارها ٦٧/٥٤ المؤرخ ٦ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٩، توصية اللجنة^(٢) بأن تدعو الأمانة الدول الأعضاء الى تقديم تقارير سنوية عن أنشطتها الفضائية. وازافة الى المعلومات عن البرامج الفضائية الوطنية والدولية، يمكن أن تتضمن التقارير معلومات عن الفوائد الجانبية للأنشطة الفضائية وغيرها من المواضيع التي تطلبها اللجنة وهيئتها الفرعيتان.

٢- وعملا بتوصية اللجنة، طلب الأمين العام الى الحكومات، في مذكرة شفوية مؤرخة ٢٦ تموز/يوليه ٢٠٠٠، أن تقدم أي معلومات عن المسائل الوارد ذكرها أعلاه في موعد غايته ٣١ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٠، كي يتسنى تقديمها الى اللجنة الفرعية العلمية والتقنية في دورتها المقبلة. وقد أعدت الأمانة هذه المذكرة استنادا الى المعلومات الواردة من الدول الأعضاء حتى ٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٠. وستدرج المعلومات الواردة بعد ذلك التاريخ في اضافة الى هذه الوثيقة.

ثانيا- الاجابات الواردة من الدول الأعضاء

الأرجنتين

[الأصل: بالاسبانية]

١- المفوضية الوطنية للأنشطة الفضائية (كوناي)، التابعة لوزارة الشؤون الخارجية والتجارة الدولية والأديان، هي وكالة الفضاء الأرجنتينية التي تتولى تنسيق جميع الأنشطة المتصلة باستخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية. وتعكف "كوناي" حاليا على تنفيذ الخطة الفضائية الوطنية للفترة من عام ١٩٩٥ الى عام ٢٠٠٦ وعنوانها "الأرجنتين في الفضاء".

٢- والحقائق التالية تشكل الأركان الأساسية للخطة الفضائية الوطنية:

(أ) الأرجنتين بلد تملي عليه خصائصه أن يقوم حاضرا ومستقبلا باستخدام علوم وتكنولوجيا الفضاء بشكل مكثف؛

(١) الوثائق الرسمية للجمعية العامة، الدورة الخامسة والخمسون، الملحق رقم ٢٠ (A/55/20)، الفقرة ١١٩.

(٢) المرجع نفسه، الدورة الرابعة والخمسون، الملحق رقم ٢٠ (A/54/20)، الفقرة ١١٩.

(ب) يبين تحليل مختلف "النواتج" التي تسهم بها الأنشطة الفضائية في التنمية الاجتماعية والاقتصادية ما ينطوي عليه اعداد دورات كاملة من المعلومات الفضائية وتحديد تطبيقات كل منها من أهمية بالنسبة للبلد.

٣- وقد اعتبرت الخطة الفضائية الوطنية مشروعا استثماريا يُمكن فيه، بالاستناد الى مردوده المالي، تحديد معدل عائدات الخطة على الصعيد الداخلي تحديدا معقولا، وهي خطة تبرهن على أنها تعود بفوائد جمة على البلد.

١- الخطة الفضائية الوطنية

٤- من الضروري أن يجري، وفقا للمبادئ التوجيهية العامة للخطة الفضائية الوطنية، تنقيح هذه الخطة كل سنتين، كما يجب القيام، في كل مناسبة من هذه المناسبات، بتمديدتها لمدة سنتين آخرين، بحيث تكون هناك دائما فترة مستهدفة مدتها عشر سنوات على الأقل. ويجري في سياق كل تنقيح، تكييف الخطة وفقا لقدرات البلد واحتياجاته وللتقدم المحرز خلال فترة السنتين السابقة، مع مواصلة تقييم العمليات وازافة أو حذف مشاريع أو أنشطة حسب الاقتضاء. وتحقيقا لهذه الأغراض، يلزم أن تُراعى على وجه الخصوص جوانب التقدم المحرز عالميا في مجال تكنولوجيا الفضاء، وملاءمة المفاهيم الجديدة، والتطورات والمنجزات المتحققة في برامج التعاون التي تم تنفيذها.

٥- وقد شهدت فترة السنتين الأخيرة زيادة كبيرة في الامدادات بالمعلومات المتوفرة من موارد فضائية على الصعيد الدولي. ويرتبط هذا النمو في تقاسم المعلومات على الصعيد الدولي، الى حد كبير، بازدياد الوعي عالميا بالحاجة الى رصد متواصل للبيئة والموارد الطبيعية والتغيرات الناشئة عن الأنشطة البشرية، الى جانب الاستخدام الحر للتكنولوجيات التي كانت مقيدة فيما مضى.

٦- ونتيجة لهذه الزيادة في الامداد بالمعلومات على الصعيد الدولي، وهو ما ستظهر آثاره على نطاق واسع جدا خلال السنوات الخمس المقبلة، نشأت حاجة الى استحداث طرائق ووسائل جديدة لجمع المعلومات ومعالجتها وتحليلها واستخدامها، مع التشديد بصفة خاصة على النشاطين الأخيرين، وهما يرتبطان بعمليتي البحث والتطوير، وبتنمية مهارات الموارد البشرية.

٧- ويحصل على الموارد اللازمة لتنفيذ الخطة الفضائية الوطنية من ثلاثة مصادر، هي: المساهمات المباشرة المقدمة من الخزانة؛ والمساهمات غير المباشرة المقدمة من الخزانة؛ والمساهمات الواردة من أطراف ثالثة.

٨- وقد كانت للقيود المتعلقة بالميزانية، التي نشأت فيما يخص التمويل الذي كان متوقعا أصلا في اطار الخطة، انعكاسات على المساهمات المباشرة المقدمة من الخزانة، الأمر الذي استلزم اعادة برمجة العمليات التي كان من المقرر الاضطلاع بها في اطار مجالات العمل الخمسة التي تتكون منها الخطة.

٩- ويرد في الأبواب التالية وصف للأنشطة المضطلع بها في كل مجال من مجالات العمل.

٢- البنية التحتية الأرضية

(أ) المحطة الأرضية للحصول على البيانات الساتلية

١٠- تواصل هذه المحطة عملها دون توقف باستخدام هوائي قطره ٧ر٣ أمتار، كما فرغ من تركيب هوائي آخر قطره ١٣ مترا. ولهذا الهوائي الثاني القدرة أيضا على تعقب السواتل وتلقي بيانات القياس عن بعد والتحكم بالسواتل. وقد مكنت هذه المعدات الجديدة من تحسين استقبال البيانات من ساتل استشعار الأرض عن بعد (لاندسات)، والسواتل الأوروبي للاستشعار عن بعد، ونظام رصد الأرض (سبوت)، وساتل رصد الأرض، الأمر الذي أفضى الى تحسن انتاجية المحطة بدرجة كبيرة. كما تتلقى المحطة البيانات من الادارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي التابعة للولايات المتحدة الأمريكية، ومن السواتل المزودة بأجهزة استشعار ذات مجال رؤية واسع لمعينة البحر، ومن المتوقع أن تكون قادرة عما قريب على استقبال البيانات من السواتل الهندية للاستشعار عن بعد. ومن شأن تركيب هوائي جديد قطره ١٣ مترا أن يؤدي الى زيادة كبيرة في قدرة المحطة على استقبال البيانات من السواتل التي تشغلها الأرجنتين أو بلدان أخرى، خصوصا استباقا لاطلاق ساتل التطبيقات العلمية- جيم "ساك-جيم" (SAC-C) قريبا.

(ب) المحطة الأرضية لتعقب السواتل وتلقي بيانات القياس عن بعد والتحكم بالسواتل

١١- أصبحت هذه المحطة كاملة التشغيل أثناء عام ١٩٩٨، وهي تستخدم منذ كانون الأول/ديسمبر من ذلك العام وفي عام ١٩٩٩ لتنفيذ مهمة الساتل "ساك-ألف" (SAC-A).

(ج) محطة أرضية جديدة لاحتياز البيانات وتعقب السواتل وتلقي بيانات القياس عن بعد والتحكم بالسواتل

١٢- بدأ العمل على تصميم وتطوير محطة أرضية ثانية، سيجري تركيبها في مقاطعة أرض النار، في أقصى الطرف الجنوبي من القارة الأمريكية.

(د) النظم المتعددة الحزم والمتعددة النطاقات الترددية

١٣- تجري حاليا دراسة تصميم نظم متقدمة متعددة الحزم ومتعددة النطاقات الترددية خاصة باستقبال البيانات من عدة سواتل في آن واحد.

(أ) البعثة الساتلية "ساك-جيم" (SAC-C)

١٤- جرى طوال عامي ١٩٩٨ و ١٩٩٩ فحص عمليات تحليق الساتل "ساك-جيم" وأنجزت الاختبارات المتعلقة بتأهيله بيئيا في مختبر الدمج والاختبار التابع للمعهد الوطني البرازيلي لبحوث الفضاء. ويوجد الساتل الآن في قاعدة فاندنبرغ بولاية كاليفورنيا في الولايات المتحدة الأمريكية، في انتظار اطلاقه من مركبة اطلاق من طراز دلتا في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٠. [ملحوظة من الأمانة. أطلق الساتل بنجاح في ٢١ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٠.]

(ب) البعثة الساتلية "ساك-ألف" (SAC-A)

١٥- كجزء من مشروع الساتل "ساك-جيم" (SAC-C)، جرى تطوير الساتل التكنولوجي "ساك-ألف" للأغراض الايضاحية التكنولوجية وبأهداف محددة تتمثل في اكتساب الخبرة في مجال عمليات المهام الساتلية واختبار المكونات الساتلية الدقيقة، وخصوصا ما يتعلق بالساتل "ساك-جيم". وقد وضع الساتل "ساك-ألف" في المدار في ١٤ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٨ بواسطة مكوك الفضاء إنديفور، وهو يعمل الآن بصورة ناجحة. وتشمل الاختبارات التكنولوجية التي أجريت على الساتل "ساك-ألف" ما يلي: (أ) نظاما تفاضليا عالميا لتحديد المواقع؛ (ب) كاميرا استشعار عن بعد حساسة للألوان؛ (ج) مقياس مجال مغناطيسي؛ (د) نظاما خاصا بتعقب تحركات الحوت الأبيض الجنوبي؛ (هـ) خلايا شمسية طورت في الأرجنتين من قبل لجنة الطاقة الذرية الوطنية؛ (و) عجلة كمية الحركة استحدثت وصنعت في الأرجنتين.

(ج) مهام ساتل الرصد والاتصالات (SAOCOM) (الحمولات الرئيسية في مدى الموجات الصغيرة)

١٦- درست مختلف ترددات التشغيل الممكنة بالاستناد الى التطبيقات الرئيسية للمهمة وخصائصها التشغيلية مع مراعاة آخر ما أحرز من تقدم في هذا الميدان، كما جرى اعداد تعريف للمهمة من حيث بارامترات التقنية النهائية. وازافة الى ذلك، أحرز تقدم في مجال معرفة التطبيقات الجاري تطويرها على نطاق واسع على الصعيد العالمي، كقياس التداخل بواسطة الرادار واستخدامات شتى الاستقطابات لأغراض تحسين تبيين تضاريس الأرض.

١٧- وقد وقّع على اتفاق مع وكالة الفضاء الايطالية بشأن انشاء النظام الساتلي الايطالي-الأرجنتيني لإدارة الطوارئ، ستعمل بمقتضاه سواتل الرصد والاتصالات في السلسلة الأرجنتينية SAOCOM الى جانب سواتل SkyMed-COSMO لتوفير معلومات ذات صلة لإدارة الطوارئ.

٣- نظم المعلومات

١٨- يهدف هذا المجال من مجالات العمل في المقام الأول الى تأمين ادارة مناسبة لعمليات جمع واستقبال وارسال و تخزين وتجهيز واستخدام ونشر المعلومات المستقاة من الفضاء أو من خلال استخدام الموارد الفضائية. وتتركز الأنشطة الى حد كبير على المسائل المتعلقة بالاستشعار عن بعد، وخصوصا تحديد المستلزمات المطلوب تلبيتها بغية تكوين دورات كاملة من المعلومات الفضائية.

(أ) المركز الاقليمي للبيانات الساتلية

١٩- واصل المركز الاقليمي للبيانات الساتلية التابع لكوناي، خلال عام ١٩٩٩، الابقاء على صلات وطنية ودولية عبر شبكة الانترنت لصالح كوناي وسواها من الهيئات الحكومية في الأرجنتين، موفرا بذلك سبل الوصول الى الصور الساتلية وما يتصل بها من قواعد لبيانات المعلومات الفضائية.

(ب) مشروع التطبيب عن بعد

٢٠- الهدف من هذا المشروع هو استحداث تطبيقات وتكنولوجيات اتصال لإقامة مشروع رائد يعمل من مقاطعة كوردوبا. وقد تم انشاء شبكة تقع عقدة اتصالها المركزية في مركز الفضاء تيوفيلو تابانيرا، وثلاث عقد رئيسية في مستشفيات كائنة في مدينة كوردوبا، وخمس عقد تقع في مناطق نائية داخل المقاطعة، وعقدة واحدة في قاعدة مارامبيو بالمنطقة القطبية الجنوبية. وأجريت مشاورات طبية مشتركة وأقيمت مناسبات تعليمية بصورة متواصلة ضمت الأطباء العاملين في العقد النائية. وجرى ارسال صور لمخطط كهربائية القلب وصور بالأشعة السينية وصور بواسطة التصوير الاشعاعي المقطعي لأجزاء من الجسم البشري وغيرها من الصور.

(ج) التطبيقات في مجال التحكم في الفيضانات

٢١- نظرا لحالة الطوارئ الناجمة عن الفيضانات الساحلية التي حدثت نتيجة لظاهرة النينيو، نفذ كوناي في عام ١٩٩٩ برنامجا على كامل نطاق البلد اشتمل على تسليم صور ساتلية الى الهيئات الحكومية المعنية مباشرة. وزودت هذه الهيئات بكل الصور المطلوبة التي استقبلت في محطة كوناي الأرضية في كوردوبا من سواتل رصد الأرض لاندسات-٥ (Landsat-5) و "ERS-1" و "ERS-2". وقد مكنت هذه الصور من رصد خط الفيضان، وتقدير مستويات رطوبة التربة والتننبؤ بها، ورصد المنطقة المعرضة للفيضانات بكاملها، ورسم الخرائط الأرضية بغية تقدير مستويات الرطوبة، وتنفيذ برنامج خاص بتكوين نموذج لواد فيضاني في الأمد المتوسط.

(د) التطبيقات في مجال الموارد غير المتجددة

٢٢- فيما يخص عمليات التعدين، ظلت كوناى تحتفظ بصلات وثيقة بالادارة الأرجنتينية للتعدين الجيولوجي (SEGEMAR)، وهي توفر الصور الساتلية لأعضائها. وستستخدم هذه الصور فيما يتصل بأعمال رسم الخرائط. أما فيما يخص صناعة النفط، فقد جرى تطوير الموارد البشرية وتلك المتعلقة بالمعدات في جامعة كويو بغية تجهيز المعلومات الساتلية وتحليلها. واستحدث نظام للمعلومات الجغرافية لاستخدامه من قبل القطاع الخاص، ويجري الانتهاء من وضع نموذج رقمي لتضاريس الأرض. وتزود كوناى المعهد الجغرافي العسكري بالصور الساتلية التي تستقبل في محطة كوردوبا الأرضية لأغراض النشاط الذي يضطلع به المعهد في تحديث خرائط اقليم الأرجنتين.

(هـ) التطبيقات في مجال الزراعة

٢٣- تقوم كوناى واتحاد رابطات ومراكز حصاد الحبوب بمبادرة مشتركة تعود بفوائد جمة على المزارعين الأرجنتينيين وسائر القطاعات المعنية بالتسويق والتصنيع. فقد جرى استحداث نظام للمعلومات المتعلقة بالمحاصيل الزراعية يضم التكنولوجيات الخاصة بالحصاد ويقوم على استخدام النواتج الساتلية والمتغيرات المناخية والهيدرولوجية. ويشمل مشروع انتري ريوس للرصد الزراعي استخدام التكنولوجيا الساتلية لأغراض الحصول على معلومات دقيقة ومحدثة عن الانتاج الزراعي في منطقة شيلكاس النموذجية بمقاطعة انتري ريوس. وقد جرى، من خلال استخدام ومعالجة الصور الساتلية، وضع تقديرات لمناطق زراعة الحمضيات والحبوب وانتاج قصب السكر في توكومان، بالتعاون مع وزارة الانتاج في مقاطعة توكومان. كما جرى جرد الموارد الطبيعية المتجددة في كوردوبا بالتعاون مع وزارة الانتاج في مقاطعة كوردوبا.

(و) التحقق الأرضي

٢٤- يتواصل العمل على انشاء قاعدة بيانات تحتوي على بصمات طيفية للمناطق الرئيسية الجارية زراعتها وما يتصل بها من بارامترات جغرافية بالاستناد الى عملية تخطيطية تغطي مختلف المناطق الجغرافية من الاقليم الوطني. وأجريت قياسات في باريال ديل ليونيسيتو بمقاطعة سان خوان أثناء مرور الساتل لاندسات-٥، بهدف انشاء منطقة لأغراض معايرة السواتل في المستقبل. ووقعت كوناى على اتفاق مع القوات الجوية الأرجنتينية بهدف معايرة قياسات جهاز استشعار النظام الراداري المتعدد الأنماط الموجود على متن الساتل الأرجنتيني "ساك-جيم" (SAC-C).

(ز) توزيع الصور الساتلية وترويج تطبيقاتها

٢٥- تعمل وحدة توزيع الصور الساتلية وترويج تطبيقاتها منذ عام ١٩٩٨.

(ح) شبكة جمع البيانات

٢٦- بدأ تطوير شبكة لجمع البيانات باستخدام الساتل "ساك-جيم".

٤- سبل الوصول الى الفضاء

٢٧- بموجب المرسوم رقم ٩٧/١٧٦، أوعزت السلطة التنفيذية الوطنية الى كوناي بدمج بند "سبل الوصول الى الفضاء وخدمات الاطلاق" ضمن عملية تنقيح الخطة الفضائية الوطنية بالتساوي مع انشاء دورات اعلامية فضائية كاملة.

٢٨- وقد تحقق ذلك عن طريق ادخال التعديلات ذات الصلة على مجال العمل الخاص بـ"سبل الوصول الى الفضاء" بالوسائل والآليات المناسبة، بما يتفق مع الحالة التكنولوجية الراهنة على الصعيدين الوطني والعالمي وبما يتماشى مع سياسة الأرجنتين الخارجية وسياسة عدم انتشار الأسلحة النووية والتعهدات الدولية التي تلتزم بها الأرجنتين في هذا الخصوص، وعن طريق تشجيع زيادة مشاركة البلد الفكرية والتكنولوجية بصورة تدريجية ومتواصلة. وسيتم، وفقا لأحكام المرسوم رقم ٩٧/١٧٦ تنفيذ أعمال تطوير التكنولوجيا المتقدمة ضمن اطار من الشفافية التامة وبالاتصال الوثيق بالهيئات الوطنية والمنظمات الدولية في البلدان الأعضاء في نظام مراقبة تكنولوجيا القذائف، ولاسيما مع البرازيل والولايات المتحدة الأمريكية.

٥- التطوير المؤسسي والعمليات الأساسية

(أ) معهد ج. م. غوليتش للدراسات الفضائية المتقدمة

٢٩- وقعت كوناي على اتفاق مع جامعة كوردوبا الوطنية أنشئ بموجبه معهد ج. م. غوليتش للدراسات الفضائية المتقدمة، الذي يوفر التدريب لطلاب الدراسات العليا ويجري البحوث في مجال علوم وتكنولوجيا الفضاء. والمطلوب من هذا المعهد أيضا أن يصبح طرفا مشاركا في الروابط القائمة بين كوناي ونظام التعليم العالي والجامعي الوطني من خلال تنظيم حلقات عمل ودورات للدراسات العليا ومشاريع تتعلق بالتصدي للطوارئ واستغلال الموارد الطبيعية ورصد البيئة. وسعيًا الى ضمان جدوى هذا البرنامج الخاص بتكنولوجيا المعلومات، قامت كوناي بتعزيز التعاون مع ايطاليا بغية تيسير سبل الوصول الى الحواسيب الفائقة التطور ذات القدرة العالية على المعالجة.

(ب) الأنشطة العلمية

٣٠- ويذكر من بين الأنشطة الهامة الأخرى ما يلي:

(أ) اختيار المجموعة الثانية من الاختبارات الأرجنتينية التي ستجرى على متن مكوك الفضاء "STS-101". وتشارك في هذا المشروع مدارس ابتدائية وثانوية ومؤسسات للتعليم العالي وجامعات من العاصمة الاتحادية ومقاطعات بوينس آيرس وسانتا في وتشوبوت؛

(ب) استمرار العمل ببرنامج المسبار الأرضي لمطياف رسم الخرائط الاجمالية لطبقة الأوزون، وهو برنامج خاص بقياس الأوزون من السواتل، بالتعاون مع الادارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا) التابعة للولايات المتحدة الأمريكية ومع جامعة روزاريو الوطنية؛ ووضع مخططات لقياس الإشعاع فوق البنفسجي من هضبة أتاكاما الى أرض النار؛ وتقدير الجرعة المحدثة للالتهاب الجلدي وعوامل خطر التعرض لأشعة الشمس. ويوشر بصورة منتظمة تشغيل نظام لكشف المدى وتحديد الضوء (ليدار) بغية قياس الهباء الجوي ومحتوى الأوزون في الغلاف الجوي، وذلك في مركز بحوث وتطبيقات الليزر، حيث أنشئ نظام لجمع البيانات عن طريق الشبكة الجوية (Aeronet) بموجب اتفاق معقود بين كونايا وناسا؛

(ج) التعاون بين كونايا والمركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية، الذي هو وكالة الفضاء الفرنسية، من خلال مشروع "Stratéole"، وهو من المشاريع الدولية الرئيسية المعنية بدراسة ديناميات الأوزون في الدوامة القطبية الجنوبية؛

(د) مواصلة تنفيذ مشروع ChagaSpace لمكافحة مرض شاغاس (مرض الدراق الطفيلي) باستخدام التقنيات الفضائية، الذي يشمل البحث عن عقاقير لمكافحة هذا المرض، بالتعاون مع ناسا ومعهد علم الطفيليات التابع لوزارة الصحة والرعاية الاجتماعية ومعاهد البحوث في أوروغواي والبرازيل وشيلي وكوستاريكا والمكسيك؛

(هـ) اصدار اعلان بشأن الفرصة المتاحة لاستخدام البيانات المستقاة من أجهزة القياس الأرجنتينية الموجودة على متن الساتل "ساك-جيم". وقد ورد ما يزيد على ٨٠ اقتراحا من الأرجنتين وعدة بلدان مجاورة وتمت الموافقة عليها؛

(و) تنسيق مشاركة الأرجنتين في المهام الفضائية المقبلة التابعة لوكالات فضائية أخرى فيما يخص قياس مستويات رطوبة التربة والشفق الشمالي والفيزياء الشمسية الأرضية.

(ج) الروابط المؤسسية

٣١- تقدم كونايا الدعم اللازم الى السلطة التنفيذية الوطنية بشأن مواضيع معينة مثل نظام مراقبة تكنولوجيا القذائف والنظام الوطني للمواد الحربية والواردات والصادرات الحساسة، عملا بالرسوم رقم ٩٢/٦٠٣.

٣٢- وفي عام ١٩٩٥، أنشئ المكتب الوطني لتسجيل الأجسام المطلقة الى الفضاء الخارجي، وعُينت كوناى كهينة مسؤولة عن ادارته. وسجل اطلاق الساتل "ساك-ألف" في عام ١٩٩٨.

(د) التعاون مع المؤسسات الوطنية

٣٣- يشمل تنفيذ الخطة الفضائية الوطنية مشاركة مختلف الهيئات العلمية والتكنولوجية والصناعية الأرجنتينية. وبالتالي تحقق كوناى تقدما في المفاوضات ذات الصلة التي تجري مع عدد من هذه الهيئات. وقد وُقِع على عدد من الاتفاقات الاطارية مع مؤسسات مختلفة.

(هـ) التعاون الدولي

٣٤- تضمن التعاون على الصعيد الدولي ما يلي:

(أ) مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (يونيسبيس الثالث). شاركت كوناى في هذا المؤتمر الدولي وقدمت مساعدة في الأعمال التحضيرية له، كما حضرت جلساته العامة واجتماعات اللجنة الفرعية العلمية والتقنية التابعة للجنة استخدام الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية؛

(ب) بلجيكا. تم التوقيع على اتفاق مع الدائرة الاتحادية للشؤون العلمية والتقنية والثقافية بغية مشاركة بلجيكا في مشروع سواتل الرصد والاتصالات (SAOCOM) بواسطة مركز الفضاء في لياج؛

(ج) البرازيل. أجريت أعمال مشتركة لاستعراض وضعية الساتل الأرجنتيني-البرازيلي المخصص للحصول على بيانات الأغذية والمياه والبيئة (SABIA3)؛

(د) كندا. واصلت كوناى، طوال عام ١٩٩٩، الاضطلاع بأنشطتها بصفتها الجهة المنسقة للمجموعات الأرجنتينية المشاركة في برنامج "غلوبسار ٢" ("GlobeSar 2") الذي ترعاه كندا. وقد عقد الاجتماع النهائي الخاص بالمشروع في بوينس آيرس وحضره باحثون من كل البلدان المعنية في أمريكا اللاتينية؛

(هـ) فرنسا. وُقِع على اتفاق مع المركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية بخصوص قيامه بتوفير جهاز "ايكار" "Icare" كجزء من حمولة الساتل "ساك-جيم"، للأغراض العلمية للرحلة.

(و) ألمانيا. تواصل العمل في كوردوبا بشأن برنامج التطبيب عن بعد، الذي يشمل مشروع الشبكة الحاسوبية الجنوبية للتدقيق الطبي والمساعدة عن بعد (أرغونوتا) الممول جزئيا من قبل الجماعة الأوروبية، ومشروع التطبيقات الزراعية في انتري ريبوس، وهما المشروعان اللذان ينفذان بالتعاون مع المركز الألماني لشؤون الفضاء الجوي؛

(ز) *إيطاليا*. وُقِّعَ على اتفاق مع وكالة الفضاء الإيطالية يتعلق بمشروع الساتل "ساك-جيم" بشأن انشاء نظام ساتلي إيطالي-أرجنتيني لإدارة الطوارئ؛

(ح) *إسبانيا*. جرت أعمال مشتركة بصدد استعراض حالة بعثة ساتلية مشتركة؛

(ط) *الولايات المتحدة الأمريكية*. يتواصل العمل المتعلق بمشروع الساتل "ساك-جيم" مع ناسا، ووضع الساتل في المدار في ٢١ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٠. وكدليل تكنولوجي على ما حققته الأرجنتين من إنجازات جديدة، وضع الساتل "ساك-ألف" في المدار، بالتعاون مع ناسا، في ١٤ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٨ بواسطة مكوك الفضاء انديفور. وتواصلت المناقشات مع ناسا بشأن توسيع التعاون القائم حاليا بحيث يشمل البعثات الساتلية المقبلة في إطار برنامج "ساك" وبشأن إدراج المسائل المتعلقة بالتعليم في مجالات علوم وتكنولوجيا الفضاء والتطبيب عن بعد. وقد دعيت الأرجنتين مرة أخرى، في عام ٢٠٠٠ إلى المشاركة في مخيم الفضاء الدولي الذي ترعاه ناسا.

البرازيل

[الأصل: بالانكليزية]

١- وُقِّعَ على اتفاق المقر الذي سيُشغَل بمقتضاه في البرازيل المركز الاقليمي لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء في أمريكا اللاتينية والكاريبي، وذلك في مدينة برازيليا في ١٢ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٠، من جانب حكومة البرازيل وأمانة المركز.

٢- وقد وُقِّعَ على الاتفاق نيابة عن البرازيل وزير العلوم والتكنولوجيا، السفير رونالدو ساردنبرغ، ونيابة عن المركز الأمين العام للمركز، الدكتور ديرلي تشافيس ماتشادو دا سيلفا. وحضر حفل التوقيع معالي السيد خورخي نافاريت، سفير المكسيك لدى البرازيل.

٣- وسيمكَّن التوقيع على اتفاق المقر من بدء أنشطة المركز في ساو خوزيه دوس كامبوس، ساو باولو. وستواصل أمانة المركز عملية انتساب المركز إلى الأمم المتحدة، عملاً بقرار الجمعية العامة ٢٧/٥٠ المؤرخ ٦ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٥.

كوبا

[الأصل: بالاسبانية]

١- واصلت كوبا تطوير أنشطتها الفضائية في عام ٢٠٠٠ رغم الوضع الاقتصادي العسير الذي يعاني منه البلد، وأحرزت تقدماً ثميناً دون شك لتنميتها المستدامة. ويجدر ذكر الأنشطة التالية على وجه الخصوص.

١- الاستشعار عن بعد والبيئة

٢- وردت مجاناً في الآونة الأخيرة، عن طريق وكالة الفضاء الأوروبية (إيسا)، صور رادارية فضائية عالية الاستبانة من الساتلين ERS-1 و ERS-2، وقد بدأت معالجة هذه الصور، وهي تشكل جزءاً من مشروع ينفذ بالتعاون مع الإيسا عنوانه "تطبيقات الصور الرادارية الساتلية الملتقطة من الساتلين ERS-1 و ERS-2 في محطات بحوث غولفو دي باتابانو-إيسلا دو لا خوفينتود-شبه جزيرة لوس كاناريوس". وانتهت معالجة هذه الصور الساتلية رقمياً، الى جانب صور أخرى حصل عليها بوسائل مختلفة، بغرض انتاج خرائط ساتلية للمنطقة قيد الدراسة. وستستخدم هذه الخرائط الساتلية لجمع معلومات تهم نظام المعلومات الجغرافية المحلي الذي يجري وضعه في إيسلا دي لا خوفينتود، وكذلك لسائر أغراض البحوث ورسم الخرائط الموضوعية.

٣- ويجري وضع مشروع يستند الى التعاون العلمي والتقني مع المكسيك، وهو يشتمل على تطبيقات الاستشعار عن بعد وقدرات نظم المعلومات الجغرافية في مجال دراسة الموارد الطبيعية في المناطق الساحلية والجرف القاري لكوبا والمكسيك ورسم خرائط موضوعية لها. وقدم بعض من النتائج التي توصل اليها هذا المشروع في ندوة لجمعية اختصاصيي أمريكا اللاتينية في الاستشعار عن بعد، عقدت في المكسيك في تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٩.

٤- وطوال الفترة قيد النظر، تواصل تطوير نظام عملياتي لرصد محصول قصب السكر بواسطة نظام رصد الأرض ("سبوت") وصور رادارية ساتلية لمنطقة زراعية معينة، بغرض التمكين من تغطية البلد بأسره فيما بعد.

٥- ويجري العمل على انجاز الجرد الحراجي الوطني لكوبا، كما يستمر العمل المتعلق بمنهجية تستند الى صور ساتلية تسمح بتشغيل نظام للانداز المبكر خاص بحرائق الغابات.

٦- وأجريت بحوث في عام ٢٠٠٠ من أجل تحديد درجة حرارة سطح البحر كميّاً وتحديد تركّز الكلوروفورم في البحر باستخدام صور ساتلية، بغية تطبيق هذه التقنية في ميدان صناعة السمك ولأغراض تتعلق بالبحوث البيئية والحفاظ على البيئة.

٧- واستمرت البحوث، استناداً الى صور ساتلية أيضاً، في ميدان الحساب الكمي للإشعاع الشمسي الساقط، وهو موضوع يهم دراسات الأرصاد الجوية الزراعية ودراسات التغير المناخي. وأجريت بحوث جديدة تتعلق بتطبيق الأرقام القياسية للنبات بغرض تحليل غطاء البلد النباتي، وهو مجال يهم الزراعة والحراجة وكذلك حماية البيئة. واستفاد مشروع مرفق البيئة العالمية التابع لبرنامج الأمم المتحدة الانمائي (اليونديب) الذي يجري وضعه في اقليم سابانا كاماغواي من مشاركة اختصاصيين في تطبيقات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية.

٨- وقد أدت الصور الساتلية الملتقطة من سواتل ثابتة بالنسبة للأرض وأخرى تدور في مدارات قطبية دورا بالغ الأهمية في التنبؤ بأحوال الطقس ورصدها، الأمر الذي أتاح الحصول على معلومات من مناطق في البحر الكاريبي وخليج المكسيك والمحيط الأطلنطي لا توجد فيها محطات للأرصاد الجوية. وتستخدم البيانات الساتلية المقترنة بعمليات رصد أرضية في التنبؤ يوميا بأحوال الطقس ورصدها، وتزويد هيئات مراقبة الأعاصير بمعلومات، وإصدار معهد الأرصاد الجوية الكوبي انذارات خاصة في هذا الشأن.

٩- وفي عام ٢٠٠٠، استمر دون توقف تشغيل المحطة الثانوية للنظام العالمي لتحديد المواقع (وهي خدمة دولية تابعة للنظام العالمي لتحديد المواقع)، مع إجراء أرصاد جوية متواصلة بواسطة محطة رقمية للأرصاد الجوية (قياس درجة الحرارة والضغط والرطوبة). ويعتزم تطوير هذه المحطة في الربع الأخير من السنة بحيث تصبح محطة أولية لنظام المعلومات الجغرافية، من خلال برنامج للتعاون مع مركز GeoForschungsZentrum في بوتسدام، باستخدام معدات جديدة وردت في أيلول/سبتمبر ٢٠٠٠، مع وضع النظام العالمي لتحديد المواقع على شبكة الانترنت لكي يتسنى إرسال البيانات يوميا وربما كل ساعة. وستفسي ترقية هذه المحطة الى محطة أولية الى تحسّن مرموق في المجال المتاح لاجراء بحوث بشأن الحركية الأرضية في منطقة البحر الكاريبي وفي كوبا ذاتها.

١٠- واستأنف نظام التعقب الليزري عمله بعد اتمام عملية اصلاح كاملة للرأس الليزري في ألمانيا في عام ١٩٩٩ واعادة تركيبه في المرصد في النصف الأول من عام ٢٠٠٠. وبدأت عمليات رصد اختبارية في الصيف، ومن المؤمل أن يتسنى عند اكمالها استئناف عمليات الرصد المنتظمة في أواخر عام ٢٠٠٠، بعد اجراء سلسلة من عمليات الضبط الكهربائية والالكترونية للنظام.

٢- علوم الفضاء

١١- في ميدان علم الفلك، استمرت عمليات رصد الشمس بوسائل بصرية وأخرى فلكية اشعاعية، كما استمر توزيع البيانات التي تجمع على مراكز في شتى أنحاء العالم.

١٢- وركزت البحوث التي أجريت على النشاط الشمسي المؤثر في الأرض، من خلال تحديد الانقذافات الكتلية من الاكليل الشمسي ووصفها، حيث كانت الفرضية المطبقة هي التوليد التفاضلي لبروتونات شمسية. وانتهى من وضع فهرس للانقذافات الكتلية من الاكليل الشمسي، يورد بالتفصيل الظروف المغنطيسية التي نشأت فيها تلك الانقذافات ويؤكد الخصائص الحركية لهذه الانقذافات من حيث علاقتها بمنشأها.

١٣- وكان من بين المواضيع الأخرى التي جرت دراستها التغيرات الشمسية وفقا لبارامترات مناخية مسجلة في هافانا. وظهر من هذه الدراسة وجود ترابط قوي بين سلوك متوسط درجة الحرارة والضغط وطول الدورة الشمسية.

١٤- وعقدت في هذه السنة مناسبة "استرونوميا ٢٠٠٠"، التي جذبت فلكيين ممتهنين وهواة على السواء من فنزويلا وكوبا وكولومبيا، كما أبرزت أهمية علوم الفضاء اليوم.

١٥- واحتفالا بأسبوع الفضاء العالمي ٢٠٠٠، جُددت قاعة رواد الفضاء في المتحف الجوي، وكانت موقعا لمحاضرات ونقاشات غير رسمية حول علم الفلك وعلوم الفضاء، وكانت موجهة خصيصا للأطفال والمراهقين.

١٦- وفي الذكرى العشرين للرحلة الفضائية المشتركة بين كوبا واتحاد الجمهوريات الاشتراكية السوفياتية، عقدت ندوة حول هذه المناسبة الهامة يوم ١٩ أيلول/سبتمبر، بمشاركة رائد الفضاء أرنالدو تامايو مينديس.

١٧- وفيما يتعلق بعمليات رصد الغلاف المتأين والمجال المغنطيسي الأرضي، واصلت المحطات المعنية عملياتها المنهجية، وأرسلت معلومات الى مراكز بيانات في كل أنحاء العالم.

١٨- ونجحت البحوث التي أجريت في هذا الميدان في إنتاج نموذج تجريبي لصالح كوبا بشأن اختلاف تركيز الالكترونات في الغلاف المتأين في الظروف الهادئة مغنطيسيا ولعشرة مستويات من النشاط الشمسي، وهو نموذج يشكل اسهاما كبيرا في كل من دراسة هذا الوسط المتأين ولأغراض عملية في ميدان الاتصالات اللاسلكية. وتكتمل المعلومات التي حصل عليها ما كان يعرف عن الظروف الهادئة مغنطيسيا للتغيرات الزمنية للمحتوى الكامل من الالكترونات ($N(h)$) فوق كوبا، كما تسمح بادماج معلومات جديدة في قاعدة البيانات الراهنة بشأن هذا المعلم. وسيسهم النموذج أيضا بقدر كبير في امكانية التنبؤ لأمد بعيد بحالة الغلاف المتأين وظروف الارسال الازاعي، وفي النهاية، في تحسين الاتصالات اللاسلكية.

١٩- وأجريت عملية لتحديد الخصائص الفيزيائية - الشكلية للسلوك الحركي للبلازما في الغلاف المتأين في المنطقة الواقعة بين خطي العرض ١٥° ج و ٥٠° ش وخطي الطول ٤٠° غ و ١٢٠° غ. وكانت النتيجة التي حصل عليها هي أن خصائص البلازما في الغلاف المتأين تختلف وفقا لخط العرض المغنطيسي الأرضي والارتفاع والتوقيت المحلي والموسم ومستوى النشاط المغنطيسي الأرضي والنشاط الشمسي، وأن كثافة البلازما تنزع الى أن تكثر في المناطق الاستوائية مقارنة بخطوط العرض العليا. وكانت المواد الأساسية التي استخدمت للوصول الى هذه النتيجة خرائط يومية وشهرية لمعلم الغلاف المتأين foF2 (أعلى تردد يعكسه الغلاف المتأين رأسيا)، رسمت في ٢٦ محطة سبر رأسي في مراكز بيانات في مختلف أنحاء العالم.

٣- التعلم عن بعد

٢٠- بدأت في عام ٢٠٠٠ حملة لتوزيع أجهزة تلفاز وأجهزة تسجيل فيديو على جميع المدارس الابتدائية والثانوية في كوبا، ضمن جهود رئيسي يهدف الى نشر التعليم والثقافة في كل بقاع البلد.

٢١- ونظمت برامج تلفزيونية خاصة، بهدف توصيل المعارف العامة والثقافة الى السكان كافة. وتشتمل هذه البرامج على دورات دراسية مختلفة حول عدد من المواضيع، تداع خمس مرات في الأسبوع في مواعدين مختلفين.

الجمهورية التشيكية

[الأصل: بالانكليزية]

١- لا يزال الساتل التشيكي ماجيون-٥، الذي أطلق في ٢٩ آب/أغسطس ١٩٩٦، يعمل بعد أن قضى أربع سنوات في الفضاء الخارجي، وهو يواصل الاستكشاف العلمي للمناطق الشفقية من الغلاف المغنطيسي. ويجري تنفيذ اتصالات يومية منتظمة من المحطة الأرضية للقياس عن بعد في بانسكا فيس. ويجري تصحيح وضع الساتل مرة أو مرتين في الأسبوع، باستخدام محرك نفث غازي على متن الساتل. ويقدر أن كمية الغاز التي يحملها الساتل ستكفي حتى منتصف عام ٢٠٠١.

٢- وأطلقت تجربة تشيكية على متن ساتل الولايات المتحدة الذي يحمل الصورة الحرارية المتعددة الأطياف في آذار/مارس ٢٠٠٠. وهناك أيضا مطياف الأشعة السينية النفاذة، وهو مشروع مشترك بين المعهد الفلكي التابع لأكاديمية العلوم التشيكية ومركز البيئة الفضائية التابع للإدارة الوطنية لدراسات المحيطات والغلاف الجوي في الولايات المتحدة. ويؤمل أن تبرهن القياسات الساتلية على جدوى التنبؤ بوقوع أحداث البروتونات النشطة في ما بين الكواكب، من خلال كشف نوع معين من الاندلاع الشمسي يعرف عنه أنه يرتبط بهذه الأحداث. و يبلغ عمر الساتل المتوقع ثلاث سنوات، والمفروض أن يشمل ذلك السنوات الذروية للدورة الشمسية ٢٣. وسيستخدم الفلكيون التشيكي أيضا الذين يقومون بأبحاث تتعلق بفيزياء الاندلاع الشمسي البيانات المتلقاة من هذه التجربة.

٣- وتضمن النشاط التشيكي في ميدان علوم الفضاء المشاركة في مهمة CLUSTER II، حيث ساهمت فيها الجمهورية التشيكية باستحداث أدوات لتناول البيانات المعاييرة ومعالجتها، وكذلك لتفسيرها بواسطة عمليات محاكاة رقمية لتجربة WHISPER. وتم اعداد جهاز تواصل ثنائي الاتجاه يعمل بين نظامين رئيسيين لمعالجة البيانات باستخدام الأداة التفاعلية لتحليل البيانات العلمية (ISDAT) والنظام الجنوبي - الغربي لعرض وتحليل البيانات (SDDAS). و إضافة الى ذلك، استمرت أعمال تطوير محوّل أيوني - فلطي، يعتزم استخدامه كجهاز إلكتروني أمامي في جهاز الاستشعار التشخيصي الجديد للبلازما الفضائية المسمى مسبار لانغموير (Langmuir). ويجري تطوير هذا الجهاز الجديد منذ قرابة سنتين في شعبة المنظومة الشمسية التابعة لوكالة الفضاء الأوروبية. وهو يشكل تحسنا كبيرا مقارنة بمسبار لانغموير الاعتيادي ذي الالكترود الواحد، ويصلح لتحسين قدرات تشخيص البلازما في غلاف الأرض المتأين وربما في غلافها المغنطيسي أيضا. وربما يستخدم كجهاز لاستشعار البلازما لتشخيص بيئة المريخ في المهام التي تطلق الى المريخ في المستقبل. وصمم مسبار متعدد الالكترودات من طراز لانغموير للساتل الصُغريّ الفرنسي المسمى ديميتير (Demeter)، المعتزم اطلاقه في منتصف عام ٢٠٠٢.

ويجري تطوير جهاز الساتل ديميتير - المسمى جهاز سبر لانغموير للسبر (ISL) - بالتعاون بين شعبة المنظومة الشمسية التابعة لوكالة الفضاء الأوروبية ومعهد فيزياء الغلاف الجوي في أكاديمية العلوم التشيكية. وتتيح مهمة الساتل ديميتير/جهاز لانغموير للسبر أول فرصة لاطلاق هذا الجهاز الجديد لاستشعار البلازما الفضائية.

٤- ويواصل أخصائيو تشيك في البرامج الحاسوبية استحداث شفرة رقمية لتفسير البيانات الناتجة من تجربة ركس (REX) السويدية المقررة لمهمة لونارسات (LUNARSAT). والغرض من هذه التجربة هو بحث احتمال وجود مياه عند قطب القمر الجنوبي.

٥- وتضمنت البحوث والأعمال العلمية في ميدان علوم الحياة تحليل التفاعل الاجتماعي الجماعي أثناء رحلات الفضاء المعقدة والتكهن به، ودراسة كيفية زيادة دقة وفعالية نشاط رواد الفضاء الحركي النفسي أثناء انعدام الوزن.

٦- واستحدثت، كمرحلة أولى، أسلوب خاص جديد يستند الى المنطق الممغخ. والغرض من استخدام هذا الأسلوب هو رسم الموقع الاجتماعي لكل من أفراد المجموعة والتعبير عن هذه المواقع بطريقة تشبه الخريطة الطبوغرافية. وقد سبق استخدام هذا الأسلوب، مثلاً، في التجربة الدولية لمحاكاة رحلة الطاقم الدولي على المحطة الفضائية عام ١٩٩٩.

٧- وكان الغرض الرئيسي للمهمة الثانية هو تحديد طريقة مثلى لتشغيل مقياس التسارع الجديد الذي صمم من أجل احتمال استخدامه في المحطة الفضائية الدولية. ونفذت عدة رحلات اختبارية في عام ٢٠٠٠ لدراسة القدرة الوظيفية للمعدات. ويشكل هذا النشاط جزءاً من برنامج تجريبي أوسع نطاقاً يركز على توفير الدعم النفسي - الاجتماعي لطاقم مركبة الفضاء أثناء عمليات الالتحام بالمحطة. ويحتمل تطبيق هذا الأسلوب ازاء قائد المركبة أثناء عمليات الاقلاع والهبوط.

٨- وتعد الأعمال المتعلقة بالمعدات اللازمة لدراسة عمليات التصلب والتبلور على متن المحطة الفضائية الدولية مجهوداً رئيسياً في ميدان علم المواد. فقد أكمل النموذج الأول لفرن تيتوس المتقدم (Advanced TITUS)، بالتعاون مع مركز دعم استخدامات الجاذبية الصغرية، التابع للمركز الألماني لشؤون الفضاء الجوي، وبدأ تنفيذ البرنامج التجريبي. وانتهى أيضاً بنجاح تطوير المسبار الراسم الحراري الجديد لدراسة التصلب اللاتوازني. وأوشك نظام طرحي جديد للذبذبات داخل "تيتوس المتقدم" على الانجاز، وهو سيزيد قوى الجاذبية الصغرية داخل الفرن، وبالتالي سيحسن كثيراً جودة التجارب الفضائية.

٩- ونظمت حلقة عمل حول امكانات صناعة الفضاء وامكانيات التعاون فيها، بالتعاون مع وكالة الفضاء الأوروبية والرابطة الأوروبية للسنة الدولية للفضاء.

هنغاريا

يرد وصف لأنشطة هنغاريا الفضائية في المنشور المعنون *Space Activities in Hungary 1998-1999* (مكتب الفضاء الهنغاري، بودابست، عام ٢٠٠٠)، المقرر توزيعه أثناء انعقاد الدورة الثامنة والثلاثين للجنة العلمية والتقنية.

الهند

[الأصل: بالانكليزية]

١- تنظيم برنامج الفضاء الهندي

١- أنشأت حكومة الهند لجنة الفضاء وإدارة شؤون الفضاء في حزيران/يونيه ١٩٧٢، وكان الهدف الرئيسي من ذلك هو النهوض بتطوير تكنولوجيا وعلوم الفضاء وتطبيقاتهما من أجل تعجيل تنمية البلد اجتماعيا واقتصاديا. وتضع لجنة الفضاء السياسات العامة لبرنامج الفضاء الهندي وتنفذها إدارة شؤون الفضاء عن طريق المنظمة الهندية لأبحاث الفضاء (الإيسرو) والوكالة الوطنية للاستشعار عن بعد ومختبر البحوث الفيزيائية ومرفق الرادار الوطني للغلاف الأوسط والطبقي والسفلي وهيئات أخرى.

٢- وتضطلع أمانة إدارة شؤون الفضاء بتنسيق برنامج الفضاء عامة، ويوجد مقر المنظمة الهندية لأبحاث الفضاء في بنغالور. وينفذ برنامج الفضاء بواسطة الهيئات التالية التابعة لإدارة شؤون الفضاء:

(أ) مركز الفضاء فيكرام سارابهاي، في ثيروفانانثابورام، وهو المركز الرئيسي لجميع البرامج الخاصة بالصواريخ ومركبات الاطلاق. ويجري المركز أيضا أبحاثا في علوم الغلاف الجوي وعلوم الفضاء ذات الصلة بها عن طريق مختبر الفيزياء الفضائية التابع له؛

(ب) مركز السواتل التابع للإيسرو، في بنغالور، وهو المركز الرئيسي لتكنولوجيا السواتل؛

(ج) مركز شار، وهو يقع في جزيرة سريهاريكوتا، التي تقع على بعد ١٠٠ كيلومتر تقريبا شمالي تشنأي؛

(د) مركز نُظم الدفع بالوقود السائل، وهو يُجري أنشطة بحث وتطوير تتعلق بنُظم الدفع القوية القابلة للتحزن على الأرض لمركبات الاطلاق والمركبات الفضائية؛

(هـ) مركز التطبيقات الفضائية، في أحمد آباد، وهو يُجري أنشطة بحث وتطوير في ميدان التطبيقات الفضائية؛

(و) وحدة التنمية والاتصالات التربوية، وهي توجد في أحمد آباد، وتُعنى بابتكار التطبيقات الفضائية وتعريفها وتخطيطها وتنفيذها وتقييمها من الناحية الاجتماعية - الاقتصادية؛

(ز) شبكة القياس عن بعد والتتبع والتحكم التابعة للإيسرو، وهي تتكوّن من شبكة متكاملة من المحطات الأرضية التي توفر دعماً لمهام السواتل العاملة في مدار قريب من الأرض ومركبات الاطلاق. وتشغّل الشبكة أيضاً المحطة الطرفية للمستفيدين المحليين/مركز التحكم في المهام، في إطار برنامج النظم الساتلية الدولية للبحث والانقاذ (برنامج كوسباس-سارسات)؛

(ح) مرفق التحكم الرئيسي التابع للشبكة الوطنية الهندية للسواتل (الإنسات)، الكائن في حسن في كرنااتاكا، وهو مسؤول عن اطلاق جميع سواتل الإنسات الى المدار، واختبار حمولاتها، وتشغيلها في المدار؛

(ط) وحدة نظم القصور الذاتي، في ثيروفانثابورام، وهي تضطلع بالبحث والتطوير فيما يتعلق بأجهزة الاستشعار والنظم العاملة بالقصور الذاتي واللازمة للسواتل ومركبات الاطلاق؛

(ي) الوكالة الوطنية للاستشعار عن بعد، في حيدر آباد، وهي مؤسسة مستقلة تدعمها ادارة شؤون الفضاء، وهي مسؤولة عن حيازة البيانات من سواتل الاستشعار عن بعد، ومعالجتها وتوزيعها. وتدير الوكالة أيضاً مؤسسة الاستشعار عن بعد الهندية في دهرا دون؛

(ك) مختبر البحوث الفيزيائية، في أحمد آباد، وهو مؤسسة مستقلة تدعمها أساساً ادارة شؤون الفضاء، وتُجري أبحاثاً في علوم الفضاء والعلوم ذات الصلة بها؛

(ل) مرفق الرادار الوطني للغلاف الأوسط والطبقي والسفلي، وهو مرفق وطني يجري فيه علماء وطيون ودوليون أبحاثاً تتعلق بالغلاف الجوي؛

(م) شركة أنتركس المحدودة، في بنغالور، وهي وكالة التسويق العليا التابعة لادارة شؤون الفضاء، وتختص بتسويق النظم الفرعية والمكونات اللازمة للسواتل وتسويق السواتل وفقاً لمواصفات مستخدميها، كما توفر خدمات الاطلاق ومرافق التتبع.

٢- النظامان الفضائيان المفوضان في الهند

٣- أنشأت الهند نظامين فضائيين رئيسيين يشكلان عنصرين هاميين من البنية التحتية الوطنية، وهما:

(أ) النظام الوطني الهندي للسواتل (الإنسات)، الذي فوّض في عام ١٩٨٣، وهو نظام ساتلي متعدد الأغراض للاتصالات عن بعد، والارسال التلفزيوني، والاتصالات في ميدان الأعمال،

والاتصالات المتنقلة، والبحث والانقاذ، والأرصاد الجوية. ويتألف نظام الإنسات من خمسة سواتل، هي INSAT-2B و INSAT-2C و INSAT-2D و INSAT-2E و INSAT-3B. وقد أُطلق INSAT-3B، وهو أحدث هذه السواتل، في ٢٢ آذار/مارس ٢٠٠٠. وإضافة إلى الاتصالات عن بعد وغير ذلك من الخدمات الاذاعية المنتظمة، يُستخدم الإنسات على نطاق واسع لغرض الارسل التلفزيوني التربوي التفاعلي في المناطق الريفية. وتسهم قدرة الإنسات على التصوير لأغراض الأرصاد الجوية والقدرة على البث الاذاعي المباشر إلى المجتمعات المحلية في اصدار انذارات بخصوص الأعاصير الدوامة الوشيكة وفي إجلاء السكان الذين يحتمل تعرضهم لها. وتحمل سواتل الإنسات أيضا على متنها أجهزة مرسله - مجيية تستخدم في عمليات البحث والانقاذ المعانة بالسواتل، ضمن برنامج كوسباس-سارسات الدولي. ويعتزم في السنوات القادمة اطلاق السواتل INSAT-3A و INSAT-3C إلى INSAT-3E.

(ب) *النظام الهندي لسواتل الاستشعار عن بعد*. فوَّض هذا النظام في عام ١٩٨٨، وهو يتكون من مجموعة من ستة سواتل للاستشعار عن بعد، هي IRS-1B و IRS-1C و IRS-1D و IRS-P3 و IRS-P4. وأطلق الساتل IRS-P4 في ٢٦ أيار/مايو ١٩٩٩ بواسطة مركبة اطلاق السواتل القطبية الخاصة بالهند. وتستخدم البيانات المتلقاة من سواتل هذا النظام في عدة تطبيقات، منها الزراعة، وموارد المياه، وتنمية الحضر، والتنقيب عن المعادن، والحراجة والبيئة، والتنبؤ بحدوث جفاف أو فيضانات، وموارد البحار. والمهمة المتكاملة للتنمية المستدامة عبارة عن احدى المهام الرئيسية المضطلع بها في الهند باستخدام بيانات فضائية إلى جانب بيانات اجتماعية - اقتصادية مكملة لها. ويعتزم اطلاق الساتلين IRS-P5 (CARTOSAT) و IRS-P6 (RESOURCESAT) في السنوات المقبلة.

٣- تطوير مركبات الاطلاق

٤- طورت الهند مركبتها لاطلاق السواتل القطبية وأعدتها لاطلاق سواتل استشعار عن بعد من طراز IRS وزنها ١٢٠٠ كغ إلى مدار قطبي متزامن مع الشمس على ارتفاع ٨٢٠ كم. وفي امكانها أيضا أن تطلق حمولة أكبر من ذلك إلى مدار أرضي منخفض. ويجري حاليا تطوير مركبة لاطلاق السواتل إلى مدارات متزامنة مع الأرض من أجل اطلاق سواتل من فئة INSAT وزنها ٢٥٠٠ كغ إلى مدار انتقال متزامن مع الأرض. ويعتزم اجراء الطيران التجريبي الأول لهذه المركبة في منتصف الفترة ٢٠٠٠-٢٠٠١. وقد جرى أيضا تطوير مجموعة متنوعة من صواريخ السبر من أجل اجراء تجارب علمية في الغلاف الجوي السفلي والعلوي.

٤- الأنشطة في ميدان علوم الفضاء

٥- تُجرى برامج البحوث في ميادين علوم الفضاء في علم الفلك، والفيزياء الفلكية، وعلوم الكواكب والفضاء، وعلوم الأرض، والفيزياء النظرية، وفيزياء الليزر، والبصريات الكمومية. وقد وضعت الهند حمولات من أجهزة تحليل أشعة غاما والكُمون المؤخَّر على ساتلها STROSS-C2 من مجموعة سواتل روهيني المعدلة، وذلك في عام ١٩٩٦، ويحمل الساتل IRS-P3، الذي أُطلق في آذار/مارس ١٩٩٦،

حمولة خاصة بعلم فلك منابع الأشعة السينية. وأقيمت عدة مرافق أرضية خاصة بعلوم الفضاء، من بينها رادار للغلاف الأوسط والطبقي والسفلي.

٥- البنية التحتية لبرنامج الفضاء

٦- أقامت الهند بنية تحتية جيدة لتنفيذ برنامجها للفضاء، وهي تتضمن مرافق لتطوير السواتل ومركبات الاطلاق واختبارها، وبنية تحتية لصواريخ السبر ومركبات اطلاق السواتل، وشبكة للقياس عن بعد والتتبع والتحكم، ونظما لاستقبال البيانات ومعالجتها فيما يتعلق بالاستشعار عن بعد. ويشارك عدد من المؤسسات الأكاديمية ومؤسسات البحوث في برنامج الفضاء الهندي، وكذلك عدد من الصناعات. وتوجد لدى عدة صناعات هندية الخبرات اللازمة للاضطلاع بأعمال معقدة ومتطورة تلزم للنظم الفضائية.

٦- الخدمات الفضائية التجارية التي تقدمها الهند

٧- تتاح قدرات الهند في ميدان الفضاء للزبائن الدوليين عن طريق شركة أنتريكس التابعة لإدارة شؤون الفضاء. وتتضمن بعض الاتفاقات التجارية المبرمة استقبال بيانات من سواتل هندية للاستشعار عن بعد بواسطة محطات أرضية في ألمانيا وجمهورية كوريا ودبي والولايات المتحدة الأمريكية واليابان، وتأجير أجهزة مرسله - مجيية مركبة على متن الساتل INSAT-2E الى المنظمة الدولية للاتصالات السلكية واللاسلكية بواسطة السواتل، وتوفير دعم بالقياس عن بعد والتتبع والتحكم، واطلاق أجهزة علمية على متن صواريخ السبر. وأطلق الساتل KITSAT-3 التابع لجمهورية كوريا والساتل DLR-TUBSAT التابع لألمانيا على متن مركبة اطلاق السواتل القطبية الهندية في أيار/مايو ١٩٩٩ بموجب عقود تجارية.

٧- التعاون الدولي

٨- كان التعاون الدولي السمة المميزة لبرنامج الفضاء الهندي. وتوجد مذكرات تفاهم بين الهند وعدد من وكالات الفضاء في ميدان استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية. وتشارك الهند في محافل الفضاء الدولية، ومن بينها الأمم المتحدة والاتحاد الدولي للملاحة الفلكية ولجنة أبحاث الفضاء واللجنة المعنية بسواتل رصد الأرض. واستضافت الهند المؤتمر الوزاري الثاني للجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ بشأن التطبيقات الفضائية، الذي انعقد في نيودلهي في تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٩.

٩- وتستضيف الهند المركز الاقليمي لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء في آسيا والمحيط الهادئ، المنشأ على أساس الانتساب للأمم المتحدة. ويقدم المركز التدريب في مجال التطبيقات الفضائية لعاملين من بلدان نامية، في اطار البرنامج المسمى "تقاسم الخبرة في ميدان الفضاء".

١٠- وأنشأت الهند ضمن شبكة كوسباس - سارسات الدولية مركز المحطات الطرفية للمستفيدين المحليين ومركز التحكم في الرحلات، كما حملت حمولات للبحث والانتقاد على متن سواتلها INSAT-2. ووقعت المنظمة الهندية لأبحاث الفضاء ووكالة الفضاء الفرنسية، وهي المركز الوطني للدراسات الفضائية، على اعلان نوايا في تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٩ بخصوص مهمة مشتركة مسماة Megha Tropiques تستهدف تحسين فهم الطقس والمناخ في المناطق الاستوائية.

بيرو

[الأصل: بالاسبانية]

١- البرنامج الوطني لأنشطة الفضاء

١- وقّعت اللجنة الوطنية للبحث والتطوير في مجال الفضاء الجوي (كونيدا) على اتفاق للتعاون مع وكالة الفضاء الهندية، وهي على وشك التوقيع على اتفاق مماثل مع وكالة الفضاء التابعة للاتحاد الروسي. وتسعى كونيدا من خلال ذلك الى اقامة روابط أوثق بوكالات الفضاء في بلدان أخرى، عن طريق برامج التعاون الدولي والمساعدة التقنية التي سوف تيسر استخدام المعارف الجديدة في هذا الميدان وأحدث التطورات المستجدة في تكنولوجيا الفضاء.

٢- وفي هذا الصدد، سيحصل برنامج السواتل الصغيرة الذي تنفذه كونيدا حالياً على دعم ومساعدة من اثنتين من وكالات الفضاء الدولية الرئيسية.

٢- الفوائد الجانبية لأنشطة الفضاء

٣- أدى الحافز الذي قدمته حكومة بيرو الى أنشطة الفضاء بشكل غير مباشر الى النهوض باكتساب المتهنيين مهارات متخصصة في تكنولوجيايات الفضاء. وفي هذا الصدد، يقدم مركز كونيدا للدراسات الفضائية دورات تدريب للمتهنيين من القطاعين العام والخاص في جوانب مختلفة من تكنولوجيا الاستشعار عن بعد وتجهيز الصور الساتلية رقمياً، ونظم المعلومات الجغرافية والنظام العالمي لتحديد المواقع. وحصل ما بلغ مجموعه ٢٥٨ من المتهنيين على تدريب متخصص في عام ١٩٩٨ و ٢٦٢ في عام ١٩٩٩.

٤- ووفقاً لاتفاق أبرم بين جامعة الهندسة الوطنية في بيرو وكونيدا، يُقدّم برنامج يؤدي الى الحصول على درجة الماجستير في هندسة الطيران، باستخدام مركبات غير مأهولة كمجال خاص للدراسة، من أجل توفير دراسات عليا في هذا الميدان لمهندسين وعلماء متهنيين، ويتوقع تخريج المجموعة الأولى من المشاركين في هذا البرنامج في آذار/مارس ٢٠٠١.

٥- وقد زُوِّد انتشار استخدام صور رصد الأرض بالسواتل السلطات المختصة بمعلومات محسنة عن الوضع في البلد فيما يتعلق بأثر الكوارث الطبيعية، بهدف الاستفادة من الموارد الطبيعية الى أقصى حد ممكن.

٣- نشر معلومات عن أنشطة اللجنة الوطنية للبحث والتطوير في مجال الفضاء الجوي عن طريق شبكة الانترنت

٦- توجد الآن لدى كونيديا صفحة شاملة على الشبكة العالمية، وهي تزود مستخدميها بمعلومات عن المشاريع التي تنفذها، وعن البرامج التي تجرى وكذلك عن برامج التدريب المتخصص المقدمة الى المهنيين في القطاعين العام والخاص. والعنوان الالكتروني لهذه الصفحة على الشبكة العالمية هو <http://www.conida.gov.pe>.

الفلبين

[الأصل: بالانكليزية]

١- مقدمة

١- أصبحت تكنولوجيا الفضاء ومختلف تطبيقاتها تؤدي أدوارا حيوية لا غنى عنها في حياتنا اليومية. وتعتمد صناعات الاتصالات السلكية واللاسلكية والانترنت في الفلبين بوجه خاص وفي المنطقة عامة اعتمادا أساسيا على بنية تحتية تتألف من مجموعة من سواتل الاتصالات المحلقة فوق الأرض. وقد مكّن رصد الأرض بواسطة السواتل البيئية من التخفيف من آثار الكوارث والتخطيط لطرائق أحسن للمحافظة على موارد الأرض المتناقصة والمهشة، من جراء التقدم الاجتماعي والتنمية. ولا نهاية في الواقع للتطبيقات المشتقة ومختلف الفوائد الجانبية لبحوث الفضاء.

٢- وقد استخدمت على نحو شامل طائفة كبيرة من تكنولوجيايات الفضاء، من بينها الاستشعار عن بعد بواسطة السواتل ونظم المعلومات الجغرافية والأرصاد الجوية بواسطة السواتل والاتصالات الساتلية ونظم رصد البيئة والكوارث وخلاف ذلك، من أجل تلبية الحاجة الى المعلومات اللازمة للتخطيط لتنمية سليمة ومستدامة بيئيا، ومن أجل الاسهام في التخفيف من وطأة الفقر. وعلاوة على ذلك، تزايد تقبل هذه التكنولوجيايات، كما أنها أسهمت كثيرا وبشكل مجد من حيث التكلفة في النهوض بالتنمية الاجتماعية والاقتصادية في الفلبين. واستهل مجلس تنسيق العلوم والتكنولوجيا التابع للجنة تطبيقات تكنولوجيايات الفضاء عددا من مشاريع البحث والتطوير المتعلقة بتطبيقات تكنولوجيايات الفضاء، وذلك بالتعاون والتداؤب مع هيئات حكومية أخرى ومع القطاع الخاص.

٣- ويسلّط هذا التقرير الأضواء على كبرى انجازات المجلس واللجنة في الفترة ١٩٩٢-١٩٩٩. وهو يقدم أيضا البرامج والمشاريع المستمرة التي يجري تنفيذها تمشيا مع ولاية تطوير قطاع العلوم

والتكنولوجيا المتقدمة، مع التركيز بشكل خاص على ميدان تطبيقات تكنولوجيا الفضاء الناشئ. وتقدّر اللجنة التعاون الذي تتلقاه من شركائها في الأوساط الأكاديمية والصناعة وسائر الهيئات الحكومية في هذه المبادرات. والأهم من ذلك، تشكر اللجنة شركاءها على مشاركتها الرؤية التطلعية والالتزام بتسخير تطبيقات تكنولوجيا الفضاء لتقدم الأمة وتطورها.

٢- تطبيقات تكنولوجيا الفضاء في جميع أنواع الأنشطة الاعتيادية

٤- شهد العالم نمواً لم يسبق له مثيل في تطور استكشاف الفضاء وكذلك في تطبيقات علوم وتكنولوجيا الفضاء منذ انعقاد مؤتمر الأمم المتحدة الأول المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية، في فيينا، عام ١٩٦٨.

٥- واليوم يعج الفضاء بالنشاط. وهناك تشوّق إلى معرفة حقيقة الأشياء التي تحلق فوقنا على ارتفاعات تبلغ عدة آلاف من الكيلومترات. وقد بدأت المحطة الفضائية العالمية تأخذ شكلها النهائي ببطء ولكن بخطى ثابتة، وهي مشروع طموح يضطلع به اتحاد من الحكومات ووكالات الفضاء تتقدمها الإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (الناسا) التابعة للولايات المتحدة الأمريكية ووكالة الفضاء الأوروبية (الإيسا). وهذا المشروع، الذي لم يكن إلا من خيال الحالمين العلميين قبل بضعة عقود، والذي يبدو وكأنه اقتبس من صفحات كتب الخيال العلمي اتخذ الآن شكله في Deep Space I. فهذه الآلة الانسانية الجسورة التي صممت بحيث تعمل بالدفع الأيوني بتسخير الكميات الهائلة من الهيدروجين البينجمي، قد تمهد فعلاً الطريق أمام سفر الانسان بين النجوم بوسائل غير مكلفة ومجدية. وعمّا قريب، سيكون الفضاء حتماً ميداناً تُنفذ فيه غالبية الأنشطة الاقتصادية بل وسيكون أيضاً موئلاً للانسان.

٦- وتجدد الادراك بأن تكنولوجيا الفضاء أضحت تؤدي أدواراً متزايدة ومهمة في التنمية الوطنية والاقتصادية والاجتماعية للبلدان منفردة. وأكثر فوائد تكنولوجيا الفضاء حظوة بالتقدير هي الاتصالات السلكية واللاسلكية لغرض الخدمات الهاتفية والارسال الاذاعي باستخدام سواتل ثابتة بالنسبة للأرض. وقد مكنت الاتصالات الفضائية عن بعد من ربط الأماكن النائية، وأدى ذلك بدوره إلى نشأة خدمات مثل البريد الإلكتروني والتعليم عن بعد والتطبيب عن بعد. وقد مكن الاستشعار عن بعد من الفضاء أو رصد الأرض من الفضاء من جمع بيانات نفيسة عن الظواهر الأرضية التي يمكن استخدامها لاستخلاص معلومات مفيدة للإدارة الفعالة للموارد الطبيعية والبيئة، ولتخفيف آثار الكوارث، والتنبؤ بالطقس، والتخطيط الاستراتيجي للبلد.

٧- والظواهر البيئية التي حدثت مؤخراً، مثل ظاهرتي التذبذب الجنوبي-النينيو ولا نينيا، إضافة إلى قضايا اجتماعية - اقتصادية عالمية متزامنة معها، تؤكد مرة أخرى الحاجة إلى المزيد من الجهود الرامية إلى تعزيز الفوائد البيئية الناتجة من التكنولوجيا، وتجعل من اللازم حتماً صوغ استراتيجيات أفضل يكون لها أثر أكبر على القطاعات المهمشة في المجتمع. ومن ثم، ومع تزايد سرعة الخطى التي

تتقدم بها تكنولوجيات الفضاء، ستبحث الأمم في الغالب عن طرائق تتبعها لزيادة الكفاءة وجني فوائد التطورات في قطاع الفضاء كما ستصوغ الخطط اللازمة لذلك.

٨- وبلغت استخدامات السواتل في تطبيقات الأرصاد الجوية وتحديد المواقع والملاحة والاتصالات والاستشعار عن بعد والبحث العلمي حدا من الضخامة جعلها تتسرب الى كل جوانب المجتمع العالمي وجميع مستوياته. ويمكن أن تتمخض الجهود المستمرة في تطوير وتحديث تكنولوجيات الفضاء عن تكنولوجيات صناعية جديدة في ميادين مثل علم المواد والروبوتية والالكترونيات والاتصالات ومعالجة المعلومات. وقد أمكن على مر العقود ملاحظة تطورات جديدة لا تُعد ولا تحصى في تصميم أجهزة الاستشعار ونظم المنصات، وتحسينات لا تنتهي في أجهزة القياس وتنقيحات لتقنيات ومنهجيات حيازة البيانات ومعالجتها وإدارتها. والتطورات السريعة والمتغيرة دائما في تكنولوجيا المعلومات، المقترنة بظهور مواد غريبة جديدة ونظم جديدة للمعالجة دعمت الى حد كبير للغاية استخدام تكنولوجيا الفضاء لفائدة الانسان وبيئته.

٩- وقد شهدت تكنولوجيا الفضاء، منذ نشأتها كعلم اختباري واستكشافي بحت، توسعا كبيرا جعلها تشمل تطبيقات عملية أخرى. واليوم أصبحت تكنولوجيات الفضاء، وخصوصا الاستشعار عن بُعد، وسيلة ثمينة في كل جوانب ادارة البيئة، من رسم خرائط الموارد الطبيعية ورصدها الى رصد الأخطار والتخفيف من شدة الكوارث الى تخطيط المدن. وهناك نظام فضائي معزز للتخفيف من الأخطار يُعطي لمحة اجمالية عن الأخطار الوشيكة، فيمكن من اتخاذ قرارات سريعة مقللا بذلك الآثار التي قد تحدثها الكوارث الطبيعية.

٣- المؤتمر الوزاري المعني بالتطبيقات الفضائية لأغراض التنمية في منطقة آسيا والمحيط الهادئ

١٠- عُقد المؤتمر الوزاري المعني بالتطبيقات الفضائية لأغراض التنمية في منطقة آسيا والمحيط الهادئ في بكين من ١٩ الى ٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٤. وأطلق هذا المؤتمر الوزاري برنامج التطبيقات الفضائية الاقليمي من أجل التنمية المستدامة باعتماده اعلان بكين بشأن تطبيقات تكنولوجيا الفضاء لأغراض التنمية السليمة بيئيا والمستدامة في آسيا والمحيط الهادئ وكذلك استراتيجية التعاون الاقليمي في مجال تسخير التطبيقات الفضائية لأغراض التنمية المستدامة في آسيا والمحيط الهادئ.

١١- وتوفر الاستراتيجية أداة سياساتية عامة للتعاون والتنسيق في ميدان التطبيقات الفضائية على المستويين الوطني والاقليمي على حد سواء ولتنفيذ برنامج التطبيقات الفضائية الاقليمي. وترسم الاستراتيجية أيضا الخطوط العريضة للآليات الوطنية والاقليمية لبناء قدرات البلدان الأعضاء في مجال استخدام تطبيقات تكنولوجيا الفضاء والمحاسبة المتعلقة بالموارد الطبيعية وادارة البيئة ورصد الكوارث وتخفيف حدة الفقر وتخطيط التنمية المستدامة، كما أنها تضع الاطار اللازم لتنفيذ برنامج التطبيقات الفضائية من خلال نهج اقليمي. أما برنامج التطبيقات الفضائية فهو يعمل بمثابة وسيلة لتحقيق الأهداف المعلنة في الاستراتيجية وخطة العمل.

٤- المبادرات الاقليمية المتخذة لتنفيذ لتوصيات المؤتمر الوزاري

١٢- تعالج خطة العمل للتطبيقات الفضائية لأغراض التنمية المستدامة في آسيا والمحيط الهادئ، التي وُضعت أثناء المؤتمر الوزاري الأول، عددا من القضايا الرئيسية على مستوى الاقتصاد الكلي وترسم الخطوط العريضة لسبيل العمل اللازم للتنفيذ على الصعيد الوطني. وإن كان سبيل العمل هذا رهنا بتعديلات من جانب الحكومات، فهناك شروط أساسية مسبقة لازمة لنجاحه، وهي: (أ) الالتزام السياسي بالنهوض بالتطبيقات الفضائية على الصعيد الوطني وادماج تكنولوجيا الفضاء في تخطيط التنمية؛ (ب) التركيز على التعاون والتدريب والتعليم والبحث العلمي والتنمية وخدمات المعلومات على الصعيد القطاعي والاقليمي والدولي؛ (ج) تخصيص موارد وافية بصورة منتظمة لهذه الأنشطة وعمل الترتيبات المؤسسية اللازمة للتنسيق على الصعيد الوطني.

١٣- وعلى الصعيد الوطني، تحقق بالفعل تقدم ثابت في تنفيذ الاستراتيجية وخطة العمل. وتمتد الأنشطة عموما من وضع سياسات عامة واستراتيجيات وطنية الى اعادة الهيكلة المؤسسية، مروراً بالبرمجة والتخطيط. ومن أمثلة تلك الأنشطة اعادة توجيه سياسات عامة فضائية جديدة في اليابان بحيث تركز على استراتيجية ونهج ذوي توجه تطبيقي للتعاون الدولي والاقليمي على تطوير تكنولوجيا الفضاء. وقد صاغ عدد من البلدان، مثل الصين ومنغوليا، خططها الوطنية الخاصة بجدول أعمال القرن ٢١ بادماج تكنولوجيا الفضاء في تخطيط التنمية المستدامة. وبدأ أيضا كل من فيجي وفيت نام ونيبال ادمج التطبيقات الفضائية في برامجها البيئية والانمائية. وتعكف عدة بلدان، من بينها تايلند وماليزيا، على اعداد استراتيجيات وطنية شاملة لتطوير تكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها. وهناك بلدان مثل الهند واصلت تعزيز برامجها الوطنية في التطبيقات الفضائية في الادارة المتكاملة للبيئة والموارد الطبيعية. واعتمدت حكومة جمهورية كوريا برنامجا وطنيا جديدا طويل الأجل بشأن الفضاء تبلغ ميزانيته الاجمالية ٦ مليارات من الدولارات، ويتضمن ذلك انشاء ١٩ ساتلا لأغراض تتعلق بادارة الموارد الطبيعية والبيئة. وفي الوقت الراهن، تقوم ٩ من بلدان المنطقة على الأقل، من بينها أستراليا وباكستان وتايلند وجمهورية كوريا وسنغافورة والصين وماليزيا، بوضع برامج لسواتل صغيرة لأغراض رصد الأرض وادارة البيئة ورصد الكوارث. واستثمرت حكومة اندونيسيا أكثر من ١٠٠ مليون دولار لإنشاء نظام للمعلومات الفضائية لادارة الأراضي والموارد الساحلية. وبدأت أيضا حكومات جزر كوك وجمهورية ايران الاسلامية وساموا وسري لانكا وفيجي في تنفيذ نظم وطنية لإدارة الأراضي والمناطق الساحلية باستخدام تكنولوجيا الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية المتكاملة.

١٤- ومن الناحية المؤسسية، اتخذت عدة بلدان الاجراءات اللازمة لتعزيز آليات التنسيق الوطنية الخاصة بتطوير تكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها. فقد أعادت حكومة استراليا بناء آليتها الوطنية للتنسيق، فأصبحت منظمة الكومنولث للبحوث العلمية والصناعية هيئة التنسيق الوطنية المختصة بشؤون الفضاء. وأنشأت بلدان كثيرة، مثل جمهورية ايران الاسلامية، لجنة وطنية جديدة لتطوير تكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها.

١٥- ومع بداية الألفية الجديدة، لن تواجه الأمم ومختلف قطاعات المجتمع بشكل متواصل أثر التطوير التكنولوجي الحيوي فحسب، وإنما هي ستواجه أيضاً بقضايا دنيوية ناشئة وبشواغل دائمة ازاء استخدام تكنولوجيات الفضاء وتطبيقها.

١٦- وبالنظر الى ما أحرزته مختلف الأمم في هذه المنطقة وما حولها من تقدم، آن الأوان فعلاً لأن ترسم الفلبين، بشكل خاص، برنامجاً عملياً لتسخير الامكانيات الهائلة الكامنة في تكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها من أجل التنمية المستدامة. وفي الوقت الذي تُدرك فيه غالبية الكيانات العامة والخاصة أن تكنولوجيا الفضاء هي تكنولوجيا تمكينية وتهتم اهتماماً شديداً بالشروع في استخدام تلك التكنولوجيا، يستحيل على الهيئات المنفردة المشاركة في استخدام تكنولوجيات الفضاء أن تشرع بصورة مستقلة في تنفيذ برنامج فضاء شامل وفعال. والسبب هو أن تطوير التكنولوجيا يتطلب تشغيل عدد كبير من المتخصصين الذين يغطون طائفة واسعة من مختلف التخصصات، الى جانب بنية تحتية مكلفة. أما النهج المشترك بين الهيئات فيمكن بواسطته معالجة مجموعة كاملة من القضايا ذات الصلة بوضع وتنفيذ برامج للفضاء بطريقة أكثر فعالية من حيث التكلفة. والجهود التعاونية الجماعية لازمة في الواقع لتلبية الاحتياجات الخاصة لمختلف البلدان الأعضاء التي توجد لديها قدرات مكتملة لبعضها ومستوى تكنولوجي معين والتي تتبع نهجاً مماثلاً تجاه برامج الفضاء، ربما لا يكون في وسع مختلف الهيئات أن تتوصل اليه فرادى.

١٧- ويعتبر مجلس التنسيق التابع للجنة التطبيقات، تحت رعاية ادارة العلوم والتكنولوجيا، تجسيدا لهذا المجهود التعاوني الذي يجمع ويضم هيئات متشابهة التفكير تهتم باستخدام تكنولوجيات الفضاء وتطبيقاتها. وقد استطاع المجلس، منذ انشائه في أوائل التسعينات، أن ينفذ عدداً من مشاريع البحث والتطوير، كان معظمها في ميدان الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية، كما استضاف ونسق عدداً من حلقات العمل والمؤتمرات الدولية. بيد أنه لم يُنشأ بعد اطار وطني ثابت واستراتيجية للبحث والتطوير في مجال تطبيقات تكنولوجيا الفضاء، ومن ثم يكون من الملائم أن توضع خطة وطنية للبحوث في ميدان تطبيقات تكنولوجيا الفضاء.

١٨- وسيحدد البرنامج الوطني لتطبيقات تكنولوجيا الفضاء المجالات التي ستركز عليها الجهود العلمية والتكنولوجية في جميع جوانب استخدام وتطوير تكنولوجيا الفضاء في الفلبين. وهذا جزء من سلسلة من التدابير التي ستتبع من أجل تحقيق تطلع الفلبين بأسرها الى أن تصبح اقتصاداً قائماً على المعرفة في الأجل المتوسط (١٩٩٩-٢٠٠٤). ويشدد البرنامج على أهمية تطوير واستخدام تكنولوجيات فضاء متقدمة حتى مستوى الميزة التنافسية. ومن المتوخى أن يسير البرنامج بالتوازي مع البرامج الوطنية والاقليمية الموضحة في الوقت الراهن، ومن بينها جدول الأعمال الوطني للعلوم والتكنولوجيا والبرنامج الاقليمي للتطبيقات الفضائية من أجل التنمية المستدامة، وغيرها.

٥- المبادرات الفلبينية في ميدان تطبيق تكنولوجيا الاستشعار عن بُعد

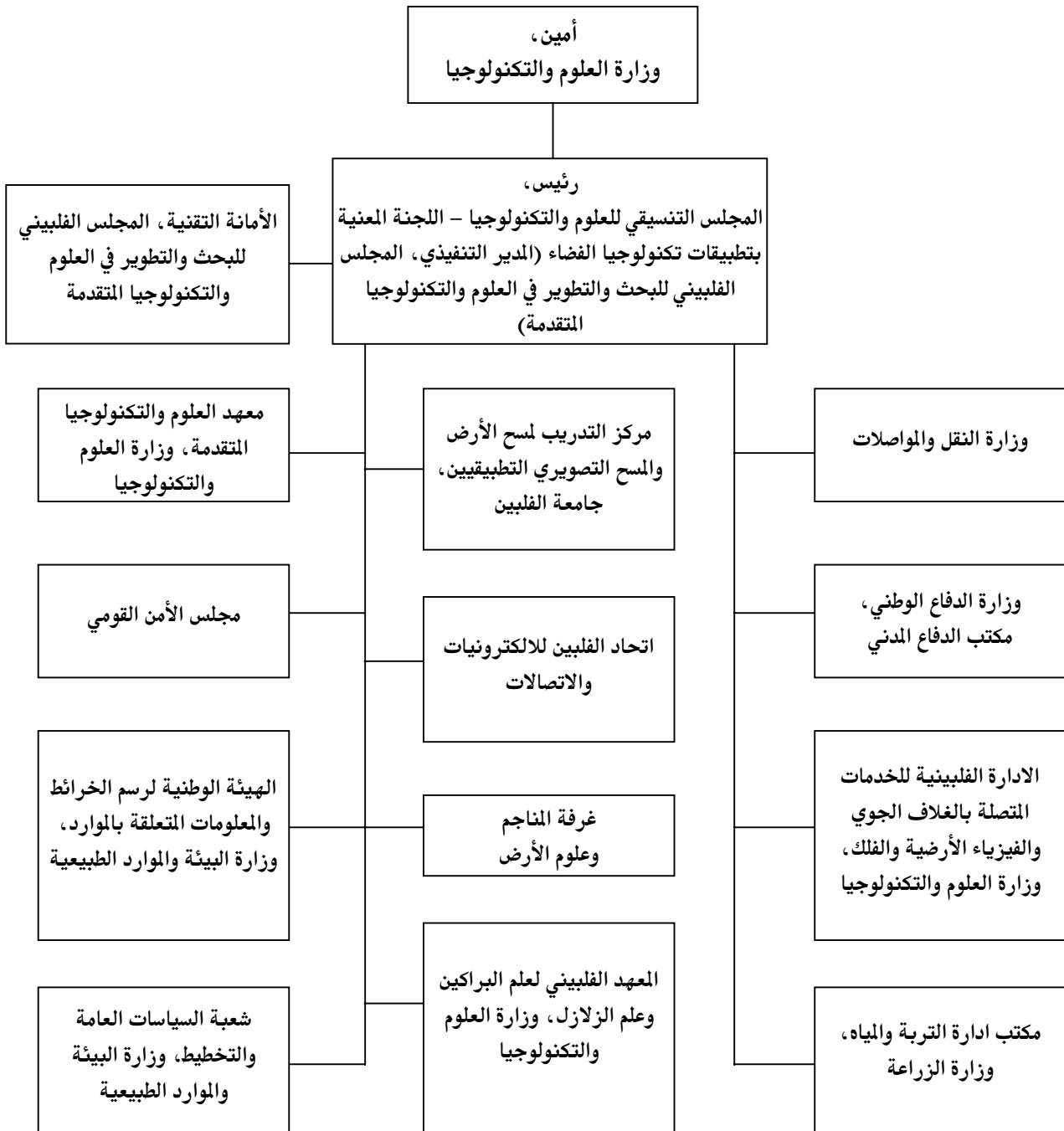
١٩- تستخدم تكنولوجيات الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية في طائفة واسعة ومتنوعة من التطبيقات في الفلبين منذ عقدين ونيّف. ويجري اتخاذ اجراءات ملاءمة من أجل ضمان استدامة تطبيق هذه التكنولوجيات واستمرارها. وفي السنوات الأخيرة، كان العدد المتزايد من الهيئات التي تستخدم هذه التكنولوجيات بشكل مباشر أو غير مباشر أسلفا لجهاز وطني شكّل من عدة هيئات حكومية وممثلين عن القطاع الخاص. وفي الوقت الراهن، يتولى مجلس تنسيق العلوم والتكنولوجيا المعني بتطبيقات تكنولوجيا الفضاء تنسيق الأنشطة والمشاريع المشتركة بين الهيئات في مجال الاستشعار عن بعد وسائر تطبيقات تكنولوجيا الفضاء والاشراف عليها.

٢٠- وكانت بداية مجلس تنسيق العلوم والتكنولوجيا المعني بتطبيقات تكنولوجيا الفضاء متواضعة، إذ كان فرعا للمشروع الفلبيني الاسترالي للاستشعار عن بعد في أوائل التسعينات. وأصبح دور الاستشعار عن بعد المتزايد واضحا في عام ١٩٩٢، فمهد الطريق أمام انشاء مجلس التنسيق الوطني للاستشعار عن بعد. وفي عام ١٩٩٥، تحول هذا المجلس الى مجلس تنسيق العلوم والتكنولوجيا المعني بتطبيقات تكنولوجيا الفضاء، القائم حاليا، وذلك بموجب القرار رقم ٤ الذي اتخذه هذا المجلس.

٢١- وشرعت الفلبين في تنفيذ عدة مشاريع بالتعاون مع منظمات وهيئات دولية. وكان أحد المشاريع الرئيسية الأولى التي قادها مجلس تنسيق العلوم والتكنولوجيا هو المشروع المشترك بين لجنة التعاون في مجال البيئة ووكالة الفضاء الأوروبية ورابطة أمم جنوب شرقي آسيا والمتعلق بإدارة الموارد الطبيعية والبيئة. واستهدف هذا المشروع رفع مستوى القدرة المحلية على معالجة البيانات المتلقاة من الساتل ERS-1 ومن جهاز الاستشعار في مقياس الاشعاع المتقدم ذي الاستبانة العالية جدا. وتضمن ذلك رفع مستوى المعدات اضافة الى تدريب العاملين التقنيين في الادارة الفلبينية للخدمات المتصلة بالغللاف الجوي والفيزياء الأرضية والفلك والهيئة الوطنية لرسم الخرائط والمعلومات المتعلقة بالموارد.

٢٢- وفي عام ١٩٩٥، عقد مجلس التنسيق الوطني للاستشعار عن بُعد، بالتعاون مع مركز تكنولوجيا الاستشعار عن بعد الياباني، الحلقة الدراسية الاقليمية الرابعة حول ادارة النظم الإيكولوجية الاستوائية، لمدة أسبوع واحد في سوبيك، في مدينة أولونغابو. وقدمت هذه الحلقة الدراسية معلومات علمية وتقنية عن استخدامات تكنولوجيا الاستشعار عن بعد في ادارة الأراضي الاستوائية. وفي عام ١٩٩٦، وفر المجلس الفلبيني للبحث والتطوير في العلوم والتكنولوجيا المتقدمة التابع لوزارة العلوم والتكنولوجيا مساعدة مالية من أجل عقد حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة ووكالة الفضاء الأوروبية والفلبين حول تطبيقات الاستشعار عن بعد بالموجات الصغرية.

الشكل ١ - الهيكل التنظيمي لمجلس تنسيق العلوم والتكنولوجيا
المعني بتطبيقات تكنولوجيا الفضاء



٢٣- وعُقدت حلقة دراسية اقليمية حول تطبيقات الاتصالات الساتلية للتعليم عن بعد، في عام ١٩٩٧، برعاية جامعة الفلبين المفتوحة واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ. وكان الهدف من الحلقة الدراسية هو محاولة التثبت من جدوى تنفيذ دورات وبرامج تعليمية بواسطة السواتل.

٢٤- وانضمت الفلبين أيضا الى المشروع المشترك بين رابطة أمم جنوب شرقي آسيا واستراليا لرسم الخرائط الطبوغرافية باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد، وكانت الهيئة الوطنية لرسم الخرائط والمعلومات المتعلقة بالموارد هي الوكالة المنفذة الرئيسية. وعقد فريق المشروع التابع للهيئة الوطنية مناقشات مع نظرائهم الاستراليين في نيسان/أبريل ١٩٩٨، من أجل عرض ما تم انجازه حتى ذلك الوقت، ولتحديد العوائق التي قد تعرقل تنفيذ المشروع.

٢٥- وكان أحد المشاريع البارزة التي اضطلعت بها لجنة تنسيق العلوم والتكنولوجيا المعنية بتطبيقات تكنولوجيا الفضاء هو مشروع الناسا المسمى مهمة البلدان المشاطئة للمحيط الهادئ. وجاء تمويل المرحلة الأولى من مشروع الرادار ذي الفتحة الاصطناعية المحمول جوا المشترك بين الفلبين والناسا من وزارة العلوم والتكنولوجيا، كما حصل المشروع على مساعدة تقنية من مختبر الدفع النفاث التابع لناسا ومن جامعة نيو ساوث ويلز في استراليا. وكان الغرض الانمائي من هذا المشروع هو النهوض باستخدام البيانات المستمدة من الرادار ذي الفتحة الاصطناعية المحمول جوا لتطبيقات مختلفة تتعلق بإدارة الموارد الطبيعية وتخطيط التنمية. وتقوم ست هيئات حكومية وشركة خاصة بخمس دراسات بحثية في ثلاثة مواقع. أما أنشطة المرحلة الثانية من المشروع، فهي جارية وتتعلق باستخلاص المعلومات وتجهيزها وتفسيرها ورسم خرائط للمواقع المختارة.

٢٦- وأكمل تنفيذ مشروع استخدام الأراضي/تغير الغطاء الأرضي في عام ١٩٩٧. وكان هذا المشروع نشاطا موله البرنامج الدولي للغلاف الأرضي والمحيط الحيوي ونظام التغير العالمي للتحليل والبحوث والتدريب، وبلدان التعاون الاقليمي لجنوب آسيا ورابطة أمم جنوب شرقي آسيا. وأرسى المشروع المنهجيات اللازمة لتعيين معالم التغير في استخدام الأراضي/الغطاء الأرضي التي يمكن استخدامها في وضع نموذج للتنبؤ بهذا التغير، باستخدام عوامل اجتماعية اقتصادية.

٢٧- واستخدم مشروعان تم تنفيذهما مؤخرا بيانات من الساتل المتقدم لرصد الأرض (أديوس). وجاء تمويل المشروعين، وهما "رصد الانهيارات الطينية البركانية باستخدام بيانات أديوس" و "دراسة الكلوروفيل في خليج لينغايين باستخدام أديوس"، من الوكالة اليابانية للتنمية الفضائية (ناسدا)، عن طريق المركز الياباني لتكنولوجيا الاستشعار عن بعد واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ. ونفذ المشروعين، على التوالي، مركز التدريب لمسح الأرض والمسح التصويري للتطبيقات التابع لجامعة الفلبين ومعهد علوم البحار.

٢٨- وعندما حدثت ظاهرة النينو، عانى البلد من حرائق الغابات والحرائق الأجمية، خصوصا في جزيرة بالاوان. وكانت هناك صعوبة في الحصول على صور واضحة ومفيدة تشير الى المواقع المتأثرة.

ورغم هذا القصور، أُجري تحليل للصور الساتلية المحفوظة من أجل تقدير الغطاء النباتي الأصلي للمناطق المتأثرة وعرض النتائج وأثرها المحتمل على المسؤولين عن اتخاذ القرارات من أجل وضع السياسات العامة وصوغ الاستراتيجيات اللازمة.

٢٩- وكان من بين مبادرات الفلبين تجاه الالتزام على الصعيد الاقليمي اصدار قانون تشريعي يعزز تحديث ادارة الموارد الطبيعية والبيئة باستخدام تكنولوجيا الفضاء، اشتهر باسم قانون تحديث الهيئة الوطنية لرسم الخرائط والمعلومات المتعلقة بالموارد.

٦- المبادرات الفلبينية في الاتصالات الساتلية

٣٠- أُطلق الساتلان أجيلا الأول (Agila I) وأجيلا الثاني (Agila II) في منتصف التسعينات، بفضل تداول بين شركات عملاقة للاتصالات عن بُعد والبث الاذاعي. وكان الساتل أجيلا الأول سيء الحظ فلزم لذلك اطلاق أجيلا الثاني. ويتكون أسطول سواتل أجيلا من سواتل للاتصالات عن بعد أطلقت من أجل تلبية الطلب المتزايد لصناعات الاتصالات عن بعد والاذاعات التجارية في الفلبين. ويتميز الساتل أجيلا الثاني بمنطقة تغطية واسعة على الأرض، وبالتالي يمكن اتاحة الوصول اليه لبلدان آسيوية مجاورة. وحتى اليوم، يعد أجيلا الثاني من أقوى السواتل في المنطقة من الفئة التي ينتمي اليها.

٣١- والساتل أجيلا الثاني، وهو الساتل الأول للاتصالات عن بعد العامل بقدرة عالية، بنته شركة Space Systems/ Loral بتكليف من شركة سواتل مابوهيه الفلبينية، نجح اطلاقه الى المدار في ٢٠ آب/ أغسطس، الساعة ١/٥٠ صباحا بالتوقيت المحلي، على متن صاروخ Long March 3B من مركز اطلاق السواتل في كيشانغ. ويعزز الساتل أجيلا سيطرة شركة Space Systems/Loral على السوق الناشئة المحلية والدولية لسواتل البث الاذاعي المتقدمة العالية القدرة. ويملك هذا الساتل قدرة تزيد على تسعة كيلووات من مجموع قدرة الاتصالات الساتلية عن بعد في منطقة آسيا والمحيط الهادئ. وستسمح هذه المركبة الفضائية العالية القدرة لشركة سواتل مابوهيه الفلبينية بأن تُرسل أكثر من ١٩٠ قناة من البرمجة الرقمية الدقيقة الأداء الى شركات الكابلات وأطباق الاستقبال الساتلي المنزلية، وعلى خدمة أكثر من ٥٠ ٠٠٠ مكالمة هاتفية في اتجاهين في آن واحد.

٣٢- ويعمل الساتل أجيلا بواسطة ٣٠ جهازا مُرسلا - مُجيبا في نطاق الترددات C بقدرة ٢٧ واط و٢٤ جهازا مُرسلا - مُجيبا تعمل في نطاق الترددات Ku بقدرة ١١٠ واط، يمكن جمعها في ١٢ جهازا مرسلا - مجيبا بقدرة عالية تبلغ ٢٢٠ واط. ويتميز هذا الساتل بأكبر عدد من الأجهزة المرسله - المجيبة النشطة في أي ساتل في المنطقة، كما يتميز بنسبة عالية من القدرة الى الكتلة، فهو بذلك من أكثر السواتل كفاءة في الصناعة. ويبلغ عمر الخدمة المتوقع للساتل أجيلا الثاني أكثر من ١٢ سنة.

٣٣- وازضافة الى تصميم الساتل وصنعه، وفرت شركة Space Systems/loral معدات لمحطة أرضية للتحكم في السواتل في خليج سوبيك في الفلبين، كما درّبت عاملين في شركة سواتل مابوهيه الفلبينية على تشغيل الساتل بعد إكمال الاختبارات في المدار. وستجري شركة Space Systems/loral الاختبارات

في المطار من مركزها للتحكم في المهام الساتلية، في بالو ألتو في الولايات المتحدة، وكذلك من مركز مابوهيه للفضاء في خليج سوبيك في الفلبين.

٣٤- ويستخدم الساتل أجيلا الثاني، وفقا لتصميمه، الناقل FS-1300 المستقر جسيما والثلاثي المحاور والمجرب طيرانيا الذي أنتجته شركة Space Systems/loral، والمصمم خصيصا لاستيعاب حمولة الاتصالات المطلوبة. ويكفل تصميم المنصة FS-1300 وتشبيدها النمطيان عمرا تشغيليا طويلا يمكن الاعتماد عليه، مع وجود نظام دفع متكامل ثنائي الداسر لوضع الساتل في موقعه. ويحافظ نظام انحياز زخمي ثلاثي المحاور بدقة على استقرار الوضع في المدار طوال عمر الساتل. وتزود الساتل بقدرة كهربائية دون انقطاع صغيفات شمسية قابلة للبسط تعززها بطاريات نيكلية هيدروجينية عالية الطاقة.

٣٥- وتوفر شركة Space Systems/loral جميع الخدمات فيما يتصل بنظم سواتل الاتصالات التجارية وخدماتها، بما فيها خدمات الاطلاق، وتدبير التأمين، وتشغيل المهام لأجل طويل من مركزها للتحكم في المهام في بالو ألتو. ويبلغ مجموع الطلبات المتراكمة عند شركة Space Systems/loral أكثر من ٨٠ مركبة فضائية في الوقت الراهن. والشركة، اضافة الى بناء الساتل أجيلا، هي المقاول الرئيسي لنظام سواتل Globalstar في المدار الأرضي المنخفض، وهي الشركة التي بنت سواتل الاتصالات INTELSAT و N-STAR و APSTAR و Telstar و M2A و CHINASAT، وسواتل الاذاعة السمعية لشركة CD Radio، وسواتل البث المباشر لشركات TCI/Tempo و MCI و PanAmSat و L-STAR، وآخر مجموعة من سواتل رصد الطقس، والساتل البيئي التشغيل الثابت بالنسبة للأرض، والساتل الياباني MTSAT، وهو ساتل الجيل التالي من السواتل اليابانية لمراقبة حركة الطيران ورصد الطقس.

٣٦- وفي ١٧ آذار/مارس ١٩٩٨ وقع رئيس الجمهورية السابق فيدل راموس على الأمر التنفيذي رقم ٤٦٧ المعنون "توفير سياسة عامة وطنية لتشغيل واستخدام الاتصالات الساتلية الدولية في البلد". وجاء اصدار هذه السياسة العامة تلبية للحاجة الى توسيع إمكانية وصول الكيانات المأذون لها الى النظم والخدمات الساتلية الثابتة والمتنقلة الدولية، بغية تعجيل بلوغ الأهداف الانمائية في القطاع المحلي للاتصالات عن بُعد. وفيما يلي بعض السمات البارزة للأمر التنفيذي:

(أ) إمكانية وصول جميع الشركات الدولية لنقل الاتصالات عن بعد وصولا مباشرا الى جميع النظم الساتلية الثابتة والمتنقلة الدولية؛

(ب) إمكانية وصول الشركات الاذاعية وصولا مباشرا الى النظم الساتلية الدولية وتشغيل المحطات الأرضية لجمع الأخبار بواسطة السواتل التي تملكها أو تشغيلها منظمات وسائط الأخبار الأجنبية، لفترة زمنية محدودة حسب ما تحدده اللجنة الوطنية للاتصالات عن بُعد؛

(ج) إمكانية الوصول الى الاتصالات الشخصية المتنقلة العالمية بواسطة السواتل.

٣٧- وفي ٢٨ شباط/فبراير ١٩٩٨، أصدرت وزارة النقل والمواصلات المنشور الوزاري رقم ٩٨-٠١، المعنون "السياسة العامة التي تحكم الاتصالات الشخصية المتنقلة العالمية بواسطة السواتل". وتسمح هذه السياسة العامة لكيانات الاتصالات عن بعد المحررة حسب الأصول والحاصلة على الترخيص الواجب من اللجنة الوطنية للاتصالات عن بعد بعرض خدمات الاتصالات الشخصية المتنقلة العالمية بواسطة السواتل في الفلبين. وتبعاً لذلك، أصدرت اللجنة الوطنية للاتصالات عن بعد في ٢٩ آذار/مارس ١٩٩٨ المبادئ التوجيهية التنفيذية بشأن الاتصالات الساتلية الدولية. وبالمثل، أصدرت اللجنة في ٨ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٨ المذكرة التعميمية ١١-٨-٩٨، المعنونة "تخصيص الترددات الراديوية للاتصالات الشخصية المتنقلة العالمية بواسطة السواتل".

٧- استضافة المؤتمرات والاجتماعات الدولية

٣٨- نفذت عدة أنشطة دعماً لأنشطة بناء القدرات وتنمية الموارد البشرية. ويعقد مركز التدريب لمسح الأرض والمسح التصويري التطبيقيين، التابع لجامعة الفلبين، دورات دراسية قصيرة سنوية، لتلبية احتياجات الهيئات والأفراد في استخدام تكنولوجيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية. وكجزء من مشروع AirSAR المشترك بين الفلبين وناسا والمذكور أعلاه، تعقد حلقات عمل تقنية تستمر طوال مدة تنفيذ المشروع.

٣٩- وفي يومي ٢٢ و٢٣ أيار/مايو ١٩٩٨، استضافت لجنة تنسيق العلوم والتكنولوجيا المعنية بتطبيقات تكنولوجيا الفضاء، عن طريق الهيئة الوطنية لرسم الخرائط والمعلومات المتعلقة بالموارد، للجنة الاستشارية الحكومية - الدولية المعنية بالبرنامج الاقليمي للتطبيقات الفضائية من أجل التنمية المستدامة، التي توجهها اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ. واستعرض هذا الاجتماع الذي عُقد في سيبو عدداً من المواضيع من بينها تنفيذ توصيات المؤتمر الوزاري المعني بالتطبيقات الفضائية لأغراض التنمية المستدامة في منطقة آسيا والمحيط الهادئ وعلان بكين. وأجرى الاجتماع أيضاً تقييماً للبرنامج الاقليمي المعنون "التطبيق المتكامل لنظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد من أجل ادارة الموارد الطبيعية وادارة البيئة المستدامة". ونظر الاجتماع أيضاً في تقارير من أفرقة عاملة اقليمية معنية بالمواضيع التالية: الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية وتحديد المواقع ساتليا؛ وتطبيقات الاتصالات الساتلية وتطبيقات الأرصاد الجوية الساتلية ورصد الأخطار الطبيعية؛ وتطبيقات علوم وتكنولوجيا الفضاء.

٤٠- واستضافت الفلبين أيضاً المؤتمر الآسيوي التاسع عشر للاستشعار عن بعد، الذي انعقد من ١٦ الى ٢٠ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٨ في مانيلا. وهذه المناسبة هي مؤتمر سنوي تقوده الرابطة الآسيوية للاستشعار عن بعد التي تتخذ من مدينة طوكيو في اليابان مقراً لها. وحضر المؤتمر مندوبون من مؤسسات حكومية وخاصة في جنوب شرقي آسيا وكذلك من البلدان الآسيوية المشاطئة للمحيط الهادئ. وعُقدت عدة اجتماعات وجلسات تقنية في آن واحد أثناء انعقاد المؤتمر، وكان من بينها انتشار الناسا الثاني الخاص بالبلدان المشاطئة للمحيط الهادئ. وتزامن أيضاً عقد الاجتماع الثالث للباحثين

الرئيسيين (الفلبين) لتطبيقات سواتل رصد الأرض المتقدمة (أديوس) للوكالة الوطنية لتنمية الفضاء الجوي أثناء انعقاد المؤتمر الآسيوي للاستشعار عن بعد.

٤١- وفي الربع الأخير من عام ١٩٩٨ وأوائل عام ١٩٩٩، عُقدت اجتماعات تنسيقية واستكشافية مع ممثلين للوكالة الوطنية اليابانية للتنمية الفضائية حول عدة مشاريع لاستخدام السواتل. وأدمجت مقترحات المشاريع وعُرضت للنظر في إطار برامج سواتل الاختبارات الهندسية الثامن/السواتل غيغابيت والسواتل JCSAT/AI3.

٨- ملخص أنشطة لجنة تنسيق العلوم والتكنولوجيا المعنية بتطبيقات تكنولوجيا الفضاء

٤٢- يرد فيما يلي ملخص للمشاريع التي نُفذت أو يجري تنفيذها برعاية لجنة تنسيق العلوم والتكنولوجيا المعنية بتطبيقات تكنولوجيا الفضاء:

(أ) مشاريع البحث والتطوير :

- ١' المشروع الفلبيني - الأسترالي للاستشعار عن بعد (١٩٩٠-١٩٩٢)؛
- ٢' المشروع المشترك بين لجنة التعاون البيئي ووكالة الفضاء الأوروبية ورابطة أمم جنوب شرقي آسيا لإدارة البيئة والموارد الطبيعية (١٩٨٩-١٩٩٠)؛
- ٣' المرحلتان الأولى والثانية من مشروع AirSAR المشترك بين الفلبين والناسا (١٩٩٦ إلى الوقت الراهن)؛
- ٤' مشروع تغيير استخدام الأراضي/الغطاء الأرضي (١٩٩٠-١٩٩٧)؛
- ٥' المشروع المشترك بين رابطة أمم جنوب شرقي آسيا وأستراليا عن رسم الخرائط الطبوغرافية باستخدام تكنولوجيات الاستشعار عن بُعد (١٩٩٨ حتى الوقت الراهن)؛
- ٦' رصد الانهيارات الطينية البركانية باستخدام بيانات أديوس (١٩٩٦-١٩٩٧)؛
- ٧' دراسة الكلوروفيل في خليج لينغايين باستخدام أديوس (١٩٩٦-١٩٩٧)؛

(ب) الدورات التدريبية والمؤتمرات :

- ١' الحلقة الدراسية الإقليمية الرابعة للاستشعار عن بعد حول إدارة النظم الايكولوجية الاستوائية (١٩٩٥)؛

٢٠ حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة والايسا والفلبين حول تطبيقات الاستشعار عن بعد بالموجات الصغرية (١٩٩٥)؛

٣٠ المؤتمر الآسيوي التاسع عشر عن الاستشعار عن بعد (١٩٩٨)؛

٤٠ حلقات عمل عن الرادار أجراها مختبر الدفع النفتي التابع للناسا، وهي تتصل بمشروع AirSAR (١٩٩٨)؛

(ج) العضوية في أفرقة عاملة دولية واقليمية :

١٠ التمثيل في مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسبيس الثالث)؛

٢٠ التمثيل في أفرقة العمل الاقليمية التابعة للجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ المعنية بما يلي:

أ- الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية والنظام العالمي لتحديد المواقع؛

ب- تطبيقات الاتصالات الساتلية؛

ج- تطبيقات سواتل الأرصاد الجوية ورصد الأخطار الطبيعية؛

د- تطبيقات علوم وتكنولوجيا الفضاء؛

٣٠ التمثيل في اللجنة الاستشارية الدولية - الحكومية المعنية بالبرنامج الاقليمي للتطبيقات الفضائية من أجل التنمية المستدامة؛

٤٠ اجتماع فريق خبراء رابطة أمم جنوب شرقي آسيا المعني بالاستشعار عن بعد؛

(د) صوغ السياسات العامة :

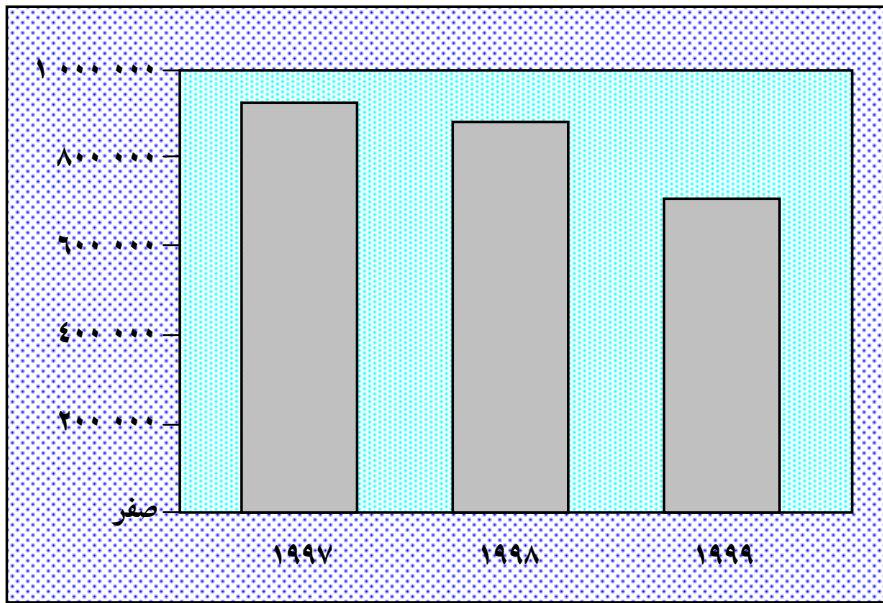
١٠ فرقة العمل المشتركة بين الوكالات المعنية بنظم معلومات الأراضي والمياه؛

٢٠ فرقة العمل المشتركة بين الوكالات المعنية بالمعلومات الجغرافية.

الميزانية

٤٣- خُصص ما يقرب من ٩٣٢ ٠٠٠ بيزو فلبيني لعام ١٩٩٧ لأنشطة لجنة تنسيق العلوم والتكنولوجيا المعنية بتطبيقات تكنولوجيا الفضاء، مقارنة بمبلغي ٨٦٥ ٠٠٠ بيزو و٧٠٠ ٠٠٠ بيزو المخصصين لعامي ١٩٩٨ و١٩٩٩ على التوالي. واستخدمت غالبية الأموال المرصودة للمشاريع لتغطية تكلفة مشاركة مختلف المؤسسات الأعضاء في لجنة تنسيق العلوم والتكنولوجيا المعنية بتطبيقات تكنولوجيا الفضاء وممثلهم في اجتماعات ومؤتمرات تنسيقية محلية وأجنبية.

الشكل ٢ - الميزانية السنوية للجنة تنسيق العلوم والتكنولوجيا المعنية بتطبيقات تكنولوجيا الفضاء (بالبيزو الفلبيني)



٩- مجالات محتملة للبحث والتطوير

٤٤- يركز الاطار اللازم لإقامة البرامج على استخدام تكنولوجيات الفضاء من أجل التنمية المستدامة. والأغراض الرئيسية لهذا الاطار هي أساسا تقاسم المعلومات والخبرات، وتقليل ازدواج الجهود الى أدنى حد ممكن، وصون الموارد البشرية والمالية، وزيادة الانتاجية الى أقصى حد فيما يتعلق باستخدام تكنولوجيات الفضاء من أجل التنمية.

٤٥- ويقترح النظر في المجالات التالية:

(أ) إنشاء بنية تحتية لتبادل المعلومات الفضائية

٤٦- يجري منذ عدة أعوام اتخاذ خطوات صوب إنشاء بنية تحتية وطنية للبيانات المقارنة أرضيا وفضائيا. وتجسد مبادرات فرقة العمل المشتركة بين الوكالات المعنية بالمعلومات الجغرافية، التابعة لمكتب رئيس الجمهورية، عزم الحكومة على إنشاء بنية تحتية لتبادل المعلومات الفضائية وادماج البيانات والتوحيد القياسي.

٤٧- وفيما يتعلق بالأرصاد الجوية، تعتزم الإدارة الفلبينية للخدمات المتصلة بالغللاف الجوي والفيزياء الأرضية والفلك، ضمن أمور أخرى، أن توسع نطاق أرصادها أو شبكتها لجمع البيانات وتبادلها، من خلال إنشاء مراكز خدمة اقليمية، من أجل تحسين شبكتها للاتصالات عن بُعد، واقتناء أجهزة رادار دوبلر، ومعدات ومرافق فلكية متطورة. ونفذت الإدارة جزءا من هذه الأنشطة بواسطة مشاريع معانة من الخارج ومن مخصصاتها المالية السنوية العادية.

(ب) عمليات البحث والتطوير التكميلية المستمرة بشأن تطبيق تكنولوجيات الفضاء من أجل معالجة القضايا البيئية في الفلبين

٤٨- سيتواصل تنفيذ برامج البحوث الرئيسية التالية، وهي تتكون من أنشطة ومشاريع نمطية:

- (أ) نظام بحوث التنبؤ بالأعاصير الاستوائية والانداز بها؛
- (ب) نظام بحوث التنبؤ بأحوال الطقس القاسية والانداز بها؛
- (ج) برنامج بحوث التنبؤ بالتهطال والفيضانات كميا؛
- (د) برنامج التنبؤ الطويل الأمد بأحوال الطقس؛
- (هـ) برنامج بحوث التطبيقات المناخية/الزراعية - الجوية وبحوث التغير المناخي؛
- (و) برنامج بحوث تحليل الأخطار وتقدير الأثر البيئي وإدارة الكوارث/والتخفيف من آثارها؛
- (ز) برنامج البحوث الفلكية.

٤٩- وتستهدف هذه البرامج أساسا تحسين خدمات الأرصاد الجوية والخدمات المائية التي تقدمها الإدارة الفلبينية للخدمات المتصلة بالغللاف الجوي والفيزياء الأرضية والفلك، وخصوصا فيما يتعلق بالتنبؤ بأحوال الطقس القاسية والأعاصير الاستوائية والفيضانات والانداز بها. كما ستعزز هذه البرامج

كفاءة الإدارة فيما يتعلق برصد ظاهرة التذبذب الجنوبي النينيو/لا نينيا والتنبؤ بها، والخدمات المتخصصة في مجال الطقس لصالح الزراعة، والأرصاد الجوية البحرية وعلم البحار، والأرصاد الجوية الخاصة بالطيران، والقضايا المتعلقة بالتغير المناخي والاحترار العالمي، والتأهب للكوارث والتخفيف من آثارها، وعلم الفلك وعلوم الفضاء.

٥٠- وستستخدم غالبية هذه البرامج بيانات ومعلومات من سواتل الاستشعار عن بعد ومن محطات أرضية. وفي الوقت الراهن، يتم تتبع الأعاصير الاستوائية والتنبؤ بها إلى حد كبير باستخدام الصور الساتلية وبيانات قيمة النقاط التسامتية التي يُحصل عليها من مركز الأرصاد الجوية الإقليمي المتخصص عن طريق شبكة الإنترنت. ويمكن استخدام الصور ونتائج السبر الرأسي للغلاف الجوي من محطة الاستقبال الأرضية التابعة للإدارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي التابعة للولايات المتحدة من أجل التنبؤ بالعواصف العديدة وأحوال الطقس القاسية والتنبؤ بالتهطل والفيضانات كميًا.

٥١- ويعتمد رصد ظاهرة التذبذب الجنوبي النينيو/لا نينيا والتنبؤ بها على عمليات رصد درجة حرارة سطح البحر في المحيط الهادئ بالاستشعار عن بعد، والنماذج الحاسوبية للمناخ العالمي التي تعطي تنبؤات طويلة الأجل (تصل إلى سنة واحدة) لدرجة حرارة سطح البحر وتوزيع سقوط الأمطار حسب كل منطقة على حدة.

٥٢- وستنطوي البحوث الفلكية على دراسة بيانات الرصد التي يُحصل عليها من مقراب قطره ٤٥ سم، مزود بمصورة بجهاز قرن شحني ومقياس ضوئي - إلكتروني ورأسية طيف. وسيستخدم المقراب وملحقاته لتصوير وقياس وتسجيل الضوء الخافت أو الحقول الكهرمغناطيسية من الأجسام السماوية. وستستخدم أيضًا بيانات من مقراب هابل الفضائي في هذه الدراسات.

(ج) تنفيذ حياة البيانات جماعيا بواسطة انشاء محطات استقبال أرضية وتشغيلها وصونها

(د) البحث والتطوير فيما يتعلق بنظم استقبال البيانات وتجهيزها لتطبيقات الاستشعار عن بعد والاتصالات عن بعد

٥٣- وضع بروتوكولات لشبكة الإنترنت الساتلية وسائر الشبكات. انضمت الفلبين مؤخرا إلى المبادرة الآسيوية لترابط شبكة الإنترنت، المسماة مشروع AI3. وهذا المشروع مبادرة بحثية يابانية تستهدف بناء فرشة اختبار لبحوث التشبيك وتجريبها في آسيا، عن طريق تزويد البلدان الشريكة بإمكانية التوصل دون مقابل إلى المرسل - المجيب الساتلي JCSAT-3، وهو جزء رئيسي وحيوي في فرشة اختبار مشروع التشبيك AI3.

٥٤- وأجريت ولا تزال تجرى تجارب بحثية في ميادين تنفيذ واختبار الصيغة السادسة من بروتوكول الإنترنت، والارسال المتعدد المحطات بواسطة معالجة الصور، وتحليل حركة البيانات الساتلية، واختبار ترابط نطاق التردد Ku، والإثتار المرئي، والارسال المرئي الساتلي، والتعلم عن بعد.

والكثير من نتائج هذه التجارب، وخصوصاً فيما يتعلق بالارسال المرئي الساتلي والائتمار المرئي الساتلي والتعلم عن بعد بالغ الأهمية للفلبين وقابل للانطباق فيها.

٥٥- وربما يكون لاتناظر المسار أكبر مشكلة يتعرض لها الارسال المتعدد المحطات عبر بروتوكول الانترنت بواسطة السواتل. ويمكن القضاء على هذه المشكلة في الغالب بأن تحدد شركات توفير المحتوى مواعيد الارسال في الأوقات التي تعرف أن أجهزة الاستقبال ستكون متاحة فيها. وعلى ذلك، لا تكون بروتوكولات مثل بروتوكول الادارة الجماعية لشبكة الانترنت ضرورية ويُقلص الارسال المتعدد المحطات أساساً الى بث اذاعي ساتلي. وفي المستقبل، قد يتطلب استخدام البث عند الطلب إعادة صياغة بعض بروتوكولات الارسال المتعدد المحطات، وتجرى بالفعل بعض البحوث في هذا الميدان.

٥٦- *انشاء مراكز مجتمعية للاتصالات عن بعد.* كانت احدى توصيات دراسة السياسة العامة الفلبينية للبنية التحتية الاعلامية هي توسيع مكاتب المكالمات الهاتفية العامة لتصبح مراكز مجتمعية للاتصالات عن بعد. وهناك عدة مبادرات متوازية في سبيلها الى التنفيذ، برعاية جامعة الفلبين المفتوحة، تعرف باسم مراكز مجتمعية لخدمات الاتصالات عن بعد. والمحطة الطرفية في احدى هذه المراكز هي عبارة عن مرفق مشترك للمعلومات والاتصالات لسكان الريف والمناطق النائية، يُستخدم كوسيلة لتحسين إمكانية الوصول الى المعلوماتية عن بعد في المناطق النائية. وتوفر هذه المراكز خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عن بعد، كما أنها توفر الدعم للمستفيدين والتدريب لسكان المجتمع المحلي الذين لا يستطيعون تحمل تكلفة مرافق من هذا القبيل على أساس فردي أو الذين يفتقرون الى المهارات اللازمة لاستخدام تلك الأدوات. وتتباين كثيراً مجموعة التطبيقات التي تدعمها تلك المراكز في أبسط صورها. فإذا أُدخلت على نطاق واسع في البلدان النامية، أمكنها أن توفر خدمات عمومية للهاتف والفاكس والبريد الالكتروني والوصول الى شبكة الانترنت وغيرها من قواعد البيانات الالكترونية، اضافة الى التدريب عن بعد والتطبيب عن بعد.

٥٧- *استحداث خدمة ساتلية للاغاثة في حالة الكوارث وتوفير الخدمات الطبية الطارئة بتكلفة مقبولة للغاية.* سوف يحتاج نظام الاتصالات لهذا الغرض الى القيام بالترتيبات اللازمة لتوفير عرض نطاق ترددي حسب الطلب لمنصة ساتلية متعددة الوسائط وثنائية الاتجاه تسمح للأطباء بالاتصال بموقع الكارثة لرصد الرد على الحالة الطارئة.

٥٨- *حيازة مواقع مدارية.* ستواصل حكومة الفلبين، عن طريق وزارة النقل والمواصلات، الاضطلاع بأنشطة تتعلق بحيازة مواقع مدارية للبلد. وستتضمن طلبات حيازة مواقع مدارية مستقبلاً حيازة مواقع مدارية اضافية و/أو نطاقات تردد، مثل نطاق Ka ونطاق X ونطاق L، كي يتسنى لشركات تشغيل السواتل الفلبينية توفير خدمات متعددة للاتصالات عن بعد.

٥٩- *انشاء خدمات الاتصالات الشخصية المتنقلة العالمية بواسطة السواتل في نطاقات التردد العريضة في الفلبين.* أصدرت وزارة النقل والمواصلات المنشور الوزاري رقم ٩٨-٠١، المعنون "السياسة العامة للاتصالات الشخصية المتنقلة العالمية بواسطة السواتل"، الذي سمح لكيانات الاتصالات عن بعد

المحررة حسب الأصول والحاصلة على التراخيص اللازمة من اللجنة الوطنية للاتصالات عن بعد بعرض خدمات الاتصالات الشخصية المتنقلة العالمية بواسطة السواتل في الفلبين، رهنا بالقوانين والقواعد واللوائح القائمة.

٦٠- اجراء بحوث تعاونية مع بلدان آسيوية حول النظم الاختبارية للاتصالات الساتلية/ترحيل البيانات بالتسجيل الفائق الكثافة في الفلبين. سوف يشمل هذا البرنامج البحثي تجارب وتحاليل حول أثر الظروف الجغرافية الفلبينية على النظم الساتلية التي تستخدم ترددات في نطاق الترددات Ka والارسال والاستقبال في منصة نسق النقل اللامتزامن.

٦١- تنفيذ خطة الحكومة لاستخدام الأجهزة المرسله - المجيبه. ينطوي هذا النشاط على اجراء دراسة جدوى شاملة تؤدي الى تنفيذ البنية التحتية. والهدف من دراسة الجدوى هو معرفة ما اذا كان يمكن التوقع بأن تحقق الخطة عائدا مرضيا للفلبين. وعند الحصول على نتيجة ايجابية لدراسة الجدوى سيفضي ذلك الى اتخاذ قرار من جانب الحكومة للاستثمار في هذا المشروع، محققة بذلك هدف خطة الأجهزة المرسله - المجيبه، وهو تحقيق الاستخدام الأمثل للأجهزة المرسله - المجيبه الممنوحة للحكومة.

(هـ) تنمية الخبرات في ادماج تصميم السواتل ومرافقها

(و) حيازة وتطوير القدرات في النظم الفرعية الساتلية، التي تتضمن أجهزة الاستشعار والحمولات والقدرة والقياس عن بعد والتحكم، دون أن تكن مقصورة عليها

(ز) تنمية التطبيقات الاشتقاقية لنظم تحديد المواقع العالمية والساتلية الأخرى لمختلف تطبيقات الملاحة والتطبيقات المدنية