

Distr.: General  
18 December 2001  
Arabic  
Original: Arabic/English/French/  
Russian/Spanish



لجنة استخدام الفضاء الخارجي

في الأغراض السلمية

التعاون الدولي على استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية:

أنشطة الدول الأعضاء

مذكرة من الأمانة

المحتويات

الصفحة	الفقرات		
٢	٢-١	.....	أولاً- مقدمة
٢		.....	ثانياً- الردود الواردة من الدول الأعضاء
٢		.....	الجزائر
٤		.....	الأرجنتين
١٤		.....	أستراليا
٢٢		.....	البرازيل
٢٥		.....	فنلندا
٢٨		.....	إيران (جمهورية-الإسلامية)
٣٨		.....	اليابان
٤٢		.....	بنما
٤٣		.....	بيرو
٤٧		.....	جمهورية كوريا
٥٥		.....	الجمهورية العربية السورية
٥٦		.....	تركيا
٥٨		.....	أوكرانيا

## أولاً - مقدمة

- ١- وافقت اللجنة الفرعية العلمية والتقنية التابعة للجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، في تقريرها عن دورتها الثامنة والثلاثين، على أن تواصل الأمانة دعوة الدول الأعضاء الى تقديم تقاريرها السنوية عن أنشطتها الفضائية (A/ A C.105/761، الفقرة ١٧).
- ٢- وعملا بتلك التوصية، طلب الأمين العام، في مذكرة شفوية مؤرخة ٨ آب/أغسطس ٢٠٠١، الى الحكومات أن تقدم تقاريرها حتى ٣١ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠١، لكي يتسنى إحالتها الى اللجنة الفرعية العلمية والتقنية في دورتها القادمة. وقد أعدت الأمانة هذه المذكرة استنادا الى المعلومات التي تلقتها من الدول الأعضاء حتى ١٤ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠١. وسوف تدرج المعلومات الواردة بعد ذلك التاريخ في اضافة الى هذه الوثيقة.

## ثانياً - الردود الواردة من الدول الأعضاء

### الجزائر

[الأصل: بالفرنسية]

- ١- بعد مشاركة الجزائر في أعمال الدورة الثامنة والثلاثين للجنة الفرعية العلمية والتقنية التابعة للجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، التي عقدت في فيينا من ١٢ الى ٢٣ شباط/فبراير ٢٠٠١، قدمت حكومة الجزائر طلبا رسميا الى مكتب شؤون الفضاء الخارجي تعرب فيه عن رغبتها في المشاركة في أعمال اللجنة بصفة عضو منتظم.
- ٢- إن الجزائر التي تتقيد تماما بمعاهدات الأمم المتحدة ومبادئها الناظمة للفضاء الخارجي وتؤدي دورها لترويج القانون الدولي للفضاء تأمل في أن تتمكن من خلال مشاركتها في أعمال اللجنة من تعزيز دور سياستها ذات الصلة بالفضاء في اطار برامج الجزائر العلمية والتكنولوجية.

## ١- وكالة الفضاء الجزائرية

- ٣- الى جانب قيمة البيانات الساتلية في معالجة مشاكل الأمن الدولي، بدأت هذه البيانات تزداد أهمية في الاجراءات والقرارات التي تخص ادارة الكوارث الطبيعية والموارد الطبيعية، كما بدأت توفر مساعدة ثمينة فيما يتصل بالنتبؤ والتخطيط الطويل الأمد. وهكذا، فإن البيانات الساتلية توفر مصدرا ثمينيا للمعلومات الجغرافية على أراضي البلد وفي المناطق المحيطة به، ويُعد تحديث هذه المعلومات أمرا بالغ الأهمية اذا أُريد إتباع نهج متكامل ازاء المسائل المتعلقة بالتنمية الوطنية.
- ٤- وقد قررت الجزائر، ادراكا منها لهذه الضرورة، أن تنشئ برنامج فضاء وطنيا في هذا المجال الاستراتيجي. ويتوخى القانون الذي أنشأ هذا البرنامج خطة حماسية للبحث العلمي وتطوير التكنولوجيا. وهذه الارادة السياسية مجسدة في المشروع المتعلق بانشاء وكالة

فضاء جزائرية، الذي يفترض فيه أن يعزز قدرات البلد الوطنية في مجالات التنمية الاقتصادية والاجتماعية ومعرفة الموارد الطبيعية وحماية البيئة والوقاية من الكوارث الكبرى و/أو ادارتها. وهذه الوكالة، التي هي الهيئة المسؤولة عن صوغ وتنفيذ سياسة وطنية لترويج الأنشطة الفضائية وتطويرها، ستكون لها مهام منها التالية:

- (أ) دراسة العناصر الأساسية لاستراتيجية وطنية في مجال أنشطة الفضاء، وصوغ هذه العناصر واقتراحها على الحكومة وتنفيذها؛
- (ب) انشاء بنية تحتية فضائية تكون قادرة على تعزيز القدرات الوطنية بهدف ضمان النهوض بالمجتمع الوطني؛
- (ج) دراسة وتحديد طرائق ووسائل تطوير تكنولوجيات الفضاء وترويج استخدامها في مختلف القطاعات التي تنال الاهتمام؛
- (د) تمهيد الطريق للتعاون الثنائي والمتعدد الأطراف مع السلطات الوطنية الأخرى في مجال الوفاء بأهدافها الخاصة بما والترتيب لتبادل المعلومات والمساعدة التقنية مع الشركاء الأجانب؛
- (هـ) ترويج استغلال الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية.

## ٢- المركز الوطني لتكنولوجيا الفضاء

- ٥- في هذا السياق، شدد مركز أرزو الوطني لتكنولوجيا الفضاء، اضافة الى واجباته فيما يتعلق بالتدريب، على نوعين معينين من البحوث في اطار برنامجه العام للبحث والتطوير، وهما تكنولوجيا السواتل الصغيرة والأجهزة الفضائية.
- ٦- ويوفر هذا المشروع الذي يقوم به المركز والمسمى مشروع "ألسات" (ALSAT)، اطارا استطاعت المؤسسة ضمنه تحسين درايته في مجالات ذات الصلة بتكنولوجيا الفضاء والتمكّن من إتقان هذا المجال تدريجيا.
- ٧- ويجري تصميم وصنع الساتل الجزائري الصغير ألسات وتهيئته للتطبيق بالتعاون الوثيق مع مركز الفضاء في سري (Surrey) بالملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وايرلندا الشمالية وبموجب عقد مبرم مع ذلك المركز.
- ٨- وسيكون الساتل الجزائري ألسات-١ جزءا من كوكبة من خمسة سواتل تابعة لتايلند والصين والملكة المتحدة ونيجيريا اضافة الى الجزائر. وقد أطلق هذا المشروع في ٢٥ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠١، والتحق فريق المشروع الجزائري فعلا بمركز الفضاء بسري. وفي اطار الأنشطة المقترنة بهذا المشروع يُتوقع أيضا تقديم التدريب الأكاديمي الى الاخصائيين الجزائريين (على مستوى الدكتوراه والبيكالوريوس) في الاختصاصات الوثيقة الصلة بتكنولوجيا السواتل الصغيرة. عندئذ يمكن أن يصبح البرنامج الذي وضعته الجزائر، مع مرور الوقت، جزءا من نظام فضائي عالمي متكامل لإدارة الكوارث الطبيعية.

## ٣- تكنولوجيات الملاحاة وتحديد المواقع

- ٩- يستخدم مختلف الهيئات الوطنية والجهات المشغلة الخصوصية في الوقت الحاضر طرائق عصرية للملاحة وتحديد المواقع. وأشيع هذه الطرائق النظام العالمي لتحديد المواقع، ونظام الملاحة القائم على تحديد المواقع بالقصور الذاتي ونظم الملاحة اللاسلكية ومنها النظام التفاضلي العالمي لتحديد المواقع، والمنارات وما الى ذلك.
- ١٠- هذا إذاً عرض وجيز لأنشطة الجزائر في مجال الفضاء. وسيحتاج هذا المجال الى تحسينات نوعية اذا أريد له الوفاء على نحو مناسب باحتياجات المجتمع الوطني في الشؤون المتعلقة بالرفاه الاجتماعي والاقتصادي.

## الأرجنتين

[الأصل: بالاسبانية]

- ١- وكالة الفضاء الأرجنتينية هي اللجنة الوطنية للأنشطة الفضائية (كوناي) التي هي ملحقة بوزارة الشؤون الخارجية والتجارة الدولية والشؤون الدينية، وهي تنسق كل الأنشطة ذات الصلة باستخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية. وتقوم هذه اللجنة في الوقت الحاضر بتنفيذ خطة الفضاء الوطنية للفترة ١٩٩٧-٢٠٠٨.
- ٢- وتشكل الحقيقتان التاليتان حجر الأساس لخطة الفضاء الوطنية:
- (أ) أن الأرجنتين بلد يستخدم، وسيظل يستخدم، بحكم خصائصه المميزة، علوم وتكنولوجيا الفضاء استخداما مكثفا؛
- (ب) أن تحليل مختلف "النواتج" التي تسهم بها أنشطة الفضاء في التنمية الاجتماعية والاقتصادية يكشف ما يعكسه البلد من أهمية على اعداد دورات كاملة من المعلومات الفضائية وتحديد تطبيقات كل منها.
- ٣- وقد صممت خطة الفضاء الوطنية كمشروع استثماري يمكن فيه، على أساس مردوده المالي، تحديد معدل عائدات الخطة على الصعيد الداخلي تحديدا معقولا، وهي خطة تبرهن على أنها تعود بفوائد جمة على البلد.

## خطة الفضاء الوطنية

- ٤- وفقا للمبادئ التوجيهية العامة لخطة الفضاء الوطنية، المعنونة "الأرجنتين في الفضاء"، من الضروري تنقيح الخطة دوريا (في العادة كل عامين)، ويتعين في كل مناسبة من هذه المناسبات تمديد الخطة لفترة مماثلة حتى تكون هنالك دائما فترة مستهدفة لا تقل عن عقد من الزمن. وفي سياق كل عملية تنقيح، تكيف الخطة وفقا لقدرات البلد واحتياجاته وللتقدم المحرز في فترة السنتين السابقة، مع مواصلة تقييم العمليات وازافة مشاريع أو أنشطة أو الغائتها حسب الاقتضاء. ولهذه الأغراض، من الضروري أن تؤخذ في الاعتبار بوجه خاص مجالات التقدم المحرز في تكنولوجيا الفضاء على الصعيد العالمي، ومدى ملاءمة المفاهيم الجديدة والتطورات والانجازات المحققة في برامج التعاون التي تم تنفيذها.

٥- وقد شهدت الأعوام الأخيرة زيادة كبيرة في الإمداد بالمعلومات من مصادر فضائية على الصعيد الدولي. وهذا النمو في تبادل المعلومات على الصعيد الدولي يقترن الى حد كبير بازدياد الوعي العالمي بالحاجة الى الرصد المتواصل للبيئة والموارد الطبيعية والتغيرات الناجمة عن النشاط البشري، وكذلك ادارة الكوارث، اضافة الى حرية استخدام التكنولوجيات التي كان استخدامها مقصورا على فئة محدودة من قبل.

٦- ونتيجة لهذه الزيادة في الإمداد الدولي بالمعلومات، التي ستصبح آثارها واضحة على نطاق واسع جدا في الأعوام الخمسة القادمة، برزت الحاجة الى استحداث سبل ووسائل جديدة لجمع المعلومات ومعالجتها وتحليلها واستعمالها، مع التشديد بوجه خاص على النشاطين الأخيرين المقترنين بالبحث والتطوير وتطوير مهارات الموارد البشرية. ومن أجل تحقيق الدورات الكاملة للمعلومات الفضائية، تقوم كوناى بأنشطة ومشاريع في مجالات العمل الخمسة التالية:

البنية التحتية الأرضية

النظم الساتلية

نظم المعلومات

سبل النفاذ الى الفضاء

التطوير المؤسسي والعمليات الأساسية.

٧- وتتضمن الأبواب الواردة أدناه وصفا للأنشطة المضطلع بها في كل مجال من مجالات العمل.

## ١- البنية التحتية الأرضية

### (أ) الخطة الأرضية لتعقب السواتل وتلقي بيانات القياس عن بُعد والتحكم في السواتل في مقاطعة قرطبة

٨- يجري تشغيل هذه الخطة منذ عام ١٩٩٨ لأغراض تعقب السواتل وتلقي بيانات القياس عن بُعد والتحكم في السواتل وذلك باستخدام هوائي قطره ٤ أمتار وهوائي آخر قطره ١٣ مترا. ولهذا الهوائي الثانى، الى جانب هوائي اضافي قطره ٧ر٣ أمتار وعدة هوائيات جديدة، قدرة على حيازة البيانات الساتلية.

٩- وفيما يتعلق باستقبال الصور الساتلية، يجري الآن بشكل منتظم تلقي بيانات من الساتلين لاندسات ٥ و٧ والساتل الأوروبي الثانى للاستشعار عن بُعد (ERS 2) والساتل أوريفيو (Orbview) (المزود بجهاز الاستشعار ذي مجال الرؤية الواسع لمعابنة البحر) ومجموعة سواتل الادارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي (نوا) وساتل رصد موارد الأرض ER O S A1 والساتل SAC-C والساتل رادارات. ومن المزمع أن يبدأ في المستقبل القريب استقبال البيانات من السواتل EO -1 وIRS-1C وD١ ورادارات.

- ١٠- وقد جرى على الدوام تطوير قدرة المحطة على معالجة البيانات، وأصبحت هذه القدرة الآن تمكّن من توليد منتجات من الرادار ذي الفتحة الاصطناعية في أقل من خمس دقائق بعد مرور الساتل. وفي حال حصول طوارئ طبيعية وغيرها، تمكّن وصلة مخصصة قدرتها ١٦ ميغابايت في الثانية من نقل البيانات الى بوينس آيرس في دقائق معدودة.
- ١١- ولا يستخدم نظام مدحلات البيانات آلات التسجيل. وبما أن كل أدوات نظام الاستقبال والهوائيات يجري التحكم فيها عن بعد، فإنه يمكن استخدام الأسلوب الآلي لقطع الاستقبال وحيازة البيانات من ساتل مختلف عابر في الوقت ذاته والعودة الى الساتل الأول.
- ١٢- وفيما يتعلق بتعقب السواتل واستخدام بيانات القياس عن بعد والتحكم في السواتل، استُخدمت المحطة خلال سنة ١٩٩٩ لتنفيذ بعثة SAC-A الأرجنتينية، وجرى تشغيل المحطة في غموز/يوليه وآب/أغسطس ٢٠٠٠ كمحطة رئيسية للبعثة الساتلية الايطالية الصغيرة المجهزة بتكنولوجيا متقدمة على أساس اتفاق مع وكالة الفضاء الايطالية. ومنذ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٠ والمحطة تعمل كمركز تحكم في الساتل الأرجنتيني SAC-C.

## (ب) محطة أرضية جديدة لحيازة البيانات وتعقب السواتل وتلقي بيانات القياس عن بُعد والتحكم في السواتل

- ١٣- انتهى العمل المتعلق بتصميم وإنشاء محطة أرضية ثانية في مقاطعة تيرا ديل فويغو، في أقصى جنوب القارة الأمريكية. ومن المزمع تركيب هذه المحطة الأرضية بموجب اتفاق مع وكالة الفضاء الايطالية والنظام الساتلي الايطالي الأرجنتيني لتدبير الطوارئ.

## (ج) النظم المتعددة الحزم والمتعددة النطاقات الترددية

- ١٤- بدأ العمل على تصميم نظم متقدمة متعددة الحزم ومتعددة النطاقات الترددية للاستقبال المتزامن من عدة سواتل.

## ٢- النظم الساتلية

- ١٥- في مجال تطبيقات الاستشعار عن بعد، تتضمن خطة الفضاء الوطنية تدابير بشأن مجموعتين من السواتل: مجموعة سواتل التطبيقات العلمية (SAC) المجهزة بأدوات في المدى البصري؛ ومجموعة سواتل الرصد والاتصالات (SA O COM) المجهزة بأدوات في مدى الموجات الصغرية.

## (أ) البعثة الساتلية SAC-C

- ١٦- وُضع الساتل SAC-C، وهو أول ساتل أرجنتيني لرصد الأرض، في المدار في ٢١ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٠، وبدأ يستقبل البيانات من المحطة الأرضية في قرطبة حالما انتهت أعمال الهندسة. وبموجب اتفاق تعاون بين كونايا والادارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا) بالولايات المتحدة، يشكل الساتل SAC-C جزءاً من كوكبة ماتوتينا لرصد الأرض التي تتكون من الساتل الأرجنتيني SAC-C وسواتل الولايات المتحدة لاندسات-٧ وتيرا (Terra) وEO-1.

١٧- وتتكون الحمولة الرئيسية للساتل SAC-C من جهاز ماسح متعدد الأطياف ومتوسط الاستبانة وفترته كوناى، ومجموعة من أجهزة القياس المغنطيسي لاجراء قياسات للمجال المغنطيسي للأرض من حيث الكمية والاتجاه (حمولة رسم الخرائط المغنطيسية)، وقد صممها وبنها اتحاد من المؤسسات يتألف من مختبر الدفع النفاث التابع لناسا والمعهد الداىركي لأبحاث الفضاء، وتجربة GO L P E التي وفرها مختبر الدفع النفاث التابع لناسا.

١٨- اضافة الى ذلك، فإن الساتل SAC-C مجهز بكاميرا تعقب عالية الاستبانة وحساسة للألوان وكاميرا تعقب عالية الحساسية، وكلاهما من استحداث كوناى، وبمجموعتين اختباريتين تكنولوجيتين وفرهما ايطاليا (جهاز تعقب النجوم الايطالي وتجربة الملاحه الايطالية الخاصة بالساتل SAC-C)، وأداة فرنسية لتحديد أثر الجسيمات العالية الطاقة على المكونات الالكترونية المتقدمة، وتجربة أرجنتينية لتحديد مسار هجرة الحيتان التي من فصيلة southern right whale (المسماة أيضا franca whale)، ونظام لجمع البيانات البيئية يتألف من شبكة من المخططات الموزعة على كامل أنحاء الأرجنتين.

١٩- وتستخدم البيانات الواردة من الساتل SAC-C لدراسة البيئة البرية والبحرية وتقدير مدى التصحر ورصد الفيضانات والتنبؤ بالانتاج الزراعي ورصد درجة الحرارة في الغلاف الجوي ومحتوى الهواء من البخار بهدف تحديد مدى قابلية تغير تركيبة الغلاف الجوي، وأداء قياسات للمجال المغنطيسي الأرضي بالقدر ذاته من الدقة الذي تحققه المراصد، وقياس الاشعاع الفضائي في الغلاف الجوي وآثاره في المكونات الالكترونية المتطورة، وتحديد مسار هجرة الحيتان التي من فصيلة southern right whale والتحقق من الطرائق المستخدمة في تحديد ارتفاع الساتل وسرعته.

٢٠- ومن المقرر أن يخلف الساتل SAC-D الساتل SAC-C.

## (ب) بعثتا ساتلي الرصد والاتصالات (SAOCOM) (الحمولات الرئيسية في مدى الموجات الصغيرة)

٢١- ساوكوم هي بعثة ساتلية تتكون من الساتلين SAOCOM 1A و SAOCOM 1B اللذين تتمثل حمولتهما الرئيسية في رادار ذي فتحة اصطناعية قياسي قطبي في النطاق الترددي L (١.٣ غيغاهرتز). ومن المزمع اطلاق ساوكوم 1 A في عام ٢٠٠٤ و ساوكوم 1B في عام ٢٠٠٥.

٢٢- وقد جرى التشديد بوجه خاص في هذه البعثة على التطبيقات المتطورة، ومنها قياس التداخل الراداري واستخدامات مختلف الاستقطابات لتحسين تبيين تضاريس الأرض.

٢٣- وفي شباط/فبراير ٢٠٠٠، تم التوقيع على اتفاق مع وكالة الفضاء الايطالية لإنشاء النظام الساتلي الايطالي-الأرجنتيني لإدارة الطوارئ، وسوف يجري بموجب هذا الاتفاق تشغيل السواتل التابعة لمجموعة سواتل ساوكوم الأرجنتينية بالاشتراك مع سواتل SkyMed-COSMO الايطالية من أجل توفير المعلومات ذات الصلة بادارة الطوارئ.

٢٤- وفي تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٠، تم التوقيع على اتفاق خاص مع مركز الفضاء في لبيسج لكي تشارك بلجيكا في مشروع ساوكوم من خلال المشاركة في انشاء جهاز لمعالجة البيانات.

٢٥- وفي آذار/مارس ٢٠٠١، وقّعت كوناى ووكالة الفضاء الإيطالية على اعلان مشترك لتوسيع نطاق التعاون في اطار النظام الساتلي الايطالي-الأرجنتيني لإدارة الطوارئ لكي يشمل تركيب محطة أرضية في تييرا ديل فويغو، والتعاون بشأن معهد غوليتش، واحتمال تضمين النظام الساتلي المذكور الساتلين SAC-C و SAC-D التابعين لكوناى.

### ٣- نظم المعلومات

٢٦- يهدف مجال العمل هذا بالدرجة الأولى الى ضمان الادارة الملائمة لعمليات جمع المعلومات المستقاة من الفضاء واستقبالها وارسالها وخزنها ومعالجتها واستعمالها وتعميمها أو من خلال استعمال الموارد الفضائية. وتتركز الأنشطة الى حد كبير على مسائل الاستشعار عن بعد، وخصوصا على تبيين المتطلبات التي ينبغي استيفاؤها لتكوين دورات كاملة للمعلومات الفضائية.

#### (أ) التطبيقات المتعلقة بالطوارئ

٢٧- في هذا المجال، تقوم كوناى باستحداث منهجيات للوفاء بكل احتياج محدد. وبوجه خاص، تتعاون كوناى مع نظام الطوارئ الاتحادي للجمهورية الأرجنتينية وذلك بتزويد الهيئات التي يتألف منها نظام الطوارئ هذا بالمعلومات المستمدة من الفضاء لكي تُستعمل في ادارة الكوارث الطبيعية والطوارئ الناجمة عن نشاط بشري. والمعلومات الفضائية بالغة الأهمية للرصد وتقييم الأضرار ورسم خرائط للمواقع القابلة للتضرر والتخطيط اللوجستي وما الى ذلك في حالات طارئة كالفيضانات والجفاف والتلوث البيئي والحرائق والانفجالات الأرضية والفيضانات الساحلية والانتشارات الطحلبية وآفات المحاصيل والتصحر والزلازل والأعاصير والثورات البركانية.

#### (ب) التحقق الأرضي

٢٨- ما زال العمل جاريا في انشاء قاعدة بيانات تحتوي على بصمات طيفية للمناطق الرئيسية التي تجري زراعتها والبارامترات الجغرافية ذات الصلة بما استنادا الى عملية تخطيط تشمل مختلف المناطق الجغرافية من الاقليم الوطني. ففي عام ٢٠٠١، نُشر مقياس الطيف التصويري في المجال المرئي وفي مجال الأشعة دون الحمراء المحمول جوا، التابع للولايات المتحدة، لمعايرة الساتلين SA C - C و EO-1. و٢٩- وازافة الى ذلك، تم التحقق من الصحة الجيومترية للساتل لاندسات-٧ على المستوى ٥.

#### (ج) توزيع الصور الساتلية وترويج تطبيقاتها

٣٠- يجري تشغيل الوحدة الخاصة بتوزيع الصور الساتلية وترويج تطبيقاتها منذ عام ١٩٩٨. ويمكن الاطلاع على فهرس للصور عن طريق الموقع الشبكي للجنة الوطنية للأنشطة الفضائية [www.conae.gov.ar](http://www.conae.gov.ar).

#### (د) شبكة جمع البيانات

٣١- لقد بدأ انشاء شبكة لجمع البيانات باستعمال الساتل SA C - C.



## ٤ - سبل النفاذ إلى الفضاء

- ٣٢ - بمقتضى المرسوم رقم ٩٧/١٧٦، أوعزت السلطة التنفيذية الوطنية الى كوناى بدمج البند "سبل النفاذ الى الفضاء وخدمات الاطلاق" في الصيغة المنقحة من خطة الفضاء الوطنية بالتساوي مع انشاء دورات كاملة من المعلومات الفضائية.
- ٣٣ - وقد تحقق ذلك بادخال التعديلات ذات الصلة على مجال العمل المعنون "سبل النفاذ الى الفضاء" بالوسائل والآليات المناسبة، بما يتفق مع الحالة التكنولوجية الراهنة على الصعيدين الوطني والعالمي وبما يتماشى مع سياسة الأرجنتين الخارجية وسياساتها المتعلقة بعدم انتشار الأسلحة النووية والتعهدات الدولية التي تلتزم بها الأرجنتين في هذا الصدد، وبالتشجيع على زيادة مشاركة البلد الفكرية والتكنولوجية بصورة تدريجية ومتواصلة. وسوف يجري، وفقا لأحكام المرسوم رقم ٩٧/١٧٦، تطوير التكنولوجيا المتقدمة في اطار الشفافية الكاملة وبالاتصال الوثيق بالهيئات الوطنية والمنظمات الدولية في البلدان الأعضاء في نظام مراقبة تكنولوجيا القذائف، وفي المقام الأول مع البرازيل.
- ٣٤ - وفي عام ٢٠٠١، أحكمت كوناى خططها بشأن تشييد واختبار نموذج أولي لمحرك بالوقود السائل بالاشتراك مع اللجنة الوطنية للطاقة الذرية (كونيا). واستمر التعاون مع البرازيل في هذا المشروع الذي يتكون من التحليق دون المداري لحمولة صنعتها كوناى ووضعتها على متن صاروخ سير برازيلي.

## ٥ - التطوير المؤسسي والعمليات الأساسية

- ٣٥ - يهدف مجال العمل هذا الى ما يلي:
- (أ) اقامة صلات بالمؤسسات العلمية والتقنية ومؤسسات الأعمال من أجل ترويج البحث والتطوير في مختلف مجالات علوم وتكنولوجيا الفضاء؛
- (ب) ترويج تطوير واستعمال الموارد البشرية التخصصية في تطوير وتطبيق تكنولوجيا الفضاء في مجالي التعليم والصناعة؛
- (ج) وضع خطط للتعاون الدولي من أجل المساعدة على تحقيق أهداف خطة الفضاء الوطنية؛
- (د) توعية الجمهور بأهمية أنشطة الفضاء وفوائدها للمجتمع.

### (أ) التعاون مع المؤسسات الوطنية

- ٣٦ - تتضمن خطة الفضاء الوطنية مشاركة مختلف الهيئات العلمية والتكنولوجية والصناعية الأرجنتينية. وتنص الاتفاقات الموقع عليها مع هذه الهيئات على أن تمدها كوناى بالصور الساتلية وتدريب الموظفين على استخدام هذه الصور وتوفير المعدات.

## (ب) تنمية الموارد البشرية

١٦. معهد ج.م. غوليتش للدراسات الفضائية المتقدمة

٣٧- في ٢٥ تموز/يوليه ٢٠٠١، افتتحت كوناى معهد ماريو غوليتش للدراسات الفضائية المتقدمة الذي يؤويه مركز الفضاء تيوفيلو تابانيرا في مقاطعة كوردوبا. وسوف يوفر المعهد دورات دراسية جامعية عليا هي الأولى من نوعها في الأرجنتين يُوفّر فيها التدريب على استخدام معلومات الفضاء داخل الاطار الأكاديمي لجامعة قرطبة الوطنية. وازافة الى ذلك، ومن خلال اتفاق مُوقَّع عليه مع كوناى، أنشئ معهد غوليتش كفرع أكاديمي لنظام الطوارئ الاتحادي لجمهورية الأرجنتين (SIFEM).

٣٨- ويهدف المعهد الى توفير التدريب للموظفين الأرجنتينيين في الوقاية من الكوارث الطبيعية والطوارئ الناجمة عن نشاط بشري وادارتها وفي تفسير حالة البيئة الطبيعية وفي استخدام أحدث تطبيقات تكنولوجيا الفضاء في مجال الرعاية الصحية، وتحديد أكثر فيما يتعلق بعلم الأوبئة العامة في تقييم أخطار التفشي الوبائي لأمراض تنقلها عوامل مثل البعوض والقوارض.

٣٩- اضافة الى ذلك، يُتّرح وضع مشاريع تهدف الى دفع حدود المعرفة الى الأمام فيما يتعلق بتطبيق علوم وتكنولوجيا الفضاء في مجالي الصحة والطوارئ البيئية وترويج وتنظيم الأنشطة والمناسبات الرامية الى تعزيز التعاون بين المؤسسات الوطنية المعنية بمواضيع ذات صلة بمجال الدراسة الذي يعنى به المعهد.

٤٠- ومن أجل ضمان جدوى هذا البرنامج من حيث تكنولوجيا المعلومات، اتخذت خطوات لرفع مستوى التعاون بين كوناى وإيطاليا من أجل تيسير سبل النفاذ الى الحواسيب الفائقة ذات القدرة العالية على معالجة البيانات.

## ١٧. المشاريع التعليمية

٤١- تقوم كوناى بوضع مشاريع تعليمية مختلفة تهدف الى تعميم المعارف الأساسية بالأرض وبيئتها الفضائية وسواتلها الاصطناعية، وتدريب الطلبة والمدرسين في مختلف مستويات التعليم على معالجة الصور الساتلية لتمكينهم من الاستفادة من الأنشطة المضطلع بها في الوقت الراهن في اطار خطة الفضاء الوطنية. وهي تشمل إرسال الصور من الساتلين S A C-C ولاندسات، اضافة الى التدريب على استخدامها. كما تشارك كوناى في برنامج نمطية التجربة الفضائية، وذلك من خلال اتفاق مع ناسا، وهذا يمنح الطلبة فرصة لإرسال تجاربهم الى الفضاء.

## (ج) الأنشطة العلمية

٤٢- تشمل الأنشطة الهامة الأخرى مواصلة برنامج سير الأرض بواسطة مطياف رسم الخريطة الإجمالية للأوزون، لإجراء قياسات للأوزون انطلاقاً من السواتل، وذلك بالتعاون مع ناسا وجامعة روساريو الوطنية؛ ووضع مخططات لقياس الاشعاع فوق البنفسجي من هضبة أتاكاما الى تييرا ديل فويغو؛ وتقدير الجرعة المحدثة للطفح الجلدي وعوامل خطر التعرض لأشعة الشمس. وقد بدأ التشغيل المنتظم لنظام لكشف المدى وتحديد الضوء (ليدار) من أجل قياس ملامح الهباء الجوي والأوزون في الغلاف الجوي، وذلك في مركز بحوث الليزر وتطبيقاته، حيث أنشئ نظام لجمع البيانات عن طريق شبكة ايرون A e ronet وذلك بموجب اتفاق بين كوناى وناسا.

٤٣- وواصلت كوناى المشاركة فى مشروع شاغاسبيس، الذى يشمل البحث عن عقاقير لمكافحة مرض شاغاس (مرض الدراق الطفيلى)، وذلك بالتعاون مع ناسا ومعهد علم الطفيليات التابع لوزارة الصحة والرعاية الاجتماعية ومعاهد البحوث فى أوروغواى والبرازيل وشيلي وكوستاريكا والمكسيك.

## (د) التعاون الدولى

٤٤- توفر كوناى الدعم اللازم للسلطة التنفيذية الوطنية بشأن مواضيع محددة مثل نظام مراقبة تكنولوجيا القذائف والنظام الوطنى للمعدات الحربية والصادرات والواردات الحساسة، عملاً بالمرسوم رقم ٩٢/٦٠٣.

٤٥- وفى عام ١٩٩٥، أنشئ السجل الوطنى للأجسام المطلقة فى الفضاء الخارجى وعُيّن كوناى لتكون الهيئة المسؤولة عن ادارته. وقد سجلت البيانات المتعلقة بالساتلين SAC-A و SAC-C فى كل من عام ١٩٩٨ وعام ٢٠٠٠، على التوالى.

٤٦- ووفقاً لخطة الفضاء الوطنية، تنطوي المشاريع التى وضعتها كوناى على قدر عالٍ من التعاون مع بلدان أخرى. وهذا يتخذ شكل شراكات بين الطرفين المعنيين بالمشروع، مع تكفل الشركاء بتوفير المدخلات المناسبة دون تمايز فى مستويات المسؤولية، سواء فى المسائل التقنية أو من حيث نطاق الالتزامات العامة المتعهد بها.

٤٧- وقد وقّعت كوناى، منذ تأسيسها فى عام ١٩٩١، على اتفاقات تعاون مع ناسا التابعة للولايات المتحدة ووكالة الفضاء الإيطالية ووكالة الفضاء البرازيلية والمركز الألمانى لشؤون الفضاء الجوى والمركز الوطنى الفرنسى للدراسات الفضائية والمعهد الوطنى الأسباني لتكنولوجيا الفضاء الجوى والمكتب الاتحادي البلجيكي للشؤون العلمية والتقنية والثقافية ومركز الفضاء فى لياج فى بلجيكا ومركز الفضاء الوطنى البريطانى ووكالة الفضاء الوطنية الأوكرانية ومعهد أبحاث الفضاء الدايمركى ووكالة الفضاء الأوروبية (الإيسا)، وهى تتفاوض حالياً بشأن اتفاقات مع بلدان أخرى.

## أستراليا

[الأصل: بالانكليزية]

١- كانت سنة ٢٠٠١ سنة متميزة أخرى بالنسبة للقطاع الفضائى فى أستراليا، حيث عزّزت الحكومة التزامها بخلق بيئة تنافسية للصناعة. ويعملها هذا، تهدف الحكومة إلى الاستفادة من المزايا الفريدة التى تتمتع بها أستراليا والنمو المتوقع فى الأنشطة الفضائية العالمية.

٢- وتوزع قدرات أستراليا فى مجالات العلوم والتكنولوجيا والصناعة الفضائية على القطاعين الحكومى والصناعى على السواء، وتمتد من البرامج البحثية الأساسية إلى التطبيقات التجارية المتقدمة. وتحفظ وزارة الصناعة والعلوم والموارد بالمسؤولية الرئيسية داخل الحكومة عن وضع وتنفيذ سياسة أستراليا الفضائية، أما الهيئات والمنظمات الحكومية الأخرى المشاركة فى الأنشطة الفضائية فتضم المجموعة الأسترالية لعمليات المسح والمعلومات الخاصة بالأرض والمركز الأسترالى للاستشعار عن بعد ووزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والفنون ووزارة الدفاع ومكتب الأرصاد الجوية.

٣- وقد شملت الأنشطة الرئيسية التي اضطلعت بها الحكومة في عام ٢٠٠١، الانتهاء من وضع نظام السلامة الفضائية، ووضع الصيغة النهائية للوائح الخاصة بتسهيل تشغيل الصناعة الفضائية التجارية (لوائح الأنشطة الفضائية لعام ٢٠٠١)، وإصدار الصك الأول بمقتضى القانون الأسترالي للأنشطة الفضائية لعام ١٩٩٨، وتوقيع اتفاق دولي رئيسي بشأن التعاون الفضائي مع الاتحاد الروسي، وتقديم التسهيلات لعدد من مشاريع الاطلاق التجارية الرئيسية، وإنجاز خطة مستقبلية لصناعة المعلومات الفضائية في أستراليا، وكذلك الأنشطة الواسعة النطاق للاستشعار عن بعد والعلوم والتكنولوجيا الخاصة بالأرصاد الجوية.

## ١- نظام الترخيص

٤- من صلب التزام الحكومة بتحقيق بيئة تنافسية للصناعة الفضائية الأسترالية مواصلة بذل الجهود الموجهة نحو إيجاد اطار قانوني ورقابي فعال للأنشطة الفضائية التجارية في أستراليا. وسيكفل هذا النظام أيضا وجود بيئة آمنة لأنشطة الاطلاق الفضائية والتقييد بالالتزامات الدولية لأستراليا، بما في ذلك التزاماتها بموجب اتفاقية الأمم المتحدة بشأن المسؤولية الدولية عن الأضرار التي تسببها الأجسام الفضائية.

٥- ويرسي قانون الأنشطة الفضائية لعام ١٩٩٨ الأساس القانوني لتشغيل الموائى الفضائية التجارية في أستراليا وتنفيذ عمليات الاطلاق، بما في ذلك تلك التي يقوم بها مواطنون أستراليون من مواقع توجد فيما وراء البحار. كما يقضي بالقيام بعمليات الانفاذ واتخاذ الاجراءات التحقيقية في حالة وقوع حوادث.

٦- ويشكل نظام السلامة الفضائية جزءا لا يتجزأ من نظام الترخيص والهدف منه هو حماية حياة الجمهور والممتلكات. والنظام هو من النوع الذي تحدد فيه المخاطر وتقيّم وتدار بما يتفق وتقليل المخاطر التي يتعرض لها الجمهور إلى أدنى حد معقول يتسنى من الناحية العملية.

٧- وقد فرغت الحكومة الأسترالية، في منتصف السنة من وضع لوائح الأنشطة الفضائية لعام ٢٠٠١. وتتضمن اللوائح المزيد من التوجيهات بخصوص نظام ترخيص الأنشطة الفضائية، وتبين المعلومات المطلوب تقديمها لتيسير تقييم الطلبات المتعلقة بمنح التراخيص والأذونات اللازمة للاضطلاع بالأنشطة المتصلة بالفضاء، وعملية تقييم الطلبات، وتفصيل الرسوم التي تُدفع عن الأجهزة، والمنهجيات التي ينبغي استخدامها للتدليل على أن احتمال الحاق الضرر بالجمهور منخفض إلى أدنى حد معقول من الناحية العملية. كما سيؤمّن القانون واللوائح والمعلومات المطلوب تقديمها وفقا لهذه الوثائق جعل عملية تقديم الطلبات وتقييمها منفتحة وشفافة وقابلة للمساءلة.

٨- وقد أعلنت الحكومة مؤخرا عن اعترافها ادحال تعديلات على القانون واللوائح بما يضمن توفير حماية اضافية للممتلكات الوطنية الرئيسية. كما ستدخل تعديلات على الترتيبات الخاصة بالمسؤولية، حيث سيوضع حد أعلى لمستوى التأمين المطلوب أن تحصل عليه الجهة مقدمة الطلب للقيام بعملية اطلاق فضائية وقبول الحكومة بالمسؤولية عن المطالبات التي تزيد عن ذلك. بما يصل إلى ٣ بلايين دولار أسترالي. وستطوّر حدود المسؤولية هذه فقط على المطالبات المقدمة بمقتضى القانون الداخلي الأسترالي ولن تؤثر على التزامات أستراليا بموجب القانون الدولي. كما ستعدّل الحكومة القانون بحيث ينص على منح شهادة جديدة للأنشطة العلمية والتعليمية، وهو ما من

شأنه أن يوفر آلية للترخيص أقل ارهاقا وأكثر تناسبا مع النطاق المعتدل والمخاطر المحدودة المتصلة بعمليات الاطلاق والعودة الخاصة بالأغراض العلمية والتعليمية.

٩- ويجري حاليا وضع مبادئ توجيهية لمساعدة الصناعة على الامتثال لنظام الترخيص.

## ٢- مكتب الترخيص والسلامة الفضائية

١٠- يتولى مكتب الترخيص والسلامة الفضائية التابع لوزارة الصناعة والعلوم والموارد المسؤولية عن تنفيذ نظام منح التراخيص المنشأ بموجب قانون الأنشطة الفضائية لعام ١٩٩٨، واللوائح والمبادئ التوجيهية وأي اتفاقات أخرى يدخل فيها البلد فيما يخص ترخيص مشاريع الاطلاق الفضائية التجارية.

١١- ودور مكتب الترخيص والسلامة الفضائية هو ادارة تنظيم صناعة الاطلاق الفضائي التجاري الناشئة لما فيه سلامة المجتمعين الأسترالي والدولي. ويتوجب على الشركات الراغبة في تنفيذ أنشطة فضائية في أستراليا أو الشركات الأسترالية الراغبة في تنفيذ أنشطة كهذه في الخارج أن تطلب الموافقة عليها بموجب التشريع عن طريق عرض الحالة على مكتب الترخيص والسلامة الفضائية.

١٢- وفي تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠١، أصدر المكتب المذكور أول صك له بمقتضى القانون فيما يتعلق بعمليات اطلاق تجريبية في ووميرا بجنوب أستراليا.

## ٣- التعاون الدولي

١٣- غالبا ما تشتمل مشاريع الاطلاق التجارية الموضوعة في أستراليا على تكنولوجيا ومعدات مصدرها بلدان أخرى. وتيسيرا لنقل التكنولوجيا والخبرة، وكذلك التهيؤ للأنشطة العلمية والتجارية، فانه يلزم وضع اطار للتعاون الدولي. وأستراليا طرف في جميع معاهدات الأمم المتحدة الخمس المتعلقة بالفضاء. وعلاوة على ذلك، فان لأستراليا اتفاقات ثنائية مع عدد من البلدان واتفاقات مع عدد من المنظمات الفضائية الدولية توفر اطارا للأنشطة التعاونية المتصلة بالفضاء.

### (أ) اتفاق التعاون الفضائي مع الاتحاد الروسي

١٤- في أيار/مايو ٢٠٠١، وقّعت الحكومة الأسترالية اتفاقا ثانيا مع حكومة الاتحاد الروسي يتعلق باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية. ويضع الاتفاق، الذي يركز على الجوانب التجارية، اطارا قانونيا وتنظيميا للأنشطة الفضائية المشتركة بين البلدين. وتتفاوض الحكومة الآن على اتفاقين فرعيين مع حكومة الاتحاد الروسي.

## ٤- الجهات التجارية مقدّمة الاقتراحات

١٥- هناك عدد من الاقتراحات المتعلقة بتطوير مرافق الاطلاق الفضائي التجارية في أستراليا يجري وضعها حاليا. ومن بين الاقتراحات المؤكدة المقدمة الاقتراحات التالية:

## (أ) مؤسسة كيستلر للفضاء الجوي، ووميرا، جنوب أستراليا

١٦- تعكف مؤسسة كيستلر للفضاء الجوي على تطوير مركبة اطلاق ذات مرحلتين قابلة لاعادة الاستخدام وتعرف باسم K-1، وذلك للسوق الخاصة بسواتل المدارات الأرضية المنخفضة وللرحلات الخاصة باعادة إمداد محطة الفضاء الدولية بالمؤن. وهذه المركبة الفعالة من حيث التكلفة مصممة للعودة إلى موقع الاطلاق ومن الممكن اعادة اطلاقها في ظرف تسعة أيام. ومؤسسة كيستلر كانت صاحبة أول اقتراح فضائي تجاري في أستراليا يحظى بالموافقة البيئية، في آذار/مارس ١٩٩٨. وتتوقع الشركة تنفيذ عدد يصل إلى ٢٥ عملية اطلاق سنويا حالما يصبح الموقع عاملا بكامل طاقته.

## (ب) المركز الفضائي لآسيا والمحيط الهادئ، جزيرة كريسماس، المحيط الهندي

١٧- المركز الفضائي لآسيا والمحيط الهادئ هو شركة أسترالية أسست في عام ١٩٩٧ لإنشاء مرفق لاطلاق السواتل في جزيرة كريسماس. وسيستخدم المركز المذكور الصاروخ الروسي أورورا كمركبة الاطلاق الرئيسية له. وستكون مركبة الاطلاق من ثلاث مراحل، علاوة على مرحلة عليا اختيارية، وستستهدف علميات الاطلاق إلى المدار الثابت من الأرض. ومن المتوقع البدء في تشييد موقع الاطلاق في أواخر عام ٢٠٠١ ومن المزمع أن يبدأ في عام ٢٠٠٤ تنفيذ ١٢ عملية اطلاق سنويا.

١٨- ويقترح المركز المذكور أيضا انشاء مركز للبحوث الفضائية يوفر التعليم الجامعي العالمي والبحوث بالتعاون مع المؤسسات البحثية الأسترالية والدولية الأخرى.

١٩- ورهنا باستيفاء المركز لبعض الالتزامات وإنجازه لبعض المراحل، ستقوم الحكومة بتوفير مبلغ ١٠٠ مليون دولار للمساعدة في توفير وتطوير البنى التحتية ذات الاستخدامات العامة.

## (ج) شركة Spacelift Australia المحدودة، ووميرا، جنوب أستراليا

٢٠- تقترح شركة Spacelift Australia المحدودة انشاء أعمال تجارية للنقل الفضائي في ووميرا، بجنوب أستراليا تستند إلى الطراز "ستارت" من المركبات الروسية، التي تجمع بين الدقة العالية والمعولة والقدرة التنافسية من حيث التكاليف مع تأمين درجة عالية من الأمن لموقع الاطلاق داخل منطقة ووميرا المقيد الوصول إليها. وستوفر الشركة مركبة اطلاق "دقيقة" للسوق العالمية الخاصة بالسواتل الصغيرة ذات المدارات الأرضية المنخفضة، وتقترح البدء بالعمليات التجارية في عام ٢٠٠٣.

## ٥- المشاريع البحثية

٢١- تشارك عدة منظمات بحثية أسترالية في مشاريع جديدة لبحوث وتطوير اطلاق الصواريخ والسواتل.

## (أ) فيدسات-١ (FedSat-1)

- ٢٢- يقوم مركز البحوث التعاونية للنظم الساتلية بتيسير مشاركة الصناعة المحلية والهيئات الحكومية في الخدمات المستندة إلى استخدام السواتل الصغيرة. ويمول المركز من قبل مجموعة من الجهات الراعية تشمل شركات و جهات حكومية وأفراداً.
- ٢٣- ويتمثل المشروع الرئيسي للمركز في تشييد واطلاق سائل ميكروي منخفض التكلفة يعرف باسم Federation Satellite One (فيدسات-١)، الذي سيجري تجارب في ميادين الملاحة وقياسات المجال المغنطيسي والاتصالات وتحديد معالم الغلاف الجوي للأرض واختبار حواسيب فضائية جديدة. وسيوفر المشروع للعلماء والمهندسين الأستراليين بيانات قيمة بشأن البيئة الفضائية وكذلك خبرات في مجال الهندسة الفضائية والتطبيق العملي لتكنولوجيات الفضاء.
- ٢٤- ومن المقرر أن يُطلق (فيدسات-١) في عام ٢٠٠٢ على متن مركبة اطلاق يابانية من نوع HI I -A.

### (ب) هايشوت (HyShot)

- ٢٥- يتكون مشروع هايشوت (HyShot) من عمليتي اطلاق دون مداريتين للتحقق من الاختبارات التي أجريت في نفق رياح للسرعات الفرط-صوتية ومن التقنيات الحاسوبية المستخدمة في البحوث الخاصة بمحركات سكرامجيت. وقامت جامعة كوينزلاند بتصميم وصنع الحمولات الخاصة بهذه المحركات. أما مركبة الاطلاق فهي من نوع T errier-Orion وهي مركبة اطلاق دون مدارية غير موجهة ذات مرحلتين مقدمة من شركة A strotech الأمريكية.
- ٢٦- وهذا المشروع، الذي يحظى بتمويل ودعم الكومنولث، يضع أستراليا في مكان الصدارة في البحوث العالمية الخاصة بمحركات سكرامجيت. ومحركات سكرامجيت تطبيقات تجارية ممكنة في اطلاق السواتل وفي الطيران بسرعات فرط-صوتية. وفي حين أن استخدام هذه التكنولوجيا الجديدة في الطيران المدني لا يزال بحاجة إلى بعض الوقت، فإن من المحتمل جداً أن تستخدم محركات سكرامجيت في المستقبل القريب لدعم الصواريخ الخاصة بعمليات اطلاق السواتل، وذلك بفضل قلة وزن تلك المحركات وكفاءتها العالية. وقد أبدت ادارة ناسا والقوات المسلحة للولايات المتحدة اهتماما كبيرا بتجربة هايشوت.

### (ج) آوسروك (Ausroc)

- ٢٧- يتولى تنفيذ برنامج آوسروك (Ausroc)، معهد البحوث الفضائية الأسترالية المحدود، وهو شركة عامة لا تسعى إلى الربح وتهدف إلى زيادة تطوير علوم وتكنولوجيا الفضاء في أستراليا. والهدف من هذا البرنامج هو تطوير مركبة اطلاق منخفضة التكاليف للسواتل الميكروية، باستخدام تكنولوجيات يمكن رفع مستواها لكي تستخدم في مركبات اطلاق السواتل الأثقل وزناً. ويتكون البرنامج من أربع مراحل سيتم في كل منها اختبار التكنولوجيات والنظم التي يمكن دمجها في المرحلة التالية.

### (د) بلوسات (BLUESat)

- ٢٨- يُكلف طلاب جامعة سيدني الغربية غير المتخرجين، بمشاركة اضافية من خريجي الجامعة ومن الصناعة والمؤسسات التعليمية والمتحمسين لبحوث الفضاء، على تطوير مشروع بلوسات (BLUESat). ويشمل المشروع تصميم وتشييد وتشغيل سائل اتصالات

ميكروي خاص بالهواة باستخدام جهاز راديو رزمي لل تخزين والارسال. ويهدف المشروع أيضا إلى نقل حمولة تصوير تجريبية وأجهزة استشعار تجريبية لقياس الارتفاعات وتحديد الأماكن. ومن المقرر اطلاق الساتل في منتصف عام ٢٠٠٢.

#### (هـ) جايسات (JAESAT)

٢٩- أنشئ مشروع الساتل الهندسي الأسترالي المشترك (جايسات) (JAESAT) في عام ١٩٩٧، من قبل المعهد الأسترالي لبحوث الفضاء ومركز البحوث التعاونية للنظم الساتلية وجامعة كوينزلاند التكنولوجية لتصميم وتشبيد ساتل ميكروي واطلاقه وتشغيله. ومن المقرر أن تتم عملية الاطلاق إما في منتصف عام ٢٠٠٢ أو في أواخره بواسطة مركبة اطلاق من نوع Dn i epr 0-1.

#### (و) كيتكوم (Kitcomm)

٣٠- كيتكوم (Kitcomm) هو نظام ساتلي لإدارة وتعقب الموجودات يتيح نقل البيانات من وإلى محطات كيتكوم الطرفية النقالة والثابتة، المنخفضة التكلفة، لدعم طائفة واسعة من التطبيقات. وسيتم نشر النظام المذكور خلال عامي ٢٠٠١ و٢٠٠٢ وسيحتاج إلى ثلاث عمليات اطلاق فضائية لوضع مجموعته المؤلفه من ٢١ ساتلا في مدارات فوق القطب. وسيوفر النظام خدمة تغطية عالمية متواصلة.

#### (ز) آريس (ARIES)

٣١- الساتل الأسترالي لمعلومات الموارد والبيئة (ARIES) هو ساتل مقترح ذو مدار أرضي منخفض سيوفر بيانات فرط-طيفية لاستخدامها في رسم خرائط خاصة بالمعادن والبيئة وغير ذلك من الأغراض المحددة.

٣٢- وهذا الساتل هو ثمرة ٢٠ عاما من البحث والتطوير في مجال التكنولوجيات المتقدمة للاستشعار عن بعد جرت بالتعاون بين الوكالة البحثية الرائدة في أستراليا، وهي منظمة الكومنولث للبحوث العلمية والصناعية، وصناعة التعدين. ويجري تصميمه باعتباره ساتلا تجاريا تماما تملكه وتديره أستراليا وذلك من أجل توفير معلومات جديدة وفريدة من نوعها للزبائن في مختلف أنحاء العالم. وستساعد الخوارزميات الجديدة والمتطورة للساتل على الاستبانة الدقيقة للمكونات التي يقل حجمها عن البكسل الواحد، مما سيجب وضع طائفة جديدة من الخرائط الخاصة بمواضيع محددة.

#### ٦- تنمية الصناعة

#### (أ) الفريق الاستشاري الفضائي الدولي

٣٣- في عام ٢٠٠١، عقدت الحكومة الأسترالية اجتماعا للفريق الاستشاري الفضائي الدولي من أجل الوقوف على فرص مشاركة أستراليا في محطة الفضاء الدولية والبرامج الفضائية الدولية الأخرى ولتقييم الفوائد العلمية والتجارية التي يمكن الحصول عليها من اغتنام هذه الفرص. ويضم الفريق مسؤولين كبار من القطاعين الصناعي والبحثي المتعلقين بالفضاء في أستراليا وممثلي الحكومة.



٣٤- ويعكف الفريق على اعداد تقرير لكي تنظر فيه الحكومة في أوائل عام ٢٠٠٢ يتضمن تفاصيل الاستراتيجيات الرامية إلى تعزيز التعاون الدولي والبناء على مهارات الصناعة المحلية الأسترالية وقدراتها.

## (ب) صناعة المعلومات الفضائية

٣٥- خلال السنة الماضية، تعاونت الحكومة الأسترالية مع الصناعة والمستويات الحكومية الأخرى والمؤسسات التعليمية والبحثية لوضع مخطط لمستقبل صناعة المعلومات الفضائية في أستراليا. وفي عام ٢٠٠١، صدر تقرير مشترك بين الحكومة والصناعة بعنوان "النهج للنمو" (*Positioning for Growth*)، يبين الاستراتيجيات والاجراءات الرامية إلى تنمية الصناعة. وكتيجة للعملية التعاونية بين الحكومة والصناعة، أنشئت الرابطة الأسترالية للأعمال الخاصة بالمعلومات الفضائية من أجل تمثيل المصالح التجارية للصناعة.

٣٦- وتشمل هذه الاستراتيجيات والاجراءات المتفق عليها وضع اطار مشترك للسياسات العامة، وتحسين النفاذ إلى البيانات، وتحسين التسعير، وزيادة فعالية البحث والتطوير، وتقييم واصلاح استراتيجيات التعليم وتكوين المهارات، وتنمية الأسواق المحلية والعالمية.

٣٧- وهناك عدد من الأسواق الجديدة الآخذة بالظهور في صناعة المعلومات الفضائية، ولا سيما من خلال استحداث تطبيقات تجارية للمعلومات الجغرافية والنظم العالمية لتحديد المواقع. وتوفر هذه التطبيقات فرصا جديدة لتحسين الخدمات المقدمة إلى الزبائن وتوفير المنتجات الجديدة واعادة تركيز الأنشطة التجارية الأسترالية لتحسين الاستفادة من التكنولوجيا. ويتفق التقرير على توفير حرية النفاذ بالاتصال الحاسوبي المباشر إلى البيانات الفضائية الأساسية المتوفرة لدى الحكومة بما في ذلك المعلومات المتعلقة باستخدام الأراضي، والمخاطر المتصلة بملوحة الأراضي الجافة، والجيولوجيا، والحدودية، والنشاط السيزمي، والمناخ، ومناطق التراث العالمي، وسجل التراث الوطني، وبيانات طوبوغرافية رقمية بمقياس ١:١ مليون تغطي أستراليا بكاملها.

## ٧- الخاتمة

٣٨- كانت السنة الماضية سنة مهمة بالنسبة للحكومة الأسترالية والصناعة الفضائية الوطنية. وقد أظهرت أستراليا، من خلال جملة من المبادرات الوطنية والدولية عزمها على أن تصبح طرفا رئيسيا في الساحة الفضائية العالمية، وهي عاكفة على وضع الأطر اللازمة لتيسير ذلك.

## البرازيل

[الأصل: بالانكليزية]

١- أفضت الجهود التي بذلتها الحكومة البرازيلية في العقود الأخيرة إلى تكوين قطاع فضائي فعال يضم كبرى مؤسسات البحث والتطوير، ومراكز العمليات، والمنشآت والجامعات التكنولوجية، التي تعمل بطريقة نظامية بتنسيق من وكالة الفضاء البرازيلية.

٢- وكمثال على التقدم التكنولوجي البرازيلي، يمكن التشديد على أن البرازيل هي واحدة من مجموعة قليلة من البلدان التي نجحت في تطوير السواتل. وتمتلك البرازيل مركزا عاملا لاطلاق السواتل وستكون لها عما قريب مركبة خاصة بها لاطلاق السواتل.

- ٣- وخلال عام ٢٠٠١، واصل البرنامج الوطني للأنشطة الفضائية بذل جهوده الرامية إلى زيادة قدرة البرازيل على تطوير واستخدام تكنولوجيا الفضاء لحل المسائل ذات الصلة بالاجتماع البرازيلي وذلك بهدف اتقان التكنولوجيات ذات الأهمية الحاسمة. ويعرض هذا التقرير الأنشطة الرئيسية المتعلقة بالفضاء التي نفذت في البرازيل خلال عام ٢٠٠١.
- ٤- فقد واصلت الحكومة البرازيلية جهودها الرامية إلى إيجاد الظروف اللازمة للاستفادة تجاريا من مركز الكنتنارا لاطلاق السواتل.
- ٥- وعرض الفرع التنفيذي للحكومة البرازيلية على الكونغرس الوطني نص اتفاقية تسجيل الأجسام المطلقة في الفضاء الخارجي تمهيدا لموافقة البرازيل عليها ومن ثم الانضمام إليها في نهاية الأمر.
- ٦- **وحققت الشراكة البرازيلية في تطوير الساتل الصيني البرازيلي المشترك المخصص لدراسة الموارد الأرضية (CBERS)** تقدما كبيرا في عام ٢٠٠١. وهذا الساتل هو عبارة عن مشروع مشترك مع الصين لتطوير ساتلين على درجة عالية من الأداء لأغراض الاستشعار البصري للأرض عن بعد. والساتل C BERS-1 موجود في المدار منذ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٩؛ أما الساتل الثاني المشترك بين الصين والبرازيل لدراسة الموارد الأرضية C BERS-2، فيخضع حاليا للاختبارات النهائية تمهيدا لاطلاقه بواسطة صاروخ صيني من طراز Long March 4 في النصف الأول من عام ٢٠٠٢. وتعكف البرازيل والصين حاليا على دراسة إمكانية توقيع اتفاق لبناء ساتلين إضافيين من طراز C BERS سيروودان بأجهزة استشعار بصرية أكثر تطورا من أجهزة الساتلين السابقين. وهذا ما سيعني عدم انقطاع الخدمات التي توفرها سلسلة سواتل C BERS. وفي هذا السياق، فإنه من المهم التأكيد على تنامي قدرة البرازيل من حيث الحصول على الصور الساتلية.
- ٧- ومن بين الانجازات الهامة الأخرى احتتام الاختبارات على مسبار الرطوبة البرازيلي. والهدف الرئيسي لهذا المسبار هو دراسة معالم الرطوبة في الغلاف الجوي، مع تطبيقات في مجال الأرصاد الجوية. وهذا المسبار هو عبارة عن مقياس إشعاع منفعل للموجات الميكروية سيحلق على متن ساتل أكوا Aqua التابع لبرنامج نظام ناسا لرصد الأرض، إلى جانب أربعة أجهزة استشعار أخرى مقدمة من الولايات المتحدة واليابان. ويجري الآن تركيب هذه المعدات واختبارها في الساتل، المقرر اطلاقه في أوائل عام ٢٠٠٢.
- ٨- أما بخصوص مشاركة البرازيل في محطة الفضاء الدولية، فقد اتخذت الخطوات والاجراءات الداخلية اللازمة لتطوير المعدات التي ستساهم بها البرازيل. وتمثلت المبادرة الهامة الأخرى في تدريب الملاح البرازيلي المبحر ماركوس سيزار بونتيس في مركز جونسن الفضائي التابع لناسا. وقد بدأ التدريب التمهيدي لرحلته الأولى، المقرر مبدئيا أن تتم في عام ٢٠٠٥.
- ٩- وامتدت الدراسات المشتركة لتشمل فكرة ساتل أرجنتيني برازيلي للاستشعار عن بعد مكرس للتطبيقات في مجالات الزراعة والموارد المائية والرصد البيئي، كما يجري التفكير في ضم اسبانيا إلى المشروع كشريك محتمل. وتجري مفاوضات بشأن توقيع اتفاق اطارى مع الايسا في مجال الفضاء.
- ١٠- وثمة مبادرة مهمة أخرى تتمثل في انشاء المركز الاقليمي لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء في أمريكا اللاتينية والكاريبي في سان خوزيه دوس كامبوس، في ساو باولو. وكانت حلقة العمل الخاصة بالجاذبية الميكروية في مجال علوم الحياة، التي عقدت في ريو دي جانيرو في ١٧ و ١٨ تموز/يوليه ٢٠٠١، مبادرة هامة أخرى اتخذتها البرازيل.

١١- وفيما يتعلق بالمجال التعليمي، نفذ بعض الأنشطة الخاصة بالتدريب ونشر المعلومات أو يجري تنفيذها: كمشروع EDUCA SeRe، لتطوير التعليم بالاستشعار المبكر على مستوى المدارس الأساسية والعليا باستخدام الصور التي يوفرها الساتل CBERS؛ ودورة لمعلمي المدارس (الدورة الرابعة عن الاستشعار المبكر لأغراض التطبيقات البيئية)؛ والدورة التعريفية لعلم الفلك والفيزياء الفلكية، والاجتماع الثاني الخاص بمسئولي بيانات الاستشعار عن بعد في المعهد الوطني لبحوث الفضاء في كويابا، مع محاضرة عن مشروع EDUCA SeRe؛ والمسؤولية عن اسداء المشورة التقنية لمشروع حافلة الفضاء، المصمم لطلاب المدارس الأساسية والعليا؛ والدورة الدراسية السنوية المسماة "مدرسة الفضاء"، التي ستعقد في الفترة من ٣ إلى ١٣ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠١ في المعهد الوطني لبحوث الفضاء؛ والتنظيم المحلي لحلقة العمل الاقليمية لمعالجة البيانات الخاصة بأمريكا اللاتينية الواردة من البعثتين الفضائيتين شاندراساتل الأشعة السينية المتعدد المرايا - نيوتن التي عقدتها لجنة أبحاث الفضاء (كوسبار) في الفترة من ٤ إلى ١٣ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠١ في المعهد الوطني لبحوث الفضاء.

١٢- ويشكل حجم البلد وأبعاده الاقتصادية وما يتصف به من خصائص مناخية متنوعة وما يضمنه من مناطق واسعة للنشاط الزراعي وبعض المناطق التي يشتد فيها التركيز السكاني والانتاج الصناعي واحتواؤه على أكبر مساحة من الغابات المدارية في العالم، شاهدا على أهمية التنبؤات الجوية والمناخية بالنسبة للبرازيل. وفي هذا السياق، فإن الجهود الذي تبذله البرازيل في مجال التنبؤات الجوية والمناخية يتضمن مرفقا للحوسيب الفائقة في مركز التنبؤات الجوية والدراسات المناخية التابع للمعهد الوطني لبحوث الفضاء. وتشمل أنشطة المركز المذكور تشغيل محطات أرضية لكشف ومعالجة الصور الساتلية التي توفرها سواتل الادارة الوطنية الأمريكية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي (نوا) ١٢ و١٤ و١٥ و١٦ وسواتل النظام العالمي لرصد الأرض G OES-E وسواتل الأرصاد الجوية ميثيوساتل.

١٣- وستظل ملفات نظام رصد الأرض EOS-AM وEOS-PM متوفرة للعمليات حتى عام ٢٠٠٢. وتكرس جهود البحث والتطوير لاعداد النواتج الساتلية، على أساس تشغيلي. وتعتبر الاختبارات دون المدارية على جانب كبير من الأهمية العلمية والتكنولوجية. ويتم في احدى الفئات المهمة من هذه الاختبارات استكشاف ظروف الجاذبية الميكروية الناشئة في التحليقات ذات المدار المكافئ المقطع، لأغراض اجراء بحوث تنطوي على احتمالات كبيرة في مجالات من قبيل علم الأحياء ونمو البلورات والمواد الجديدة والطب وديناميات السوائل والفيزياء الأساسية والاحتراق.

١٤- أما في ميدان الفيزياء الفلكية للجسيمات ذات الطاقة العالية، فقد طورت وأطلقت عدة تجارب محمولة على البالونات للكشف عن الأشعة السينية والجسيمية المتأينة عن المصادر الكونية. والبرازيل مستعدة حاليا لاطلاق تلسكوب تصوير كبير للأشعة الجسيمية باسم MASCO، جرى تطويره واختباره خلال السنوات القليلة الماضية. كما شرعت البرازيل في تطوير الرحلة الساتلية العلمية المسماة MIRAX، بالتعاون مع عدد من المؤسسات الأجنبية. وستكرس هذه الرحلة لدراسة الظواهر الطارئة والانفجارية للأشعة السينية وكذلك رصد السلوك الطيفي والزمني لجزء كبير من السماء بالأشعة السينية وذلك بدرجة لم يسبق لها مثيل من الاستبانة والحساسية.

١٥- وفي ميدان علم الفلك البصري، قامت البرازيل بتصميم وبناء عدد من الأجهزة من ضمنها مقياس عالي السرعة لشدة الضوء (UBVRI)، ومقياس سريع للضوء مزود بجهاز اقتران شحنات، كما قامت، على وجه الخصوص، بتصميم كاميرا عالية الاستبانة واسعة المجال تعمل بالأشعة دون الحمراء، يجري تشغيلها في التلسكوبات التابعة للمختبر الوطني البرازيلي للفيزياء الفلكية. أما في ميدان علم الفلك الاشعاعي، فقد استحدثت عدة مشاريع مهمة، حيث يجري، بصفة خاصة، تصميم الصفيحة الديسيميترية البرازيلية، وهي تجربة

كبيرة لقياس درجة التداخل الضوئي، وذلك بالتعاون مع عدد من المؤسسات الأجنبية. وتشمل البحوث المهمة الأخرى المنفذة في البرازيل تطوير وتشغيل أول هوائي رئيسي كروي لموجات الجاذبية الكتلية وفقا لأحدث التطورات التكنولوجية وبالتعاون مع عدد من المختبرات في مختلف أنحاء العالم.

## فنلندا

[الأصل: بالانكليزية]

## ١- الإدارة

١- فيما يلي المنظمات الضالعة في الأنشطة الفضائية:

المنظمة	موقعها في الحكومة	الأنشطة الرئيسية
الوكالة الوطنية للتكنولوجيا	مسؤولة لدى وزارة التجارة والصناعة	أنشئت في عام ١٩٦٣، وهي مسؤولة عن علاقات فنلندا مع وكالة الفضاء الأوروبية (الايسا)، والتعاون الفضائي العالمي والشائي، وبرامج تكنولوجيا الفضاء، وتمويل وتنفيذ الجزء التكنولوجي والصناعي من برنامج الفضاء الفنلندي. وتعمل كأمانة للجنة الفضاء الفنلندية.
لجنة الفضاء الفنلندية	وهي هيئة للتنسيق فيما بين الوزارات، مسؤولة لدى وزارة التجارة والصناعة	أنشئت في عام ١٩٨٥، وهي مسؤولة عن صوغ السياسة الفضائية الوطنية. وقد عينتها الحكومة لولاية مدتها ثلاث سنوات (٢٠٠١-٢٠٠٤).
الأكاديمية الفنلندية	مسؤولة لدى وزارة التربية	تقوم بتوفير التمويل لبرنامج علوم الفضاء.

٢- من المتوقع صدور تحديث لاستراتيجية الفضاء الفنلندية للأعوام ٢٠٠٢-٢٠٠٤ بنهاية السنة الحالية. وتقوم بهذا العمل لجنة الفضاء الفنلندية. وترد الأموال المخصصة للأنشطة الفضائية أيضا من عدة وزارات أخرى.

٣- وهناك ما يزيد على ٣٣ شركة ووحدة للبحوث في فنلندا تقوم بأعمال في سلسلة توريد المعدات الساتلية أو دراسة تكنولوجيا الفضاء. وهناك سبع جامعات في فنلندا تدرس الاستشعار عن بعد أو علوم الفضاء.

## ٢- ملحة عامة

٤- بدأ نشاط فنلندا الفضائي في أوائل الثمانينات، أولا من خلال تعاون ثنائي مع اتحاد الجمهوريات الاشتراكية السوفياتية السابق بشأن أجهزة تخص مسبار المريخ Phobos، ثم مع السويد بشأن مشروع الاتصالات السلكية واللاسلكية Te le-X. وفي عام ١٩٨٧، أصبحت فنلندا عضوا منتسبا في الايسا، ثم أصبحت دولة عضوا في الوكالة في عام ١٩٩٥.

٥- وينصب تركيز فنلندا الرئيسي على برامج الايسا، وتتمثل استراتيجيتها في التركيز على مجالات مختارة كالأستشعار عن بعد والاتصالات السلكية واللاسلكية والملاحة الساتلية وبرامج البحث والتطوير التكنولوجية وعلوم الفضاء.

### ٣- اتجاهات الميزانية

٦- ظلت ميزانية الفضاء الفنلندية ثابتة تماما منذ عام ١٩٩٥، على الرغم من أن الحصة المخصصة لبرامج الايسا بدأت في الازدياد في ذلك الوقت. وشكلت المساهمة في الايسا الجزء الرئيسي من الميزانية في عام ٢٠٠١. ويتوقع أن تظل ميزانية الفضاء الفنلندية على مستوى ثابت خلال السنوات القادمة.

٧- ويأتي معظم التمويل الفضائي الفنلندي من الوكالة الوطنية للتكنولوجيا (تيكيس). وقد بلغت مساهمتها في عام ٢٠٠١ ٢٠ مليون يورو.

### ٤- الأنشطة الوطنية

٨- ينصبّ اهتمام فنلندا الرئيسي على رصد الأرض، والعلوم والتطبيقات، وعلوم الفضاء (وبالدرجة الأولى البحوث الخاصة بالنظام الشمسي، والفيزياء الفلكية للجسيمات ذات الطاقة العالية، وعلم الكون). والبيانات التي يوفرها الساتلان القطبيين المخلّفين في مدار قطبي (NOAA وERS-2) تستخدم أساسا لأغراض رسم خرائط البحار والمناطق المتجمدة ورصد نوعية المياه، بينما تستخدم الصور المأخوذة من الساتلين SPOT وLANDSAT في عمليات جرد استخدام الأراضي والنباتات منذ عام ١٩٧٥.

٩- وقد بدأ برنامج انتاريس (ANTARES) لعلوم الفضاء في نيسان/أبريل ٢٠٠١ وينتهي في عام ٢٠٠٤. ويمول البرنامج بالتشارك بين الوكالة الوطنية للتكنولوجيا والأكاديمية الفنلندية. ويمول البرنامج ١١ فريقا بحثيا لدراسة علوم رصد الأرض وعلوم الفضاء. ولا تقل التكلفة الاجمالية للبرنامج عن عشرة ملايين يورو.

### ٥- البرامج والمشاريع الدولية الجارية

المشاركة الفنلندية	المنظمة/البلد
	الايسا
جهازان	المركز الشمسي والهيليوسفيري SOHO
وحدات للتغذية الكهربائية، وجهازان	بعثة Cluster II
مقياس ارتفاعات راديوي لمهباط تيتان	بعثة Huygens
هيكل أنبوبي تلسكوبي ووحدة للسيطرة الحرارية على المرايا	بعثة ساتل الأشعة السينية المتعدد المرايا XMM
المشاركة في مرصاد الأشعة السينية JEM-X (كواشف)	بعثة Integral
وحدات للتغذية الكهربائية، والمشاركة في الأجهزة	بعثة Mars Express
الهيكل الرئيسي والوحدات الخاصة بنظام توزيع الطاقة الكهربائية وأجهزة	بعثة Rosetta
كواشف للحطام الفضائي ووحدة لمعالجة البيانات على متن الساتل P ROBA	بلجيكا، الايسا
جهاز للموجات الميكروية على متن الساتل ODIN	السويد
جهاز رصد الأوزون العالمي بقياس احتجاب النجوم للساتل E nvisat	فرنسا، الايسا

المشاركة الفلندية	المنظمة/البلد
جهاز لرصد الأوزون على متن سائل رصد الأرض Au ra التابع لناسا	هولندا، الولايات المتحدة الأمريكية
معدات لجهاز SAX للأشعة السينية	إيطاليا
آليات TWINS التابعة لناسا	الولايات المتحدة الأمريكية
جهاز لآليات مركبة Cassini التابعة لناسا	
جهاز للتجربة العابرة الثانية ذات الطاقة العالية للأشعة السينية التي أحرقتها ناسا	
HETE II	
جهاز للحطام لمخطة الفضاء الدولية	
جهاز NEAR للأشعة السينية لناسا	
المشاركة في جهاز مركبة الفضاء Stardust لناسا	
جهاز للأشعة السينية لمخطة الفضاء الدولية	اليابان
صفيحة سيليكون للأشعة السينية للطفيف السيبي-الجمي	روسيا
أجهزة هبوط على كوكب المريخ من نوع - MetLander	
مطياف مغناطيسي للأشعة الألفية - تجربة الفيزياء الجزيئية على متن محطة الفضاء الدولية (البحث عن مضاد المادة)	روسيا، اسبانيا، ألمانيا، إيطاليا، سويسرا، الصين، فرنسا، بريطانيا العظمى، الولايات المتحدة الأمريكية
فنلندا: جهاز لتعقب السيليكون مع الدعم الأرضي ومعالجة البيانات	

## إيران (جمهورية - الإسلامية)

[الأصل: بالانكليزية]

### ١- مقدمة

- ١- جمهورية إيران الإسلامية بلد واسع يقع في منطقة استراتيجية وهامة من العالم، وله طائفة متنوعة من الموارد الطبيعية والبيئات والمناخات والثقافات والأقوام. وسعياً لإدارة شؤون البلد ادارة جيدة ولاستخدام موارده وامكانياته من أجل التحسين والتنمية المستدامة، تولى السلطات اهتماماً كبيراً لاستخدام الوسائل الفعالة والحديثة والاقتصادية لدعم خططها الرامية لتحقيق الأغراض المذكورة أعلاه.
- ٢- ومنذ زمن طويل، كان هناك ادراك بأن تطبيقات علوم وتكنولوجيا الفضاء تؤدي دوراً هاماً في تعزيز التنمية المستدامة للبلد. وطوال عقد من الزمن تقريباً، عجلت جمهورية إيران الإسلامية جهودها واتخذت خطوات باتجاه تطبيق علوم وتكنولوجيا الفضاء من أجل الانتفاع من المزايا الجمّة والواسعة لاستخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية في خططها الانمائية الجارية الطويلة الأجل والقصيرة الأجل.
- ٣- واستناداً إلى الأنشطة التي نفذت خلال العقود الثلاثة الماضية في شتى الميادين، يوشك الآن على الاكتمال تأسيس هيئة وطنية تهدف إلى تقرير السياسات والتخطيط والميزنة واجراء البحوث والتطوير وتنسيق الأنشطة الجارية في مختلف المنظمات داخل البلد. وفي هذا

الصدد وبغية تنسيق جميع أنشطة البلد في المؤسسات البحثية والهيئات الادارية والجامعات، تنفيذ عملية تقرير السياسات بعناية سعياً وراء الهدف النهائي المتمثل في أن تكون الهيئة نواة لوكالة الفضاء الوطنية الايرانية المنشودة.

## ٢- السياسة الفضائية

٤- تتفق جمهورية ايران الاسلامية استناداً إلى ظروفها الخاصة وموقعها الجغرافي، من أن يوسع تكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها أن تقدم مساهمة كبيرة في التغلب على مشاكل البلد الانمائية. وباستخدامها لعلوم وتكنولوجيا الفضاء، ترمي جمهورية ايران الاسلامية إلى تحقيق الانجازات التالية:

- (أ) الاستغلال التجاري والبحث الاذاعي، ورصد الأرض، ورصد التغيرات البيئية، والتنبؤ بأحوال المناخ، والقيام بعمليات المسح ورسم الخرائط، ضمن حملة أمور أخرى؛
- (ب) تنمية الموارد البشرية من أجل تنفيذ التطوير الفضائي مستقبلاً؛
- (ج) احتياز واتقان علوم وتكنولوجيا الفضاء بهدف دعم تطوير التطبيقات الفضائية والأنشطة الصناعية؛
- (د) تشجيع الأنشطة الفضائية في القطاع الخاص من أجل تعريف الجمهور بالأنشطة الفضائية ودمجها في الحياة اليومية؛
- (هـ) ترويج العلوم والتكنولوجيا الفضائية فيما بين الشباب الايراني، الذي سينهض بدور رئيسي في مستقبل البلد؛
- (و) انشاء نظام للمعلومات الفضائية على الصعيد الوطني؛
- (ز) تشجيع التعاون الدولي المستند إلى مبادئ المنفعة المتبادلة والمعاملة بالمثل.

## ٣- بناء القدرات

- ٥- هناك معاهد وهيئات مختلفة في جمهورية ايران الاسلامية تنفذ حالياً أنشطة فضائية وفقاً لوظائفها ومجالات اهتمامها.
- ٦- وبغية بناء القدرات اللازمة لتطوير وتوسيع أنشطتها في مختلف مجالات استخدام الفضاء في الأغراض السلمية بما فيها الاتصالات الساتلية، واستكشاف الموارد، والنظم الساتلية لتحديد المواقع، والأرصاد الجوية الساتلية، ورصد الكوارث الطبيعية، وعلوم وتكنولوجيا الفضاء، تتخذ جمهورية ايران الاسلامية حالياً التدابير الملائمة لتوفير المرافق والأجهزة والبرامجيات اللازمة، وليس ذلك فحسب بل انما توسع أيضاً أنشطتها التعليمية عن طريق استخدام الموارد الوطنية ومن خلال تنفيذ مشاريع تعاونية ثنائية اقليمية أو اقليمية.
- ٧- وهناك حالياً أكثر من سبع جامعات تنظم دورات للتعليم الجامعي العالي أو برامج تمنح درجات علمية في مجال الاستشعار الفضائي عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية. وعلاوة على هذه الجامعات، هناك هيئات ادارية أخرى كالمركز الوطني لرسم الخرائط والمركز الايراني للاستشعار عن بعد ومركز بحوث حفظ التربة وادارة المستجمعات المائية تقدم دورات تخصصية أو خاصة في التكنولوجيات الفضائية الجديدة.

٨- وسعيًا إلى تحسين معارفهم الراهنة ومواكبة ميادين اهتمامهم، يشارك الاختصاصيون الإيرانيون مشاركة منتظمة في الدورات القصيرة الأجل والطويلة الأجل التي تدعمها اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ (ايسكاب) أو التي تقدمها الهيئات الاقليمية أو الدولية الأخرى كمركز تدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء في آسيا والمحيط الهادئ والشبكة الاسلامية للعلوم والتكنولوجيا الفضائية والوكالة اليابانية للتعاون الدولي. كما يؤدي حضور مختلف الحلقات الدراسية والندوات والمؤتمرات وحلقات العمل دورا هاما في تنمية الخبرات الراهنة للعلماء الإيرانيين.

٩- وتشكل الاحتفالات بالأسبوع العالمي للفضاء، التي أقيمت للمرة الثانية في أوائل تشرين الأول/أكتوبر، خطوة أساسية أخرى لبناء القدرات الخاصة بتطبيقات علوم وتكنولوجيا الفضاء في البلد.

#### ٤- رصد الموارد الطبيعية والجيوماتيقا

١٠- تعود خلفية مشاركة البلد في تطبيقات التقنيات الفضائية للاستشعار عن بعد والاستفادة من البيانات التي يُحصل عليها عن طريق سواتل رصد الأرض إلى اطلاق أولى السواتل التجارية لرصد الأرض (سلسلة سواتل LANDSAT).

١١- وحاليا تكاد هيئات رصد وادارة موارد الأرض أن تستخدم أي بيانات متوفرة تلتقطها مختلف سواتل الموارد الأرضية، وليس ذلك فحسب، بل انما مجهزة أيضا بأكثر المرافق المتوفرة تطورا لتحليل البيانات ومجمها من خلال استخدام نظم المعلومات الجغرافية.

١٢- ومن الهيئات الرئيسية المشاركة في أنشطة استشعار الموارد الأرضية عن بعد المركز الإيراني للاستشعار عن بعد (الذي يعمل كهيئة تنسيق وطنية) ومؤسسة المسح البحثي الجيولوجي والمعدني التابعة لوزارة المعادن والفنزات، ومنظمة الغابات والمراعي، ومركز بحوث حفظ التربة وادارة المستجمعات المائية، ووزارة جهاد الزراعة، والمركز الوطني الإيراني لعلوم المحيطات، ووزارة الطاقة، ووزارة النفط، ووزارة العلوم والبحوث والتكنولوجيا.

١٣- وبغية توسيع قدراتها وجعلها متماشية مع الطلب المتزايد على البيانات التي يُحصل عليها حديثا عن طريق الاستشعار عن بعد من الفضاء، قررت جمهورية ايران الاسلامية انشاء محطة أرضية متعددة المهام للاستشعار عن بعد تعمل على نطاق الترددات S و X وقادرة على استلام البيانات التي تحصل عليها السواتل الحالية والمستقبلية. وفي هذا الصدد، وضعت محطة الاستلام الخاصة باحتياز البيانات من جهاز استشعار MODIS المتوسط الاستبانة للسواتل TERRA قيد التشغيل في أوائل تشرين الأول/أكتوبر من هذه السنة في المركز الإيراني للاستشعار عن بعد.

١٤- وعلاوة على الأنشطة المذكورة أعلاه، يستخدم المركز الوطني لرسم الخرائط، وهو هيئة وطنية مسؤولة عن انتاج الخرائط والبيانات الطوبوغرافية، النظام العالمي لتحديد المواقع، المصمم أساسا للخدمات الملاحية، وذلك لمشروع من ضمنها مشروع التشبيك التثليفي وقياس المناسيب الوطنية (Project Triangulation Networking and National Leveling) وربطه لاحقا بالشبكات الاقليمية والدولية للنظام العالمي لتحديد المواقع، والمشروع الوطني لرسم الخرائط الطوبوغرافية بمقياس ١:٢٥٠٠٠٠، ومشروع المسح الجيوديسي ومشروع التسوية الدقيقة، وتحديد النسق الجيولوجي لجمهورية ايران الاسلامية.



١٥- وإلى جانب المركز الوطني لرسم الخرائط، فإن المنظمة الجغرافية الوطنية الإيرانية تمتلك أيضا محفوظات قيمة من مختلف أنواع الصور الساتلية، الأمر الذي يمكنها من تقديم خدمات تقنية إلى الهيئات الإدارية الأخرى في البلد.

## ٥- الأرصاد الجوية الساتلية ورصد الكوارث الطبيعية

١٦- تم في مقر منظمة الأرصاد الجوية لجمهورية إيران الإسلامية في أوائل عام ١٩٩٢ تركيب نظام لاستلام البيانات الساتلية الخاصة بالأحوال الجوية PC/SAT لأغراض محطة مستعملي البيانات الرئيسيين ومحطة مستعملي البيانات الثانويين للساتل ميتيوسات وجهاز الارسل الآلي للصور الساتلية للادارة الوطنية الأمريكية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي (نوا). وكان من النتائج الرئيسية للتعديلات المدخلة على أسلوب التشغيل قيام المنظمة المذكورة بتوسيع محطة الاستلام في عام ١٩٩٨ باضافة وحدة لارسل الصور العالية الاستبانة ووحدة لتعميم بيانات الأرصاد الجوية.

١٧- ويستخدم مركز التنبؤ بالأحوال الجوية التابع للمنظمة نفسها للبيانات المأخوذة من سواتل الأرصاد الجوية ليس فقط لأغراض التنبؤ بالأحوال الجوية بل أيضا لخدمة أهداف تخفيف الكوارث الجوية.

١٨- كما ركبت مرافق استلام لسواتل نوا في المركز الوطني الإيراني لعلوم المحيطات والمركز الإيراني للاستشعار عن بعد. وفي حين تستخدم بيانات المقياس الإشعاعي المتقدم ذو الاستبانة العالية جدا التي يستلمها نظام الاحتياز التابع للمركز لأغراض رصد ودراسات الموارد الأرضية وتنتشر النتائج والوثائق على الجمهور، فإن البيانات التي تستلمها هيئتان متخصصتان أحرمان تستخدم لأغراض الدراسات والمشاريع البحثية الخاصة بهما.

١٩- وعلاوة على الكوارث الجوية، تقوم اللجنة الوطنية للحد من الكوارث الطبيعية، ضمن إطار مشروع بحثي مشترك، باستخدام النظم الفضائية لتحديد المواقع لرصد حركة ألواح قشرة الأرض على طول الصدعات الأرضية الرئيسية النشطة في إقليم خراسان (في الجزء الشمالي الشرقي من البلد) ومنطقة طهران، وهما من المناطق التي لها سجل تاريخي وحديث من حيث تعرضها للزلازل الأرضية وامكانية عودة النشاط إليها. وينفذ هذا المشروع من خلال مجهود ثلاثي تشاركي فيه مؤسسة المسح الجيولوجي واستكشاف المعادن في جمهورية إيران الإسلامية والمركز الوطني لرسم الخرائط.

## ٦- الاتصالات والبث الإذاعي بواسطة السواتل

٢٠- شبكة الاتصالات السلكية واللاسلكية في جمهورية إيران الإسلامية تستند أساسا إلى الموجات الميكروية وتؤمن درجة معقولة من التغطية في الأقاليم ذات الكثافة السكانية. ويبلغ العدد الإجمالي للخطوط الهاتفية العاملة الآن حوالي ٧ ملايين خط، مما يعني أن معدل الانتشار يبلغ ١٤ خطا لكل ١٠٠ نسمة. وهناك حوالي ٣٠٠.٠٠٠ من المشتركين في الهواتف النقالة الخلوية، وسعة تصل إلى ١٢.٠٠٠ منفذ في شبكة البيانات، وما يزيد على ٧٥.٠٠٠ هاتف عمومي منتشرة في مختلف أنحاء البلد. وتتم إدارة الاتصالات الدولية أساسا من خلال الشبكتين الساتليتين اتلسات وانمارسات بواسطة ما يزيد على ٣.٥٠٠ قناة عبر ثلاث محطات أرضية مدخولة دولية.

٢١- وكان النظام الساتلي الوطني Domsat قد دشن في عام ١٩٩٠ بتنفيذ المرحلة الأولى التي تتكون من سبعة محاور اتصالات و٦١ محطة طرفية تتخذ شكل سبع شبكات فرعية بحمية. وتقوم التكنولوجيا المستخدمة فيها على تخصيص قناة وحيدة لكل موجة حاملة وعلى (SCPC) الابراق التعامدي بازاحة الطور (QPSK) وعلى تعدد الاستخدام بتقسيم التردد (FDMA)، وذلك من خلال الأجهزة المرسله المحيية تعمل على التردد Ku في النقطة الشرقية للساتل انتلسات عند ٦٣ درجة شرقا. وقد تم فيما بعد استكمال الشريحة الأرضية من المشروع بتركيب شبكتين نجميتين تتكونان من محورين للاتصالات و٩٠٠ محطة من المحطات الطرفية ذات الفتحات الصغيرة جدا تتصل بالساتل نفسه من خلال تقنية الاستخدام المتعدد بالتقسيم الزمني (TDMA). وعلاوة على ذلك يجري الآن تشغيل شبكة مستقلة على صعيد البلد كله تتكون من محوري اتصالات وحوالي ١٧٠٠ محطة من المحطات الطرفية ذات الفتحات الصغيرة جدا يملكها ويشغلها المصرف المركزي لجمهورية ايران الاسلامية.

٢٢- وطرحَت الشركة الايرانية للاتصالات السلكية واللاسلكية مؤخرا مناقضة للحصول على تسعة محاور اتصالات مدخلية و٣٠٠ محطة أرضية لخدمة تخصيص القنوات لمستعملين متعددين عند الطلب تستخدم تقنية الاستخدام المتعدد بالتقسيم الزمني وهي تعمل جميعا بالتردد ١١/١٤ غيغاهيرتز.

٢٣- والغرض من هذا التوسيع هو استخدامه لتحسين الاتصالات الريفية والثانية وكذلك لتلبية الحاجة إلى تطبيقات من قبيل نقل البيانات وخدمات الاتصالات من نقاط متعددة إلى نقطة ومن نقطة إلى نقطة والاتصالات القصيرة الأجل والطائرة ووصلات الانترنت. وتعتقد الشركة الايرانية للاتصالات السلكية واللاسلكية أن الاتصالات الساتلية تشكل حلا مناسباً للمناطق الريفية البعيدة عن الوصلات الأرضية أو التي تواجه عقبات أو مشاكل تقنية. وفي هذا الصدد، تزمع الشركة توفير خدمات الاتصال لحوالي ٢٠٠٠ نقطة ريفية و٥٠٠ مستعمل خصوصي بواسطة الاتصالات الساتلية في المستقبل القريب.

٢٤- وعلاوة على ذلك، تدرس الشركة خططاً لتوفير خدمات التطبيق عن بعد والتعليم عن بعد لمنطقة يتعدى عليها الوصول السريع إلى المستشفيات والجامعات.

٢٥- وهناك حالياً ثلاث جهات تقوم بتوفير خدمات الانترنت في البلد، ولكل منها اتصال ساتلي مع موقع مؤسسة WI T في واشنطن، عن طريق أوروبا.

٢٦- وخلال السنة الماضية، أعلنت الشركة الايرانية للاتصالات السلكية واللاسلكية أيضاً عن مناقضة لتشييد وإطلاق ساتلين ثابتي المدار بالنسبة للأرض يعملا بالتردد Ku، من المقرر وضعهما بدرجة ٣٤ شرقاً و٤٧ شرقاً. وقد أطلق على الساتلين اسم "زهرة" والغرض منهما هو تولى الاتصالات الداخلية التي تتم حالياً بواسطة الساتل انتلسات.

٢٧- ولجمهورية ايران الاسلامية محطة أرضية ساحلية واحدة للساتل امارسات قرب طهران تقوم بتوفير الخدمات لاسطول من المحطات الطرفية المحمولة على متن السفن أو على الأرض من الدرجة ألف والدرجة جيم. كما وقَّعت الشركة الايرانية للاتصالات مؤخرًا اتفاقاً مع منظمة ICO، وهي منظمة منبثقة عن امارسات، للاستثمار في المنطقة وتوفير خدمة ساتلية متنقلة فيها. وتجري الدراسات أيضاً لاستقصاء امكانيات الانضمام إلى مختلف النظم الكبيرة للسواتل ذات المصادر الأرضية المنخفضة، كشبكة غلوبال سستار (Globalstar) وشبكة الاتصالات الشخصية المتنقلة العالمية بواسطة السواتل (GMPCS) التي ستنشأ في المستقبل.

- ٢٨- ونفذت هيئة الاذاعة لجمهورية ايران الاسلامية العديد من مشاريع التوسعية بالاستفادة الفعالة من ثلاثة أجهزة مرسله مجيية بطاقة ٧٢ ميغاهيرتز وتعمل بالتردد Ku على الساتل انتلسات الواقع عند ٦٣ درجة شرقا. وتقوم أربع قنوات تلفزيونية وطنية الآن بالبث على صعيد البلد، مستفيدة من ٦٠٠ ٢ محطة طرفية للاستقبال التلفزيوني فقط، لتوفر بذلك تغطية تلفزيونية وطنية كاملة تقريبا.
- ٢٩- كما دشنت الهيئة مؤخرا بنا تلفزيونيا بالتردد Ku موجها لأوروبا والشرق الأوسط بواسطة الساتل يوتلسات. والى جانب ذلك، تمتلك الهيئة محطتين أرضيتين تعملان بالتردد - جسيم لنقل المواد الأخبارية إلى مؤسسة التلفزيون الآسيوية As i a vision ودوليا كذلك عن طريق الساتل انتلسات. وهناك أيضا محطتان أرضيتان قابلتان للنقل متوفرتان أيضا لأغراض البث الخاص بتجميع الأخبار بواسطة السواتل (SNG)، من أي مكان في البلد والبلدان المجاورة.
- ٣٠- وتمتلك الهيئة ٣١ محطة أرضية مزودة بمحطات طرفية ذات فتحات صغيرة جدا لأغراض الاتصالات الخاصة بها. كما تعكف الهيئة الآن على اجراء دراسات مستفيضة للتحويل من البث الاذاعي والتلفزيوني التماثلي إلى الارسال الرقمي عن طريق السواتل.
- ٣١- وتستخدم الهيئة بالفعل مرافق مختلفة لارسال واستقبال البرامج الداخلية والخارجية. وتشمل هذه الأنشطة استخدام السواتل انتلسات ويوتلسات وهوت بيرد-٣ وتيلستار-٥ من خلال الاستعانة بأربع محطات ثابتة وثلاثة محطات متنقلة لجمع الأخبار عن طريق السواتل.

## ٧- علوم وتكنولوجيا الفضاء

- ٣٢- بصفتها عضو في هيئة آسيا والمحيط الهادئ للتعاون المتعدد الأطراف في ميدان التكنولوجيا والتطبيقات الفضائية، فان جمهورية ايران الاسلامية هي واحدة من سبعة بلدان، إلى جانب باكستان وبنغلاديش وتايلند وجمهورية كوريا والصين ومنغوليا، وافقت على المشاركة في صنع واطلاق ساتل صغير متعدد المهام. ويتواصل العمل في هذا المشروع بتعاون وتفاهم طيبين بين البلدان الرئيسية المشاركة فيه وهي تايلند وجمهورية ايران الاسلامية والصين.
- ٣٣- أما المبادرة الأخرى فهي تلك التي اتخذتها وزارة العلوم والبحوث والتكنولوجيا، بالتعاون مع وزارة البريد والبرق والهاتف، لتعزيز التطور التعليمي والتكنولوجي واتخاذ خطوات جوهرية نحو استخدام تكنولوجيا الفضاء، وخصوصا في ميدان تصميم السواتل وصنعها. وتحقيقا لهذا الهدف أُعد مشروع بحثي صغير بعنوان "مصباح" مخصص لتصميم وتطوير ساتل ميكروي سيوضع في مدار أرضي منخفض. والمهمة الرئيسية لهذا المشروع هي تدريب الاختصاصيين الايرانيين ودعم مراكز البحوث والجامعات الايرانية بالتكنولوجيات الخاصة بصنع السواتل. وتشمل أهداف هذا المشروع ما يلي: (أ) تصميم وتطوير ساتل ميكروي يعمل على الترددات اللاسلكية الخاصة بالهواة سيوضع في مدار أرضي منخفض بهدف اجراء البحوث وخدمة البريد الالكتروني والاتصالات الخاصة بخزن وارسال البيانات، (ب) القيام ببحوث علمية ومهام تدريبية بهدف اكتساب الخبرة في مجال الاتصالات الساتلية من النوع المخصص لأغراض خزن وارسال البيانات وامكانيات تطوير هذه النظم.
- ٣٤- وتشمل الأهداف التكنولوجية المتوخاة في هذه المجالات ايجاد المعدات، وتحديد الخطوات اللازمة للبحوث الفضائية، وتحسين الصناعات الخلية المتعلقة بالأنشطة الفضائية، والتعريف بالاستشعار عن بعد ورصد الأرض وما يتصل بهما من تكنولوجيات.

٣٥- ويمثل استكشاف الغلاف الجوي الخارجي نشاطاً أساسياً آخر للعلوم المتصلة بالفضاء داخل البلد. وفي هذا الصدد، يعزى معهد بحوث النظم الاستخباراتية تطوير تشكيلة من صواريخ السير القادرة على التحليق على ارتفاعات منخفضة ومتوسطة وشاهقة. وتشمل المواضيع المختارة لاجراء المزيد من الأبحاث الرامية إلى تحقيق الأهداف المبينة أعلاه الغلاف الجوي الأيوني والرياح في المناطق العليا من الغلاف الجوي والحادية الميكروية وتكوين الغلاف الجوي وهيكله (كما في ذلك الضغط والكثافة).

٣٦- وفي هذا الخصوص، شجعت الصناعات في جمهورية إيران الإسلامية أيضاً على تنفيذ خطط تطوير تكنولوجي للتكنولوجيات والنظم الفرعية المتعلقة بالفضاء الجوي التي يمكن تطبيقها أيضاً على النظم الفضائية.

٣٧- أما المنظمة النشطة الأخرى في مجال تطبيقات علوم وتكنولوجيا الفضاء فهي معهد أبحاث الفضاء الجوي التابع لوزارة العلوم والبحوث والتكنولوجيا، الذي يضطلع بمختلف الدراسات والأنشطة الفضائية. وحالياً يركز الفريق المختص بالديناميات الجوية التابع للمعهد على التصميم والتحليل الدينامي الهوائي لمركبات الاطلاق. وللفريق القدرة على تقدير المعاملات الدينامية الهوائية وتحديد أشكال التدفق حول مركبات الاطلاق بمستويات مختلفة من الدقة اللازمة في شتى مراحل عملية التصميم. ومن بين قدرات الفريق الأخرى أيضاً تخطيط واجراء التجارب في أنفاق الريح لأغراض التحقق من النتائج التحليلية والعديدية. أما الفريق المعني بالصواريخ السابرة فيعمل في مجال الصواريخ دون المدارية التي تسمى "صواريخ السير" وحمولاتها. وقد أجرى عدة دراسات في ميدان قدرات وتطبيقات الصواريخ السابرة وحمولاتها وتجارها وغير ذلك من المواضيع الأخرى ذات الصلة. وبإمكان الفريق التخطيط للتجارب المتعلقة بالصواريخ السابرة وكذلك اختيار و/أو تصميم الحمولات والمعدات اللازمة لها.

٣٨- ونظراً للآثار التي تخلفها الأنشطة البشرية في الفضاء الجوي على الصحة البيئية للأرض، فقد برز في العقود الأخيرة موضوع الخطام الفضائي كمشكلة تهدد تهديداً خطيراً بقاء مركبات الفضاء والمنصات الفضائية والملاحين الذين ينفذون عمليات المشي في الفضاء في المدار القريب من الأرض. وفي هذا الصدد، يعمل الفريق المعني بالخطام المداري التابع لمعهد بحوث الفضاء الجوي، كجزء من الفريق المعني بالبحوث الخاصة بقواعد وقوانين الفضاء، في طائفة من المواضيع كتحديد الفئات والخصائص والتعقب والقوانين الخاصة بالخطام المداري. ومن بين المواضيع التي قد تشملها دراسات هذا الفريق المحاكاة الرياضية واحتمالات التصادم وتحليل المخاطر.

٣٩- أما الفريق المعني بالديناميات الجزيئية والميكانيكا الفلكية فهو جزء من الفريق المعني بالعلوم والتكنولوجيا الفضائية الذي يقوم باعداد النماذج الدينامية للمجرات وتقييم النماذج من الكمية والنوعية. ويتم فيما بعد مقارنة البيانات والحلول مع المعلومات الرصدية لأغراض التحقق منها.

## ٨- التعاون الدولي والاقليمي

٤٠- سعياً إلى ابداء استعدادها للتعاون العالمي والاقليمي والوفاء بالتزاماتها للهيئات الدولية والاقليمية، انضمت جمهورية إيران الإسلامية إلى عضوية العديد من الوكالات الدولية كالاتحاد الدولي للاتصالات السلكية واللاسلكية والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) وغيرها من الهيئات والبرامج التابعة للأمم المتحدة، وهي ترتبط أيضاً بعلاقة وثيقة جداً مع برنامج التطبيقات الفضائية الاقليمي من أجل التنمية المستدامة التابع للجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ (الاسكاب).

وعلاوة على هذه الأنشطة، فإن جمهورية إيران الإسلامية هي عضو فعّال في هيئة آسيا والمحيط الهادئ للتعاون المتعدد الأطراف في ميدان التكنولوجيا والتطبيقات الفضائية والعديد من الجمعيات والمؤسسات والمشاريع الإقليمية والدولية الأخرى.

٤١- وتؤكد جمهورية إيران الإسلامية أيضا استعدادها للانضمام إلى شبكة مراكز تدريس العلوم والتكنولوجيا الفضائية في آسيا والمحيط الهادئ وإنشاء مؤسسة مماثلة لتلك الشبكة في البلد.

٤٢- وفضلا عن ذلك، فإن جمهورية إيران الإسلامية تشارك في مختلف الأفرقة العاملة الجاري تنظيمها كمتابعة لتوصيات مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسبيس الثالث).

## اليابان

[الأصل: بالانكليزية]

### ١- مقدمة

١- هناك ثلاث منظمات فضائية تتولى المسؤولية الرئيسية عن تعزيز التنمية الفضائية في اليابان، وهي الوكالة الوطنية للتنمية الفضائية (ناسدا) ومعهد العلوم الفضائي والملاحة الجوية (إيساس) والمختبر الوطني للملاحة الجوية (نال). وتضطلع ناسدا بالتنمية الفضائية واستخدام الفضاء الخارجي تحت إشراف وزارة التربية والثقافة والرياضة والعلوم والتكنولوجيا، ووزارة الإدارة العامة والداخلية والبريد والاتصالات السلكية واللاسلكية، ووزارة الأراضي والبنية التحتية والنقل. ويتولى إيساس، وهو معهد وطني تابع لوزارة التربية، تشجيع البحوث المتعلقة بالعلوم الفضائية. أما نال، وهي مؤسسة إدارية مستقلة تشرف عليها وزارة التربية، فأنها تضطلع بالبحوث المتعلقة بالطائرات والصواريخ ونظم النقل الملاحية الجوية الأخرى.

### ٢- دمج المنظمات الفضائية

٢- أعلنت وزارة التربية في ٢١ آب/أغسطس ٢٠٠١ عن خطة لدمج ناسدا وإيساس ونال. وبدأت الوزارة مناقشة بشأن هيكل وكالة الفضاء الجديدة في لجنة يرأسها السيد تاكاشي آوياما، كبير نواب وزير التربية، من المقرر أن تصل إلى قرار نهائي بنهاية آذار/مارس ٢٠٠٢.

### ٣- الأنشطة الفضائية الرئيسية في عام ٢٠٠١

#### (أ) مركبات الاطلاق

#### ١' المركبة H-IIA

٣- في ٢٩ آب/أغسطس ٢٠٠١، نجحت ناسدا في اطلاق مركبة اطلاق جديدة باسم H - IIA، التي خلفت المركبة H-II. وتمت الرحلة الأولى بعد أنشطة تطويرية بدأت منذ عام ١٩٩٦ وسبقتها دراسة نظرية بدأت في عام ١٩٩٣. ويتكون النسق العادي

للمركبة H-IIA من هيكل رئيسي بطول ٥٣ متر تقريبا مؤلف من مرحلتين ووحدي دفع صاروختين تعملان بالوقود الصلب. وبإمكان هذه المركبة أن تضع حمولة زنتها ٤ أطنان وحمولة زنتها ١٠ أطنان في مدار انتقال ثابت بالنسبة للأرض وفي مدار أرضي منخفض، على التوالي والمرونة التصميمية لمركبة الاطلاق H-IIA - H تتيح للمركبة استيعاب وحدات دفع اضافية ملحقه بالمرحلة الأولى. وبهذا التعزيز يصبح بإمكان المركبة H-IIA نقل حمولة زنتها ٩٥ أطنان و٢٣ طنا إلى مدار انتقالي ثابت بالنسبة للأرض والى مدار أرضي منخفض، على التوالي. وبالمقارنة مع سابقتها (المركبة H-II) فان المركبة H-IIA ذات قدرة اطلاقية أكبر، وهي ترمي إلى تحقيق درجة أعلى من الموثوقية والى خفض تكاليف الاطلاق، ومن المقرر تنفيذ المزيد من رحلات المركبة H-II A في عام ٢٠٠٢ وما بعده. وستحمل المركبة، فيما تحمل، سواتل رصدية من بينها الساتل A DEOS-II والساتل ALOS، اللذان يتوقع أن يسهما في فهم التغيرات المناخية العالمية ورصد الكوارث الطبيعية.

### ٢٠٠٢ المركبة M-V

٤- طور إيساس مركبة الاطلاق M-V، المزودة بأكبر نظام لاطلاق السواتل يعمل بالوقود الدسري الصلب في العالم، وقامت حديثا بتطوير مواد وهياكل خفيفة الوزن ونظم مراقبة وتوجيه عمليات التحليق وديناميات جوية وأجهزة للطيران، ومعدات أخرى. وفي عام ٢٠٠١، أحرقت بنجاح اختبارات الاطلاق الأرضي والاطلاق الفراغي للمركبة M-V-5، المقرر اطلاقها بنهاية عام ٢٠٠٢. وبما أن اطلاق M-V-5 سيكون أول عملية اطلاق بعد فشل اطلاق المركبة M-V-4 في شباط/فبراير ٢٠٠٠، فانه يجري الآن باستمرار تنفيذ سلسلة من الاختبارات لضمان نجاح اطلاقها.

### ٢٠٠٣ البحوث الخاصة بنظم الاطلاق الصالحة لاعادة الاستخدام

٥- أحرى إيساس دراسات بشأن نظم الاطلاق الصالحة تماما لاعادة استخدامها لأغراض النقل الفضائي مستقبلا. وفي حزيران/يونيه ٢٠٠١، أُنجزت السلسلة الثانية من اختبارات التحليق لتجربة المركبة الصاروخية الصالحة لاعادة الاستخدام بعد ثلاث عمليات تحليق متتالية للايضاح العملي للهبوط الرأسي والتحليقات المتكررة وعمليات الاعداد للرحلة التالية للمركبة الصاروخية المدسورة بالهيدروجين السائل. وقد وفرت نتائج الاختبارات بيانات مفيدة بالنسبة للخطوة المقبلة وهي تطوير مركبة اطلاق صالحة لاعادة الاستخدام.

### (ب) محطة الفضاء الدولية

٦- تشارك اليابان في برنامج محطة الفضاء الدولية بالتنميطة التحريبية اليابانية "كييو"، إلى جانب نظام للنقل يعرف باسم "HTV" (مركبة الانتقال H-II) و "جهاز للطرد المركزي". وقد جمعت الآن كافة مكونات تحليق كييو في مركز تسوكوبا الفضائي التابع لناسدا، وبدأ اختبار نظام كييو ككل في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠١. وبما أنه من المقرر اطلاق كييو في الفترة ٢٠٠٤-٢٠٠٥، فان ناسدا تعكف الآن على انشاء مركز مراقبة الرحلة في مركزها الفضائي تسوكوبا وذلك للتهيؤ لعملية تستغرق ٢٤ ساعة في الوقت الحقيقي. وفي غضون ذلك، نفذت بالفعل تجارب يابانية مختلفة في محطة الفضاء الدولية. حيث نفذت في آذار/مارس ٢٠٠١، التجربة

الأولى باستخدام المكشاف النيوتروني بونر بال (BBND). ونقلت إلى الخطة في تموز/يوليه ٢٠٠١، المعدات الخاصة بأسر الجسيمات الدقيقة والجهاز الخاص بالتعرض للبيئة الفضائية ونظام التصوير الخاص بالارسال التلفزيوني ذي الاستبانة العالية، ويجري الآن تنفيذ التجارب على متن المحطة.

### (ج) سواتل علوم الفضاء

#### '١' يو كو (YOHKOH)

٧- قدم الساتل يو كو منذ اطلاقه في ٣٠ آب/أغسطس ١٩٩١ اسهامات قيّمة في تحسين فهم المجال الشمسي الدينامي. والبيانات التي يرسلها هذا الساتل ليس لها نظير في بعثة فضائية شمسية من حيث نوعيتها وتغطيتها ومدتها. وستعقد في كانون الثاني/يناير ٢٠٠٢ ندوة دولية بعنوان "الذكرى السنوية العاشرة ليوكو"، دعي لحضورها لفيف من العلماء من مختلف أنحاء العالم للاحتفال بنجاح تشغيل هذا الساتل.

#### '٢' الساتل المتقدم المخصص لعلوم الكون والفيزياء الفلكية (ASCA)

٨- عاد الساتل المتقدم المخصص لعلوم الكون والفيزياء الفلكية (ASCA)، الخاص بالدراسات الفلكية بالأشعة السينية، إلى الغلاف الجوي للأرض ثم اندثر في ٢ آذار/مارس ٢٠٠١. ومنذ اطلاقه في شباط/فبراير ١٩٩٣، نفذ هذا الساتل عمليات رصد علمية لمدة ثمان سنوات تقريبا وحقق نتائج عديدة مشهورة عالميا في مجال علم الفلك بالأشعة السينية، بما في ذلك توفير أدلة على وجود ثقوب سوداء نجمية هائلة خارج المجرة.

### (د) استضافة المؤتمرات الدولية

#### '١' اللجنة المعنية بسواتل رصد الأرض/شراكة استراتيجية الرصد العالمي المتكاملة

٩- في عام ٢٠٠١، تشاركت وزارة التربية وناسدا رئاسة اللجنة المعنية بسواتل رصد الأرض، كما تولت ناسدا رئاسة لشراكة استراتيجية الرصد العالمي المتكاملة. وتضم الآن هذه اللجنة، التي أنشئت في عام ١٩٨٤، ٢٢ عضوا كاملا و١٩ عضوا منتسبا. ويتمثل هدفها الأساسي في الاستخدام الأمثل لفوائد عمليات رصد الأرض من الفضاء، من خلال تعاون أعضائها عن طريق التنسيق الدولي لبرامجهم الفضائية، وهي تعمل الآن بنشاط مع شراكة استراتيجية الرصد العالمي المتكاملة لمعالجة الاحتياجات العالمية من البيانات البيئية. ويتحقق هذا التعاون من خلال "المواضيع الخاصة باستراتيجية الرصد العالمي المتكاملة" في ميادين من قبيل المحيطات ودورة الكربون وكيمياء الغلاف الجوي وتخفيف الكوارث والدورة المائية والشعب المرجانية وغيرها من الميادين. وكانت أهم أولويات ناسدا، بصفتها رئيسة للجنة المعنية بسواتل رصد الأرض لشراكة استراتيجية الرصد العالمي المتكاملة خلال عام ٢٠٠١، هي ما يلي:

(أ) تعزيز هيكل مواضيع استراتيجية الرصد العالمي المتكاملة وتقديمها التقني، وخصوصا المواضيع المطروحة حاليا وهي "الخيوط" و "الكربون" (علما بأن هذا الأخير يتم تجاوبا مع بروتوكول كيوتو)، والموضوع الآخذ بالبروز والمتعلق بـ "الدورة المئوية/فترة الرصد المنسق المعزز"؛

(ب) دعم ما يقدمه الشركاء في استراتيجية الرصد العالمي المتكاملة من مساهمات للاتفاقيات البيئية من أجل ضمان التأييد اللازم من المجتمع الدولي؛

(ج) تشجيع ودعم أنشطة الفريق العامل التابع للجنة المعنية بسواتل رصد الأرض، ولا سيما المساعدة على تحقيق نقل إنجازاتها إلى الجلسة العامة للجنة المعنية بسواتل رصد الأرض إلى الشركاء في استراتيجية الرصد العالمي المتكاملة من خلال مشاريع تطبيقية معينة.

١٠ - وسيتم خلال السنوات المقبلة اطلاق العديد من سواتل رصد الأرض. وبمناسبة تنظيم مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة في عام ٢٠٠٢ كملتقى للتعبير عن الأولويات العالمية المتعلقة بالمسائل البيئية والاحتياجات من البيانات، يكون الوقت ملائما بوجه خاص لأن تضاعف اللجنة المعنية بسواتل رصد الأرض جهودها، جنبا إلى جنب مع مختلف المنظمات الدولية الشريكة، للعمل معا من أجل التصدي لهذه الأولويات. وكانت الجلسة العامة الخامسة عشرة للجنة المعنية بسواتل رصد الأرض والاجتماع الثامن لشراكة استراتيجية الرصد العالمي المتكاملة قد عقدا في كيوتو، اليابان، في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠١، حيث تصدرت هذه المسائل جدول أعمالهما.

## ٢' الملتقى الاقليمي للوكالة الفضائية لآسيا والمحيط الهادئ

١١ - أقيم الملتقى الاقليمي للوكالة الفضائية لآسيا والمحيط الهادئ بمناسبة سنة الفضاء الدولية في عام ١٩٩٢. والأغراض الرئيسية للمؤتمر هي تبادل المعلومات عن الأنشطة الفضائية الوطنية والاقليمية، ومناقشة امكانيات التعاون فيما بين الجهات المطورة للتكنولوجيا الفضائية والجهات المستخدمة للتكنولوجيا الفضائية، واستعراض سير تنفيذ الأنشطة التعاونية. وعقدت الدورة الثامنة للملتقى المذكور في ماليزيا في الفترة من ٢٣ إلى ٢٦ تموز/يوليه ٢٠٠١، واستضافتها كل من وزارة التربية وإيساس وناسدا بالتعاون مع وزارة العلوم والتكنولوجيا والبيئة في ماليزيا والمركز الماليزي للاستشعار عن بعد. وقد حضر الملتقى حوالي ١٠٠ مشارك من ٢٣ بلدا. وعقدت جلسات بشأن رصد الأرض، وتطبيقات الاتصالات الساتلية، والتعليم والتوعية، والاستفادة من البيئة الفضائية، ووضعت توصيات بشأن ما يلي:

(أ) تشجيع المشاريع الرائدة لتخفيف الكوارث الطبيعية والبيئية/مشاريع الاتصالات الساتلية؛

(ب) تعزيز النفاذ السهل إلى المعلومات المتعلقة بالاستفادة من محطة الفضاء الدولية؛

(ج) الاستفادة الفعالة من البرامج الخاصة ببناء القدرات وتبادل المواد التعليمية؛

(د) انشاء موقع شبكي لتيسير اتخاذ الاجراءات المذكورة أعلاه.



## بنما

[الأصل: بالاسبانية]

- ١- ليست لدى الخدمة الجوية الوطنية في بنما حالياً أنشطة فضائية وطنية تَبْلَغ عنها، ولا تجري أي بحث أو دراسة حول سلامة الأجسام الفضائية التي تحمل على متنها مصادر قدرة نووية أو أي بحث وطني عن الحطام الفضائي وأثره وسبل حماية الأجسام الفضائية من خطره.
- ٢- وفي إطار نظام التعاون بين القوات الجوية للبلدان الأمريكية (سيكوف)، ليست الخدمة الجوية الوطنية عضواً في لجنة العمل والتكنولوجيا، التي هي محفل يجري فيه تبادل معلومات وخبرات قيمة عن شؤون الملاحة الجوية والفضاء يمكن جداً أن تكون مفيدة لبنما.
- ٣- ومن الواضح أن الحالة الاقتصادية ومستوى التدريب في بنما يحولان دون مشاركة البلد النشطة بأية طريقة في هذه التطورات الفضائية الجوية. ورغم ذلك فعلى الخدمة الجوية الوطنية مسؤولية عن أن تواكب تلك التطورات بغية استبانة فرص الاضطلاع بمسؤولياتها المؤسسية بفعالية أكبر وأيضاً استبانة أي مخاطر على الأمن الوطني قد تنشأ. ومن تلك الفرص التي قد تنشأ تطبيق أوجه التقدم في السواتل في مجال عمليات البحث والانقاذ أو الاتصالات الملاحية الجوية، في حين أن من المخاطر انتشار الحطام الفضائي الذي يمكن أن يمتلئ، بطريقة ما، خطراً على الصحة أو السلامة العموميتين أو أن يهدد البنية التحتية للبلد.

## بيرو

[الأصل: بالاسبانية]

## ١- مقدمة

- ١- تأثر تطوير الأنشطة الفضائية في عام ٢٠٠١ بتغير الحكومة وتنفيذ سياسات تقشفية قاسية أثرت على جميع مؤسسات الدولة، ولا سيما المؤسسات الضالعة في الأنشطة العلمية والتكنولوجية.
- ٢- وكانت التخفيضات على مستوى لم يسبق له مثيل، وتعين بالضرورة تخفيض الأهداف؛ ونتيجة لذلك، لم تعد الخطط الخمسية للفترة ٢٠٠٢-٢٠٠٦ سارية المفعول. ومن المهم إلى أقصى حد انشاء وزارة للعلم والتكنولوجيا لتنفيذ سياسة قطاعية لجميع المؤسسات الحكومية المعنية بالعلم والتكنولوجيا، لأنه إذا لم تنشأ تلك الوزارة فستظل الأهداف الانمائية محدودة إلى أقصى حد وسيظل التطور التكنولوجي لبيرو متخلفاً عن بقية بلدان المنطقة.
- ٣- والأنشطة الفضائية هي جانب من جوانب التكنولوجيا يفهمه متخذو القرارات فهما قليلاً، وكانت هذه الأنشطة أكثر الأنشطة تأثراً بالتخفيضات، لأنها تحتاج إلى موارد ضخمة. ومن الأسباب الرئيسية لاجحام متخذي القرارات عن تخصيص الموارد لتلك الأنشطة أن ما لتكنولوجيا الفضاء من أثر على الأهداف الانمائية القصيرة الأجل لا يمكن أن يقاس بأي درجة من اليقين.

## ٢- علم الفلك

- ٤- أنشأت جامعة سان ماركوس الوطنية الرئيسية، عن طريق شعبة الفيزياء وكلية علم الفلك، مرصدا فلكيا في منطقة مارانغاني في مقاطعة كوثكو لرصد النجوم الثنائية المتغيرة.
- ٥- وأقام معهد بيرو الجيوفيزيائي، بالتنسيق مع جامعة إيكوا الوطنية وشعبة العلوم الطبيعية، تلسكوبا صغيرا بجهازا بكاميرا مزودة بجهاز اقتران شحنت لرصد البقع الشمسية، ويعتزم المعهد أيضا انشاء مرصد فلكي حديد في صحراء مقاطعة إيكوا. وسيحتوي المرصد على تلسكوبين ممنوحين من اليابان لم يركبا بعد.
- ٦- وفاز باحثو اللجنة الوطنية للبحث والتطوير في مجال الفضاء الجوي (كونيدا) في مسابقة وطنية رعاها المجلس الوطني للعلم والتكنولوجيا من أجل تمويل مشاريع بحثية حول تنوع السحب الركامية؛ وستساعد الجائزة الباحثين على تركيب كاميرا جديدة مزودة بجهاز اقتران شحنت لتلسكوب مرصد مارانغاني.
- ٧- ويقوم نفس فريق الباحثين، مع طلاب شعبة الفيزياء بجامعة سان ماركوس الوطنية الرئيسية، ببحث حول البقع الشمسية باستخدام مرافق كونيدا. كما يقومون بوضع فهرس لتلك المعلومات وكذلك للقياسات الدائمة للتباين في المجال المغنطيسي على ثلاثة احداثيات. وقد مكّنت هذه البيانات كونيدا من التنبؤ بانتشار الموجات الراديوية. وتتاح هذه المعلومات للمستعملين.

## ٣- الأنشطة في الغلاف الجوي المتأين

- ٨- واصل مرصد جيكاماركا الراديوي التابع لمعهد بيرو الجيوفيزيائي قياساته لظواهر الغلاف الجوي المتأين والظواهر الاستوائية، مثل التيار الكهربائي الاستوائي والطبقة F المنشرة والطبقة E المشتتة، وكذلك قياسات الرياح والشحنة الكهربائية، وذلك كمساهمات في الوسط الدولي لعلم الأشعة الراديوية.
- ٩- وبالتزامن مع القياسات المذكورة أعلاه، وفي سياق برنامج اتاركتيكا، أجريت قياسات من محطة ماكشيو بيتشو التي ركب فيها جهاز رادار صغير بنظام خزن رقمي، وقورنت تلك القياسات من حين إلى آخر بقياسات أجريت باستخدام نفس المعدات في حرم جامعة بيورا في شمالي بيرو.

## ٤- النشاط الساتلي

- ١٠- واصل مشروع كونيداسات-١ (CONIDASAT-01) تنفيذ أهدافه لعام ٢٠٠١، التي كللت بتشيد غرفة نظيفة من الرتبة ١٠٠ ستجعل من الممكن محاذاة الكاميرا المزودة بجهاز اقتران الشحنت والتي هي أحد مكونات الجهاز المحمول على متن الساتل الصغير. وقد اكتمل تشيد الجهاز وبدأت المرحلة التجريبية لعملية تركيبه وضبطه وكذلك تركيب وضبط المعدات الخاصة بنشر الألواح الشمسية. ولا تزال النماذج المختلفة في مرحلة التصميم أو التشيد؛ ويقدم المهندسون المحليون والصناعة المحلية قدرا كبيرا من المساعدة في هذا الصدد.

١١- وبفضل مشاركة أخصائيين اثنين من وكالة الفضاء والطيران في الاتحاد الروسي بصيغة مستشارين، تسنى اجراء تحليل لمنتصف المدة للمشروع، من أجل الحفاظ على نوعية المشروع وإيجاد آليات لضمان إكمال الساتل واطلاقه الى الفضاء الخارجي.

## ٥- الاتصالات السلكية واللاسلكية الفضائية

١٢- أدى توسع الاتصالات المحلية والانترنت وحركة النقل التجارية الى ازدياد عدد الشركات التي تقدم خدمات الهاتف والتلفزة عن طريق نظم محاور جديدة أو نظم محطات طرفية ذات فتحات صغيرة جدا جديدة، لتلبية الاحتياجات الصغيرة الحجم.

١٣- وقد أدى استخدام السواتل الى تسهيل العمليات التي تجري داخل البلد، ولا سيما عمليات الصناعة التعدينية الكبيرة في بيرو، التي تستطيع سداد التكاليف العالية لهذه الخدمة. وبذلك تتنافس خدمة الاتصال الهاتفي الساتلي مع الخدمات التقليدية.

## ٦- التتبع الساتلي

١٤- نفذت في بيرو، باستخدام نظام أرغوس، سياسة وضعتها وزارة مصايد الأسماك لرصد سفن الصيد الكبيرة. وتستخدم أيضا تكنولوجيا جديدة، مثل نظام أوريكوم، لتتبع السفن وشاحنات البضائع. وقد مكّن هذا النظام آبار النفط من ارسال المعلومات الى مراكز العمليات في شكل بريد الكتروني.

١٥- وأقامت شركات جديدة نظما لرصد المركبات المدرعة التي تنقل الأموال والأشياء الثمينة، وأنشأت وحدات متطورة تستخدم النظام العالمي لتحديد المواقع. وتستخدم الوحدات الخاصة لشرطة العاصمة نفس النظام لتتبع وحداتها وتحديد مواقعها.

## ٧- التدريب

١٦- واصل مركز الدراسات الفضائية التابع لكونييدا برنامجا تدريسي، فقدم دورات شهرية في تكنولوجيا الاستشعار عن بعد باستخدام المعلومات الساتلية ونظم المعلومات الجغرافية والنظام العالمي لتحديد المواقع، شارك فيها أثناء السنوات الأربع التي انقضت منذ بدء عمليات المركز ١٣٥٠ من المرشحين للدرجات الجامعية.

١٧- وفي اطار برنامج تدريبي نظمه المركز بالتشارك مع الجامعة الوطنية للهندسة، وبمشاركة أساتذة من جامعات الاتحاد الروسي، نالت المجموعة الأولى من الأخصائيين درجات الماجستير في مجال المركبات غير المأهولة، وبذلك تحقق الهدف المخطط للمركز. ويجري اعداد دراسة لافساح المجال لبرنامج أكبر وأكثر طموحا ينفذ مباشرة بالتشارك بين مركز الدراسات الفضائية التابع لكونييدا ومعهد الدولة بموسكو لتكنولوجيا الطيران في الاتحاد الروسي. وسيلبي هذا البرنامج أيضا احتياجات الطلب في منطقة أمريكا اللاتينية بمنح درجات الماجستير والدكتوراه في مواضيع مثل علم الفلك والاستشعار عن بعد والذسر والليزرات وغيرها.

١٨- وكجزء من التحضيرات لبرنامج درجة الماجستير القادم، بدأ تنظيم دورات في اللغة الروسية. وسيمكّن ذلك موظفي كونييدا الفنيين من اكتساب معرفة محدودة باللغة الروسية قراءة وكتابة وتحدثا، استعدادا للدورات القادمة، لأن درجات الماجستير والدكتوراه

سيحصل عليها في موسكو. وقد وافق مركز الدراسات الفضائية على أن ينظم، بالتعاون مع المركز اللغوي التابع لسفارة الاتحاد الروسي، برنامجا مستمرا لتعليم اللغة الروسية في مرافق كونيديا.

## ٨- المناسبات

١٩- وفقا للأنشطة المخططة، عقدت في قاعة محاضرات كونيديا في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠١ الندوة الوطنية حول علوم وتكنولوجيا الفضاء. وتسنت مشاركة ٣٢ استاذًا جامعيًا من جامعات مقاطعات أخرى عديدة، بفضل دعم من المجلس الوطني للعلم والتكنولوجيا.

٢٠- وامتألت قاعة المحاضرات تماما بالمشاركين في برنامج متنوع من المؤتمرات والمعارض الخاصة بتطبيقات علوم وتكنولوجيا الفضاء. واستكملت المناسبة بمعرض كبير للصور الفوتوغرافية والطابع وعرض أشرطة فيديو غير منقحة احتفالًا بذكرى إطلاق رائد الفضاء الروسي يوري غاغارين إلى الفضاء.

## جمهورية كوريا

[الأصل: بالانكليزية]

## ١- مقدمة

١- يشمل برنامج جمهورية كوريا الفضائي الاتصالات الفضائية وتطوير السواتل ورصد الأرض. والجلات الرئيسية للبحوث في التطبيقات الفضائية هي، إلى جانب الاتصالات الفضائية، الاستشعار الساتلي عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية والنظام العالمي لتحديد المواقع. وتضطلع بالأنشطة البحثية الراهنة منظمات مختلفة، منها معاهد البحوث والجامعات. وعلى الصعيد الوطني، تؤدي وزارة العلم والتكنولوجيا ووزارة التجارة والصناعة والطاقة ووزارة الاعلام والاتصالات أدوارا هامة في تنسيق السياسة التكنولوجية الفضائية وتنفيذها وكذلك في تمويل أبحاث التطوير الفضائي. وعلى الصعيد المحلي، تجري الحكومات المحلية بحوثا تستند إلى المعلومات الساتلية من أجل تنمية مجتمعاتها في ميادين البيئة والموارد المائية والغابات ومصائد الأسماك والصناعة.

٢- ويمكن أن تكون لكل بلد وأي بلد أسبابه الخاصة لتطوير التكنولوجيا الفضائية. ولجمهورية كوريا، مثلها مثل البلدان المسالمة الأخرى، ضرورات وطنية توجب التطوير الفضائي. وفي إطار موضوع "الفضاء هو الميدان الجديد للتحدي"، يفهم ما يلي:

(أ) أن التكنولوجيا الفضائية هي أساس لتحريك الصناعات الأخرى عالية التقنية في القرن الحادي والعشرين؛

(ب) أن الاستخدامات التجارية للتكنولوجيا الفضائية ستتوسع؛

(ج) أن التكنولوجيا الفضائية هي أساس للاستقلال التكنولوجي.

٣- وقد أنشأت جمهورية كوريا البرنامج الوطني الأول للفضاء في عام ١٩٩٦ وعدلته في عام ٢٠٠٠. ووضعت الحكومة أهدافا للتطوير الفضائي كما يلي:

- (أ) تحقيق قدرة وطنية على اطلاق السواتل العلمية في موعد لا يتجاوز عام ٢٠٠٥؛
- (ب) تطوير واطلاق ساتل ذي مدار أرضي منخفض متعدد الأغراض محليا في موعد لا يتجاوز عام ٢٠١٠؛
- (ج) الانضمام الى أكثر ١٠ بلدان تقدما في الصناعة الفضائية في العالم في موعد لا يتجاوز عام ٢٠١٥.

٤- ومن حيث الاستراتيجيات، ينبغي أن تضطلع الحكومة بالتنسيق الشامل للبحث والتطوير في التكنولوجيا الفضائية وأن تبني صلات قوية بين الشركات والجامعات ومعاهد البحوث. ولتحقيق التنسيق الشامل للبحث والتطوير في التكنولوجيا الفضائية، ينبغي أن تعزز الحكومة تنسيق السياسات عن طريق لجنة الخبراء المعنية بالتنسيق الشامل للبحث والتطوير في التكنولوجيا الفضائية، وينبغي أن تعزز الحكومة تنسيق السياسات عن طريق لجنة الخبراء المعنية بالتنسيق الشامل للبحث والتطوير في التكنولوجيا الفضائية، وينبغي أن تبني صلات قوية بين الشركات والجامعات ومعاهد البحوث، ستسعى جمهورية كوريا المعهد الكوري لأبحاث الفضاء الجوي (كاربي) مركزا للتطوير الفضائي الوطني، وستجري أبحاثا مشتركة بين الشركات والجامعات ومعاهد البحوث تنفيذًا لبرامج التطوير الفضائي، مثل البحوث المشتركة حول تطوير المركبات الفضائية ومركبات الاطلاق وحول استخدام السواتل.

٥- ويمكن أن تكون المصاعب الاقتصادية غير المتوقعة التي حدثت مؤخرا قد سببت نكسات صغيرة للبرنامج الفضائي الوطني ولكن، على العموم، يسير البرنامج الفضائي الى الأمام على ضوء الاطار المنقح للبرنامج الفضائي الكوري الذي أقره المجلس برئاسة رئيس الجمهورية في عام ٢٠٠٠.

## ٢- البرنامج الفضائي

٦- يسمى القرن الحادي والعشرون "عصر الفضاء". والهدف النهائي، وفقا للبرنامج الفضائي الكوري، هو أن تصبح كوريا، في موعد لا يتجاوز عام ٢٠١٥، واحدا من أكثر ١٠ بلدان تقدما في هذا المجال. ولهذا الغرض، يعتمزم تطوير ٢٠ ساتلا في موعد أقصاه عام ٢٠١٥، تشمل ثمانية سواتل متعددة الأغراض، وسبعة سواتل علمية، وخمسة سواتل ذات مدار ثابت بالنسبة للأرض. ومن أجل تحقيق ذلك، ينبغي أن يبني البلد قدرة محلية على تطوير سواتل المدار الأرضي المنخفض متعددة الأغراض وأن نحصل على قدرة على معالجة البيانات الساتلية وعلى تكنولوجيا التطبيقات.

### (أ) برنامج كومبسات (KOMPSAT)

٧- عكف معهد كاربي لمدة خمس سنوات على تطوير الساتل الكوري الأول المتعدد الأغراض ("كومبسات-١" (KOMPSAT-1) أو "أريانغ"، بالتعاون مع شركة T R W Inc في الولايات المتحدة الأمريكية، وهو ساتل صغير مخصص لرصد الأرض يبلغ وزنه ٥١٠ كغم ويقع مداره على ارتفاع ٦٨٥ كيلومترا. ونجح اطلاق كومبسات - ١ يوم ٢٠ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٩ من قاعدة فانديرغ في كاليفورنيا في الولايات المتحدة.

٨- والساتل كومبسات-١ له ثلاث حمولات لكل منها مهمة معينة، هي كاميرا كهربائية بصرية عالية الاستبانة، ومصورة متعددة الأطياف ماسحة للبحار، ومشعار خاص بفيزياء الفضاء. والحمولة الرئيسية، وهي الكاميرا الكهربائية البصرية تجمع صورا حساسة لجميع ألوان الطيف المرئية بمسافة عينة أرضية تبلغ ٦ر٦ أمتار وتغطي رقعة عرضها ١٧ كم بطريقة المسح الدفعي الأمامي (push broom)

(scanning). وباستخدام قدرة كوميسات-١ على العطف والميل، تستطيع هذه الكاميرا أن تلتقط صوراً مجسّمة تتيح إنتاج خرائط رقمية للارتفاعات يمكن استخدامها كمواد معلومات أساسية لبرامج نظم المعلومات الجغرافية وتنمية الأراضي. والمهمة الأساسية للمصورة المتعددة الأطياف هي رصد لون البحار عالمياً والرصد البيئي، وستولّد صوراً لألوان البحار في ستة نطاقات يبلغ عرض رقتها ٨٠٠ كم بمسافة عتية أرضية تبلغ كيلومتراً واحداً، بالمسح جانبياً بطريقة "w hiskbroom scanning". وهذه المصورة مصممة لكي توفر قدرة لانتقاء النطاقات الطيفية في المدار في مدى طيفي يتراوح بين ٤٠٠ و ٩٠٠ نانومتر، بالتحكم من الأرض. ويتكون مشعاع فيزياء الفضاء من كاشفة للجسيمات العالية الطاقة ومشعاع لقياس الغلاف الأيوني (الأيونوسفير). والغرض من كاشفة الجسيمات العالية الطاقة هو تعيين خصائص بيئة الجسيمات العالية الطاقة عند الارتفاعات المنخفضة، بينما يقيس مشعاع الغلاف الأيوني كثافات ودرجات حرارة الإلكترونات في الغلاف الأيوني. وقد بدأت جمهورية كوريا إتاحة بياناتها للمستعملين المحليين وفي الخارج في ١ حزيران/يونيه ٢٠٠٠، مما يتيح استخدام هذه البيانات للأغراض السلمية.

٩- وبعد نجاح إطلاق كوميسات-١، يعكف معهد كاري حالياً على تطوير الساتل الكوري الثاني المتعدد الأغراض (كوميسات-٢)، وهو ساتل لرصد الأرض يبلغ وزنه ٧٠٠ كغ ويتراوح ارتفاع مداره بين ٥٠٠ و ٨٠٠ كم، وسيكون هذا المدار مشابهاً لمدار كوميسات-١. والمهمة الرئيسية للساتل كوميسات-٢ هي التقاط صور لنظام للمعلومات الجغرافية للمنطقة الكورية. وستكون الحمولة الرئيسية للساتل كوميسات-٢ هي كاميرا متعددة الأطياف، يجري تطويرها في الوقت الراهن بالتعاون مع شركة E l b i t System المحدودة في إسرائيل. وستكون هذه الكاميرا قادرة على التقاط صور فوتوستاتيّة باستبانة جامعة للألوان المرئية تبلغ متراً واحداً واستبانة متعددة الأطياف تبلغ أربعة أمتار.

#### (ب) برنامج كايساتسات-٤ (KAISTSAT-4)

١٠- يجري حالياً تطوير الساتل الصغير الرابع الخاص بجمهورية كوريا، كايساتسات-٤، من جانب مركز بحوث تكنولوجيا السواتل التابع للمعهد الكوري المتقدم للعلوم والتكنولوجيا (KAIST). وبدأ تنفيذ برنامج كايساتسات-٤ في تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٨ وسيكتمل في منتصف عام ٢٠٠٢.

١١- وقد خصصت عدة مهام للساتل "كايساتسات-٤" لتطبيقات تتعلق بعلوم وتكنولوجيا الفضاء. وهو يحمل على متنه حمولات لإجراء مختلف عمليات رصد تتعلق بعلوم الفضاء ولإجراء اختبارات تتعلق بالهندسة الفضائية. والغرض من المهام المتعلقة بعلوم الفضاء هو دراسة تطور وسط ما بين النجوم الساحن وتوزعه في الفضاء، بإجراء عمليات تشخيصية طيفية في المدى فوق البنفسجي البعيد. وستدرس أيضاً الفيزياء الفضائية للمنطقة القطبية الشمالية للأرض، بإجراء قياسات متزامنة لمجتمعات الجسيمات المشحونة المترسبة إلى الغلاف الجوي العلوي للأرض. وسينشر كايساتسات-٤ نظاماً ساتلياً لجمع البيانات لإجراء عمليات الرصد البيئي، وتعقب الحيوانات البرية، ومراقبة حركة النقل. ويجري في الوقت الراهن تطوير نظام جمع البيانات عن طريق التعاون على المستوى الدولي مع أستراليا. وإحدى المهام الرئيسية للساتل كايساتسات-٤ هي تطوير مشعاع دقيق للنجوم واختباره في المدار، وهو ضروري للتحكم الدقيق في وضع السواتل، اللازم بدوره لرصد الأرض والفضاء بدرجة عالية من الاستبانة.

## (ج) برنامج كورياسات (KOREASAT)

١٢- في نهاية عام ٢٠٠٠ أصدرت الجمعية الوطنية لجمهورية كوريا قانونا جديدا للبت الازداعي اسمه "قانون البث الازداعي المتكامل"، وبدأت الخدمات الازداعية التجارية في جمهورية كوريا بموجب هذا القانون. وستكون لدى جمهورية كوريا خطوط خدمة عالية الجودة في مجالات التلفزة والاتصالات وشبكة الانترنت باستخدام سواتل الاتصالات. ويشجع القانون الجديد العديد من الشركات على المشاركة في صناعة خدمات الانترنت بواسطة السواتل. ومع تزايد الطلب على الأجهزة المرسله المجاوية، سيؤدي "كورياسات-٢" و"كورياسات-٣" دورا رئيسيا في السوق مستقبلا.

١٣- والى جانب برنامج كورياسات، أجرت جمهورية كوريا بحوثا حول مستقبل السوق المحلية للاتصالات الساتلية وأجرت دراسة حدودى بشأن التطوير المحلي لسواتل الاتصالات. ووفقا لتلك الدراسة، يتوقع أن يزداد الاحتياج الى الأجهزة المرسله المجاوية الخاصة بالسواتل بمتوسط نمو سنوي قدره أربعة في المائة، استنادا الى الازدياد الكبير في استعمال الانترنت. وفي عام ٢٠٠٠ بدأت معاهد البحوث والصناعات في جمهورية كوريا تطوير أجهزة مرسله مجاوية خاصة بسواتل الاتصالات بهدف استخدامها في السواتل المقبلة لجمهورية كوريا.

## (د) مركبات الاطلاق

١٤- شرع معهد كاري في عام ١٩٩٠ في برنامج بحث وتطوير للصاروخ العلمي والرصدي "كوريا ساوندينغ روكيت-الأول" (KSR-I) (Korea Sounding Rocket-I)، الذي كان أول صاروخ علمي محلي وحيد المرحلة غير موجه يعمل بوقود دسري صلب، ويبلغ طوله ٦,٧ أمتار وقطره ٠,٤٢ من المتر ووزنه عند الانطلاق ١,٢ طن. ومن أجل قياس التوزيع العمودي للأوزون في الغلاف الجوي الزمهريري فوق شبه الجزيرة الكورية، أطلق صاروخان من طراز KSR-I في ٤ حزيران/يونيه و ١ أيلول/سبتمبر ١٩٩٣، يحمل كل منهما مقياسا للأشعة فوق البنفسجية. وقيست أيضا درجة الحرارة ومعدل التسارع وبارامترات أخرى من أجل دراسة أداء الصاروخ خلال الرحلات التجريبية.

١٥- وكان الصاروخ KSR-II صاروخا علميا ذا مرحلتين يعمل بوقود دسري صلب، طور لاجراء التجارب العلمية في الغلاف الجوي العلوي. وبالاستناد الى الخبرة التي اكتسبت من خلال تطوير واطلاق الصواريخ ذات المرحلة الواحدة، تمكّن معهد كاري من بناء الصاروخ KSR-II. ويبلغ طول هذا الصاروخ ١١,٠٤ مترا، وقطره ٠,٤٢ من المتر ووزنه الاجمالي طنين. وقد قاس الصاروخ التوزيع العمودي للأوزون باستخدام مقياس للأشعة فوق البنفسجية. كما قاس كثافة ودرجة حرارة الالكترونات في الغلاف الجوي المتأين وذلك باستخدام مسبار لانغموير (Langmuir). وعلاوة على ذلك، أجريت تجارب رصد فلكي باستخدام عداد لنسبة الأشعة السينية. وستتبنى جمهورية كوريا قدرة على اطلاق السواتل العلمية محليا في موعد أقصاه عام ٢٠٠٥ وعلى تطوير سائل مدار أرضي منخفض متعدد الأغراض ومركبة لاطلاقه في موعد أقصاه عام ٢٠١٠.

## (هـ) المركز الفضائي

١٦- سيشيد مركز فضائي لمركبة الاطلاق الفضائي. وستنجز المرحلة الأولى من تشييد المركز الفضائي في عام ٢٠٠٥، وذلك لاطلاق السواتل العلمية ذات المدار الأرضي المنخفض. ويقع المركز في كو-هويونغ، على الساحل الجنوبي لشبه الجزيرة الكورية.

## (و) لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية

١٧- تشارك جمهورية كوريا في دورات لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية. وفضلا عن ذلك، أصبحت جمهورية كوريا عضوا في فرقتي العمل التاليتين المعنيتين بتنفيذ توصيات مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسبيس الثالث): التوصية ١٠، بشأن تحسين الوصول العالمي الى الشبكات الفضائية للملاحة وتحديد المواقع وتحسين توافق تلك الشبكات؛ والتوصية ١٣، بشأن حماية بيئة الفضاء القريب من الأرض وبيئة الفضاء الخارجي من خلال تخفيف الحطام الفضائي.

## ٣- تطبيقات تكنولوجيا الفضاء وعلوم الفضاء

## (أ) تطبيقات تكنولوجيا الفضاء

١٨- يواصل الساتل الكوري المتعدد الأغراض (كوميسات-١) تحسين قطاع الاستشعار عن بعد في جمهورية كوريا بالاضطلاع بالأنشطة التالية في مجال البحوث والاستعمال:

(أ) وضع سياسة خاصة بالبيانات من أجل مستعملي بيانات الساتل كوميسات-١ تتألف مما يلي:

١' خطط أساسية للاستفادة من البيانات؛

٢' خطة تشغيل كوميسات-١؛

٣' أساليب توزيع البيانات للاستعمال العمومي والتجاري؛

٤' سياسة الأسعار وما إليها؛

(ب) تكوين مجموعات مستعملي بيانات كوميسات-١، من خلال ما يلي:

١' انشاء نظم لتوزيع البيانات؛

٢' عقد حلقة عمل لمستعملي كوميسات-١؛

٣' التعاقد مع وكالة تسويق، وبالتحديد الشركة الكورية المحدودة لصناعة الفضاء الجوي (K AI)، لاستقطاب مستعملين تجاريين محليين ووراء البحار؛

(ج) التواصل بين المستعملين والمعهد الكوري لأبحاث الفضاء الجوي (كاري)، بتوفير ما يلي:



٢١ إنشاء موقع على الويب لمستعملي كومبسات-١ (انظر الموقع <http://kompsat.kari.re.kr> والموقع <http://kgs.kari.re.kr>)

٢٢ إنشاء مكاتب ونظام برنامجات من أجل المستعملين الخارجيين.

١٩- وتطلب سياسة البيانات استراتيجية أساسية بشأن استخدام بيانات كومبسات-١. وتمثل أهداف الاستراتيجية الأساسية في تحقيق إلى الأفضل من استعمال بيانات كومبسات-١ وحفز تطور متوازن للتطبيقات العمومية والأكاديمية والتجارية.

٢٠- وتستطيع مجموعات المستعملين المحليين استعمال بيانات كومبسات-١ في أغراض عمومية وبحثة غير تجارية. ويتعين على هذه المجموعات تسجيل اسم منظمتهم عند استعمال بيانات كومبسات-١. ويستطيع المستعملون التجاريون المحليون ووراء البحار شراء بيانات كومبسات-١ من شركة كاي، التي هي الوكالة التي تتولى تسويق بيانات كومبسات-١، والتي تتلقى هذه البيانات من معهد كاري وتبيعها للمستعملين التجاريين والخصوصيين المحليين وكذلك للمستعملين وراء البحار. وقد سجلت حتى الآن منظمات حكومية ومنظمات عمومية ومؤسسات وجامعات بلغ عددها نحو ٧٩ بغية استعمال بيانات كومبسات-١ في الأغراض العمومية والبحثة.

٢١- وأجري استقصاء لبحث مجالات استخدام بيانات المستعملين، وذلك أثناء فترة اختبار وتوزيع عادي امتدت ثمانية شهور. ويستخدم المستعملون بيانات كومبسات-١ في مجالات شتى، على أساس حمولات الساتل. ويلخص الجدول التالي مجالات تطبيقات المستعملين. فالكاميرا الكهربائية البصرية تستخدم لتصنيف الغطاء النباتي للأرض ورسم الخرائط، بينما تستخدم المصورة المتعددة الأطياف للمسح البحري (أوسمي) (OSMI) لمعايرة البيانات والتحقق منها والتصويبات الجوية وعلم المحيطات.

## مجالات التطبيق الخاصة بالمستعملين، على أساس حمولات الساتل

الحمولات	مجالات تطبيق البيانات
الكاميرا الكهربائية البصرية EOC	الاستشعار عن بعد، بما في ذلك رسم الخرائط، وتحليل التضاريس، واستخدام الأراضي الوطنية وإدارتها، والإدارة الساحلية، ورصد الكوارث ومنعها، والرصد البيئي، ورصد المحيطات، والفيزياء الجغرافية والأرضية، والزراعة والغابات، وتنمية الموارد المائية، وتنمية الأراضي، وتطوير البرنامجات
المصورة المتعددة الأطياف للمسح البحري (أوسمي) (OSMI)	الاستشعار عن بعد، بما في ذلك الرصد البيئي، وإدارة السواحل والموانئ، وبحوث التيارات المحيطية، وبحوث النباتات، وتنمية الموارد الطبيعية، والأرصاد الجوية، وتنمية البرنامجات
مشعار فيزياء الفضاء (SPS)	بحوث الغلاف الأيوني والبيئة الفضائية، وتقييم أداء ذاكرة النفاذ العشوائي (RAM)، وتطبيقات أخرى

٢٢- وعلى الرغم من أن معهد كاري يقوم عموماً بتوزيع بيانات "EOC" و"OSMI" و"SPS" المخزونة، فإنه يعطي أولوية عليها لجمع وتوزيع بيانات كومبسات-١ في حالة حدوث طارئ أمني وطني أو كارثة وطنية. وأثناء عمل كومبسات-١ العادي يستطيع المستعملون المسجلون أن يحصلوا على بياناته بالطرق العادية.

- ٢٣- وخطة تلقي البيانات ومعالجتها لكومبسات (KRPS) نظام بحث مباشر في قائمة البيانات كومبسات-١. ويستطيع أي مستعمل لبيانات كومبسات-١ البحث عن بيانات "E O C" و"OSMI" من خلال الانترنت. وتحفظ قاعدة بيانات القائمة في حاسوب الخدمة المسمى غيطة التصفح الخارجي (EBM)، بما في ذلك ما يمكن تصفحه من صور "EO C" و"OSMI" والمعلومات ذات الصلة كالتاريخ والوقت والموقع الجغرافي والغطاء السحابي وما إلى ذلك. كما يقوم معهد كاري بتوفير خدمات بالاتصال الحاسوبي المباشر فيما يتعلق ببيانات مشعر فزياء الفضاء لكومبسات-١. ويستطيع المستعملون المسجلون أن يحصلوا على بيانات المشعر للبحوث العلمية وأن يستعملوا نظام بروتوكول تحويل الملفات (FTP System).
- ٢٤- ويحاول معهد كاري توفير نظام تواصل مريح للمستعمل يستخدم شبكة الويب العالمية وصفحة حاسوب الخدمة الفعالة (ASP)، التي يمكن تشغيلها بمجرد النقر على فأرة الحاسوب.

## (ب) علوم الفضاء

- ٢٥- يتمتع الشعب الكوري بتقليد عريق في مجال المراقبة السماوية ودراسة أصل الظواهر الطبيعية التي تراقبها أبراج المراقبة الفلكية منذ القرن الخامس الميلادي. وعلى الرغم من أنه يصعب على معظم أفراد الشعب الكوري فهم فرائد العلوم الأساسية، لقصر تاريخها، فإن العديد من العلماء العاملين في المجال المتصل بالفضاء في جمهورية كوريا يحاولون مواصلة تقاليدهم والمشاركة في الجهود العالمية المبذولة لاستخدام الفضاء في الأغراض السلمية. وشارك في البحوث العلمية الفضائية في جمهورية كوريا كل من معهد كاري والمركز الكوري للمراقبة الفلكية (كاو) (KAO) ومركز بحوث التكنولوجيا الساتلية التابع للمعهد المتقدم للعلم والتكنولوجيا في كوريا (كايست) (KAIST) والجامعات الكبيرة.
- ٢٦- ومع تطور برامج السواتل وبرامج السير الصاروخية في التسعينات، أصبحت بحوث علوم الفضاء أيضا أكثر نشاطا في جمهورية كوريا. ويمثل تحليل البيانات المستقاة من البرامج الأجنبية أو عمليات المراقبة الأرضية الجزء الرئيسي من بحوث علوم الفضاء في جمهورية كوريا. وقد قامت سلسلة الأنشطة الساتلية لمعهد كايست بقياس التوزيع العالمي للجسيمات العالية الطاقة والمجالات المغنطيسية الأرضية. ويُجري كومبسات-١ قياسات أيونوسفيرية عالمية بالاضافة إلى تجارب عن الجسيمات العالية الطاقة. وأسهمت برامج السير الصاروخية أيضا في تجارب متعلقة بالغللاف الأيوني وطبقة الأوزون. وتزداد أهمية التجارب الأخرى للمراقبة باستخدام الأشعة فوق البنفسجية والأشعة السينية (أشعة إكس) بالنسبة لعلوم الغلاف الجوي العلوي والعلوم الفلكية باستخدام السواتل وصواريخ السير.
- ٢٧- ويشارك علماء من جمهورية كوريا حاليا في برامج بحوث ناسا الهادفة الى التعاون الدولي في العلوم الفضائية وتطبيقاتها. ومن الأمثلة على ذلك المشاركة في التجربة المتقدمة الخاصة بمكونات الأشعة الكونية الفضائية (أكسيس) (ACCESS)، المحمولة على متن المحطة الفضائية الدولية. وستصبح جمهورية كوريا نشطة في تبادل التكنولوجيا الدولي وستكثف تعاونها الدولي، وذلك من خلال التنمية المشتركة للنماذج الداعمة لحمولة المحطة الفضائية الدولية وحيازة التكنولوجيا الأساسية ذات الصلة.

## الجمهورية العربية السورية

[الأصل: بالعربية]

تؤيد الجمهورية العربية السورية اعلان فيينا بشأن الفضاء والتنمية البشرية الصادر عن اليونسيس الثالث. وفضلا عن ذلك، تشارك سوريا في معظم أنشطة الأمم المتحدة المتصلة باستخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، وهي عضو في عدة لجان منبثقة من هذه الأنشطة.

## تركيا

[الأصل: بالانكليزية]

١- ان معهد البحوث التكنولوجية والالكترونية الخاصة بالمعلومات (بيلتين) (BILTEN) هو معهد بحوث تابع للمجلس التركي للبحوث العلمية والتقنية (توبيتاك) (TUBITAK). وهو موجود في حرم جامعة الشرق الأوسط التقنية في أنقرا. ويمكن تصنيف أنشطة معهد بيلتين في فئتين: مشروع السواتل الصغيرة وأنشطة نظام المعلومات الجغرافية. ويرد وصف تفصيلي لهذه الأنشطة فيما يلي.

## ١- مشروع السواتل الصغيرة

٢- ينفذ المشروع فريق التكنولوجيات الساتلية التابع للمعهد. والغرض الرئيسي من المشروع هو اكتساب المعرفة اللازمة والخبرة المطلوبة لصنع سواتل صغيرة في المعهد بحيث يصبح المعهد أول منتج للسواتل في تركيا. وبعبارة أخرى، يعتبر المشروع مشروعاً لنقل التكنولوجيا. وقد بدأ العمل لتحقيق المشروع في عام ١٩٩٧ باذن من مكتب التخطيط الحكومي التركي للحصول على قرض دولي لتمويل المشروع. وأعدت بعد ذلك وثائق عطاء، ووجهت الدعوة إلى عدة شركات من بلدان مختلفة لتقديم عروضها بشأن المشروع.

٣- وتم تقييم الاقتراحات بعناية، واختيرت شركة ساري المحدودة للتكنولوجيات الساتلية في المملكة المتحدة، وتم توقيع عقد معها في شباط/فبراير ٢٠٠٠. وبعد عملية طويلة، أصبح التمويل متاحاً في النصف الأول من عام ٢٠٠١، وحدد شهر آب/أغسطس ٢٠٠١ موعداً لبدء المشروع.

٤- وفي إطار هذا المشروع سيتم تصميم ساتل صغير لرصد الأرض وسيتم صنعه في شركة ساري المحدودة للتكنولوجيات الساتلية بمشاركة مهندسين من معهد بيلتين. ويتوقع أن يكتسب هؤلاء المهندسون على هذا النحو ما يلزم من خبرة ودراية لتصميم السواتل الصغيرة وصنعها واختبارها، بالإضافة إلى اجراء حملات اطلاق. وسيحمل الساتل خمس كاميرات لرصد الأرض. وستكون الكاميرا الأولى حساسة للألوان (بانكروماتية) وستكون مسافة أخذ العينات الأرضية ١٢ متراً على ارتفاع ٦٥٠ كيلومتر (تغطية ٢٥ كم X ٢٥ كم). وستحصل الكاميرات الأربع الأخرى على صور في نطاقات اللون الأحمر والأخضر والأزرق والمقارب لدون الأحمر، وستكون مسافة أخذ العينات الأرضية ٢٦ متراً على ارتفاع ٦٥٠ كيلومتر (تغطية ٥٠ كم X ٥٠ كم). وستكون دقة تصوير الساتل عالية جداً، وسيكون

قادرا على تصوير المساحة نفسها من زوايا سقوط مختلفة. كما يسمح ببناء صور مجسمة بالوسائل الحاسوبية. ومن المتوقع أن يكون الساتل عاملا في المدار في منتصف عام ٢٠٠٣.

٥- وسيتم بالإضافة إلى بناء الساتل الصغير انشاء محطة أرضية للمراقبة الساتلية في مبانى معهد بيلتين. وستكون الخطة الأرضية قادرة على تلقي بيانات ساتلية في النطاق "S" (نطاق الموجات القصيرة) (8 Mbit/s) وفي النطاق "UHF" (نطاق الترددات فوق العالية). وستبث اشارات تحكم عن بعد في النطاق "S" وفي النطاق "VHF" (نطاق الترددات العالية جدا).

٦- وسيجهز لمشاريع السواتل الصغيرة المقبلة مختبر اختباري وتكاملي (United Kingdom Class H) في معهد بيلتين في اطار المشروع. وستنشأ المختبر داخل مبانى المعهد الجديدة، علما بأن تشييد المباني بدأ في حزيران/يونيه ٢٠٠١ ومن المتوقع أن ينتهى في كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠١.

٧- ومنذ بدء المشروع، تلقى مهندسو المعهد دورة قصيرة في شركة ساري، وشرعوا في العمل على تصميم الساتل. وتم بنجاح استعراض تصميم المهمة، وسيجري استعراض أولي للتصميم في كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠١.

## ٢- نظم المعلومات الجغرافية

٨- تمثل نظم المعلومات الجغرافية مجالا آخر لأنشطة الفضاء في المعهد، يتولاه فريق معالجة الاشارات والاستشعار عن بعد. وتوجد في المعهد محطة استقبال لمستخدمي البيانات الثانويين (SDUS) من أجل سواتل مبيتوسات، وأجهزة استقبال للصور العالية الاستبانة من أجل سواتل الادارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي (NOAA)، تم الحصول عليها في عام ١٩٩٦ من خلال المشروع "TU-REMOSENS" الذي دعمته منظمة معاهدة شمال الأطلسي (الناتو). وظل الفريق يتلقى الصور الساتلية ويقوم بحفظها في الأرشيف أثناء عام ٢٠٠١. وتستخدم هذه الصور لشق أغراض الاستشعار عن بعد، كما يتم توزيع الصور المحفوظة في الأرشيف على الجهات المهتمة بذلك.

٩- ويتم توفير الصور في الوقت الحقيقي من موقعي الانترنت التاليين:

<http://noaa.bilten.metu.edu.tr>

<http://meteosat.bilten.metu.edu.tr>

وتعرض صور مبيتوسات في شكل صور خام في ثلاثة نطاقات (الأشعة المرئية ودون الحمراء والبخار المائي)، كما يتوقع عرض صور ملونه بالنسبة لتركيبا.

١٠- ويتم حاليا تلقي ما يصل إلى ١٥ صورة يوميا من NOAA-12 و NOAA-14 و NOAA-15 و NOAA-16 للأراضي التركية. ويتم تحويل هذه الصور إلى موقع الانترنت في شكل صور ذات استبانة منخفضة للقاء نظرة سريعة. وتحفظ الصور الحقيقية في الأرشيف بعد ضغطها على نحو مناسب.

## أوكرانيا

[الأصل: بالروسية]

- ١- كانت أنشطة الفضاء الأوكرانية في عام ٢٠٠٠ موجهة نحو تنفيذ التزامات أوكرانيا بموجب البرامج والمشاريع الدولية، وتنفيذ المشاريع ذات الأولوية في إطار برنامج الفضاء الوطني للفترة ١٩٩٨-٢٠٠٢، وتحسين فعالية عمل قطاع الفضاء الوطني من خلال إعادة هيكلته ومن خلال التسويق، وادخال تكنولوجيات فضائية متقدمة على نحو متزايد، وتعزيز القدرة على المنافسة، وتحسين الظروف للمبادرات الخاصة، والتعاون مع المنظمات الدولية المالية والعلمية والتكنولوجية وغيرها من المنظمات على نطاق واسع.
- ٢- وقد نُفذت الأنشطة التالية لصالح المشاريع ذات الأولوية في إطار برنامج الفضاء الوطني للفترة ١٩٩٨-٢٠٠٢.

## ١- تطوير التكنولوجيات الفضائية

## (أ) نظم الاتصالات السلكية واللاسلكية الفضائية

- ٣- استكملت شبكة ساتلية لبث البيانات عبر التلفزيون والراديو في أوكرانيا بكاملها، ولبث البرامج التلفزيونية الأوكرانية في الخارج، وبدأ تشغيل الشبكة على نحو تجريبي.

## (ب) النظام الساتلي للملاحة بالراديو

- ٤- استمر العمل لإنشاء نظام ساتلي ملاحي مسجل للوقت في أوكرانيا.

## (ج) الاستشعار عن بُعد

- ٥- يمثل الاستشعار الأرضي عن بُعد أحد أهم الأنشطة الفضائية الأوكرانية. ويجري حالياً، تحت رعاية وكالة الفضاء الوطنية الأوكرانية (NSAU)، إنشاء نظام رصد أرضي متعدد الأغراض باستخدام سواتل "S ich-1" و"Okean-O" الاصطناعية والبيانات المستقاة من سواتل ميثيوسات والإدارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي (NOAA)، والساتل المخصص لدراسة الموارد الأرضية (ERS)، ولاندسات، وساتل نظام الاحالة الدولي لمصادر المعلومات البيئية (IRS)، وسواتل أخرى.
- ٦- ومن بين المجالات الرئيسية المتصورة لاستخدام نظام "S ich" للاستشعار عن بُعد تلقي المعلومات ومعالجتها واستخدامها في الأغراض العلمية والتجارية، وتطوير تكنولوجيات ومرافق تقنية متقدمة لرصد الأرض، وعرض المعلومات في الأسواق الأجنبية. وقد دأبت الإدارة الحكومية الأوكرانية للبيدرولوجيا والأرصاد الجوية منذ عام ٢٠٠٠ على استخدام البيانات المستقاة من سواتل "Okean-O" وميثيوسات والإدارة الوطنية (NOAA) في التنبؤ بالكوارث الطبيعية (الهزات والفيضانات والعواصف والفيضانات وما إلى ذلك) والتحذير منها والتصدي لها؛ كما استخدمت هذه البيانات وزارة حالات الطوارئ في تقييم آثار الكوارث الطبيعية والتصدي لها، خاصة في منطقة تشيرنوبيل، التي تتأثر بالفيضانات وحرائق الغابات؛ واستخدمتها أيضاً وزارة البيئة بالتعاون مع وكالة الفضاء الوطنية (NSAU) وأكاديمية العلوم الوطنية الأوكرانية في رصد تلوث المياه السطحية، وخاصة بالنسبة لسلسلة شلالات خزان دنيبر.

## (د) مراكز المعلومات والاتصالات الأرضية

- ٧- نفذ المركز الوطني لتشغيل تكنولوجيا الفضاء واختبارها المهام التالية في العام الماضي:
- (أ) تشغيل السواتل وفقا لبرامج الفضاء الدولية والحكومية الدولية والوطنية؛
- (ب) اجراء البحوث الفضائية باستخدام المرافق الفضائية الأرضية الوطنية؛
- (ج) استقبال البيانات المتخصصة من السواتل؛
- (د) رصد الأنشطة الملاحية الحكومية؛
- (هـ) رصد ظروف الفضاء وتحليلها.

٨- وتقوم بتنفيذ هذه الأنشطة حاليا المراكز التالية داخل المركز الوطني لتشغيل واختبار تكنولوجيا الفضاء: مركز مراقبة رحلات السواتل؛ ومركز تلقي المعلومات العلمية؛ ومركز تلقي البيانات المتخصصة ومعالجتها ورصد أنشطة الملاحية؛ ومركز رصد الفضاء.

## ٢- بحوث الفضاء

## (أ) بحوث الفضاء القريب من الأرض وبحوث رصد الأرض من الفضاء

- ٩- هناك عدة مشاريع (الغلاف الأيون-١، والغلاف الأيون-٢، وبديل الغلاف الأيون) مكرسة لتصميم مرافق وبرامجيات لاستقصاء قنوات الاتصالات الصوتية في نظم الغلاف الصخري - الغلاف الأيون في النطاق دون السمعي واجراء تجارب للتحقق من الآثار الصوتية والكهرومغناطيسية في الغلاف الجوي والغلاف الأيون، وأخذ قياسات أرضية للإشارات الكهرومغناطيسية والأصداء الناتجة عن التشوشات الصوتية في الجو، وتقدير امكانية التنبؤ السيزموجرافي استنادا الى تلك الاشارات.
- ١٠- وثمة مشروع دولي عنوانه "التحذيرات" (Warnings) يركز على وضع برنامج تجارب علمي مشترك. وقد تم تشكيل لجنة علمية دولية وفريق دولي لتنفيذ المشروع. وانتهى التخطيط الأولي للمشروع وبدأ العمل في تصميم المعدات العلمية. ومن المزمع أيضا التخطيط لمشروع مركبات فضائية (يشمل مركبة فضائية أساسية وساتلين تابعين).

## (ب) الفيزياء الفلكية والدراسات الفلكية خارج الغلاف الجوي

- ١١- أُجّز التخطيط لتلسكوب فلكي ونتاج مكوناته الهيكلية في اطار العمل محطة الفيزياء الفلكية "Sp e ktr-UF"، وتم الاتفاق على خطة عمل دولية تعاونية بشأنه.
- ١٢- وفيما يتعلق بمشروع "Koronas-F"، وضع برنامج علمي لمعالجة وتفسير البيانات الواردة من محطة "Koronas-F" فضلا عن تقديم المساعدة في مجال تصميم مقياس شدة الضوء "D IFOS".

١٣- وفي مجرى تنفيذ مشروع مقياس التداخل "Interferometer"، بدأ يعمل نظام استقبال بالغ الحساسية في النطاقين ٣٢٥ ميغاهيرتز و ٤٨٠ ميغاهيرتز على التلسكوب الراديوي "RT-70" في ايفاتوريا، وأخذت قياسات فلكية راديوية كاملة لخصائص الهوائي والمعدات الخاصة. وتم باستخدام هذه المعدات تحديد مكان أجسام داخل النظام الشمسي أثناء عام ٢٠٠٠ من خلال القياس التداخلية ذي القاعدة الطويلة جدا (وهناك نتائج موحودة بالفعل فيما يتعلق بالزهرة وعطارد) واستخدم قياس التداخل في دراسة الكويكبين "Mitra" "2000 CE59" بالاستعانة بشبكات دولية للتلسكوبات الراديوية (RT-70) بالإضافة الى تلسكوبات راديوية من الاتحاد الروسي وبولندا والصين).

### (ج) علم الأحياء الفضائي والطب الأحيائي وفيزياء انعدام الوزن

١٤- تم وضع المواصفات التقنية والأساس العلمي والتقني وجداول العمل الزمنية لاجراء تجارب على محطة "راديو سبيوتنيك" الفضائية الدولية "Radio Sputnik (RS)". وتم صنع كاميرا خوائية ونظام "Luch-1".

### (د) التجارب التكنولوجية والعلمية على فمطة مدارية

١٥- أنشئت لجنة تنسيق للتجارب العلمية والتكنولوجية التي تجرى في المحطات الفضائية المدارية، برئاسة ب. باتون، رئيس أكاديمية العلوم الوطنية الأوكرانية. وأجريت منافسة، واختيرت ٧٧ مساهمة من ٢٥٠ مساهمة لوضع برنامج التجارب العلمية والتكنولوجية على المحطات الفضائية المدارية.

### ٣- النظم الفضائية

#### (أ) النقل الفضائي

١٦- استمر العمل على تصميم جيل جديد من نظم الاطلاق القادرة على المنافسة، من خلال تحديث مركبات الاطلاق العادية والحوالة.

#### (ب) المنصات الفضائية الأساسية

١٧- يجري إكمال العمل على تصميم منصة فضائية أساسية من جيل جديد (مشروع ميكروسبوتنيك).

### ٤- عمليات الاطلاق

١٨- تم أثناء عام ٢٠٠٠ اطلاق أربع مركبات اطلاق تحمل سواتل مختلفة:

(أ) "زيتيت-٢": عمليات اطلاق للاتحاد الروسي (٣ شباط/فبراير و ٢٥ أيلول/سبتمبر)؛

(ب) "دنيير-١" (اطلاق تجاري): ٢٦ أيلول/سبتمبر، حيث كانت على متن المركبة السواتل تيونغسات (Tiungsat)، وتيغسات (Tegsat)، وأونيسات (Unisat)، وساوديسات-١-ألف (Saudisat-1A) وساوديسات-١-باء (Saudisat-1B)؛

(ج) "زينيت-٣" (Zenit-3SL) (اطلاق تجاري): ٢٩ تموز/يوليه، حيث كان على متن المركبة الساتل - PA S "9"، و ٢١ تشرين الأول/أكتوبر، وكان على متن المركبة الساتل ثريا "T huraya".

## ٥- التعاون مع المنظمات الدولية

### (أ) التعاون مع منظمات الاتصالات الساتلية الدولية

١٩- وافقت السلطات التنفيذية المركزية الأوكرانية على ادخال تعديلات على الوثائق التأسيسية للمنظمة الدولية للاتصالات الساتلية المتنقلة (IMSO) والمنظمة الدولية للاتصالات الفضائية (انترسبوتنيك) (INTERSPUTNIC)، وأعدت مشاريع القرارات المتعلقة بهذه التعديلات لكي تنظر فيها الحكومة (مجلس الوزراء) وتعتمدها. وقد اعتمد القرار بشأن انترسبوتنيك في ٥ حزيران/يونيه ٢٠٠٠.

### (ب) التعاون مع لجنة التنسيق المشتركة بين الوكالات المعنية بالحطام الفضائي

٢٠- تشاطر وكالة الفضاء الوطنية الأوكرانية (NSAU) القلق ازاء خطر الحطام الفضائي الناتج عن الأنشطة البشرية، وتعتبر مشكلة ازالة الحطام من الفضاء القريب من الأرض مشكلة ملحة للغاية. وادراكا منها للطبيعة العالمية لهذه المشكلة، انضمت الى لجنة التنسيق المشتركة بين الوكالات المعنية بالحطام الفضائي (الإيادك) (IADC) في شباط/فبراير ٢٠٠٠.

٢١- ومن المزمع اتخاذ تدابير لمنع نشوء النفايات في الفضاء القريب من الأرض من جراء مركبات الاطلاق المستخدمة فعلا أو الجاري حاليا تحديثها أو تصميمها في أوكرانيا، خاصة مركبات "زينيت-٢" و "زينيت-٣" إس إل و "دنيير-١" و "دنيير-إم" و "تسيكلون-٣" و "تسيكلون-٤ إم".

٢٢- ويجري العمل حاليا تحت ارشاد وكالة الفضاء الوطنية لمنع تشظي المرحلة الثالثة لتسيكلون-٣.

٢٣- ويدعم مكتب الدولة للتصميم في يوزنو دعما نشطا البحوث الجارية في بلدان أخرى بشأن سبل تخفيض الحطام المداري. وعلى سبيل المثال فإن الساتل الايطالي أونيسات (UNISAT)، الذي سيختبر أجهزة استشعار جديدة للتسجيل التجريبي للتصادم بين السواتل والجسيمات، بما فيها الجسيمات المجهرية الدقيقة، ذات أبعاد التشتت المختلفة، يعتبر أحد أهم السواتل التي وضعت في المدار في عام ٢٠٠٠ بواسطة عربة اطلاق دنيير.

٢٤- وتُعد مرافق أوكرانيا الراديو-تكنولوجية من أقوى المرافق في العالم من حيث امكانياتها الطاقوية، وبالتالي قدرتها على رصد الأجسام الصغيرة. ويضاف الى ذلك أن نظام التلسكوب R T-70 الواقع بالقرب من ايفياتوريا مفيد للغاية في دراسة الحطام الفضائي،



لأنه قادر على كشف جسيمات دقيقة لا يتجاوز حجمها بضعة مليمترات على مسافات تبعد ٤٠٠ كيلومتر، وعلى كشف حطام لا يتجاوز حجمه بضعة سنتيمترات في مدار ثابت بالنسبة للأرض.

٢٥- وامتثالا لتوصيات الدورة الثامنة عشرة للإيادك، يجري العمل في أوكرانيا بشأن مسائل الحطام الفضائي، ومن المتوقع أن تكون نتائجه جاهزة لتقديمها في الدورة التالية للجنة، التي ستعقد من ١٩ إلى ٢١ آذار/مارس ٢٠٠٢.

### (ج) التعاون مع المنظمة الأوروبية لاستغلال سواتل الأرصاد الجوية

٢٦- تم في ١٧ تموز/يوليه توقيع اتفاق بين المنظمة الأوروبية لاستغلال سواتل الأرصاد الجوية (يومتسات) ووكالة الفضاء الوطنية الأوكرانية (NSAU) بشأن استعمال البيانات العالية الاستبانة المستقاة من سواتل ميتيوسات.

### ٦- التعاون الثنائي

#### (أ) شحة عامة

٢٧- قامت وفود رسمية بزيارة أوكرانيا، وعقدت اجتماعات مع ممثلي بعثات دبلوماسية في البلد ومع شركات خاصة بالفضاء الجوي ووكالات فضائية من الاتحاد الروسي وإسرائيل والبرازيل وجمهورية كوريا والصين وفيت نام والولايات المتحدة واليابان، وذلك في ارتباط بتوقيع اتفاقات تعاونية واجتماعات تخطيطية وحلقات دراسية علمية مشتركة ومؤتمرات وموائد مستديرة أثناء عام ٢٠٠٠.

### (ب) التعاون مع الاتحاد الروسي

٢٨- أعطيت أولوية عليا للتعاون مع الاتحاد الروسي، وكان العمل المرتبط بتجربة تشغيل الساتل الأوكراني/الروسي "Ok e an-O" عنصرا مهما في نظام الرصد الأرضي "Sich". والنظام قادر على تلقي بيانات متعددة الأطياف وعالية الاستبانة (٥٠ مترا) باستخدام الماسح "MUS-V"، وبيانات متوسطة الاستبانة (١٥٧ × ٢٤٥ مترا) باستخدام الماسح "MS U-SK" بالإضافة إلى تلقي معلومات من الرادارات والراديو مترات. وهو يستطيع بذلك أن يتصدى لطائفة واسعة من المهام في العلوم النظرية وفي المجالات التطبيقية.

### (ج) التعاون مع الصين

٢٩- تم في ١٩ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٠ الاتفاق على برنامج تعاون بين أوكرانيا والصين فيما يتعلق باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية، وذلك نتيجة لاتصالات ثنائية جرت في عام ٢٠٠٠.

### ٧- المعارض والأنشطة التعليمية

٣٠- نظمت أوكرانيا أثناء عام ٢٠٠٠ المعارض والمؤتمرات التالية الخاصة بالفضاء الجوي أو شاركت فيها:

(أ) معرض ٢٠٠٠، هانوفر، ألمانيا، ٢١-٣١ آب/أغسطس؛

(ب) AVIAMIR-XXI، كييف، أوكرانيا، ١٤-١٧ أيلول/سبتمبر؛

(ج) أوكرانيا، منطقة القرم المستقلة، مؤتمر علمي دولي بأفاق جديدة بشأن "دور الطيارين ورواد الفضاء في دراسة الفضاء الجوي على عتبة القرن الحادي والعشرين" (في إطار أسبوع الفضاء العالمي الذي أعلنته الجمعية العامة استناداً إلى توصية اليونسيس الثالث)، ١-٥ تشرين الأول/أكتوبر.

## الولايات المتحدة الأمريكية

[الأصل: بالانكليزية]

سيجري توزيع تقرير الرئيس عن الملاححة الجوية والفضاء: الأنشطة في السنة المالية ٢٠٠٠ (ناسا، واشنطن العاصمة)، أثناء الدورة التاسعة والثلاثين للجنة الفرعية العلمية والتقنية التابعة للجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، التي ستعقد من ٢٥ شباط/فبراير إلى ٨ آذار/مارس ٢٠٠٢.

—