

Distr.: General

13 February 2001

Arabic

Original: English/French

الجمعية العامة



لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية

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

مذكرة من الأمانة*

إضافة

المحتويات

الصفحة	الفقرات		
٢	٢-١	أولاً- مقدمة
٢	ثانياً- الردود الواردة من الدول الأعضاء
٢	النمسا
٢	فرنسا
١٢	بولندا
٢١	المملكة العربية السعودية
٢٣	الولايات المتحدة الأمريكية

* تتضمن هذه الوثيقة الردود الواردة من الدول الأعضاء خلال الفترة من ١٧ كانون الثاني/يناير إلى ١٣ شباط/فبراير ٢٠٠١.

أولاً - مقدمة

١- وافقت لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية في تقريرها عن دورتها الثالثة والأربعين^١ على أن تنظر اللجنة الفرعية العلمية والتقنية في ادراج بند في جدول الأعمال بعنوان "تبادل عام للآراء وعرض استهلاكي للتقارير المقدمة عن الأنشطة الوطنية". ووافقت الجمعية العامة في قرارها ٦٧/٥٤ المؤرخ ٦ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٩، على توصية اللجنة^٢ بأن تدعو الأمانة العامة الدول الأعضاء إلى تقديم تقارير سنوية عن أنشطتها الفضائية. وإضافة إلى المعلومات عن البرامج الفضائية الوطنية والدولية، يمكن أن تتضمن التقارير معلومات عن المنافع العرضية للأنشطة الفضائية وعن المواضيع الأخرى التي تطلبها لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية وهيئتها الفرعيتان.

٢- وترد المعلومات المقدمة من الدول الأعضاء حتى ٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٠ في الوثيقة A/AC.105/752. كما ترد المعلومات المقدمة من الدول الأعضاء خلال الفترة من ١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٠ إلى ١٦ كانون الثاني/يناير ٢٠٠١ في الوثيقة A/AC.105/752/Add.1. وتتضمن هذه الوثيقة المعلومات التي وردت من الدول الأعضاء خلال الفترة من ١٧ كانون الثاني/يناير إلى ١٣ شباط/فبراير ٢٠٠١.

ثانياً - الردود الواردة من الدول الأعضاء

النمسا

[الأصل: بالانكليزية]

نشرت المعلومات المتعلقة بالأنشطة الفضائية للنمسا في تقرير النمسا المقدم إلى لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، الصادر بمناسبة الدورة الثالثة والثلاثين للجمعية العلمية للجنة أبحاث الفضاء التي عقدت في وارسو في عام ٢٠٠٠. والوثيقة متاحة للاطلاع على صفحة الاستقبال لوكالة الفضاء النمساوية على شبكة الانترنت (<http://www.asospace.at/download/COSPAR2000.PDF>).

فرنسا

[الأصل: بالفرنسية]

١- تعرض هذه المذكرة أهم التطورات الجديدة التي حدثت منذ نهاية عام ١٩٩٩. وينبغي أن تُقرأ بالاقتران مع التقرير الذي قدمه المركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية (CNES) 'سنيس' عن الأنشطة

1 الوثائق الرسمية للجمعية العامة، الدورة الخامسة والخمسون، الملحق رقم ٢٠ (A/55/20)، الفقرة ١١٩.
2 المرجع نفسه، الدورة الرابعة والخمسون، الملحق رقم ٢٠، والتصويب (A/55/20 و Corr.1)، الفقرة

التي اضطلع بها في عام ١٩٩٩. كما يتناول التقرير أنشطة فرنسا في المجالات الصناعية والتجارية المتعلقة بالفضاء.

١- المركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية

٢- تتمثل إحدى أولويات 'سنيس'، على المستوى الاستراتيجي، في اجراء بحوث عن التطبيقات الجديدة والعمل على ترويجها، في اطار شراكات متنوعة وبالاتصال المباشر مع المجتمع العلمي، فضلا عن اعداد ثلاثة برامج رئيسية: جليليو، وبلديس (بالاشتراك مع نظام الرصد العالمي للأغراض البيئية والأمنية (جميس)) والعودة بعينات من المريخ.

(أ) البرامج الرئيسية

جاليليو

٣- في حزيران/يونيه ١٩٩٩ قررت أوروبا أن يكون لديها نظام ملاحى مستقل يعمل بالسواتل، يعرف باسم جاليليو، وأن يصمم بحيث يكون متسقا مع النظام العالمى لتحديد المواقع التابع للولايات المتحدة والشبكة العالمية للسواتل الملاحية التابعة للاتحاد الروسى ويعمل بصورة مشتركة معهما. كما يتوقع أن يوفر نظام جاليليو خدمات ذات نوعية ثابتة في جميع جوانبها حتى في خطوط العرض الشمالية؛ وستنشأ وصلة لربط نظام جاليليو بالمنظومة الأوروبية الملاحية التكميلية الثابتة بالنسبة إلى الأرض (إغنوس) تراعى، في جملة أمور، احتياجات الطيران المدني؛ على أن يتم كفالة نوعية الخدمات واستمراريتها، ووافقت الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي في اجتماع مجلس وزراء النقل الذي عقد في ٢١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٠، على تمديد الموعد النهائي لانجاز الدراسات المتعلقة باستكمال تعريف النظام، التي ينبغي أن تنجز في نهاية ٢٠٠١.

نظام رصد الأرض

٤- أكدت الدراسات التي أجريت خلال المرحلة التمهيديّة والمناقشات التي جرت بين إيطاليا وفرنسا الحاجة إلى إيجاد نظام رصد أوروبى متعدد المستشعرات للربط بين مشروع كوزمو-سكايدي الإيطالي ومشروع بلديس الفرنسي. وسوف يتألف النظام من ستة سواتل: أربعة سواتل رادارية تعمل في النطاق x (سيجري إطلاقها فيما بين عامي ٢٠٠٣ و ٢٠٠٥) وساتلان من السواتل الضوئية العالية الاستبانة (سيجري إطلاقهما فيما بين عام ٢٠٠٥ ونهاية عام ٢٠٠٦). ومن ثم، ينبغي أن يكون النظام جاهزا تماما في عام ٢٠٠٧. وسيكون هذا النظام مفيدا بصفة خاصة للتطبيقات المتعلقة باعداد الخرائط (استخدامات الأراضي، والبيئة، وتخطيط المدن، والاتصالات السلكية واللاسلكية)، ومخاطر الهزات الأرضية والبراكين، والهيدرولوجيا والفيضانات، والحراجه (الانتاج الحراجي، وحماية الأحراج)، والتنقيب الجيولوجي، والزراعة (الزراعة الضبيطة، والاحصاءات الزراعية، ورصد تنفيذ السياسات الزراعية) والتطبيقات البحرية. وقد وقّع

اتفاق تعاون في هذا الشأن مع إيطاليا في كانون الثاني/يناير ٢٠٠١. وسيكون المقاول الرئيسي للعنصر الضوئي فرنسيا وللعنصر الراداري إيطاليا.

٥- وتزايد أهمية المسائل المتصلة بالأمن البيئي في السياسات العامة للاتحاد الأوروبي، واستجابة لهذا الاتجاه، بدأت، في عام ١٩٩٨، مختلف الوكالات والمنظمات الفضائية الأوروبية بما فيها سنييس، بالتعاون مع اللجنة الأوروبية، مبادرة الرصد العالمي للأغراض البيئية والأمنية. وهدف المبادرة هو مساعدة مقرري السياسات على مواجهة التحديات الناشئة عن القضايا البيئية والأمنية، وبخاصة من أجل ضمان سلامة السكان. وتتألف المبادرة من ثلاثة عناصر:

(أ) التغير العالمي. هدف هذا العنصر هو المساعدة في التفاوض على الاتفاقات الدولية وتسهيل رصد تنفيذها؛

(ب) الإجهاد البيئي. يُعنى هذا العنصر بمواجهة الآثار السلبية لنضوب الموارد الطبيعية وتدهورها، وبخاصة المياه؛

(ج) المخاطر. يُعنى هذا العنصر بالمساعدة في الوقاية، وبخاصة في إدارة الكوارث الطبيعية والصناعية.

٦- يمكن للنظم الفضائية، بما لها من قدرة على الرصد العالمي وبتوسع نطاق التدابير العملية المرتبطة بها، أن تقدم بطبيعة الحال اسهاما كبيرا في هذه الأنشطة. فهذا النظام، مثلا، يتيح عددا من وسائل الرصد، وتتم خصائصه التقنية (تكونه من سواتل رادارية وسواتل ضوئية) بملاءمتها الجيدة لخدمة المفهوم الذي يقوم عليه نظام الرصد العالمي للأغراض البيئية والأمنية. كما ان ارتباط هذا العنصر بسواتل الأرض العاملة حاليا 'سبوت' وتلك التي سيجري تشغيلها مستقبلا 'سبوت-٥' سيحججه أداة مفيدة لتنفيذ ميثاق التعاون من أجل تحقيق الاستخدام المنسق للمرافق الفضائية في حالة وقوع كوارث طبيعية أو تكنولوجية، الذي وقع في باريس في ٢٠ حزيران/يونيه ٢٠٠٠ بين وكالة الفضاء الأوروبية و'سنييس'. وفي تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٠ انضمت وكالة الفضاء الكندية إلى هذه المبادرة الانسانية، التي تهدف إلى تعزيز التعاون بين مشغلي النظم الفضائية في حالة وقوع كوارث طبيعية أو تكنولوجية. والميثاق مفتوح لمشغلي السواتل على الصعيد العالمي، الذين يجب عليهم أن يتعهدوا بالتعاون على أساس تطوعي، دون تلقي أي أموال لقاء ذلك، كما أعربت منظمات وبلدان أخرى عن اهتمامها الشديد بهذه المبادرة. واعتبارا من ١ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٠، تمكنت البلدان التي تعرضت لكوارث من هذا النوع من استخدام موارد 'سنييس' ووكالة الفضاء الأوروبية ووكالة الفضاء الكندية بمجرد الاتصال برقم هاتف معين. وسيبلغ المستعملون المصرح لهم برقم ذلك الهاتف، وهو رقم سري. وفي حالة وقوع كارثة، سيكون بوسع المستعملين الاتصال بالشخص الذي يقوم بالتشغيل في المعهد الأوروبي لبحوث الفضاء في فراسكاتي، إيطاليا، الذي سيقوم على الفور بالاتصال بأشخاص يستدعون عند الطلب في إحدى الوكالات الثلاث.

العودة بعينات من كوكب المريخ

٧- يتضمن برنامج الإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا) بعثات عديدة على مدى السنوات العشر القادمة، تشمل أوديسي المريخ (Mars Odyssey) (٢٠٠١)، وطوافات استكشاف المريخ (Mars Exploration Rovers) (٢٠٠٣)، ومسح المريخ بمركبة فضائية تدور في مدار حوله (Mars Reconnaissance Orbiter) (٢٠٠٥)، والعودة بعينات من كوكب المريخ (Mars Sample Return) (فيما بين عامي ٢٠٠٧ و٢٠١٤). كما بدأت 'سنيس' برنامجا لاستكشاف المريخ يتضمن مشاركة كبيرة في برنامج وكالة الفضاء الأوروبية 'مارس اكسبريس' (Mars Express) وفي تحديد البرنامج الأول (Premier programme) (العودة بعينات من كوكب المريخ وانشاء شبكة للتجارب)، الذي يتمثل عنصراه الرئيسيان فيما يلي:

(أ) مشاركة فرنسا في برنامج 'ناسا' للعودة بعينات في اطار برنامجها لمسح المريخ بمركبة فضائية تدور في مدار حوله، وذلك من خلال الاضطلاع ببناء وتشغيل المركبة الفضائية التي ستدور في مدار حول المريخ والتي ستستخدم في برنامج العودة بعينات من كوكب المريخ، وبعملية الاطلاق باستخدام آريان-٥، وتوفير معدات أخرى؛

(ب) بناء شبكة على سطح المريخ من أربعة مركبات تهبط على سطحه لاجراء دراسات جيوفيزيائية (مشروع نتلاندر) ستقوم بتطويرها جمعية أوروبية بقيادة 'سنيس' مع شركاء ألمان وفنلنديين وبلجيكيين.

٨- ويعد توقيع اعلان النوايا الذي تم بين 'ناسا' و'سنيس' في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٠ معلما بارزا مهما في التعاون بينهما، إذ أنه يمثل اعترافا بـ'سنيس' كشريك رئيسي في برنامج استكشاف المريخ، في اطار بعثة العودة بعينات من كوكب المريخ.

(ب) التطورات الحديثة في البرامج الأخرى

بعثة 'كروت'

٩- بعثة 'كروت'، التي تم الاتفاق بشأنها في آذار/مارس ٢٠٠٠، هي بعثة للقياس الطيفي البالغ الدقة للنجوم تتمثل أهدافها في دراسة البنية الداخلية للنجوم والبحث عن كواكب خارجية (كواكب من خارج المجموعة الشمسية)، وبخاصة عن كواكب تليز يومية. ويستعمل مشروع 'كروت' منصة بروتوس. ويجري هذا المشروع، على المستويين العلمي والتقني، بالتعاون مع شركاء أوروبيين من اسبانيا وإيطاليا وبلجيكا والنمسا، وتشارك فيه أيضا وكالة الفضاء الأوروبية.

١٠- وسوف يوضع الساتل في مدار يميل بمقدار ٩٠ درجة على ارتفاع ٨٥٠ كيلومترا، وهو الارتفاع الأمثل الذي حدد على أساس الأهداف التي وقع عليها الاختيار. وسيتيح هذا المدار الرصد المستمر على

مدى فترة تزيد عن ١٥٠ يوما لمناطق فضائية لا تحجبها الأرض نهائيا. ومن المقرر أن يطلق الساتل في عام ٢٠٠٤.

بعثتا جيسون وبيكاسو-سينا

١١- تستعمل بعثتا جيسون وبيكاسو-سينا منصة 'بروتوس' وتنفذان بالتعاون مع ناسا:

(أ) جيسون. هي بعثة مكرسة لرصد المحيطات بالسواتل، وبخاصة حركة المحيطات وتعيين الهيئة الطبوغرافية للمحيطات، وهي استمرار لبعثة 'توبكس-بوسايدون'. ومن المقرر حاليا أن تتم عملية الاطلاق في منتصف عام ٢٠٠١ تقريبا.

(ب) بيكاسو-سينا. هي بعثة مكرسة للدراسات المناخية للسحب والهباء الجوي لقياس تأثيرهما على الميزانية الاشعاعية للأرض. وتضطلع 'ناسا' بمسؤولية توفير الحمولة، بينما توفر 'سنيس' المنصة كما أنها مسؤولة عن قاعدة التصميم، وعن التحقق من عمل السواتل وتحقيق التكامل فيما بينها. ويجري حاليا الانتقال إلى المرحلتين جيم ودال، ومن المقرر اطلاق الساتل في منتصف عام ٢٠٠٣.

بعثة ميغا في المناطق المدارية

١٢- تتعلق التطبيقات الرئيسية لبعثة ميغا لدراسة المناطق المدارية بالتغيرات الموسمية لحركة المياه وتبادل الطاقة داخل نظام الأرض - المحيط - الغلاف الجوي في المناطق المدارية. وهو ساتل علمي صمم لغرض الرصد المتزامن لبخار الماء والسحب والأمطار والاشعاع في الأجزاء المختلفة من المنطقة المدارية. وقد وقعت في تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٩ معاهدة تعاون بين المنظمة الهندية لأبحاث الفضاء و'سنيس'. ومن المقرر أن يجري اطلاق الساتل، الذي سيستعمل منصة بروتوس، في عام ٢٠٠٥، وستستخدم في اطلاقه المركبة الهندية لاطلاق السواتل القطبية.

السواتل الصغيرة

١٣- ادراكا منها لما تنطوي عليه السواتل الصغيرة من امكانيات، تقدم سنيس للمجتمع العلمي والتكنولوجي مجموعة جديدة تماما من المنتجات، تتجلى فيها أهمية الدور القيم الذي تؤديه السواتل الصغيرة في تشجيع الابتكار على مستويات البرامج والنظم وعلى الصعيدين التكنولوجي والمنهجي. وتتميز هذه المجموعة من المنتجات بارتفاع مستوى الأداء من حيث قدرات الحمولة (الكتلة، والقدرة ودقة التصويب، واجراء القياسات عن بعد، والتجهيز). وهي تراعي هدف خفض التكلفة، من خلال استعمال عناصر ومبتكرات تجارية في مجالات ادارة المخاطر، ومراقبة النوعية، والعلاقات بين العملاء والموردين، وتوحيد أدوات التصميم والتجميع. وسيجري اختبار صلاحيتها في نهاية ٢٠٠١ والتحقق منها في أثناء بعثة ديميتري المقرر القيام بها في عام ٢٠٠٢. وهدف تلك البعثة هو قياس الاضطرابات التي تحدث في الغلاف الايونوسفيري للأرض نتيجة للأنشطة السيزمية والبركانية. ومن المزمع الدخول في شراكات مع الصناعة،

وينبغي للمنظمات الصناعية أن تتطلع إلى ما هو أكثر من التطبيقات الأولية وأن تكون مستعدة للاضطلاع بمهام الانتاج والتسويق. وسوف تركز 'سنيس' على دورها الرائد في تطوير نظم وسواتل تستخدمها في تطبيقاتها العلمية والتكنولوجية وفي برامج التعاون.

٢- القطاع الصناعي والتجاري

(أ) مؤسسة الكاتيل للصناعات الفضائية

١٤- شهد عام ٢٠٠٠ انتعاشا ملحوظا في عدد الطلبات التي تلقتها مؤسسة الكاتيل الفضائية للحصول على سواتل الاتصالات التي تدور في مدار ثابت بالنسبة للأرض: فقد تلقت ١٠ طلبات لشراء ١٠ سواتل، تتضمن ستة سواتل تنتمي إلى أحدث جيل من أجيال منصة الحافلة الفضائية ٤٠٠٠ (Spacebus 4000 platform) طلبتها مؤسسة ج. إي. أمريكوم (GE Americom) للتشغيل في مجال الاتصالات اللاسلكية في الولايات المتحدة؛ وسواتل من طراز سيراكيز-٣، التي حلت محل سيراكيز-٢، طلبتها الهيئة العامة للتسليح بوزارة الدفاع الفرنسية.

١٥- وتم اطلاق عدد من السواتل التي تنتجها مؤسسة الكاتيل للصناعات الفضائية، بينها الساتل الثاني للبت الاذاعي لصالح شركة يوروب* ستار المحدودة، وهي مشروع مشترك بين مؤسسة الكاتيل للصناعات الفضائية ومؤسسة لورال للفضاء والاتصالات، وسلسلة سواتل المنظمة الأوروبية لسواتل الاتصالات (ايوتلسات)، ولعملية التجديد الجارية حاليا لأسطور سواتل اكبريس-ألف الذي يعمل داخل الاتحاد الروسي.

١٦- وتحققت انجازات مهمة في مجال رصد البيئة ودراستها باستعمال السواتل. وباستمرار تحقيق التكامل بين الجيل الثاني لسواتل متيوسات، التي تقوم الكاتيل بدور المقاول الرئيسي لها؛ يعد هذا النموذج حاليا أول نموذج طيران جاهز للاطلاق. كما ان ساتل جيسون، الذي يمثل بعثة مشتركة بين 'ناسا' و'سنيس'، في المرحلة النهائية للتكامل استعدادا لعملية الاطلاق في منتصف عام ٢٠٠١. وسيحل هذا الساتل محل ساتل توبيكس/بوسايدون في اجراء البحوث الأوقيانوغرافية الفضائية.

١٧- كما شهد عام ٢٠٠٠ مرحلة مهمة في تنفيذ مشروع جاليليو الأوروبي للملاحة وتحديد المواقع باستخدام السواتل. وتضطلع مؤسسة الكاتيل الفضائية، وهي تمثل عنصرا رئيسيا فعلا وقوة دافعة رئيسية في الاتحاد الصناعي لمؤسسة جاليليو للصناعات التي تجمع بين مؤسسة الكاتيل الفضائية (فرنسا)، ومؤسسة آستريام المحدودة (المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وايرلندا الشمالية)، ومؤسسة آستريام GmbH (ألمانيا) ومؤسسة الإينيا سبازيو (إيطاليا)، بالمسؤولية عن البحوث التمهيدية للهيكل الشامل للمنظومة.

(ب) آريان إسباس

١٨- أنشئت شركة آريان إسباس، التي تعد الشركة الأولى في العالم في مجال النقل الفضائي التجاري، في عام ١٩٨٠ لانتاج وتسويق مركبة الاطلاق آريان. ومن بين المساهمين في الشركة 'سنيس'، والعناصر الصناعية الأوروبية الرئيسية في هذا القطاع ومصارف عديدة. ومنذ ذلك التاريخ، أثبت التنسيق بين وكالة الفضاء الأوروبية، التي تمول عمليات التطوير، و'سنيس'، التي تقوم بدور المقاول الرئيسي، والصناعة الأوروبية، التي تنتج عناصر مركبات الاطلاق، وآريان سباس، المسؤولة عن تنسيق الانتاج. والنشاط التجاري وعمليات الاطلاق، نجح به بالاختبار والتجربة: وأثبتت آريان إسباس مكانتها الرائدة على مستوى العالم في مجال إطلاق سواتل الاتصالات.

١٩- وتطلق مركبات آريان إسباس من كورو، ميناء الفضاء الأوروبي، الذي يعد موقعه مثاليا لعمليات اطلاق المركبات إلى المدار الثابت بالنسبة للأرض، لوجوده عند خط العرض ٥٣° شمالا.

٢٠- كما ان خاصيتي الموثوقية والمرونة، وهما العاملان اللذان يرجع اليهما نجاح مركبة الاطلاق آريان ٤، التي ستظل متاحة حتى عام ٢٠٠٤، هما أيضا من الخصائص المعترف بوجودها في مركبة الاطلاق الجديدة آريان ٥، التي أثبتت في عام ٢٠٠٠ صلاحيتها كمركبة اطلاق مناسبة تماما. وقد أجرت آريان إسباس، خلال عام ٢٠٠٠، ١٢ عملية اطلاق (٨ باستخدام آريان ٤ و٤ باستخدام آريان ٥) من بين ما مجموعه ١٦ ساتلا تم وضعها في المدار. وعلى المستوى التجاري؛ حصلت آريان إسباس على ١٦ عقدا من بين ٢٩ عقدا طرحت لتقديم عطاءات بشأنها في السوق العالمي.

٢١- ومع اتاحة الجيل الجديد الأول من مركبات الاطلاق في الأسواق، فان آريان إسباس تسبق منافسيها بعدة سنوات. وسوف تقوم هذه الشركة الأوروبية بتطوير مركبة الاطلاق الجديدة بحيث تتواءم مع التطورات التي يكثر الطلب عليها، ولا سيما كاستجابة للزيادة في كتلة الساتل. وسوف تزيد آريان ٥ مقدار حملتها الممكنة من المستوى الحالي البالغ ٦٣٣ أطنان إلى ١٠ أطنان بحلول عام ٢٠٠٢ (باستخدام المحرك الجديد فولكين ٢ في المرحلة الرئيسية واستعمال وقود قري (ESC/A) أو قابل لاعادة الاشعال (ES/V) في المرحلة العليا، وستصل بعد ذلك إلى ١٢ طنا في عام ٢٠٠٥ (باستعمال مرحلة عليا قرية قابلة لاعادة الاشعال والمحرك الجديد فينسي (EC/B)).

٢٢- وقد أنجزت آريان إسباس حتى الآن ١٣٩ عملية اطلاق ووضعت ما مجموعه ١٨١ ساتلا في مداراتها، كما ان لديها حاليا ٤٨ عقدا على قائمة الأعمال المطلوبة.

(ج) آستريوم

٢٣- أعلن، في تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٩، عن انشاء شركة آستريوم التي تجمع بين شركة ماترا ماركوني سيسيس وأنشطة شركة ديمرل كرايزلر، واعتمدت اللجنة الأوروبية انشاءها رسميا في أيار/مايو

٢٠٠٠. وستوفر هذه الشركة الجديدة، التي ستستفيد من تكامل الشركتين المؤسستين لها وأدائهما، التوريد على الصعيد العالمي في قطاع الفضاء، وقد حققت نجاحا تجاريا خلال الفترة ١٩٩٩-٢٠٠٠:

(أ) كرائد عالمي في مجال السواتل المدنية والعسكرية لرصد الأرض والقطاعات الأرضية المتصلة بها (المورد الرئيسي لسواتل ميتوب وللساتل سبوت ٥ وللمطياف العالي الاستبانة الموجود على متنه وللقطاع الذي يعمل به المستعملون على سطح الأرض في برنامج هليوس ٢ العسكري)؛

(ب) كعنصر دولي نشط في البرامج العلمية (مقاول رئيسي لبرامج عديدة تابعة لوكالة الفضاء الأوروبية مثل كلستر ٢ أو روزيتا أو مارس إكسبريس ومركبة الهبوط الخاصة به بيتل ٢)؛

(ج) كمورد رئيسي لنحو ٥٠ في المائة من السواتل التجارية (المدنية والعسكرية). وقد أكد عدد من العقود أهمية سلسلة يوروستار، وهي مجموعة نمطية من سواتل الاتصالات تشمل: نايلسات ١٠٢، وهوت بيرد ٧، وانتلسات ١٠-١٠ و ٢-١٠، وإمارسات ١-٤. وقد عهدت وزارة الدفاع بالمملكة المتحدة إلى أستريوم بإجراء البحوث المتصلة بسكاى نيت ٥؛

(د) كشریک في برامج الاطلاق: فقد تم تسليم الوحدة رقم ١٠٠ من مقصورة معدات آريان ٤، وأجريت أول عملية إطلاق تقوم بها يوروكوت، وهي شركة فرعية تملك أستريوم ٥١ في المائة من أسهمها؛

(هـ) وكمقاول أوروبي رائد لبرامج الهياكل الأساسية المدارية، فان أستريوم متخصصة في الكرونيات الطيران ومستلزمات المعلوماتية المحمولة على متن المركبات كما أنها تشارك على نطاق واسع في تطوير نظم المحطات الفضائية الدولية (مختبر كولومبس، مركبة النقل المؤتمتة، والنظم الفرعية لالتقاء المركبات والتحامها)؛

(و) كشریک رئيسي في تصميم وتطوير النظام الملاحي الأوروبي الذي يعمل بالسواتل، بوصفها تملك ٥٠ في المائة من أسهم شركة جاليليو للصناعات.

(د) شبكة 'أرغوس' لجمع البيانات وتحديد المواقع

٢٤- اتسم عام ٢٠٠٠ بما يلي:

(أ) حدوث نمو كبير في النشاط العلمي الذي يستخدم فيه شبكة جمع البيانات وتحديد المواقع (أرغوس)، وبصفة خاصة، اطلاق عوامات حرة الحركة وبدء برنامج أرغوس (قياس التغير الرأسي لدرجة الحرارة والملوحة)؛

(ب) استخدام شبكة أرغوس على نطاق واسع لإدارة أساطيل صيد الأسماك في الولايات المتحدة، وبيرو، والاتحاد الروسي ودول أخرى، وهناك اتصالات واعدة للعمل مع جنوب شرق آسيا في عام ٢٠٠١.

٢٥- وقامت شبكة جمع البيانات وتحديد المواقع في عام ٢٠٠٠ بتركيب أكثر من ٨ ٠٠٠ من أجهزة الإرسال التي تستخدمها.

٢٦- وإضافة إلى ذلك، أسفرت الاستعدادات المكثفة لمعدات إطلاق 'انفيسات' و'جيسون' في المستقبل عن تنفيذ عمليات القطاع الأرضي المكرس للقياس الدقيق للارتفاعات وأشكال المدارات (سالتو). ويعمل هذا النظام منذ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٠.

٢٧- ومن أجل مواصلة تنويع الأنشطة، تقرر تطوير منصة نوفوكوم للاتصالات الساتلية المتعلقة بالبيانات، والتي ستبدأ العمل في صيف عام ٢٠٠١.

٢٨- وأخيراً، تواصل شبكة جمع البيانات وتحديد المواقع تشغيل النظام الدولي للبحث والإنقاذ باستخدام السواتل (كوسباس-سارسات) لحساب وزارة النقل كما تواصل التقاط نداءات الاستغاثة التي تبث عن طريق ذلك النظام.

(هـ) شركة إيدز لمركبات الإطلاق

٢٩- شركة إيدز لمركبات الإطلاق، التي كانت تعرف قبل ذلك باسم آيروسباتيال ماترا لانسير، هي شركة فرعية مملوكة ملكية كاملة للشركة الأوروبية للملاحة الجوية والدفاع والفضاء، وقد آلت إليها الآن خبرة المجموعة التي تراكمت على مدى ٤٠ سنة في مجال معدات الإطلاق، وهي تعمل كمعماري صناعي ومطور لمراحل معدات الإطلاق لسلسلة آريان وكمورد للمعدات الفضائية.

٣٠- وفي كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٩، تلقت الشركة أمر لتوريد ٢٠ مركبة إطلاق من طراز آريان ٥ في صورتين جديدتين (ESC-A و ES/V)، وما زال تطوير هذه المركبات جارياً لتسليمها في المستقبل القريب. وفي عام ٢٠٠٠ تم تسليم إحدى عشرة مركبة من طراز آريان ٤، تتضمن نموذج الطيران رقم مائة، كما تتضمن أول خمسة مركبات إطلاق من طراز آريان ٥ المستخدم للأغراض التجارية.

٣١- وما زالت مركبات الإطلاق إيدز تدعم شركة ستارسيم الفرعية التابعة لها في عمليات سويز للطيران التجاري، عن طريق رفع مستوى المرافق وبناء أجهزة إطلاق الحمولة لبرنامجي غلوبستار وكليستر، والمساعدة في إعداد الصورة الجديدة لسويز-فريجات. وبصفة شركة إيدز لمركبات الإطلاق المقاول الرئيسي لمركبة النقل المؤتمتة، التي تعد من الاسهامات الرئيسية لأوروبا في المحطة الفضائية الدولية، ما زال يجري تطوير مركبات الإطلاق الخاصة بها في الإطار الأوروبي. وقد أجري استعراض لتصميم المشروع في منتصف عام ٢٠٠٠. ونظراً لما لدى شركة إيدز من خبرة كبيرة في مجال العودة إلى الغلاف الجوي، فإن مركبات

إيدز للاطلاق ستكون مسؤولة عن التدريع الحراري وتوفير الحماية من الحرارة لمسبار بيجل ٢ المقرر أن يهبط على سطح كوكب المريخ في عام ٢٠٠٣ كجزء من بعثة إكسبرس لاستكشاف المريخ.

٣٢- ويجري تطوير الأنشطة المتعلقة بتطوير معدات السواتل، في اطار اتفاق مع شركة الكاتيل للصناعات الفضائية من أجل بناء هوائيات وعناصر بناء تصنع من مواد مؤلفة.

(و) شركة سنيكما

٣٣- شركة سنيكما للمحركات، التي أدخلت أنشطة الهيئة الأوروبية للدراسات إلى شعبة محركات الصواريخ بها، هي الشركة الأوروبية الرائدة في مجال الدر الفضائي. وتتركز أنشطتها المدنية على مركبات الاطلاق آريان ٤ وآريان ٥، التي تقوم بدور مقاول الدر الرئيسي لها.

٣٤- وفي أعقاب أول عملية طيران تجاري لمركبة الاطلاق آريان ٥ في كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٩، أكدت آريان ٥ نجاحها التقني واستعمالها التجارية خلال عام ٢٠٠٠. وواصلت شركة سنيكما للمحركات جهودها الانتاجية، في نفس الوقت الذي تقوم فيه بالتمهيد لانتهاء انتاج آريان ٤ المقرر أن يتوقف انتاجه في عام ٢٠٠٣.

٣٥- ومن أجل مواصلة تطوير مركبات الاطلاق الأوروبية لتلبية احتياجات السوق، استمر العمل في تطوير محرك فولكان ٢. ومن المقرر أن تجرى أول عملية اطلاق في اطار برنامج تطوير آريان ٥ في أيار/مايو ٢٠٠٢.

٣٦- وهذه المتطلبات نفسها تستلزم بالفعل اعداد الصورة الأقوى لمركبة الدفع آريان ٥ بلاس، التي تم الاتفاق عليها في اجتماع وكالة الفضاء الأوروبية الذي عقد على المستوى الوزاري في حزيران/يونيه ١٩٩٩. وقد بدأ العمل في مراحل التطوير الأولية للمحرك القري فينسي القابل لاعادة الاشعال والذي يستخدم في المرحلة العليا. وشهد عام ٢٠٠٠ أيضا أول عملية تشغيل في أثناء الطيران لفوهة مصنوعة من الكربون-كربون يمكن تمديدها، قامت بتوريدها شركة سنيكما للمحركات وشركة برات وويتني، اللتان تقومان بصنع مركبات الاطلاق من طراز دلتا-٣ RL10. وكانت نتيجة التشغيل مرضية تماما.

٣٧- واتفق في كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٠ على برنامج وكالة الفضاء الأوروبية P80 للبيان العملي للتكنولوجيا الذي يهدف لتطوير أجهزة تعزيز آريان ٥ والمرحلة الأولى من مركبة الاطلاق فيجا. وأخيرا، شهد عام ٢٠٠٠ ازدهارا كبيرا في سوق محركات الدفع بالبلازما للسواتل المستخدمة في الاتصالات. وتحتل شركة سنيكما للمحركات مكانة مرموقة في هذه السوق الجديدة.

(ز) شركة سبوت إيميج

٣٨- كان عام ٢٠٠٠ نقطة تحول بالنسبة لشركة سبوت إيميج، إذ شهد الأعمال التحضيرية لعملية إطلاق سبوت ٥ المقرر إجراؤها في عام ٢٠٠٢، كما شهد احتمال ظهور السواتل عالية الاستبانة أوريفيو ٣ و ٤ (منتصف عام ٢٠٠١)، في إطار اتفاق مع شركة أوربيمج. ويجري حاليا نشر القطاعات الأرضية لهذه السواتل الجديدة وفقا لجدول زمني معين، وقد تمت عملية التحول من استقبال البيانات عن طريق سبوت إلى استقبالها عن طريق الهوائي الخفيف الوزن المركب في موقع سبوت إيميج.

٣٩- وما زالت السواتل سبوت-١، وسبوت-٢، وسبوت-٤ تؤدي عملها بصورة طبيعية. وقد تم حفظ أكثر من ٨ ملايين صورة في الملفات.

٤٠- وأدخلت تحسينات على الفترات الزمنية لتجميع المنتجات وأداء البرنامج، وبدئ بتشغيل نظم جديدة: الحفظ الرقمي، وكتالوج سيريس الجديد الذي يعمل بالخط المباشر، ونظم الإدارة التجارية والانتاجية.

٤١- ونفذت خطة عمل لتوجيه الانتباه إلى مزايا نظام سبوت (للحفظ والبرمجة)، بوسائل منها، وضع سياسة تتضمن حوافز جديدة في الأسعار، وتوسيع نطاق المنتجات والخدمات. ففي إطار اتحاد ساركوم، مثلا، وقّعت شركة سبوت إيميج اتفاقا مع وكالة الفضاء الأوروبية لتوزيع بيانات الساتل الأوروبي للاستشعار عن بعد وانفيسات على الصعيد العالمي، كما جددت الشركة عقدها مع رادار سات بشأن التوزيع الدولي. ويجري حاليا تسويق بيانات الغطاء الحضري. وأخيرا، تم تعزيز الوجود المباشر في السوق، بفتح مكتب في برلين واتخاذ الترتيبات اللازمة لفتح مكتب في المملكة المتحدة.

بولندا

[الأصل: بالانكليزية]

١- تنظيم الجمعية العلمية للجنة أبحاث الفضاء

١- كان الحدث الرئيسي في أوساط الفضاء البولندية في عام ٢٠٠٠ هو انعقاد الجمعية العلمية الثالثة والثلاثين للجنة أبحاث الفضاء، التي نظمتها محليا أكاديمية العلوم البولندية وجامعة وارسو للتكنولوجيا، تحت رعاية الرئيس البولندي ألكسندر كواسنيفسكي. وعقدت الجمعية في الجامعة من ١٦ إلى ٢٣ تموز/يوليه.

٢- ورأس اللجنة التنظيمية المحلية السيد ج. زيلنسكي، بينما رأس السيد ك. ستيبين لجنة البرنامج العلمي.

٣- وكان عدد المشاركين في الجمعية ٦٨١ ١ مشاركا، وقدّم فيها أكثر من ١٧٠٠ عرض شفوي، وبلغ عدد العروض باستخدام الملصقات نحو ٧٠٠ عرض.

٤- وقدم علميون بولنديون ١٣٣ دراسة ونظموا الندوات العلمية التالية: "مبدأ كوبرنيك وتجانس الكون" (السيد ماريك ديميانسكي)؛ "البلازما الغبارية والتجارب الفعالة" (السيد زنبو كلوس)؛ "تكوّن الفوهات على الأسطح الجليدية" (السيد ياسك ليليفا كويستنسكي)؛ "بصمات الأشعة السينية وأشعة غاما للثقوب السوداء والنجوم النيوترونية الضعيفة المغنطة" (السيد أندري زديارسكي). وكان ثلاثة من العلميين البولنديين أعضاء في اللجان العلمية لثلاث ندوات أخرى.

٥- ونظمت لجنة أبحاث الفضاء التابعة لأكاديمية العلوم البولندية الدورة الخاصة المعنونة "الفضاء ٢٠٠٠ : المنظور الأوروبي"، بالاشتراك مع وكالة الفضاء الأوروبية (إيسا)، وكانت الدورة مخصصة لعرض برنامج الفضاء الأوروبي. وخصصت دورة خاصة أخرى كان عنوانها "القرن القادم من بحوث الفضاء" لبرامج الفضاء الوطنية في سبعة بلدان، هي الاتحاد الروسي وأوكرانيا والصين وفرنسا والهند والولايات المتحدة الأمريكية واليابان.

٢- مكتب الفضاء البولندي

٦- أنشأ رئيس وزراء بولندا في ٢٨ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٠ مكتب الفضاء البولندي، وهو هيئة استشارية وتنسيقية. ويتكون المكتب من ممثلي عدة وزارات وهيئات حكومية وأكاديمية العلوم البولندية. والأكاديمية مسؤولة أيضا عن الخدمات الإدارية الخاصة بالمكتب.

٣- فيزياء الفضاء في بولندا في عام ٢٠٠٠

٧- في عام ٢٠٠٠ استمرت الأنشطة البولندية في الفيزياء الفضائية في الميادين التالية:

(أ) المشاركة في البعثات الفضائية؛

(ب) تصميم وصنع معدات علمية لتجارب مقبلة في الفيزياء الفضائية؛

(ج) معالجة البيانات التي حصل عليها من تجارب فضائية سابقة وجارية؛

(د) دراسات نظرية وتفسير النتائج الرصدية في مجال الفيزياء الفضائية.

(أ) البعثة الفضائية

٨- المشروع الفضائي الرئيسي الذي اشتغل فيه فيزيائيون بولنديون في السنوات الأخيرة هو مشروع "انتربال" (INTERBALL)، وهو مهمة دولية متعددة السواتل تشغلها وكالة الطيران والفضاء الروسية بالاشتراك مع معهد أبحاث الفضاء في موسكو، وتستهدف دراسة الغلاف المغنطيسي للأرض وانتقال الطاقة من الرياح الشمسية إلى الغلاف المغنطيسي الشفقي. ولم يبق من مجموع السواتل الأربعة التي تكوّن منها هذا المشروع، والتي أطلقت في عامي ١٩٩٥ و١٩٩٦، إلا الساتل "Tail Probe"، وهو لا يزال يوفر بيانات جديدة بصورة مستمرة. وأكمل مشروع "INTERBALL" أعماله في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٠.

٩- وشارك علميون بولنديون في أربع تجارب في هذا المشروع، هي:

(أ) تجربتان على الساتل "Tail Probe"، والأولى هي تجربة "ASPI" لقياس موجات البلازما والمحالات الكهربائية المغنطيسية على امتداد مدار المركبة الفضائية؛ وتجربة جهاز التصوير الاشعاعي المقطعي وقياس شدة الضوء للأشعة السينية الشمسية RF-15-1 (الذي صنع بالتعاون مع علميين تشيك)؛

(ب) تجربة واحدة على الساتل الفرعي "Magion-4" التابع للساتل "Tail Probe"، وهي تجربة "SAS" - محلل طيف موجات البلازما؛

(ج) تجربة واحدة على المسبار الشفقي: وهي تجربة "POLARD"، مقياس استقطاب الطيف الراديوي لقياس الاشعاع الكهربائي المغنطيسي الكيلومترى الشفقي.

١٠- تركز المختبرات البولندية الآن جهودها الرئيسية على اجراء معالجة رقمية وتحليل فيزيائي لكمية كبيرة من تحليل بيانات الرصد من أجهزة القياس هذه، بالتعاون مع شركاء من بلدان أخرى. وقد ساهم مهندسون بولنديون بالكثير في تطوير أجهزة القياس لكل هذه الأغراض.

(ب) معدات لتجارب في المستقبل

١١- يستمر في بولندا تطوير أجهزة قياس لعدة مشاريع فضائية دولية مقبلة، ويجري ذلك على الأكثر في مركز أبحاث الفضاء التابع لأكاديمية العلوم البولندية. وقد ساهمت بولندا في تطوير ما يلي:

(أ) في مشروع "CORONAS-F" (الذي ينسقه الاتحاد الروسي). فأكملت بولندا صنع واختبار مقياس الشدة الضوئية للأشعة السينية الشمسية "RESIK" (بالتعاون مع مختبر Rutherford-Appleton في المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وايرلندا الشمالية).

(ب) بعثة "Cassini" المشتركة بين الإيسا والادارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا) التي أطلقت في تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٧؛ مشعار مقياس الخواص الحرارية (THP) المصنوع في بولندا كجزء

من تجربة وزارة العلوم السطحية (SSR) البريطانية، جرى تركيبه على مركبة الهبوط الخاصة ببعثة "Huygens" المرسله الى تيتان، أحد أقمار زحل، لقياس درجة حرارة الغازات والموائع وناقليتها الحرارية في غلاف تيتان الجوي وبحاره؛

(ج) في مشروع المختبر الدولي للفيزياء الفلكية بأشعة غاما (INTEGRAL)، المخصص لقياس مصادر الأشعة السينية وأشعة غاما في الفضاء السحيق، ساهمت بولندا في تطوير ما يلي:

١' مصورة أشعة غاما (IBIS) (صنع نظام الفيتو الالكتروني)؛

٢' اختبار الكاشفة الرئيسية للمقياس الطيفي (SPI) واكماله؛

٣' مراقب الأشعة السينية (JEM-X) (صنع الأجهزة الالكترونية المساندة الأرضية)؛

٤' البرامجيات في مركز البيانات العلمية التابع للمختبر "INTEGRAL"؛

(د) في بعثة "ROSETTA" الى المذنب P/Wirtanen، ساهمت بولندا في تجربة (MUPUS)، وخصوصا في تطوير المخترق (PEN/MUPUS) لقياس درجة حرارة نواة المذنب وناقليتها الحرارية وخواصها الميكانيكية؛ وقد تم صنع النموذج المختبري؛

(هـ) في مشروع "DEMETER" الفرنسي، وهو مشروع يستهدف دراسة الظواهر الكهربائية في الغلاف الأيوني (الأيونوسفير) المستحثة بفعل الزلازل، ساهمت بولندا في تجربة موجات البلازما؛

(و) في مشروع "MARS-EXPRESS"، تساهم بولندا في دراسة بيئة المريخ وخواص غمار المريخ.

(ج) معالجة البيانات وتفسيرها

١٢ - سبق وصف غالبية المساهمات البولندية التالية في معالجة وتحليل البيانات الفضائية في مجالات دولية:

(أ) تحليل البيانات التي حصل عليها من ASP1 (INERBALL-1) ومن "SAS" (وهو ساتل فرعي للساتل INERBALL-1)؛

(ب) تحليل البيانات من المقياس الطيفي للأشعة السينية الشمسية على متن "INERBALL-1"؛

(ج) تحليل البيانات عن الاشعاع الكيلومترى الشفقي من "POLRAD" (INERBALL-1-2)؛

(د) استمرار تحليل البيانات من تجربة "SORS-D" حول الاضطرابات الكهربائية المغنطيسية في النطاقات العريضة "COPONAS"؛

(هـ) التعاون في تحليل بيانات الأشعة السينية الشمسية "Yohkoh"، لدراسة تسخين اللهب الشمسي وتحركات البلازما في اللهب الشمسي والتكوين الكيميائي لبلازما اللهب الشمسي؛

(و) تحليل وتفسير البيانات من تجربة "Ulysses Gas" بشأن توزيع الهليوم بين النجوم.

٤ - الجيوديسيا الساتلية في بولندا في عام ٢٠٠٠

١٣ - تعاونت المؤسسات التالية في ميدان الجيوديسيا الكوكبية:

(أ) مركز أبحاث الفضاء التابع لأكاديمية العلوم البولندية؛

(ب) جامعة وارسو التكنولوجية؛

(ج) جامعة أولسزتين؛

(د) جامعة بوزنان؛

(هـ) أكاديمية كراكاو للتعددين والميتالورجيا؛

(و) معهد الجيوديسيا ورسم الخرائط؛

(ز) أكاديمية فروكلاو لرسم الخرائط.

١٤ - وكانت الأنشطة الرئيسية ما يلي:

(أ) المشاركة في الجمعية العلمية للجنة أبحاث الفضاء (الكوسبار):

١، بلغ عدد مؤلفي ورقات البحث أو المشاركين في تأليفها أربعة وعشرين؛

٢، بلغ عدد الورقات التي قدمت سبع عشرة ورقة؛

(ب) تنظيم اجتماع الألفية المشترك بين بولندا وإيطاليا، الذي عقد في كراكاو من ٢٩ حزيران/يونيه إلى ١ تموز/يوليه ٢٠٠٠ (٥ جلسات و ٥ رؤساء جلسات)؛

١٤ بلغ عدد المؤلفين إثني عشر؛

٢٤ بلغ عدد الأوراق المقدمة ثماني أوراق.

١٥ - كانت مواضيع البحوث في عام ٢٠٠٠ ما يلي:

(أ) تطبيق تقنيات النظام العالمي لتحديد المواقع (GPS) في الطيران؛

(ب) تطبيق النظام العالمي لتحديد المواقع على الأرض: تعمل ثلاث محطات ثابتة للشعبة الجيوديناميكية الدولية للنظام العالمي لتحديد المواقع وست محطات اسنادية ثابتة للنظام العالمي لتحديد المواقع تابعة للجنة الفرعية لأوروبا المنبثقة عن اللجنة "X" المعنية بالشبكات الجيوديسية العالمية والاقليمية والتابعة للرابطة الدولية للجيوديسيا، وهي تعمل في بوروديك وبوروفافورا وغدانسك وجوزيفوسلاف ولامكوفكو وفروكلو؛

(ج) تطبيق النظام العالمي لتحديد المواقع في أبحاث الغلاف الأيوني (الأيونوسفير)؛

(د) مسح بواسطة النظام العالمي لتحديد المواقع للطريق على امتداد خط السكة الحديدية الواصل بين تريزبول وروزين؛

(هـ) انشاء محطة ثابتة للنظام العالمي التفاضلي لتحديد المواقع (DGPS) وللحركية في الوقت الفعلي في منطقة فدانسك - سوبوت - جدينيا؛

(و) اجراء عمليات مسح باستخدام النظام العالمي التفاضلي لتحديد المواقع في منتزه بيالوفيزا الوطني؛

(ز) التطبيقات البحرية للنظام العالمي لتحديد المواقع:

١٤ يعمل مرشدان اسناديان في روزيوي ودزيفناو؛

٢٤ الحركية في الوقت الفعلي/النظام العالمي لتحديد المواقع في ترسانة غدانسك لبناء السفن؛

٣٤ الحركية في الوقت الفعلي/النظام العالمي التفاضلي لتحديد المواقع لرصد قدرات السفن على المناورة؛

(ح) تطبيقات النظام العالمي لتحديد المواقع في البرامج الجيوديسية والجيوديناميكية في بلدان مبادرة أوروبا الوسطى (مشروع الجيوديناميكية الاقليمي في أوروبا الشرقية "CERGOP")، وجبال تاتري وجبال سوديتي؛

(ط) المشاركة في ندوات ومؤتمرات دولية للرابطة الدولية للجيوديسيا (IAG)، وجمعية الجيوفيزياء الأوروبية (EGS)، والنظام العالمي لسواتل الملاحة (GNSS).

٥- أنشطة الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في بولندا في عام ٢٠٠٠

١٦- كانت ثلاثة من مراكز البحوث هي الجهات الرئيسية التي ساهمت في أنشطة الاستشعار عن بعد/نظم المعلومات الجغرافية في بولندا، وهي:

(أ) مركز الاستشعار عن بعد والمعلومات الحيزية التابع لمعهد الجيوديسيا ورسم الخرائط في وارسو؛

(ب) قسم الدراسات الساتلية في معهد الأرصاد الجوية وادارة المياه في كراكاوا؛

(ج) قسم استشعار البيئة عن بعد التابع لكلية الجغرافيا والدراسات الاقليمية في جامعة وارسو.

١٧- تركزت أنشطة مركز الاستشعار عن بعد والمعلومات الحيزية على تطبيقات البيانات الساتلية على الأراضي. وكان هناك تركيز خاص على استحداث وتشغيل نظام يستند الى الاستشعار عن بعد لتقييم حالة المحاصيل والتنبؤ بالغلات. وأجريت الأنشطة التالية في المركز في عام ٢٠٠٠.

(أ) تم احتياز بيانات ساتلية يومية عن بولندا لعام ٢٠٠٠ بواسطة المقياس الاشعاعي المتقدم ذي قدرة الاستبانة العالية جدا الخاص بالادارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي (NOAA/AVHRR)؛

(ب) أنشئت قاعدة بيانات مرجعية شاملة للفترة ١٩٩٢-٢٠٠٠ لبولندا بأسرها، بواسطة NOAA/AUHR؛

(ج) أنشئت قاعدة بيانات INFOSAT تحتوي على مؤشرات للكساء النباتي ودرجات الحرارة، مستمدة من بيانات NOAA/AVHRR؛

(د) سلّمت مجموعات من المعلومات عن تقييم حالة المحاصيل تتضمن خرائط وصورا مستمدة من تحليل مقارن لبيانات NOAA/AVHRR الى المكتب الاحصائي المركزي طوال فترة نمو النباتات؛

(هـ) أعد نموذج لتقييم العلاقات بين التربة والنباتات، استنادا الى تحليل صور رادارية ساتلية التقطت في النطاقين "C" و "L"؛

(و) استحدثت طريقة لتصحيح بيانات الموجات الصغرية للتضاريس الأرضية؛

(ز) استحدثت طريقة لتقدير رطوبة التربة باستخدام معلومات مستمدة من بيانات الساتل الأوروبي للاستشعار عن بعد "ERS"؛

(ح) أعدت خرائط بالصور الساتلية المنتجة من بيانات عالية الاستبانة من الساتل الهندي للاستشعار عن بعد "IRS-1C" لمناطق مختارة في بولندا.

١٨ - نفذ قسم الدراسات الساتلية في معهد الأرصاد الجوية وإدارة المياه الأنشطة التالية في عام ٢٠٠٠:

(أ) استمر الاحتياز العملي لبيانات ساتل الأرصاد الجوية "METEOSAT" ومن "NOAA" لأغراض تتعلق بالأرصاد الجوية؛

(ب) أنشئت قاعدة بيانات لصور ساتلية تتعلق بالأرصاد الجوية للفترة ١٩٩٦-٢٠٠٠؛

(ج) استحدثت طريقة لتحديد كثافة الأمطار باستخدام بيانات من وحدة السير المتقدمة بالموجات الصغرية "AMSU" الخاصة بالإدارة "NOAA"؛

(د) أعدت برامجيات للحصول على بيانات عن سبر الغلاف الجوي عن طريق الانترنت؛

(هـ) اخترت طريقة لتقدير الاشعاع السطحي باستخدام بيانات من ساتل الأرصاد الجوية "METEOSAT"؛

(و) استمر العمل الخاص بالتنبؤ بالاشعاع فوق البنفسجي بآء على سطح الأرض.

١٩ - كان قسم الدراسات الساتلية منهمكا في أنشطة المنظمة الأوروبية لاستغلال سواتل الأرصاد الجوية (يومسات)، التي انضمت إليها بولندا في كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٩.

٢٠ - وكان قسم استشعار البيئة عن بعد في جامعة وارسو مهتما أساسا بأعمال تتعلق بتطبيق بيانات ساتلية متعددة المصادر وصور جوية في تقييم التغيرات البيئية التي حدثت في بولندا، الى جانب وظيفته التعليمية في كلية الجغرافيا والدراسات الاقليمية.

٢١- ساهم مركز الاستشعار عن بعد وقسم الدراسات الساتلية بالكثير في المناقشات التي دارت حول الاستشعار عن بعد أثناء الجمعية العلمية للجنة أبحاث الفضاء، التي عقدت في وارسو في حزيران/يونيه وتموز/يوليه ٢٠٠٠. وفي تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٠، نظم قسم استشعار البيئة عن بعد في جامعة وارسو المؤتمر الوطني لتفسير الصور والاستشعار عن بعد، وقدم فيه ممثلو مراكز الاستشعار عن بعد الرئيسية في بولندا عددا من الأبحاث. وقدم مركز الاستشعار عن بعد والمعلومات الحيزية خمسة مشاريع بحثية للصيغة الأخيرة من البرنامج الاطاري الخامس للبحوث وتطوير التكنولوجيا الخاص بالمفوضية الأوروبية (١٩٩٨-٢٠٠٢).

٦- الطب الفضائي وعلم الأحياء الفضائي في بولندا في عام ٢٠٠٠

٢٢- في ميدان طب الفضاء الجوي، أجريت تجارب باستخدام نموذج الضغط السالب للجسم السفلي (LBNP) لتقييم الاستجابات الفسيولوجية للمتعضي البشري المؤثرة في تحمّل التسارع. والمفروض أن تؤدي هذه التجارب الى استحداث طرق ستمكّن التنبؤ بفاعلية الآليات التعويضية المهمة في أوساط قوى G العالية، مثل دخول مجال الجاذبية الأرضية بعد فترة طويلة من انعدام الوزن.

٢٣- وبمقارنة تحمل قوى G المقاسة على طاردة مركزية بشرية ببعض بارامترات حركية الدم أثناء بروتوكول الضغط السالب للجسم السفلي، ظهر ارتباط هام احصائيا، خصوصا في خرج القلب، والفترة السابقة للإفراغ، ووقت إفراغ البطن الأيسر. وبينت دراسات سابقة وجود ارتباط مماثل لذلك مع تركيز الرين والألدوستيرون.

٢٤- وتجري دراسات من أجل اثبات أكثر العوامل المساعدة على تحمل التسارع.

٢٥- وكان من بين التجارب الأخرى تقييم أكثر تقوية العضلات بالتدريبات الرياضية على تحمل التسارع. وثبت أن تدريب مجموعات معينة من العضلات قليل الأثر على زيادة تحمل قوى G عند الشباب. وكان هناك ارتباط احصائي هام بين القوة القصوى لعضلات التمديد في الأطراف السفلى مقاسة في وضع الجلوس وتحمل قوى G. وستؤدي هذه التجارب الى تطوير تدريب تقاييسي متخصص.

٢٦- وبينت دراسات أجريت على أشخاص ثبتوا نتيجة لاصابتهم بكسور في أطرافهم السفلية ولكنهم كانوا في صحة جيدة خلاف ذلك، تناقص نشاط دسموتاز أكسيد النحاس والزنك الفائق (Cu ZnSOD) في الكريات الحمراء في الأيام ٥ و ١٢ و ١٩ و ٢٦ و ٤٠ من فترة التثبيت (الحد الأقصى في اليوم ١٢)، وتناقص نشاط الكاتالاز طوال فترة التثبيت، وتناقص نشاط فوق أكسيداز الغلوتانيون في اليوم ٥ وزيادة في تركيز فوق أكسيد الشحيمات (TBARS) بعد اليوم ٥ و ١٢ و ١٦ و ٢٦ و ٤٠ من التثبيت. وحدث انخفاض ملحوظ في نشاط Cu ZnSOD وفوق أكسيداز الغلوتانيون والكاتالاز في الكريات الحمراء بعد ١٤ و ٢٨ يوما من التثبيت، وبعد ذلك كان هناك اتجاه الى تعيين جميع البارامترات التي درست بعد ٩٠ يوما. والمفروض أن تساعد هذه النتائج في مراقبة القدر المناسب للنشاط الجسماني عند رواد الفضاء.

٢٧- وأجريت دراسات على آثار فترات الراحة القصيرة في الفراش على الاستجابات الفسيولوجية لآزدراد الغلوكوز، والتمرينات الرياضية المدرجة، وتغيير الوضع، وتبريد اليدين في الأشخاص المدربين القعدين. وثبت أن البقاء في وضع مستلق لبضعة أيام فقط يمكن أن يحوّر بشكل ملحوظ الاستجابات لأنواع مختلفة من المنبهات الفسيولوجية. وتتوقف آثار الراحة في الفراش على مستوى النشاط الجسماني السابق ونوعه. ويتأثر تحمل الكربوهيدرات في الأشخاص القعدين أكثر منه في الأشخاص اللاتقيين، في حين أن التغيرات في تحمل التمرينات الرياضية والاستجابات الودية والهرمونية للمنبهات الفسيولوجية أكثر وضوحاً في الأشخاص المدربين على التحمل. وأثبتت الدراسة أيضاً أن الراحة لفترات قصيرة في الفراش تخفّف النشاط القاعدي للحملة العصبية الودية، غير أن استجابات هذه الحملة لا تخمد إلا إذا أثّرت المنبهات في مستقبلات الضغط.

٢٨- وهناك أيضاً نتائج هامة تتعلق بآثار رفع التحميل الحاد والمزمن عن العضلات في الفئران. فدرست في المختبر آثار التعليق من الأطراف الخلفية لفترات طويلة على استخدام العضلات الهيكلية في الفئران للغلوكوز المستحث بالأنسولين. ووجد أن التعليق من الأطراف الخلفية يحسن الغلوكوز القاعدي وإنتاج اللكتات وتركيب الغليكوجين. وحدثت زيادة في حساسية هذه العمليات للأنسولين حتى بعد ٢٤ ساعة فقط واستمرت لمدة خمسة أسابيع أثناء رفع التحميل عن العضلات. ولا تؤيد البيانات مهموم ارتباط تحسن استخدام الغلوكوز وتحسن حساسية العضلات للأنسولين أثناء التعليق من الأطراف الخلفية بضمور العضلات، حيث إن الضمور لا يحدث في المرحلة المبكرة من رفع التحميل عن العضلات.

المملكة العربية السعودية

[الأصل: بالانكليزية]

- ١- ادراكاً للتقدم المحرز في تكنولوجيا الفضاء ومختلف تطبيقاتها لصالح البشرية، أصدرت المملكة العربية السعودية توجيهات عديدة سعيًا إلى الانتفاع بالتطبيقات السلمية لهذه التكنولوجيا.
- ٢- ومن المبادرات التي اتخذت في هذا الاتجاه القيام مؤخرًا بإنشاء معهد أبحاث الفضاء في مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، دعماً لنقل تكنولوجيا الفضاء وتطويرها ومواءمتها. وتُكمّل مبادرة المملكة العربية السعودية أيضاً بحملة توعية على النطاق الوطني وبإشراك القطاعين العام والخاص، لا سيما في مجالات الاتصالات والمعلومات والقياس والاستشعار عن بعد.

١- الاتصالات

- ٣- المملكة العربية السعودية عضو نشط في الاتحاد الدولي للاتصالات (الآيتيو). كما أنها عضو دائم في المؤتمر الإداري العالمي للاتصالات الراديوية (WARC)، الذي أصبح يدعى الآن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC)، وترأست دورة هذا المؤتمر لعام ١٩٩٥ (WRC-95). وتقيم المملكة العربية السعودية

علاقة وثيقة بمؤسسات وطنية ودولية في هذا الميدان، مثل المؤسسة العربية للاتصالات الفضائية (عربسات) والمنظمة الدولية لسواتل الاتصالات (انتلسات) والمنظمة الدولية للاتصالات الساتلية المتنقلة (الايمنسو).

٤- وفي الآونة الأخيرة، استهلت المملكة العربية السعودية ودعمت حوصصة مؤسستها الرائدة في مجال الاتصالات، إذ أنشأت شركة الاتصالات السعودية بصفتها الموفر الرئيسي لخدمات الاتصالات السلكية واللاسلكية وسائر الخدمات التجارية. وهذا المشروع يؤكد مشاركة القطاع الخاص واستثماره في هذا الميدان على المدى الطويل.

٢- البث الاذاعي والتلفزي

٥- اضافة الى الخدمات الاذاعية والتلفزية التي تملكها الدولة، دعمت المملكة العربية السعودية انشاء خدمات أخرى من ذلك القبيل بملكها ويشغلها القطاع الخاص. ويشمل نطاق هذين النوعين من الخدمات الشرق الأوسط ويمتد ليشمل العديد من المناطق في كل أنحاء العالم من خلال شبكات متعددة السواتل. وتبث الخدمات التي تملكها الدولة ارسالها الى مناطق عديدة في العالم عن طريق عربسات.

٦- وتشمل الخطط الموضوعية في المستقبل القريب جعل هذه الخدمات، بما فيها وكالة الأنباء السعودية، متاحة عبر الانترنت.

٣- حماية البيئة

٧- في عام ١٩٩٦، انضمت هيئة الأرصاد الجوية وحماية البيئة الى المنظمة العالمية للأرصاد الجوية. وفي عام ١٩٨١، أصبحت تلك الهيئة هي المؤسسة الوطنية المسؤولة عن حماية البيئة.

٨- وتعتبر هيئة الأرصاد وحماية البيئة، من حيث عدد موظفيها وحجم مرافقها، مركزا اقليميا رئيسيا لرصد أحوال الطقس؛ ومن ثم، اختارتها المنظمة العالمية للأرصاد الجوية لتكون مركزها الاقليمي. وفي عام ١٩٩٠، أنشئت اللجنة الوزارية لشؤون البيئة لكي تتولى وضع السياسات والاستراتيجيات البيئية، وكذلك صوغ التوجيهات الوطنية للمملكة العربية السعودية بشأن المسائل البيئية الاقليمية والدولية.

٤- الاستشعار عن بعد

٩- شهدت تكنولوجيا الاستشعار عن بعد وتطبيقاتها تقدما سريعا في الأعوام الأخيرة. ويشمل هذا التقدم تحسّن الاستبانة الطيفية والحيزية، وكذلك ارتفاع سرعة توفير البيانات وتواتر معاودة رصد المواقع. وأفضى هذا الى تزايد عدد المشاريع التطبيقية وأنشطة البحوث المتقدمة في مجال رصد الأرض وفي مجال دراسة موارد الأرض.

١٠ - وادراكا لجدوى هذه التكنولوجيا، أنشئ المركز السعودي للاستشعار عن بعد في عام ١٩٨٦ بصفته شعبة من معهد بحوث الفضاء الخارجي. وتشمل مسؤوليات هذا المركز استقبال البيانات وتوزيعها على مختلف المستخدمين، وترويج استخدام البيانات الساتلية وانشاء مرفق محفوظات غني بالبيانات. ودعمًا لهذه الجهود، وقع المركز على عدد من الاتفاقات لاستقبال بيانات ساتلية من سواتل مختلفة. وفي الوقت الحالي، يقوم المركز باستقبال وتوزيع صور ساتلية من ساتل استشعار الأرض عن بعد (لاندسات) والسواتل سبوت-١ وسبوت-٢ وسبوت-٤، وادارسات والساتل الهندي للاستشعار عن بعد (IRS-1C و IRS-1D) وسواتل الادارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي (نوا). وتمتد المنطقة التي تغطيها محطة الاستقبال الأرضية للمركز السعودي للاستشعار عن بعد الى نصف قطر قدره ٢٧٠٠ كم، مما يغطي مساحة سطحية تقارب ٢٣ مليون كم٢. وبوسع المحطة الأرضية أن تستقبل بيانات من سواتل متعددة في آن واحد، وهي كاملة الأتمتة لتعقب السواتل. ونتيجة للارتقاء بقدرات المركز في مجال الاستقبال وتحليل الصور ومعالجتها، يعتبر المركز الآن واحدا من أبرز المراكز على نطاق العالم.

٥- التكنولوجيا الساتلية

١١ - أنشأت المملكة العربية السعودية معهد بحوث الفضاء الخارجي في مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية من أجل تطوير القدرات في مجال تكنولوجيا الفضاء. وفي ٢٦ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٠، أطلق بنجاح، بواسطة مركبة اطلاق روسية، ساتلان صغيران طورهما وبناهما معهد بحوث الفضاء الخارجي، وهما "سعودي سات ١ ألف" (SaudiSat 1A) وسعودي سات-١ باء (SaudiSat 1B).

الولايات المتحدة الأمريكية

[الأصل: بالانكليزية]

١ - قدمت الولايات المتحدة النص الوارد أدناه استجابة للطلب الصادر عن الأمين العام بتاريخ ٢٦ تموز/يوليه ٢٠٠٠ بشأن الحصول على معلومات عن الأنشطة الفضائية للدول الأعضاء. وينصب التركيز في المعلومات الواردة أدناه على الانجازات العلمية التي أعلن عنها في مجال علوم الأرض والأنشطة التي اضطلع بها في مجال تطبيقات الاستشعار عن بعد طوال العام الماضي. وهذه المعلومات تكمل تقرير الرئيس عن الملاححة الجوية والفضاء الذي يصدر سنويا في الولايات المتحدة والذي سيتاح للجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية في موعد لاحق نظرا للجدول الزمني للانتاج في هذه السنة. وتستطيع الوفود المهتمة باستعراض هذا التقرير قبل توزيعه أن تطلع عليه على الانترنت. (<http://history.nasa.gov/presrep99/home.html>).

٢ - وفيما يتعلق بالاكشافات العلمية، أعلنت الولايات المتحدة طوال العام الماضي عن العديد من الاكتشافات والنتائج العلمية التي تم التوصل اليها باستخدام بيانات استشعار الأرض عن بعد، ويرد هنا وصف لبعضها فقط. فمثلا، أعلنت الادارة الوطنية للملاححة الجوية والفضاء (ناسا) في الخريف الماضي أنه يمكن توقع حصول برود مناخي أقل ناجم عن السحب، وذلك نظرا للنتائج البحثية الجديدة التي تم التوصل

اليها. فبعض النظريات المتعلقة بالمناخ تنبأ بأن من شأن ارتفاع درجة الحرارة في الغلاف الجوي أن يبخّر مزيداً من الماء، وأن من شأن هذا التبخر الإضافي للماء أن يكون سحبا أكثر كثافة، مما يساهم في البرود في المستقبل. غير أن البحوث التي قامت بها ناسا خلصت الى أنه عندما ترتفع درجة الحرارة في الجو تصبح السحب أرق وبالتالي أقل قدرة على عكس ضوء الشمس. وستفضي الأبحاث المتواصلة المشفوعة بعمليات رصد محسنة من الساتل تيرا التابع لنظام سواتل رصد الأرض (EOS-Terra) ومن سواتل أخرى من الجيل القادم، إضافة الى دراسات النمذجة التي تجري في مختبرات ومراكز ناسا والادارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي (نوا) ومؤسسة العلوم الوطنية (وغيرها من المختبرات والمراكز)، الى تحسين التقديرات المتعلقة بالآثار المقبلة للتغير المناخي العالمي دعماً للفريق الحكومي - الدولي المعني بتغير المناخ واتفاقية الأمم المتحدة الاطارية بشأن تغير المناخ.³

٣- وفي أيلول/سبتمبر ٢٠٠٠، كشف العلماء أن مطياف ناسا اكتشف "ثقباً" في طبقة الأوزون فوق القطب الجنوبي (وهو ما يسميه العلماء "منطقة استنفاد الأوزون") يفوق بثلاث مرات الكتلة الأرضية الكاملة للولايات المتحدة، وتقارب مساحته ١٨ مليون كم^٢، وهي أكبر مساحة رصدت على الإطلاق. وبالرغم من تقليص إنتاج الغازات المتلفة للأوزون بموجب اتفاقات دولية، فإن تراكيز الغازات في الستراتوسفير لم تبدأ تبلغ ذروتها الا الآن. كما أعلن علماء ناسا في العام الماضي بأن طبقة الأوزون قد لا تعافى من الضرر الذي لحق بها فوق منطقة القطب الشمالي بالسرعة التي تصورها العلماء من قبل. ووفقاً للاكتشافات الجديدة، بدأت تتكوّن سحب ستراتوسفيرية قطبية بقدر أكثر مما كان متوقفاً فوق القطب الشمالي، متسببة في خسارة إضافية في الأوزون في السماء فوق القطب الشمالي. وتبعث السحب الستراتوسفيرية القطبية على الانشغال، طبعاً، نظراً لأنها توفر السطوح التي تحوّل أشكال الكلورين الحميدة الى أشكال انفعالية مدمرة للأوزون، وهي تُبعد مكونات النيتروجين التي تعمل على تخفيف الأثر المدمر للكلورين. واستناداً الى ما هو معلوم الآن، قد تنقضي عقود كثيرة قبل أن يتوقف ثقب الأوزون عن التكرار سنوياً. وباستخدام بيانات من مطياف رسم خريطة اجمالية للأوزون التابع لناسا (TOMS) وأدوات المقياس الاشعاعي الطيفي بالأشعة فوق البنفسجية للتبعثر المرتد لكثافة التدفق الاشعاعي الشمسي (SBUV/2)، يواصل العلماء تقييم هذه الظاهرة ورصد أثرها على الأرض.

٤- وفيما يتعلق بالعواصف المدارية، أتاحت للمعنيين بالتنبؤات بالأحوال الجوية وسيلة جديدة للمشاهدة عبر السحب التي كثيراً ما تخفي هذه العواصف ولتبيينها بسرعة أكبر بكثير. ووفقاً لدراسة جديدة قام بها باحثون من نوا وناسا، يستطيع جهاز SeaWinds المركب على متن المركبة الفضائية QuickSCAT التابعة لناسا أن يكشفوا عن الحلقة المغلقة للرياح التي تتميز بها انخفاضات الضغط الجوي المدارية في وقت أبكر بما يصل الى ٤٦ ساعة عن الوقت الذي يستغرقه ذلك بالوسائل المعتادة. ويعد التمكن من الكشف عن انخفاضات الضغط الجوي المدارية مبكراً هاماً جداً في توسيع فترات الانذار في مناطق مثل خليج المكسيك حيث تطلّ الأعاصير الأرض في غضون أيام قليلة. كما ان الكشف المبكر يساعد وكالات وطنية، كالمركز الوطني المعني بالأعاصير التابع لنوا، من التخطيط للاستخدام الأمثل لمواردها ومراقبة العواصف الآخذة في التكوّن مراقبة أحسن.

³ الأمم المتحدة، سلسلة المعاهدات، المجلد ١٧٧١، الرقم ٣٠٨٢٢.

٥- وتظهر البحوث الجديدة التي أجريت في العام الماضي أيضا أن اضافة بيانات هطول الأمطار المستمدة من البعثة المشتركة بين الولايات المتحدة واليابان لقياس هطول الأمطار المدارية ومن سواتل أخرى للأرصاء الجوية الى نماذج التنبؤ يمكن أن تزيد في دقة التنبؤات القصيرة الأجل بهطول الأمطار زيادة تفوق ٣ أمثال ما كانت عليه. وقد حاول العلماء طيلة أعوام تحسين التنبؤات القصيرة الأجل في المناطق المدارية لكنهم لم يحققوا الا تحسينات ضئيلة. أما الآن، وبفضل بيانات الأبحاث المستمدة من مركبة ناسا الفضائية، أصبح بإمكان العلماء التنبؤ بدقة أكثر بهطول الأمطار في مناطقهم. وقد شرعت نوا في الآونة الأخيرة في استخدام هذه البيانات لتعقب الأعاصير وتراكمات الأمطار.

٦- أخيرا، ينبغي الإشارة أيضا الى ما نشر هذه السنة من صور عديدة مذهلة ملتقطة من بعثة تيرا لساتل رصد الأرض EOS-Terra. فقد سلطت هذه الصور الأولية الضوء على درجات الحرارة السطحية العالمية و "الاحضرار الربيعي" فوق قارة أمريكا الشمالية وأظهرت العلاقات بين التجمعات السكانية وتلوث الهواء والكساء النباتي في كامل شبه القارة الهندية، وما الى ذلك. وتشتمل بعثة تيرا EOS-Terra على أدوات من كندا واليابان.

٧- كما شاركت الولايات المتحدة طوال العام الماضي في أنشطة مختلفة ركزت على ترويج تطبيق واستخدام البيانات الساتلية المستشعرة عن بعد وتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية لمعالجة مشاكل خطيرة يواجهها الناس في جميع أنحاء العالم. وقد اضطلع بهذه الأنشطة لفائدة البلدان النامية، كلما كان ذلك ممكنا. فمثلا، نظمت مؤسسة الولايات المتحدة للمسح الجيولوجي ونوا ووكالة الولايات المتحدة للتنمية الدولية (USAID)، في أيار/مايو ٢٠٠٠، حلقة عمل عنواها "تقدير هطول الأمطار في شرقي افريقيا وجنوبها بواسطة السواتل"، بشأن جنوب افريقيا وبريتوريا، كجزء من برنامج نظام الانذار المبكر بالجماعة، التابع للوكالة المذكورة. وكان الهدف من حلقة العمل جمع شمل منتجي ومستخدمي البيانات المستشعرة عن بعد بشأن تقديرات هطول الأمطار، لأن رصد حالات الجفاف والفيضانات والانتاج الزراعي على الصعيد الاقليمي والتنبؤ بها يتوقفان على حجم هطول الأمطار وتوزعها الحيزي. وفي نشاط متصل بذلك، وضعت مؤسسة الولايات المتحدة للمسح الجيولوجي مجموعات مختلفة من البيانات الساتلية لتقدير أثر قصور "الأمطار الطويلة" أو موسم الأمطار الطويل في كينيا في عام ٢٠٠٠. كما جرى تحليل تقديرات هطول الأمطار بواسطة البيانات الساتلية المستمدة من برنامج نظام الانذار المبكر بالجماعة لتقدير أثر الجفاف في موسم النمو فيما يتعلق بالمحاصيل الأساسية في كينيا. اضافة الى ذلك، استخدمت خرائط لاجمالي هطول الأمطار وبداية هطول الأمطار من أجل تقدير أثر الأمطار الفصلية في محاصيل معينة كالذرة.

٨- وهناك مثال آخر استخدمت فيه مؤسسة الولايات المتحدة للمسح الجيولوجي الصور الساتلية المرسله من ساتل استشعار الأرض عن بعد (لاندسات) ومن رادارات (الساتل الكندي المزود برادار ذي فتحة اصطناعية) ومن التصوير الجوي والصور الميدانية لتوثيق مراحل انتشار نمو نبات الياسنت المائي في بحيرة فكتوريا، في كينيا. فقد أدى نمو طبقة ضخمة من نبات الياسنت تغطي سطح المياه هناك الى جعل ميناء كيسومو في كينيا عاطلا عن العمل فترة من الزمن، مما عرقل بشدة مورد الرزق وتجارة صيد الأسماك، وسدّ مسرب مياه البلدية، مما نتج عن نقص في امدادات المياه. وتتيح أدوات التصوير تلك وسيلة لرصد

نطاق الياسنت المائي في كل فصل في أرجاء البحيرة. ومن بين الجهات المتعاونة في المنطقة السلطة الحكومية الدولية المعنية بالتنمية والمشروع الاقليمي للادارة البيئية لبحيرة فكتوريا.

٩- وفيما يتعلق بساتل رادارات الكندي، تستخدم ناسا ونوا أيضا البيانات المرسله على النطاق الترددي سي (C-band) باستخدام الرادار ذي الفتحة التركيبية من أجل طائفة من التطبيقات البحثية والعملياتية. وتستخدم ناسا بيانات رادارات في أنشطة مثل تصوير حرائط المنطقة القطبية الجنوبية (انتركتيكا) ودراسات للأهوار الجليدية ومراحل تكوّن الجليد البحري، وبحوث عن تشوه التشكيلات الأرضية الصلبة، وتقديرات لرطوبة التربة ورصد الفيضانات، ودراسات لرياح المحيطات، والكساء النباتي وبحوث عن انتاجية المحيطات، وفيما هو أكثر من ذلك. وتستغل نوا بشكل مستفيض بيانات رادارات لدعم الخرائط البيانية والتوقعات الجوية والخدمات التي يضطلع بها المركز الوطني للثلوج التابع للولايات المتحدة. كما تستخدم نوا أيضا رادارات من أجل اجراء تحليل للعواصف الشديدة ورصد الفيضانات وتقوية مصابيد الأسماك.

١٠- كما حافظت الولايات المتحدة على المشاركة الناشطة في أعمال اللجنة المعنية بسواتل رصد الأرض (سيوس). وعلى وجه الخصوص، تترأس نوا فريق دعم تدبر الكوارث، الذي عمل على تقصي واطهار التنسيق التقني للنظم الساتلية المدنية دعما لادارة الكوارث. ففي المؤتمر العام للجنة المعنية بسواتل رصد الأرض المعقود في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٠، كُلف فريق دعم تدبر الكوارث بتأييد الميثاق الدولي المعني بالفضاء والكوارث الكبيرة وتقديم كامل دعمه للأعمال التي تضطلع بها لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، وذلك متابعة لتوصيات مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسبيس الثالث).

١١- وفي الوقت الحالي، تتعاون مؤسسة الولايات المتحدة للمسح الجيولوجي، ومؤسسة الحفاظ على الطبيعة، والمعهد الدولي للحراجه المدارية التابع لدائرة الغابات في وزارة الزراعة الأمريكية، على اصدار خرائط للكساء النباتي/الغطاء الأرضي بشأن جزر البحر الكاريبي استنادا الى صور راسم الخرائط الموضوعية المركب على متن الساتل لاندسات، والى سائر البيانات المستشعرة عن بعد. وسوف تقدم هذه الخرائط معلومات أساسية أولية من أجل ادارة الموارد الطبيعية وحماية التنوع الاحيائي بالنسبة لبلدان البحر الكاريبي.

١٢- وفيما يتعلق باستخدام الوكالات غير الفضائية للاستشعار عن بعد، ما برحت وزارة الزراعة الأمريكية تستخدم بيانات رصد الأرض طوال ما يزيد على ٢٠ سنة لتقديم تقديرات موثوقة ومناسبة من حيث التوقيت للانتاج الزراعي العالمي، الذي ما يزال أمرا أساسيا لوضع أسعار دولية ثابتة للسلع الزراعية. وتستخدم وزارة الزراعة أيضا تكنولوجيا وعمليات الاستشعار عن بعد لدعم وتطوير الزراعة والحفاظ على الغابات داخل البلد، وللسلامة والانتاجية، ولمساعدة المزارعين في جميع أنحاء العالم على اتخاذ قرارات مدروسة بخصوص الزرع وتحسين ممارسات ادارة الأخطار. وعلاوة على ذلك، فان بيانات الاستشعار عن بعد ما انفكت تؤدي دورا بالغ الأهمية في تمكين وزارة الزراعة الأمريكية من دعم الجهود الدولية لتقديم المعونة في حالات الكوارث.

١٣ - وتشعر الولايات المتحدة بسرور بالغ، لأنها، إضافة إلى أنشطتها الناجحة في عمليات الإطلاق وإيفاد الرحلات الفضائية، حققت هذه النجاحات وغيرها في المجالات العلمية والتطبيقات طوال السنة الماضية بفضل توافر بيانات استشعار الأرض عن بعد. وتتطلع الولايات المتحدة بكل حماس إلى الاكتشافات الجديدة والابتكارات الكثيرة التي سوف تحققها دون شك هي وبلدان أخرى في السنوات المقبلة.
