

Distr.: General
14 November 2013
Arabic
Original: English/French/Russian/
Spanish

الجمعية العامة



لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية

التعاون الدولي على استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية:
أنشطة الدول الأعضاء
مذكّرة من الأمانة

المحتويات

الصفحة

٢ أولاً- مقدّمة
٢ ثانياً- الردود الواردة من الدول الأعضاء
٢ بيلاروس
٤ الجمهورية التشيكية
٦ المكسيك
٨ النرويج
١٢ الفلبين
١٧ سويسرا
٢٠ تايلند



أولاً - مقدمة

- ١- أوصت اللجنة الفرعية العلمية والتقنية التابعة للجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، في تقريرها عن أعمال دورتها الخمسين، بأن تواصل الأمانة دعوة الدول الأعضاء إلى تقديم تقارير سنوية عن أنشطتها الفضائية (الوثيقة A/AC.105/1038، الفقرة ٢٥).
- ٢- وفي مذكرة شفوية مؤرخة ١٦ تموز/يوليه ٢٠١٣، دعا الأمين العام الحكومات إلى تقديم تقاريرها بحلول يوم ١٤ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٣. وقد أعدت الأمانة هذه المذكرة على أساس التقارير الواردة من الدول الأعضاء استجابةً لتلك الدعوة.

ثانياً - الردود الواردة من الدول الأعضاء

بيلاروس

[الأصل: بالروسية]

[١٤ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٣]

إن جمهورية بيلاروس لديها الاستعداد والرغبة للمشاركة في عمليات التكامل والتعاون الدوليين من أجل استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية. وقد قدمت بيلاروس في نيسان/أبريل ٢٠١٣ مذكرة شفوية طلبت فيها منحها العضوية في لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية. وتوقفت هذه المسألة مع ممثلين لبيلاروس خلال دورة اللجنة السادسة والخمسين المعقودة من ١٢ إلى ٢١ حزيران/يونيه ٢٠١٢، وأوصي بإدراجها في جدول أعمال الجمعية العامة.

وتتفق سياسة استكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية تماماً مع مصالح بيلاروس الوطنية وهي تُنفذ في إطار برنامج الفضاء الوطني الخاص بها.

وستُعقد حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة وبيلاروس بشأن استخدام تطبيقات تكنولوجيا الفضاء من أجل تحقيق منافع اجتماعية واقتصادية، في مينسك من ١١ إلى ١٥ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٣.

وتعمل بيلاروس حالياً على نحو وثيق مع الدول الأعضاء في كومنولث الدول المستقلة بشأن التعاون الدولي على استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية.

وقد وضعت بيلاروس بالاشتراك مع الاتحاد الروسي وأقرت برنامجاً علمياً وتقنياً مشتركاً بين البلدين عنوانه "تطوير الوسائل الفضائية والأرضية لإمداد الزبائن في الاتحاد الروسي وبيلاروس ببيانات استشعار الأرض عن بُعد" (برنامج "Monitoring-SG"). ويجري التعاون بشأن إنشاء نُظم سواتل عالية الاستبانة لاستشعار الأرض عن بُعد جمعتها الأجهزة الفضائية البيلاروسية وتوزيعها في أسواق المعلومات الفضائية الروسية والدولية. وتشاركت بيلاروس مع الاتحاد الروسي في إنشاء كوكبة من السواتل لاستشعار الأرض عن بُعد قدرة استبانتها متران، وهما يشغلاهما بنجاح. كما يجري وضع مشاريع مشتركة لإنشاء ساتل جديد لاستشعار الأرض عن بُعد متقدم تقنياً وما يرتبط به من بُنى تحتية أرضية.

وأبرمت كل من الأكاديمية الوطنية للعلوم في بيلاروس، التي تقع على عاتقها المسؤولية عن تنفيذ سياسة الدولة بشأن استكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية، ووكالة الفضاء الحكومية الأوكرانية مذكرة تفاهم للتعاون على توظيف الأدوات الوطنية لاستشعار الأرض عن بُعد للاستخدامات المدنية. ووفقاً لمذكرة التفاهم، شارك متخصصون بيلاروسيون في المؤتمر الأوكراني الثالث عشر بشأن أبحاث الفضاء، حيث نوقشت مسألة استخدام الأدوات الوطنية لاستشعار الأرض عن بُعد في القطاعات الصناعية في كلا البلدين المشار إليهما.

وسُيبرم قريباً اتفاق بين حكومتَي بيلاروس وكازاخستان بشأن استكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية.

ووفقاً لتعليمات اللجنة التنفيذية والجمعية البرلمانية المشتركة للدول الأعضاء في كومنولث الدول المستقلة، شاركت الأكاديمية الوطنية للعلوم في بيلاروس في:

(أ) اجتماع لممثلي السلطات التنفيذية للدول الأعضاء في كومنولث الدول المستقلة بشأن التعاون في قطاع الفضاء (إيفباتوريا، أوكرانيا، تموز/يوليه ٢٠١٣)؛

(ب) اجتماع خبراء استشاري بشأن إعداد مشروع اتفاقية كومنولث الدول المستقلة بشأن التعاون على استكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (سانت بطرسبرغ، الاتحاد الروسي، أيلول/سبتمبر ٢٠١٣).

وأعدَّ الجزء الذي تظطلع به بيلاروس من مشروع نظام الرصد الشامل الدولي من الفضاء الجوي (IGMASS) بكامله بالاستفادة من الخبرات الدولية، كما أنشئت خدمة متعدّدة الوسائط للتحذير من الكوارث الطبيعية وتلك التي يتسبّب فيها الإنسان، وذلك في

إطار البرنامج المشترك بين الدول الأعضاء في كومونولث الدول المستقلة المشترك بشأن التعاون الابتكاري للفترة المنتهية في ٢٠٢٠.

الجمهورية التشيكية

[الأصل: بالإنكليزية]

[٨ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٣]

ترى الجمهورية التشيكية، آخذة في اعتبارها موقعها وحجمها، أن التعاون الدولي هو أنجع وسيلة لدعم علوم الفضاء وتطوير تكنولوجيا الفضاء والتعاون الصناعي. وهي تقوم بتركيز جهودها أساساً على مشاركتها النشطة في البنى التنظيمية الأوروبية، وبخاصة في الاتحاد الأوروبي ووكالة الفضاء الأوروبية والمنظمة الأوروبية لاستغلال سواتل الأرصاد الجوية (يومتسات) والمرصد الجنوبي الأوروبي.

وللجمهورية التشيكية تاريخ حافل في مجال استخدام الفضاء للأغراض العلمية. وهي قد استحدثت عدة حمولات علمية وأجهزة استشعار وسواتل علمية صغيرة، وذلك في معظم الأحيان بفضل التعاون الدولي. واضطلع بتلك الأنشطة، مع مراعاة اختلاف السياق الاقتصادي والاجتماعي، في أغلب الأحيان، في مؤسسات علمية وبمشاركة محدودة من قبل الأوساط الصناعية ودونما اعتبار يذكر على الصعيد الاقتصادي أو فيما يخص الاستدامة.

وأقرت حكومة الجمهورية التشيكية، بعد موافقتها على الخطة الفضائية الوطنية لعام ٢٠١٢، بما تتيحه أنشطة الفضاء من إمكانيات على الصعيد الاقتصادي والاجتماعي والسياسي والأمني وبما تكتسبه هذه الإمكانيات من أهمية بالنسبة للاقتصاد الوطني. وإضافة إلى ذلك، يعتبر المجلس الاقتصادي الوطني أنشطة الفضاء كأحد ركائز القدرة التنافسية التشيكية لأنها تهدف إلى تعزيز القدرة التنافسية الدولية للصناعة وإلى مزيد من التفوق في مجالات العلوم والبحث والتطوير. ولم يعد استكشاف الفضاء يعتبر غاية في حد ذاته بل يُعتبر أداة اقتصادية للتنمية والابتكار. ولذا، تسعى الجمهورية التشيكية الآن إلى مضاعفة الآثار الاقتصادية لأنشطة الفضاء وإلى استكشاف ما تتيحه من إمكانيات بالنسبة إلى طائفة واسعة من القطاعات الصناعية.

وفيما يتعلق بمواصلة تطوير الأنشطة الفضائية، تشاطر الجمهورية التشيكية وكالة الفضاء الأوروبية الرأي بخصوص أهدافها، أي دفع حدود المعرفة وتعزيز القدرة التنافسية للصناعة وإتاحة مجموعة واسعة من فرص توظيف أنشطة الفضاء في مجالات عدّة من الأنشطة

الإنسانية. وترتبط معظم أنشطة الفضاء التشيكية ارتباطاً وثيقاً بوكالة الفضاء الأوروبية والاتحاد الأوروبي.

وقد أصبحت الجمهورية التشيكية في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٨ الدولة العضو الثامنة عشرة في وكالة الفضاء الأوروبية. وأكدت الجمهورية التشيكية اهتمامها بدعم أنشطة وكالة الفضاء الأوروبية، في نابولي في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٢، حيث انضمت إلى برامج اختيارية جديدة للوكالة وإلى المراحل الجديدة من البرامج الجارية. وتُعنى البرامج التي انضمت إليها على وجه الخصوص برصد الأرض والملاحة والاتصالات السلكية واللاسلكية، وأجهزة الإطلاق، واستكشاف الفضاء، والتوعية بأحوال الفضاء، وكذلك ببرامج عامة لتطوير تكنولوجيا الفضاء.

وأصبحت الجمهورية التشيكية بلداً عضواً في الاتحاد الأوروبي منذ عام ٢٠٠٤، وهي بذلك تشارك في برامج الفضاء التابعة له وهي برنامج الملاحة الأوروبي القائم على السواتل (غاليليو) والخدمة الملاحية التكميلية الأوروبية الثابتة بالنسبة للأرض (إغنوس) والبرنامج الأوروبي لرصد الأرض (كوبرنيكوس).

وتجدر الإشارة فيما يتعلق بالإطار التنظيمي لأنشطة الفضاء التشيكية إلى أنه لم تنشأ حتى الآن أي وكالة فضاء وطنية في الجمهورية التشيكية. ولكن قررت الحكومة التشيكية في عام ٢٠١١ أن توكل إلى وزارة النقل التشيكية مهمة تنسيق جميع أنشطة الفضاء في الجمهورية التشيكية. ووزارة النقل التشيكية مسؤولة أيضاً عن عضوية الحكومة التشيكية في وكالة الفضاء الأوروبية وعن تنفيذ سياسة الاتحاد الأوروبي العامة بشأن الفضاء والبرامج الأوروبية من قبيل غاليليو وكذلك عن تنفيذ الخطة الوطنية بشأن الفضاء والتطبيقات الفضائية. كما يمثل مجلس التنسيق التابع لوزارة النقل المعني بأنشطة الفضاء وزارات أخرى على مستوى عالٍ.

وتعتبر الجمهورية التشيكية القرار الذي اتخذته الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٠ بنقل مقر الوكالة الأوروبية للنظم العالمية لسواتل الملاحة (GNSS) هيئة الإشراف على نظام برنامج غاليليو الأوروبية (GSA) إلى براغ، الذي نُفذ في نهاية المطاف في أيلول/سبتمبر ٢٠١٢، إنجازاً هاماً في مجال التعاون على الصعيدين الأوروبي والدولي. وهيئة الإشراف على نظام برنامج غاليليو الأوروبية مسؤولة بالخصوص عن سلامة الخدمة الملاحية "إغنوس" وبرنامج الملاحة الأوروبي غاليليو وتسويقهما وكذلك عن تنفيذ البرامج واستغلال النظم. وتعاون الجمهورية التشيكية بشكل وثيق مع هيئة

الإشراف على نظام برنامج غاليليو الأوروبية خاصة فيما يتعلق بتهيئة بيئة مناسبة لاستحداث تطبيقات للنظم العالمية لسواتل الملاحة.

المكسيك

[الأصل: بالإسبانية]

[٢٢ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٣]

التعاون الدولي عنصر أساسي في السياسة العامة التي تنتهجها المكسيك الهادفة، إلى جملة أمور ومنها تعزيز الاتفاقات الدولية بين الحكومات بشأن استكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية. وتشمل هذه السياسة، التي نصَّ عليها رئيس المكسيك في خطة التنمية الوطنية للحكومة الحالية، العمل على جعل المكسيك واحداً من الأطراف الفاعلة الرئيسية في المجتمع الدولي.

وفي هذه الأثناء، يُضطلع بأنشطة الفضاء في إطار التعاون الدولي. ومن ثمَّ، فإنَّ التكاليف العالية التي تنطوي عليها جديرة بتكبتها. وهذا ما تُثبته محطة الفضاء الدولية.

إبرام اتفاقات بين الحكومات

تتفاوض المكسيك حالياً من أجل إبرام اتفاقات تأمل إنجاز صيغتها النهائية عن قريب مع حكومات الاتحاد الروسي وألمانيا وأوكرانيا وإيطاليا. وإضافة إلى ذلك، بدأت محادثات بشأن هذا الموضوع مع حكومات أخرى في أوروبا وآسيا وأمريكا اللاتينية. وتُنَاقش خلالها مواضيع مختلفة، جميعها يتعلق بشكل أو بآخر باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية وبوضع مشاريع مشتركة.

مذكرات التفاهم

ينطوي إبرام اتفاقات بين الحكومات على إجراءات دبلوماسية رسمية، وهو ما من شأنه أن يشكّل بعض العقبات أمام إمكانية الاتفاق بشأن أنشطة تعاون على المدى القصير. ولذلك فقد تقرر أن توقع وكالة الفضاء المكسيكية، وهي هيئة عامة في الحكومة الاتحادية، مذكرات تفاهم مع وكالات فضاء ألمانيا وأوكرانيا وإيطاليا والمملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية. كما وقّعت مذكرات تفاهم مع الإدارة الوطنية للملاحة الجوية

والفضاء (ناسا) التابعة للولايات المتحدة الأمريكية بشأن مواضيع محددة تتصل بتنمية رأس المال البشري وإنشاء ساتل نانوي.

التعاون الإقليمي

عقدت المكسيك، في ٢٩ و ٣٠ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٣، حلقة عمل في بوغوتا بالاشتراك مع كولومبيا والأكاديمية الدولية للملاحة الفضائية. وكان الهدف الرئيسي منها تعزيز أنشطة الفضاء بين بلدان أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي وتشجيعها، مع أن بعض بلدان المنطقة، مثل الأرجنتين والبرازيل، بلغت مستويات عالية من التطور في هذا الصدد. ومع مرور الوقت، سوف يكون من الممكن تجاوز التفاوتات القائمة وتحقيق مشاركة أكثر نشاطاً في المنطقة.

البرنامج الوطني لأنشطة الفضاء

ترد أنشطة وكالة الفضاء المكسيكية في البرنامج الوطني لأنشطة الفضاء الذي يقوم على خمسة محاور استراتيجية هي:

- (أ) تنمية رأس المال البشري في مجال الفضاء؛
- (ب) البحث العلمي وتطوير تكنولوجيا الفضاء؛
- (ج) التنمية الصناعية والقدرة التنافسية في قطاع الفضاء؛
- (د) الشؤون الدولية والأنظمة والسلامة في شؤون الفضاء؛
- (هـ) التمويل والتنظيم وتكنولوجيات المعلومات في شؤون الفضاء.

وعلى البرنامج الوطني تحقيق الأهداف القصيرة والمتوسطة والطويلة الأجل وفقاً للاستراتيجية الواردة في خطة التنمية الوطنية التي يُعدّ التعاون الدولي بموجبها أحد الجوانب الأساسية للسياسة العامة التي تنتهجها المكسيك.

كما وضعت وكالة الفضاء المكسيكية خطة المدار (Plan de Orbita) وهي عبارة عن خريطة طريق لصناعة الفضاء المكسيكية.

ويمكن الاطلاع على كل من البرنامج الوطني لأنشطة الفضاء وخطة المدار على الموقع الشبكي لوكالة الفضاء المكسيكية.

النرويج

[الأصل: بالإنكليزية]

[٢٧ أيلول/سبتمبر ٢٠١٣]

للنرويج تاريخ طويل في مجال النشاط الفضائي، ويعود ذلك بدرجة كبيرة إلى موقعها على خط العرض الشمالي. وفي البلد علماء بارزون في عدّة مجالات متصلة بالفضاء، وله باع طويل في استخدام الاتصالات الساتلية والملاحة الساتلية ورصد الأرض. كما أنّ لدى النرويج صناعة فضائية قادرة على المنافسة الدولية. وفي ما يلي موجز قصير للأنشطة النرويجية ذات الصلة بمجال الفضاء.

أبحاث الفضاء

تتركز علوم الفضاء النرويجية في مجالات قليلة نسبياً. وهذا التركيز ضروري بسبب محدودية الموارد، سواء من حيث التمويل أو من حيث العاملين. وتهتم الأنشطة العلمية الرئيسية بمجال فيزياء الغلاف الجوي الأوسط والعلوي والفيزياء الشمسية. وكما أنّ علم الكونيات هو أيضاً ميدان آخذ في الاتساع في السنوات الأخيرة.

وقاعدة أندويا، وهي مهمّة لعلوم الفضاء في النرويج مزوّدة بموقع لإطلاق الصواريخ العلمية، وكذلك يوجد فيها مرفق المرصد الدولي للمنطقة القطبية الشمالية لبحوث الغلاف الجوي الأوسط باستخدام نظم ليدار لدراسة الغلاف الجوي الأوسط والعلوي. وتعمل إدارات الجمعية العامة للمرفق الأوروبي لدراسة التشتت اللامترباط (EISCAT)، الكائنة في ترومسو وسفالبارد، على سير طبيعة طبقة الأيونوسفير.

ويضطلع علماء الدراسات الشمسية النرويجيون بدور نشط في عدّة مشاريع فضائية دولية، ويشاركون مشاركة جادة في مشروع المرصد الشمسي والهيليوسفيري (SOHO) الذي تنهض به وكالة الفضاء الأوروبية (إيسا) والإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا) التابعة للولايات المتحدة الأمريكية، والذي سيستمر حتى عام ٢٠١٤. وتُرسل البيانات العلمية المستقاة من البعثة اليابانية هينودي إلى المحطتين الأرضيتين سفالبارد وترومل، وتُعالج وتوزّع في مركز بيانات أوروبي في جامعة أوسلو. ويشارك العلماء النرويجيون أيضاً في بعثة ناسا الشمسية الجديدة، وهي بعثة مرصد ديناميات الشمس، التي أُطلقت في عام ٢٠١٠. وأطلقت أحدث البعثات الشمسية، وهي بعثة مرصد المقياس الطيفي التصويري للمنطقة البيئية الشمسية (IRIS) (بين الغلاف الضوئي والإكليل الشمسي) في حزيران/يونيه

٢٠١٣ مع إسهام نرويجي هام فيما يتعلق بتحليل البيانات والنمذجة النظرية للغلاف الجوي الشمسي وكذلك توفير خدمة استقبال البيانات من الساتل عبر محطة سفالبارد الساتلية. ويشترك علماء من مؤسسة بحوث الدفاع النرويجية (FFI) وجامعات أوسلو وبيرغن وترومسو في حوالي ٢٠ تجربة، تنفذ على متن مركبات فضائية، بما في ذلك إجراء بحوث بشأن التيارات الجسيمية، والمجالات الكهربائية، والأشعة السينية، والغبار. ويشمل ذلك بعثة كلستر (Cluster)، وهي كوكبة من أربعة سواتل تُحلّق في تشكيل حول الأرض لإعداد خريطة ثلاثية الأبعاد للغلاف المغنطيسي. وتعمل جامعة بيرغن على استحداث آلة تصوير لاستخدامها في رصد التفاعلات بين الغلاف الجوي والفضاء (ASIM)، الذي سيُرَكَّب في محطة الفضاء الدولية. وقد صُمم هذا الجهاز لدراسة ظواهر البرق الغامضة في أعالي الغلاف الجوي الأرضي والمعروفة باسم الوميض الأحمر (sprites) والوميض الأزرق (jets) والوميض السفلي (elves). ويشترك علماء الفضاء النرويجيون أيضاً في مشاريع دولية ومنها مثلاً بعثتا بلانك (Planck) وروزيتا (Rosetta)، كما سيشاركون في بعثتي وكالة الفضاء الأوروبية المقبلتين أي بعثة "Euclid" وبعثة "Solar Orbiter".

وتسهم مؤسسة بحوث الدفاع النرويجية والهيئة النرويجية لرسم الخرائط أيضاً إسهاماً نشطاً في الهيئة الدولية المعنية بدوران الأرض والنظم المرجعية، من خلال تحليل قياسات النظام العالمي لتحديد المواقع (GPS) والقياسات التداخلية المديدة الخط القاعدي. وإضافة إلى ذلك، تشارك النرويج في بحوث الجاذبية المتناهية الصغر. وتجري جامعة ترومسو أبحاثاً في تشكّل الغبار في الفضاء والغلاف الجوي العلوي، وستشارك في تجربة تتعلق بإنتاج هذا الغبار على متن محطة الفضاء الدولية. وتجري الجامعة النرويجية للعلوم والتكنولوجيا (NTNU) هي الأخرى أبحاثاً بشأن النباتات على متن محطة الفضاء الدولية، كما تستضيف مرفق العمليات الخاص بدعم المستعملين لواحدة من التجارب الرئيسية على متنها.

رصد الأرض

تُرَكِّز النرويج منذ سنوات عديدة على تطوير تطبيقات رصد الأرض لغرض استخدامها في المناطق البحرية والقطبية. وكانت احتياجات المستعملين الوطنيين هي القوة الدافعة في هذا الصدد، معززة بالتعاون الوثيق مع المستعملين الرئيسيين ومعاهد البحوث والقطاع الصناعي. ومن الأمثلة على ذلك الصور الساتلية الرادارية التي أصبحت أداة أساسية لإدارة المناطق البحرية النرويجية الشاسعة، وخصوصاً بالاقتران ببيانات نظام تحديد الهوية

الآلي (AIS). وتُستخدم الرادارات الساتلية أيضاً في دراسة ذوبان الطبقة الجليدية الدائمة المتجمد وفي رصد المناطق المعرضة لخطر الانزلاقات الصخرية والتسونامي. والنرويج عضو نشط في المنظمة الأوروبية لاستغلال سواتل الأرصاد الجوية (يومتسات).

وتُشغل شركة خدمات كونغسبورغ الساتلية (KSAT) محطات ساتلية في كل من سفالبارد، وترومسو، وغريمستاد، ودبي في الإمارات العربية المتحدة، وسنغافورة، وجنوب أفريقيا، وفي محطة ترول في أنتاركتيكا. وتدعم هذه المحطات الأرضية عدداً كبيراً من السواتل الوطنية والدولية، وتُقدّم خدمات في الوقت شبه الحقيقي. كما أن الخدمات التي تقدمها هذه المحطات على درجة عالية جداً من الموثوقية.

الصناعة

يشارك القطاع الصناعي النرويجي، في أنشطة عدّة، ومنها أنشطته في برنامج محطة الفضاء الدولية، ومركبات إطلاق آريان 5 (Ariane 5)، والمقارِب الفضائية، وسواتل رصد الأرض، والاتصالات والملاحة. والشركات الرئيسية في صناعة الفضاء النرويجية هي تيلينور ونورسييس ومجموعة كونسبورغ. وفي عام ٢٠١١ بلغ حجم الأعمال التجارية في قطاع الصناعة الفضائية النرويجي ٦ بلايين كرونة، حوالي ٧٠ في المائة منها متأتّ من الصادرات.

الاتصالات

تستأثر الاتصالات بنصيب الأسد من الصناعات الفضائية النرويجية، حيث تولّد ثلثي حجم الأعمال التجارية السنوية في هذا القطاع. وشركة تيلينور هي الشركة الرئيسية، وهي تُقدّم خدمات ومنتجات للاتصالات الساتلية المتنقلة (إنمارسات)، وللبث التلفزيوني، وبقدر متزايد للنظم الساتلية الخاصة بالوسائط المتعدّدة وخدمات النطاق الترددي العريض. وتساهم عدة شركات نرويجية بدور نشط في سوق الاتصالات الساتلية البحرية.

رصد حركة السفن وكشف الانسكابات النفطية

أُطلق في عام ٢٠١٠ أول سائل نرويجي لرصد حركة السفن بواسطة نظام تحديد الهوية الآلي الفضائي، وهو الساتل أيسات-١ (AISSat-1). وقدم أول خرائط لحركة السفن السنوية في القطب الشمالي، ولا يزال يعمل. وأثبت هذا الساتل نجاحه الكبير. ومن المقرر إطلاق أيسات-٢ (AISSat-2) في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٣.

وتوفّر شركة كونسبورغ للخدمات الساتلية خدمات الرصد الساتلي لعمليات التفرغ غير المشروع والانسكابات النفطية العَرَضِيَّة في البحر والإبلاغ السريع عنها. والجمع بين التعرّف على هوية السفن بواسطة الساتل أيسات-١ وكشف الانسكابات النفطية بواسطة السواتل الرادارية هو أداة فعّالة للتعرّف على هوية الملوّثين وضبطهم.

الملاحة الساتلية

نظراً لانتساع أراضي النرويج ومياهها الإقليمية، وانخفاض كثافتها السكانية، وموقعها الذي يتدرّج من شبه القطبي إلى القطبي، فإنها تستفيد بقدر ضخم من نظام الملاحة الساتلية الخاص بالنظام العالمي لتحديد المواقع (GPS).

وتشارك النرويج بدورها في تطوير النظام العالمي الأوروبي لسواتل الملاحة (غاليليو) بصفتها عضواً في وكالة الفضاء الأوروبية، وكذلك من خلال اتفاقات التعاون مع الاتحاد الأوروبي.

البنية التحتية

لموقع النرويج على خطوط العرض العليا قيمة كبيرة لأنشطتها الفضائية. وتتمتع النرويج، وخصوصاً منطقتي شمال النرويج وسفالبارد، بمزايا جغرافية مفيدة فيما يتعلق برصد الشفق القطبي الشمالي والاتصال بالسواتل الواقعة في المدار القطبي.

والصواريخ التي تُطلق من قاعدة أندويا للصواريخ مناسبة تماماً لدراسة الظواهر المرتبطة بالتفاعلات بين الشمس والأرض، لأن أندويا تقع أسفل المنطقة الوسطى من الحزام المغنطيسي الذي يحيط بالقطب الشمالي، حيث يبلغ النشاط الشفقي ذروته. ويستطيع العلماء استخدام الصواريخ المسبارية التي تُطلق من سفالبارد لدراسة التفاعلات بين الرياح الشمسية والنتوء المغنطيسي القطبي بالقرب من القطب الشمالي المغنطيسي.

كما أنّ منطقتي شمال النرويج وسفالبارد مناسبتان تماماً من حيث الموقع لدراسة العمليات التي تجري في الفضاء القريب من الأرض فوق القطب الشمالي. ويمكن لتلك العمليات أن تقدّم دلائل على التغيّرات التي تطرأ على المناخ العالمي. ويُعدّ مرصد كييل هنريكسن في سفالبارد واحداً من المرافق الرئيسية في العالم لرصد الشفق القطبي.

وقر السواتل التي تدور في مدار قطبي بالقرب من القطبين الجنوبي والشمالي ١٤ مرة في اليوم. والمحطة الأرضية سفالسات الواقعة في سفالبارد هي محطة مثالية لمراقبة المركبات

الفضائية وإرسال البيانات، لأن هذه المحطة تستطيع أن ترى جميع المدارات الساتلية اليومية الأربعة عشر. وبفضل القدرات الأخرى التي تضيفها محطة تروول الأرضية الكائنة في كوين مود لاند بأنتاركتيكا، تمتلك النرويج قدرة توصيل لاستقبال وإرسال البيانات الساتلية فيما بين القطبين.

الحطام الفضائي

تُسهّم النرويج بنشاط في رصد الحطام الفضائي وتشارك بدورها في برنامج وكالة الفضاء الأوروبية للتوعية بأحوال الفضاء. ويجري في ذلك السياق تقصي الدور الذي يمكن أن يؤديه نظام رادارات أبحاث الجمعية العلمية للمرفق الأوروبي لدراسة التشتت اللامترباط.

الفلبين

[الأصل: بالإنكليزية]

[٧ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٣]

فيما يلي تقرير الإدارة الفلبينية للخدمات الخاصة بالغللاف الجوي والفيزياء الأرضية والفلك (باغاسا).

أنشطة الإدارة الفلبينية للخدمات الخاصة بالغللاف الجوي والفيزياء الأرضية والفلك باستخدام المعلومات والبيانات الجغرافية المستمدة من الفضاء

تُنفذ الإدارة الفلبينية للخدمات الخاصة بالغللاف الجوي والفيزياء الأرضية والفلك (باغاسا) مشروعاً يتضمّن استخدام معلومات وبيانات جغرافية مستمدة من الفضاء، عنوانه "تعزيز القدرات الخاصة بتحليل مخاطر الفيضانات والأعاصير المدارية والرياح الشديدة على منطقة مانيلا الكبرى". ويُنفذ المشروع بالشراكة مع الوكالة الأسترالية للتنمية الدولية (AusAID) خلال الفترة من عام ٢٠١٠ إلى عام ٢٠١٣. والهدف الرئيسي من المشروع هو الوصول إلى فهم الأخطار (مثل الأعاصير المدارية والرياح الشديدة والفيضانات والزلازل)، ومواطن الضعف والمخاطر التي تشكلها هذه الأخطار على منطقة مانيلا الكبرى.

وفيما يخصّ المكون الأول من المشروع، يَضطلع بإعداد نموذج إحصائي للأعاصير المدارية لتحديد مستوى خطورة الرياح الشديدة على الصعيد الإقليمي، وهو ما سيوفر معلومات عن تواتر وشدة الأعاصير المدارية التي تؤثر على منطقة مانيلا الكبرى. ومن

المدخلات الهامة في تحديد العوامل المضاعفة للرياح التي تربط بين خطورة الرياح الإقليمية وسرعة الرياح في أماكن محدّدة يتمثل في مجموعات البيانات العالية الجودة الخاصة بالارتفاعات وتصنيفات استخدام الأراضي، المستمدة من بيانات النظم الضوئية العالية للكشف والقياس عن بُعد (ليدار) بعد معالجتها، وهي تكنولوجيا بصرية للاستشعار عن بُعد يمكنها قياس المسافة إلى هدف ما، أو خواصه الأخرى، من خلال إنارة الهدف بالضوء، أو باستخدام نبضات الليزر. وسوف تُنقح نماذج مواطن الضعف في التعرّض للأخطار (التي تربط سرعة الرياح في واقعة ما بمستوى تدمير المباني) عن طريق التعاون بين الأوساط الهندسية في الفلبين، ومهندسي مؤسسة علوم الأرض في أستراليا، ووكالات أخرى في الفلبين، حسب الاقتضاء. وقد وُضعت خرائط أخطار خاصة بالرياح الشديدة من أجل البلد بأكمله ومن أجل منطقة مانيلا الكبرى باستخدام نموذج مخاطر الأعاصير المدارية.

وفيما يتعلق بالمكوّن الثاني، وهو الخاص بنمذجة المخاطر، سوف توضع خرائط لأخطار الفيضانات ومواطن الضعف في قابلية التأثر بها ومخاطرها من أجل حوض نهر باسيج-ماريكينا باستخدام بيانات جغرافية مكانية. ومن منتجات هذا المكوّن أيضاً نتائج في شكل صور متحركة لتحليل الأخطار باستخدام صور/مجموعات بيانات نظام ليدار. ويمكن للمجتمعات المحلية الاستعانة بخريطتي المخاطر - للأعاصير المدارية والرياح الشديدة، والفيضانات - في تخطيط المدن و/أو تخطيط استخدام الأراضي.

وتعمل حالياً شعبة الأرصاد الجوية المائية التابعة للإدارة الفلبينية باغاسا في مجال تطبيقات التكنولوجيا الفضائية في ثلاثة مشاريع، وهي:

(أ) تطبيق تكنولوجيا الاستشعار عن بُعد على إدارة أحواض الأنهار في الفلبين مشروع "تطبيق تكنولوجيا الاستشعار عن بُعد على إدارة أحواض الأنهار في الفلبين" هو مشروع للمساعدة التقنية بموّلته مصرف التنمية الآسيوي، بالتعاون مع الوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء الجوي (جاكسا)، ويهدف إلى تطوير القدرات الإقليمية في مجال المساعدة التقنية الإنمائية لتقديم الدعم إلى بلدان آسيا والمحيط الهادئ على تطبيق التكنولوجيات الفضائية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بغية تحسين إدارة أحواض الأنهار.

والفكرة الأساسية من مشروع المساعدة التقنية المذكور هي استغلال البيانات الساتلية عن سقوط الأمطار المستمدة من خرائط التهطل الساتلية العالمية (GSMaP) في استكمال الأرصاد الأرضية لسقوط الأمطار وتحسين جودة التنبؤات و/أو التوقعات و/أو التحذيرات (مثلاً من حيث الدقة والمهلة وغيرهما من الجوانب). ونتيجة للمناقشات التي

دارت بين الإدارة الفلبينية باغاسا ومصرف التنمية الآسيوي والوكالة اليابانية جاكسا، سوف تُدمج بيانات خرائط التهطل الساتلية العالمية في نظام التحذير من الفيضانات الذي تستخدمه الإدارة باغاسا حالياً على أساس تجريبي. والمكونات الأساسية لمشروع المساعدة التقنية هذا هي معايرة بيانات الخرائط المذكورة، ودمجها في نظام التحذير من الفيضانات. وتتألف هذه الخرائط من بيانات محدّدة بالساعة عن سقوط الأمطار مع حدّ تأخر زمني قدره أربع ساعات، وتغطي كامل مساحة الفلبين. ويبلغ حدّ الاستبانة المكانية في تلك الخرائط ٠,١ درجة × ٠,١ درجة (وهو ما يعني حوالي ١٠ كم × ١٠ كم في الفلبين).

وحتى هذا التاريخ، كان العمل قد قارب على الانتهاء في إعداد مذكرة في هذا الشأن لكي يوقّعها مصرف التنمية الآسيوي. ونتيجة لعدّة اجتماعات عُقدت خلال عامي ٢٠١١ و٢٠١٢، قدّمت الإدارة الفلبينية باغاسا بيانات عن سقوط الأمطار خلال عشر سنوات إلى الوكالة اليابانية جاكسا، في حين قدّمت الوكالة جاكسا بيانات خرائط التهطل الساتلية العالمية المناظرة إلى الإدارة باغاسا. وتقوم كل من الوكالة جاكسا والإدارة باغاسا بمعايرة تلك البيانات على نحو متزامن انتظاراً لتوقيع المذكرة الذي سوف يُؤذن بالبدء الرسمي للمشروع.

وسيُجرّب المشروع في حوض نهر كغايان، أكبر الأحواض النهرية في الفلبين وواحد من الأحواض النهرية التي قيست عن بُعد التي تتولى الإدارة الفلبينية باغاسا رصدها. وقد أرسلت بعثة مكوّنة من مصرف التنمية الآسيوي والوكالة جاكسا والإدارة باغاسا إلى توغو يغاراو لعرض المشروع على مكتب الدفاع المدني (OCD) بالمنطقة الأولى والحكومة المحلية في كاغايان وشعبة الخدمات الإقليمية التابعة للإدارة باغاسا في لوزون الشمالية.

(ب) مشروع دعم الاستثمارات في إدارة الكوارث المتعلقة بالمياه

يتعهّد مصرف التنمية الآسيوي حالياً تنفيذ المكوّن الفلبيني الداخلي في المشروع TA7276، ويتولى التنفيذ المركز الدولي لإدارة شؤون المخاطر المتعلقة بالمياه (ICHARM)، بعد تنقيح اتفاق الشراكة بين المصرف الآسيوي والمركز الدولي، وحُدّدت مدة التنفيذ بتسعة أشهر من نيسان/أبريل إلى كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٢. وقد شارك مؤخراً اثنان من الموظفين التقنيين من شعبة الأرصاد الجوية المائية (HMD) التابعة للإدارة الفلبينية باغاسا خلال الفترة من تموز/يوليه إلى آب/أغسطس ٢٠١٢ في السلسلة الأولى من الدورات التدريبية التي نُظّمت في اليابان لاستخدام برامج النظام المتكامل لتحليل الفيضانات (إيفاس)، وهو نظام ساتلي للتحذير من الفيضانات يُستخدم لاستكمال وتنمية القدرات في مجال التنبؤ بالفيضانات. وقد طور المركز الدولي لإدارة شؤون المخاطر المتعلقة بالمياه نظام "إيفاس"،

والمركز الدولي هو الوكالة القائمة على تنفيذ المساعدة التقنية الحالية. ويُطبَّق نظام إيفاس في حوضي النهرين كاغايان وبامبانغا في إطار المشروع المعنون "دعم الاستثمارات في إدارة الكوارث المتعلقة بالمياه" (TA7276).

وبعد الاجتماع الأولي الذي عُقد مع الإدارة الفلبينية باغاسا في شباط/فبراير ٢٠١٢ عند إرسال البعثة الأولى إلى الفلبين، أعدَّ المركز الدولي (إيشارم) ومصرف التنمية الآسيوي خطة عمل مفصَّلة وترتيبات تنفيذية لضمان فاعلية المكوّن الفلبيني الداخلي في المشروع TA7276. وبدأ المشروع رسمياً في نيسان/أبريل ٢٠١٢ وانتهى في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٢.

وقد أرسلت بعثة أخرى تضمّ مصرف التنمية الآسيوي والمركز الدولي لإدارة شؤون المخاطر المتعلقة بالمياه والإدارة باغاسا إلى حوضي النهرين كاغايان وبامبانغا في حزيران/يونيه ٢٠١٢. وعُقدت حلقة عمل حول تطبيقات نظام إيفاس في حوض نهر بامبانغا في مانيلا من ٢٦ إلى ٢٨ أيلول/سبتمبر ٢٠١٢، وحلقة دراسية/حلقة عمل أخرى حول تطبيقات إيفاس من أجل حوض نهر كاغايان في توغويغاراو من ٢ إلى ٤ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٢. وتتولى الإدارة باغاسا المسؤولية عن كل شؤون التنسيق لدعم المشروع في الفلبين.

(ج) مشروع التحقق من بيانات خرائط التهطل الساتلية العالمية الخاصة بسقوط الأمطار في حوض نهر كاغايان

قبل أن تتم الأنشطة الواردة أعلاه، نُفِّذ مشروع "التحقق من بيانات خرائط التهطل الساتلية العالمية الخاصة بسقوط الأمطار في حوض نهر كاغايان" في الفترة من تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١١ إلى عام ٢٠١٢. وكان الهدف من هذا المشروع هو تقييم أداء نظام رسم خرائط التهطل الساتلية العالمية من حيث دقة البيانات التي يوفِّرها كل ساعة عن التهطل في الفلبين، وذلك عن طريق المقارنة بين كم الأمطار التي تسجلها المحطات الخمسة الموجودة على امتداد حوض نهر كاغايان (محطات قياس سقوط المطر عن بُعد في توغويغاراو وتوماويني وبانغال وغامو وماريس). وتبلغ درجة استبانة بيانات خرائط التهطل الساتلية العالمية، التي يستخدمها حالياً الفريق العلمي لبعثة قياس التهطل التابعة للوكالة اليابانية جاكسا، ٠,١ درجة × ٠,١ درجة، (بمقدار ١٠ كم تقريباً). وتُستمد بيانات تلك الخرائط عموماً من بيانات مختلف أجهزة القياس الإشعاعية السلبية المتاحة عالمياً (مثل Aqua/AMSR-E و TRMM/TMI و ADEOS-II/AMSR و DMSP/SSM/I) والبيانات المدججة عن حرارة السطوح الواردة من جميع السواتل الثابتة بالنسبة للأرض المتاحة (GOES-8 و GOES-10 و METEOSAT-7 و METEOSAT-5 و GMS) بعد دمجها باستخدام تقنية مرشح كالمان.

وباستخدام برمجية غرادس (GrADS)، اشتُقت نقطة تكافؤ بيانات حرارات التهطال الساتلية العالمية الخاصة بسقوط الأمطار واستُخدمت للمقارنة ببيانات محطات سقوط الأمطار الأرضية بطريقة المربعات الصغرى. واشتُقَّ معامل الارتباط (r) عن كل يوم وشهر وفترة موسمية لتوصيف أداء بيانات نظام رسم الخرائط بخصائص زمنية مختلفة خلال الفترة ٢٠٠٩-٢٠١١.

وفي البداية، كانت معاملات الارتباط لثلاث سنوات منخفضة للغاية، خلال الفترة اليومية، خاصةً بالنسبة لكميات الأمطار الأقل من ١٠ مم/ساعة، في حين أن تواتر "فترات عدم سقوط أمطار" المسجلة كان أعلى. كما أنه بالنسبة للفترتين الشهرية والموسمية، كان معامل الارتباط أعلى، وخاصةً بالنسبة للشهر الذي شهد سقوط كميات أكبر من الأمطار. وتوفّر النتيجة الأولية من هذا المشروع تقيماً أولياً لبيانات حرارات التهطال الساتلية العالمية المتعلقة بسقوط الأمطار، وستتيح طرائق أفضل لتحسين مقارنة هذه البيانات. وسيجري هذا أيضاً بالنسبة لمحطات سقوط الأمطار الأرضية الأخرى لغرض زيادة التحقق من بيانات الخرائط المذكورة.

تسخير نظم المعلومات الجغرافية وتكنولوجيات الاستشعار عن بُعد لتحسين الحوكمة والإنتاجية الزراعية

تضطلع لجنة التعليم العالي، بالتعاون مع جامعة ماريانو ماركوس الحكومية، بمشروع عنوانه "تسخير نظام المعلومات الجغرافية وتكنولوجيات الاستشعار عن بُعد لتحسين الحوكمة والإنتاجية الزراعية". وتضمّن هذا المشروع سلسلة من الدورات التدريبية شارك فيها باحثون من الإدارة باغاسا (من نيسان/أبريل إلى تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٢) ركّزت على الاستشعار عن بُعد ونظام المعلومات الجغرافية ونمذجة النظم. والهدف الرئيسي من التدريب هو إعداد مجموعة من الخبراء الإقليميين في هذه المجالات للتعاون مع الجامعة لتسخير التكنولوجيا الجغرافية المكانية وتكنولوجيا الاستشعار عن بُعد ونمذجة النظم كمنهاج للتعامل مع قضايا التغير المناخي، ولتحسين إنتاجية المحاصيل عن طريق الزراعة الدقيقة. وفي نهاية التدريب، يجري المشاركون دراسات حالة مشتركة مع الجامعة، كلٌّ في منطقته. وسوف تُعرض كل دراسات الحالة في ندوة تُقام لمدة يومين ترعاها الجامعة بعد عام من تنفيذ المشروع.

ومن بين المتكلمين المتخصصين في هذا الشأن جوزيفينو سي كوميسو من برنامج "باليك" في إدارة العلم والتكنولوجيا (DOST)، وهو من كبار العلماء في مركز غودارد

للطيران الفضائي التابع لإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا) في غرين بيلت بالولايات المتحدة الأمريكية. ومن ضمن أنشطته كأحد علماء برنامج "باليك"، التابع لإدارة العلم والتكنولوجيا، تعزيز القدرات المؤسسية في مجال الاستشعار عن بُعد في دراسات التغير المناخي والزراعة الدقيقة.

وسوف تُعدُّ الإدارة باغاسا، بوصفها شريكاً في هذا المسعى، دراسةً بعنوان "رصد الجفاف باستخدام البيانات المستشعرة عن بُعد في مقاطعة أيلويلو". وتهدف الدراسة إلى استحداث أداة لرصد الجفاف باستخدام البيانات المستشعرة عن بُعد، مثل المطياف الراديوي التصويري المتوسط الاستبانة. وتُستخدم البيانات المستمدّة من هذا المطياف ومن سائر برامجيات نظام المعلومات الجغرافية، في دراسة حالات الجفاف في الفلبين، وخصوصاً في أيلويلو.

فريق خبراء لمناقشة البيانات الساتلية والتطبيقات التكنولوجية في الزراعة

زار فريق من الخبراء اليابانيين (من الوكالة اليابانية جاكسا وشركات إن إي سي وباسكو وميلكو) إدارة العلم والتكنولوجيا التابعة للإدارة باغاسا وغيرها من الوكالات لمناقشة البيانات الساتلية وتطبيقات التكنولوجيا في القطاع الزراعي في الفلبين. وكانت الزيارة في إطار مشروع "شبكة إدارة الكوارث في منطقة رابطة أمم جنوب شرق آسيا"، الذي اقترحه اليابان. وقد طوّرت وزارة الاقتصاد والتجارة والصناعة في اليابان ساتلاً صغيراً رفيع الأداء، بالإضافة إلى وحدة أرضية متكاملة متنقلة. وعلاوة على ذلك، ستطلق الوكالة اليابانية جاكسا الساتل ألس-2 (ALOS-2) في عام ٢٠١٣. ويمكن للسواتل اليابانية في شبكة إدارة الكوارث المذكورة القيام بتطبيقات متعددة باستخدام الأجهزة البصرية العالية الاستبانة والرصد عالي الاستبانة بواسطة الرادار ذي الفتحة الاصطناعية الذي يمكنه اختراق المناطق الغائمة مما يعزّز قدرات الرصد لأغراض إدارة الكوارث والأراضي.

سويسرا

[الأصل: بالفرنسية]

[١٤ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٣]

لحة تاريخية

لطالما كانت سويسرا نشطة دولياً فيما يخص شؤون الفضاء. وقد كان لها دور رئيسي في المراحل الأولى من التعاون الأوروبي الدولي، في البداية من خلال تنظيم أول مؤتمر

حكومي دولي بشأن الفضاء في جنيف في عام ١٩٦٠، ثم من خلال مشاركتها في تأسيس وكالة الفضاء الأوروبية (إيسا) في عام ١٩٧٥ والمنظمة الأوروبية لاستغلال سواتل الأرصاد الجوية (يومتسات) في عام ١٩٨٦. وسويسرا من الأعضاء المؤسسين النشطين في الاتحاد الدولي للاتصالات، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، وتشارك في المبادرات العالمية، مثل الفريق المختص برصد الأرض. وحتى قبل انضمامها إلى الأمم المتحدة (في عام ٢٠٠٢)، تابعت سويسرا أعمال الأمم المتحدة بشأن الفضاء منذ عام ١٩٩٩. وقد شاركت بصفة مراقب في مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسبيس الثالث) ولجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية منذ ذلك التاريخ، وأصبحت عضوة في اللجنة في عام ٢٠٠٨.

الصناعة

على الصعيد المحلي، اضطلعت سويسرا بأنشطة فضائية بدرجة رئيسية من خلال الوكالة إيسا، دون تأسيس برنامج وطني أو وكالة فضاء خاصة بها. بيد أن طريقة العمل هذه لم تمنع المؤسسات البحثية السويسرية ومنشآت الأعمال من العمل بنشاط وتطوير مهارات متخصصة في مجالات متخصصة؛ ومن أمثلة ذلك إنتاج الأوساط الصناعية السويسرية للأطراف الأمامية المخروطية لصواريخ أريان، والأجزاء الهيكلية والإلكترونية من المعمل الأوروبي، ومرفق كولومبوس المداري (COF) (جزء من محطة الفضاء الدولية)، وأجزاء من جسم مركبات الشحن الأوروبية (مركبات النقل المؤتمتة)، والساعات الذرية البالغة الدقة للسواتل من نظام غاليليو الأوروبي للملاحة وتحديد المواقع.

المؤسسات البحثية

تقدّم مؤسسات التعليم العالي والمعاهد البحثية الاتحادية والمدارس التقنية في سويسرا إسهامات كبيرة إلى المشاريع الدولية، وبخاصة من خلال الوكالة إيسا. ومن أمثلة هذه المساهمات مطياف روزينا الكتلي لدراسة مذئّب روزيتا، ومقياس الارتفاع BELA في بعثة بيبكولومبو (BepiColombo) وجهاز الاستشعار بالقصور الذاتي في الحزمة التكنولوجية للهوائي "ليزا" في بعثة الساتل المستكشف ذي الهوائي الفضائي التداخلي العامل بالليزر (ليزا). وتشارك بعض المؤسسات السويسرية في إسهامات خارج أوروبا، مثل مشروع POLAR مع الصين، وجهاز SXS الخاص ببعثة ASTRO مع اليابان، وبعثتين إلى القمر مع الاتحاد الروسي، وبعثة InSIGHT مع الولايات المتحدة الأمريكية.

وتُنشر تفاصيل نشاط سويسرا في مجال أبحاث الفضاء كل سنتين في تقرير لجنة أبحاث الفضاء. وهذه التقارير متاحة على الموقع الشبكي <http://spaceresearch.scnatweb.ch/publications.html>.

وعلاوة على ذلك، فإن المؤسسات السويسرية شديدة الالتزام على الصعيد الدولي بتنفيذ النظام العالمي لرصد المناخ، وغيره من المبادرات التي تُدرج بيانات ساتلية في رصد المناخ، مثل مبادرة تغيير المناخ التابعة للوكالة إيسا ومرفق التطبيقات الساتلية (CCI) الخاص برصد المناخ التابع للمنظمة الأوروبية لاستغلال سواتل الأرصاد الجوية (يومسات).

وأخيراً، فقد تأسس مركز الفضاء السويسري في أوائل عام ٢٠١٢ بهدف تجميع جميع المشاركين في قطاع الفضاء من الأوساط العلمية والصناعية. ويقع مقر المركز في معهد التكنولوجيا الاتحادي السويسري (EPFL) في لوزان، الذي يُشكّل، مع المؤسسة الشقيقة في زيورخ، المركز الرئيسي لمركز الفضاء السويسري. وقد وُضِعَ برنامج تدريبي جديداً لمهندسي الفضاء الجوي.

المراكز الدولية

تضمّ سويسرا مقارّ عدّة مراكز بحثية دولية ومراكز دولية لمعالجة البيانات، تدعمها المعاهد البحثية السويسرية أو تتعاون معها على نحو وثيق. ومن أمثلة هذه المراكز مركز بيانات الفيزياء الفلكية التابع لمركز نظم المعلومات والبيانات (ISDC) في فيرسوا، المدعوم من مرصد جامعة جنيف، الذي يستضيف مركز البيانات العلمية للمختبر الدولي للفيزياء الفلكية بشأن أشعة غاما (INTEGRAL) التابع لإيسا، ويشارك في بعثات أخرى تابعة للوكالة إيسا، مثل بعثتي Gaia و Planck. ويستضيف مرصد دافوس الفيزيائي للأرصاد الجوية (PMOD) مركز الإشعاعات العالمي (WRC) المسؤول عن المعايير المنتظمة لكامل الشبكة العالمية لأجهزة القياس. ويسهم المرصد، الذي يشارك بنشاط في مشاريع دولية متعددة، على سبيل المثال في تطوير أجهزة مثل جهاز التصوير بالأشعة فوق البنفسجية المتناهية (EUI)، وجهاز التصوير الطيفي لبيئة الإكليل الشمسي (SPICE) في بعثة Solar Orbiter، وهي مشروع مشترك بين الوكالة إيسا والإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا) التابعة للولايات المتحدة الأمريكية.

التطوّرات الأخيرة

شهدت السنوات الأخيرة تقدماً كبيراً فيما يخص تطوير المهارات الوطنية. فقد قامت مؤسسات التعليم العالي السويسرية ببناء أول ساتلين سويسريين، وهما ساتلين بيكويين

مخصصين للأبحاث العلمية. وتتولى الكلية التقنية الاتحادية في لوزان تنسيق مهام الساتل الأول، SwissCube، وتقوم جامعة العلوم والفنون التطبيقية في جنوب سويسرا بتنسيق مهام الساتل الثاني، TIsat-1. وقد وُضع الساتلان في المدار في عامي ٢٠٠٩ و٢٠١٠ على التوالي، بواسطة مركبة إطلاق السواتل القطبية الهندية (PSLV). وتدعم هذه المشاريع بقدر كبير عمليات تدريب المهندسين وتطوير مهارات تكنولوجيا جيدة. أمّا فيما يتعلق بالحطام الفضائي، فتقوم الكلية التقنية الاتحادية في لوزان، من ضمن برنامج "كلين مي" (Clean-mE)، بعمليات بحث وتطوير. ويهدف مشروع CleanSpace One، وهو بعثة روبوتية، إلى تعقب مسار الساتل SwissCube وإبعاده عن المدار بطريقة تؤدي إلى تدمير الجسمين أثناء عودتهما إلى الغلاف الجوي. وكذلك بدأ مرصد تزيمرفالده (التابع لجامعة بيرن) برنامجاً للرصد في مدار أرضي منخفض لدراسة دوران أجزاء الحطام الفضائي الكبيرة باستخدام بيانات المنحنيات الضوئية.

وعلاوة على ذلك، اختارت الوكالة إيسا في أواخر عام ٢٠١٢ مشروع ساتل تعيين خصائص الكواكب خارج المجموعة الشمسية (مشروع CHEOPS) الذي تديره جامعة بيرن، بوصفه بعثة "من الفئة S"، ومن المخطط أن تنطلق في عام ٢٠١٧. وتشارك عدة جامعات ومنشآت تجارية سويسرية في هذا المشروع الذي يهدف إلى استكشاف ودراسة الكواكب الشبيهة بالأرض خارج منظومتنا الشمسية. وهذه هي المرة الأولى التي تُدير فيها سويسرا مشروعاً فضائياً بهذا الحجم.

وفي أوروبا، تولّت سويسرا، بمشاركة لكسمبرغ، رئاسة المجلس الوزاري للوكالة إيسا في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٢. وفي ذلك الاجتماع، أكّد مجدداً وزراء الدول الأعضاء، بالتزامهم بتقديم ميزانيات كبيرة على الرغم من الأزمة المالية، أهمية قطاع الفضاء فيما يخص التنافسية والنمو الاقتصادي. وسوف تواصل سويسرا، التي تشارك الدول الأخرى هذه القناعة، خلال رئاستها، تعزيز البرنامج الفضائي الأوروبي، والابتكار في أوروبا، والتعاون الدولي، الذي أصبح أساسياً بالنسبة لبرامج الفضاء الطموحة.

تايلند

[الأصل: بالإنكليزية]

[١٨ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٣]

كان عام ٢٠١٣ عاماً آخرًا من الفرص السانحة لتايلند، حيث بدأت أنشطة جديدة، وواصلت البرامج القائمة لاستخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية لصالح شعب

تايلند والمجتمع الدولي. وتقع الأنشطة الكبرى في مجال نظام رصد الأرض وتطوير البنية التحتية، وسواتل الاتصالات، والتطبيقات والحلول التقنية، ومنشآت الأعمال التجارية ذات الصلة بالفضاء، وبناء القدرات، والتعاون الدولي.

ولا غنى عن التعاون والتنسيق على الصعيدين الإقليمي والدولي، فهما آلية أساسية لتعزيز واستخدام تكنولوجيا الفضاء وما يتعلق بها من تطبيقات. وفي عام ٢٠١٣، قامت تايلند بتنفيذ المشاريع والأنشطة الدولية التالية والمشاركة فيها.

أنشطة مضطلع بها في إطار اللجنة الفرعية للتكنولوجيا وتطبيقات الفضاء التابعة لرابطة أمم جنوب شرق آسيا (آسيان)

(أ) حلقة عمل عن سائل رصد الأرض التابع لرابطة أمم جنوب شرق آسيا (آسيان)

قامت تايلند بدور مهم في رابطة أمم جنوب شرق آسيا (آسيان)، واللجنة الفرعية للتكنولوجيا وتطبيقات الفضاء (SCOSA) من خلال تنظيم حلقة عمل بشأن سائل رصد الأرض التابع للرابطة آسيان، (ASEAN EOS) في فندق بدي في محافظة نونثابوري، تايلند، يومي ٢٥ و ٢٦ نيسان/أبريل ٢٠١٣. وحضر حلقة العمل ممثلون لكل من إندونيسيا؛ وبروني دار السلام؛ وتايلند؛ ومقاطعة تايوان الصينية؛ وجمهورية كوريا؛ وجمهورية لاو الديمقراطية الشعبية؛ وسنغافورة؛ والصين؛ وفييت نام؛ وماليزيا؛ واليابان؛ وكذلك أمانة الرابطة آسيان.

وكان الهدف من حلقة العمل الوصول إلى استنتاجات بشأن مدى ضرورة وإمكانية إطلاق سائل لرصد الأرض تابع للرابطة آسيان. وعليه، فقد اتفق الاجتماع على السعي إلى إيجاد حلول أخرى بديلة يمكنها تحقيق أهداف هذا السائل نفسها، مثل تأسيس كوكبة ساتلية افتراضية في إطار سائل رصد الأرض التابع لآسيان، تتكون من السواتل القائمة التابعة للدول الأعضاء في الرابطة آسيان، مع ترتيب آلية لتبادل البيانات.

(ب) حلقة عمل عن تطبيقات الرادارات ذات الفتحة الاصطناعية: رصد محصول الأرز والتنبؤ بالإنتاجية

عقدت حلقة عمل بعنوان تطبيقات الرادارات ذات الفتحة الاصطناعية: رصد محصول الأرز والتنبؤ بالإنتاجية، في وكالة تطوير الإعلاميات الجغرافية والتكنولوجيا الفضائية (GISTDA)، في بانكوك خلال الفترة ٢٠-٢٣ أيار/مايو ٢٠١٣. وحضر حلقة العمل مشاركون من إندونيسيا، وتايلند، وسنغافورة، والفلبين، وفييت نام.

وكانت حلقة العمل تهدف إلى تقديم عرض إيضاحي عن تكنولوجيا الرادارات ذات الفتحة الاصطناعية التي تعمل في النطاق C والنطاق X، وقدمت شركة MDA (كندا) وشركة e-GEOS (إيطاليا) ووكالة تطوير الإعلاميات الجغرافية والتكنولوجيا الفضائية (تايلند) عروضاً تجريبية عملية عن استخدام الرادار في مجالات الزراعة والكوارث وهبوط الأرض.

(ج) حلقة العمل الثانية لآسيان بشأن تبادل خبراء المحطات الأرضية

سوف تُعقد حلقة العمل الثانية لآسيان بشأن تبادل خبراء المحطات الأرضية، في مجمع كرينوفيشن الفضائي التابع لوكالة تطوير الإعلاميات الجغرافية والتكنولوجيا الفضائية في سي راشا في محافظة تشونبورى، تايلند، يومي ٢٨ و ٢٩ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٣. وتهدف حلقة العمل إلى تبادل الخبرات ومناقشة عمليات المحطات الأرضية، علاوة على تطوير برامج معالجة مفتوحة المصدر وغيرها من أشكال تواصل المحطات الأرضية (التشارك في المرافق وكوكبة افتراضية).

(د) تأسيس مرفق مشترك بين الرابطة آسيان والصين لخدمات تبادل البيانات الساتلية المتحصل عليها بالاستشعار عن بُعد

يهدف المشروع الذي تنفذه الرابطة آسيان والصين إلى بناء مرفق خدمات للبيانات الساتلية المتحصل عليها بالاستشعار عن بُعد في الدول الأعضاء في آسيان، وتقديم تطبيقات تستند إلى البيانات الساتلية الصينية في مجالات التقييم الزراعي، والمسوح البيئية، ورصد الكوارث، والوقاية والإدارة، وتنظيم المدن وإدارتها، ورسم الخرائط، وغيرها من المجالات.

وقد شاركت تايلند في هذا المشروع كمحطة لتطبيق البيانات، وذلك لتطبيق موارد البيانات الساتلية الصينية المتحصل عليها بالاستشعار عن بُعد، وتطوير التطبيقات الملائمة، وتوزيع هذه البيانات والنواتج لتطبيقها في تايلند.

أنشطة مضطلع بها في إطار منظمة التعاون الفضائي لآسيا والمحيط الهادي

(أ) المشروع البحثي عن التأثيرات الجوية على نماذج التوهين المطري للنطاق الترددي السننيمتري-كا

تايلند هي البلد الرائد في المشروع البحثي عن التأثيرات الجوية على نماذج التوهين المطري للنطاق الترددي السننيمتري-كا. ويهدف هذا المشروع البحثي التابع لمنظمة التعاون الفضائي لآسيا والمحيط الهادئ إلى دراسة آثار المطر على توهين قوة الإشارات من فئة نطاق

الترددات السنتيمترية- كما للاتصالات بين الأرض والفضاء من خلال السواتل الثابتة بالنسبة للأرض عن طريق تحليل البيانات الواردة من إشارة جهاز الإرشاد السنتيمترى التردد بغية تقييم نماذج التوهين المطري القائمة والتحقق منها. وقد تُعزَّز نتائج هذا المشروع من استخدام التردد السنتيمترى في الاتصالات الساتلية، وبخاصة في المناطق ذات الأمطار الغزيرة. ومن المقرر أن يبدأ المشروع في أوائل عام ٢٠١٤.

(ب) تطوير نظام الرصد الساتلي البصري الأرضي لآسيا والمحيط الهادئ، في تايلند

يهدف نظام الرصد الساتلي البصري الأرضي لآسيا والمحيط الهادئ (APOSOS) إلى تطوير نظام إقليمي، أو حتى عالمي، للتعقب الساتلي يتكون أساساً من أجهزة تعقب بصري. وسوف يُستخدم النظام لتعقب أجسام ذات أهمية أو أجسام حطام فضائي، حرصاً على سلامة المركبات الفضائية والسواتل العاملة. وقد وقعت وزارة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تايلند مذكرة تفاهم مع القوات الجوية الملكية التايلندية لتطوير المهارات والخبرات اللازمة لتعقب الأجسام ذات الأهمية وأجسام الحطام الفضائي. وسوف تؤدي البرامج التدريبية إلى تشكيل فريق من الخبراء في مثل هذه المجالات الضرورية.

أنشطة التعاون الدولي والأنشطة الأخرى المعنية بالبحث والتطوير في مجال الفضاء

(أ) مجمع كرينوفيشن الفضائي

إنَّ التعاون مع مسؤولين حكوميين آخرين والقطاع الخاص والمؤسسات التعليمية، وكذلك تنمية قطاع الأعمال التجارية وتنظيم المشاريع، عنصران أساسيان لإرساء الابتكار في مجال تكنولوجيا الفضاء. ومن ثم، وضعت تايلند مفهوم مجمَّع الفضاء الابتكاري الجديد، مجمَّع كرينوفيشن الفضائي، الذي يعمل استناداً إلى مفهوم التجميع والتشارك في الإنشاء والتواصل. والمجمع الذي يقع في سي راشا في محافظة تشونبورى، تايلند، متدى ابتكاري مفتوح يهدف إلى زيادة قدرة تايلند على التنافس من خلال الابتكارات في مجال الفضاء والمعلومات الجغرافية. ومع القوة الدافعة للساتل التايلندي لرصد الأرض (THEOS-1)، والبرنامج الجديد (THEOS-2)، سوف تستند قدرة المرفق على النهج الخاص بالمجمعات، بمشاركة الأوساط الصناعية والأكاديمية والمؤسسات الأخرى. وسوف يحث المشروع المشترك مع المؤسسات البحثية والتنموية الرائدة أيضاً وتيرة مسار تلك المرافق. وتهدف تايلند كذلك إلى التوسُّع في قدراتها الخاصة بالبحث والتطوير وتعميقها في المجالات البحثية الرئيسية للحصول على منافع اجتماعية واقتصادية.

وفي الوقت الحالي، هناك ١٠ شركاء محتملين من جميع أنحاء العالم للمشاركة مع المجتمع في تايلند لإيجاد وتقديم قيم ومنافع متعلقة بالفضاء.

(ب) الندوة الأولى للجنة أبحاث الفضاء

تنظّم تايلند بالاشتراك مع لجنة أبحاث الفضاء "الندوة الأولى للجنة أبحاث الفضاء: المنظومة الكوكبية لنظامنا الشمسي والنجوم الأخرى ومستقبل علم الفلك الفضائي"، لكي تُعقد في بانكوك في الفترة ١١-١٥ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٣، ونظمتها قبلها حلقة عمل لبناء القدرات مدتها أربعة أيام، عُقدت في الفترة ٤-٨ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٣. والندوة هي الأولى في سلسلة جديدة من الفعاليات التي أطلقتها لجنة أبحاث الفضاء بهدف تعزيز البحوث الفلكية والفضائية على الصعيد الإقليمي، وبخاصة في البلدان المستجدة. وسوف يحضر الندوة حوالي ٣٠٠ مشارك من مختلف أنحاء العالم.

وأخيراً، لتايلند علاقات تعاون ثنائية مهمّة في مجال الأنشطة والمشاريع المتعلقة بالفضاء مع عدّة بلدان، ومنها مثلاً إيطاليا، وجمهورية كوريا، وجمهورية لاو الديمقراطية الشعبية، والسويد، والصين، وفرنسا، وفييت نام، وكازاخستان، وميانمار، والهند، والولايات المتحدة الأمريكية، واليابان.

وختاماً، فإنّ تايلند ودولاً أخرى من ضمن الدول الأعضاء في لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية تؤكد التزامها بالمزيد من التعاون في أنشطة اللجنة الرامية إلى تعزيز عملها في مجال استخدام الفضاء في الأغراض السلمية.