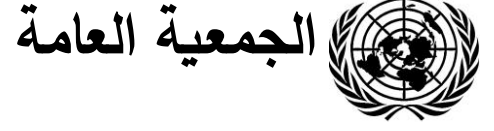


Distr.: General
8 November 2024
Arabic
Original: English



لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية

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

مذكرة من الأمانة

المحتويات

الصفحة

| | | |
|----|-------|--|
| 2 | | أولاً - مقدمة |
| 2 | | ثانياً - الردود الواردة من الدول الأعضاء |
| 2 | | أستراليا |
| 6 | | البحرين |
| 9 | | مصر |
| 11 | | اليونان |
| 12 | | اليابان |
| 15 | | النرويج |
| 16 | | بولندا |



أولاً - مقدمة

- 1- أوصت اللجنة الفرعية العلمية والتقنية، التابعة للجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، في دورتها الحادية والستين، المعقودة في عام 2024، بأن تواصل الأمانة دعوة الدول الأعضاء إلى تقديم تقارير سنوية عن أنشطتها الفضائية (الوثيقة A/AC.105/1307، الفقرة 51).
- 2- وفي مذكرة شفوية مؤرخة 3 تموز/يوليه 2024، دعا مكتب شؤون الفضاء الخارجي، التابع للأمانة العامة، الدول الأعضاء إلى تقديم تقاريرها بحلول 31 تشرين الأول/أكتوبر 2024. وقد أعدت الأمانة هذه المذكرة بالاستناد إلى الردود الواردة استجابة لتلك الدعوة.

ثانياً - الردود الواردة من الدول الأعضاء

أستراليا

[الأصل: بالإنكليزية]

[31 تشرين الأول/أكتوبر 2024]

أنشأت حكومة أستراليا وكالة الفضاء الأسترالية في 1 تموز/يوليه 2018. وتعمل الوكالة على تحقيق أهداف الحكومة من خلال الوظائف الخمس التالية:

- قيادة سياسة الفضاء وتنسيقها على نطاق الحكومة؛
- تشكيل القدرة الفضائية الأسترالية وتميئتها؛
- قيادة شراكات فضائية مدنية دولية لخلق فرص لأستراليا ودعم أهداف السياسة الخارجية؛
- تعزيز قطاع فضائي مسؤول من خلال التوجيه والتنظيم؛
- النهوض بفهم مساهمة الفضاء في بناء أستراليا منتجة ومرنة ومستدامة.

وتستثمر الحكومة الأسترالية في القدرات والخدمات والتكنولوجيات الفضائية التي تقدمها مختلف وكالات الكومنولث. وتواصل الحكومة دعم قطاع الفضاء في البلاد، باستثمارات كبيرة عبر مجموعة من المحافظ المالية، بما فيها محفظة بقيمة 3 بلايين دولار أسترالي على مدى السنوات العشرين المقبلة في القدرات والخدمات والتكنولوجيات الفضائية المدنية.

ويُعتبر النمو المستمر لقطاع الفضاء الأسترالي أيضاً عامل تمكين لأهداف الحكومة الرامية إلى:

- بناء مستقبل "مصنوع في أستراليا" لحماية الازدهار الوطني؛
- إعادة تنشيط نمو الإنتاجية والاستثمار في الأعمال التجارية؛
- الانتقال إلى صافي الانبعاثات الصفري؛
- دعم العمال في التكيف مع التكنولوجيا واعتمادها.

وتشمل أنشطة البلد في قطاع الفضاء مؤخراً تلك المبينة أدناه.

الشراكة في البيانات الفضائية لدعم الحياة على الأرض

في 22 آذار/مارس 2024، أعلنت وزيرة الموارد وشمال أستراليا أن الحكومة الأسترالية وافقت على الانضمام إلى برنامج "لاندسات نكست" (Landsat Next)، وهو برنامج ساتلي رائد بقيادة الولايات المتحدة الأمريكية سيرسم خريطة لسطح الأرض المتغير ويراقبه. وستدعم البيانات مراقبة المناخ والمياه والبيئة وإدارة الكوارث الطبيعية على كوكب الأرض.

ويستند الاتفاق إلى تعاون أستراليا الذي استمر قرابة 50 عاما في برنامج لاندسات من خلال مؤسسة علوم الأرض في أستراليا.

وستخصص أستراليا مبلغ 207,4 ملايين دولار أسترالي على مدى أربع سنوات وتمويلا مستمرا للمشروع بهدف تعزيز مرافق المحطة الأرضية الساتلية في آليس سبرينغز وتحقيق قدرات جديدة متقدمة لمعالجة البيانات والتحليلات. ومن المقرر إطلاق برنامج "لاندسات نكست" في عام 2031.

مبادرة الوصول إلى القمر ومنه إلى المريخ

تدعم مبادرة "الوصول إلى القمر ومنه إلى المريخ" الشركات والباحثين الأستراليين للانضمام إلى مساعي الإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا) للوصول إلى القمر ومن ثم إلى المريخ. وهذا الاستثمار موجّه نحو الأنشطة المنفّذة في أستراليا، ويشمل ثلاثة عناصر متكاملة، هي: برنامج سلاسل التوريد، وبرنامج إثبات المهارات، وبرنامج الريادة. وتتمثل أهداف مبادرة الوصول إلى القمر ومنه إلى المريخ فيما يلي:

- دعم طموحات البلد للانضمام إلى مساعي ناسا للوصول إلى القمر ومن ثم إلى المريخ؛
- تسريع نمو صناعة الفضاء الأسترالية؛
- بناء المهارات والقدرات الفضائية الأسترالية؛
- تعزيز المشاركة الأسترالية في سلاسل التوريد الوطنية والدولية؛
- إلهام الجمهور الأسترالي.

وقد قدمت الوكالة مَنحًا إلى شركات أسترالية لتنفيذ مشاريع في إطار برنامج سلاسل التوريد (انظر <https://business.gov.au/grants-and-programs/moon-to-mars-supply-chain-capability-improvement-grants/grant-recipients>). وتوفر "منح تحسين قدرات سلسلة التوريد" للشركات الأسترالية أموالا بهدف بناء قدراتها على تقديم المنتجات والخدمات داخل سلسلة التوريد المحلية و/أو الدولية لصناعة الفضاء التي يمكن أن تدعم أنشطة مبادرة الوصول إلى القمر ومنه إلى المريخ. وفي آذار/مارس 2024، مُنح تمويل بأكثر من 9 ملايين دولار أمريكي إلى 12 مشروعًا فضائيًا جديدًا من شأنها بناء القدرات في قطاع الفضاء الأسترالي، إلى جانب التصدي للتحديات والفرص الرئيسية مثل تغير المناخ.

تعزيز التعاون في مجال الفضاء مع الولايات المتحدة

دخل اتفاق الضمانات التكنولوجية بين أستراليا والولايات المتحدة حيز النفاذ في 23 تموز/يوليه 2024، بعد توصية من اللجنة الدائمة المشتركة المعنية بالمعاهدات في البرلمان الأسترالي بالتصديق على المعاهدة.

ويُرسي الاتفاق الإطار القانوني والتقني لحماية تكنولوجيا الفضاء الحساسة للولايات المتحدة في أستراليا ويمكن الشركات الأمريكية من إطلاق تكنولوجيا الفضاء (مركبات الإطلاق والمركبات الفضائية) من أستراليا أو إعادة إنتاجها إليها.

ويعزز الاتفاق شراكة البلد القائمة منذ أمد بعيد في مجال الفضاء مع الولايات المتحدة، وسيخلق فرصا تجارية جديدة لشركات الفضاء الأسترالية وسلاسل التوريد المرتبطة بها.

التقدم المحرز في الشراكات الفضائية التجارية الأسترالية الهندية

في 30 نيسان/أبريل 2024، أعلنت الحكومة الأسترالية عن تمويل بقيمة 18 مليون دولار أسترالي لثلاثة مشاريع فضائية تعاونية في إطار برنامج وكالة الفضاء الأسترالية للمشاريع للاستثمار الفضائي الدولي في الهند، الذي يهدف إلى تعزيز الاقتصاد الفضائي للدولتين الشريكتين. ويشمل التمويل ما يلي:

- مبلغ 8,5 ملايين دولار أسترالي لبعثة التكنولوجيا والبحوث والابتكار المشتركة بين أستراليا والهند (بعثة MAITRI) التابعة لشركة Space Machines Company التي تركز على إدارة الحطام والاستدامة؛
- مبلغ 5,8 ملايين دولار أسترالي لشركة LatConnect 60 لتطوير وبناء ساتل في مدار أرضي منخفض في أستراليا لجمع بيانات عالية الدقة عن انبعاثات الكربون؛
- مبلغ 3,7 ملايين دولار أسترالي لشركة Skykraft لاقتراح نظام لتحديد المواقع والملاحة والتوقيت والتحقق من صلاحيته لتحسين ربط التشكيلات الساتلية الكبيرة ذات الأهمية الحيوية لرصد الأرض والتنبؤ بالطقس.

إطلاق الصاروخ SR75 العالي القدرة من أستراليا

في 3 أيار/مايو 2024، أطلقت شركة HyImpulse الألمانية بنجاح صاروخها SR75 العالي القدرة من ميدان اختبار كونييا التابع لشركة Southern Launch على الساحل الغربي الأقصى لجنوب أستراليا. وكان هذا أول إطلاق لصاروخ عالي القدرة مصرح به بموجب قانون الفضاء (عمليات الإطلاق والعودة) لسنة 2018. وبموجب القانون، "الصاروخ العالي القدرة" هو صاروخ لا يصل أو يتجاوز ارتفاع 100 كيلومتر فوق متوسط مستوى سطح البحر ويتجاوز العتبة (العتبات) المحددة في قواعد الفضاء (المعنية بالإطلاق والعودة) (الصواريخ ذات المحركات العالية القدرة) لعام 2019.

وتطور مزود مرافق الإطلاق Southern Launch السكة الحديدية المستخدمة لدعم إطلاق الصاروخ SR75، وكان قد تلقى تمويلا لتطوير سكة إطلاق متنقلة للمركبات دون المدارية في إطار برنامج منح تحسين قدرة سلاسل التوريد لمبادرة الوصول إلى القمر ومنه إلى المريخ.

تعزيز ضوابط الأنشطة الفضائية

أجرت وكالة الفضاء الأسترالية مشاورات بشأن مرحلة ثانية من الإصلاحات تهدف إلى تعزيز ضوابط الأنشطة الفضائية في الفترة من 24 تموز/يوليه إلى 14 آب/أغسطس 2024. وستعمل التعديلات المقترحة على القواعد (العامة) للفضاء (المعنية بالإطلاق والعودة) لعام 2019 وقواعد الفضاء (المعنية بالإطلاق والعودة) (الصواريخ ذات المحركات العالية القدرة) على تبسيط أجزاء من القواعد التشريعية، مما يعزز تنظيم الأنشطة الفضائية ويحقق هدف قانون الفضاء (عمليات الإطلاق والعودة) على نحو أفضل. وتشمل بعض التغييرات الرامية إلى تحسين الإطار التنظيمي إزالة عملية تقديم الطلبات على ثلاث مراحل للحصول على ترخيص منشأة إطلاق وإضافة المزيد من الاستثناءات لمعنى "حادث" بما يستثني الظروف التي لا يوجد فيها ضرر لممتلكات الغير.

التشاور مع قطاع الفضاء الأسترالي

تُشجّع المجموعة الاستشارية لتنظيم أنشطة الفضاء (SRAC)، وهي شبكة مفتوحة تضم أكثر من 250 ممثلاً غير حكومي لقطاع الفضاء، على تقديم مساهمات بشأن مجموعة من المسائل الحالية والناشئة والمحتملة لإثراء الوظيفة الرقابية لوكالة الفضاء الأسترالية. وفي 28 شباط/فبراير 2024، استضافت الوكالة منتدى للمجموعة الاستشارية ركز على تنظيم أنشطة الموارد الفضائية، وحضره 42 ممثلاً من جهات غير حكومية. وقد أتاح المنتدى فرصة للاتماس وجهات النظر بشأن مسائل تشمل نطاق الأنشطة المستقبلية والاعتبارات البيئية والاجتماعية والاقتصادية والتعاون الدولي في البحوث العلمية والتطورات التكنولوجية.

وأجرت وكالة الفضاء الأسترالية مشاورات مع قطاع الفضاء للاتماس مدخلات بشأن سياسة أسترالية محتملة لاستدامة الأنشطة الفضائية في تشرين الأول/أكتوبر وتشرين الثاني/نوفمبر 2024. وتهدف هذه السياسة إلى دعم استمرارية قطاع الفضاء على المدى الطويل حتى يتسنى للأجيال الحالية والمقبلة من الأستراليين مواصلة الاستفادة من الخدمات الفضائية. وستوضع هذه السياسة مع مراعاة المسائل والفرص الاقتصادية والبيئية والاجتماعية من أجل استدامة الأنشطة الفضائية المدنية في أستراليا، على النحو التالي:

- ستركز الاستدامة الاقتصادية على نمو القطاع ومرونته من خلال اعتماد ممارسات وعمليات تجارية مستدامة؛
- ستركز الاستدامة البيئية على الكيفية التي يمكن بها للأنشطة الفضائية المدنية أن تدعم الانتقال إلى صافي الانبعاثات الصفري وإقامة اقتصاد أكثر دائرية؛
- ستركز الاستدامة الاجتماعية على الكيفية التي يمكن بها للأنشطة الفضائية المدنية أن تدعم تماسك المجتمع وعدالته.

وتسعى الوكالة إلى الحصول على تعليقات من قطاع الصناعة والأوساط الأكاديمية والحكومة والجمهور بشأن الرؤية السياساتية ومحاورها، وأولوية كل محور، ودور الحكومة وأصحاب المصلحة الآخرين.

تعزيز التنوع في الفضاء

أصبحت كاثرين بينيل-بيغ أول شخص يكمل تدريبه كرائد فضاء تحت العلم الأسترالي، بعد تخرجها من التدريب الأساسي لرواد الفضاء لدى وكالة الفضاء الأوروبية في 22 نيسان/أبريل 2024. وأصبحت كاثرين الآن مؤهلة للقيام بعثات طويلة الأمد إلى محطة الفضاء الدولية، وسوف يكون إنجازها مصدر إلهام لجيل جديد في الوقت الذي تتطلع فيه أستراليا إلى تطوير قوة عاملة أكثر تنوعاً في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.

كما أطلق تدريب كاثرين العنان لرؤى فريدة وأتاح لأستراليا فرص الوصول فيما يتعلق بالرحلات والتكنولوجيا الفضائية، بما في ذلك الرعاية الصحية وإنتاج الغذاء والعلوم الطبية عن بُعد. وقد خلق فرصاً جديدة محتملة للصناعة والباحثين في أستراليا للتعاون مع وكالة الفضاء الأوروبية والاشتراك في البعثات الدولية الكبرى.

استكشاف كيف يمكن لعلوم الأمم الأولى ومعارفها وثقافتها أن تساهم في إرساء نهج أسترالي فريد من نوعه
إزاء الفضاء

في تشرين الأول/أكتوبر 2023، أنشأت وكالة الفضاء الأسترالية وظيفة إشراك الأمم الأولى لاستكشاف الكيفية التي يمكنها بها تطوير علاقات حقيقية وأخلاقية وقائمة على الاحترام مع الشعوب والشركات والمجتمعات المحلية في الأمم الأولى، بما في ذلك ضمان أن تكون مصالح الأمم الأولى من الاعتبارات الأساسية في الأنشطة الفضائية

المدنية في أستراليا من الآن فصاعداً. وينطوي هذا العمل أيضاً على بناء نكاه ثقافي في الوكالة وعلى نطاق قطاع الفضاء الأسترالي، مما يتيح الاستفادة من أكثر من 60 000 عام من الحكمة والعلم وفهم نظريات النظم المعقدة.

البحرين

[الأصل: بالإنكليزية]

[27 تشرين الأول/أكتوبر 2024]

في عام 2024، عززت مملكة البحرين التزامها بالنهوض بعلوم الفضاء من خلال التركيز على زيادة الوعي العام وبناء الخبرات المحلية وتعزيز البحوث وتحفيز الابتكار. وبغية تطوير قطاع فضائي وطني، أنشئت الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء بموجب مرسوم ملكي في عام 2014 بوصفها الهيئة الحكومية المسؤولة عن الإشراف على الأنشطة الفضائية. والجدير بالذكر أن الوكالة أعلنت عن دورة خططها الاستراتيجية الثالثة، التي تمتد من عام 2024 إلى 2028، لتعزيز هذه الأهداف.

1- القطاع الفضائي

أكمل الساتل Light-1، الذي يمثل أول وجود للبلد في الفضاء، والذي أُطلق بالتعاون مع دولة الإمارات العربية المتحدة، بنجاح عملية العودة، حيث تفكك بالكامل ولم يَخلف أي حطام فضائي. وقد أسفرت مهمة الساتل عن بيانات فريدة من نوعها عن ومضات أشعة غاما الأرضية، وهي المرة الأولى التي تُرصد فيها مثل هذه الظواهر في الشرق الأوسط. وعلاوة على ذلك، عزز الساتل Light-1 نمو فريق البحرين للفضاء الذي يتمتع بمهارات عالية، حيث اكتسب أعضاؤه خبرة كبيرة في تصميم السواتل وتطويرها وتشغيلها.

(أ) يعمل فريق البحرين للفضاء حالياً بكامل طاقته لتطوير وإطلاق "المنذر"، وهو أول ساتل بحريني بالكامل، إلى الفضاء. ويوجد الساتل في مراحل تطويره الأخيرة، ويخضع للاختبارات البيئية، ومن المقرر إطلاقه في عام 2025. وسيحمل المنذر أربع حمولات تهدف إلى بناء القدرات واختبار الابتكارات البحرينية الجديدة في الفضاء وتلبية الاحتياجات الوطنية لرصد الأرض لدعم التنمية المستدامة. كما أنه يُعتبر أول ساتل في المنطقة يستخدم الذكاء الاصطناعي لمعالجة الصور على متنه؛

(ب) بلغ تطوير حمولة "أمان"، التي أُعلن عن فوزها بالجولة الأولى من مبادرة استضافة الحمولة التابعة لمكتب شؤون الفضاء الخارجي ومركز محمد بن راشد للفضاء خلال المؤتمر الدولي الثالث والسبعين للملاحة الفضائية الذي عقد في عام 2022، مرحله النهائية. ويتعاون مهندسو الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء مع مهندسي مركز محمد بن راشد للفضاء لاختبار الحمولة وضمان نجاحها في أداء وظائفها؛

(ج) تتعاون الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء مع مركز محمد بن راشد للفضاء بشأن البعثة القمرية "المستكشف راشد 3" من خلال توفير أربع كاميرات ملاحية لتحقيق الأهداف الملاحية والعلمية للبعثة. ويجري تطوير هذه الكاميرات الأربع داخلياً في الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء، مما يُبرز قدرات الفريق التقني القوية في إنشاء حمولات لبعثات استكشاف الفضاء السحيق؛

(د) تتعاون الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء مع وكالة الفضاء المصرية لتصميم وتطوير كاميرا فائقة الدقة الطيفية للمركبة المدارية للبعثة القمرية شانغ إي-7 (Chang'e 7). وسيعزز هذا المشروع بدرجة كبيرة من القدرة على تطوير منظومات بصرية متقدمة، حيث تهدف الكاميرا إلى تحديد مواقع المياه المتلجة المحتملة في القطب الجنوبي للقمر ودراسة المعادن القمرية؛

- (هـ) تعمل الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء مع شركاء في المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية لتصميم وتطوير حمولة قائمة على ثاني أكسيد الكربون لرصد الأرض. والغرض من هذه الحمولة هو توفير بيانات دقيقة لتركيز ثاني أكسيد الكربون من مصدر نقطي، مع التركيز في البداية على البحرين ومنطقة الخليج؛
- (و) تشارك الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء في برنامج الرحلات المشتركة المزودة بالذكاء الاصطناعي الذي طوره شركتنا ستار فيجن (StarVision) وعدسة عمان. ويعكف مهندسو الهيئة على تطوير نموذج قائم على الذكاء الاصطناعي ليربط بساتلها المشترك. وسيعزز هذا النموذج الصور البصرية التي يلتقطها الساتل من خلال توفير قدرات إخفاء السحب على متنه؛
- (ز) يشارك مهندسو الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء في مشروع القمر الاصطناعي العربي 813، الذي يهدف إلى توفير بيانات فائقة الدقة لطيفية لدراسة التغير المناخي في البلدان العربية.

2- رصد الأرض

- (أ) أنجز مختبر تحليل الصور والبيانات الفضائية التابع للهيئة الوطنية لعلوم الفضاء عدة دراسات تخص البحرين ركزت على الاختلافات في درجات الحرارة قبل التشجير وبعده، وتحليل الكلوروفيل، وتركيز الغازات في الغلاف الجوي، والكشف عن المباني ومواقع المباني والطرق باستخدام الذكاء الاصطناعي، ورصد المسطحات المائية، وتطوير خوارزمية فائقة الدقة لتعزيز دقة الصور الفضائية؛
- (ب) وقّعت الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء الإطار التعاوني حول الفضاء من أجل الاستدامة مع مركز محمد بن راشد للفضاء بهدف تسهيل تبادل المعارف بين الخبراء في الهيئة والمركز لإجراء الدراسات التحليلية المتعلقة باستدامة الأرض؛
- (ج) نُظمت حلقة عمل لمدة ثلاثة أيام بالتعاون مع جامعة ليستر لدعم أصحاب المصلحة البحرينيين في مجالَي الزراعة والبيئة.

3- بناء القدرات

- (أ) دعمت الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء ثلاثة من موظفيها لمتابعة دراساتهم لنيل درجة الدكتوراه في مجال تكنولوجيا الفضاء وتطبيقاته بالتعاون مع جامعة ستراثكلاید؛
- (ب) قدمت الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء منحتين دراسيتين للحصول على درجة الماجستير لاثنتين من موظفيها لدراسة تكنولوجيا الفضاء وتطبيقاته بالتعاون مع جامعة الإمارات العربية المتحدة؛
- (ج) حضر مهندسو الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء عدة دورات تدريبية تغطي العديد من جوانب قطاع الفضاء بالتعاون مع هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية في المملكة العربية السعودية؛
- (د) نظمت الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء نحو 24 فرصة تدريبية متخصصة في إطار برنامجها لبناء القدرات، مع التركيز بشكل رئيسي على بناء السواتل والعمليات ومعالجة البيانات والصور وتحليلها؛
- (هـ) عقدت الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء أربع حلقات عمل متخصصة لفائدة أصحاب المصلحة الوطنيين، حيث شاركت فيها مختلف الجهات الحكومية ومؤسسات التعليم العالي وقطاعات الدفاع.

4- الجوائز والإنجازات

- (أ) حصل الرئيس التنفيذي للهيئة الوطنية لعلوم الفضاء على شهادة ودبوس صدر "قائد الفضاء العالمي" خلال المؤتمر الدولي للملاحة الفضائية 2024؛
- (ب) حصلت الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء على شهادة "داعم التنوع من الاتحاد الدولي للملاحة الفضائية" خلال المؤتمر الدولي للملاحة الفضائية 2024؛
- (ج) فاز موظفو الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء بالجوائز الدولية التالية: جائزة "أفضل متحدث" في مؤتمر الشرق الأوسط للفضاء في عُمان؛ وأفضل نقطة اتصال وطنية للمجلس الاستشاري لجبل الفضاء؛ وجائزة "القادة الشباب في مجال الفضاء" وجائزة "القادة العالميين في مجال الفضاء" المقدمتان من الاتحاد الدولي للملاحة الفضائية؛
- (د) عُيِّن موظفو الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء في المناصب التالية: النائبة الثانية لرئيس لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية؛ ونائبة رئيس الاتحاد الدولي للملاحة الفضائية؛ وعضو في قائمة مجموعة "20 تحت 35" ("المحترف الشاب المتميز في الفضاء والسوائل تحت عمر 35") التي تصدرها الشبكة الدولية لمحترفي الفضاء والسوائل؛ وقائدة برنامج رواد الفضاء العرب؛ والمستشارة الوطنية للكفاء الاصطناعي؛
- (هـ) استقبل الملك أحد موظفي الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء تقديراً لفوزه بجائزة Nebula، المقدمة من المجلس الاستشاري لجبل الفضاء - المؤتمر الدولي للملاحة الفضائية 2023؛
- (و) تخرَّج اثنان من موظفي الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء من المشروع الوطني "لامع"؛
- (ز) تخرَّجت موظفة في الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء من برنامج رئيس مجلس الوزراء لتنمية الكوادر الحكومية.

5- الأنشطة البحثية في مجال الفضاء

- (أ) يُعَدُّ دعم البحوث في علوم وتكنولوجيا وتطبيقات الفضاء جزءاً لا يتجزأ من مهمة الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء. وفي عام 2024، تمكنت الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء من تقديم 28 ورقة بحثية في مؤتمرات معروفة ونشرها في مجلات مرموقة، كما شاركت مؤخرًا في المؤتمر الدولي للملاحة الفضائية 2024، وقدمت 21 ورقة بحثية؛
- (ب) قدمت الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء الإرشاد لطلابيين بشأن مشروعها الجامعي في الهندسة الكيميائية، كما وفرت فرصة تدريب لطلاب في الجامعة الأمريكية في الشارقة، تُوجت بورقة بحثية قُدمت في المؤتمر الدولي للملاحة الفضائية 2024.

6- المبادرات المجتمعية وأنشطة التوعية وتنظيم الأحداث

- (أ) استضافت الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء منتدى الفضاء الدولي على المستوى الوزاري - وهي أول بلد عربي وإقليمي يقوم بذلك - بالتعاون مع الاتحاد الدولي للملاحة الفضائية ووكالة الفضاء الإيطالية. وكان من نتائج المنتدى "صفحة المنامة" التي تسلط الضوء على التطور السريع بقطاع الفضاء والاهتمام المتزايد به في دول مجلس التعاون الخليجي؛
- (ب) قامت الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء بأكثر من 10 زيارات للمدارس والجامعات والهيئات، حيث أقامت فعاليات شملت حلقات عمل ومخيمات؛

- (ج) أصدرت الوكالة الوطنية لعلوم الفضاء 49 مقالا تعليميا في مجال الفضاء، و108 بيانات صحفية في الصحف المحلية، وأجرت ست مقابلات تلفزيونية وإذاعية؛
- (د) نظمت الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء نحو أربع فعاليات تهدف إلى زيادة وعي الجمهور بأهمية علوم الفضاء وتعزيز ريادة الأعمال الفضائية في البحرين، بما في ذلك من خلال دعوة متحدثين زائرين؛
- (هـ) تعاونت الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء مع الإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء بالولايات المتحدة الأمريكية في تنظيم مسابقة هاكاثون السنوية لتحدي تطبيقات الفضاء للسنة السادسة على التوالي، ضمن سلسلة من الفعاليات المحلية التي نظمتها الهيئة خلال أسبوع الفضاء العالمي؛
- (و) شاركت الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء في معرض البحرين الدولي للطيران 2024، حيث عرضت التقدم الذي أحرزته في مجال تكنولوجيا الفضاء والتطبيقات الفضائية. وعلى هامش المعرض، قامت الهيئة بما يلي:
- '1' تنظيم النسخة الثانية من منتدى الفضاء، حيث تضمنت جلستي نقاش رئيسيتين حول قانون الفضاء وتسخير الفضاء لتحقيق أهداف التنمية المستدامة في الشرق الأوسط؛
- '2' تنظيم العديد من الأنشطة والمسابقات للتوعية العامة بالتعاون مع شركة "بريليانتي ريموت سينسينج لابس" (Brilliant Remote Sensing Labs)؛
- '3' الإعلان عن فريق الطلبة البحرينيين الثالث للمشاركة في معسكر الفضاء في ولاية ألاباما، الولايات المتحدة، في عام 2025 بالتعاون مع شركة Kallman Worldwide Inc.

7- محطة الفضاء الدولية

- (أ) وقَّعت الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء مذكرتي تفاهم مع جامعة الإمارات العربية المتحدة وإدارة الفضاء الوطنية الصينية، وخطاب نوايا مع شركتي ستار فيجن (StarVision) وعدسة عمان، وإطار تعاون مع شركة Kallman Worldwide Inc.، واتفاق تعاون مع جامعة ليستر وشركة Geospatial Insight Ltd.، واتفاقي تعاون مع مركز محمد بن راشد للفضاء فيما يخص برنامجي "المستكشف راشد 3" و"الفضاء من أجل الاستدامة"؛
- (ب) أصبحت الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء عضوا في مرصد مناخ الفضاء، بعد أن وقَّعت على الميثاق الدولي لمرصد مناخ الفضاء أثناء المؤتمر الدولي للملاحة الفضائية 2024؛
- (ج) بعد التوقيع على اتفاقات أرتيميس، أصبحت الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء عضوا نشطا في جميع مجموعات عمل أرتيميس؛
- (د) شاركت الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء في 79 مؤتمرا وندوة وفعالية بشأن الفضاء، وألقت كلمات في العديد منها.

مصر

[الأصل: بالإنكليزية]

[21 تشرين الأول/أكتوبر 2024]

حققت وكالة الفضاء المصرية إنجازا ملحوظا في برنامجها الفضائي الوطني الذي يركز على تطوير تكنولوجيا السواتل والتعاون الدولي وبناء القدرات. وشمل معلمان بارزان إطلاق الساتلين NEXSAT-1 و MISRAT-2 بنجاح، وكلاهما يمثلان قدرات البلد في مجال تكنولوجيا الفضاء ورصد الأرض. ويُبرز

هذان المعلمان التزام الوكالة بتطوير تكنولوجيا الفضاء وتعزيز قدراتها الوطنية. ومن خلال التركيز على الابتكار والتعاون والتعليم، اضطلعت الوكالة بالعديد من المشاريع والمبادرات التي تضع مصر في مكانة رائدة في المنطقة وأفريقيا.

وقد أطلق الساتل MISRAT-2 في تشرين الثاني/نوفمبر 2023. ويركز الساتل على الاستشعار عن بُعد، وهو مزود بتكنولوجيا تصوير عالية الدقة لدعم مختلف القطاعات، بما في ذلك الزراعة وإدارة المياه. ويهدف الساتل MISRAT-2 إلى توفير البيانات لدعم إدارة الموارد المائية، لا سيما في سياق تغير المناخ وزيادة الطلب على المياه. وتُجمع البيانات الناتجة عن الساتل MISRAT-2 على أساس يومي، مع التركيز بصفة رئيسية على رصد الأراضي والسواحل المصرية.

أما الساتل NEXSAT-1، الذي أُطلق في شباط/فبراير 2024، فهو ساتل لرصد الأرض مصمم لتعزيز رصد التغيرات البيئية والموارد الطبيعية. والساتل NEXSAT-1 مزود بأجهزة استشعار بصرية توفر صوراً متوسطة الدقة، مع تطبيقات في الزراعة والتخطيط الحضري وإدارة الكوارث. ويقدم الساتل الدعم لتحقيق الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة من خلال بياناته، بالاقتران ببيانات الساتل MISRAT-2. ولا يؤكد الإطلاق الناجح للساتل NEXSAT-1 على القدرات التقنية لوكالة الفضاء المصرية فحسب، بل يمثل أيضاً قفزة كبيرة في مجال عرض تكنولوجيا السواتل.

وقد أنشأت وكالة الفضاء المصرية بوابة خاصة لإتاحة استفادة الشركاء الآخرين في جميع أنحاء العالم من ساتلها؛ ومن خلال البوابة، يمكن للمستخدمين الوصول إلى البيانات وطلب الصور الساتلية.

وفي كانون الأول/ديسمبر 2023، استضافت وكالة الفضاء المصرية برنامج التدريب الفضائي الأوروبي الأفريقي، وهو حدث جمع الخبراء ومقرري السياسات وأصحاب المصلحة من جميع أنحاء القارة الأفريقية للتعرف على تكنولوجيا الفضاء في أفريقيا. وكان الحدث بمثابة منصة لتبادل الأفكار وتعزيز التعاون ومعالجة التحديات التي تواجهها الدول الأفريقية في قطاع الفضاء. وتناولت المواضيع من تطبيقات السواتل إلى دور الفضاء في التنمية المستدامة، مع التأكيد على أهمية الجهود الجماعية لتسخير تكنولوجيا الفضاء من أجل تقدم القارة.

وإضافة إلى عمليات إطلاق السواتل والتعاون الدولي، تركز وكالة الفضاء المصرية بقوة على التعليم وبناء القدرات. وإدراكاً للحاجة الماسة لوجود قوة عاملة في قطاع الفضاء، أطلقت الوكالة العديد من المبادرات التعليمية التي تهدف إلى إلهام العقول الشابة. وتُصمَّم برامج تستهدف الطلاب من المرحلة الابتدائية إلى المرحلة الجامعية لتعزيز الاهتمام بمجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. وتُقدَّم حلقات العمل وفرص التدريب الداخلي والمنح الدراسية لتزويد الجيل القادم بالمهارات المطلوبة للعمل في مجال علوم وتكنولوجيا الفضاء.

وفيما يتعلق بتطوير البنية التحتية، تعمل وكالة الفضاء المصرية على توسيع مرافقها الأرضية ومراكزها البحثية. وتهدف هذه المرافق والمراكز إلى دعم عمليات السواتل وتحليل البيانات (مراكز البيانات) والأنشطة البحثية. وبدأت الوكالة خططا لإنشاء مختبرات جديدة من شأنها تعزيز قدراتها البحثية وتعزيز التعاون مع المؤسسات الأكاديمية داخل مصر وخارجها على حد سواء.

وإضافة إلى ذلك، تستكشف وكالة الفضاء المصرية إمكانية تطوير تكنولوجيات ساتلية وطنية. ويُضطلع بمبادرات البحث والتطوير لإنشاء سواتل مصممة خصيصاً لتلبية الاحتياجات الخاصة بالبلد، مثل تطبيقات الاستشعار عن بعد ومنظومات الاتصالات. ولا يهدف هذا النهج إلى الحد من الاعتماد على التكنولوجيا الأجنبية فحسب، بل يشجع أيضاً الابتكار والنمو الاقتصادي من خلال تعزيز الشركات الناشئة وتشجيع حاضنات الفضاء.

كما تدرس وكالة الفضاء المصرية، في إطار رؤيتها الطويلة المدى، استكشاف الفضاء ليس فقط انطلاقاً من الأرض. ويجري بالتعاون مع شركاء دوليين تطوير مشاريع لبعثات قمرية، وإن كانت لا تزال في مراحلها الأولى.

اليونان

[الأصل: بالإنكليزية]

[31 تشرين الأول/أكتوبر 2024]

تنفذ اليونان - بالتعاون مع وكالة الفضاء الأوروبية - برنامجا فضائيا طموحا يشمل بناء 13 ساتلا من أنواع مختلفة تغطي تطبيقات تتراوح بين رصد الكوارث الطبيعية والأمن وحماية البيئة. وفي مسعى لتحقيق رؤية قائمة على منظومة فضائية مستقلة ومبتكرة وتعزيز التعاون الأوروبي والدولي في مجال الفضاء، تدعم اليونان إنشاء تشكيلة ساتلية أوروبية لرصد الأرض، على غرار استثمار البلد في مجال الاتصالات الساتلية. وستتيح هذه المبادرة اتخاذ تدابير جماعية للتصدي للتحديات من قبيل تغير المناخ والأمن. ويشمل الأسطول الصغير من السواتل اليونانية: (أ) سبعة سواتل ميكروية ذات حمولات بصرية وقدرة تصوير فائقة الاستبانة؛ (ب) أربعة سواتل ميكروية حرارية مخصصة مزودة بأجهزة استشعار ترصد الانبعاثات الحرارية ويمكنها اكتشاف جهات الحرائق تحت الدخان الكثيف أو في الليل؛ (ج) ساتلين ميكرويين مزودين برادار ذي فتحة اصطناعية عالية الاستبانة يمكنهما رصد الأرض وسطح البحر تحت السحب الكثيفة وفي الظلام. وتواصل اليونان كبلد الاستثمار في التكنولوجيات المتقدمة لتطوير برنامج الفضاء الوطني، بما في ذلك التكنولوجيات البصرية والحرارية والرادارية، مما يعزز قدرة البلد على رصد الكوارث الطبيعية وغيرها من الحالات الحرجة والتصدي لها. وتشمل الاستراتيجية الوطنية للفضاء أيضا تطوير خطوط إنتاج النظم الفضائية والنظم الفرعية في اليونان بهدف تحقيق الاستقلالية وإنشاء نظام إيكولوجي فضائي مستدام، وتعزيز الخبرة الوطنية في مجال تكنولوجيات الفضاء. ومن خلال تنفيذ المركز الحكومي لرصد الأرض بميزانية إجمالية قدرها 17 مليون يورو، ستمكن اليونان من جمع بيانات جغرافية مكانية عالية الدقة وتخزينها ومعالجتها وتوزيعها مما يساهم في مجالات مثل رصد الأرض والأمن.

ويعزز التعاون اليوناني مع البرامج الأوروبية، مثل كوبرنيكوس، المساهمة الوطنية لليونان في المجالات الحساسة، مثل مراقبة البيئة ودراسة الكوارث الطبيعية. وترسي هذه المبادرات الأساس لوضع حلول مبتكرة ومصممة خصيصا.

وتستثمر اليونان، إلى جانب موجوداتها الفضائية والأرضية التشغيلية البحتة، في مجموعة من السواتل التجريبية (CubeSats) بهدف رئيسي هو اكتساب الخبرة من التحقق من الصحة في المدار من خلال عملية إثبات المفهوم، وتعزيز القدرات الجماعية للنظام الإيكولوجي الفضائي اليوناني وإرساء الأساس لتطوير بعثات فضائية عاملة بالكامل في المستقبل. وفي الوقت نفسه، يسلط بناء ثلاثة مرصد يونانية للاتصالات البصرية والكمية بالسواتل، بميزانية إجمالية قدرها 8 ملايين يورو، الضوء على التزام البلد بالمشاركة الفعالة في البحث والتطوير في مجال التكنولوجيات المتطورة وتعزيز الابتكار على المستويين الأوروبي والدولي.

ويشمل البرنامج أيضا استثمار 5 ملايين يورو لإنشاء مرفق وطني لتجميع النظم الفضائية ودمجها واختبارها، بهدف جعل اليونان مركزا إقليميا للاختبارات البيئية الساتلية. وأخيرا وليس آخرا، تستثمر اليونان في إنشاء رادار تتبع (الرادار اليوناني لتتبع الحطام الفضائي) لتعزيز قدراتها في مجال معرفة أحوال الفضاء. وسيشكل الرادار أحد أهم الموجودات لمعرفة أحوال الفضاء في أوروبا لأنه سيوفر القدرة التي تشتد الحاجة إليها لتتبع الحطام الذي لا يتجاوز حجمه 2,5 سنتيمتر في المدار الأرضي المنخفض في منطقة شرق البحر الأبيض المتوسط. وستضمن هذه المشاريع تهيئة البنية التحتية والقدرات اللازمة لدعم البعثات الوطنية والدولية على حد سواء.

اليابان

[الأصل: بالإنكليزية]

[31 تشرين الأول/أكتوبر 2024]

محطة الفضاء الدولية

دأبت اليابان على المشاركة بنشاط في برنامج محطة الفضاء الدولية الخاص بالاستخدامات السلمية للفضاء الخارجي منذ إنشائه. ومحطة الفضاء الدولية هي أكبر برنامج علمي وتكنولوجي تعاوني دولي، اضطلع به على الإطلاق في ميدان الفضاء الجديد. ويسعى المشاركون في برنامج المحطة إلى النهوض باستخدام الفضاء الخارجي لما فيه خير الجميع على كوكب الأرض. وفي تشرين الثاني/نوفمبر 2022، أعلنت اليابان مشاركتها في تمديد تشغيل محطة الفضاء الدولية حتى عام 2030. وفي الفترة من آب/أغسطس 2023 إلى آذار/مارس 2024، أكمل رائد الفضاء الياباني فوروكاوا ساتوشي بعثة طويلة الأمد على متن محطة الفضاء الدولية. وسيبدأ رائد الفضاء الياباني يوي كيميا بعثة طويلة الأمد على متن محطة الفضاء الدولية في عام 2025.

وتمثل نميطة التجارب اليابانية "كيبو" (Kibo) أحد أهم إسهامات اليابان في برنامج محطة الفضاء الدولية. وما برحت اليابان تشجع على استخدام "كيبو" من أجل تحقيق أقصى استفادة منها. فعلى سبيل المثال، أُجريت تجارب مختلفة على متن "كيبو"، شملت علوم المواد والفيزياء والعلوم الطبية وعلوم الحياة وبناء القدرات.

وتتيح أيضاً نميطة كيبو لليابان أن تساعد على بناء القدرات في البلدان النامية والناشئة لأنها النميطة الوحيدة على متن محطة الفضاء الدولية التي رُوِّدت بذرار روبوتية وبِدَسام هوائي في آن واحد. وتتيح لها هذه القدرة الفريدة تنفيذ مشاريع شتى خارج المحطة، مثل نشر السوائل الصغيرة. وما برحت الوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء الجوي تتعاون مع مكتب شؤون الفضاء الخارجي بشأن برنامج كيبوكيوب (KiboCUBE) الذي يهيئ للبلدان النامية والناشئة الفرصة لنشر سواتل كيوبسات انطلاقاً من نميطة كيبو. وحتى الوقت الراهن، نُشرت من خلال هذا البرنامج، انطلاقاً من نميطة "كيبو"، سواتل من إندونيسيا وجمهورية مولدوفا وغواتيمالا وكينيا وموريشيوس. وفي حزيران/يونيه 2023، مددت الوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء الجوي ومكتب شؤون الفضاء الخارجي برنامج كيبوكيوب لثلاث جولات أخرى، واختير الفريق المشترك من جمهورية تنزانيا المتحدة وكوت ديفوار ليكون الفائز للجولة الثامنة.

وفي عام 2019، أطلقت الوكالة اليابانية مسابقة تعليمية جديدة تسمى "مسابقة كيبو لبرمجة الروبوتات" بالتعاون مع الإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (وكالة ناسا)، وعقدت السلسلة الرابعة من المسابقة في عام 2023. وشارك العديد من البلدان في السلسلة الرابعة، حيث حضر ما مجموعه 685 طالباً في 421 فريقاً من أكثر من 12 بلداً ومنطقة دون إقليمية في منطقة آسيا والمحيط الهادئ. وعلاوة على ذلك، فيما يخص هذه السلسلة الرابعة، أُتيحَت الفرصة لطلاب من الدول الأعضاء في الأمم المتحدة للمشاركة من خلال الركن الدولي لمكتب شؤون الفضاء الخارجي، الذي أنشئ بالتعاون مع مكتب شؤون الفضاء الخارجي.

النقل الفضائي

تعكف الوكالة اليابانية على تطوير مركبة الإطلاق H3، وهي مركبة الإطلاق اليابانية ذات الحمولة الثقيلة، وتقوم حالياً بعدة عمليات إطلاق. وأطلقت الرحلة التجريبية رقم 2، التي تمثل عودة إلى التحليق بعد فشل الرحلة التجريبية رقم 1، بنجاح في شباط/فبراير 2024 بحمولة وهمية وساتلين صغيرين. وأطلقت الرحلة رقم 3 في تموز/يوليه 2024 وعلى متنها الساتل DAICHI-4 (ALOS-4)، وكانت أول عملية إدخال ناجح لساتل كبير في المدار بواسطة مركبة الإطلاق H3. ومن المتوقع أن تؤدي مركبة الإطلاق H3 دوراً رئيسياً في نقل المركبة HTV-X، وهي مركبة فضائية جديدة غير مأهولة لنقل البضائع يجري تطويرها حالياً لأغراض بعثات إعادة الترميم المرسل إلى محطة

الفضاء الدولية. وإضافة إلى ذلك، تُطوّر الوكالة اليابانية مركبة الإطلاق Epsilon S، استنادا إلى الإنجازات التقنية لمركبة الإطلاق Epsilon السابقة.

استكشاف الفضاء وعلوم الفضاء

استكشاف الفضاء

يشكل التعاون مع الشركاء الدوليين عنصرا رئيسيا في بعثات استكشاف الفضاء اليابانية. وفي تشرين الأول/أكتوبر 2020، وقّعت اليابان على اتفاقات أرتيميس، وهي التزام سياسي مهم لحكومة استكشاف الفضاء المدني واستخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، بوصفها أحد أوائل الموقعين. وفي إطار برنامج أرتيميس، تشارك اليابان في المحطة القمرية Gateway، وقد وقّعت ترتيبا تنفيذيا بالتعاون مع وكالة ناسا بشأن المحطة الفضائية Gateway التي تدور حول القمر في تشرين الثاني/نوفمبر 2022. وبموجب هذا الترتيب، من المتوقع أن توفر اليابان لمحطة Gateway قدرات موائيل الفضاء والخدمات اللوجستية لإعادة التموين، باستخدام التكنولوجيا المكتسبة من خلال تشغيل محطة الفضاء الدولية.

وفي مجال استكشاف سطح القمر، أطلقت الوكالة اليابانية مركبة الهبوط الذكية لاستقصاء القمر (SLIM) في عام 2023، التي عرضت بنجاح تكنولوجيا الهبوط العالية الدقة المزودة بها. وقد صممت مركبة SLIM لثلاث ليالٍ قمرية وظلت عاملة، وأظهرت نتائج فاقت الأهداف الأولية. وأبطل عمل المركبة SLIM وفقا للقوانين واللوائح المحلية اليابانية، وكذلك المبادئ التوجيهية الدولية، بعد اختتام تشغيلها في آب/أغسطس 2024.

وتتعاون الوكالة اليابانية أيضا مع المؤسسة الهندية لأبحاث الفضاء ووكالة الفضاء الأوروبية ووكالة ناسا بشأن بعثة استكشاف القمر المقرر إطلاقها في السنة المالية اليابانية 2025. وتهدف هذه البعثة إلى استكشاف الموارد المحتملة مثل الجليد المائي في المنطقة القطبية القمرية لدراسة إمكانية استخدام هذه الموارد في المستقبل. وعلاوة على ذلك، تجري الوكالة اليابانية بحثا مشتركا مع شركات خاصة يابانية لتطوير طواف مأهول مضغوط لاستخدامه كوسيلة للتنقل وكموئل، بغية دعم الاستكشاف المستدام لسطح القمر في ثلاثينيات القرن الحالي وما بعدها.

وفيما يتعلق باستكشاف المريخ، تخطط الوكالة لإطلاق بعثة استكشاف قمرّي كوكب المريخ (MMX) في السنة المالية اليابانية 2026. وترمي البعثة إلى استكشاف المريخ وقمرّيه، فوبوس وديموس، وجمع عينات من فوبوس. وهي مشروع جلب العينات التالي للبعثة الناجحة Hayabusa 2، التي استكشفت الكويكب "Ryugu" من نوع "C"، وأعدت عينات إلى الأرض في كانون الأول/ديسمبر 2020. وسيسهّم في بعثة استكشاف قمرّي كوكب المريخ، بوصفها بعثة تعاونية دولية، كل من وكالة ناسا والمركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية والمركز الألماني لشؤون الفضاء الجوي ووكالة الفضاء الأوروبية.

علوم الفضاء

تواصل الوكالة اليابانية تخطيط وتنفيذ مختلف بعثات علوم الفضاء مع شركائها الدوليين. فقد أطلقت بنجاح بعثة "بيبي كولومبو" (BepiColombo) المشتركة بين الوكالة اليابانية ووكالة الفضاء الأوروبية لاستكشاف عطارد في عام 2018، ومن المقرر أن تصل إلى عطارد في كانون الأول/ديسمبر 2026.

وفي أيلول/سبتمبر 2023، أطلقت الوكالة اليابانية بعثة التصوير بالأشعة السينية والتحليل الطيفي (XRISM)، المشتركة مع وكالة ناسا ووكالة الفضاء الأوروبية، بغرض تقصي الأجسام المطلقة للأشعة السينية في الكون باستخدام أجهزة تصوير عالية القدرة ومكاشيف طيفية عالية الاستبانة. وفي أيلول/سبتمبر 2024، نُشرت النتائج العلمية الأولية لعمليات الرصد الأولية للتحقق من الأداء، التي أُجريت على مدار ستة أشهر تقريبا.

وتُطوّر الوكالة اليابانية أيضا مشروعاً اسمه "عرض وتجربة تكنولوجيا الفضاء من أجل رحلة بين الكواكب مع تحليق قرب الكويكب فايثون وعلوم الغبار" (دستيني+).

الاستشعار عن بُعد

يمكن لسواتل رصد الأرض أن ترصد ليس اليابان فحسب، بل الكوكب بأسره. وباستخدام قدرات تلك السواتل، تُنقل البيانات إلى اليابان وحول العالم لأغراض مختلفة، بدءاً من رصد التغيرات اليومية، مثل التنبؤ بالطقس وإدارة الكوارث، وصولاً إلى التنبؤ بتغير المناخ في المستقبل.

ويمثل هدف الوكالة اليابانية في تقديم الحلول والخدمات للعالم من أجل المساهمة في معالجة التحديات المجتمعية العالمية، مثل تغير المناخ والكوارث والموارد المائية وانعدام الأمن الغذائي والتنوع البيولوجي، وتحقيق أهداف التنمية المستدامة من خلال الاستفادة من البيانات الفضائية التي تجمعها سواتل رصد الأرض.

كما تساهم السواتل من سلسلة DAICHI لرصد الأرض، التي طورتها الوكالة، في مجموعة متنوعة من المجالات، بما في ذلك تشوه القشرة الأرضية على نطاق البلد، وظروف الكوارث، والتغير البيئي العالمي، والمحيطات. وأطلق الساتل DAICHI-4 (ALOS-4) بنجاح باستخدام مركبة الإطلاق H3. ومع زيادة تحسين أداء الرصد مقارنةً بسابقه، أي DAICHI-2 (ALOS-2)، فإن الساتل ALOS-4 يتسم بكونه عالي الدقة ويحقق رقعة رصد أوسع ويساهم في رصد المناطق المنكوبة بالكوارث والغابات والجليد البحري.

وأطلقت بعثة مستكشف السحب الأرضية والهباء الجوي والإشعاع (EarthCARE)، وهي أول بعثة مشتركة بين أوروبا واليابان لتطوير سائل واحد لرصد الأرض، بنجاح في أيار/مايو 2024. وأجرى رادار تحديد ملامح السحب، الذي طوره الوكالة اليابانية والمعهد الوطني لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، أولى عملياته في مجال الرصد في حزيران/يونيه 2024. ونجح الرادار في أخذ أول قياس في العالم لحركة السحب العمودية من الفضاء. وستساهم البيانات في تطوير النماذج المناخية، مما يؤدي إلى توقعات أكثر دقة للبيئة العالمية في المستقبل.

وتسعى الوكالة اليابانية أيضاً إلى توطيد التعاون الدولي في مجال استخدام البيانات الساتلية لزيادة الفهم العالمي للتغيرات البيئية التي تسببها الأنشطة البشرية. وفي عام 2020، أنشأت الوكالة اليابانية، بالتعاون مع وكالة الفضاء الأوروبية ووكالة ناسا، "لوحة متابعة رصد الأرض" (Earth Observing Dashboard)، وهي موقع شبكي يدمج ما هو متاح لدى المنظمات الثلاث من مؤشرات مستمدة من بيانات رصد الأرض للتمكين من تصوّر الأثر الناجم عن مرض فيروس كورونا (كوفيد-19) وتتبع التغيرات في نوعية الهواء والماء وغازات الدفيئة والنشاط الاقتصادي والزراعة. وفي عام 2022، وسّع نطاق موقع "لوحة متابعة رصد الأرض" ليشمل التغير البيئي العالمي استناداً إلى مؤشرات وقصص إضافية. وفي عام 2023، منح الاتحاد الدولي للملاحة الفضائية "جائزة الاتحاد الدولي للملاحة الفضائية الخاصة للفضاء من أجل حماية المناخ" لهذا الجهد، اعترافاً بما يمكن أن يكون لقطاع الفضاء من أثر إيجابي على التدابير المتعلقة بتغير المناخ.

النظام الفضائي لتحديد المواقع والملاحة والتوقيت

قامت اليابان ببناء نظام فضائي لتحديد المواقع والملاحة والتوقيت يُعرف باسم النظام الساتلي شبه السمتي. وقد بدأ هذا النظام عمله منذ تشرين الثاني/نوفمبر 2018 في شكل تشكيلة مكونة من أربعة سواتل. ويمكن التقاط إشارة ثلاثة من هذه السواتل في جميع الأوقات من مواقع في منطقة آسيا-أوقيانوسيا. وتخطط اليابان أيضاً لإنشاء تشكيلة مكونة من سبعة سواتل لصيانة وتحسين القدرات اللازمة لتحديد المواقع على نحو مستدام، وتعتمزم إطلاق السواتل على التوالي بداية من عام 2025. كما تقدم اليابان أيضاً خدمة تعزيز عالية الدقة تعرف باسم خدمة "تعزيز بيانات المدارات والتوقيت للنظم العالمية المتعددة لسواتل الملاحة - تحديد المواقع بدقة فائقة"

(MADOCA-PPP)، منذ عام 2024، وتعزز توفير خدمة سواتل الإنذار في حالات الطوارئ لمنطقة آسيا وأوقيانوسيا اعتباراً من عام 2025، إضافة إلى الخدمات التشغيلية.

طقس الفضاء

مع تزايد عدد العمليات الفضائية، من المهم رصد النشاط الشمسي والبيئة الفضائية على نحو شامل من أجل أمن واستدامة الأنشطة المضطلع بها في الفضاء الخارجي. وقد ساهم المعهد الوطني لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات باستمرار في صوغ إطار دولي للطقس الفضائي، بما في ذلك اجتماع المائدة المستديرة الأولى للمنتدى الدولي لتنسيق طقس الفضاء في تشرين الثاني/نوفمبر 2023 في مقر المنظمة العالمية للأرصاد الجوية في جنيف.

الملتقى الإقليمي لوكالات الفضاء في آسيا والمحيط الهادئ

أنشئ الملتقى الإقليمي لوكالات الفضاء في آسيا والمحيط الهادئ في عام 1993 من أجل تعزيز الأنشطة الفضائية في منطقة آسيا والمحيط الهادئ. وكل عام، تشارك في الملتقى الإقليمي وكالات فضاء وهيئات حكومية ومنظمات دولية، مثل وكالات الأمم المتحدة، إلى جانب شركات وجامعات ومعاهد بحثية من نحو 40 بلداً ومنطقة. وهو أكبر مؤتمر معني بالفضاء في منطقة آسيا والمحيط الهادئ.

وستستضيف اليابان وأستراليا الدورة الثلاثين للملتقى الإقليمي في بيرث في الفترة من 26 إلى 29 تشرين الثاني/نوفمبر 2024، تحت شعار "التعاون لبناء قطاع فضاء إقليمي مستدام ومسؤول". وفي عام 2025، ستشارك اليابان والفلبين في استضافة الدورة الحادية والثلاثين للملتقى الإقليمي.

وتهدف مبادرة التشريعات الفضائية الوطنية، التي تنظم برعاية الملتقى الإقليمي، فرصة إقليمية للمساهمة في تحقيق هذه الأهداف. وفي إطار هذه المبادرة، قدّم 12 بلداً تقريراً ثانياً إلى الدورة السادسة والستين للجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، المعقودة في عام 2023، وهذه البلدان هي أستراليا وإندونيسيا وتايلاند وتركيا وجمهورية كوريا وسنغافورة والفلبين وفيت نام وماليزيا ونيوزيلندا والهند واليابان. وتعمل الدول الأعضاء حالياً معاً من أجل تقديم التقرير المشترك إلى لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية في عام 2025.

النرويج

[الأصل: بالإنكليزية]

[28 تشرين الأول/أكتوبر 2024]

تمتلك النرويج حالياً 14 ساتلاً في المدار، أُطلق ثلاثة منها في عام 2024.

وتمثل بعثة النطاق العريض الساتلية في القطب الشمالي شراكة بين وكالة الفضاء النرويجية والقوات المسلحة النرويجية وشركة إنمارسات (Inmarsat) والقوات الفضائية الأمريكية. وهي تتكون من ساتلين، وقد أُطلقت في 11 آب/أغسطس 2024. وستوفر البعثة تغطية النطاق العريض في القطب الشمالي، شمال خط العرض الخامس والستين شمالاً.

وإحدى الحمولات على متن البعثة عبارة عن جهاز لرصد الإشعاع طورته النرويج. وسيتولى الجهاز رسم خريطة للبيئة الإشعاعية في المدارات الفريدة التي يتحرك فيها الساتل، مما يزيد من المعرفة ببيئة الإشعاع في طقس الفضاء التي تؤثر على البنية التحتية الفضائية ويتيح اتخاذ تدابير أفضل للتخفيف من آثارها.

والساتل Hypso-2 عبارة عن ساتل فائق الطيفية لرصد المحيطات. ويُمكن الساتل من فئة CubeSat العلماء من الكشف عن وجود الطحالب والتميز بين الطحالب السليمة والضارة. ولهذه المعلومات أهميتها الحاسمة

لحماية النظم الإيكولوجية البحرية والتخفيف من المخاطر الصحية المحتملة التي تشكلها الطحالب الضارة. وقد أُطلق الساتل Hypso-2 في 16 آب/أغسطس 2024.

وفي إطار الخطوات التي ستُتخذ مستقبلاً، هناك جيل جديد من السواتل النرويجية الصغيرة للمراقبة البحرية في طور التجهيز، للاستخدام التجاري والحكومي على حد سواء. وفي هذا الصدد، أنشأت وكالة الفضاء النرويجية، بالتعاون مع مستخدمين وطنيين، برنامج مراقبة القطب الشمالي، الذي سيُطوّر بالتنسيق الوثيق مع الصناعات الوطنية.

وتُنفَّذ غالبية الأنشطة الفضائية النرويجية من خلال مشاركة البلد في البرامج الفضائية التي تضطلع بها وكالة الفضاء الأوروبية والمنظمة الأوروبية لاستغلال سواتل الأرصاد الجوية (يومستات) والاتحاد الأوروبي. ولدى النرويج أيضاً اتفاقات ثنائية مع عدة دول أخرى بشأن البحوث والتطبيقات الفضائية.

وأنشئ مختبر Arctic Phi-Lab التابع لوكالة الفضاء الأوروبية في ترومسو. وسيعمل المختبر على تعزيز البحوث المبتكرة وتطوير التكنولوجيات والمنتجات والخدمات الساتلية مع التركيز على القطب الشمالي.

وفي بداية عام 2024، أنشأت النرويج المسؤولية المدنية عن المراقبة والتنوع الفضائيين وإدارة حركة المرور الفضائية في وكالة الفضاء النرويجية. وسيتمّ الترتيب بعد فترة ثلاث سنوات. ويستلزم هذا الترتيب ضمان تلبية الاحتياجات الوطنية فيما يتعلق بالمراقبة والتنوع الفضائيين وإدارة حركة المرور الفضائية، إلى جانب التعامل مع الإنذارات على المستوى الوطني، بما في ذلك في حالات الاستجابة للطوارئ.

ومن خلال مبادرة النرويج الدولية بشأن المناخ والغابات، تتيح النرويج للعالم إمكانية الوصول المجاني إلى صور ساتلية عالية الدقة تغطي حزام الغابات الاستوائية بالكامل. وقد كان هذا الوصول بمثابة تغيير جذري في الجهود المبذولة لدعم البلدان في وقف تدمير الغابات الاستوائية. وتجرى النرويج حالياً عملية شراء بهدف الاستمرار في توفير هذا الوصول عندما ينتهي العقد الحالي في العام المقبل.

وفي أيلول/سبتمبر 2023، أُطلق برنامج "العدالة الزرقاء لمراقبة المحيطات". ومن خلال البرنامج، يمكن للهيئات الحكومية الوصول إلى بيانات السواتل من المنصة الرقمية للتعاون، أي "مجتمع العدالة الزرقاء"، الذي تتعهده الإدارة الساحلية النرويجية. وقد احتفل البرنامج بالذكرى السنوية الخامسة لتأسيسه في حزيران/يونيه بحلقة عمل تدريبية استمرت أربعة أيام في أوسلو، وحضرها ممثلون من 27 بلداً مختلفاً من البلدان الأعضاء في البرنامج. وفي إطار عرض الميزانية الوطنية لعام 2025، أشار رئيس وزراء النرويج إلى دعمه لجعل المركز الدولي لتنوع العدالة الزرقاء رائداً عالمياً في مجال مكافحة صيد الأسماك غير المشروع.

واستضافت وكالة الفضاء النرويجية دورة الفضاء التنفيذية للجامعة الدولية للفضاء التي نظمتها الوكالة بالاشتراك مع الجامعة في أيار/مايو 2024.

بولندا

[الأصل: بالإنكليزية]

[30 تشرين الأول/أكتوبر 2024]

للتعاون الدولي دور مهم في تطوير قطاع الفضاء في البلاد. وتتواصل بولندا ببناء قدراتها الفضائية الوطنية من خلال التعاون الأوروبي والدولي، لا سيما فيما يتعلق بوكالة الفضاء الأوروبية ووكالة الاتحاد الأوروبي لبرنامج الفضاء وأوساط الموقعين على اتفاقات أرتميس. وقد شهد العام الماضي أحداثاً رئيسية تتعلق بالفضاء في بولندا، مما يدل على الجهود المتواصلة التي تبذلها الكيانات البولندية لتعزيز قدرات الرحلات الفضائية واتخاذ المزيد من الخطوات التكنولوجية في استكشاف الفضاء الخارجي.

الأنشطة الوطنية المتعلقة بقدرات الرحلات الفضائية

في تموز/يوليه 2024، أُطلق الصاروخ البولندي دون المداري ILR-33 BURSZTYN 2K من موقع الإطلاق دون المداري الفضائي "أندويا" في النرويج وبلغ سقفا تاريخيا قدره 101 كيلومتر. والصاروخ ILR-33 BURSZTYN 2K طوره مهندسون من معهد لوكاسيفيتش للطيران، وهو لا يزال أول صاروخ دون مداري في العالم يستخدم أحد أكثر أشكال الوقود مراعاة للبيئة، حيث يتكون من أكثر من 98 في المائة من بيروكسيد الهيدروجين. ويمكن أيضا استخدام هذا الحل، الذي طوره مهندسون بولنديون، في منصات السواتل وغيرها من البعثات الفضائية الطويلة الأمد، وذلك في إطار استكشاف الفضاء المستدام على المدى البعيد.

تطوير السواتل الوطنية وإطلاقها

البعثة Intuition-1 هي بعثة ساتلية نانوية تجارية من تصميم شركة KP Labs البولندية لمراقبة الأرض من خلال جهاز فائق الطيفية ووحدة حوسبة على متن الساتل قادرة على معالجة البيانات باستخدام الشبكات العصبية (الذكاء الاصطناعي) في المدار. وقد أُطلق الساتل النانوي في تشرين الثاني/نوفمبر 2023 كعرض تكنولوجي يهدف إلى إثبات أن استخدام الذكاء الاصطناعي لمعالجة البيانات الفائقة الطيفية الموجودة بالفعل في المدار يؤثر إيجابا على كفاءة عملية الاستشعار عن بعد.

وفي آب/أغسطس 2024، أُطلق بنجاح الساتل "إيغل آي" (EagleEye)، وهو الساتل الأكبر والأكثر تطورا في البلد، إلى مدار الأرض من قاعدة فاندنبرغ في كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية على متن الصاروخ فالكون 9 التابع لشركة سبيس إكس. وقد طُوّر الساتل كجهد تعاوني بين شركتين بولنديتين، هما Scanway و Creotech Instruments، وكذلك مركز بحوث الفضاء التابع لأكاديمية العلوم البولندية. والساتل EagleEye، الذي يعتمد على منصة HyperSat التي طورتها شركة Creotech Instruments، ناتج عن تطوير القدرات الوطنية في تصميم السواتل الصغيرة.