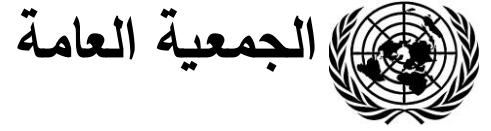


Distr.: General
25 October 2023
Arabic
Original: English



لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية

التعاون الدولي على 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	.....	النمسا
8	.....	البحرين
11	.....	قبرص
14	.....	الأردن
14	.....	ميانمار
16	.....	سلوفاكيا
18	.....	السودان



أولاً - مقدمة

- 1- أوصت اللجنة الفرعية العلمية والتقنية، التابعة للجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، في دورتها الستين، المعقودة في عام 2023، بأن تواصل الأمانة دعوة الدول الأعضاء إلى تقديم تقارير سنوية عن أنشطتها الفضائية (الوثيقة A/AC.105/1279، الفقرة 42).
- 2- وفي مذكرة شفوية مؤرخة 5 آب/أغسطس 2023، دعا مكتب شؤون الفضاء الخارجي، التابع للأمانة العامة، الدول الأعضاء إلى تقديم تقاريرها بحلول 20 تشرين الأول/أكتوبر 2023. وقد أعدت الأمانة هذه المذكرة بالاستناد إلى الردود الواردة استجابة لتلك الدعوة.

ثانياً - الردود الواردة من الدول الأعضاء

أستراليا

[الأصل: بالإنكليزية]

[19 تشرين الأول/أكتوبر 2023]

أنشأت حكومة أستراليا وكالة الفضاء الأسترالية في 1 تموز/يوليه 2018. وكان الغرض من إنشائها هو تحويل قطاع الفضاء وتنميته ليغدو قطاعاً مسؤولاً ومحترماً عالمياً يرفع اقتصاد البلد برمته ويلهم حياة الأستراليين ويحسنها. ولتحقيق ذلك، ستواصل الوكالة زيادة القدرات الوطنية، وفتح الأبواب على الصعيد الدولي، وأن تعمل كمنظم مسؤول وفعال لأنشطة الفضاء المدنية، وأن توعي المجتمع بشأن الفوائد التي يجلبها الفضاء لحياتنا اليومية. وتواصل الحكومة الأسترالية دعم قطاع الفضاء الأسترالي باستثمارات كبيرة عبر مجموعة من المحافظ المالية، بما فيها محفظة بقيمة 34,2 مليون دولار أسترالي من أجل التمويل التشغيلي للوكالة. كما أبقت ميزانية الحكومة الأسترالية للفترة 2023-2024 على مخصصات مالية مهمة من أجل الأنشطة التالية:

- مبادرة السفر إلى القمر ومنه إلى المريخ - برامج الريادة وإثبات المهارات وسلاسل التوريد؛
- المبادرة الدولية للاستثمار الفضائي - مشاريع الهند؛
- تعزيز ضوابط الأنشطة الفضائية؛
- فحص الإطار التنظيمي الأسترالي لرحلات الفضاء المأهولة؛
- تحدي الفضاء الوطني للطلاب.

وسيحظى قطاع الفضاء بدعم من خلال الصندوق الوطني لإعادة الإعمار بقيمة 15 مليار دولار أسترالي، الذي سيوفر تمويلاً للمشاريع التي تضيء تنوعاً على الصناعة والاقتصاد في أستراليا وتحديث تحولاً فيهما. وسيوفر الصندوق استثمارات مستهدفة في المجالات ذات الأولوية، بما في ذلك التكنولوجيات التمكينية، والقدرة الدفاعية، والنقل.

وتشمل أنشطة أستراليا في قطاع الفضاء ما يلي:

- (أ) مبادرة الوصول إلى القمر ومنه إلى المريخ؛
- (ب) تنفيذ صندوق البنية التحتية الفضائية؛

- (ج) تعزيز شراكتنا مع الإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا) التابعة للولايات المتحدة الأمريكية؛
- (د) تعزيز ضوابط الأنشطة الفضائية؛
- (هـ) تحسين تبادل المعلومات وتعزيز القدرات في مجال التشريعات والسياسات الفضائية؛
- (و) إنشاء المجموعة الاستشارية لتنظيم أنشطة الفضاء؛
- (ز) تشجيع المرأة الأسترالية في الفضاء؛
- (ح) إطلاق الأكاديمية الوطنية للفضاء للسكان الأصليين.

مبادرة الوصول إلى القمر ومنه إلى المريخ

تدعم مبادرة "الوصول إلى القمر ومنه إلى المريخ" الشركات والباحثين الأستراليين للانضمام إلى مساعي 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 أستراليا 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 منحاً 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 أموالاً 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 حزيران/يونيه 2023، أعلن عن 10 مشاريع تتشارك بنحو 40 مليون دولار أسترالي في إطار برنامج إثبات المهارات. وسيساعد هذا المبلغ الشركات على تجهيز تكنولوجياتها للفضاء وإضافة قيمة إلى الصناعات الأخرى بما في ذلك الزراعة والموارد والدفاع (انظر <https://business.gov.au/grants-and-programs/moon-to-mars-initiative-demonstrator-mission-grants/grant-recipients>).

وفي 20 آذار/مارس 2023، أعلن وزير الصناعة والعلوم عن تقديم منح لاتحادي شركات ناجحين في إطار المرحلة 1 من برنامج الريادة (انظر <https://business.gov.au/grants-and-programs/moon-to-mars-trailblazer/grant-recipients>). وسيحصل كل اتحاد شركات على 4 ملايين دولار أسترالي لتطوير تصميماته في المراحل الأولية لمركبة متجولة شبه مستقلة يزمع إطلاقها في موعد لا يتجاوز عام 2026 كجزء من مهمة ناسا "من القمر إلى المريخ".

تنفيذ صندوق البنية التحتية الفضائية

صندوق البنية التحتية الفضائية هو استثمار بقيمة 19,5 مليون دولار أسترالي يتألف من سبعة مشاريع للبنية التحتية يهدف إلى تعزيز نمو قطاع الفضاء في أستراليا ومعالجة الثغرات في قدرات أستراليا الفضائية. ويمكن الصندوق الشركات والباحثين من التركيز على تنمية وتطوير عملياتهم اليومية من خلال توفير حلول تعود بفوائد على كامل قطاع الفضاء الأسترالي والصناعات المرتبطة به والاقتصاد عموماً. وقد استثمر الصندوق في مختلف الولايات والأقاليم، مستنداً إلى نقاط القوة والاحتياجات في أستراليا لإنشاء قدرات تكنولوجية حيوية جديدة.

تعزيز شراكتنا مع وكالة الإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء

أجرت ناسا في حزيران/يونيه وتموز/يوليه 2022 ثلاث عمليات إطلاق ناجحة من مركز أرنهيم الفضائي، الذي تديره شركة Equatorial Launch Australia، بالقرب من نولونباي في الإقليم الشمالي. وكانت هذه أول عمليات إطلاق تجريها ناسا باستخدام مرفق إطلاق خاضع لإدارة تجارية خارج الولايات المتحدة الأمريكية. وستساعد هذه البعثات التي ترسلها ناسا علماء الفلك على قياس جزء من الانبعاثات الصادرة عن النجمين Centauri A و Centauri B، مما يساعد على نمذجة النجوم وفهم آثارها على الأغلفة الجوية للكواكب التي لا يمكن ملاحظتها إلا من نصف الكرة الجنوبي. وقد أتاح ذلك فرصة لإثبات قدرة الصناعة الأسترالية على دعم كل من الإطلاق الفضائي والبعثات العلمية.

تعزيز ضوابط الأنشطة الفضائية

بدأت الوكالة الأسترالية في تنفيذ مجموعة من الأنشطة الرامية إلى دعم نمو قطاع الفضاء الأسترالي وقدرته التنافسية مع ضمان الاستخدام الآمن والمسؤول للبيئة الفضائية. ففي 17 آب/أغسطس 2023، دخلت التعديلات على تشريعات الفضاء (الإطلاق والعودة) (الخبراء المؤهلون بشكل مناسب) حيز التنفيذ لعام 2023، وهي تعدل القواعد (العامة) للفضاء (المعنية بالإطلاق والعودة) لعام 2019 وقواعد الفضاء (المعنية بالإطلاق والعودة) (الصواريخ ذات المحركات العالية القدرة) لعام 2019. وألغت تلك التعديلات معظم المتطلبات التي كانت تنص على أن الخبير المؤهل بشكل مناسب، أو الشخص الذي يتمتع بمؤهلات وخبرات مناسبة، يجب ألا يكون طرفاً ذا صلة بمقدم الطلب، وتنص في حالة واحدة على أنه يجب أن يكون "مستقلاً" عن مقدم الطلب. ويسمح التعديل لمقدمي طلبات الحصول على تراخيص لأنشطة فضائية وصواريخ عالية القدرة بأن يعملوا كخبراء مؤهلين بشكل مناسب أو كأشخاص ذوي مؤهلات وخبرات مناسبة، مما يقلل العبء التنظيمي على مقدمي الطلبات مع الاستمرار في ضمان سلامة الأنشطة الفضائية. ومن المتوقع إدخال المزيد من التعديلات المقترحة على تلك التشريعات.

ونشرت أستراليا أيضاً المجموعة الأولى من المواد التوجيهية التنظيمية لتصاريح الحمولة في الخارج، وتراخيص مرافق الإطلاق، وتصاريح الصواريخ العالية القدرة، وتصاريح الإطلاق الأسترالية، وأدون عودة الأجسام الفضائية. وتساعد تلك المبادئ التوجيهية في تبسيط تقديم الطلبات والمشاركة في صناعة الإطلاق الفضائي في أستراليا.

تحسين تبادل المعلومات وتعزيز القدرات في مجال التشريعات والسياسات الفضائية

تعاونت الوكالة، في المرحلة الثانية من مبادرة التشريعات الفضائية الوطنية، مع كل من إندونيسيا وتايلند وتركيا وجمهورية كوريا وسنغافورة والفلبين وفييت نام وماليزيا ونيوزيلندا والهند واليابان. والهدف من هذه المبادرة هو التعاون على تعزيز قدرة الدول على صوغ وتنفيذ قوانين الفضاء الوطنية بما يتوافق مع المعايير الدولية، من خلال التعلم المتبادل والتحليل المقارن المشترك لقوانين ولوائح الفضاء الوطنية القائمة. وقد قدم "تقرير عن حالة

التشريعات الفضائية الوطنية في بلدان مبادرة التشريعات الفضائية الوطنية التابعة للمنتقى الإقليمي لوكالات الفضاء في آسيا والمحيط الهادئ، المرحلة الثانية" (A/AC.105/L.336) إلى لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية في دورتها السادسة والستين. وعرض التقرير لمحة عامة عن السياسات والأطر التشريعية لأنشطة الفضاء، وكذلك عن التنفيذ الوطني للمبادئ التوجيهية بشأن استدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد التي وضعتها لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، وعن إشراك كيانات القطاع الخاص في عمليات التشريع وتقرير السياسات على الصعيد الوطني.

إنشاء المجموعة الاستشارية لتنظيم أنشطة الفضاء

أسست المجموعة الاستشارية لتنظيم أنشطة الفضاء، وهي شبكة مفتوحة تضم أكثر من 250 ممثلاً غير حكومي لقطاع الفضاء، بهدف تلقي مساهمات بشأن طائفة من المسائل المتعلقة بتنظيم الفضاء وإثراء الوظيفة الرقابية للوكالة الأسترالية. ويشمل عملها تيسير عقد منديات بشأن مواضيع مخصصة، وتوفير مساهمات في عمل مكتب تنظيم أنشطة الفضاء التابع للوكالة، وكذلك العمل كآلية للتوعية بالقواعد التنظيمية لأنشطة الفضاءية. وتشمل عضوية المجموعة الاستشارية لتنظيم أنشطة الفضاء دوائر الصناعة والأوساط الأكاديمية وسائر الهيئات غير الحكومية. وقد عقد منديان في عام 2023: منتدى افتتاحي في أيار/مايو لتحديد مجالات التركيز ذات الأولوية، ومنتدى آخر في تشرين الأول/أكتوبر ركز على تنظيم العمليات في المدار (مدار الأرض).

تشجيع المرأة الأسترالية في الفضاء

في تشرين الثاني/نوفمبر 2022، أعلن وزير الصناعة والعلوم أن أستراليا بات لديها أول رائدة فضاء، عندما وقع الاختيار على خريجة جامعة نيو ساوث ويلز، ميغان كريستيان، كواحدة من دفعة رواد الفضاء لعام 2022 التابعة لوكالة الفضاء الأوروبية.

وفي آذار/مارس 2023، أعلن وزير الصناعة والعلوم أن كاثرين بينيل بيغ، مديرة تكنولوجيا الفضاء في الوكالة الأسترالية، سيتم تدريبها كرائدة فضاء من قبل وكالة الفضاء الأوروبية. وستكون كاثرين أول أسترالية تتدرب كرائدة فضاء تحت العلم الأسترالي.

إطلاق الأكاديمية الوطنية للفضاء للسكان الأصليين

في آذار/مارس 2023، أطلقت وكالة الفضاء الأسترالية الأكاديمية الوطنية للفضاء للسكان الأصليين بالشراكة مع وكالة ناسا وجامعة موناش. وفي آب/أغسطس 2023، اختير خمسة طلاب للمشاركة في تلك المبادرة، التي تضمنت عملية شراكة مع عالم أو مهندس مرشد في مختبر الدفع النفاث التابع لناسا في كاليفورنيا للتدريب بدوام كامل لمدة 10 أسابيع. وشمل التدريب الانضمام إلى معسكر تدريبي بشأن الفضاء يركز على الديناميكا الهوائية والروبوتات والفيزياء الفلكية وعلوم الكواكب والهندسة والكمبيوتر وعلوم الأرض. وقد أنشأت الوكالة للسكان الأصليين مسارا تعليمياً للطلاب من السكان الأصليين لتيسير مشاركتهم في مشاريع مختبر الدفع النفاث التابع لناسا، ودعم تطوير قوة عاملة متنوعة في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.

النمسا

[الأصل: بالإنكليزية]

[18 تشرين الأول/أكتوبر 2023]

تنفيذ الاستراتيجية الفضائية النمساوية 2030+، تحت عنوان: "الناس والمناخ والاقتصاد:

الفضاء للجميع"

اعتمدت الاستراتيجية الفضائية في تشرين الثاني/نوفمبر 2021. وتسعى تلك الاستراتيجية إلى تحقيق ستة أهداف، والغرض من التدابير المتخذة لتحقيق تلك الأهداف هو المساهمة بشكل خاص في تنفيذ الهدف الذي حددته الحكومة الفيدرالية للحياد المناخي بحلول عام 2040. ولرصد تنفيذ الاستراتيجية الفضائية، وضعت الوزارة النمساوية للعمل المناخي والبيئة والطاقة والتقل والابتكار والتكنولوجيا، المسؤولة عن شؤون الفضاء، والوكالة النمساوية لتعزيز البحوث، عملية منظمة في شباط/فبراير 2022 ترصد وتوثق باستمرار التقدم المحرز في تنفيذ الاستراتيجية. ويتمثل أحد التدابير الهامة في إجراء مسح لقطاع الفضاء النمساوي. وقد بدأ العمل على ذلك في عام 2022 واكتمل في تشرين الأول/أكتوبر من عام 2023. وجاءت نتائج المسح (للسنة المالية 2022) على النحو التالي:

- يتكون قطاع الفضاء من 150 منظمة على الأقل، 60 في المائة منها من قطاع الشركات، و30 في المائة من قطاع العلوم، و10 في المائة من القطاع العام ومنظمات أخرى.
- يعمل في هذا القطاع ما لا يقل عن 1 300 موظف. وهم يعملون في وحدات صغيرة (شركات ووحدات تنظيمية تابعة لمؤسسات علمية). ويقع مقر تلك المنظمات بشكل رئيسي في فيينا وإقليمي ستيريا والنمسا السفلى.
- المنظمات ملتزمة بالبحث والتطوير التزاماً قوياً، إذ تركز لهما ما يتراوح بين 70 و80 في المائة من أوقات موظفيها بدوام كامل. وكما هو الحال على الصعيدين الأوروبي والدولي، يعد الفضاء أيضاً قطاع تكنولوجيا متقدمة في النمسا.
- يولد قطاع الفضاء إيرادات إجمالية لا تقل عن 209 ملايين يورو سنوياً. ويتمثل مجال الأعمال الفضائية في المقام الأول في تصدير قطع لرحلات فضائية مؤسسية، ولكنه لا يقتصر على تلك الأعمال. والشركات العاملة في قطاع الفضاء مملوكة وطنياً بنسبة 80 في المائة، والملاك الدوليون هم أقلية.

ومن المقرر تكرار ذلك المسح على فترات منتظمة، كل سنتين مثلاً، من أجل متابعة تطوير القطاع.

أبحاث الفضاء

التعاون الدولي في فيزياء نظامنا الشمسي وتنوع الكواكب الخارجية عن المجموعة الشمسية

يقوم معهد البحوث الفضائية التابع للأكاديمية النمساوية للعلوم بتطوير أجهزة صالحة للفضاء وبنائها، وتحليل البيانات المستمدة من تلك الأجهزة ومعالجتها. وتتركز الخبرات الهندسية الرئيسية للمعهد في بناء أجهزة قياس شدة المجالات المغناطيسية وأجهزة كمبيوتر محمولة على متن المركبات. وتشغل في مرصد Lustbühel محطة ساتلية لقياس المسافات باستخدام الليزر، وهي تعد واحدة من أفضل محطات قياس المسافات في العالم. وفيما يتعلق بالعلوم، ينصب تركيز المعهد على فيزياء نظامنا الشمسي وتنوع الكواكب الخارجية عن المجموعة الشمسية. ويتعاون المعهد على نحو وثيق مع وكالات الفضاء في جميع أنحاء العالم ومع طائفة متنوعة من

مؤسسات البحوث الوطنية والدولية. ويشارك المعهد حالياً في 24 بعثة فضائية دولية من البعثات المنفذة حالياً والتي ستنفذ لاحقاً. ويسعى المعهد، بالتعاون مع بعثة HelioSwarm التي اختارتها الإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء التابعة للولايات المتحدة الأمريكية في شباط/فبراير 2022 لتكون بعثة استكشاف من الدرجة المتوسطة (MIDEX)، إلى كشف النقاب عن لغز الرياح الشمسية. وفي حزيران/يونيه، حلق مسبار BepiColombo بالقرب من كوكب عطارد للمرة الثانية وجمع بيانات عن بيئة الكواكب، وذلك استعداداً للبعثة الرئيسية. واحتلت حديثاً ثلاث بعثات يشارك فيها معهد البحوث الفضائية أفضل خمسة مراكز ضمن البعثات المتوسطة الحجم لوكالة الفضاء الأوروبية وهي: بعثة كاليكو وبعثة M-MATISSE وبعثة مرصد البلازما. واكتشف المقراب الفضائي جيمس ويب وجود ثاني أكسيد الكبريت في الغلاف الجوي لكوكب خارج المجموعة الشمسية لأول مرة، في حين اكتشف مقرابا هابل وسبيتزر كوكبا يضم محيطا يدور حول كوكب كبلر-138. وقد شارك باحثون من المعهد في كلا الكشفين. انظر www.oeaw.ac.at/en/iwf/home.

بحوث الطقس الفضائي وخدمات وكالة الفضاء الأوروبية

تعد جامعة غراتس المنبثق الوطني للمبادرة الدولية بشأن طقس الفضاء، وهي أيضا جهة الاتصال الوطنية ومركز الإنذار الإقليمي ضمن إطار الخدمة الدولية لرصد بيئة الفضاء. وتعمل أفرقة البحوث المعنية بالفيزياء الشمسية والهيليوسفيرية على تطوير وصيانة أعمال مراكز خدمات خبراء السلامة الفضائية التابعة لوكالة الفضاء الأوروبية. وهي عبارة عن أفرقة خبراء مختصة في الطقس الشمسي والهيليوسفيري، وأصبحت أيضاً، منذ تموز/يوليه 2023 وبالتعاون مع جامعة غراتس للتكنولوجيا، مختصة بطقس الغلاف الأيوني. وتوفر تلك الأفرقة بيانات وأدوات للتعقب الآني بأحداث طقس الفضاء الناجمة عن الشمس في مختلف تخصصات طقس الفضاء.

أنشطة النمسا التعليمية في مجال الفضاء

يستخدم المكتب الأوروبي لموارد التعليم في مجال الفضاء (ESERO)، التابع لوكالة الفضاء الأوروبية، مواضيع ذات صلة بالفضاء لتحسين معارف الطلاب وكفاءتهم في مواضيع العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات في التعليم الابتدائي والثانوي. ويوجد مقر الفرع النمساوي للمكتب الأوروبي في مركز Ars Electronica في لينس، ويحظى بدعم الوكالة النمساوية لتعزيز البحوث والوزارة الاتحادية النمساوية المعنية بالعمل المناخي والبيئة والطاقة والنقل والابتكار والتكنولوجيا. ويدعم هذا الفرع النمساوي المعلمين في استخدام سياق الفضاء لجعل تعليم وتعلم الموضوعات ذات الصلة بالفضاء أكثر جاذبية وسهلة المنال. كما أنه يتولى مسؤولية إنتاج مواد تعليمية للمدارس النمساوية. وفي عام 2023، واصل الفرع النمساوي للمكتب الأوروبي بنجاح، بالتعاون مع خبراء من الأوساط الأكاديمية، تقديم سلسلة ندوات شبكية للمعلمين بعنوان "تدريس عجائب الفضاء الخارجي في الفاعات الدراسية"، ووسع من نطاق تدريباته الموجهة للمدرسين. قد نُظِم معرض متنقل، تم إنشاؤه حديثاً تحت عنوان "خطوة نحو الفضاء" في عدة مدارس وحظي باهتمام كبير جداً. انظر <https://ars.electronica.art/esero/de>.

تجارب التعلم الدولية

كجزء من حافظة التعليم المستمر الشاملة، تنظم لطلاب الجامعة التقنية في فيينا رحلات دراسية دولية. ففي الربع الأخير من عام 2024، وكجزء من التعاون مع جامعة هيوستن، ستتنظم زيارات ومحاضرات وحلقات عمل جماعية مع خبراء وعلماء دوليين في مجال هندسة الفضاء للطلاب الحاصلين على درجة أكاديمية أولى (بكالوريوس) وثلاث سنوات على الأقل من الخبرة المهنية. انظر <https://www.tuwien.at/en/ace/compact-programs/international-learning-experiences>.

المشاركة في الشبكات الدولية

افتتح في تشرين الثاني/نوفمبر 2023 الفرع النمساوي لمنظمة "المرأة في الفضاء الجوي - أوروبا". ويهدف هذا الفرع إلى تقديم مساهمات جديدة في النقاشات بشأن "المساواة بين الجنسين" والعمل كمصدر إلهام وتمكين للشابات والموهوبات، مع تسليط الضوء على قيادة المرأة في مجال الفضاء. انظر: <https://www.wia-europe.org/>

البحرين

[الأصل: بالإنكليزية]

[19 تشرين الأول/أكتوبر 2023]

واصلت مملكة البحرين في عام 2023 تركيز أنشطتها الفضائية على تعزيز علوم الفضاء من خلال التوعية وبناء القدرات وتطوير البحوث وتعزيز الابتكار وبناء بنية تحتية سليمة وإقامة علاقات تعاون والوفاء بالمتطلبات الوطنية لتحقيق التنمية الشاملة والمستدامة والانضمام إلى الاتفاقيات والمعاهدات الدولية.

وتتولى مسؤولية تنسيق الأنشطة المتعلقة بالفضاء في مملكة البحرين الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء، التي تأسست في عام 2014 بموجب مرسوم ملكي. وتقدم الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء الدعم للقطاعين العام والخاص في البحرين، وقطاعات العلوم، والتعليم، والأعمال، والبحث والتطوير، فضلاً عن تمثيل المملكة في مجتمع الفضاء الدولي. وفيما يلي ملخص للأنشطة الفضائية في عام 2023.

-1 العنصر الفضائي

(أ) يجري حالياً تطوير وبناء وإطلاق أول ساتل بحريني بالكامل من نوع كيوبسات (3U CubeSat) بالتعاون مع شركة أوروبية (ISISPACE)، ومن المتوقع إطلاقه بحلول الربع الثاني من عام 2024. والغرض من ذلك الساتل هو بناء القدرات الوطنية وإنشاء قدرات لرصد الأرض. ويضطلع فريق البحرين للفضاء بالمسؤولية عن تصميم وتجميع واختبار أربع حمولات على متن ذلك الساتل بشكل كامل بغرض بناء القدرات واختبار الاختراعات الجديدة في الفضاء والوفاء بالمتطلبات الوطنية المتعلقة ببيانات رصد الأرض تحقيقاً للتنمية المستدامة. ويعتبر هذا الساتل أول كيوبسات من نوعه في المنطقة يستخدم الذكاء الاصطناعي في معالجة الصور على متن الساتل.

(ب) أعلن عن فوز حمولة "أمان" بجائزة مبادرة استضافة الحمولات (PHI) لمكتب شؤون الفضاء الخارجي ومركز محمد بن راشد للفضاء، وذلك خلال مؤتمر الاتحاد الدولي للملاحة الفضائية الـ73 في عام 2022. ويجري حالياً التحضير لهذا المشروع الذي من المتوقع إطلاقه في الربع الأخير من عام 2024. وستوفر الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء حمولة مختبرة لوضعها على متن الساتل MBRSC 12U. وستؤمن الحمولة صور وبيانات الساتل من خلال تنفيذ خوارزمية تشفير جديدة محسنة.

(ج) تجري الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء حالياً مناقشات مع شركاء لتطوير أول حمولة بحرينية لتكون واحدة من حمولات مركبة قمرية.

-2 رصد الأرض

(أ) أنشئ مختبر الصور الساتلية وتحليل البيانات في الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء وزود بالمعدات والبرمجيات الأساسية، ويقدم حالياً خدمات لأصحاب المصلحة لدعم مشاريعهم الوطنية التي تغطي مجالات تطبيقات إدارة الكوارث، والبنية التحتية والتخطيط الحضري، والطاقة المتجددة، والبيئة، والزراعة، والنقل البحري.

(ب) يتمثل أحد أبرز المشاريع التي أنجزت نهاية عام 2022 في نظام الكشف المبكر عن سوسة النخيل الحمراء ونقص الري في المناطق الزراعية، وذلك بالتعاون مع شركاء محليين وشركة أوروبية.

(ج) يقوم فريق مختبر الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء حالياً بإعداد عدة قواعد بيانات ودراسات جغرافية فضائية تخدم أصحاب المصلحة الوطنيين. وفي عام 2023، أكمل الفريق عدة دراسات منها (على سبيل المثال لا الحصر) دراسات عن رطوبة التربة وملوحتها، وتأثير ارتفاع مستوى سطح البحر على البحرين، ومراقبة درجة تركيز صبغة الكلوروفيل في النباتات، والتنبؤ باتجاه العواصف الترابية، ومراقبة المناطق الخضراء في المملكة خلال عام 2022.

3- بناء القدرات

(أ) في إطار برنامج الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء لبناء القدرات، نظمت الهيئة أكثر من 24 فرصة تدريبية متخصصة في عام 2023، خاصة في مجال بناء سواتل رصد الأرض والعمليات ومعالجة البيانات والصور وتحليلها.

(ب) في عام 2023، نظمت الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء خمس حلقات عمل متخصصة لأصحاب المصلحة على المستوى الوطني، شاركت فيها مختلف الجهات الحكومية ومعاهد التعليم العالي ومراكز البحوث وقطاعات الدفاع بهدف التعرف أكثر على المفاهيم المهمة المتعلقة بتقنيات الفضاء وتطبيقاته وخدمة التنمية المستدامة بالتعاون مع شركات فضاء عالمية مرموقة.

(ج) بعد حصول الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء على جائزة المؤسسة الدولية للملاحة الفضائية للتميز بشأن استضافة الحمولات (PHI) "جائزة التتويج 3G" في عام 2022، حصلت الهيئة على أربع جوائز دولية في عام 2023، وهي جائزة Nebula للمجلس الاستشاري لجيل الفضاء، وجائزة الاتحاد الدولي للملاحة الفلكية "القادة الشباب في مجال الفضاء" (IAF Young Space Leaders)، وجائزة معهد البحوث في النظم البيئية "الإنجاز الفريد في مجال نظم المعلومات الجغرافية"، وحصل أحد موظفي الهيئة على الجائزة السنوية للشبكة الدولية لمحترفي الفضاء والسواتل "المحترف الشاب المتميز في الفضاء والسواتل تحت عمر 35". وبالإضافة إلى ذلك، فاز أحد موظفي الهيئة بجائزة أفضل شعار بعثة سواتل لمشروع الساتل "813"، قدمها المركز الوطني لعلوم وتكنولوجيا الفضاء في دولة الإمارات العربية المتحدة.

4- الأنشطة البحثية في مجال الفضاء

(أ) يعد دعم البحوث في علوم وتكنولوجيا وتطبيقات الفضاء جزءاً لا يتجزأ من مهمة الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء. ففي عام 2023، تمكنت الهيئة من نشر أكثر من 15 ورقة بحثية لمؤتمرات معروفة ومجلات رفيعة المستوى وشاركت مؤخراً بست ورقات بحثية في المؤتمر الدولي للملاحة الفضائية لعام 2023.

(ب) بعد أن أصبحت الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء عضواً في الاتحاد الدولي للملاحة الفلكية، وقع عليها الاختيار لتكون جزءاً من لجنة إدارة برامج ومشاريع الفضاء الدولية التابعة للاتحاد الدولي للملاحة الفضائية الذي اختار موظفين من الهيئة للعمل كمرشدين بشأن بحوث الفضاء.

5- المبادرات المجتمعية والتوعية والأحداث

(أ) عملت الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء منذ تأسيسها على تعزيز علوم الفضاء من خلال تنظيم العديد من المبادرات المجتمعية التي تستهدف الشباب بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم ومجلس التعليم العالي ومعاهد التعليم العالي ومراكز البحث العلمي.

(ب) أجرت الهيئة في عام 2023 أكثر من 29 زيارة مدرسية تضمنت حلقات عمل ودعوة متحدثين ضيوف، ونظمت مشاركة أكثر من 45 طالب مدرسة ومدربين في دورات بشأن رصد الأرض نظمتها شركة Hexagon وشركة بريليانتي ريموت سنسنيغ لابس (BRS-Labs) خلال العطلة الصيفية، بالإضافة إلى مشاركة أربعة طلاب ومدرب واحد في مخيم الفضاء الدولي في الولايات المتحدة، بالتعاون مع شركة Worldwide Inc Kallman.

(ج) شهد العامان الماضيان زيادة كبيرة في بروز الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء في وسائل الإعلام، حيث عرضت الهيئة رؤى حول برنامج الفضاء في البحرين، ومعلومات حديثة عن التقدم الاستراتيجي للهيئة، وآخر الاتجاهات والتقنيات والتطبيقات في هذا المجال للتوعية بأهمية علوم وتكنولوجيا الفضاء. وفي عام 2023، أصدرت الهيئة أكثر من 71 بياناً صحفياً في الصحف المحلية، و200 تحديث لوسائل التواصل الاجتماعي وأجرت خمس مقابلات تلفزيونية وإذاعية. وإضافة إلى ذلك، نشرت الهيئة أكثر من 12 مقالا في مجال التعليم الفضائي على موقعها الشبكي وحساباتها على وسائل التواصل الاجتماعي وفي الصحف المحلية.

(د) في عام 2023، نظمت الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء خمسة أحداث محلية عامة، أبرزها حدث بشأن التعاون مع الإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا)، التابعة للولايات المتحدة الأمريكية، في مسابقة هاكاثون السنوية لتحدي تطبيقات الفضاء، للمرة الخامسة في عام 2023، من بين سلسلة من الأحداث المحلية التي نظمتها الهيئة خلال أسبوع الفضاء العالمي. كما استضافت البحرين حلقة عمل الشرق الأوسط الثانية لجبل الفضاء تحت إشراف المجلس الاستشاري لجبل الفضاء، فكانت أول دولة عربية تستضيف ذلك الحدث.

(هـ) تعمل الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء على توفير فرص تدريب لمدة ثلاثة أشهر لطلاب الجامعات خلال الربع الأخير من عام 2023.

6- التعاون الدولي

(أ) نجحت الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء خلال السنوات القليلة الماضية في إقامة شراكات محلية وإقليمية ودولية متنوعة لدعم الجهود في قطاع الفضاء والمساهمة في تحقيق الاستفادة المثلى من علوم الفضاء وتطبيقاته. وأقامت الهيئة تعاوناً قوياً مع أكثر من 50 كياناً. وفي عام 2023، وقعت الهيئة مذكرتي تفاهم مع شركة BRS-Labs وجامعة ستراثكلويد، وهناك ثلاث مذكرات تفاهم أخرى قيد الإعداد.

(ب) مملكة البحرين عضو في منظمات الفضاء الدولية ذات الصلة مثل لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، والاتحاد الدولي للملاحة الفلكية، والمجموعة العربية للتعاون الفضائي، والمجلس الاستشاري لجبل الفضاء، ولجنة الفضاء التابعة للمنتدى الاقتصادي العالمي.

(ج) وقعت مملكة البحرين على ثلاث من معاهدات الفضاء الدولية الخمس الرئيسية التي تم وضعها في إطار الأمم المتحدة لتنظيم الأنشطة في مجال استكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية.

(د) عقب توقيع الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء على اتفاقات أرتيميس بشأن مبادئ التعاون في مجال الاستكشاف والاستخدام المدني للقمر والمريخ والمذنبات والكويكبات للأغراض السلمية، أصبحت الهيئة عضواً نشطاً في فريقين عاملين.

(هـ) شاركت الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء في أكثر من 54 مؤتمراً وندوة وحدثاً بشأن الفضاء في عام 2023، فألقى موظفون في الهيئة كلمات في العديد منها. وتمثلت إحدى المبادرات العالمية للهيئة في المشاركة في مشروع الفضاء من أجل الماء (Space for water) الذي نظمه مكتب شؤون الفضاء الخارجي، وبالإضافة إلى ذلك، تم اختيار موظف من الهيئة ليكون خبيراً مرشداً لعدد من النساء في مجال الفضاء في ذلك المشروع.

(و) في عام 2022، تلقت جامعة ليستر البريطانية تمويلاً من وزارة الكومنولث والتنمية الخارجية لتزويد الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء بخطط لمساعدتها في تطوير مختبر تحليل الصور الساتلية والبيانات الفضائية ليصبح مركزاً إقليمياً لأبحاث الفضاء. وقد أُنجزت دراسة في هذا الشأن في منتصف عام 2023.

(ز) في عام 2023، نجحت جامعة ليستر وشركة Geospatial Insight في الحصول على منحة المرحلة 1 من الصندوق الثنائي الدولي لوكالة الفضاء البريطانية (UKSA) للعمل مع الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء في برنامج يستخدم تقنيات وتطبيقات الفضاء لرصد انبعاثات غازات الدفيئة في البحرين ومنطقة الخليج الأوسع. وبالإضافة إلى ذلك، حصلت في عام 2023 شركة AstroAgency ومقرها المملكة المتحدة وشركة AzurX ومقرها دبي، على منحة المرحلة 1 من الصندوق الثنائي الدولي لوكالة الفضاء البريطانية للعمل مع مركز محمد بن راشد للفضاء والهيئة الوطنية لعلوم الفضاء على برنامج يستخدم تقنيات وتطبيقات الفضاء في إدارة الموارد المائية، والتوسع الحضري وتخطيط البنية التحتية، والإشراف على عملية تخصيص رصيد الكربون لدعم المبادرات البيئية والاجتماعية والحوكمة، والكشف عن تسرب النفط والغاز، ورصد الكوارث الطبيعية.

(ح) تتعاون الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء حالياً مع المركز الوطني لعلوم وتكنولوجيا الفضاء للعمل على تطبيقين فضائيين يستخدمان أساساً في مجالي رصد مخزون الكربون في أشجار القمر (المانغروف) وإنتاج خرائط تصنيف وتعريف الغطاء الأرضي/استخدام الأراضي.

(ط) تأهلت الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء للمرحلة النهائية من مسابقة دولية لإطلاق حمولة فضائية على متن مركبة فضائية بغرض الكشف عن المياه المتجمدة على سطح القمر.

قبرص

[الأصل: بالإنكليزية]

[3 تشرين الأول/أكتوبر 2023]

بدأت الأنشطة الفضائية في قبرص أواخر السبعينات من القرن الماضي، وكان الغرض منها في البداية استقبال بيانات سواتل الأرصاد الجوية وكذلك بيانات الاتصالات السلكية واللاسلكية. ومنذ عام 1980، بدأت الهيئة القبرصية للاتصالات السلكية واللاسلكية (Cyta) بتشغيل محطة "Makarinos". ولاحقاً، أصبحت قبرص عضواً في المنظمة الدولية لسواتل الاتصالات، والمنظمة الدولية للاتصالات الساتلية المتنقلة، والمنظمة الأوروبية للاتصالات الساتلية. وفي أيار/مايو 2003، أطلق أول سائل يوناني وقبرصي للاتصالات السلكية واللاسلكية، وهو Hellas-Sat II، ومنذ ذلك الحين، أنشأ العديد من مشغلي سواتل الاتصالات مقرات لهم في قبرص. وفي أيار/مايو 2004، انضمت جمهورية قبرص إلى الاتحاد الأوروبي مما أتاح الفرصة لأصحاب المصلحة القبارصة للمشاركة بنشاط في برامج الاتحاد الأوروبي المتعلقة بالبحوث والفضاء (مثل برنامجي البحوث والتطوير التكنولوجي الإطاريين السادس والسابع، وبرنامج هورايزن 2020، وبرنامج غاليليو/الخدمة الملاحية التكميلية الأوروبية الثابتة بالنسبة للأرض (إغنوس) وبرنامج كوبرنيكوس).

وفيما يتعلق بالأنشطة الفضائية في قبرص، فقد حدثت تطورات كبرى بفضل قرار اتخذته مجلس الوزراء في عام 2008. ففي هذا الإطار، كُلف وزير مختص بإدارة قطاع السياسات الفضائية، وأنشئت إدارة للاتصالات الإلكترونية تابعة له كذراع تنفيذي لتنفيذ الاتفاق المبرم بين وكالة الفضاء الأوروبية (الإيسا) وقبرص. فوَقعت اتفاقية التعاون بين جمهورية قبرص ووكالة الفضاء الأوروبية في آب/أغسطس 2009، ووقعت اتفاقية الدولة المتعاونة الأوروبية/خطة الدول المتعاونة الأوروبية (ECS/PECS) في تموز/يوليه 2016. وفي تشرين الثاني/نوفمبر 2021، وقعت قبرص ووكالة الفضاء الأوروبية اتفاقية الدولة المتعاونة الأوروبية/خطة الدول

المتعاونة الأوروبية (ECS + /PECS) الجديدة التي ستمتد صلاحيتها لخمس سنوات أخرى (2022-2027). وترى قبرص أن أهم نتيجة لتلك الاتفاقية هي تشكيل "ثقافة فضائية" على الصعيد الوطني وإعداد قبرص بأكثر الطرق فعالية لتعاون أوثق في المستقبل مع وكالة الفضاء الأوروبية، أي أن تصبح قبرص عضواً منتسباً.

وتتسم تكنولوجيات الفضاء بأهمية استراتيجية للنمو الاقتصادي، والازدهار والتماسك الاجتماعيين، وحماية البيئة، وتعزيز الأمن العام والدفاع المدني، وتعزيز التميز في العلوم والبحث والابتكار. وإدراكاً من قبرص لهذه الأهمية الاستراتيجية، فقد وضعت أولوياتها في قطاعات الاتصالات الساتلية، والملاحة الفضائية لرصد الأرض، وتعزيز علاقاتها مع المنظمات الدولية.

وفيما يتعلق بالاتصالات الساتلية، تمتلك قبرص بنى تحتية مهمة تقتخر بها، فهي تملك حالياً محطات ساتلية أرضية عاملة يستخدمها مشغلون أوروبيون رئيسيون. كما منحت ثمانية تراخيص لمنظمات لإطلاق سواتل للاتصالات السلكية واللاسلكية في المدار باستخدام موارد قبرصية.

وبالإضافة إلى ذلك، يعد الموقع الجغرافي لقبرص مثالياً حيث يمكن الاتصال بالسواتل التي تحلق فوق آسيا وإفريقيا وأوروبا، مما يساهم بشكل كبير في هدف البلد المتمثل في أن تصبح مركزاً إقليمياً في مجال الاتصالات الإلكترونية.

وفيما يتعلق بالملاحة الساتلية، أقيمت في قبرص بنية تحتية مهمة تعمل كجزء من خدمة البحث والإنقاذ التابعة لنظام غاليليو. وتتمثل تلك البنية التحتية في محطة استقبال أرضية (محطة مستخدمين محلية في المدار الأرضي المتوسط، وتسمى أيضاً MEOLUT)، قادرة على اكتشاف وتحديد مواقع أجهزة البث، وقبرص هي واحدة من البلدان الأوروبية الثلاثة المضيفة لهذه البنى التحتية. وفي الآونة الأخيرة أيضاً، اتخذت وكالة الاتحاد الأوروبي لبرنامج الفضاء قراراً بإنشاء محطتي رصد لسلامة قياسات المدى في قبرص لتشغيل نظام إيغنوس. ويبدل هذا التطور الإيجابي على أهمية قبرص كمركز إقليمي في هذا الميدان.

وتجدر الإشارة كذلك إلى أن قبرص تعمل حالياً على إنشاء بوابة بصرية، وهي ضرورية لربط بلدنا ببقية شبكة البنية التحتية للاتصالات الكمومية الأوروبية من أجل اتصالات فضائية آمنة متقدمة.

ويعد مجال استشعار الأرض عن بعد أيضاً أولوية مهمة لبلدنا. ونظراً لتمتع قبرص بظروف مناخية هي الأفضل للاستشعار عن بعد، فإن بإمكانها تأمين الأموال وجذب الاستثمار في هذا القطاع بهدف تطوير التطبيقات في كل من القطاعين العام والخاص. ومن المهم جداً نقل المعرفة المكتسبة من الأوساط الأكاديمية والبحثية إلى الصناعة من أجل التطوير التجاري للخدمات ذات الصلة.

وكما ذكر آنفاً، فإن جمهورية قبرص تشارك في خطة الدول المتعاونة الأوروبية لوكالة الفضاء الأوروبية لاكتساب الخبرة والإمام ببرامج الوكالة وإجراءاتها. ولا يشارك البلد حتى الآن في أي برامج إلزامية أو اختيارية لوكالة الفضاء الأوروبية، إلا أنه يشارك مشاركة كاملة في برامج الاتحاد الأوروبي البحثية والفضائية. وعلاوة على ذلك، فإن قبرص عضو في لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، وعضو في الرابطة الأوروبية للسنة الدولية للفضاء، وعضو في مذكرة التفاهم بشأن السواتل في إطار المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات السلكية واللاسلكية.

وفيما يتعلق بالتطورات الفضائية الأخيرة في قبرص، من المهم تسليط الضوء على نشر استراتيجية الفضاء الوطنية، التي وافق عليها مجلس الوزراء في كانون الأول/ديسمبر 2022. واستراتيجية الفضاء لقبرص 2022-2027 هي وثيقة تشغيلية اشتركت في إعدادها إدارة الاتصالات الإلكترونية التابعة لمكتب نائب وزير البحث والابتكار والسياسة الرقمية. والهدف من الاستراتيجية هو هيكلة المسائل المتعلقة بالسياسة

الفضائية في قبرص وتنسيقها، وكذلك إظهار استعداد أصحاب المصلحة للعمل معا من أجل تعزيز النظام الإيكولوجي الفضائي الوطني.

وقد أصبح النظام الإيكولوجي الفضائي في هذه الأيام يضطلع بدور أساسي في حياتنا اليومية. والعديد من الخدمات التي نستخدمها، لا سيما فيما يتعلق بالاتصالات والرصد والملاحة، تقوم على البيانات المستمدة من الفضاء. ويعد استخدام تكنولوجيات الفضاء، إلى جانب اتباع استراتيجية منسقة، أولوية عالية على جدول الأعمال السياسي لقبرص، حيث يمكن لهذه التكنولوجيات أن تؤدي دورا رئيسيا في تعزيز البحث والابتكار، وتحقيق مجتمع شامل واقتصاد ذكي ومستدام، فضلا عن تطوير التميز على نطاق أوسع.

وعلاوة على ذلك، تجدر الإشارة إلى مشروع قانون الفضاء الوطني المتعلق بأنشطة الفضاء الخارجي الذي قُدم مؤخراً إلى مجلس النواب في جمهورية قبرص لإقراره قانوناً. ومن المتوقع تمرير مشروع القانون ليصبح قانوناً في بداية تشرين الأول/أكتوبر من عام 2023. وقد استمدت مواد مشروع القانون المقترح من المعاهدات والمبادئ التي وضعتها لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية. والغرض من مشروع القانون هو إنشاء إطار مؤسسي مناسب، مع مراعاة الالتزامات الدولية لجمهورية قبرص وضمان الاضطلاع بالأنشطة الفضائية بطريقة آمنة للبيئة وسلامة الأشخاص والممتلكات والمصالح العامة للجمهورية. وبسن هذا التشريع، سترسي قبرص أساساً متيناً لتطوير وتعزيز نظامها الإيكولوجي الفضائي.

كما أن جزءاً من خطة عمل البلد يتمثل في تأسيس حاضنة أعمال تجارية وإنشاء مجموعة فضائية محلية (بما في ذلك الاستفادة من أوجه التآزر مع المبادرات المحلية القائمة). وعلى وجه التحديد، ستكون حاضنة الأعمال التجارية تلك مساحة عمل متخصصة تهدف إلى دعم الشركات الناشئة والشركات المبتكرة والمنشآت الصغيرة والمتوسطة من خلال تزويدها بالمرافق والمستشارين الخبراء الخارجيين ودعم ريادة الأعمال والدعم الإداري، فضلا عن المساعدات الأخرى. ونظراً لأهمية تلك الحاضنة، فإن من المتوقع أن يجري تأسيسها قريباً.

وأخيراً، تجدر الإشارة إلى حلقة العمل الرفيعة المستوى حول موضوع "الخدمات القائمة على السوائل في إدارة مخاطر الكوارث"، التي عقدت في نيقوسيا في 17 أيار/مايو 2023، تحت رعاية نائب وزير البحث والابتكار والسياسة الرقمية. وقد اشتركت في تنظيم ذلك الحدث إدارة الاتصالات الإلكترونية التابعة لمكتب نائب الوزير، مع وكالة الاتحاد الأوروبي لبرنامج الفضاء والرابطة الأوروبية للسنة الدولية للفضاء، وكان الهدف منه تسليط الضوء على إمكانات التطبيقات الساتلية في ميدان إدارة مخاطر الكوارث. وأُتيحت للمندوبين المشاركين في حلقة العمل فرصة لتبادل الآراء والخبرات ومناقشة سبل استخدام التكنولوجيات الساتلية في إدارة حالات الطوارئ الناشئة عن الكوارث الطبيعية، مع التركيز على مواصلة استغلال برنامجي كوبرنيكوس وغاليليو وبرامج سواتل الاتصالات الحكومية التابعة للاتحاد الأوروبي.

وأجري في نفس الوقت تمرين تدريبي على البحث والإنقاذ في البحر باستخدام تكنولوجيات وخدمات الفضاء التابعة لبرنامجي الاتحاد الأوروبي للفضاء غاليليو وكوبرنيكوس بتنسيق من مركز تنسيق البحث والإنقاذ في لارنكا، قبرص. وأجري التمرين التدريبي في إطار تمرين التعاون المدني العسكري متعدد الجنسيات "Argonautis-2023" بمشاركة العديد من الإدارات الحكومية وكذلك موارد بشرية ووسائل طيران تابعة لبلدان أجنبية.

ومن منظور شامل، فإن تكنولوجيات الفضاء وبياناته وخدماته يمكنها المساعدة في تحقيق الهدف الاستراتيجي لقبرص المتمثل في التنوع وتسخير موارد البلد لخلق قيمة مضافة وإلهام الابتكار مع المساعدة في الوقت نفسه على تحسين كفاءة ومنتجات الصناعات القبرصية التقليدية.

وخلاصة القول إن قبرص تدرك الآفاق الدينامية للفضاء وهي ملتزمة بدعم تطوير قدراتها المتصلة بالفضاء وتعزيز نمو قطاع فضائي مزدهر.

الأردن

[الأصل: بالإنكليزية]

[9 تشرين الأول/أكتوبر 2023]

يقود المركز الإقليمي لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء لغربي آسيا/المركز الجغرافي الملكي المبادرات والأنشطة الفضائية في الأردن، ويعمل في إطار من الشراكة الوثيقة مع العديد من الجامعات والمؤسسات المعنية بعلم الفلك الفضائي مثل الجمعية الفلكية الأردنية، والمؤسسات المعنية بعلم الفلك الفضائي التجاري مثل مؤسسة النجم الأردني لعلوم الفضاء والأندية المنتسبة إلى معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات في مختلف الجامعات الأردنية، مثل فرع جمعية الفضاء الجوي والنظم الإلكترونية المنتسبة إلى معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات في الجامعة الأردنية، ونادي الفضاء "فوياجيرز" في جامعة الحسين التقنية، ونادي الفلك "أنتاريس" في جامعة الأميرة سمية للتكنولوجيا، بالإضافة إلى البرامج الأكاديمية بالتعاون مع جامعة مؤتة في مجال نظم المعلومات الجغرافية والاتصالات الفضائية. ويُعتبر هذا التعاون قوة دافعة نحو تحقيق تطلعات الأردن في مجال الفضاء وبناء القدرات.

الأنشطة والفعاليات في الفترة 2022-2023:

- برنامج درجة الماجستير في تخصص نظم المعلومات الجغرافية في جامعة مؤتة والمركز الإقليمي/المركز الجغرافي.
- البرنامج الجديد لدرجة الماجستير في الاتصالات الفضائية في جامعة مؤتة والمركز الإقليمي/المركز الجغرافي.
- دورة دراسية أساسية بشأن علوم وتكنولوجيا الفضاء في المركز الإقليمي/المركز الجغرافي، ضمت 180 مشاركاً.
- حلقة دراسية لمدة يومين عن علوم وتكنولوجيا الفضاء في جامعة الحسين التقنية والمركز الإقليمي/المركز الجغرافي.
- مسابقة CANSAT الوطنية (قيد الإعداد)، المركز الإقليمي/المركز الجغرافي وجامعة الحسين التقنية.
- دراسة إنشاء مختبر الاتصالات الفضائية كجزء من المركز الإقليمي/المركز الجغرافي.
- إبرام مذكرة تفاهم بين جامعة الحسين التقنية والمركز الإقليمي/المركز الجغرافي.
- بحوث في مجال الحطام الفضائي في المركز الإقليمي/المركز الجغرافي والجمعية الفلكية الأردنية ومركز الفلك الدولي.
- العديد من المحاضرات المتعلقة بتكنولوجيات الفضاء والمقارِب في المدارس والجامعات الأردنية

ميانمار

[الأصل: بالإنكليزية]

[6 تشرين الأول/أكتوبر 2023]

نفذت جمهورية اتحاد ميانمار النظام الساتلي لميانمار على مرحلتين، هما الساتل MyanmarSat-1 كمرحلة أولى، والساتل MyanmarSat-2 كمرحلة ثانية.

وفيما يتعلق بمشروع الساتل MyanmarSat-1، جرى تأجير الترددات في النطاقين C و Ku المخصصين للبنية التحتية للاتصالات الوطنية من 27 أيار/مايو 2016 إلى 13 تشرين الأول/أكتوبر 2019.

ونفذ مشروع الساتل MyanmarSat-2 في عام 2019، وعمره من 14 تشرين الأول/أكتوبر 2019 إلى 13 تشرين الأول/أكتوبر 2034.

ويمكن للساتل MyanmarSat-2 استخدام عرض النطاق الترددي الإجمالي البالغ قدره 864 ميغاهرتز في النطاقين Ku و C. وتستخدم قدرة النطاقين Ku و C لتوفير خدمة الإنترنت العريض النطاق وفي البث وأمن الحدود في جميع أنحاء ميانمار. وتستخدم الساتل MyanmarSat-2 لتعزيز الاتصال المتنقل بمنصة قوية تمكن مشغلي شبكات الهاتف المحمول والشركات ومقدمي خدمات الإنترنت من تقديم خدمات اتصال أسرع وأكثر كفاءة.

وإضافة إلى ذلك، يتمتع ذلك النظام بالقدرة على توسيع نطاق الاتصال ليشمل مناطق ريفية ونائية إضافية بغية تضيق الفجوة الرقمية. وتهدف ميانمار إلى دعم قطاع الحكومة الإلكترونية، والصحة الإلكترونية، والتعليم الإلكتروني، والإغاثة وإعادة التأهيل في سياق إدارة الكوارث الطبيعية والاستجابة لها باستخدام نظام ميانمار للسواتل. وستكون القنوات الساتلية العالية الجودة متاحة للاستخدام على المدى الطويل وبأسعار معقولة للمستخدمين المحليين والإقليميين.

ومن شأن استخدام التكنولوجيات الفضائية أن يجلب المنافع وأن يحقق السلم والسلامة والأمن على الصعيد الدولي. ومن ثم، سوف تبذل حكومة ميانمار جهوداً لضمان الاضطلاع بأنشطة فضائية سلمية وآمنة ومأمونة ومستدامة. وإضافة إلى ذلك، وكحدث بارز في ندوة مؤتمر (اليونيسبيس+50) لمجتمع الفضاء الأوسع لتبادل الآراء بشأن مستقبل التعاون الدولي في مجال الفضاء واستخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، سوف تشارك ميانمار في التنمية الإقليمية والعالمية لتكنولوجيا علوم الفضاء الحالية والمستقبلية من أجل استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية.

ويشارك ممثلون من ميانمار في المخيم الفضائي التابع لمكتب شؤون الفضاء الخارجي، ومنتدى الفضاء العالمي، واجتماعات فريق الدراسة التابع للاتحاد الدولي للاتصالات، واجتماعات اتحاد الاتصالات السلكية واللاسلكية لآسيا والمحيط الهادئ من أجل التعاون على الصعيد الدولي في استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية وتنمية القدرات المتصلة بالفضاء.

وبغية تعزيز تنمية الموارد البشرية لفائدة الساتل MyanmarSat-3، حضر ثلاثة مهندسين مبتدئين من قسم الاتصالات الساتلية الدورة التدريبية لدبلوم الدراسات العليا في هندسة نظم الفضاء والسواتل من جامعة ميانمار لهندسة الفضاء في العام الدراسي 2022-2023.

وفي أيلول/سبتمبر 2022، حضر 25 مسؤولاً من ميانمار "الدورة التدريبية عبر الإنترنت حول تكنولوجيا ومنتجات نظام "بايدو" للملاحة الساتلية للبلدان النامية" التي استضافتها وزارة التجارة الصينية بالاشتراك مع معهد ووهان لبحوث البريد والاتصالات السلكية واللاسلكية في سياق التعاون الدولي وتنمية القدرات المتصلة بالفضاء.

وفي نيسان/أبريل 2023، حضر مسؤول واحد من إدارة تكنولوجيا المعلومات والأمن السيبراني أيضاً "الدورة التدريبية المتقدمة عبر الإنترنت حول الاتصالات الفضائية" التي شاركت في تنظيمها رابطة أمم جنوب شرق آسيا (آسيان) ومركز التدريب المتقدم في مجال الاتصالات في الهند في سياق التعاون الإقليمي.

وفي حزيران/يونيه 2023، حضر مسؤولان من إدارة تكنولوجيا المعلومات والأمن السيبراني أيضاً حدث "آسيا للتكنولوجيا" الذي نُظم في سنغافورة لاكتساب المعارف المتعلقة بمنتجات وتكنولوجيا وحلول الاتصالات الساتلية.

سلوفاكيا

[الأصل: بالإنكليزية]

[19 تشرين الأول/أكتوبر 2023]

يمثل المعهد الفلكي التابع للأكاديمية السلوفاكية للعلوم سلوفاكيا في مشروعين أوروبيين كبيرين يركزان على البحوث المتعلقة بالشمس: المقراب الشمسي الأوروبي، وهو مشروع أوروبي يهدف إلى تصميم وبناء مقراب مبتكر بمرآة رئيسية يبلغ قطرها 4 أمتار. وسوف يُحسّن المقراب الشمسي الأوروبي من أجل الحصول على بيانات رصد متعددة الأطوال الموجية للغلافين الضوئي والكيميائي، وتسجيل البيانات في وقت واحد من عدة كاشفات. ويتمثل أحد الأهداف العلمية الرئيسية في دراسة ظهور المجالات المغناطيسية على سطح الشمس والنقل اللاحق للطاقة المغناطيسية والحركية من الطبقات العميقة إلى المناطق العليا من الغلاف الجوي الشمسي. ولذلك من شأن المقراب الشمسي الأوروبي أن يساهم في استقصاء الآثار الضارة للنشاط الشمسي على الموجودات الفضائية والأرضية، بما في ذلك تكنولوجيات الاتصالات، ونظم الملاحة، ونظم توزيع الطاقة، ونظم نقل البيانات، وبيئة الأرض والمجتمع ككل.

أما المشروع الثاني، وهو شبكة رصد النشاط الشمسي (SAMNet)، فهو عبارة عن شبكة دولية مخططة من محطات المقاربات الأرضية المخصصة لرصد الشمس باستمرار. ويتمثل الهدف الرئيسي من شبكة SAMNet في توفير بيانات الرصد لأبحاث طقس الفضاء والتنبؤ والإنذار. وستُوضَع إحدى نقاط المراقبة الخاصة بشبكة SAMNet في المرصد الموجود في أعلى قمة جبل لومنيكي ستيت.

وساهم معهد الفيزياء التجريبية التابع للأكاديمية السلوفاكية للعلوم بالأعمال التي اضطلع بها في إطار البعثة الفضائية "مستكشف أقمار المشتري الجليدية" (JUICE) التي تجريها حاليا وكالة الفضاء الأوروبية (الإيسا) (التي أُطلقت إلى كوكب المشتري في عام 2023، ومن المتوقع أن تصل إلى وجهتها في عام 2031). وفي إطار البعثة JUICE، ساهم المعهد بالتعاون مع شركاء دوليين في إنشاء نميطة الكاشف المضاد للتوافقات لفائدة مجموعة الأدوات العلمية الخاصة بمجموعة بيئة الجسيمات، والتي جرى تشغيلها بنجاح خلال الرحلة الجارية إلى كوكب المشتري.

وبدأ معهد الفيزياء التجريبية التابع للأكاديمية للعلوم السلوفاكية مشروعها الأول في إطار مخطط الإيسا لأنشطة الأطراف الطالبة، وذلك بالتعاون مع معهد البوليتكنيك في تورينو، إيطاليا، والمشروع مكرس لدراسة تعزيز موثوقية وتوقيت التنبؤات المستمدة من بعثة Vigil التابعة للإيسا من خلال استخدام نهج التعلم الآلي.

وقام المعهد، بالتعاون مع معهد فيزياء الغلاف الجوي التابع للأكاديمية التشيكية للعلوم، بتركيب نظام السير "دوبلر" (Doppler) لغرض إجراء البحوث بشأن اضطرابات الغلاف الأيوني في شرق سلوفاكيا. وتساهم القياسات المأخوذة في سلوفاكيا حاليا في شبكة رصد الغلاف الأيوني فوق تشيكا وبليكا وفرنسا والأرجنتين وتايوان.

وانضم معهد الفيزياء التجريبية التابع للأكاديمية السلوفاكية للعلوم ومرصده الموجود في قمة جبل لومنيكي ستيت إلى عضوية اتحاد المرصد العالية الارتفاع في أوروبا، وهو مرصد جبال الألب الافتراضي (VAO). ويتمثل الهدف الرئيسي من برنامج الرصد الخاص بالمرصد في مراقبة الأشعة الكونية بصورة مستمرة.

وتحصل كلية الرياضيات والفيزياء والمعلوماتية بجامعة كومينيوس في براتيسلافا بانتظام على بيانات القياسات الفلكية (لتحسين المدار والفهرسة) والفوتومترية (تقدير المسلك الحركي وتلوث خلفية سماء الليل) للأجسام من المدار الأرضي المنخفض حتى مناطق المدار القمري باستخدام مقراب نيوتن التابع لها الذي يبلغ قطره 0,7 متر (AGO70) والموجود في المرصد الفلكي والجيوفيزيائي التابع لكلية الرياضيات والفيزياء والمعلوماتية في مودرا، سلوفاكيا.

ومنذ أكثر من 60 عاماً، تجمع الجمعية الفلكية السلوفاكية بين علماء الفلك المحترفين والهواة، جنباً إلى جنب مع مؤيدي هذا المجال العلمي بما له من تاريخ طويل وحافل في سلوفاكيا. وعمليات رصد الأجرام السماوية، سواء التي تجريها المراصد الأرضية أو الفضائية، والتعاون الدولي من بين الأجزاء الأساسية في البحوث الفلكية. ولا يتعين أن يشمل هذا التعاون علماء الفلك المهنيين والمؤسسات المهنية فقط. كما أن عمليات الرصد التي يجريها علماء الفلك الهواة أو المشاريع العلمية الخاصة بالمواطنين تسهم مساهمة هامة في تكوين فهم أعمق للكون.

وتتجلى أهمية التعاون بين علماء الفلك المهنيين والهواة، وكذلك الاستخدام التكميلي لبيانات الرصد التي تحصل عليها البعثات الفضائية (مثل بعثة غايا (Gaia) التابعة للإيسا) والمراصد الأرضية، بوضوح في النتائج التي حققها في مجال النظم المتكافئة علماء سلوفاكيون من جامعة ب. ج. سارافيك في كوسيتشه، وهم أعضاء في الجمعية الفلكية السلوفاكية. وبما أن عمليات الرصد الطيفي الطويلة الأجل تكتسي أهمية خاصة لتأكيد الطبيعة المتكافئة للأجسام المرشحة لأن تكون هدفاً للرصد، استهل هؤلاء العلماء ونسقوا عدة حملات للرصد الطيفي بالتعاون مع مراقبين من فريق الحلقة الفلكية للتحليل الطيفي للهواة (ARAS)⁽¹⁾. وأدى التعاون الوثيق مع هذا الفريق الدولي من الهواة إلى نتائج منها مثلاً وضع توصيف أفضل للجسم المتكافئ المرشح V503 Her⁽²⁾ وأجسام أخرى مرشحة ضمن النجوم المتكافئة الكلاسيكية⁽³⁾، واكتشاف النظام المتكافئ الجنوبي الجديد DeGaPe 35 والثنائي المتكافئ الجديد Hen 3-860 الذي لوحظ أثناء الانفجار⁽⁴⁾، وكذلك اكتشاف النجم المتكافئ المجري nova V618 Sgr خلال انفجارات متكررة⁽⁵⁾.

وبالنظر إلى أن الحصول على مجموعات بيانات طويلة الأجل من هذا القبيل من المراصد الأرضية المهنية غير ممكن عادة بسبب محدودية وقت الرصد المتاح، فإن عمليات الرصد التي يقوم بها المجتمع الدولي لعلماء الفلك الهواة تؤدي دوراً أساسياً في رصد النظم المتكافئة. ولهذا السبب، قام فريق دولي بقيادة علماء فلك سلوفاكيين من جامعة ب. ج. سارافيك في كوسيتشه بإعداد قاعدة البيانات الجديدة على الإنترنت للمتغيرات المتكافئة⁽⁶⁾، وهي كتالوج حديث ومعقد يتضمن أحدث هذه الثنائيات، ويحتوي حالياً على أكثر من 1 000 جسم في درب التبانة و16 مجرة أخرى. وفي الوقت نفسه، تشكل قاعدة البيانات أشمل مجموعة من بارامترات المدارات والنجوم والرصد الخاصة بجميع الثنائيات المتكافئة المعروفة. وقد لقيت قاعدة البيانات استقبالا حسناً للغاية، كما يتضح من الاهتمام الواسع النطاق الذي أبدته الأوساط الفلكية الدولية.

وكما ذكر أعلاه، تشكل عمليات الرصد الأرضية للأجسام الفضائية، والتي تتطلب سماء حالكة وصامتة بشكل طبيعي، جزءاً رئيسياً من البحوث الفلكية. وترصد الجمعية الفلكية السلوفاكية بقلق الأنشطة التجارية لبعض الشركات الخاصة التي تخطط لإنشاء مجموعات من السوائل تتألف من عدة آلاف إلى عشرات الآلاف من السوائل الفردية من أجل تغطية كوكب الأرض بخدمات الاتصال بالإنترنت، أو بدأت في إنشائها بالفعل. وعدد الأجسام الاصطناعية الموجودة في المدار حول الأرض يحد بالفعل بصورة شديدة من عمليات الرصد الفلكية، ليس في النطاق البصري فحسب بل أيضاً في النطاق الراديوي. وكانت الجمعية نشطة للغاية في مجال حماية السماء الحالكة لسنوات عديدة، وشاركت مع كيانات أخرى في إنشاء ثلاث حدائق للسماء الحالكة في سلوفاكيا. كما تدعم الجمعية بنشاط جهود الاتحاد الفلكي الدولي والجمعية الفلكية الأوروبية الرامية إلى ضمان الاستخدام المستدام للفضاء القريب من الأرض، وحماية السماء الحالكة والصامتة، والحفاظ على إمكانية التعاون الدولي في استكشاف الكون لفائدة الأجيال القادمة.

(1) <https://aras-database.github.io/database/about.html>

(2) <https://doi.org/10.3847/1538-3881/ace109>

(3) <https://doi.org/10.1093/mnras/stab2034>

(4) <https://doi.org/10.1093/mnras/stab3512>

(5) <https://doi.org/10.1093/mnras/stad1434>

(6) <http://astronomy.science.upjs.sk/symbiotics/>

ويعكف القطاع الخاص في سلوفاكيا على تطوير شبكة لأجهزة استشعار مستقلة لرصد الحطام الفضائي والكويكبات القريبة من الأرض: طُوِّر القطاع الخاص في سلوفاكيا القدرة على الرصد المستقل للأجسام في مدارات أرضية منخفضة للغاية (من ارتفاع 200 كيلومتر) حتى المدارات المتمركزة حول الشمس. وأقيمت علاقات تعادل قانونية وتقنية مع شركاء في الخارج من تشيكا وألمانيا وبولندا وسويسرا وأوكرانيا والإيسا بغية تزويد الشركاء بالقياسات الفلكية والفوتومترية.

وفي 30 أيار/مايو 2023، نظم فرع الصناعة التابع لمكتب الفضاء السلوفاكي، الذي استُحدث ضمن الوكالة السلوفاكية لتنمية الاستثمار والتجارة، الدورة الرابعة لمؤتمره الرائد المتعلق بصناعة الفضاء والمعنون "الفضاء الناشئ"، التي ركزت على النظم الإيكولوجية الفضائية الناشئة بهدف رئيسي هو مساعدة تلك النظم على النمو والانضمام إلى مجتمع الفضاء العالمي كأعضاء لهم قيمتهم. وجذبت هذه الفعالية انتباه أكثر من 400 مشارك بالحضور الشخصي وعبر الإنترنت. كما اجتذبت مجموعة ممتازة من المتكلمين من المنظمات الدولية ووكالات الفضاء وقطاع صناعة الفضاء الأوروبي، فضلا عن الجمعيات العالمية والأوروبية والمنظمات غير الحكومية الرائدة.

وخلال المؤتمر الدولي الرابع والسبعين للملاحة الفضائية في باكو، عُقدت الدورة المتعلقة بموضوع "الفضاء من أجل النظم الإيكولوجية الناشئة - النظم الإيكولوجية الناشئة من أجل الفضاء" لمناقشة الخصائص الإقليمية لأعمال بناء النظم الإيكولوجية الفضائية والأنشطة التي يضطلع بها الاتحاد الدولي للملاحة الفضائية حاليا في هذا المجال، وخصوصا لجنته الإدارية المعنية بالتشبيك بين النظم الإيكولوجية الفضائية الناشئة، التي يؤدي فيها مكتب الفضاء السلوفاكي دورا نشطا.

السودان

[الأصل: بالإنكليزية]

[19 تشرين الأول/أكتوبر 2023]

1- مقدمة

نظرا لأن التطبيقات الفضائية قد انتشرت مؤخرا في جميع أنحاء العالم، لم يعد استخدام الفضاء حكرا على البلدان المتقدمة ذات التكنولوجيات المتطورة. وتعمل البلدان النامية، مثل السودان، جاهدة من أجل الاستفادة من تطبيقات الفضاء الخارجي، على الرغم من أن بعضها يعاني من صعوبات اقتصادية شديدة. ومن ثم، أنشأ السودان معهد أبحاث الفضاء والطيران التابع للمركز القومي للبحوث من أجل رصد الأنشطة الفضائية في السودان وتخطيطها والإشراف عليها وإدارتها. ويعمل المركز القومي للبحوث تحت مظلة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في حكومة السودان.

وقد بدأت الأنشطة الفضائية في السودان منذ بداية سبعينات القرن الماضي عندما أنشئت وحدات صغيرة متخصصة للاستشعار عن بُعد في بعض الإدارات الحكومية، منها إدارة صيانة التربة، واستثمارات الأراضي، وبرنامج المياه، والغابات، والمسح الهندسي في جامعة الخرطوم. وفي عام 1977، أنشئ المركز الوطني للاستشعار عن بُعد تحت مظلة المجلس القومي للبحوث. وأصبح المركز فيما بعد هيئة الاستشعار عن بُعد وعلوم الزلازل، وهو أحد المعاهد التابعة للمركز القومي للبحوث. وتنشط الهيئة في مجال تحليل وتفسير الصور الفضائية لسطح الأرض بغرض استخلاص بيانات مفيدة بشأن البيئة والموارد الطبيعية، وكذلك الأنشطة البشرية مثل الزراعة.

وفي عام 2012، أطلق السودان برنامجه الوطني للفضاء من أجل تعزيز تطوير الأنشطة الفضائية الرامية إلى المساهمة في اقتصاد البلد وتطوره العلمي. وفي عام 2013، تأسس معهد أبحاث الفضاء والطيران كنتاج فريد لبرنامج السودان للفضاء ولسد الفجوة القائمة في أعمال البحث والتطوير المحلية في مجال علوم الفضاء وهندسة

الطيران، ولكي يصبح بذرة لوكالة الفضاء السودانية في المستقبل. ويضم المعهد خمسة أقسام، وهي هندسة الطيران، وعلم الفلك وفيزياء الفضاء، وأنظمة الاتصالات، والأنظمة الإلكترونية، والبرمجة التطبيقية.

2- إطلاق السواتل

في تشرين الثاني/نوفمبر 2019، أُطلق سائل الاستشعار عن بعد SUSAT-1 من جنوب الصين. وهو في الوقت الحالي السائل السوداني الوحيد الذي لا يزال في المدار. والسائل SUSAT-1 هو سائل ميكروي كتلته 16 كيلوغراما، ويدور في مدار أرضي منخفض على ارتفاع 500 كيلومتر فوق مستوى سطح البحر. وهو مخصص لكل من التطبيقات المدنية والعسكرية، ويوفر صورا فضائية بدقة حتى 5 أمتار.

وقد بنت شركة بريطانية المحطة الأرضية للأقمار الصناعية في شمال الخرطوم قبل عدة سنوات من إطلاق السائل SUSAT-1. ويتمثل دور المحطة في تلقي الصور الفضائية من الأقمار الصناعية الحرة والتجارية، ولكن جرى تحديثها لاحقا لكي تتمكن من التحكم في القمر الصناعي المطلق وتلقي الصور الفضائية التي يلتقطها ويرسلها. وتجدر الإشارة إلى أن السائل SUSAT-1 لا يحمل أي مصدر للطاقة النووية على متنه.

3- أنشطة معهد أبحاث الفضاء والطيران

خلال السنوات العشر الماضية، تمكن باحثون من معهد أبحاث الفضاء والطيران من تنفيذ العديد من المشاريع البحثية في مختلف مجالات علوم الفضاء وتكنولوجيا الفضاء. ومن بين هذه المشاريع تصميم السائل ISRASAT-1، وهو من نوع الكيوبسات، وتصميم وإطلاق منطاد الارتفاعات العالية ISRAHAB-1، وتصميم مقرب راديوي صغير، وتصميم مركبة جوية دون طيار ثابتة الجناحين قصيرة المدى من طراز "ميادة" للتطبيقات الزراعية.

وفي الآونة الأخيرة، كان باحثون في معهد أبحاث الفضاء والطيران عاكفين على تصميم وإنشاء محطة أرضية ساتلية منخفضة التكلفة تتلقى البيانات من السائل ISRASAT-1 وسائر السواتل من نوع الكيوبسات والسواتل النانوية. ومن المخطط أن تكون هذه المحطة الأرضية واحدة من عدة محطات لشبكة السواتل BIRDS Cube. وقد بدأ هذا المشروع في عام 2022، ولكن أُوقف بسبب النزاعات العسكرية الحالية. وكان من المفترض أن يوسع المشروع هذه المحطة لتصبح قادرة على تلقي الصور الفضائية من سواتل الاستشعار عن بُعد المجانية والتجارية، التي ترسل البيانات البصرية وبيانات الصور الرادارية في النطاق الترددي X.

وإضافة إلى ذلك، يعمل الباحثون في معهد أبحاث الفضاء والطيران على إنشاء مرصد فلكي بصري خارج الخرطوم. وفي المستقبل، من المتوقع أن يشتمل هذا المرصد على مقرب فلكي راديوي قادر على استكشاف النجوم والكواكب في الفضاء السحيق. ويُعتزم أن يعمل المرصد على الصعيد الوطني لتتبع السواتل والقمر، والكشف عن الأجسام الخطيرة مثل الكويكبات والنيازك والمذنبات، ورصد الحطام الفضائي.

4- التعاون في الأنشطة الفضائية

من أجل إثراء البحوث في مجال علوم وتكنولوجيا الفضاء والاستفادة من جميع الموارد البشرية والأدوات المتاحة، شارك معهد أبحاث الفضاء والطيران في تحالف مع معهدين بحثيين آخرين في المنطقة المحيطة بالسودان، وهما المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية في مصر وجامعة آل البيت في الأردن.

وعنوان هذا المشروع البحثي المشترك المقترح هو "دراسة ورصد الحطام الفضائي والأجسام القريبة من الأرض وتعبئتهما والتنبيه بهما"، وهو ما يتماشى مع الاتجاهات الحالية للبحوث المتعلقة بالحطام الفضائي وبأمان الأجسام الفضائية والمشاكل المتعلقة بتصادمها مع الحطام الفضائي. وقد عرض التحالف المشروع على اتحاد مجالس البحث العلمي العربية من أجل الحصول على التمويل المطلوب. والموقع الدائم للاتحاد موجود في السودان، ولكنه نُقل مؤقتا إلى مصر بسبب الصراع العسكري الحالي.

5- أسبوع الفضاء العالمي

منذ عام 2015، يقوم معهد أبحاث الفضاء والطيران بترتيب الاحتفالات السنوية بالأسبوع العالمي للفضاء للسنة الثامنة على التوالي بالتعاون مع المنسق الوطني لأسبوع الفضاء العالمي في السودان. واشتملت الاحتفالات على حلقات دراسية ومحاضرات ومعارض. ويتفق ذلك مع دور معهد أبحاث الفضاء والطيران في مجال التوعية العامة بشأن الفضاء. ولسوء الحظ، لم يتمكن معهد أبحاث الفضاء والطيران من الاحتفال بالأسبوع العالمي للفضاء 2023 في تشرين الأول/أكتوبر من هذا العام بسبب النزاعات العسكرية الحالية في الخرطوم ومدن أخرى في السودان.

6- الخلاصة

تأثرت الأنشطة الفضائية في السودان بشدة بالنزاعات العسكرية في البلد، والتي لا تزال مستمرة داخل ولاية الخرطوم منذ 15 نيسان/أبريل 2023.