

Distr.: General
2 December 2015
Arabic
Original: English

الجمعية العامة



لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية

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

مذكّرة من الأمانة

إضافة

المحتويات

الصفحة

أولاً -	مقدّمة	٢
ثانياً -	الردود الواردة من الدول الأعضاء	٢
	الداغمر ك	٢
	مالطة	٤
	تركيا	٨



أولاً - مقدمة

١ - أوصت اللجنة الفرعية العلمية والتقنية، التابعة للجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، في تقريرها عن أعمال دورتها الثانية والخمسين بأن تواصل الأمانة دعوة الدول الأعضاء إلى تقديم تقارير سنوية عن أنشطتها الفضائية (الوثيقة A/AC.105/1088، الفقرة ٢٧).

٢ - وفي مذكرة شفوية مؤرخة ٢٧ تموز/يوليه ٢٠١٥، دعا الأمين العام الدول الأعضاء إلى تقديم تقاريرها بحلول ١٩ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٥. وقد أعدت الأمانة هذه المذكرة استناداً إلى التقارير الواردة استجابةً لتلك الدعوة.

ثانياً - الردود الواردة من الدول الأعضاء

الدائمك

[الأصل: بالإنكليزية]

[١٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٥]

التقرير السنوي عن أنشطة الدائمك في مجال الفضاء الخارجي، ٢٠١٤

الدائمك هي طرف في أربع من معاهدات الأمم المتحدة الخمس المتعلقة بالفضاء الخارجي، وهي: معاهدة المبادئ المنظمة لأنشطة الدول في ميدان استكشاف واستخدام الفضاء الخارجي، بما في ذلك القمر والأجرام السماوية الأخرى (معاهدة الفضاء الخارجي) لسنة ١٩٦٧؛ والاتفاق الخاص بإنقاذ الملاحين الفضائيين وإعادة الملاحين الفضائيين ورد الأجسام المطلقة في الفضاء الخارجي (اتفاق الإنقاذ) لسنة ١٩٦٨؛ واتفاقية المسؤولية الدولية عن الأضرار التي تحدثها الأجسام الفضائية (اتفاقية المسؤولية) لسنة ١٩٧٢؛ واتفاقية تسجيل الأجسام المطلقة في الفضاء الخارجي (اتفاقية التسجيل) لسنة ١٩٧٦، إلا أن الدائمك لم تدرج قط هذه المعاهدات في إطار قانون وطني.

وفي ٨ أيار/مايو ٢٠١٥، أوكلت إلى وزير التعليم والعلم المسؤولية عن شؤون الفضاء الخارجي في الدائمك، فأصبح بالتالي مسؤولاً عن إدراج المعاهدات والاتفاقيات المذكورة أعلاه في إطار قانون وطني. وتتوقع حكومة الدائمك أن يدخل القانون ذو الصلة حيز النفاذ في منتصف عام ٢٠١٦. ونظراً لعدم وجود سلطة وطنية لشؤون الفضاء في

الدانمرك قبل أيار/مايو ٢٠١٥، لم يكن في مقدور الدانمرك أن تأذن بتنفيذ أنشطة فضائية أو تسجيلها بانتظام قبل ذلك التاريخ.

وقد أتاح قانون مؤقّت للدانمرك أن تأذن بتنفيذ بعض الأنشطة الفضائية المحددة في عام ٢٠١٥، وهي تتعلق بإطلاق سائل مكعب دانمركي (AAUSAT5) اقتراناً برحلة الطيران الفضائي التي أجراها أندرياس مونغسنين، الملاح الفضائي الدانمركي لدى وكالة الفضاء الأوروبية، متوجهاً نحو محطة الفضاء الدولية في أيلول/سبتمبر ٢٠١٥. وسيغطي تقرير الدانمرك السنوي لعام ٢٠١٥ هذه الرحلة.

الأنشطة الفضائية في عام ٢٠١٤

تعلم الدانمرك بشأن محاولة واحدة فقط تتعلق بنشاط فضائي في عام ٢٠١٤. ولم يحصل ذلك النشاط على إذن رسمي، إذ لم تكن هناك آنذاك أي سلطة فضائية وطنية معينة.

وساتل GOMX-2، من شركة غومسبيس (GomSpace)، هو سائل مكعب مؤلف من وحدتين بني من أجل اختبار قدرة جهاز إرسال/استقبال جديد فائق السرعة ذي ترددات فائقة الارتفاع وجهاز استقبال راديوي منفذ بواسطة برامجيات على تحمل ظروف الطيران، واختبار نظام جديد صنعتها جامعة ألبرغ لإخراج الأجسام من المدار. وكان على متن ذلك الساتل أيضاً جهاز تجريبي للاتصالات البصرية من جامعة سنغافورة الوطنية. وقد أُطلق سائل GOMX-2 يوم ٢٨ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٤ بواسطة صاروخ أنتاريس، المصنع في شركة أوربيتال ساينس، المحمول على متن مركبة شحن من طراز Cygnus CRS-3 باتجاه المحطة الفضائية الدولية. وكان يفترض نشره من الدسام الهوائي الياباني. ولكن صاروخ أنتاريس عانى من شذوذ كارثي أثناء الإطلاق من منصة 0A في الميناء الفضائي الإقليمي لوسط المحيط الأطلسي في مرفق وولوبس للطيران التابع لإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء، في فرجينيا، بالولايات المتحدة الأمريكية. واستُرد الساتل بعدها من الحطام وأُعيد إلى شركة غومسبيس في الدانمرك، التي اختبرته واستنتجت أنه ما زال يعمل على أكمل وجه. وكان سائل GOMX-2 الحمولة الوحيدة التي لم تعطل نتيجة لشذوذ صاروخ أنتاريس. وليس لدى السلطات الدانمركية علم بشأن خطط لإطلاق الساتل في فرصة أخرى.

البحوث الوطنية التي تجريها الوكالة الدانمركية للعلم والتكنولوجيا والابتكار والمتعلقة بالخطام الفضائي وأمان الأجسام الفضائية التي تحمل على متنها مصادر قدرة نووية والمشاكل المتصلة باستخدامها بالخطام الفضائي.

لم تجر الدانمرك في عام ٢٠١٤ أيّ بحوث وطنية تتعلق بالخطام الفضائي وأمان الأجسام الفضائية التي تحمل على متنها مصادر قدرة نووية أو بالمشاكل المتصلة باستخدامها بالخطام الفضائي.

مالطة

[الأصل: بالإنكليزية]

[١٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٥]

وردت المعلومات التالية عن مشاريع بحوث الفضاء التي تجريها مالطة من هيئات مختلفة في ذلك البلد. وقد لا تمثل المعلومات المقدّمة قائمة وافية بجميع المشاريع التي تنفذها مالطة في هذا المجال.

سلطة مالطة للبيئة والتخطيط

في إطار التحضير لاستخدام البيانات المتعلقة بالفضاء، بادرت سلطة مالطة للبيئة والتخطيط بتنفيذ عملية لتوفير أقصى قدر ممكن من المعلومات والتأكد من إمكانية استخدامها مما يضمن في آخر الأمر إدارة نظم المعلومات الفضائية المنبثقة عن البيانات الجوية والبيانات المحصلة بالاستشعار عن بعد. وشملت تلك العملية وضع سياسة لتنظيم بنية البيانات وفقاً للتوجيهات الحكومية، والذي تم عن طريق عملية إعادة التنظيم الجارية للبيانات الوصفية التي تتيحها سلطة مالطة للتخطيط والبيئة للاستخدام العام، وذلك وفقاً لهيكل المعلومات الفضائية الأساسي للجماعة الأوروبية، وباستخدام هيكل النظام المشترك للمعلومات البيئية. وكان لتنسيق المعلومات البيئية المحدثة عن غطاء الأرض أهمية أساسية في الحصول على بيانات الاستشعار عن بعد، وتدريب المستخدمين على تلك العملية والتمكن من الحصول على النتائج التحليلية.

وشرعت مالطة، عن طريق سلطة مالطة للبيئة والتخطيط، بإدراج متطلبات الأنشطة الدولية ووضع الهيكل المادي اللازم لجمع البيانات والمدخلات وتخزينها وتحليلها ونشرها. وقد أنشئ ذلك الهيكل بفضل الأموال المحصلة من الصندوق الأوروبي للتنمية الإقليمية ومن

خلال المشروع المسمى "تنمية قدرات الهياكل الأساسية الوطنية لرصد البيئة"، الذي يمثل متطلبات تدفق البيانات التي حددتها الوكالة الأوروبية للبيئة، وبفضل إسهاماتها في إنشاء شبكات الرصد طبقاً لمتطلبات الشبكة الأوروبية للمعلومات والمراقبة البيئية. وقد ضمنت تلك العملية نشر البيانات على عامة الجمهور بصفة مجانية، والتي تشمل البيانات الفضائية والبيئية والمادية، وفقاً لمتطلبات اتفاقية "آرهوس" التي بُنيت هياكلها الأساسية طبقاً لقواعد تنفيذ توجيه هيكمل المعلومات الفضائية الأساسي للجماعة الأوروبية (INSPIRE)؛ وسيكون للهيكل نظمه الخاصة لتقاسم المعلومات. وقد استندت المبادرة إلى مفهوم توفير هيكل أساسي شامل للمبادئ الموضوعية يُمكن المنظمات غير الحكومية والمجتمع الأكاديمي وعامة الجمهور من تحميل البيانات الموضوعية وإجراء تحليل متعدد المواضيع دون حاجة لإنشاء نظمهم الخاصة.

جامعة مالطة

يضطلع معهد علوم الفضاء والفلك التابع لجامعة مالطة بدور هام في إعداد الأجهزة اللازمة لإجراء القياسات الفلكية والكونية في الفضاء، وبصفة خاصة عن طريق بعثة إقليدس والمقرب الراديوي "Square Kilometre Array".

والمعهد متخصص في وضع تقنيات معالجة الصور لقياس أشكال المجرات في الفضاء، وهو يتعاون مع جامعة أوكسفورد (المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وآيرلندا الشمالية)، ومعهد علم الفلك الراديوي في هولندا ومرصد مديسينا الراديوي (إيطاليا)، في إعداد أجهزة معالجة الإشارات الرقمية لأغراض التوجيه الإلكتروني والتصوير ومعايرة التلسكوبات الراديوية. وهذه الأجهزة تعمل عموماً بواسطة برامجيات حاسوبية، وهي تُستخدم أيضاً في تتبع الحطام الفضائي والسواتل، وقد أضيفت إليها القدرة على قياس السرعة والموقع في الفضاء بفضل استخدامها لتقنيات النطاق العريض الجديدة المتعددة البكسلات. ويحتمل أن يتيح استخدام هذه التقنيات بالاقتران بمصفوفات طورية عريضة قدرات إضافية لطرائق أجهزة الرادار ذات أجهزة الاستقبال الوحيدة.

ويشارك فريق علوم فيزياء البحار والمحيطات التابع لقسم علوم الأرض بجامعة مالطة في أنشطة بحثية متنوعة ويقدم أيضاً خدمات علمية تتعلق بالرصد البيئي، والاتصالات الساتلية، والحد من مخاطر الكوارث، واستخدام النظم العالمية لسواتل الملاحية. ويجري الفريق بحثاً في مجال علوم البحار والمحيطات من منظور شامل، بما في ذلك عمليات المراقبة التشغيلية والتنبؤات، والتحليل المتخصص لإدارة البيانات والمشاركة في مشاريع تعاونية دولية. وتغطي

مواضيع البحث الشامل الأرصاد الجوية للمناطق الساحلية، وعلم المساحة البحرية وعلوم فيزياء البحار والمحيطات، مع التركيز بشكل رئيسي على الدراسة التجريبية لحركة المياه البحرية في المناطق القريبة من الجزر المالطية.

وقد كرس الفريق جهوده بشكل خاص لتعزيز الأنشطة في مجال علوم البحار والمحيطات التشغيلية من خلال تجهيز وصيانة نظم دائمة لرصد البحار وتوفير تنبؤات الأرصاد الجوية في المناطق البحرية. وحصل الفريق، بفضل عمله في مجال الانسكابات النفطية، على موقع بارز في المجتمع الدولي المختص بهذا المجال، مما يمهد الطريق أيضاً أمام مشاركة مالطة في التخطيط لحالات الطوارئ على الصعيد الوطني وإقامة الشبكات مع الوكالات المحلية المسؤولة عن التعامل مع الانسكابات النفطية. ويتيح نموذج مالطة للانسكابات النفطية في البحر الأبيض المتوسط نظاماً للتنبؤ بحركات الانسكابات النفطية في قناة مالطة، في المنطقة المتاخمة لجنوب الجزر المالطية وبالقرب من المناطق الساحلية. ويمكن لهذا النموذج أن يتنبأ بدقة بمسار الانسكاب من مصدر بحري مفتوح نحو المناطق القريبة من الشواطئ والمناطق الساحلية. وتندرج هذه الخدمة في نطاق مسؤوليات الفريق الوطني للاستجابة الطارئة لحوادث الانسكاب النفطي، الخاضع لإدارة شؤون النقل في مالطة. ويجري إنزال البيانات الأولية عن المنطقة المعنية والمحصلة من جهاز رادار ذي فتحة تركيبية، والتي يلتقطها سائل الرصد سنتينيل-1، ثم يجري تحديد موقعها وتحليلها، وذلك في حالات انسكاب النفط التي تحدث بالقرب من الجزر المالطية. وتُحدّد أيُّ انسكابات نفطية يُكشف عنها تحديداً رياضياً، وتُستخدَم كمدخلات في النموذج من أجل التمكن من التنبؤ بالنتائج والمسار ذي الصلة.

وفي إطار مشروعي "كاليبسو" و"متابعة كاليبسو"، جهز فريق علوم فيزياء البحار والمحيطات نظاماً دائماً وكاملاً التشغيل للمراقبة بواسطة رادار عالي التردد يمكنه أن يسجّل (آنيا مع التحديث كل ساعة) التيارات السطحية في قناة مالطة. ويتألف النظام من مواقع شعاعية في أماكن مختارة إلى الشمال من مالطة والشواطئ الجنوبية لصقلية، بالإضافة إلى محطة تجميع لإعداد البيانات ونشرها للمستخدمين. وتشمل اتحادات هذه المشاريع هيئات بحثية وهيئات عامة تضطلع بمسؤوليات الحماية المدنية والبيئية، والمراقبة، والأمن والتصدي للمخاطر. والغرض الأولي من جمع البيانات، المقترنة بنماذج رقمية، هو دعم التطبيقات لتحقيق التدخل الأمثل لغرض الاستجابة لحوادث انسكاب النفط، فضلاً عن توفير أدوات للبحث والإنقاذ، والأمن، وتعزيز سلامة الإبحار، وتحسين تنبؤات الأرصاد الجوية في المناطق البحرية، ورصد الظروف البحرية في المناطق ذات الأهمية الحرجة، كالمناطق

الواقعة بالقرب من الموانئ، وتحسين إدارة المنطقة البحرية الفاصلة بين مالطة وصقلية. وتوخيا للتثبت من صحة البيانات المحصلة بالرادار العالي التردد، تم نشر عدد من طوافات "Iridium Surface Velocity Profilers" لتحديد أوصاف التيارات في مياه قناة مالطة في الفترة بين كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٢ وآذار/مارس ٢٠١٤ في محطات على امتداد التقاطع بين غوزو وسواحل صقلية الجنوبية.

وينفذ معهد النظم الأرضية بجامعة مالطة عددا من المشاريع في مجال استخدام البيانات الفضائية الساتلية. وفيما يتعلق بدراسات الكواكب، درس المعهد منطقة من سطح القمر غير مستكشفة نسبيا (خط العرض ٦,٦٢ وخط الطول ٢٩,٨٩). وبينت عمليات رصد هذه المنطقة بواسطة جهاز اقتران الشحنة الأرضي وجود مجموعة صغيرة من الهياكل في شكل قباب متموضعة على سطح بازلي مرتفع. واستخدمت بيانات الاستطلاع القمري المداري وبيانات بعثة كليمانتين في تحليل التضاريس وتحليل القياس الطيفي لسطح القمر.

وفيما يتعلق بمبادرة أخرى، يجري استخدام نماذج رقمية متطورة لغرض تحسين تنبؤات المناخ في الجزر المالطية. ويتبين من التفاصيل السطحية للنموذج العام الذي يمثل الجزر المالطية وجود شذوذ في البيانات يحد من دقة النتائج الرقمية المحصلة من ذلك النموذج. والغرض المتوخى من بحث تنبؤات المناخ الرقمية هو تحسين التفاصيل السطحية لذلك النموذج من خلال تحسين فئات استخدام الأراضي بالاستفادة من الصور الفضائية ثم استبانة أي تحسّن ينتج عن ذلك في تنبؤات المناخ.

وقد أجرى المعهد أيضا بحثاً تناول العلاقة بين مختلف البارامترات الفيزيائية والكيميائية وبين نمو العوالق في المياه الساحلية المالطية. وتحققت النتائج باستخدام البيانات المحصلة في الموقع وبيانات الاستشعار عن بعد. واستُخدمت بيانات الاستشعار عن بعد في مشاريع أخرى، مثل تحليل احتمال التعرية في نظم مجمعات الوديان في الجزر المالطية. وفي هذه الحالة، جمعت البيانات بالدرجة الأولى من سائل الفضاء (ساتل إيكونوس للاستشعار العالي الاستبانة) والبيانات الاستطلاعية الجوية (التصوير الجوي والنظم الضوئية للكشف والقياس عن بعد)، وحُللت البيانات باستخدام وسائل نظم المعلومات الجغرافية.

وتشمل البحوث الأخرى التي يجريها المعهد في مالطة وفي الخارج الآثار الحالية للجزر الحرارية وتبعاتها على المناطق الحضرية المزدحمة، والدراسات الأساسية لاستقرار الكتبان، والتعرض للإشعاع الشمسي فوق البنفسجي الضار، ودراسة العلاقة بين اتجاهات الأوزون وتركيز العوالق.

تركيا

[الأصل: بالإنكليزية]

[١٣ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٥]

التعاون الدولي في مجال الفضاء الخارجي

في العديد من الدول، تكشف المنافع الاجتماعية والاقتصادية للأنشطة الفضائية عن الحاجة إلى تعزيز القدرات الوطنية والنهوض بالتعاون الدولي. وتمثل استدامة الأنشطة الفضائية عاملاً آخر لحفز الدول على التعاون فيما بينها.

وفي هذا الخصوص، تعلق تركيا أهمية على المشاركة الفعلية في الآليات الراهنة للتعاون الدولي في مجال استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية.

وتركيا هي دولة طرف في معاهدات الأمم المتحدة الخمس المتعلقة بالفضاء الخارجي. وعلاوة على اتفاقات التعاون الثنائية التي أبرمتها تركيا، فهي ترتبط أيضاً باتفاقيات للتعاون الإقليمي مع الجهات الفاعلة ذات الصلة، مثل وكالة الفضاء الأوروبية ومنظمة التعاون الفضائي لآسيا والمحيط الهادئ.

وتركيا لا تملك أيّ أجسام فضائية تحمل على متنها مصادر قدرة نووية.

منظمة التعاون الفضائي لآسيا والمحيط الهادئ

مع تطور تكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها، ارتفع عدد الأنشطة التي نفذتها بلدان العالم المنظمة للرحلات الفضائية. وتواجه هذه الأنشطة الفضائية طائفة من القضايا القانونية. وتضطلع منظمة التعاون الفضائي لآسيا والمحيط الهادئ (المنظمة)، باعتبارها منظمة حكومية دولية متعددة الأطراف، بمهمة لا غنى عنها سواء من ناحية تعزيز أنشطة التعاون الفضائي الإقليمية، أو من ناحية تحسين بناء قدرات الدول الأعضاء في مجال قانون الفضاء والبحث فيما يخص قضايا القانون والسياسات ذات الصلة. وتركيا هي أحد الأعضاء المؤسسين لهذه المنظمة. وفيما يخص ذلك، يتابع معهد بحوث تكنولوجيا الفضاء (توبيتاك أوزاي) المتتديات وحلقات العمل والأنشطة التدريبية التي تعقدها المنظمة في مجال قانون الفضاء والسياسة الفضائية.

وانعقد منتدى قانون الفضاء والسياسة الفضائية لعام ٢٠١٥ في بيجين في الفترة من ٢١ إلى ٢٣ أيلول/سبتمبر. واشتركت المنظمة مع معهد بيجين للتكنولوجيا في تنظيمه. وحضر حفل الافتتاح نكلاس هيدمان من مكتب شؤون الفضاء الخارجي التابع للأمانة العامة، وما كزينمين من وزارة الخارجية في الصين، وجاو جيان من إدارة الفضاء الوطنية الصينية، ولي كزنجون من المنظمة، وجانغ وي من معهد بيجين للتكنولوجيا. ورحب الأمين العام المؤقت للمنظمة، لي كزنجون، بجميع المشاركين في المنتدى نيابة عن المنظمة.

وعقد منتدى قانون الفضاء والسياسة الفضائية أربعة اجتماعات تقنية تضمنت ١٩ عرضاً وفريقاً لمناقشة التحديات القانونية التي تواجهها المنظمات الإقليمية أو الدولية. وتناولت العروض مجالات إعداد قانون الفضاء والمسائل ذات الصلة؛ وقوانين الفضاء الوطنية والسياسات الفضائية لدول آسيا والمحيط الهادئ؛ وقانون الفضاء والسياسات الفضائية في تيسير التعاون الدولي والإقليمي؛ وتنمية المنظمات الإقليمية والدولية ومستقبلها.

وعُقدت بنجاح في بيجين، في الفترة من ١٧ إلى ٢٥ أيلول/سبتمبر ٢٠١٥، دورة المنظمة التدريبية المعنية بقانون الفضاء والسياسات الفضائية، وشارك في عقدها مع المنظمة المركز الإقليمي لتعليم علوم وتكنولوجيا الفضاء في آسيا والمحيط الهادئ.

وكالة الفضاء الأوروبية، المركز الأوروبي لقانون الفضاء

شاركت تركيا في الدورة الرابعة والعشرين المعنية بقانون الفضاء والسياسات الفضائية التي عقدها المركز الأوروبي لقانون الفضاء بالشراكة مع جامعة كان-باس نورماندي في مدينة كان، فرنسا، في الفترة من ٣١ آب/أغسطس إلى ١١ أيلول/سبتمبر ٢٠١٥.

المفاوضات المتعددة الأطراف بشأن وضع مدونة دولية لقواعد السلوك فيما يتعلق بأنشطة الفضاء الخارجي

شاركت تركيا في المفاوضات المتعددة الأطراف بشأن وضع مدونة دولية لقواعد السلوك فيما يتعلق بأنشطة الفضاء الخارجي، والتي عقدت في نيويورك، في الفترة من ٢٧ إلى ٣١ تموز/يوليه ٢٠١٥. ونظم الاجتماع الاتحاد الأوروبي بمساعدة مكتب شؤون نزع السلاح التابع للأمانة العامة.

برنامج الاتحاد الأوروبي للبحث والابتكار

كان معهد بحوث تكنولوجيات الفضاء (توبيتاك أوزاي) أحد الشركاء في المشروع المعنون: "التنبؤ بمخاطر التعرض للاصطدامات المدارية والحماية منها والحد من وقوعها" (مشروع P2-ROTECT). والمشروع ممول من الاتحاد الأوروبي في إطار برنامج تمويل البحث والابتكار للفترة ٢٠٠٧-٢٠١٣ (البرنامج الإطاري السابع)، وهو يندرج في مجال النشاط المعني بوقاية الموجودات الفضائية من التعرض للاصطدامات. وقد استمر تنفيذ المشروع من آذار/مارس ٢٠١١ إلى أيلول/سبتمبر ٢٠١٣، وكان الغرض منه تقييم المخاطر الناجمة عن الحطام الفضائي الممكن تتبعه وغير الممكن تتبعه، واستبانة أكثر السبل فعالية للحد من أثر الحطام الفضائي في مختلف المدارات.

ويمكن تلخيص الطرائق المتبعة للتعامل مع الحطام الفضائي على النحو التالي: تحسين التنبؤ بوقوع الاصطدامات وتعزيز حماية المركبات الفضائية وإزالة الحطام. وتم تحديد مؤشر الضعف لغرض تقييم مدى فعالية الحلول المقترحة للتصدي للحطام الفضائي الممكن تتبعه وغير الممكن تتبعه؛ وتحليل كفاءة وتكلفة الحلول الممكنة لحماية النظم الفضائية والهياكل الأساسية كليهما توخيا للتوصل إلى الحل الأنسب.

وتتباين كثافة وخصائص الحطام الفضائي في مختلف المدارات. وقد تم التحقق من ثلاثة برامج فضائية في إطار المشروع لغرض التمكن من تحليل آثار الحطام الفضائي في كل مدار: سائل سنتينيل-١ في مدار أرضي منخفض، وتشكيلة سواتل النظام الأوروبي للملاحة الساتلية (غاليليو) في مدار أرضي متوسط وسواتل رصد المناخ من الجيل الثالث من سواتل Meteosat في مدار ثابت بالنسبة للأرض.

ودُرست في إطار المشروع الحلول الممكنة بشأن الحطام الفضائي واقتُرحت طرائق جديدة. وتتعلق تلك الطرائق بالمركبات الفضائية (تحسين وقاية المركبات الفضائية من الاصطدامات، والزوائد وتحسين التصميم)، وبالبعثات (تصميم البعثات المجزأة، واستخدام السواتل المشترك بين مختلف البعثات لإجراء وظائف محددة، إلخ) وبالمراقبة الأرضية (تحسين التنبؤ بمخاطر وقوع الاصطدامات في مرحلة تخطيط البعثة، وتخطيط المناورات، إلخ).

وساهم معهد بحوث تكنولوجيات الفضاء في المشروع في مجالات تحسين العمليات الأرضية، وتصميم هياكل السواتل المجزأة وتصميم جهاز استشعار لعمليات مراقبة الحطام في الفضاء وتجنب السواتل الذاتي للحطام. وللاطلاع على التفاصيل، انظر:

www.p2roTECT-fp7.eu/

أنشطة مشغل السواتل التركي (توركسات)

يشكل تعزيز الصناعات الفضائية وتكنولوجيا السواتل على الصعيد الداخلي ركناً أساسياً من أركان السياسة الفضائية في تركيا. وتركيا عضو في المنظمة الدولية لسواتل الاتصالات (إنتلسات سابقاً) والمنظمة الأوروبية لسواتل الاتصالات.

وشركة توركسات للاتصالات الساتلية وعمليات التلفزيون الكابلي (TURKSAT AS) هي المشغل الوحيد لسواتل الاتصالات في تركيا. وقد نجح ساتل تركيا الأول (TURKSAT-1B) في توفير الخدمات بين عامي ١٩٩٤ و ٢٠٠٦، أعقبه الساتل (TURKSAT-1C) وهو ثاني ساتل من الجيل الأول في توفير الخدمات من تموز/يوليه من عام ١٩٩٦ إلى أيلول/سبتمبر من عام ٢٠١٠. وتدير شركة توركسات وتشغل في الوقت الحاضر أربعة سواتل هي TURKSAT-2A و TURKSAT-3A و TURKSAT-4A و ساتل TURKSAT-4B الذي أُطلق في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٥.

وشركة توركسات عضو في رابطات مشغلي السواتل في كل من أوروبا والشرق الأوسط وأفريقيا.