الأمم المتحدة

A/AC.105/863/Add.1

الجمعية العامة

Distr.: General
28 March 2006
Arabic
Original: English/Russian

لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية

معلومات عن الأبحاث التي أجرتها الدول الأعضاء والمنظمات الدولية وهيئات أخرى في مجال الأجسام القريبة من الأرض

مذكّرة من الأمانة

إضافة

المحتويات

الصفحة

ثانيا- الردود الواردة من الدول الأعضاء ٢

الاتحاد الروسي ٢

المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وإيرلندا الشمالية ٧

090506 V.06-52438 (A)

ثانيا- الردود الواردة من الدول الأعضاء

الاتحاد الروسي

[الأصل: بالإنكليزية والروسية]

مركز الدفاع الكوكبي

استعراض أنشطة مركز الدفاع الكوكبي

١- اجتمع لدى الاتحاد الروسي وبلدان رابطة الدول المستقلة قدر كبير من القدرات العلمية والتكنولوجية التي يمكن استغلالها لإقامة نظام دفاع كوكبي لحماية الأرض من خطر الكويكبات والمذنّبات.[١-٧] ويكمن أحد الأسباب الرئيسية لذلك في أنّ الاتحاد السوفياتي السابق أنتج بمفرده ما يكاد يكون كل المكونات الأساسية، أو المكونات الأساسية النموذجية، لنظام دفاع كوكبي وأخضعها لاختبارات مستفيضة. وتشمل هذه المكونات نماذج عديدة لأجهزة الإطلاق والمركبات الفضائية والأسلحة النووية ووسائل الاتصال والملاحة والمراقبة. وهناك عدد من هذه النماذج لا يوجد له مثيل في أي مكان آخر في العالم. وهناك فرصة فريدة متاحة الآن لاستخدام هذه الموارد - التي استحدث العديد منها لأغراض حربية - لحماية البشرية وليس لتدميرها.

٢- ومع ذلك، يجري تنفيذ الأنشطة في هذا المجال شيئا فشيئا وأحيانا كثيرة في شكل مبادرات مستقلة. وفي هذا الصدد، قام عدد من المنظمات الروسية والأوكرانية بتأسيس مركز الدفاع الكوكبي في عام ٢٠٠٢ كشراكة لا تستهدف الربح، بقصد توحيد جهود المنظمات والخبراء العاملين في مختلف المجالات من أجل إنشاء نظام دفاع كوكبي.

٣- أما الأهداف الرئيسية لمركز الدفاع الكوكبي فهي كما يلي:

(أ) تصميم نظام دفاع كوكبي لحماية الأرض من خطر الكويكبات والمذنّبات؛

(ب) إعداد سيناريوهات ممكنة للمخاطر الفضائية وسبل ووسائل التصدي لهذه المخاطر؛

(ج) المشاركة في إعداد وإجراء تجارب محاكاة وعرض لاختبار مكونات نظام الدفاع الكوكبي؛

(د) تنظيم حملات وأنشطة أخرى لتوعية الناس.

٤- وتستند أنشطة مركز الدفاع الكوكبي إلى التصميم المفاهيمي لنظام "سيتاديل" للدفاع الكوكبي، الذي وافقت عليه المنظمات الأعضاء في المركز.[٤، ٥]

نظام "سيتاديل" للدفاع الكوكبي

٥- سيتكوّن نظام "سيتاديل" من خدمة أرضية وفضائية للرصد العالمي لقطاعات الفضاء الخارجي والقطاعات الإقليمية من أجل الاعتراض السريع.

٦- ويتوخى تصميم نظام الدفاع الكوكبي، في بادئ الأمر، إنشاء شريحة للرد السريع تكون في حالة تأهب دائم. والقصد من ذلك هو الحماية من الكويكبات الصغيرة نسبيا (التي يتراوح قطرها بين عشرات ومئات الأمتار) ومن نوى الكويكبات المنقرضة التي كثيرا ما ترتطم بالأرض ولا يمكن اكتشافها إلاّ أياما أو أسابيع أو شهورا قليلة قبل الارتطام.

٧- وسوف تَستغل الخدمة الاعتراضية الصواريخ الفضائية والموارد النووية وغيرها الموجودة لدى الاتحاد الروسي (رابطة الدول المستقلة) والولايات المتحدة الأمريكية والبلدان الأوروبية وبلدان أخرى. وسوف تشمل هذه الموارد المركبات الفضائية الاستطلاعية والاعتراضية.

٨- ويبيّن الشكل الأول البنية الممكنة لشريحة الرد السريع من نظام الدفاع الكوكبي والتفاعل بين مكوناتها.

المركبات الفضائية الاستطلاعية

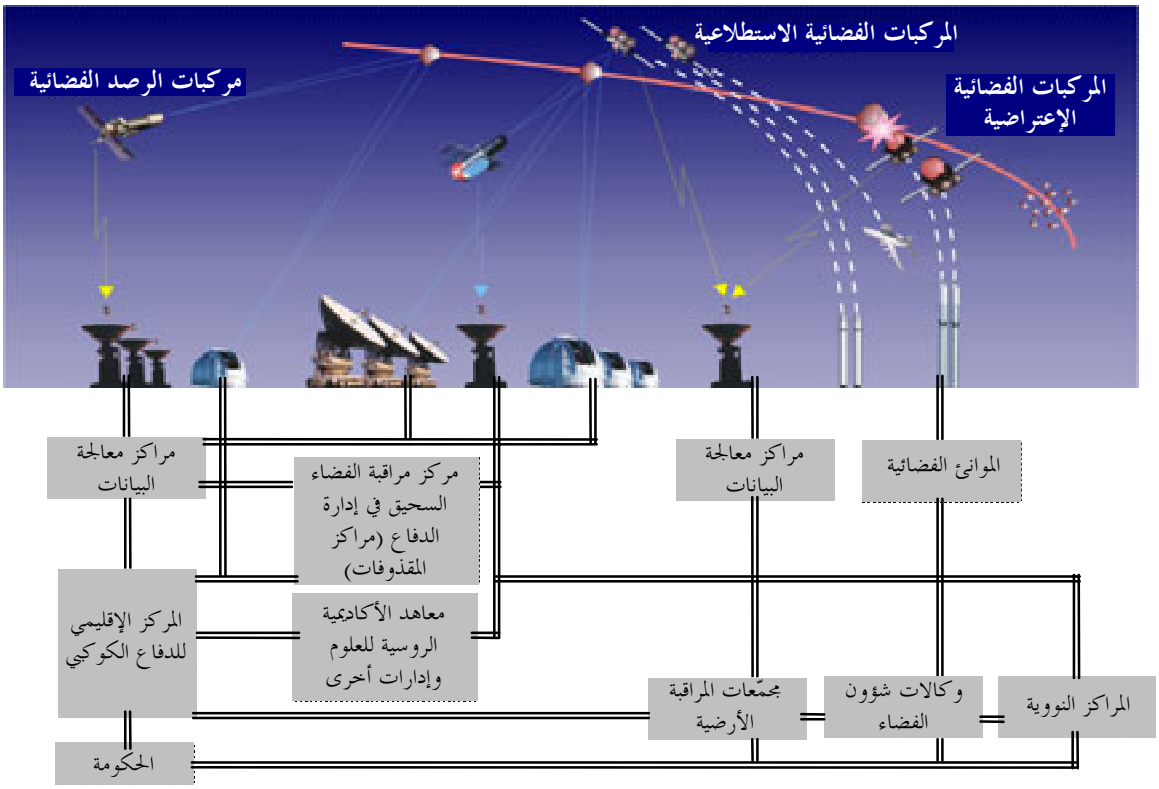
٩- تمثل المركبات الفضائية الاستطلاعية أحد المكونات الرئيسية لنظام الدفاع الكوكبي.

١٠- ومن الأهمية بمكان لدى صنع المركبات الفضائية الاستطلاعية تصغير أحجام معدات المركبة ذاتها ونظم الدعم والمعدات البحثية المزوّدة بها، فهذا ما يكفل، بالإضافة إلى تلبية احتياجات مركبات الإطلاق من الطاقة واختصار الوقت اللازم لتهيئتها للإطلاق، توافر أقصى فاصل زمني بين طيران المركبة الفضائية الاستطلاعية بالقرب من جسم خطر وتقدّم المركبة المعترضة نحوه.

١١- وقد أُعدّ تصميم المركبة الفضائية الاستطلاعية بالاشتراك بين مركز الدفاع الكوكبي ورابطة لافوتشكين ويستند إلى إحدى المركبات الفضائية الصغيرة المزمع إنتاجها مستقبلا.[٦]

الشكل الأول

رسم بياني لبنية شريحة الرد السريع من نظام الدفاع الكوكبي



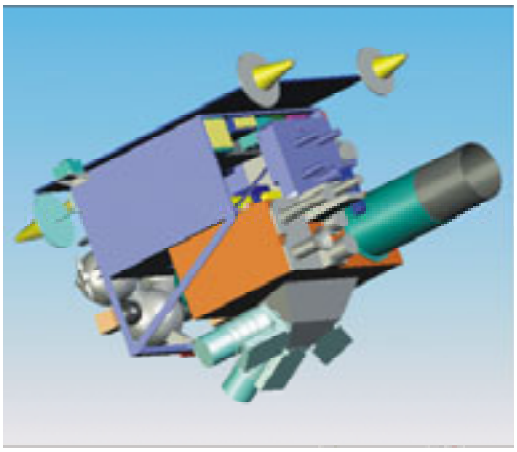
١٢- ومن المقرر أن تشمل المعدات البحثية آلتي تصوير بانكروماتيتين بدرجتي استبانة عالية ومتوسطة (بمجال رؤية واسع)، وثلاث آلات تصوير متعددة الأطياف (بالنطاق الترددي المرئي والنطاق الترددي فوق البنفسجي القريب والنطاق الترددي دون الأحمر)، ومطيافا تصويريا، ومشعارا ليزريا لتحديد المدى، ومقياسا لتدرّج الجاذبية، وجهازا لاسلكيا لنقل المعلومات العلمية من المركبة.

١٣- ويبلغ وزن المركبة الفضائية الاستطلاعية ٢٣٠ كيلوغراما واستهلاكها من الطاقة ٣٠٠ واط.

١٤- ويبيّن الشكل الثاني المنظر الخارجي للمركبة الفضائية الاستطلاعية في وضعها العامل كما يبيّن مكان المعدات البحثية المزودة بها.

الشكل الثاني

المنظر العام للمركبة الفضائية الاستطلاعية



البعثات التي تستخدم فيها المركبات الفضائية الاستطلاعية

١٥- يتوخى مشروع الدوريات الفضائية [٧] بناء مركبة فضائية وإطلاقها باتجاه الكويكبات المارة بالقرب من الأرض، ولا سيما الأجسام المتحركة ضمن وابل شهبي. ويمكن أيضا القيام بالبعثات التالية: بروليت (الطيران القريب)، وأودار (الارتطام)، وفنيدرينييه (الاختراق)، وبيريخفات (الاعتراض).

١٦- وسوف تختبر أثناء بعثة بروليت أساليب ومعدات استشعار الأجرام السماوية الخطرة عن بعد وتُجرى بحوث لخصائص الكويكبات من مسارات الطيران القريب واختبارات للمركبات الفضائية الاستطلاعية وغيرها من عناصر نظام الدفاع الكوكبي.

١٧- وسوف تشتمل بعثتا أودار وفنيدرينييه على دراسة خصائص الأجرام السماوية والعمليات الفيزيائية التي تجري أثناء ارتطام فائق السرعة (٧٠ إلى ٩٠ كلم في الثانية). ويمكن استخدام مسابر اختراقية خاصة لاختراق سطح الكويكبات.

١٨- ومن المقرر أن يجري أثناء بعثة بيريخفات اختراق لأحد الكويكبات. ويمكن في بعض الظروف الجمع بين أنواع معينة من البعثات (كبعثتي بروليت وأودار، على سبيل المثال).

١٩- وسوف يستغرق بناء المركبات الفضائية لهذه البعثات بين سنتين وخمس سنوات.

المسائل المؤسسية والقانونية

٢٠- إنّ إنشاء وتشغيل نظام للدفاع الكوكبي سيضع البشرية أمام عدد من المشاكل غير العادية التي لا تقتصر على المشاكل العلمية والتقنية بل تتعداها إلى المشاكل التنظيمية والسياسية والأخلاقية والقضائية والقانونية والبيئية وغيرها من المشاكل.

٢١- ويعمل مركز الدفاع الكوكبي أيضا على معالجة هذه المسائل. وقد عرضت نتائج هذه وغيرها من الأنشطة في مؤتمرات وحلقات عمل علمية.

٢٢- ويود مركز الدفاع الكوكبي دعوة كل من يرغب في المشاركة في تطوير نظام "سيتاديل" للدفاع الكوكبي إلى التعاون في هذا المشروع. وفيما يلي عنوان المركز:

Planetary Defence Centre
Ul. Leningradskaya 24
Khimki-2
Moscow region
141400
Russian Federation
Tel./Fax: +7 (495) 572-6594
E-mail: pdc@berc.rssi.ru
zav@laspace.ru

الحواشي

(١) A. V. Zaitsev، مقترحات لإنشاء نظام لمنع الكويكبات والمذنّبات من الاصطدام بالأرض (إعادة ترشيد العمل الذي نُفّذ في إطار مبادرة الدفاع الاستراتيجي في سبيل الأغراض السلمية)، المذكرة رقم ٦٢٩٢٠٣ المؤرّخة ٢٠ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٨٦ والموجهة إلى الأمين العام للحزب الشيوعي للاتحاد السوفياتي، مركز باباكين لشؤون الفضاء، ١٩٨٦.

(٢) V. M. Kovtunenko وآخرون، "مبادئ تصميم نظام لحماية الأرض من الكويكبات والمذنّبات: مذكّرة تقنية" رابطة لافوتشكين، مركز باباكين لشؤون الفضاء، ١٩٩٥.

(٣) A. V. Zaitsev وآخرون، "استخدام تصاميم رابطة لافوتشكين لإنشاء نظام دفاع كوكبي للحماية من الكويكبات والمذنّبات"، مجموعة وثائق رابطة لافوتشكين، الأوراق العلمية المجمّعة، الإصدار رقم ٢، موسكو، ٢٠٠٠، الصفحات ٢٠٤-٢٠٧ (من النص الانكليزي).

(٤) A. V. Zaitsev، "نظام سيتاديل للدفاع الكوكبي: تصميم مفاهيمي"، رابطة لافوتشكين، ٢٠٠٠.

(٥) A. S. Bashilov وآخرون، "نظام سيتاديل للدفاع الكوكبي: مقترحات"، مركز الدفاع الكوكبي، ٢٠٠١.

(٦) V. A. Asyushkin وآخرون،"بعض القضايا المتعلقة بتطوير مرافق الدفاع الفضائي للحماية من الكويكبات والمذنّبات، المؤتمر الأوروبي لعلوم الفضاء الجوي، موسكو، ٤-٧ تموز/يوليو ٢٠٠٥.

(٧) A. V. Zaitsev وآخرون، "تجارب الارتطام من أجل مشروع الدورية الفضائية"، مجلة *International Journal of Impact Engineering*، وقائع الندوة المعنية بالارتطام الفائق السرعة، المجلد ٢٠، ١٩٩٦، الصفحات ٨٣٩-٨٤٨ (من النص الانكليزي).

المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وإيرلندا الشمالية

[الأصل: بالانكليزية]

١- يوجد في المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وإيرلندا الشمالية مركزان يوفران المعلومات عن الأجسام القريبة من الأرض.

٢- الأول هو مركز الحراسة الفضائية المُشيّد في المكان الذي كان يحتضن مرصد بوويز سابقا بالقرب من نايتون في وسط ويلز. وهو يمثّل مؤسسة الحراسة الفضائية بوصفه المركز الدولي لمعلومات الحراسة الفضائية. وقد أنشأ الشبكة الوطنية للمعلومات المتعلقة بالمذنّبات والكويكبات ولديه برنامج راسخ لتوعية الناس. وهو يتواصل حاليا مع منظمات الحراسة الفضائية في ١٧ بلدا حول العالم ويشجّع على إنشاء منظمات جديدة من هذا القبيل (كان آخرها منظمة أمريكا الجنوبية للحراسة الفضائية والمنظمة الاسرائيلية للحراسة الفضائية، والمنظمة الهندية للحراسة الفضائية التي أقيمت مؤخرا).

٣- ويعمل هذا المركز بوصفه المستشار العلمي الأول لمشروع فولكس لمقارب الأجسام القريبة من الأرض، وقد حصل على تمويل من مصدر تابع للقطاع الخاص من أجل إقامة مرقابين روبوتيين لمتابعة القياسات الفلكية يبلغ قطر مرآة كل منهما ٠,٣ من المتر. ويعرف هذا المشروع بمشروع القياسات الفلكية للأجسام القريبة من الأرض في إطار الحراسة الفضائية (SNAP). وسوف يقام أحد النظامين في مركز الحراسة الفضائية (SNAP N) بينما يقام الثاني في ناميبيا (SNAP S). وقد أكمل البرنامج مرحلة شراء معدات SNAP N ولا يزال النظام الروبوتي قيد التطوير. ومن المتوقّع أن يصبح SNAP N عاملا بالكامل في نيسان/أبريل ٢٠٠٦. وسوف يركَّب SNAP S بمجرّد الانتهاء من إجراءات التكليف، وسوف يمثّل ذلك زيادة كبيرة في مساهمة المملكة المتحدة في عملية المتابعة العالمية.

٤- أما الثاني فهو مركز المملكة المتحدة للمعلومات المتعلقة بالأجسام القريبة من الأرض (مركز المعلومات) الذي أنشئ استجابة للتوصيتين ١٣ و١٤ الواردتين في تقرير فرقة العمل المعنية بالأجسام القريبة من الأرض ذات الخطر المحتمل التي أنشأتها الحكومة. ويتولى تشغيل هذا المركز اتحاد مالي تحت قيادة المركز الوطني البريطاني لشؤون الفضاء، بموجب عقد ممنوح للمركز الوطني. ويقع مقر المركز الرئيسي في المركز الوطني لشؤون الفضاء في لايسستير الذي يحتضن معرضا للأجسام القريبة من الأرض ويوفر نقطة اتصال أولية لاستفسارات عموم الناس ووسائط الإعلام. ويتلقى المركز المشورة من سبعة معاهد أكاديمية تعمل في مجال الأجسام القريبة من الأرض، وهي: جامعة الملكة في بلفاست؛ ومركز المملكة المتحدة

للتكنولوجيا الفلكية في أدنبره؛ ومتحف التاريخ الطبيعي في لندن؛ وجامعة الملكة ماري في لندن؛ والكلية الملكية في لندن؛ وجامعة لايسستير. ويوجد فضلا عن ذلك ثلاثة مراكز إقليمية لديها معارض مترابطة وإمكانية الوصول إلى مرافق مركز المعلومات. وتقع مقار هذه المراكز الثلاثة في بلفاست W5 ومتحف التاريخ الطبيعي في لندن والمرصد الملكي في أدنبره. ويوفر موقع مركز المعلومات على الويب (www.nearearthobjects.co.uk) معرضا إلكترونيا وبابا مواردیا (من أجل المربين ووسائط الإعلام) وآخر الأنباء عن الأجسام القريبة من الأرض، كما يقدّم أجوبة على الأسئلة التي يكثر توجيهها. ويسمح هذا الموقع أيضا بالاطّلاع على تقرير فرقة العمل المعنية بالأجسام القريبة من الأرض ذات الخطر المحتمل.

٥- وبدأت "الجامعة المفتوحة" في الآونة الأخيرة دورة دراسية لطلبة مرحلة البكالوريوس تشكّل الأجسام القريبة من الأرض أحد مواضيعها السبعة التي تشمل، إلى جانب المادة العلمية، كل ما يتعلق بها من مواضيع الاتصال والمخاطر والمسائل الأخلاقية وصنع السياسات وصنع القرارات. وقد صدر فضلا عن ذلك في عام ٢٠٠٥ نص دراسي مرافق للدورة أعده A. J. Ball وS. P. Kelly وB. Peiser باسم الجامعة المفتوحة تحت عنوان "الأجسام القريبة من الأرض وخطر الارتطام" للمادة الدراسية S250 Science in Context Topic 2. ولدى الجامعة المفتوحة أيضا برنامج فعّال لدراسات الماجستير والدكتوراه؛ وكان من بين العناوين الأخيرة لامتحانات شهادة الدكتوراه "رصد الكويكبات القريبة من الأرض بالأشعة الحرارية دون الحمراء وبالوسائل البصرية" و "علم قياس اختراق الأجسام القريبة من الأرض وغيرها من أجرام النظام الشمسي".

٦- وبالإضافة إلى الدراسات النظرية، يوجد عدد من البرامج التجريبية قيد التنفيذ يشمل إقامة منصة أجهزة لقياس الاختراق من أجل محاكاة ارتطام كثيف الكتلة منخفض السرعة لمقياس اختراق مثبّت إلى مركبة هبوط فضائية. وستكون مقاييس الاختراق العنصر الأساسي لتمكين أخذ قياسات موقعية على سطح جسم قريب من الأرض، من المرجّح أن تتسم بطابع الدقّة، لإعطاء معلومات بنيوية وميكانيكية عن هذا الجرم، وهي معلومات لا بدّ منها للنجاح في التخفيف من مخاطر الجرم أو نفيها. وتهتم الجامعة المفتوحة بتوفير الأدوات اللازمة للبحث الموقعي المادي والكيمائي الجيولوجي للأجسام القريبة من الأرض.

٧- وتتوقع الجامعة المفتوحة أن تُقام شراكة مع قطاع الصناعة لإجراء دراسة الوكالة الأوروبية لشؤون الفضاء بشأن المرحلة ألف من بعثة "دون كيخوت"، وسوف تقدّم الجامعة لهذه الدراسة مدخلات في طائفة من المجالات العلمية والمجالات المتصلة بالهندسة. والجامعة المفتوحة مشتركة أيضا في الدراسة التقييمية التي يقودها المركز الوطني الفرنسي للدراسات

الفضائية وتتعلّق ببعثة التقاء وهبوط على جسم فضائي ثنائي بدائي قريب من الأرض. ويضم فريق الدراسة أيضا الوكالة الإيطالية لشؤون الفضاء والمركز الألماني لشؤون الفضاء الجوي. وهذه الدراسة التي تنتهي في آذار/مارس تتنافس مع بعثات أخرى في نظام المركز الوطني الفرنسي على الانتقال إلى دراسة على مستوى المرحلة ألف. وواصل موظفو الجامعة المفتوحة أيضا عضويتهم في لجنة الفريق الاستشاري المعني ببعثات دراسة الأجسام القريبة من الأرض التابع للوكالة الأوروبية لشؤون الفضاء.

٨- وما فتئت شركة QinetiQ تروِّج لمفهومها الخاص ببعثات السواتل الصغيرة الاعتراضية إلى الأجسام القريبة من الأرض ("سيمون"). ويتمثل هدف هذه البعثات في إرسال مركبات فضائية صغرية كل واحدة منها إلى نوع مختلف من الأجسام العابرة على مقربة من الأرض. ويُتوقّع أن تسمح هذه البعثات بإجراء عمليات رصد للخصائص المادية والتركيبية المميزة لهذه الأجسام، ما يدعم إمكانية وضع استراتيجيات للتخفيف من مخاطرها. وقد نشأ هذا المفهوم على سبيل الاستجابة لتقرير فرقة العمل المعنية بالأجسام القريبة من الأرض ذات الخطر المحتمل. وكانت "سيمون" واحدة من ست دراسات أجريت بتكليف من الوكالة الأوروبية لشؤون الفضاء لغرض القيام ببعثة محتملة إلى أجسام قريبة من الأرض. وأُعدّت دراسة "سيمون" بالتعاون بين QinetiQ ومعهد بحوث الكواكب وعلوم الفضاء التابع للجامعة المفتوحة. وعلى الرغم من الاهتمام الكبير الذي حظيت به "سيمون" لدى الوكالة الأوروبية لشؤون الفضاء، فلم يقع الاختيار من بين الدراسات الست التي تمّ إجراؤها إلاّ على بعثة "دون كيخوت" للانتقال بها إلى المرحلة ألف، إذ قُدِّر أنها أقوى توجّها نحو تجربة التخفيف من المخاطر. ومع ذلك، لا تزال الوكالة شديدة الاهتمام بمفهوم "سيمون"، ومن المتوقع أن يجري بصورة شبه مؤكّدة الانتقال بشكل ما ببعض عناصر "سيمون" إلى مرحلة متقدمة. ويستند مفهوم بعثة "سيمون" إلى استخدام مركبة فضائية صغيرة (تزن ١٢٠ كيلوغراما) مزوّدة بدفع كهربائي بالشوارد الشبيكية (QinetiQ T5) مُستمدّ من صفيف شمسي ذي وزن متناهي الخفة. وسوف تحمل المركبة الفضائية مجموعة (تزن ١٣ كيلوغراما) من الأدوات المصغّرة للقيام بعمليات الرصد. وقد توخّى المفهوم الأصلي استخدام خمس مركبات فضائية متطابقة يلتقي كل منها بجسم مختلف. وسيكون هذا البناء المتعدد متناهيَ الفعّالية من حيث التكلفة، ويمكن إطلاق المركبات الفضائية الخمس في آن واحد إلى مدار الأرض باستخدام هيكل آريان ٥ للحمولات الفضائية (إيساب-٥). ويتيح الدفع الكهربائي مرونة كبيرة في النافذة الزمنية للإطلاق وفي الهروب من مدار الأرض.

٩- والبحوث جارية في جامعة ساوثهامبتون لتقدير مدى الخطر العام التي تشكّله للأرض الأجسام الصغيرة القريبة منها (التي يقل قُطرها عن كيلومتر واحد). فلكلّ من الآثار العديدة الناجمة عن ارتطام الأجسام القريبة من الأرض أثر على النظام الإيكولوجي للأرض وعواقب وخيمة على السكان الآدميين. والتحدّي الرئيسي في هذه البحوث هو تعليل كل أثر ناجم عن الارتطام ووضع نموذج ملائم لمحاكاته. ولهذه الغاية، يجري حاليا إعداد أداة محاكاة حاسوبية قادرة على محاكاة إرتطام أجسام صغير قريبة من الأرض. وتعالج هذه الأداة الخطر على الصعيدين المحلي والعالمي، متتبعة عواقب الارتطام على السكان الآدميين. ويؤثر كل من الآثار الناجمة عن الارتطام بدرجات مختلفة على الآدميين والبنى التحتية. وبالتالي، يمثّل تحليل معدلات الوفيات وتكلفة البنى التحتية الجانب الرئيسي لعملية المحاكاة هذه. وسوف تُقدّر درجة المخاطر العامة لحدث ارتطام جسم قريب من الأرض على أساس رقم الإصابات البشرية وحجم االضرر الذي يلحق بالبنى التحتية.

١٠- وتقوم أداة المحاكاة الحاسوبية أولا بتتبع الجسم أثناء دخوله مجال تأثير الجاذبية الأرضية. ثمّ يحاكَى مساره عبر الغلاف الجوي وهو يتعرّض لعوامل التذرية والقوى الإيروديناميية. وتكون نتيجة هذا التعرّض إما نَفاق طاقة الجسم بكاملها في الغلاف الجوي مما يؤدي إلى انفجار هوائي وإما وصوله إلى ارتطام أرضي. ويُحاكَى حادث الارتطام باستخدام خوارزميات تستند إلى الكتابات الراهنة. وتشمل الارتطامات الأرضية الآثار الناجمة عن النشاط السيزمي والموجات الصّدمية والإشعاع الناجم عن الشهاب المتوهّج المتنامي وتوزُّع المقذوفات البركانية. وتحتاج دراسة حوادث الارتطام بالمحيطات إلى محاكاة موجة تسونامية تُغرق الخطوط الساحلية في جميع أرجاء المعمورة.

١١- ويحلّل ناتج المحاكاة كيفية تأثير كل أثر ناجم عن الارتطام على البشر في جميع أنحاء العالم. وسوف تُكمَّل أرقام الإصابات المقدّرة ببيان التكلفة الاقتصادية العائدة إلى فقدان البنى التحتية. ويمكن بفضل هذين المؤشرين تقدير مخاطر الأجسام القريبة من الأرض على نطاق العالم ولكل بلد على حدة. ويمكن إجراء استقصاءات لتعرّض بلدان مختلفة لأي من حوادث الأجسام القريبة من الأرض. وسوف توفّر تقنيات المحاكاة العددية، فضلا عن ذلك، تحليلا لهذا الخطر، مؤدية إلى فهم عمومي لمدى الخطر المعرّض له كل فرد من جراء حوادث الارتطام المحتملة للأجسام القريبة من الأرض.

١٢ أما الهدف من العمل الذي تجريه جامعة غلاسكو فهو وضع نظرية أساسية للمراقبة المثلى وتطبيقها في اعتراض الأجسام الخطرة القريبة من الأرض. وسيجري الوصول إلى الحد الأمثل بالبارامترات المختلفة، كالوقت والكتلة والتصويبات المدارية ودرجة الانحراف

القصوى. وستُجرى أيضا دراسة للوقوف على مدى جودة هذه الأساليب بغية مراعاة أوجه عدم اليقين فيما يتعلّق بديناميات الأجسام القريبة من الأرض وبالأوضاع الحدودية. وسيُنظر في طائفة من أساليب الدفع، تتراوح بين الأشرعة الشمسية والدفع النووي، وتُقيمَّ حسنات وسيئات كل منها. وستُجرى عمليات محاكاة عددية في سيناريو واقعي من أجل دراسة أداء هذه الأساليب، وتُفعَّل بيانات المحاكاة لتقييم المسارات المثلى للأجسام ومنهجيات الانحراف. ويستغرق هذا البرنامج ثلاث سنوات ويموِّله مجلس العلوم الهندسية والفيزيائية.

١٣- وفي تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٥، استضافت الجمعية الملكية للملاحة الجوية حلقة عمل في لندن بشأن الأجسام القريبة من الأرض لتقييم الحالة الراهنة للبحوث في خصائص الأجسام القريبة من الأرض والكشف عن هذه الأجسام وتحديد مدارها والتخفيف من مخاطرها والسياسات المتعلقة بها. وعُقدت الحلقة برعاية مكتب شؤون الفضاء الخارجي التابع للأمانة العامة والوكالة الأوروبية لشؤون الفضاء والمركز الوطني البريطاني لشؤون الفضاء ومختبر راذرفورد أبّلتون. واجتمع في هذه الحلقة لفيف من أبرز العلماء الأوروبيين العاملين في أنشطة متعلقة بالأجسام القريبة من الأرض للنظر في أفضل طريقة يمكن أن تسهم بها أوروبا في الأنشطة الجارية حول العالم وتُكمِّلها. وقدّمت رابطة مستكشفي الفضاء أفكارا قيِّمة بشأن كيفية تطوير السياسات لمعالجة القضايا التي قد تنشأ في حالة اكتشاف جسم خطر قريب من الأرض.