ثلاثةُ أفكارٍ مرشحةٍ لتشغلَ فُرصَة البعثة العلميّة التالية المتوسّطة الدّرجة

اختارت وكالة الفضاء الأوروبية (ESA) ثلاثة عناوين رئيسية تتعلق بالكواكب الخارجية، وطبيعة البلازما، والكون بالأشعة السينية، لتُدرِجَها ضمن المهمة الرابعة المتوسطة (medium-class) أو اختصاراً (M4) في برنامجها العلمي للرؤية الكونية، والمقرر إطلاقها عام 2025.

وقد قرر مدير قسم العلوم والاستكشاف الروبوتي الفارو جيمينيز **Alvaro Giménez**، بناءً على توصيةِ لجنةِ المراجعة، اعتمادَ المفاهيم الثلاثةِ المرشّحةِ للبعثة (**M4**) لتتم دراستها بشكل موسّع، وَهي:

المسحُ الكبير للأغلفة الجويّة للكواكبِ الخارجية باستخدام الاستشعار عن بعد بالأشعةِ تحت الحمراء **Atmospheric Remote-**

Sensing Infrared Exoplanet Large-survey أو (**Ariel**).

راصِد التّسخين المُضطرب **Turbulence Heating Observer** أو (**Thor**).

مسبارُ قياسِ الاستقطابِ بالتّصوير بالأشعةِ السينية **X-ray Imaging Polarimetry Explorer** أو (**Xipe**).

يقول البروفيسور جيمينيز: "يعدُّ اختيارُ هذه المفاهيم الثلاثة المثيرة للبعثة لدراستها، خطوةً هامّة في استمرارِ وجودِ وكالةِ الفضاءِ الأوروبيّةِ على المدى الطويل في الفضاء، ويوفّرُ كلٌّ من هذه الاقتراحات الثلاثة فرصةً لمعالجةِ بعضِ المسائل العلميّة الرئيسيّة البارزة حول مكاننا في الكون".

سيُحلِّلُ **Ariel** الغلافَ الجويَّ لحوالي 500 كوكبٍ يدورُ قرب نجوم قريبة، بهدف تحديد تركيبها الكيميائي وظروفها الفيزيائيّة، حيث ستساعد النتائجُ العلماءَ على فهمِ تكوين هذه الكواكبِ بشكلٍ أفضلَ بما فيها نظامنا الشّمسي.

سيُعالِجُ الرّاصدُ **Thor** المشكلة الأساسيّة في طبيعة البلازما الفضائية والمتعلقة بتسخينها، والتبدد اللاحق للطاقة، وستشمل دراساتُه الموجّهةِ لمدار الأرض، تفاعلَ الرّياح الشّمسيّةِ مع الحقلِ المغناطيسيِّ للأرض.

سيسلِطُ التّحقيق الضّوءَ على الآليّاتِ الفيزيائيّة الكامنةِ خلفَ سلوكِ البلازما في الظّروفِ المُضطربةِ، من أجل فهمِ التفاعُلِ الرئيسي بين الكواكب ونجومها المضيفة.

أما مسبارُ **Xipe**، فسيدرسُ انبعاثاتِ الأشعّة السّينيّة من المصادر ذات الطاقة العالية مثل نجوم السوبرنوفا، ونفّاثات المجرة، والثقوب السوداء، والنجوم النيوترونية، بهدف اكتشاف المزيد حول سلوك المادة تحتَ الظروف القاسية، وسيكون هذا المسبار أوّلَ مرصدٍ حسّاس بما يكفي للقيام بقياساتٍ عاليةِ الدِّقةِ للاستقطاب من هذه المصادر، فاتحاً نافذةً جديدة في مجال الكون ذو الطاقة العالية.

اختيرَت مفاهيمُ المُهمَّةِ الثلاثة من أصل 27 مفهوماً مقترحاً، قُدِّمُوا استجابةً لدعوةِ وكالة الفضاء الأوروبيّة إلى المجتمعِ العلميِّ العامَ الماضي. بعد فترة الدّراسة التي تهدفُ إلى وضع تعريفٍ مفصلٍ تقنياً وعلمياً للمفاهيم الثلاثة، سيَجري اختيارُ مهمّةٍ واحدة تشغلُ فرصة البعثة (**m4**) في خطةِ الرّصدِ الكونيّة لوكالةِ الفضاءِ الأوربية بين عامي 2015–2025، حيث سيتم إطلاق المهمة عام 2025.

يُذكرُ أنّهُ تمَّ اختيارُ كلٍ من مهمةِ المرصدِ المداريِّ الشمسيِّ (**Solar Orbiter**)، ومهمَّةِ اقليدس (**Euclid**)، ومهمَّةِ بلاتو (**PLATO**)، كمهماتٍ من الدّرجةِ المتوسطة (**M4**)، وتقرَرَ إطلاقُهم في الأعوام 2018، و2020، و2024 على التّوالي.

- التاريخ: 2015-06-24
- التصنيف: تكنولوجيا الفضاء

#الرياح الشمسية #الغلاف الجوي #البلازما #الحقل المغناطيسي للارض

المصطلحات

- أداة **Ariel (Atmospheric Remote-Sensing Infrared Exoplanet Large-survey)**: أداة المسح الكبير للكواكب الخارجية باستخدام الاستشعار عن بعد لأغلفتها الجوي بالأشعة تحت الحمراء أو اختصاراً Ariel، وهي أداة تم اختيارها لتكون موجودة على متن المهمة الأوروبية بلاتو المخصصة لدراسة الكواكب الخارجية.
- **Xipe (X-ray Imaging Polarimetry Explorer)**: أو مستكشف ومقياس الاستقطاب بالاعتماد على التصوير بالأشعة السينية، وهو جهاز سيكون موجود على متن المركبة الفضائية بلاتو، التابعة لوكالة الفضاء الأوروبية والمُكرسة لدراسة الكواكب الخارجية.
- أداة **Thor (Turbulence Heating Observer)**: أو راصد التسخين المضطرب، وهو جهاز سيُوجد على متن المركبة الفضائية بلاتو التابعة لوكالة الفضاء الأوروبية والتي ستدرس الكواكب الخارجية.
- **المجال تحت الأحمر (Infrared)**: هو الإشعاع الكهرومغناطيسي ذو الطول الموجي الأكبر من النهاية الحمراء للضوء المرئي، والأصغر من الأشعة الميكروية (يتراوح بين 1 و 100 ميكرون تقريباً). لا يمكن لمعظم المجال تحت الأحمر من الطيف الكهرومغناطيسي أن يصل إلى سطح الأرض، مع إمكانية رصد كمية صغيرة من هذه الأشعة بالاعتماد على الطَّائرات التي تُحلق عند ارتفاعات عالية جداً (مثل مرصد كايبر)، أو التلسكوبات الموجودة في قمم الجبال الشاهقة (مثل قمة ماونا كيا في هاواي).
المصدر: ناسا

المصادر

- phys.org

المساهمون

- ترجمة
  - كنعان أبو راشد
- مُراجعة
  - عزيز عسيكرية
- تحرير
  - نور المصري
- تصميم
  - سلام دللو
- نشر
  - مي الشاهد