قمر صناعي أوروبي يُمكن أن يكتشف آلاف الكواكب الخارجية في مجرة الأرض



وفقاً لبحثٍ جديد نُشر اليوم، يُمكن لقمر صناعي أوروبي أقلع مؤخراً أن يكتشف عشرات الآلاف من الكواكب خلال السنوات القليلة القادمة وأن يقدم للعلماء فهماً أفضل لعدد وتنوع وتوزع الكواكب في مجرتنا.

قدّر باحثون من جامعة **برينستون** وجامعة **لوند** في السويد أنه بإمكان القمر الصناعي الرصدي جايا (**Gaia**) أن يكتشف ما يصل إلى 21000 كوكب خارجي، موجود خارج المجموعة الشمسية الخاصة بالأرض، خلال المهمة التي ستمتد على مدار خمسة أعوام. ووفقاً للباحثين أيضاً: إذا ما تمَّ تمديد المهمة إلى عشرة أعوام، يُمكن لجايا حينها أن تكتشف ما يصل إلى 70000 كوكب خارجي.

تم قبول الموضوع للنشر في **مجلة الفيزياء الفلكية** ونُشر في 6 نوفمبر على مخدم الأوراق العلمية **arXiv**؛ وهي قاعدة بيانات ما قبل الطباعة التي تُديرها جامعة كورنل.

يشرح المؤلف الرئيسي **ميشيل بيريمان (Michael Perryman)** أن الكواكب الخارجية ستكون "نتيجة ثانوية" مُهَّمة لمهمة جايا، **وبيريمان** هو من قام بوضع التخمين الأساسي أثناء عمله في جامعة برينستون كزائر في قسم علوم الفيزياء الفلكية.

ستقوم **جايا**، التي قامت وكالة الفضاء الأوروبية ببنائها وتقوم حالياً بتشغيلها بعد إطلاقها في ديسمبر 2013، بمعرفة الحركة والمواصفات الفيزيائية وبُعد حوالي مليار جسم، ومعظم تلك الأجسام هي نجوم موجود في مجرتنا درب التبانة ولم يسبق أبداً حُدوث مثل هذا القياس الدقيق؛ إذ سيتم تحديد وجود كوكب خارجي ما عبر دراسة "الترنحات" النجمية الناتجة عن مدار الكوكب حول نجم ما.

ووفقاً **لبيريمان**، ما هو أكثر أهمية من عدد الاكتشافات المتوقعة، هو نوعية الكواكب التي يتوقع العلماء اكتشافها بوساطة جايا، والعديد من تلك الكواكب من الصعب جداً اكتشافه حالياً. مثل الكواكب التي تمتلك مدارات تمتد على سنوات عديدة وتعبر أمام نجومها الأم أثناء النظر إليها من الأرض.

يُمكن لأدوات القمر الصناعي أن تكتشف أجسام تُعتبر نادرة في درب التبانة، ومن تلك الأجسام ما يقع بين 25 إلى 50 كوكب بحجم المشتري وتدور تلك الكواكب حول نجوم خافتة ومنخفضة الكتلة تُعرف بالأقزام الحمراء.

ويقول **بيريمان** أنه يُمكن للأنظمة والكواكب الفريدة – مثل الكواكب التي تدور باتجاهات عكسية بالنسبة لمرافقيها – أن تُلهم أبحاث تمتد على العديد من السنوات.
يقول **بيريمان**: "لا يتعلق الأمر بالعدد فقط، فكل من تلك الكواكب سيقوم بإيصال بعض التفاصيل الخاصة جداً والعديد منها سيكون مهماً جداً بطريقة ما. إذا نظرت إلى الكواكب التي تمَّ اكتشافها حتى الآن، تجد أنها تحتل مناطق محددة جداً في الفضاء المكتشف. لن تقوم **جايا** باكتشاف كامل قائمة الكواكب فقط، وإنما ستقوم بذلك الأمر ضمن منطقة لم يتم استكشافها بشكلٍ جيد سابقاً".

ويضيف **بيريمان** أنه في النهاية، سيسمح التعداد الشامل للعلماء بأن يحصلوا على تحديد أكثر دقة لعدد الكواكب والأنظمة الكوكبية الموجودة وبمعرفة الخواص التفصيلية لتلك الكواكب وكيفية تموضعها في أرجاء المجرة.
عمل **بيريمان** مع كل من **جويل هارتمان (Joel Hartman)**، باحثة مشاركة من قسم علوم الفيزياء الفلكية في **برينستون وغاسبر باكوس** (Gáspár Bakos)، أستاذ مساعد في علوم الفيزياء الفلكية **ولينارت ليندغيرن (Lennart Lindegren)**، بروفسور في علم الفلك من جامعة لوند. تعتمد جايا على اقتراح قاده **ليندغيرن وبيريمان** وتمَّ إرساله إلى وكالة الفضاء الأوروبية في العام 1993.

ازداد عدد الأبحاث التي تتناول الكواكب الخارجية بشكلٍ كبير خلال 15 عام، أي منذ اللحظة التي تم قبول **جايا** فيها من قبل وكالة الفضاء الأوروبية في العام 2000. يعتمد التقدير الجديد على النموذج التفصيلي الذي يشرح كيفية تموضع النجوم والكواكب الموجودة في درب التبانة وعلى قدرات تحليل البيانات والقياسات الدقيقة جداً والقادمة من **جايا** وعلى التقديرات الحالية لتوزُّعات الكواكب الخارجية القادمة بشكلٍ أساسي من القمر الصناعي كبلر–ناسا، الذي أكد وجود 1000 كوكب خارجي، بالإضافة إلى 3000 مرشح آخر. ووفقاً لبيريمان، كانت المعرفة المتطورة، الموجودة اليوم والخاصة بالكواكب البعيدة، أمراً حاسماً بالنسبة إلى إجراء التقدير الأخير – كمعرفتنا مثلاً بأنواع النجوم التي تدور حولها الكواكب الخارجية.

أُكتشف أول كوكب خارجي في العام 1995؛ وبعد ذلك، تمَّ اكتشاف ما يصل إلى 1900 كوكب خارجي. أطلق **باكوس** – حيث تُركز معظم أبحاثه على الكواكب الخارجية – ويشرف الآن على **HATNet** (**الشبكة التلسكوبية الآلية الهنغارية**) و**HATSouth** (**شبكة**

اصطياد الكواكب الآلية) بالإضافة إلى تلسكوبات صغيرة موجودة في أربع قارات. تقوم تلك الأدوات بإجراء عملية مسح للسماء كل ليلة بحثاً عن الكواكب التي تعبر أمام نجمها الأم، وقام المشروع باكتشاف أكثر من 50 كوكب منذ العام 1999.

يقول بيريمان "سيساعد التخمين، الذي قمنا بإجرائه، على تحضير الباحثين في مجال الكواكب الخارجية من أجل توقع ما سيأتي من **جايا**. سنقوم قريباً بإضافة 20000 مرشح لمرشحي الكواكب الخارجية وسيتواجد أولئك المرشحين في منطقة جديدة من مناطق استكشاف الفضاء. يُمكن لأي شخص توقع كيفية تطور هذا الحقل نتيجة لذلك الأمر".

دُعم البحث جزئياً من قبل مؤسسة العلوم الوطنية وناسا.

- التاريخ: 2015-03-24
- التصنيف: المقالات

#الكواكب الخارجية #Gaia #جايا #شبكة اصطياد الكواكب الآلية #الشبكة التلسكوبية الآلية الهنغارية

المصادر

- princeton
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - همام بيطار
- تحرير
  - طارق نصر
- تصميم
  - رنا أحمد
- نشر
  - طارق نصر