اكتشاف ثمانية كواكب جديدة في المنطقة السكنية

www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

أعلن علماء الفلك اليوم أنهم اكتشفوا ثمانية كواكب جديدة تقع في المنطقة السكنية الخاصة بنجومها، وتدور عند مسافة تسمح للماء السائل بالوجود فوق سطح الكوكب. يُضاعِف هذا الأمر من عدد الكواكب الصغيرة (ذات كتلة أقل من ضعفي كتلة الأرض) التي يُعتقد وجودها في المناطق السكنية الخاصة بنجومها. من بين تلك الكواكب الثمانية، حدد الفريق كوكبين هما الأكثر شبهاً بالأرض على الإطلاق بين جميع الكواكب الخارجية التي تمَّ اكتشافها حتى الآن.

يقول المؤلف الرئيسي غيليرمو توريس (**Guillermo Torres**) من مركز هارفارد–سيمثسونيان للفيزياء الفلكية(**CfA**): "يمتلك معظم تلك الكواكب فرصةً جيدة لأن تكون صخرية وشبيهة بالأرض". أُعلنت هذه النتائج اليوم في مؤتمر صحفي خلال اجتماع الجمعية الأمريكية لعلم الفلك.

أكثرُ الكواكب شبهاً بالأرض في هذه المجموعة هما الكوكبان **Kepler-438b** و**Kepler-442b**، وكلا الكوكبين يدور حول نجم قزم أحمر أصغر من شمسنا وأبرد منها. يحتاج Kepler-438b إلى 35 يوم كي ينجز دورة كاملة حول نجمه، في حين يستغرق زمن دوران الكوكب Kepler-442b حول نجمه 112 يوم. بقطره الذي يتجاوز قطر الأرض بحوالي 12% فقط، فإن الاحتمال أن يكون الكوكب Kepler-438b عبارة عن كوكب صخري هو 70% وفقاً لحسابات الفريق؛ أما احتمال أن يكون الكوكب Kepler-442b عبارة عن عالم صخري فيبلغ 60%.

أَن تكون في المنطقة السكنية يعني، أنه على الكوكب الخارجي استقبالَ كميةٍ من ضوء الشمس مساوية لتلك التي تستقبلها الأرض؛ فإذا كانت كبيرة جداً، ستتبخر أي كمية ماء موجودة. وبالعكس؛ إذا كانت قليلة، فإن الماء سيتجمد ليُصبح جليداً.يقول (توريس): "من أجل حساباتنا، اخترنا التكيف مع القيود المحتملة الأوسع والمقبولة بحيث تقود إلى ظروف مناسبة من أجل الحياة".

يستقبل Kepler-438b كمية من الضوء أكبر بحوالي 40% من تلك التي تستقبلها الأرض (من أجل المقارنة، يحصل الزهرة على كمية من الإشعاع الشمسي مساوية لضعفي الكمية التي تستقبلها الأرض). وكنتيجة لذلك، يُقدر الفريق بأن احتمالية أن يكون هذا الكوكب موجود في المنطقة السكنية الخاصة بنجمه هي 70%. أما الكوكب Kepler-442b فيحصل على حوالي ثلثي الضوء الذي تستقبله الأرض؛ وبالتالي تصل احتمالية أن يكون موجوداً في المنطقة السكنية المحيطة بنجمه إلى 97%.

يشرح المؤلف الثاني ديفيد كيبينغ (**David Kipping**) من (**CfA**): "لا نعرف على وجه التحديد فيما إذا كان أيٌ من كواكب عيِّنَتُنا مأهولٌ حقاً؛ وكل ما يُمكننا قوله هو أنَّهم مرشحين واعدين".قبل هذا الاكتشاف، كانت أكثر الكواكب الخارجية شبهاً بالأرض هي **Kepler-186f** الأكبر من الأرض بحوالي 1.1 مرة ويستقبل كمية من الضوء تصل إلى 32% من قيمة الضوء الذي تستقبله الأرض؛ والكوكب الخارجي Kepler-186f الأكبر من الأرض بحوالي 1.4 مرة والذي يحصل على كمية من الضوء مساوية إلى 41% من قيمة الضوء الذي تحصل عليه الأرض.

درس الفريق الكوكبيين المرشحين الذين تمَّ تحديدهما في البداية باستخدام مهمة كبلر الفضائية التابعة لناسا؛ وكانت كل الكواكب صغيرة إلى درجة لا يُمكن التأكد منها عبر قياس كتلتها. بدلاً من ذلك، تحقق الفريق منها عبر استخدام برنامج حاسوبي يُعرف بليندر (**BLENDER**) من أجل التأكد إحصائياً من أنها كواكب. طُوِّر برنامج (بليندر) من قبل توريس وزميله فرانسوا فيرسين (**Francois Fressin**) وتم تشغيله في الحاسب العملاق بلايدس الموجود في مركز آميس-ناسا للأبحاث.

يعد تحليل (بليندر)، صرف الفريق سنةً أخرى في جمع المراقبات اللاحقة على شكل تحليل طيفي عالي الدقة والتصوير البصري التكيفي وقياس التداخل النقطي؛ وذلك من أجل الحصول على توصيف شامل للأنظمة. كشفت المراقبات اللاحقة أيضاً عن أربعة كواكب مرشحة جديدة وهي موجودة في أنظمة نجمية مضاعفة. على أية حال، كانت النجوم المرافقة بعيدة ولا تؤثر بشكلٍ معتبر على الكواكب.

كما هي الحال مع العديد من اكتشافات كبلر، فإن الكواكب المكتشفة حديثاً بعيدة إلى درجة تجعل من القيام بمراقبات إضافية تحدياً حقيقياً. يقع Kepler-438b على بعد 470 سنة ضوئية من الأرض، في حين يبعد Kepler-442b حوالي 1100 سنة ضوئية عنا. قُبِلَت الورقة العلمية التي تصف النتائج للنشر في مجلة **The Astrophysical Journal** وهي متاحة على الإنترنت.

- التاريخ: 2015-03-05
- التصنيف: الكون

#هارفارد-سيمثسونيان #بليندر #كبلر #منطقة #سكنية

المصادر

- مركز هارفارد–سميثونيان للفيزياء الفلكية
- الورقة العلمية

المساهمون

- ترجمة
  - همام بيطار
- تحرير
  - طارق نصر
- تصميم
  - سارة الراوي
- نشر
  - إيمان العماري