كوكب بارع في كسب وقتٍ إضافي، لكنها مسألة وقت بالنسبة للنجوم!



www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

جاءت التلميحات الأولى على وجود الكوكب **Kepler-432b** من قياسات تلسكوب كبلر الفضائي التابع لناسا. سجل التلكسوب انخفاضات صغيرة في لمعان النجم المضيف للكوكب، وكانت ناجمة عن المرور المباشر لكوكب بين النجم والراصد الموجود فوق الأرض، مما أدى إلى حجب بعض الضوء النجمي (**العبور الكوكبي**).

على أية حال، قد تنتج حوادث العبور هذه عن وجود كواكب أخرى تدور في النظام. أكدت مجموعتان بحثيتان مستقلتان اكتشاف كبلر لكوكب جديد مؤخراً، وهاتين المجموعتين هما مجموعة يقودها سيمونا سيسيري (**Simona Ciceri**) من معهد ماكس بلانك لعلم الفلك (**MPIA**)، والأخرى يقودها ماوريسيو اورتيز (**Mauricio Ortiz**) من مركز علم الفلك في جامعة هايدلبيرغ (**ZAH**).

استخدم علماء الفلك راسم الطيف **CAFE** الموجود في تلسكوب كالار التو، ذو الفتحة 2.2 متر، للكشف عن أثار الكوكب في طيف النجم، وهي طريقة تُعرف بطريقة السرعة القطرية. أما مجموعة **ZAH** فقد أنجزت الاكتشاف باستخدام تلسكوب نورديك البصري، الموجود في لابالما في جزر الكاناري.

تقدم المراقبات، القادمة من تلسكوب كبلر ومن راسم الطيف **CAFE**، بيانات مهمة تُمكن علماء الفلك من إعادة بناء كل من كتلة الكوكب وحجمه. تبين أن الكوكب **Kepler-432b** استثنائي في الكثير من الجوانب، إذ يبلغ حجمه حجم المشتري تقريباً، لكنه يمتلك كتلة أكبر من كتلة المشتري بحوالي ست مرات، مما يجعله كثيف بشكلٍ كبير.

مدار هذا الكوكب بيضاوي ممتد كثيراً، مما يقود إلى وجود تغيرات كبيرة في فروقات درجة الحرارة تقع بين 500 إلى 1000 درجة سيلسيوس أثناء تحرك الكوكب حول نجمه المضيف.

لكن الجانب الأكثر إرباكاً في **Kepler-432b** والكواكب الأخرى المشابهة له هو وجودها أساساً. تقع هذه الكواكب عند قرب شديد من نجومها المضيفة. ومن بين حوالي 1900 كوكب خارجي معروف، يدور حوالي 50 منها حول نجوم موجودة في مراحل متأخرة من حياتها. تُعرف هذه المرحلة بالنجوم العملاقة الحمراء، التي انتفخت لتصبح أكبر بحوالي 10 إلى 100 مرة مقارنةً بحجمها الأصلي، ونتج ذلك عن تسخين طبقاتها الخارجية.

بالنسبة لكواكب نجم ما، قد يكون هذا التضخم قاتل، إذ تصبح الكواكب قريبة جداً من النجم، وبالتالي ستُبتلع من قبله، ومن المرجح أن يتم ابتلاع الكواكب التي تدور عند مسافات قريبة جدا من نجم قزم أحمر خلال عشرات ملايين السنين، أو بضعة مئات ملايين الأعوام –وهو زمن قصير مقارنةً مع عمر النجوم، المشابهة لنجمنا، والذي يبلغ حوالي 10 مليار عام.

حتى الآن، رصد علماء الفلك خمسة كواكب، بما في ذلك **Kepler-432b**، قريبة جداً من العمالقة الحمراء المضيفة لها. من بين تلك الكواكب، رُصد كل من Kepler-432b و **Kepler-91b**عند مسافة قريبة جداً وكافية من أجل تقدير كتلة كل منهما وحجمهما أيضاً. أُكتشف كوكبان آخران عبر قياس حوادث العبور الكوكبي فقط، في حين اكتشف كوكب آخر بالاعتماد على القياسات الطيفية فقط (طريقة السرعة القطرية).

إذا كان عمر الظاهرة قصير، لا يتوقع علماء الفلك رصد العديد من الأمثلة عنها. تقول سيسيري، طالبة الدكتوراه في معهد ماكس بلانك لعلم الفلك وهي من قادت أولى الدراسات المتعلقة بـ Kepler-432b:"عند هذه المرحلة، هناك احتمالين، فإما أننا محظوظين بشكلٍ استثنائي عبر رصدنا لمدارين كوكبيين قريبين جداً مثلما هي الحالة مع Kepler-432b و Kepler-91b. أو أن هذه الكواكب تنجو لفترات أطول بكثير مما توقعناه في السابق".

الآن، لدينا بيانات، وحان دور أولئك الأشخاص الذين يقومون بمحاكاة التفاعلات الكوكبية مع النجوم العملاقة من أجل فحص عمليات محاكاتهم والحصول على الإجابة.

على الرغم من أن ذلك الكوكب أثبت أنه بارع في النجاة حتى الآن، إلا أنه لا مجال للهرب أبداً، ويُضيف اورتيز: "أيام Kepler-432b معدودة. فخلال أقل من 200 مليون عام من الآن، سيُبتلع الكوكب جراء التوسع المستمر لنجمه المضيف".

- التاريخ: 2015-04-26
- التصنيف: الكواكب الخارجية

#تلسكوبات #علم الفلك #العبور الكوكبي #Kepler-432b

المصادر

- mpia.de
- الورقة العلمية الأولى
- الورقة العلمية الثانية

المساهمون

- ترجمة
  - همام بيطار
- تصميم
  - عصام الدين محمد
- نشر
  - يوسف صبوح