اكتشاف كوكب جديد بمدارٍ غريب



لم يرَ الفلكيّون قط من قبل مثل هذا الكوكب الذي أُطلق عليه HR 5183 b .

يشكِّل هذا الاكتشاف تذكيراً جديداً لنا بأن العوالم الخارجية أكثر غرابةً و تنوعاً مما نراه موجوداً في مجموعتنا الشمسية.

فقد اكتشف الفلكيون كوكباً خارجياً (أي يقع خارج حدود المجموعة الشمسية) ضخماً حيث يتعدى حجمه ثلاثة أضعاف حجم كوكب المشتري. أما المميَّز في هذا الكوكب أنه يدور حول النجم التابع له في مدار بيضاوي الشكل لكنه شديد التطاول، في حين أن معظم الكواكب التي نشاهدها تكون مداراتها على شكل بيضاوي لكنه أقرب إلى الدائرة.

ويُعبِّر الفلكيون عن مقدار قرب أو بعد شكل المدار من الشكل الدائري بتحديد قيمة مقدار يسمى التباعد المركزي . وتكون قيمته صفرًا بالنسبة للدائرة، وكلما اقتربت قيمته من الواحد كان الشكل البيضاوي متطاولًا أكثر.

تُظهر هذه الصورة المتحركة المدار الغريب لكوكب HR5183b مقارنةً مع مدارات الكواكب في مجموعتنا الشمسية. يقول العلماء أن هذا الكوكب يستغرق ما بين 45 إلى 100 سنة ليُتمَّ دورةً كاملةً. حقوق الصورة (Image credit: W. M. Keck Observatory/Adam Makarenko)

ويشير الفريق الذي اكتشف الكوكب إلى أنه لو وُضع هذا الكوكب في مجموعتنا الشمسية لكان مداره أقرب للشمس من مدار المشتري ثم يمتد ليتجاوز مدار كوكب نبتون في شكل بيضاوي.
وتُعلِّق ساره بلنت **Sarah Blunt** خريجة معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا (**Caltech**) في باسادينا وقائدة الفريق الذي اكتشف الكوكب **HR 5183 b** قائلةً : "إن هذا الكوكب لا يُشبه أي كوكبٍ في مجموعتنا الشمسية، بل إنه لا يُشبه أي كوكب مكتشف خارج المجموعة حتى الآن."

كما أضافت : "الكواكب الأخرى المكتشفة والتي تكون بعيدةً عن نجومها تميل لأن تكون مداراتها صغيرة جداً في التباعد المركزي، ما يعني أن مداراتها تكون أكثر دائرية. وكوْن مدار هذا الكوكب يمتلك قيمة كبيرة للتباعد المركزي يخبرنا بأن ظروف نشأته أو تكوّنه مختلفةٌ عن الكواكب الأخرى."

يدور الكوكب **HR 5183 b** في مدار حول نجمٍ يبعد حوالي 100 سنة ضوئية عن الأرض. تمكنت بلنت و فريقها من اكتشاف الكوكب بالاستعانة بطريقة السرعة القطرية **radial velocity method** التي تتقصى قوة سحب الجاذبية التي يؤثر بها الكوكب على نجمه.

ظلَّ فريق البحث يتابع النجم باستخدام عدة مقاريب (تلسكوبات) منذ تسعينيات القرن الماضي. وهذه المدة ليست بالكافية لرصد المدار الكامل للكوكب المكتشف مؤخراً، حيث يحتاج ما بين 45 إلى 100 سنة أرضية. ومع ذلك تمكن الفلكيون من تأكيد وجود كوكب **HR 5183 b** مبرهنين أن طريقة السرعة القطرية يمكن بواسطتها التعرف على الكواكب حتى في وجود معلومات بسيطة.

ويشرح عضو الفريق أندرو هاورد **Andrew Howard** أستاذ علم الفلك بمعهد كاليفورنيا للتكنولوجيا دوران هذا الكوكب قائلاً: "يمضي هذا الكوكب معظم وقته في التسكُّع في الجزء الخارجي من مداره البيضاوي شديد التطاول على أطراف النظام الكوكبي التابع للنجم الذي يدور حوله، وبعد ذلك يبدأ في التسارع مع اقترابه من النجم الذي يدور حوله ويستخدمه كمقلاع (آلة تشبه المنجنيق)".

ويُضيف: " لقد اكتشفنا هذه الحركة المتسارعة، وشاهدنا الكوكب وهو يقترب، وهو الآن في طريقه مبتعداً عن النجم. وهذا ما يمنحنا علامةً مميزةً تأكد لنا أن ما نراه هو كوكب فعلاً، على الرغم من عدم رصدنا المدار كاملاً".

وقد سمح مقدار السحب الثقالي لكوكب **HR 5183 b** للفريق بحساب كتلة الكوكب التي بلغت حوالي ثلاثة أضعاف كتلة المشتري.

يقول أعضاء الفريق أنه من شبه المؤكد أن الكوكب بدأ حياته بعد تكوُّنه يدور في مسارٍ دائري، لكن تغير شكل هذا المسار بفعل تصادم الجاذبية الذي من المحتمل أنه بين الكوكب وبين كوكب آخر مجاور له و قريب من حجمه .

ويُصَدِّق الكوكب **HR 5183 b** على حقيقةٍ كونية تقضي بأن مجرتنا درب التبانة مليئة بالعديد من الكواكب المثيرة بغرابتها. فهناك

الكواكب التي تدور حول ثلاثة نجوم في آنٍ واحد، وهناك الكواكب الشاردة التي تهيم في الفضاء المظلم وحيدةً إلى الأبد. وهناك الكواكب الضخمة الشبيهة بالمشتري، لكنها أسخن منه و التي تدور حول نجومها في بضعة أيام أرضية فقط، وهناك الكواكب العملاقة مثل **HR 5183 b** تستغرق عقوداً لتُكمل دورتها.

ويُضيف هاورد: "عَلّمَنَا كوبرنيكوس أن الأرض ليست مركز المجموعة الشمسية، وكلما توسعنا في اكتشاف أنظمة نجمية لكواكب خارجيّة توقعنا بأنها ستكون نسخاً مطابقةً لنظامنا الشمسي. لكن ما نحصل عليه كل مرة هو المفاجآت واحدة تلو الأخرى. وليس الكوكب المكتشف مؤخراً إلا مثالاً جديداً على الأنظمة التي لا تشابه مجموعتنا الشمسية، ولكن لها سمات مختلفة متمايزة تجعل كوننا حافلًا بالتنوع بشكل لا يصدق."

ستُنشر الدراسة في مجلة **The Astronomical Journal**.

- التاريخ: 2019-09-16
- التصنيف: الفضاء الخارجي

#الكواكب الخارجية #اكتشاف الكواكب

المصطلحات

- **السرعة القطرية أو الشعاعية (Radial velocity)**: هي سرعة حركة الجسم اتجاه نصف القطر.

المصادر

- space.com

المساهمون

- ترجمة
  - أحمد ميمون الشاذلي
- مُراجعة
  - أحمد السعدني
- تحرير
  - زين صالح
- تصميم
  - Azmi Salem
- نشر
  - Azmi Salem