هابل يكتشف نوع جديد من الكواكب الخارجية



قادت المراقبات التي أجراها تلسكوب هابل الفضائي إلى اكتشاف نوع جديد من الكواكب. وهذا النوع مكون من عالم مائي بالكامل وله غلاف جوي مؤلف من طبقة سميكة من البخار؛ وهي أصغر من أورانوس، لكنها حكما أكبر من الأرض.

رصد زاخوري بيرتا (**Zachory Berta**) من مركز هارفارد للفيزياء الفلكية مع زملائه الكوكب **GJ1214b**؛ ويقول بيرتا: "**GJ1214b** نوع من الكواكب لم نصادفه سابقاً، فقسم هائل جدا من كتلته مكون من الماء". اكتشف مشروع **MEarth**، الذي يقوده مركز هارفارد للفيزياء الفلكية، الكوكب **GJ1214b** في عام 2009. وتمتلك هذه الأرض الفائقة قطر يفوق قطر الأرض بحوالي 2.7 مرة وكتلة تُعادل سبعة أضعاف كتلة الأرض. ويدور حول نجم قزم أحمر لمرة واحدة كل 38 ساعة وعلى بعد 1.3 مليون ميل من النجم. وقُدرت درجة حرارته بحوالي 450 فهرنهايت.

في عام 2010، قدم عالم الفلك جاكوب بين (**Jacob Bean**) وزملاؤه من مركز هارفارد للفيزياء الفلكية تقريراً قاموا فيه بسبر الغلاف الجوي للكوكب **GJ1214b**، ووجدوا أنه مكون بشكل أساسي من الماء. على أية حال، يمكن شرح الاستنتاجات التي حصل عليها العلماء عبر افتراض وجود ضباب كوكبي يُشكل القسم الأكبر من الغلاف الجوي للكوكب **GJ1214b**.

ولدراسة الكوكب أثناء عبوره أمام نجمه، استخدم بيرتا وفريقه كاميرا هابل واسعة المجال 3. فخلال هذه الظواهر، يقوم الغلاف الجوي للكوكب بترشيح ضوء النجم، مما أعطي دليلا على وجود خليط من الغازات. ويشرح بيرتا: "نستخدم تلسكوب هابل لقياس اللون تحت الأحمر لغروب الشمس فوق ذلك العالم". الضباب شفاف أكثر بالنسبة للأشعة تحت الحمراء مما هو عليه بالنسبة للضوء المرئي، ولذلك يساعدنا تلسكوب هابل في التمييز بين الغلاف الجوي الضبابي والبخاري.

توصل الفريق إلى أن طيف **GJ1214b** لا يملك أي مميزات في مجال واسع من الأطوال الموجية. وهذا ما يودي بنا إلى الاعتقاد أن البيانات التي حصلنا عليها من تلسكوب هابل الفضائي تؤكد أن الغلاف الجوي لهذا الكوكب مكون من بخار ماء كثيف. ويضيف بيرتا: "تُرجح قياسات تلسكوب هابل كفة الميزان لصالح الغلاف الجوي البخاري".

يستطيع العلماء حساب كثافة الكوكب لأنهم يعرفون كتلته وحجمه. ووفقاً للحساب الذي أجروه، استنتجوا أن هذا الكوكب يتمتع بكثافة تبلغ حوالي 2 غرام في السنتيمتر المكعب ـ علماً أن كثافة الماء تبلغ 1 غرام في السنتيمتر المكعب، في حين أن الأرض تملك كثافة تبلغ 5.5 غرام في السنتيمتر المكعب. يُشير ما سبق إلى أن الكوكب **GJ1214b** يملك كمية من الماء أكبر بكثير من تلك الموجودة فوق الأرض، كما أنه يملك كمية من الصخور أقل بكثير مقارنةً مع الأرض. ونتيجة لهذا فإن التركيب الداخلي للعالم الموجود في الكوكب **GJ1214b** يختلف بشكل ملحوظ عن بناء عالمنا.

ويقول بيرتا: "تدعم القيم المرتفعة للضغط ودرجة الحرارة فوق الكوكب **GJ1214b** وجود مواد غريبة عنا مثل الجليد الحار أو الماء فائق الميوعة، وهي عبارة عن مواد غريبة بالكامل عن تجاربنا اليومية". وتوقع النظريون تشكل هذا الكوكب بعيدا عن نجمه، حيث يوجد جليد الماء بشكل وافر. وبعد ذلك، قام هذا الكوكب بالاقتراب من نجمه في تاريخ نشأته المبكر.

يقع كوكب **GJ1214b** في اتجاه كوكبة الحواء، وعلى بعد 40 سنة ضوئية من الأرض. ولذلك يعتبر هذا الكوكب مرشح قوي لدراسته بالاعتماد على تلسكوب جيمس ويب الفضائي.

- التاريخ: 2015-03-23
- التصنيف: المقالات

#الماء #الكواكب الخارجية #الغلاف الجوي #الأراضي العملاقة

المصادر

- ناسا
- الورقة العلمية

المساهمون

- ترجمة
  - همام بيطار
- تصميم

- رنا أحمد

- نشر
  - همام بيطار