لأول مرة على الإطلاق، التقط علماء الفلك صورة مباشرة لكواكب متعددة حول نجم شبيه بالشمس



تظهر هذه الصورة الكوكبان العملاقان في نظام TYC 8998-760-1 كنقطتين ساطعتين في المركز (TYC 8998-760-1b) والجهة اليمنى السفلى (TYC 8998-760-1c). تظهر في الصورة أيضاً نقاط مضيئة أخرى، وهي عبارة عن نجوم في الخلفية. من خلال التقاط صور مختلفة في أوقات مختلفة، تمكن الفريق من تمييز الكواكب وسط نجوم الخلفية. التُقطت الصورة عن طريق حجب ضوء النجم الشاب الشبيه بالشمس باستخدام مرسال إكليل، ما يسمح باكتشاف الكواكب الخافتة. السطوع والظلام الظاهر في صورة النجم هي آثار بصرية. (حقوق الصورة: ESO / Bohn et al.)

صور التلسكوب الكبير جداً (VLT) التابع للمرصد الأوروبي الجنوبي في تشيلي كوكبين عملاقين يدوران حول النجم TYC 8998-760-1، وهو نجم يافع جداً مشابه لشمسنا يقع على بعد 300 سنة ضوئية تقريباً من الأرض، وذلك وفقاً لدراسةٍ جديدة.

قال المؤلف الرئيسي للدراسة ألكسندر بونAlexander Bohn، طالب دكتوراه في جامعة ليدن في هولندا، في بيان: "يمثل هذا الاكتشاف لقطةً لبيئةٍ تشبه إلى حدٍ بعيد نظامنا الشمسي، ولكن في مرحلةٍ مبكرة من تطوره".

قال أعضاء فريق الدراسة أنه قبل التقاط هذه الصورة التاريخية، تم تصوير نظامين فقط من الكواكب المتعددة بشكلٍ مباشر، لكن لم يحتوِ أيٌّ منهما على نجمٍ شبيهٍ بالشمس. وتبقى عملية التقاط صورةٍ لكوكبٍ خارجي إنجازاً نادراً.

قال المؤلف المشارك للدراسة ماثيو كينورثي Matthew Kenworthy، أستاذ مشارك في جامعة ليدن، في البيان نفسه: "على الرغم من أنّ علماء الفلك اكتشفوا بشكلٍ غير مباشرٍ آلاف الكواكب في مجرتنا، إلا أنه لم يجرِ تصوير سوى جزءٍ ضئيل فقط من هذه الكواكب الخارجية بشكلٍ مباشر".

درس بون وكينورثي وزملاؤهما النجم البالغ من العمر 17 مليون عام، والمُسمى TYC 8998-760-1، باستخدام أداة أبحاث الكواكب الخارجية الطيفية الاستقطابية عالية التباين (سفير SPHERE) الخاصة بالتلسكوب الكبير جداً. تستخدم أداة سفير جهازاً يُدعى مرسال إكليل لحجب ضوء النجوم، ما يسمح لعلماء الفلك برؤية ودراسة الكواكب عن طريق حجب وهج النجم.

كشفت صور سفير الحديثة عن كوكبين في النظام، TYC 8998-760-1b وTYC 8998-760-1c. كان العلماء الفلك على علمٍ بوجود TYC 8998-760-1b بالفعل ـ أعلن فريق بقيادة بون اكتشافه في أواخر العام الماضي ـ لكن TYC 8998-760-1c هو عالمٌ اكتُشف حديثاً.

تبين أنّ الكوكبين ضخمان وبعيدان. كوكب TYC 8998-760-1b أثقل بنحو 14 مرة من كوكب المشتري ويدور على بعد 160 وحدة فلكية (AU) من نجمه، أما كوكب TYC 8998-760-1c فهو أثقل بست مراتٍ من كوكب المشتري ويدور على بعد 320 وحدة فلكية من نجمه (الوحدة الفلكية هي متوسط المسافة بين الأرض والشمس، أي حوالي 93 مليون ميل، أو 150 مليون كيلومتر. للمقارنة: يدور كوكبا المشتري وزحل حول شمسنا من على بعد 5 و10 وحدات فلكية على التوالي.)

من غير الواضح ما إذا كان الكوكبان قد تشكلا في مواقعهما الحالية أو دُفعا إلى هناك بطريقةٍ ما. قال أعضاء فريق الدراسة أنّ المزيد من عمليات الرصد، بما في ذلك عمليات رصد التلسكوب الأوروبي المستقبلي فائق الكبر (ELT)، يمكن أن تساعد في حل هذا اللغز.

ما زالت هناك أسئلةٌ أخرى حول نظام TYC 8998-760-1. على سبيل المثال، هل هناك كواكب أخرى في النظام غير الكوكبين المُكتشفين؟ هل يمكن أن تدور عدة كواكب صخرية من على بعد مسافةٍ قريبةٍ نسبياً من النجم، كما هو الحال في نظامنا الشمسي؟

قال بون: "يمثل احتمال أن تكون الأدوات المستقبلية، مثل تلك المتوفرة في تلسكوب ELT، قادرةً على اكتشاف الكواكب ذات الكتل الأقل حول هذا النجم معلماً مهماً في فهم الأنظمة ذات الكواكب المتعددة وفهم تاريخ نظامنا الشمسي".

نُشرت الدراسة الجديدة على الإنترنت يوم 22 يوليو/تموز في مجلة Astrophysical Journal Letters.

- التاريخ: 2020-08-31
- التصنيف: الكواكب الخارجية

#الكواكب الخارجية #المرصد الأوروبي الجنوبي #النجوم الشبيهة بالشمس #التلسكوب الكبير جداً

المصادر

- space.com

المساهمون

- ترجمة
  - Azmi Salem
- تصميم
  - Azmi Salem
- نشر
  - Azmi Salem