اكتشاف سبعة كواكب خارجية عملاقة

منظور فنان يصور نظاماً كوكبياً.
المصدر: NASA/JPL-Caltech.

باستخدام مرصد **SuperWASP** الجنوبي في جنوب أفريقيا، اكتشف فريق من الفلكيين الأوروبيين سبعة كواكب عملاقة جديدة تدور حول نجم بعيد. ووفقاً لدراسة جديدة، فإن أصغر العوالم الغريبة الجديدة أضخم من الأرض بنحو 38 مرة ويمتلك قطراً يقارب تسعة أضعاف قطر كوكبنا. تم نشر الاكتشاف في بحث بتاريخ 14 أبريل/نيسان على موقع arXiv.org.

البحث واسع الحقل عن الكواكب أو اختصاراً **WASP**، هو تجمع دولي يجري بحثاً واسع الزاوية عن الكواكب الخارجية باستخدام

طريقة مقياس انتقال شدة الضوء (**transit photometry method**). يوظف برنامج **SuperWASP** مرصدين روبوتيين: **SuperWASP** الشمالي في مرصد **Roque de los Muchachos** في جزر الكناري في إسبانيا، و**SuperWASP** الجنوبي في مرصد جنوب أفريقيا الفلكي بالقرب من ساذرلاند. هذان المرصدان مجهزان بثماني كاميرات واسعة الحقل تراقب السماء في آن معاً لرصد ظواهر عبور الكواكب، الأمر الذي يسمح بمراقبة ملايين النجوم معاً.

استخدم فريق من الفلكيين الأوروبيين يقوده كوول هيلير **Coel Hellier** من جامعة كيلي في المملكة المتحدة **SuperWASP** الجنوبي لرصد بعض الكواكب المحتملة المثيرة للاهتمام خلال حملة الرصد بين 2006 و 2012. ومن ثم قاموا بعمليات رصد تالية لهذه الأهداف موظفين مقياس **Euler/CORALIE** الطيفي البالغ قطره 1.2 متر، وجهاز **TRAPPIST** البالغ قطره 0.6 متر لقياس شدة الضوء، بهدف تأكيد حالة الكواكب المحتملة. ومن الجدير ذكره هو أن كلا الجهازين يقعان في مرصد لاسيلا في تشيلي.

يقول هيلير لموقع Phys.org: "تشكل المهمة الكلية لإيجاد كواكب خارجية متنقلة تحدياً، ويعود سبب ذلك إلى حقيقة أن معظم عمليات المسح بحثا عن ظواهر العبور لم تكن بمقدار نجاح **WASP**. فمهمة المسح الوحيدة التي كانت قادرة على إيجاد كواكب أكثر هي مهمة كبلر التابعة لناسا، والتي كلفت أكثر من مشروعنا بمئة مرة. في نصف الكرة الجنوبي، وجد **WASP-South** نحو 90% من الكواكب الخارجية التي تنتقل حول نجوم مشعة".

اكتشف الفريق تنوعاً من الكواكب العملاقة ابتداءً من "كواكب نبتون الفائقة" إلى "كواكب المشتري الحارة"، ووفقاً للبحث فإن العوالم الغريبة المكتشفة تدور حول نجم ساطع بعيد شبيه بالشمس.

الأكثر ضخامة من بين الكواكب الجديدة المكتشفة هو **WASP-141b**، وهو "كوكب مشتري حار" أي كوكب يشابه المشتري بسماته، بدرجات حرارة سطح عالية بسبب الدوارن بالقرب من نجمه الأم. يمتلك **WASP-141b** تقارب 2.7 من كتلة المشتري وهو أضخم بقليل من أكبر كوكب في نظامنا الشمسي (1.2 ضعف أنصاف أقطار المشتري)، كما يمتلك أيضاً فترة مدارية تبلغ 3.3 يوم.

بكتلة تبلغ 0.12 من كتلة المشتري، يعد **WASP-139b** بأنه أصغر الكواكب التي اكتشفها **WASP** كتلة. ويمتلك نصف قطر يساوي 0.8 من نصف قطر المشتري وكثافة منخفضة تجعل من هذا الكوكب هدفاً جيداً من أجل دراسة سمات الغلاف الجوي. تم تصنيف هذا الكوكب على أنه "كوكب نبتون فائق" أي كوكب غازي منخفض الكثافة أضخم من نبتون ولكن أصغر من زحل.

وفقاً لهيلير، أكثر هذه الكواكب الخارجية إثارة للاهتمام هو **WASP-140b** وهو "كوكب مشتري حار" بكتلة تبلغ 2.4 كتلة المشتري وبنصف قطر كبير يبلغ نحو 1.4 من نصف قطرالمشتري. ويمتلك فترة مدارية تبلغ 2.2 يوم، ومداره شاذ بشكل ملحوظ.

يقول هيلير:" أعتقد أن **WASP-140b** هو أكثرها إثارة للاهتمام، معظم كواكب "المشتري الحارة" مداراتها دائرية، وبما أن التجاذب المدي مع نجمه المضيف يجعله يدور في مدارات بمقياس زمني أقصر من أعمار الأنظمة. ورغم ذلك فإن كوكب **WASP-140b** يشذ عن مداره بمقدار صغير حقيقي يبلغ 0.047".

وأشار أيضاً إلى أن بضعة "كواكب مشتري حارة" أخرى تمتلك مدارات شاذة، من ضمنها **WASP-140b** الذي يمتلك أقصر دوران على مقياس زمني ويقدر بنحو خمسة مليون عام. وعلى النقيض فإن النجم المضيف أقدم ويبدو أنه يبلغ من العمر ثمانية مليار عام.

يقول هيلير أيضاً: "رغم ذلك، يبدو أن الكوكب تحرك إلى المدار الحالي منذ وقت قريب، لدرجة أنه ما زال يتحرك في مداره".

الكواكب الخارجية الأخرى التي تم وصفها في البحث، تضم "المشتري الدافئ" **WASP-130b**، بفترة مدارية تبلغ 11.6 يوم وهي الأطول حتى الآن. كما تضم أيضا كوكباً منتفخاً بحجم زحل **WASP-131b**، أما **WASP-132** فهو أحد الكواكب الأقل إشعاعاً والأقرب إلى كواكب **WASP**، وأخيراً تضم المجموعة كوكب "المشتري الحار" **WASP-142b** منتفخاً بشكل اعتيادي.

يضيف هيلير أيضاً: "سنستمر في مراقبة الكواكب هذه على الأرجح. على سبيل المثال، **WASP-131b** هو كوكب منخفض الكثافة بغلاف جوي رقيق. وهو أيضاً كوكب بحجم زحل ولكنه منتفخ لنصف قطر أكبر من المشتري ويتحرك حول نجم مشع. هذا ما يجعله هدفاً ممتازاً من أجل دراسة ميزات الغلاف الجوي".

- التاريخ: 2016-04-30
- التصنيف: الكواكب الخارجية

#الكواكب الخارجية #اكتشاف الكواكب #المشتريات الفائقة #الكواكب الخارجية الشبيهة بالمشتري

المصادر

- phys.org

المساهمون

- ترجمة
  - ريم المير أبو عجيب
- مُراجعة
  - سومر عادلة
- تحرير
  - دعاء حمدان
  - منير بندوزان
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - مي الشاهد