تلسكوب هابل يلتقط كوكبًا أسود



يقوم الجانب اليومي من كوكب WASP-12b "بأكل" الضوء بدلًا من عكسه في الفضاء. لهذا الكوكب الذي يبلغ حجمه ضعفي حجم المشتري القدرة على حصر ما لا يقل عن 94% من الضوء المرئي الذي يسقط من النجم على غلافه الجوي. تبلغ درجة حرارة الغلاف الجوي 4600 درجة فهرنهايت، وهي حارة مثل نجم صغير. الجانب الليلي أكثر برودة مع درجات حرارة تبلغ 2200 درجة فهرنهايت، ما يسمح بتشكل السحب وبخار الماء.

حقوق الصورة: NASA, ESA, and G. Bacon (STScI)

رصد تلسكوب هابل الفضائي التابع لناسا كوكبًا خارج مجموعتنا الشمسية ذا لون أسود كلون الإسفلت الطري نظرًا لامتصاصه ضوء

الشمس بدلاً من عكسه إلى الفضاء مرة أخرى، وسبب عملية امتصاص الضوء هذه هو قدرة ذاك الكوكب الخاصة على الاحتفاظ بـ 94% على الأقل من ضوء النجوم الساقط على غلافه الجوي.

يدعى هذا الكوكب الغريب الخارجي بـ **WASP-12b** وهو واحد من تلك الكواكب المدعوة بكواكب المشتري الحارة **hot Jupiters** وهي كواكب غازية ضخمة تدور على مسافة قريبة جدًا من النجم المضيف، وتتعرض للتسخين عند درجات حرارة قصوى، الغلاف الجوي لذلك الكوكب حار جداً لدرجة أن أغلب الجزيئات لا تستطيع النجاة في جهة النهار اللاذع من الكوكب حين تكون الحرارة نحو 4600° فهرنهايت وبالتالي لا يمكن على الأرجح أن تتشكل السحب وتعكس الضوء إلى الفضاء الخارجي، وبدلًا من ذلك يخترق الضوء القادم من الفضاء عميقًا الغلاف الجوي ثم تمتصه ذرات الهيدروجين وتحوله إلى طاقة حرارية.

يقول تايلور بيل **Taylor Bell** الباحث الرئيس لدراسة هابل من جامعة **McGill** ومعهد الأبحاث عن الكواكب غير المنتمية إلى مجموعتنا الشمسية في مونتريال، كيبيك، كندا : "لم نتوقع إيجاد كوكب مظلم غير منتم لمجموعتنا الشمسية. تعكس معظم كواكب المشتري الحارة ما يقارب 40% من ضوء النجم".

على أن المنطقتين الليلية والنهارية للكوكب **WASP-12b** مثبتتان، لأنه يدور قريبًا جدًا من النجم المضيف له، الجزء الليلي أبرد من الجزء النهاري بـ 2000° فهرنهايت تقريبًا، ما يسمح بتشكل بخار الماء والسحب، وحددت الأرصاد القليلة السابقة لتلسكوب هابل المتعلقة بحدود الليل والنهار بعض الأدلة عن وجود بخار ماء واحتمال وجود سحب وضباب في الغلاف الجوي، ويقع هذا الكوكب على بعد مليوني ميل من نجمه ويكمل دورة كاملة يوميًا.

يقول بيل: "أظهر هذا البحث الاختلاف الشاسع ضمن مجموعة كواكب المشتري الحارة، فهنالك كواكب من مثل **WASP-12b** تبلغ حرارتها 4600° فهرنهايت والأخرى تبلغ حرارتها 2000° فهرنهايت". أثبتت دراسات ماضية أن الاختلاف في درجات الحرارة بين المنطقتين الليلية والنهارية يزداد في الأيام الأكثر حرارة.

وتشير هذه الأبحاث السابقة إلى أن كمية الحرارة التي تُضخ إلى المنطقة النهارية قد ازدادت، لكن العوامل التي تنقل الحرارة إلى المنطقة الأخرى من الكوكب كالرياح لا تحتفظ بسرعتها ذاتها. وحددت الأبحاث قدرة الكوكب على امتصاص الضوء باستخدام مطياف التصوير الخاص بتلسكوب هابل للبحث عن ضوء غاطس يمكن رؤيته بصعوبة عند عبور الكوكب خلف نجمه. أظهر الظلام للفلكيين كمية الضوء المنعكس عن الكوكب، وعلى أي حال لم تحدد الأرصاد أي ضوء منعكس وهذا يعني أن منطقة الكوكب النهارية تمتص كل الضوء الساقط عليها من النجم تقريبًا.

اكتُشف الكوكب **WASP-12b** للمرة الأولى عام 2008 عند دورانه حول نجم يشبه الشمس يبعد عنا 1400 سنة ضوئية، وذلك في مجموعة "ممسك الأعنة" **Auriga** النجمية، ومنذ اكتشافه درست عدة تلسكوبات هذا الكوكب منها تلسكوب هابل الفضائي التابع لناسا، وتلسكوب سبيتزر الفضائي التابع لناسا، ومرصد تشاندرا للأشعة السينية التابع لناسا.

وكشفت أبحاث سابقة بواسطة مطياف أصول الأشعة الكونية **Hubble's Cosmic Origins Spectrograph** او اختصاراً (**COS**) التابع لتلسكوب هابل أن الكوكب يمكن أن يتقلص. ورصد **COS** مادة من غلاف الكوكب الجوي الساخن جدًا تنسكب على نجمهِ.

ظهرت النتائج في العدد 14 سبتمبر/أيلول من مجلة **Astrophysical Journal Letters**.

- التاريخ: 2017-10-18
- التصنيف: تكنولوجيا الفضاء

#الكواكب الخارجية #المشتريات الحارة #هابل #الكواكب الخارجية الشبيهة بالمشتري

المصادر

- ناسا

المساهمون

- ترجمة
  - دلع ابو عجيب
- مُراجعة
  - خزامى قاسم
- تحرير
  - ليلاس قزيز
- تصميم
  - رنيم ديب
- نشر
  - مي الشاهد