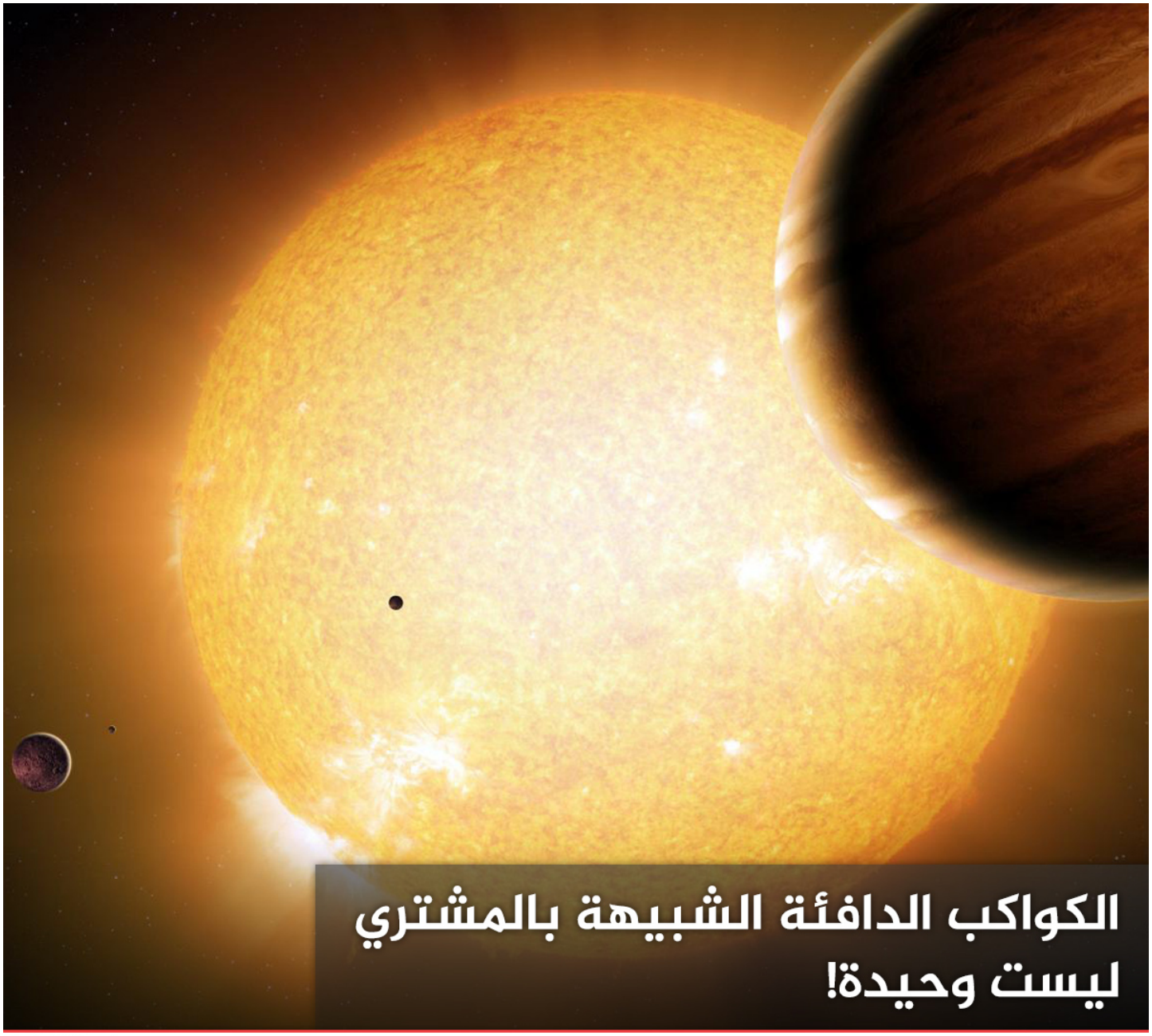
الكواكب الدافئة الشبيهة بالمشتري ليست وحيدة!



تُظهر هذه الصورة لوحةً رسمها فنان لكوكب غازيّ عملاق من صنف الكواكب الدافئة الشبيهة بالمشتري، وهو في مداره حول نجمه الأم، وترافقه كواكب أخرى أصغر منه.

مصدر الصورة: Detlev Van Ravenswaay/Science Photo Library

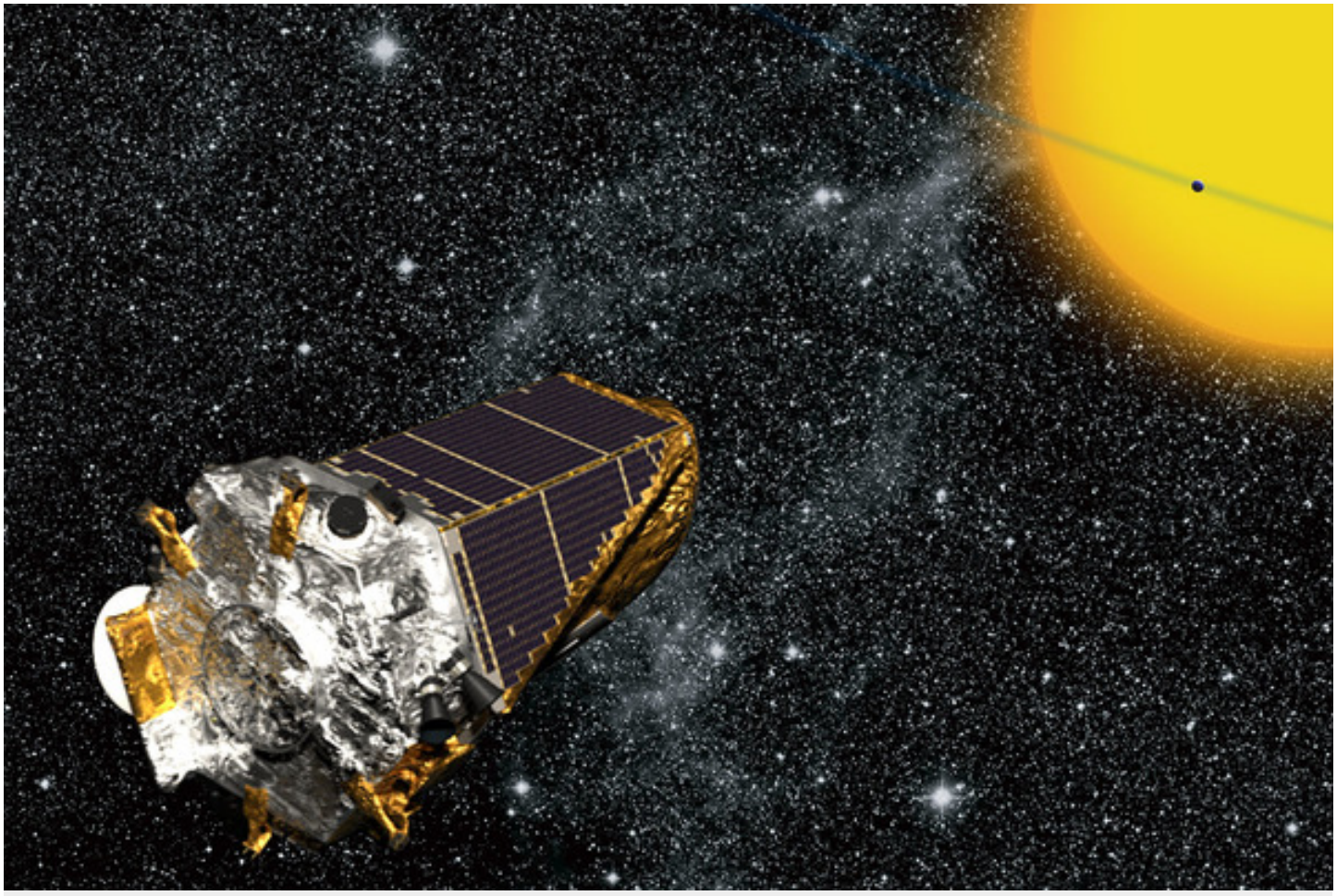
بعد تحليل أربع سنوات من أرصاد تلسكوب كبلر الفضائي، قدّم علماء الفلك من جامعة تورونتو **Toronto University** أوضحَ فهمٍ حتى الآن لصنفٍ من الكواكب الخارجية المسماة **warm Jupiters**، أو الكواكب الدافئة الشبيهة بالمشتري، وأوضحوا أن العديد من هذه الكواكب لديها كواكب مرافقة على نحو غير متوقّع.

تقدم نتائج تحليل الفريق، التي نُشرت بتاريخ 10 تموز في مجلة **astrophysical journal**، دليلًا قويًا على وجود نوعين مميزين من الكواكب الدافئة الشبيهة بالمشتري التي يتمتع كلّ منهما بتاريخ حركي وتاريخِ تشكّلٍ خاص به.

أوّل هذين النوعين هو تلك الكواكب التي لديها كواكب مرافقة، والتي تكوّنت ـ على الأرجح ـ في نفسِ الأماكن التي نجدها فيها اليوم. أما النوع الثاني فلا يمتلك كواكب مرافقة، ويرجّح العلماء أنها تكونت في أماكن أخرى، ثمّ هاجرت إلى أماكن وجودها الحالية.

وقد أوضحت المؤلفة الرئيسة للبحث تشيلسي هوانغ **Chelsea Huang**، وهي زميلة في معهد دنلاب **Dunlap Institute** للفلك والفيزياء الفلكية في جامعة تورونتو قائلة:
"تشير نتائجنا إلى أن قسمًا كبيرًا من الكواكب الدافئة الشبيهة بالمشتري لا يمكن أن يكون قد هاجر إلى مكانه الحالي، ولابد أن نأخذ فكرة تشكّلها في مكان وجودها الحالي على نحو جاد".

إنّ الكواكب الدافئة الشبيهة بالمشتري هي كواكب خارجية (كواكب تدور حول نجوم أخرى غير شمسنا) وعملاقة غازية ضخمة، كما أنّ حجمها قريب من حجم الكواكب العملاقة الغازية في نظامنا الشمسي، ولكنها على العكس من الكواكب العملاقة الغازية في نظامنا الشمسي، تدور قريبًا من نجومها الأمّ، على بعد مشابه لمدارات عطارد والزهرة والأرض حول الشمس تقريبًا، مستغرقة قرابة 10–200 يومٍ لتكمل دورة واحدة.



تُظهر الصورة لوحة رسمها فنان لمركبة كيبلر الفضائية مصدر الصورة: NASA/Kepler mission/Wendy Stenzel

تتميز هذه الكواكب بكونها أدفأ من الكواكب العملاقة الغازية الباردة في نظامنا الشمسي؛ وذلك بسبب قربها من نجومها الأم خلافًا لعمالقة نظامنا الشمسي التي تكون أبعد في مداراتها عن الشمس. غير أنّ هذه الكواكب ليست بنفس حرارة الكواكب الحارة الشبيهة بالمشتري التي تكون عادة أقرب إلى نجمها الأم من المسافة التي يبعد بها عطارد عن الشمس.

وقد ساد اعتقاد مفاده أن الكواكب الدافئة الشبيهة بالمشتري لم تتشكل في أماكن تواجدها الحالية؛ وذلك لأنها قريبة جدًا من نجمها الأم الذي يمنع امتلاكها لغلافٍ جويٍّ هائلٍ مشابهٍ لغلاف العملاق الغازي، لذلك يبدو ـ على الأرجح ـ أنها تشكّلت في أماكن بعيدة عن أنظمتها النجمية ثم هاجرت مقتربة إلى موقعها الحالي، وربما ستتابع رحلتها مقتربة أكثر لتصبح كواكب حارة شبيهة بالمشتري.

في رحلة شبيهة بذلك، فإن جاذبية أي كوكب دافئ شبيه بالمشتري لابد أن تؤثر على الكواكب المجاورة أو المرافقة، مما يتسبب في دفعها خارج أنظمتها.

غير أنّ العلماء بدلًا من أن يجدوا هذه الكواكب الدافئة وحيدة دون مرافق، وجدوا أن 11 كوكبًا دُرسَ من أصل 27، يمتلك كواكبَ مرافقةً تتراوح أحجامها من حجم مماثل للأرض إلى حجم مماثل لنبتون.

تقول هوانغ: عندما نأخذ بالحسبان وجود المزيد من التحاليل والدراسة، فإن عدد الكواكب الدافئة الشبيهة (والتي تملك كواكب مجاورة أصغر منها) قد يكون أكثر من ذلك، وربما نجد أن أكثر من نصفها يمتلك كواكب مرافقة.

- التاريخ: 2016-07-29
- التصنيف: الكواكب الخارجية

#الكواكب الخارجية #المركبات الفضائية #التلسكوبات #المشتري #الكواكب الدافئة

المصادر

- phys

المساهمون

- ترجمة
  - مريانا حيدر
- مُراجعة
  - سومر عادلة
- تحرير

- معاذ طلفاح
- أسماء إسماعيل

- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - سارة الراوي