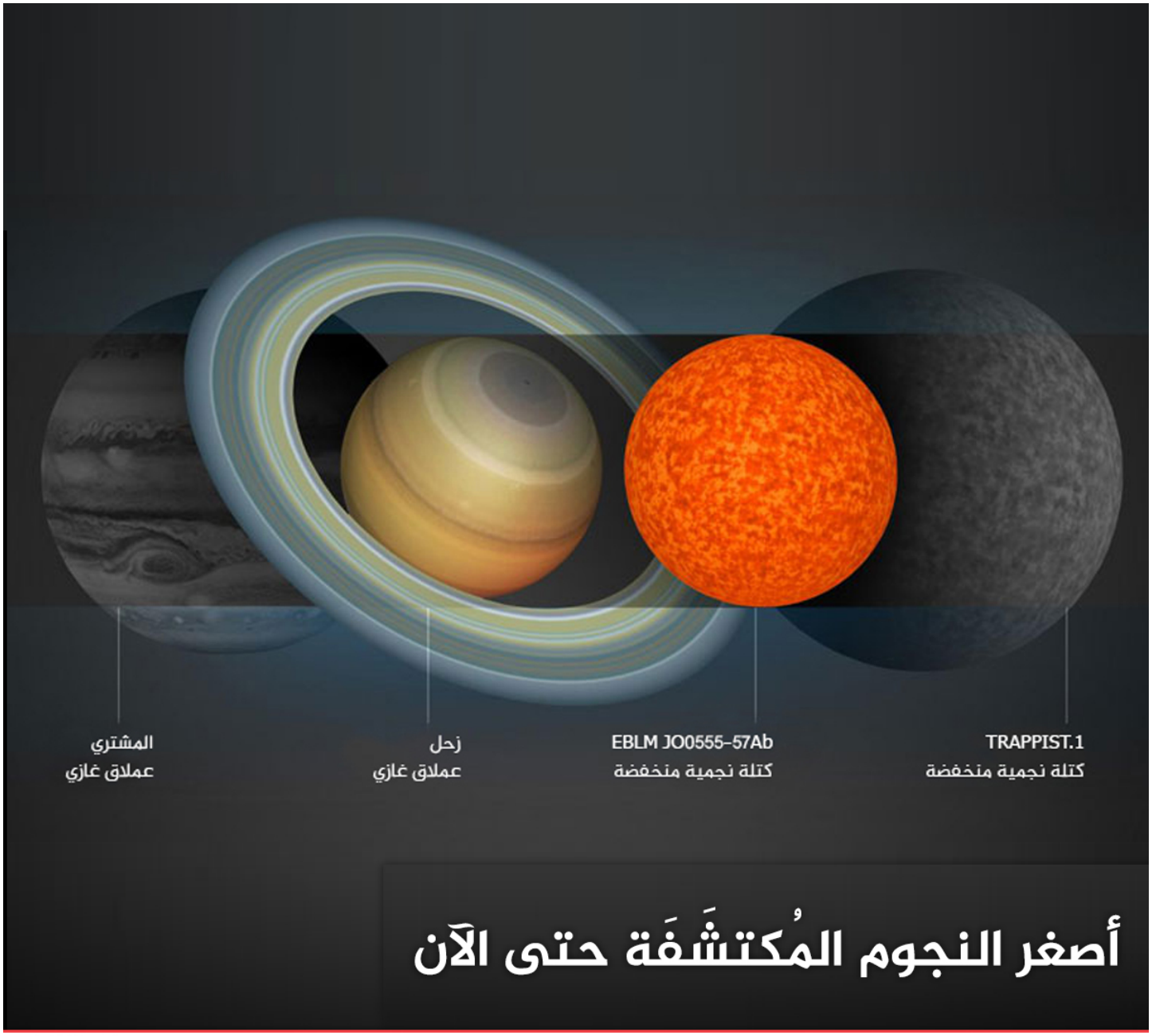
أصغر النجوم المُكتشَفَة حتى الآن



اكتشف فريق من الفلكيين بقيادة جامعة كامبريدج أصغر النجوم حتى الآن، إذ أن حجم هذا النجم بحجم كوكب زحل.

قِيست أبعاد هذا النجم الذي يُعدّ أصغر النجوم المُكتشفة حتى الآن على يد فريق من الفلكيين بقيادة جامعة كامبريدج، وهو أكبر حجماً بقليل من كوكب زحل، وُجد أنّ السحب الجذبوي (الثقالي) على سطحه النجمي أقوى بما يعادل 300 مرة من الجذب الذي يشعر به البشر على كوكب الأرض، كما أنّ له ما يكفي من الكتلةً لجعل اندماج نوى الهيدروجين وتحويلها إلى هيليوم أمراً ممكناً فقط، ولو كان أصغر من ذلك بقليل فلن يكون الضغط في مركز النجم كافياً فيصبح حدوث هذه العملية أمراً غير ممكن، فاندماج نوى الهيدروجين يُمِدّ الشمس بالطاقة أيضاً، ويحاول العلماء تكرار هذه العملية كمصدر كبير للطاقة هنا على الأرض.

تُشكّل أيضاً هذه النجوم العاتمة والصغيرة جداً أفضل المُرشّحات الممكنة للكشف عن الكواكب المماثلة لحجم الأرض والتي يُمكن أن تحتوي على سطحها مياه سائلة، كنجم "ترابست-1" (**TRAPPIST-1**)، وهو عبارة عن قزم فائق البرودة مُحاطٍ بسبع عوالم معتدلة مماثلة لحجم الأرض.

يقع النجم المُقاس حجمه حديثاً والمسمى بـ **EBLM J0555-57Ab** على بُعد 600 سنة ضوئية من الأرض، ويُشكّل جزءاً من نظام نجمي ثنائي، وقد تعرفنا عليه لدى مروره أمام مُرافقه ذا الحجم الهائل، ولطالما استُخدِمت هذه الطريقة للكشف عن الكواكب وليس عن النجوم، وسيتم نشر التفاصيل في مجلة الفلك والفيزياء الفلكية (**Astronomy & Astrophysics**).

ويقول أليكساندر بوتشر **Boetticher Alexander** المؤلف الرئيسي للدراسة وطالب الماجستير في مختبر كافندش في جامعة كامبريدج ومعهد الفلك: "يُبيِّن اكتشافنا مدى إمكانيّة النجوم أن تكون صغيرة، فلو كان هذا النجم قد تشكّل من كتلة أقل بقليل، حينها لا يمكن أن يستمر تفاعل اندماج نوى الهيدروجين، وعوضاً عن ذلك سيتحوّل النجم إلى قزمٍ بنيّ اللون".

و قد تم التعرف على **EBLM J0555-57Ab** باستخدام (**WASP**)، وهي تجربة للعثور على الكواكب والتي تعمل عليها جامعات كيلي (**Keele**) وواروبك (**Warwick**) و ليسيستر (**Leicester**) وسانت أندروس (**St Andrwes**)، وقد اكتُشف النجم أمام نجمه الأمّ الأكبر أو لدى مروره زوالياً أمامه، مُشكلّاً ما يُسمَّى النظام الثنائيّ النجميّ المنكسف.

وأصبح النجم الأم أقل خفوتاً بصورة دورية، ويُعَدّ ذلك دليلاً على وجود جسم دَوّار، فبفضل هذه التشكيلة تمكّن العلماء من قياس كتلة وحجم أي مُرافق دوّار بدِّقة، والذي هو في هذه الحالة نجمٌ صغير.

و قد حُددت كتلة **EBLM J0555-57Ab** بواسطة دوبلر (**Doppler**)، طريقة التذبذب (**Wobble method**)، باستخدام بيانات من راسم الطّيف "كورالي" (**CORALIE**).

ويضيف فون بوتشر **Von Boetticher**: "هذا النجم أصغر وعلى الأرجح أبرد من العديد من الكواكب الخارجية الغازية العملاقة التي تعرَّفنا عليها حتى الآن، وعلى الرغم من المزايا الرائعة للفيزياء النجمية، إلا أنَّ قياس حجم نجومٍ على هذا النحو من الخفوت وانخفاض الكتلة يكون أحياناً أكثر صعوبة ممّا هو عليه الأمر في حال قياس ذلك بالنسبة للعديد من الكواكب الأكبر، ولحسن الحظ نستطيع العثور على هذه النجوم الصغيرة عبر أداة صائدة للكواكب، وذلك عندما تدور حول نجمٍ مُضيف أكبر في نظامٍ ثنائيّ، قد يبدو الأمر صعبَ التصديق ولكن يمكن لاكتشافِ نجمٍ أن يكون أصعب من اكتشاف كوكب أحياناً".

وللنجم المُكتشف حديثاً كتلة مماثلة للكتلة المتوقعة حالياً للنجم "ترابست-1"، ولكن قُطره أصغر بنسبة تصل حتى 30%، وكما يقول المؤلف المشارك أموري ترايود **Amaury Triaud** الباحث الأول في معهد كامبريدج للفلك: " تُقدّم لنا النجوم الأصغر ظُروفاً مُثلى لاكتشاف الكواكب الشبيهة بالأرض، ولاستكشاف أغلفتها الجوية عن بعد، وعلى أيّة حال يتوجَّب علينا فهم نجمها حتماً قبل أن نتمكّن من دراسة الكواكب فهذا أمرٌ أساسيٌ".

وعلى الرغم من كون مثل هذه النجوم هي الأكبر عدداً في الكون، إلا أنّ النجوم ذات الحجم والكتلة الأقل من كتلة الشمس وحجمها بنسبة 20% قلَّما عُرفَت نظراً لصعوبة الكشف عنها بسبب حجمها الصغير وإشعاعها المنخفض، ويهدف مشروع الـ (**EBLM**) الذي عَرَّفَ عن النجم في هذه الدراسة إلى سدّ هذه الفجوة في المعرفة.

ويقول المؤلف المشارك البروفيسور في مختبر كاندفش في جامعة كامبريدج دايدر كويلوز **Didier Queloz**: "بفضل مشروع (**EBLM**)

سنحقق فهماً أكبر بكثير للكواكب الدوّارة حول أكثر النجوم الموجودة شيوعاً، كتلك الكواكب التي تدور حول نجم ترابست-1 (**TRAPPIST-1**)".

- التاريخ: 2017-07-21
- التصنيف: الكون

#النجوم #النجوم القزمية #النجم ترابيست-1

المصادر

- scitechdaily

المساهمون

- ترجمة
  - ريم زكريا
- مُراجعة
  - نجوى بيطار
- تحرير
  - أحمد كنينة
- تصميم
  - أسامة أبو حجر
- نشر
  - مي الشاهد