بقع مغناطيسية ضخمة قد تفسر أنماط الضوء الغريبة للنجوم شديدة الحرارة



(حقوق الصورة: ESO / L. Calçada، INAF-Padua / S. Zaggia)

حتى النجوم ليست محصنة ضد التبقّع بحسب بحث جديد.

درس العلماء مجموعةً من النجوم الصغيرة الساخنة إلى حدٍّ غير عادي تحتوي على هيدروجين قليلٍ جدًا. يهتم علماء الفلك بدراسة هذه الأجسام لأنه عندما تنفد هذه النجوم من الوقود، يحدث شيء غريب: فبدلًا من التحول إلى عمالقة حمراء **red giants** كما تفعل معظم النجوم الأصغر، فإنها تصبح أقزامًا بيضاء **white dwarfs**، وهي نوعٌ من البقايا النجمية.

قال يزن موماني **Yazan Momany**، الكاتب الرئيسي في البحث الجديد وفلكي في مرصد بادوا الفلكي التابع للمعهد الدولي لأبحاث الفضاء في إيطاليا، في تصريحٍ أصدره المرصد الجنوبيّ الأوروبي الذي يدير المراصد المستخدمة في هذا البحث: "إن هذه النجوم الساخنة والصغيرة مميزة لأننا نعلم أنها ستتجاوز إحدى المراحل الأخيرة في حياة نجم اعتيادي وستموت قبل الأوان".

ركز موماني وزملاؤه بشكلٍ خاص على النجوم الساخنة الصغيرة الموجودة في كتلٍ كثيفة تُسمّى التجمعات الكروية. في هذا الجوار، أدرك العلماء أن النجوم قد أظهرت نمطًا غريبًا، حيث تباينت درجة سطوع العديد من هذه الفئة من النجوم بشكلٍ دوريٍّ بمرور الوقت، حيث كانت تخفت وتضيء بشكلٍ متكررٍ.

يتعلق التفسير الذي توصلوا إليه بالمجالات المغناطيسية لهذه النجوم، حسب الباحثين. قال سيمون زاغيا **Simone Zaggia**، وهو مؤلف مشارك في الدراسة من مرصد بادوا الفلكي التابع للمعهد الدولي للقوات المسلحة في إيطاليا، في البيان: "بعد إزالة جميع السيناريوهات الأخرى، لم يكن هناك سوى احتمالٍ واحدٍ متبقٍ لتفسير التغيرات الملحوظة في درجة السطوع، لابد أن هذه النجوم تعاني من البقع!".

قد يبدو هذا المصطلح مألوفًا: إن البقع الشمسية عبارة عن بقع على سطح شمسنا ناتجة عن عقدة في المجال المغناطيسي للنجم، ولكن يعتقد الباحثون أن شيئًا مختلفًا جدًا يحدث على النجوم التي درسوها. تمثل البقع الداكنة على الشمس مناطقَ باردة صغيرة وقصيرة العمر، ووفقًا للبيان، تشير النقاط المضيئة لهذه النجوم البعيدة إلى المناطق الساخنة، ويمكنها تغطية ربع النجم واستمرارها لعقود.

وفقًا للباحثين، تمكّن العلماء من التقاط عددٍ قليلٍ من هذه النجوم التي تطلق مشاعلَ ضخمةً، وتبلغ طاقتها عشرة ملايين أضعاف الطاقة التي تنتجها الشمس، ويعتقد العلماء أن هذه الظاهرة مرتبطة أيضًا بالمجالات المغناطيسية النجمية.

يقول العلماء إن هذا يجعل هذا البحث مثيرًا للاهتمام أكثر من هذه الملاحظات والفرضيات المحددة، وتشير النتائج أيضًا إلى أن هذه البقع ذات الجذور المغناطيسية يمكن أن تكون مشتركةً بين مجموعةٍ كبيرةٍ من النجوم، حتى تلك التي تبدو مختلفةً تمامًا بطرقٍ أخرى.

وُصف هذا البحث في مقالٍ نُشِر في 1 يونيو/حزيران في مجلة **Nature Astronomy**.

- التاريخ: 2020-06-25
- التصنيف: الكون

#النجوم #المجالات المغناطيسية #القزم الأبيض

المصطلحات

- **القزم الأبيض (White dwarf)**: هو ما ستؤول إليه الشمس بعد أن ينفذ وقودها النووي. عندما يقترب من نفاذ وقوده النووي، يقوم هذا النوع من النجوم بسكب معظم مواده الموجودة في الطبقات الخارجية منه، مما يؤدي إلى تشكل سديم كوكبي؛ والقلب الساخن للنجم هو الناجي الوحيد في هذه العملية.
- **العملاق الأحمر (red giant)**: أو النجم العملاق الأحمر، هي المراحل الأخيرة من تطور نجم ميت، وستتحول شمسنا في مراحلها الأخير إلى هذا النوع من النجوم.

المصادر

- space.com

المساهمون

- ترجمة
  - كندا خضور
- مُراجعة
  - سارة بوالبرهان
- تحرير
  - رأفت فياض
- تصميم
  - روان زيدان
- نشر
  - احمد صلاح