علماء أتراك يكتشفون خللا كبيرا في فترة دوران النجم النيوتروني المزدوج

الأربعاء 4 أكتوبر 2017 12:10 م

اكتشف فريق من الفيزيائيين بجامعة الشرق الأوسط التقنية التركية، وجود خلل كبير في فترة دوران النجم النيوتروني الذي يعتبر أحد أكثر الأجرام كثافة في الكون، ويأخذ مكانه ضمن منظومة النجوم المزدوجة.

وخلال حديثه للأناضول، قال عضو التعليم بقسم الفيزياء بالجامعة، البروفيسور ألطان بايكال، إن النجوم ذات الكثافة العالية تنفجر عقب انتهاء وقودها، ليتشكل بعدها جسم سماوي جديد.

وأشار إلى أن الجسم السماوي الجديد قد يكون قزما أبيضا أو نجما نيوترونيا أو ثقبا أسودا، لافتا إلى أن النجم النيوتروني يتكون بهذا الشكل، وأن النجم المذكور يحيط به حقول مغناطيسية قوية جدا.

وأوضح أن النجم النيوتروني تم رصده لأول مرة عام 1968، ويبلغ قطره حوالي 10 كم، ويحوي بداخله سائل عالي التدفق.

وأضاف أنهم أجروا بحوثا حول هذا النوع من النجوم النيترونية من خلال تحليل البيانات الأرشيفية التي رصدتها الأقمار الاصطناعية التي تعمل بالأشعة السينية في الجامعة.

وذكر أنهم توصلوا في نهاية عملية رصد استمرت ثلاث سنوات، إلى وجود فترة مدارية للنجوم النيترونية التي تسمى بـ "SXP 1062"، وتشكل إحدى مكونات منظومة النجوم المزدوجة.

وأضاف "اكتشفنا أن الفترة المدارية لهذا النجم النيوتروني تبلغ 656 يوما، ولاحظنا في تحليلات التوقيت وجود خلل كبير في فترة دوران المركز التي كانت 18 دقيقة".

وأشار إلى أن النجوم المزدوجة التي ترسل أشعة سينية إلى الفضاء يتم رصدها عبر الأقمار الاصطناعية منذ 1973، لكن لأول مرة يكتشف فريق فيزيائي وجود خلل كبير في فترة دوران المركز حول نفسه داخل منظومة النجوم المزدوجة.

وأضاف "هذا الخلل ينبع من تفاعل قشرة النجم مع المادة السائلة التي بداخله، ويمكن أن نعتبره مثل الزلزال، لكن في هذا النجم يحدث خلل مفاجئ في الفترة المدارية له".

وأكد أن علماء الفلك في العالم يسعون وراء الكثير من الاكتشافات حول النجم النيوتروني، مشددا أن العلم لم يكن يعرف بوجود خلل في مركز النجم النيوتروني.

وأعرب عن اعتقاده بأن الخلل المكتشف خاص بالنجم الذي رصدوه، مضيفا "أهمية هذا الاكتشاف ينبع من أنه يتيح إمكانية فهم فترة دوران النجم والمادة الكثيفة التي بداخله، لعدم تمكن أحد من حل شيفرتيهما من قبل".

ونوه إلى أنهم نشروا دراستهم في مجلة "مانثلي نوتيسيز أوف ذي رويال أسترونوميكال سوسيتي" البريطانية العلمية الشهيرة في 6 سبتمبر/ أيلول الماضي.

يشار إلى أن النجم النيوتروني هو جرم سماوي ذو قطر متوسط وكتلته تتراوح ما بين 1,44 و3 كتلة شمسية، وهو نوع من البقايا ينتج عن الانهيار الجاذبي لنجم ضخم في مستعر أعظم من نوع: "II" أو "Ib" أو "Ic".

ويتكون هذا النجم بشكل خاص من مادة مكونة من النيترونات، وكثافته كبيرة جدا في مركزه، كما يتمتع بخصائص أخرى غير كثافته الكبيرة، مثل الحقل المغناطيسي المحيط به، ودرجة حرارته العالية. النجوم النيوترونية هي أصغر وأكثر أنواع النجوم المعروفة كثافةً.