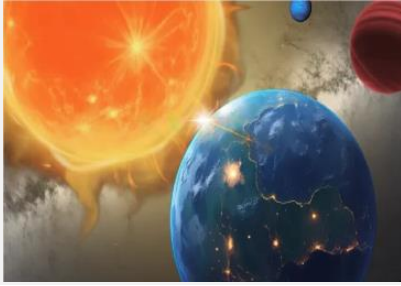


کشف منظومه‌ای که همتا ندارد

فضاپیمای TESS ناسا، منظومه‌ای عجیب از سیارات فراخورشیدی را کشف کرده که تا به حال مشابه آن دیده نشده است.



فضاپیمای TESS ناسا، منظومه‌ای عجیب از سیارات فراخورشیدی را کشف کرده که تا به حال مشابه آن دیده نشده است. به گزارش ایسنا، ستاره شناسان با استفاده از فضاپیمای شکارچی سیارات فراخورشیدی «ماهواره نقشه بردار سیارات فراخورشیدی در حال عبور» (TESS) ناسا و همچنین برنامه «جستجوی سیارات فراخورشیدی در حال عبور» (ASTEP) در فلات

قطب جنوب، یک منظومه سیاره‌ای نادر و منحصر به فرد و عجیب را کشف کرده‌اند. سیارات فراخورشیدی که به دور ستاره‌ای موسوم به TOI-201 می‌چرخند، مدارهایی دارند که آن قدر سریع تغییر می‌کنند که ستاره شناسان می‌توانند تغییرات آنها را در لحظه ببینند. رفتار این منظومه که در فاصله حدود ۳۷۰ سال نوری از زمین قرار دارد، چیزی است که دانشمندان قبلاً هرگز ندیده‌اند.

جرم ستاره «1.3» TOI-201 برابر جرم خورشید است و همچنین قطری 1.3 برابر اندازه ستاره ما دارد. سیارات فراخورشیدی که به دور این ستاره می‌چرخند شامل یک ابرزمین سنگی با جرم شش برابر سیاره ما است که هر سال آن فقط ۵.۸ روز زمینی طول می‌کشد.

خواهر سیاره‌ای آن یک غول گازی با نصف جرم مشتری است که هر ۵۲ روز یک دور کامل را طی می‌کند و «TOI-201b» نام دارد. ضمن اینکه یک غول گازی دیگر با جرم ۱۶ برابر مشتری در این منظومه است که هر ۲۸۸۳ روز (حدود ۷.۹ سال) یک دور کامل را طی می‌کند.

آموری تریاد (Amaury Triaud) عضو این تیم تحقیقاتی از دانشگاه بیرمنگام در بریتانیا می‌گوید: بیشتر منظومه‌های سیاره‌ای به شکل «نخودها در غلاف» به نظر می‌رسند، به این معنی که سیارات طیف پارامترهای مشابهی دارند و صفحه مداری مشابهی را به اشتراک می‌گذارند، اما این مورد در منظومه TOI-201 که شامل سه جرم در حال چرخش بسیار متمایز از یکدیگر است و از

نظر گرانشی با هم تعامل دارند، صدق نمی‌کند. این منظومه سیاره‌ای در حال گذر از تغییراتی است. تغییرات در منظومه‌های سیاره‌ای و تغییر مدارها منحصر به TOI-201 نیست، اما این تحولات معمولاً در مقیاس‌های زمانی

میلیون‌ها و حتی میلیاردها سال رخ می‌دهند. منظومه TOI-201 به دلیل مدار بسیار مسطح یا بیضوی و کج سیاره بیرونی که از نظر گرانشی بر جهان‌های درونی تأثیر می‌گذارد، متفاوت است. این امر موجب تغییر در جهت گیری مدارهای سیارات درونی و تغییر در زمان بندی گذرهای آنها، یعنی زمان

هایی که یک سیاره مستقیماً از مقابل ستاره مادر خود عبور می‌کند، می‌شود. وضعیت آنقدر وخیم است که در حدود ۲۰۰ سال آینده، این سیارات به هیچ وجه در یک خط در مقابل ستاره خود قرار نخواهند گرفت.

تریستان گیلو (Tristan Guillot)، ستاره شناس رصدخانه کوت دازور (Circ;te d'Azur) می‌گوید: در منظومه شمسی، تقریباً همه سیارات همسطح هستند، اما در اینجا این مورد صدق نمی‌کند و هر سیاره متفاوت است. این به نوعی سازماندهی مجدد مداری فعال در درون سیستم اشاره دارد و نگاهی اجمالی به آنچه اندکی پس از تشکیل سیاره اتفاق می‌افتد، به ما می‌دهد.

گیلو محقق ارشد پروژه ASTEP است؛ رصدخانه‌ای در ایستگاه کنکوردا در قطب جنوب که بر فراز یخچالی به عمق ۲ مایل (۲.۲ کیلومتر) در یکی از منزوی‌ترین محیط‌های جهان قرار دارد و از شب‌های طولانی قطبی برای مشاهده سایر منظومه‌های سیاره‌ای استفاده می‌کند.

اسماعیل میرلس (Ismael Mireles)، رهبر تیم تحقیقاتی و دانشجوی دکترا در دانشگاه نیومکزیکو گفت: هدف، توصیف منظومه سیاره‌ای TOI-201 بود تا نه تنها بفهمیم چه سیاراتی در آنجا وجود دارند، بلکه بفهمیم که چگونه آنها به صورت پویا با یکدیگر تعامل دارند. این به دانشمندان کمک می‌کند تا بفهمند که منظومه‌های سیاره‌ای مانند منظومه شمسی ما چگونه در طول

زمان شکل می‌گیرند و تکامل می‌یابند. ماهواره TESS یک گذر نادر توسط سیاره بیرونی را مشاهده کرد، زیرا تلسکوپ‌های سراسر جهان، گرانش این جرم را که TOI-

201 را به خود می‌کشید، مشاهده کردند. سپس ستاره شناسان متوجه تأخیرهایی در گذر TOI-201b شدند. تریود گفت: معمولاً سیارات مانند مترونوم هستند و هر گذر از مقابل ستاره دقیقاً یک دوره مداری پس از دیگری اتفاق می‌افتد. با

این حال، ما در حال دنبال کردن TOI-201b بودیم و ناگهان سیاره حدود نیم ساعت دیرتر شروع به گذر کرد. این جهش ناگهانی بسیار شگفت‌آور بود و ما مشاهدات خود را گزارش دادیم. سایر ستاره شناسان در سراسر جهان نیز متوجه سیگنال‌های جذابی

شدند و با همکاری یکدیگر توانستیم شروع به شناخت این منظومه کنیم.

وی افزود: این کشف با داشتن یک تلسکوپ در قطب جنوب امکان پذیر شد. اگرچه تدارکات مربوطه دشوار است، اما موقعیت منحصر به فرد آن و دسترسی آن به شرایط نجومی بهینه، کلید مطالعه منظومه‌های سیاره‌ای فراخورشیدی با دوره‌های مداری

طولانی مانند TOI-201 است. نتایج تحقیقات این تیم در مجله Science منتشر شده است.