

کشف یک "نپتون فوق داغ" برای اولین بار

اخترشناسان موفق به کشف یک سیاره فراخورشیدی جدید شده اند که اولین سیاره فراخورشیدی در نوع خود است.



اخترشناسان موفق به کشف یک سیاره فراخورشیدی جدید شده اند که اولین سیاره فراخورشیدی در نوع خود است.

به گزارش ایسنا و به نقل از اسپیس، یک مطالعه جدید نشان می دهد که اخترشناسان نوع جدیدی از دنیاهای بیگانه را کشف کرده اند که اولین "نپتون فوق داغ" شناخته شده یعنی یک سیاره غول پیکر است که در فاصله ۶۰ برابر نزدیکتر از زمین به خورشید به دور ستاره خود می چرخد.

تحقیقات قبلی نشان می داد که در هر ۲۰۰ ستاره شبیه به خورشید، تنها یک ستاره وجود دارد که یک سیاره به دور آن می چرخد که مدار آن کمتر از یک روز زمینی است. این در حالی است که کمی بیش از ۳۶۵ روز طول می کشد تا سیاره زمین خورشید را دور بزند و سیاره عطارد که نزدیکترین سیاره به خورشید ما است، برای اتمام سال خود به کمتر از ۸۸ روز زمینی فرصت نیاز دارد. بنابراین ستاره شناسان این جهان ها را "سیارات دوره بسیار کوتاه مدت" می نامند.

همه سیارات "دوره بسیار کوتاه مدت" که قبلاً شناسایی شده بودند؛ یا سیاره های سنگی کمتر از دو برابر عرض زمین بودند یا اصطلاحاً "مشتری های داغ" بودند که غول های گازی با اندازه بیش از ۱۰ برابر قطر زمین هستند. به طرز مرموزی دانشمندان بسیاری از سیارات دوره بسیار کوتاه مدت با اندازه متوسط را تاکنون نیافته بودند، یعنی پدیده ای که "صحرای داغ نپتون" نامیده می شود، زیرا "نپتون" از نظر اندازه بین زمین و مشتری قرار دارد.

اکنون دانشمندان یک سیاره فراخورشیدی را کشف کرده اند که درست در "صحرای داغ نپتون" قرار دارد، اما این سیاره بسیار داغ تر از هر نپتون داغی است که تاکنون کشف شده است، یعنی به اندازه ای که محققان بتوانند آن را "فوق داغ" بنامند.

ستاره شناسان از "ماهواره نقشه بردار فراخورشیدی گذران" ناسا ملقب به "تس" (TESS) برای تجزیه و تحلیل این ستاره درخشان و شبیه به خورشید موسوم به "LTT ۹۷۷۹" استفاده کردند که در فاصله ۲۶۰ سال نوری از زمین قرار دارد. مشاهدات بعدی با سایر تلسکوپ ها به تأیید وجود یک سیاره فراخورشیدی در اطراف این ستاره کمک کرد. این جهان تازه کشف شده "LTT ۹۷۷۹ b" لقب گرفته است و حدود ۴.۷ برابر زمین، قطر و ۲۹ برابر زمین، جرم دارد.

سیاره "LTT ۹۷۷۹ b" تقریباً هر ۱۹ ساعت به دور ستاره خود می چرخد و حدود ۲۳ برابر مریخ به خورشید خود نزدیک می شود که باعث می شود ستاره میزبان آن این سیاره را تا دمای ۱۷۰۰ درجه سانتیگراد گرم کند.

در مقاله ای که این یافته را گزارش داده است، دانشمندان استدلال کردند که این سیاره فراخورشیدی فقط یک "نپتون داغ" نیست، بلکه یک "نپتون فوق داغ" است.

ماهواره نقشه بردار فراخورشیدی گذران(که به اختصار "تس" (TESS) نامیده می شود، یک تلسکوپ فضایی ساخت ناسا است که ۱۹ آوریل سال ۲۰۱۸ میلادی به فضا پرتاب شد. هدف "تس" به عنوان ادامه برنامه کاوشگران، جستجوی سیاره های فراخورشیدی بیشتر در فضای ۴۰۰ برابر پوشش مأموریت "کیپلر" با استفاده از روش گذر است که در کهکشان های دیگر به ویژه در مدار ستاره های پر نور اطراف خودشان در فاصله ای که امکان حیات در آن وجود داشته باشد، قرار دارند. در مقایسه با حدود ۳۸۰۰ سیاره فراخورشیدی که تاکنون پیدا شده، انتظار می رود که این فضاپیما موفق به پیدا کردن بیش از ۲۰ هزار سیاره دیگر شود.

هدف مأموریت "تس" در مرحله نخست تمرکز بر درخشان ترین ستارگان نزدیک به زمین برای بررسی آثار گذر سیاره های فراخورشیدی در پیرامون آنها در طول دو سال است. پروژه TESS از مجموعه ای از دوربین های گسترده برای انجام یک بررسی همه جانبه استفاده می کند و با استفاده از آن می توان توده، اندازه، تراکم و مدار یک گروه بزرگ از سیارات کوچک، از جمله نمونه ای از دنیای سنگی در مناطق قابل سکونت ستارگان میزبان مطالعه شود.

"تس" همچنین اهداف اولیه را برای تسلط بیشتر توسط تلسکوپ فضایی "جیمز وب" و دیگر تلسکوپ های فضایی و زمینی در آینده ارائه خواهد داد.

"جیمز جنکینز" نویسنده اصلی این تحقیق که یک ستاره شناس از دانشگاه شیلی در لاس کاندز است گفت: دمای فوق داغ در "LTT ۹۷۷۹ b" می تواند مولکول ها را به عناصر تشکیل دهنده آنها تجزیه کرده و فلزات را در جو آن یونیزه کند. این بدان معناست که جو آن می تواند بسیار متفاوت از سیارات داغ باشد که آنها را برای دانشمندان در آزمایشگاه های شیمی سیارات مهیج می کند.

تراکم متوسط این سیاره فراخورشیدی جدید شبیه به نپتون است. محققان اظهار داشتند که بعید به نظر می رسد که "LTT ۹۷۷۹ b" از سنگ خالص یا آب خالص ساخته شده باشد، در عوض آنها یک هسته جامد را تصور کردند که توسط جو هیدروژن و هلیوم احاطه شده است.

"جنکینز" گفت: به طرز مرموزی به نظر می رسد که "LTT ۹۷۷۹ b" دارای جو ضخیمی است که تقریباً ۱۰ درصد از جرم آن را تشکیل می دهد.

وی افزود: انتظار می رفت که "نپتون های فوق داغ" بسیار زود جو خود را به دلیل تابش پرنرژی که از خورشید خود دریافت می کنند، از دست بدهند. بنابراین ما برای این سیاره باید در مورد سناریوهای شکل گیری عجیب و غریبی فکر کنیم.

وی ادامه داد: یک توضیح ممکن برای جو غلیظ و ضخیم این نپتون فوق داغ این است که این سیاره در ابتدا بسیار بزرگتر بوده و شاید یک گول گازی مانند مشتری بوده است که بیش از حد به ستاره خود نزدیک شده است. در این سناریو، گرانش ستاره بسیاری از جو سیاره را از بین می برد و بعد از اینکه مقدار زیادی از جرم خود را بدین واسطه از دست داد، ممکن است کمی از ستاره خود دور شده باشد و در نهایت با جرمی نزدیک به نپتون در جایگاه فعلی خود قرار گرفته باشد.

"جنکینز" و همکارانش در آینده نوری را که از جو این سیاره فراخورشیدی عبور می کند برای جستجوی اینکه چه عناصری در جو آن موجود است، درجه حرارت اطراف این سیاره چقدر است و اینکه این سیاره ابر دارد یا نه تجزیه و تحلیل خواهند کرد.

"جنکینز" افزود: ماهیت نسبتاً درخشان ستاره میزبان آن بدان معنی است که ما می توانیم از ابزارهای زمینی و فضایی برای بررسی دقیق جزئیات این سیاره استفاده کنیم. این بدان معناست که ما در آینده نزدیک، چیزهای بیشتری در مورد این سیاره خواهیم یافت.

دانشمندان یافته های خود را در مجله Nature Astronomy شرح داده اند.