



اکتشافات بی‌سابقه "جیمز وب" در مورد یک سیاره بیگانه

"تلسکوپ فضایی جیمز وب"، جزئیات بی‌سابقه‌ای را در مورد سیاره بیگانه‌ای کشف کرده است که در ماه اوت خیرساز شده بود.

"تلسکوپ فضایی جیمز وب"، جزئیات بی‌سابقه‌ای را در مورد سیاره بیگانه‌ای کشف کرده است که در ماه اوت خیرساز شده بود.

به گزارش ایسنا و به نقل از اسپیس، سیاره‌ای شبیه به زحل که ۷۰۰ سال نوری از خورشید فاصله دارد، به بهترین سیاره بیرون از منظومه شمسی تبدیل شده که تاکنون کشف شده است. بررسی‌های "تلسکوپ فضایی جیمز وب" (JWST) در مورد جو این سیاره، جزئیات بی‌سابقه‌ای را درباره شیمی آن آشکار کرده است و حتی شاید به ستاره‌شناسان امکان دهد تا روش‌هایی را برای شناسایی حیات بیگانه آزمایش کنند.

سیاره فراخورشیدی "WASP-۳۹b" که به دور ستاره‌ای در صورت فلکی "دوشیزه" (Virgo) می‌چرخد، در اواخر ماه اوت زمانی که تلسکوپ فضایی جیمز وب دی‌اکسید کربن را در جو آن یافت، خیرساز شد. این کشف نخستین نمونه در نوع خود به شمار می‌رود که تاکنون انجام شده است و کارشناسان از آن به عنوان یک پیشرفت بزرگ استقبال کرده‌اند. اکنون پس از گذشت کمتر از سه ماه از این کشف، پژوهش‌های مبتنی بر مشاهدات تلسکوپ جیمز وب، جزئی‌ترین اطلاعات را در مورد جو WASP-۳۹b آشکار کرده‌اند که به ستاره‌شناسان امکان می‌دهند تا در مورد تاریخچه شکل‌گیری این سیاره فراخورشیدی نتیجه‌گیری کنند. "لورا کرایدبرگ" (Laura Kreidberg)، مدیر "مؤسسه نجوم ماکس پلانک" (MPIA) آلمان که در این رصد‌ها شرکت داشت، در بیانیه‌ای گفت: این مشاهدات اولیه نشان دهنده علم شگفت‌انگیزتری هستند که با تلسکوپ فضایی جیمز وب ارائه می‌شود. ما عملکرد تلسکوپ را آزمایش کردیم و دریافتیم که تقریباً بی‌عیب است؛ حتی بهتر از آن چیزی که امیدوار بودیم.

ستاره‌شناسان بین چهار دستگاه جیمز وب، از سه دستگاه برای رصد این سیاره دور استفاده کردند که عبارتند از: دوربین اصلی موسوم به "NIRCam" و دو طیف‌سنج "NIRISS" و "NIRSpec" که نور اجرام مشاهده شده را به طیف‌های نور تقسیم می‌کنند. این نور مانند اثر انگشتی است که ترکیبات شیمیایی سیارات و ستاره‌های مشاهده شده را نشان می‌دهد. مشاهدات نشان دادند که WASP-۳۹b در ابرهای ضخیم حاوی گوگرد و سیلیکات پوشیده شده است. این مواد شیمیایی با نور ستاره مادر در تعامل قرار می‌گیرند و در واکنشی مشابه واکنشی که در جو زمین ازون را تولید می‌کند، به تولید دی‌اکسید گوگرد می‌پردازند.

سیاره WASP-۳۹b، یک غول گازی با اندازه تقریباً یک سوم سیاره مشتری است و در فاصله هفت میلیون کیلومتری تا ستاره مادر خود یا هشت برابر نزدیک‌تر از فاصله سیاره عطارد تا خورشید می‌چرخد. دانشمندان در این بیانیه گفتند که شدت نور ستارگان که به WASP-۳۹b می‌تابد، این سیاره را به آزمایشگاهی ایده‌آل برای مطالعه چنین واکنش‌های فتوشیمیایی تبدیل می‌کند. سطح جزئیات ارائه شده توسط جیمز وب، به ستاره‌شناسان امکان داد تا به گذشته WASP-۳۹b نگاهی بیاندازند و بفهمند که چگونه این جهان داغ و سوزان به وجود آمده است. آنها از نسبت کربن به اکسیژن، پتاسیم به اکسیژن، و گوگرد به هیدروژن در جو سیاره، دریافتند که سیاره غول‌پیکر گازی احتمالاً از برخورد چند سیاره کوچک‌تر تشکیل شده است. علاوه بر این، فراوانی بسیار بیشتر اکسیژن در مقایسه با کربن در ابرهای ضخیم نشان داد که WASP-۳۹b بسیار دورتر از ستاره خود شکل گرفته است که امروز به دور آن می‌چرخد.

"ناتالیا باتالها" (Natalia Batalha)، استاد نجوم و اخترفیزیک "دانشگاه کالیفرنیا، سانتا کروز" (UCSC) که برنامه رصد را هماهنگ کرده است، در این بیانیه گفت: داده‌هایی از این دست می‌توانند بازی را تغییر دهند.

این مشاهدات حتی به ستاره‌شناسان امکان داد تا روش‌هایی را آزمایش کنند که شاید روزی بتواند به شناسایی حیات در سایر سیارات فراخورشیدی کمک کند. این تشخیص بر تحلیل جوی مشابهی که در WASP-۳۹b انجام شد، متکی است و سپس نتایج را با مدل‌های سیارات بیگانه مقایسه می‌کند. برای مثال، اگر سیاره بیش از آنچه مدل‌ها پیش‌بینی می‌کنند اکسیژن داشته باشد، این به عنوان نشانه‌ای از حیات در نظر گرفته می‌شود.

با وجود این، سیاره WASP-۳۹b به دلیل نزدیکی به ستاره مادر خود، گزینه غیرمحمتملی برای میزبانی حیات فرازمینی است زیرا دمای این سیاره به ۹۰۰ درجه سلسیوس می‌رسد که آن را به سیاره‌ای غیرقابل زندگی کردن تبدیل می‌کند.