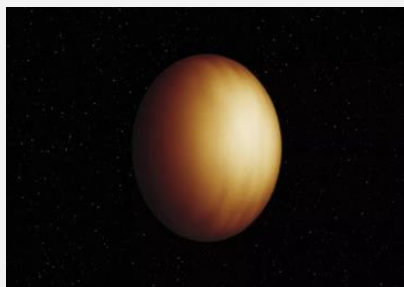


کشف بخار آب در یک سیاره فراخورشیدی توسط تلسکوپ جیمز وب

تلسکوپ فضایی جیمز وب در جدیدترین کاوش خود، بخار آب را در جو یک سیاره فراخورشیدی بسیار داغ کشف کرده است.



تلسکوپ فضایی جیمز وب در جدیدترین کاوش خود، بخار آب را در جو یک سیاره فراخورشیدی بسیار داغ کشف کرده است.

به گزارش ایسنا و به نقل از اسپیس، تلسکوپ فضایی جیمز وب (JWST) رد بخار آب را در جو یک سیاره فراخورشیدی غول پیکر گازی فوق العاده داغ پیدا کرده است که در کمتر از یک روز زمینی به دور ستاره خود می چرخد.

این سیاره فراخورشیدی موسوم به WASP-18 b، یک غول گازی ۱۰ برابر بزرگتر از سیاره مشتری است. این سیاره به دور ستاره خورشیدمانند WASP-18 می چرخد که در فاصله ۴۰۰ سال نوری از زمین قرار دارد. فاصله این سیاره با ستاره اش فقط ۲.۱ میلیون کیلومتر است. برای مقایسه می توان گفت که درونی ترین سیاره منظومه شمسی یعنی عطارد، در فاصله ۶۳.۴ میلیون کیلومتری به دور خورشید می چرخد.

ناسا در بیانیه ای اعلام کرد: به دلیل نزدیکی به ستاره مادر، دمای جو WASP-18 b آن قدر بالا است که بیشتر مولکول های آب از هم جدا می شوند. این که تلسکوپ جیمز وب موفق شد نشانه هایی از وجود آب باقی مانده را پیدا کند، نشان دهنده قدرت رصد تلسکوپ است. طیف جو این سیاره به وضوح، چندین ویژگی آبی کوچک، اما دقیق اندازه گیری شده را نشان می دهد که به رغم دمای شدید تقریباً ۲۷۰۰ درجه سلسیوس، در آن وجود دارند. جو سیاره آن قدر داغ است که بیشتر مولکول های آب را از هم جدا می کند. بنابراین، مشاهده این ویژگی های آبی، نشان دهنده حساسیت فوق العاده جیمز وب برای تشخیص دادن آب باقی مانده است.

سیاره WASP-18 b که در سال ۲۰۰۸ کشف شد، با تلسکوپ های دیگری از جمله تلسکوپ فضایی هابل، تلسکوپ فضایی پرتو ایکس چاندرا، تلسکوپ فضایی تس و تلسکوپ فضایی اسپیتزر که اکنون بازنشسته شده، مورد بررسی قرار گرفته است. با وجود این، هیچ یک از این تلسکوپ های فضایی به اندازه کافی حساس نبودند که بتوانند نشانه های آب را در جو سیاره مشاهده کنند.

آنجلی پیت (Anjali Piette)، پژوهشگر مقطع فوق دکتری موسسه علوم کارنگی و از پژوهشگران این پروژه گفت: از آنجا که ویژگی های آبی در این طیف بسیار ظریف هستند، شناسایی آنها در مشاهدات پیشین دشوار بود. دیدن ویژگی های آبی در مشاهدات جیمز وب بسیار هیجان انگیز بود.

علاوه بر این که WASP-18 b بسیار پرچرم، داغ و نزدیک به ستاره مادر خود است، از نظر جزر و مد نیز در حالت قفل است. این بدان معناست که یک طرف سیاره دائماً رو به ستاره است؛ درست مانند طرف نزدیک ماه که همیشه رو به زمین قرار دارد. در نتیجه این قفل شدن جزر و مد، تفاوت های قابل توجهی در دمای سراسر سطح سیاره وجود دارد. اندازه گیری های جیمز وب، برای اولین بار دانشمندان را قادر ساخت تا این تفاوت ها را با جزئیات ترسیم کنند.

اندازه گیری ها نشان می دهند که ناملایم ترین قسمت های این سیاره می توانند تا ۱۱۰۰ درجه سلسیوس داغ تر از مناطقی باشند که در ناحیه گرگ و میش هستند. دانشمندان انتظار چنین تفاوت دمای قابل توجهی را نداشتند و اکنون معتقدند احتمالاً مکانیسمی وجود دارد که هنوز درک نشده است و از توزیع گرما در سراسر سیاره جلوگیری می کند.

رایان چلنر (Ryan Challenger)، پژوهشگر دانشگاه میشیگان و از پژوهشگران این پروژه گفت: این سیاره دارای یک میدان مغناطیسی قوی است که می تواند یک کشف هیجان انگیز باشد.

پژوهشگران برای ایجاد نقشه دما، درخشش فرسرخ سیاره را با اندازه گیری تفاوت درخشش ستاره مادر در طول زمانی که سیاره از مقابل ستاره عبور می کرد و سپس در پشت آن ناپدید می شد، محاسبه کردند.

مگان منسفیلد (Megan Mansfield)، پژوهشگر دانشگاه آریزونا و از پژوهشگران این پروژه گفت: حساسیت تلسکوپ جیمز وب به ما امکان می دهد تا نقشه های بسیار دقیق تری را از سیارات غول پیکر داغ مانند WASP-18 b نسبت به قبل تهیه کنیم.

نتایج کشف جدید تلسکوپ فضایی جیمز وب در مجله Nature به چاپ رسید.