

کشف جدید تلسکوپ جیمز وب درباره سیاره پاپکورن

یک سیاره گازی که به خاطر اتمسفر خود به سیاره پاپکورن شهرت دارد، به موضوع کشف جدید تلسکوپ فضایی جیمز وب تبدیل شده است.



یک سیاره گازی که به خاطر اتمسفر خود به سیاره پاپ کورن شهرت دارد، به موضوع کشف جدید تلسکوپ فضایی جیمز وب تبدیل شده است.

به گزارش ایسنا، به لطف «تلسکوپ فضایی جیمز وب»، یافته های جدیدی درباره سیاره «WASP-107b» به دست آمده است. این غول گازی که به دلیل چگالی بسیار کم و اتمسفر پف کرده خود مشهور شده، جزئیات غیرمنتظره ای را از طریق مشاهدات جوی پیشرفته در اختیار دانشمندان قرار داده است.

به نقل از اسپیس نیوز، سیاره گازی WASP-107b که تقریباً به اندازه مشتری است اما تنها یک دهم جرم آن را دارد، سال هاست که ستاره شناسان را مجذوب خود کرده است. مشاهدات جدید صورت گرفته با تلسکوپ فضایی جیمز وب، یک عدم تقارن شگفت انگیز شرق-غرب را در جو این سیاره نشان داده اند. این کشف یک گام مهم رو به جلو در درک پویایی فراسیاره ای است.

«لوتیس ولبنکس» (Luis Welbanks) پژوهشگر «دانشگاه ایالتی آریزونا» گفت: یافته های پیشین ما نشان داده اند که WASP-107b به طرز خارق العاده ای پف کرده و به نظر می رسد مانند هسته یک ذرت بوداده زیر گرمای خود ظاهر شده است. با تلسکوپ فضایی جیمز وب، تصویر واضح تری را از آنچه در جو آن در حال رخ دادن است به صورت سه بعدی به دست می آوریم و معلوم می شود که حتی چیزهای بیشتری وجود دارد که باید درباره آنها صحبت کنیم.

این پژوهش جدید که توسط «متیو مورفی» (Matthew Murphy) پژوهشگر «رصدخانه استیوارد» (Steward Observatory) دانشگاه آریزونا انجام شده، پژوهش های انجام شده در سال ۲۰۲۴ را بررسی کرده است که دانشمندان در آنها از شناسایی یک فضای داخلی گرم تر از حد انتظار و یک هسته بزرگ تر خبر داده بودند. این مرحله جدید از تحقیقات، عدم تقارن را بین دو طرف WASP-107b نشان می دهد که احتمالاً با شکل های گوناگون ابر یا تغییرات انتقال گرما مرتبط است.

«مایکل لاین» (Michael Line) دانشیار دانشگاه ایالتی آریزونا اظهار داشت: منبع این عدم تقارن جالب است. اگرچه تحلیل اولیه ما نشان می دهد که عدم تقارن ممکن است به دلیل ابری تر بودن یک سیاره نسبت به سیاره دیگر باشد اما می تواند به نحوه انتقال گرما در جو سیاره نیز مرتبط باشد. گویی یک طرف WASP-107b سریع تر از طرف دیگر گرم می شود.

سیاره WASP-107b که به طور جزر و مدی به ستاره خود متصل شده است، از یک طرف نور روز و از طرف دیگر تاریکی دائمی را تجربه می کند. این شرایط همراه با گرانش کم و ماهیت پف کرده سیاره، آن را به یک هدف اصلی برای مطالعات جوی تبدیل می کند. پژوهشگران از روش طیف سنجی انتقالی برای تحلیل نور ستاره ای استفاده کردند که از جو سیاره می گذرد و به آنها امکان می دهد تا سیگنال های لبه های شرقی و غربی را با جزئیات بی سابقه تفکیک کنند.

ولبنکس گفت: دقت بالای تجهیزات جیمز وب مانند داشتن یک ذره بین برای دیدن سیارات است. اکنون می توانیم فرآیندهای خاصی را ببینیم که در هر طرف از جو WASP-107b اتفاق می افتند و اطلاعات ارزشمندی را درباره نحوه عملکرد آب و هوا در این جو ناملازم به ما ارائه می دهند.

سیاره WASP-107b با دمای جوی نزدیک به ۴۷۷ درجه سلسیوس، در فهرست سیارات خنک تر منظومه شمسی و داغ ترین سیارات فراخورشیدی شناخته شده قرار می گیرد و همین ویژگی، آن را به یک هدف کلیدی برای مطالعه رفتار جوی در انواع گوناگون سیارات فراخورشیدی تبدیل می کند.

مورفی گفت: روش های سنتی رصد ما برای این سیارات به خوبی کار نمی کنند. بنابراین، پرسش های بی پاسخ بسیاری وجود دارد که در نهایت می توانیم به آنها پاسخ دهیم. به عنوان مثال، برخی از مدل های رایانه ای نشان داده اند که سیاره ای مانند WASP-107b اصلاً نباید این عدم تقارن را داشته باشد. بنابراین، ما در حال یادگیری یک چیز جدید هستیم.

این گروه پژوهشی قصد دارند مطالعات بیشتری را برای کشف علت این عدم تقارن جوی انجام دهند و درک خود را درباره چگونگی حفظ ساختارها و اقلیم منحصر به فرد سیارات فراخورشیدی مانند WASP-107b عمیق تر کنند.

این پژوهش در مجله «Nature Astronomy» به چاپ رسید.