

## کشف یک شگفتانه شورانگیزی در «سیاره صورتی»!

تلسکوپ فضایی «جیمز وب» شگفتی شورانگیزی را در «سیاره صورتی» معروف کشف کرد. ما متوجه شدیم که این سیاره شبیه به هیچ چیزی که قبلاً شناخته ایم، نیست.



تلسکوپ فضایی «جیمز وب» شگفتی شورانگیزی را در «سیاره صورتی» معروف کشف کرد. ما متوجه شدیم که این سیاره شبیه به هیچ چیزی که قبلاً شناخته ایم، نیست. به گزارش ایسنا، ستاره شناسان با استفاده از تلسکوپ فضایی «جیمز وب» کشف کرده اند که «سیاره صورتی» معروف، شگفتی شورانگیز و شیمی جوی عجیب و غریبی را در خود جای داده است. این کشف، پیشرفتی در مطالعه اجرام سرد فراتر از منظومه شمسی است.

جرم «GJ504b» ملقب به «سیاره صورتی» که ابتدا در سال ۲۰۱۲ کشف شد، به دور ستاره ای خورشیدمانند در فاصله حدود ۵۷ سال نوری از زمین می چرخد. این «سیاره صورتی» با جرمی حدود ۲۵ برابر مشتری، ممکن است برخلاف نامش، اصلاً سیاره نباشد. در عوض، ممکن است یک کوتوله قهوه ای باشد؛ یعنی یک ستاره شکست خورده که مانند یک ستاره تشکیل شده است، اما نتوانسته جرم کافی برای دستیابی به همجوشی هسته ای هیدروژن به هلیوم در هسته خود را جمع آوری کند. بنابراین، ستاره شناسان از آن به عنوان «همراه جرم سیاره ای» یاد می کنند، به این معنی که جرمی به اندازه سیاره در حال چرخش، به دور یک ستاره مادر است.

«GJ504b» همچنان یکی از سردترین اجرام سیاره ای با «همراه جرم سیاره ای» است. همراهانی که با استفاده از تلسکوپ های زمینی کشف شده اند، دمای حدود ۲۹۰ درجه سانتیگراد دارند. اگرچه این دما هنوز هم آن را به اندازه کافی برای مثلاً پخت نان، داغ می کند، اما اکنون داده های تلسکوپ فضایی «جیمز وب» (JWST) نشان می دهد که این سیاره یک ماده کلیدی برای پخت نان نیز دارد و آن، نمک موجود در ابرهای جوی آن، برخلاف هر چیزی که ستاره شناسان قبلاً دیده اند، است.

آنیس بابوراج (Aneesh Baburaj)، رهبر این تیم تحقیقاتی از دانشگاه نورث وسترن در بیانیه ای گفت: سیاره صورتی سردترین همراه کشف شده با استفاده از ابزارهای زمینی است. بسیاری از تیم ها در سراسر جهان مشاهدات تکمیلی را برای مطالعه نور آن انجام دادند، اما برای ابزارهای زمینی بسیار کم نور بود. این امر آن را به هدفی عالی برای «جیمز وب» تبدیل کرد. وی افزود: وقتی بالاخره طیف آن را به دست آوردیم، خیلی جالب به نظر می رسید، اما وقتی شروع به بررسی عمیق تر داده ها کردیم، متوجه شدیم که شبیه به هیچ چیز دیگری که قبلاً تجزیه و تحلیل کرده ایم، نیست.

**سیاره صورتی، سرد و قدیمی است**  
این تیم با اندازه گیری انتشار تابش الکترومغناطیسی ضعیف آن و فیلتر کردن تابش درخشان ستاره اش، این همراه سیاره ای را مطالعه کرد.

آنها دریافتند که سردی نسبی سیاره صورتی نتیجه سن سیاره است. هم سیارات گول گازی و هم کوتوله های قهوه ای با گرمای سوزان متولد می شوند، اما با افزایش سن، سرد می شوند. این پژوهش جدید تخمین زده است که GJ504b بین ۲.۵ میلیارد تا ۴ میلیارد سال سن دارد.

این تیم با تجزیه نور سیاره صورتی به طول موج های منفرد، توانست ترکیب شیمیایی آن را نیز تعیین کند. این امر به این دلیل امکان پذیر است که عناصر، نور را در طول موج های مشخص جذب و منتشر می کنند، به این معنی که آنها «اثر انگشت» خود را روی نوری که از جو آنها عبور می کند، به جا می گذارند.

بابوراج گفت: در گذشته، ستاره شناسان دیگر، این سیاره همراه را به مدت یک شب کامل با برخی از بزرگترین تلسکوپ های جهان رصد می کردند تا طیفی به دست آورند و نمی توانستند این جرم را ببینند. اکنون با «جیمز وب»، کل رصد ما حدود دو ساعت طول کشید و ما موفق بودیم.

داده های «جیمز وب» ترکیبی غنی از مواد شیمیایی را در جو سیاره صورتی نشان داد که شامل آب، کربن دی اکسید، متان و آمونیاک بود. با این حال، این مشاهدات با مدل سازی جو سیاره همراه مطابقت نداشت تا اینکه تیم چیزی کاملاً غیرمنتظره را در نظر گرفت؛ ابرهای نمکی در اعماق جو آن.

بابوراج گفت: ما شبیه سازی هایی را با ابرها انجام دادیم و نتایج با آنچه در مورد سیارات سرد می دانیم، همسو بود. ما سه نوع مختلف ابر را امتحان کردیم و ابرهای نمکی به بهترین شکل با آن مطابقت داشتند. وقتی ابرهای نمکی را در نظر گرفتیم، امضای مولکول های پنهان در اعماق جو سیاره همراه را تحت الشعاع قرار داد. سپس نتایج از نظر فیزیکی امکان پذیر شدند. وی افزود: این اولین باری است که متوجه شده ایم ابرهای نمکی برای توضیح طیف یک جرم، حیاتی هستند. این یادآوری خوبی است که ابرها را در مدل های خود در نظر بگیریم.

اگرچه این راز ممکن است حل شده باشد، اما هنوز سوالاتی در مورد GJ504b وجود دارد که تنها با تحقیقات بیشتر حل خواهند شد. به نظر می رسد سیاره صورتی به طور غیرمعمولی غنی از عناصر سنگین تر از هیدروژن و هلیوم است که ستاره شناسان آنها را فلز می نامند. این بدان معناست که تیم هنوز نمی تواند منشأ سیاره صورتی را مشخص کند. آیا مانند یک سیاره یا مانند

یک ستاره شکل گرفته است؟ این یعنی آنها هنوز کاملاً آماده نیستند تا مشخص کنند که آیا GJ504b یک سیاره گول پیکر گازی است یا یک کوتوله قهوه ای یا اینکه باید یک کوتوله صورتی باشد؟ تحقیقات این تیم به تازگی در مجله Astronomical منتشر شده است.