



کشف یک سیاره فراخورشیدی عجیب در "بیابان داغ نپتون"

اخترشناسان مرکز سیارات فراخورشیدی و قابل سکونت در جدیدترین مطالعه خود از راز یک سیاره فراخورشیدی منحصر به فرد پرده برداشته‌اند.

اخترشناسان مرکز سیارات فراخورشیدی و قابل سکونت در جدیدترین مطالعه خود از راز یک سیاره فراخورشیدی منحصر به فرد پرده برداشته‌اند.

به گزارش ایسنا به نقل از آرت تکنیکا، در سال ۲۰۱۸ دانشمندان ناظر بر ماهواره "تس" (TESS)؛ ماهواره ای که برای بررسی گذر سیاره های فراخورشیدی از مقابل ستاره های میزبان خود طراحی شده است، یک سیاره فراخورشیدی غول پیکر موسوم به "TOI-۸۴۹b" را در مدار نزدیک ستاره "TOI-۸۴۹" که تقریباً ۷۳۵ سال نوری از ما فاصله دارد، کشف کردند.

مجله نیچر اخیراً مقاله ای را از دانشمندان مرکز سیارات فراخورشیدی و قابل سکونت منتشر کرده است که به تفصیل این سیاره را شرح می دهد.

سیاره "TOI-۸۴۹b" تقریباً ۴۰ برابر زمین جرم دارد که این جرم معمولاً نشانگر یک غول گازی است و این سیاره نیز جرمی بین زحل و نپتون دارد. با این حال، شعاع مدار آن نسبت به نپتون کوچک تر است، اگرچه بیش از دو برابر نپتون است.

از آنجا که دیدن چنین چیزی در یک دنیای گازی عجیب است، دانشمندان می گویند که این سیاره ممکن است روزی یک غول گازی بوده است و اکنون تقریباً به هسته جامد خود رسیده است. فرضیه دیگر این است که ممکن است این سیاره به شکلی بسیار غیرمعمول شکل گرفته باشد که به آن اجازه دهد در وهله اول از تجمع زیاد گاز جلوگیری کند.

ستاره میزبان سیاره "TOI-۸۴۹b" یک کوتوله زرد است که کمی دمای کمتری از خورشید ما دارد، تقریباً دو میلیارد سال از آن مسن تر است و تقریباً ۹ دهم آن جرم و شعاع دارد.

سیاره "TOI-۸۴۹b" به ستاره میزبان خود بسیار نزدیک است و دوره مداری آن کمی بیشتر از ۱۸ ساعت است. این بدان معناست که دورترین فاصله آن از ستاره خود تنها ۰.۰۲ واحد نجومی (فاصله معمول بین زمین و خورشید) است. به عنوان مثال و مرجع، سیاره عطارد تقریباً ۲۰ برابر این سیاره یعنی تقریباً در فاصله ۰.۴ واحد نجومی به دور خورشید می چرخد.

شعاع، جرم و دوره مداری سیاره "TOI-۸۴۹b" آن را در منطقه ای قرار داده است که "بیابان داغ نپتون" نامیده می شود. "بیابان داغ نپتون" یک منطقه مداری است که شرایط فیزیکی در آن به گونه ای است که به نظر می رسد سیاره های بزرگ به ندرت در آن شکل می گیرند.

نادر بودن این سیارات با جرم زیاد و دوره مداری نزدیک احتمالاً به دلیل ترکیبی از دو فرآیند متاثر از ستاره میزبان است: "فوتوتبخیر" (photoevaporation) و اختلال در جزر و مد.

"فوتوتبخیر" یونیزاسیون گازها و ذرات ناشی از تابش شدید است و باعث پراکندگی آنها می شود و نیروی جزر و مدی نیز تفاوت بین نیروی گرانشی در طرف های نزدیک و دور یک جرم است که باعث ایجاد اثر کششی می شود.

عواملی که به گم شدن گازهای "TOI-۸۴۹b" منجر می شوند، می توانند شامل هر موردی باشند که انرژی کافی برای از هم پاشیدن و پراکنده کردن جو آن را به فضا ایجاد کند. این بدان معنی است که هرگونه عاملی از برخورد سیاره ای، اختلال جزر و مدی و فوتوتبخیر می توانسته در این امر دخیل باشد.

از طرف دیگر، این سیاره می تواند در زمانی شکل گرفته باشد که گاز بسیار کمی در آن محیز وجود داشته است و شاید به دلیل شکل گیری نسبتاً دیر هنگام نسبت به عمر ستاره میزبان خود یا شکل گیری در شکاف موجود در "قرص پیش سیاره ای" که تا حد زیادی عاری از گازها است، باشد.

"قرص های پیش سیاره ای" (protoplanetary disk) توده هایی از گرد و غبار و گاز هستند و گونه ای قرص پیرا-ستاره ای به شمار می روند که اغلب حول ستارگان جوان می چرخند.

اگرچه ما هنوز جزئیات شکل گیری و تاریخ غیرمعمول "TOI-۸۴۹b" را نمی دانیم، اما کشف آن سرخ های اختفیزیکی را در مورد مکانیک شکل گیری سیاره ای و بینش های جدید درباره ترکیب احتمالی هسته های غول های گازی ارائه می دهد.