

کشف یک سیاره فراخورشیدی عجیب در "بیابان داغ نپتون"

تهران (پانا) - 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 ZWNJ؛ ای که برای بررسی گذر سیاره ZWNJ؛ های فراخورشیدی از مقابل ستاره ZWNJ؛ 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 ZWNJ؛ ای را از دانشمندان مرکز سیارات فراخورشیدی و قابل سکونت منتشر کرده است که به تفصیل این سیاره را شرح می‌دهد.

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 ZWNJ؛ تر است، اگرچه بیش از دو برابر نپتون است.

از آنجا که دیدن چنین چیزی در یک دنیای گازی عجیب است، دانشمندان می‌گویند 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 ZWNJ؛ 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 می‌چرخد.

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

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 می‌شود و نیروی جزر و مدی نیز تفاوت بین نیروی گرانشی در طرف ZWNJ؛ های نزدیک و دور یک جرم است که باعث ایجاد اثر کششی می‌شود.

عواملی که به گم شدن گازهای "TOI-۸۴۹b" منجر می‌شوند، می‌توانند 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 ZWNJ؛ ای، اختلال جزر و مدی و فوتوتبخیر می‌توانسته در این امر دخیل باشد.

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

"قرص‌های پیش‌سیاره‌ای" (protoplanetary disk) توده‌هایی از گرد و غبار و گاز هستند و گونه‌های قرص پیرا-ستاره‌ای به شمار می‌روند که اغلب حول ستارگان جوان می‌چرخند.

اگرچه ما هنوز جزئیات شکل‌گیری و تاریخ غیرمعمول "TOI-۸۴۹b" را نمی‌دانیم، اما کشف آن سرخ‌های اخترفیزیکی را در مورد مکانیک شکل‌گیری سیاره‌ای و بینش‌های جدید درباره ترکیب احتمالی هسته‌های غول‌های گازی ارائه می‌دهد.