



## کشف سیاره‌ای به اندازه مریخ و با ساختاری مشابه عطارد

یک گروه بین‌المللی از پژوهشگران، سیاره‌ای را کشف کرده‌اند که به اندازه مریخ است اما ساختار آن به عطارد شباهت دارد.

یک گروه بین‌المللی از پژوهشگران، سیاره‌ای را کشف کرده‌اند که به اندازه مریخ است اما ساختار آن به عطارد شباهت دارد.

به گزارش ایسنا و به نقل از ساینس دیلی، "سیارات دوره بسیار کوتاه" (USP planets)، جهان‌های کوچک و فشرده‌ای هستند که از فاصله نزدیک به دور ستاره‌های خود می‌چرخند و یک مدار را در کمتر از ۲۴ ساعت کامل می‌کنند. چگونگی پیدایش این سیارات در چنین پیکربندی‌هایی، یکی از رازهای ادامه دار سیاره‌شناسی فراخورشیدی است.

گروهی از پژوهشگران "موسسه تحقیقات سیاره‌ای" (Institute of Planetary Research) در "مرکز هوافضا آلمان" (DLR) با همکاری یک گروه بین‌المللی از پژوهشگران، یک "سیاره دوره بسیار کوتاه" (ultra-short-period planet) کشف کرده‌اند که فوق‌العاده سبک است. این سیاره موسوم به "GJ 367 b"، تنها در هشت ساعت به دور ستاره خود می‌چرخد. این سیاره تقریباً به اندازه مریخ است و جرم آن نصف زمین است که موجب می‌شود یکی از سبک‌ترین سیاره‌های کشف شده تا به امروز باشد.

سیاره GJ 367 b به دور یک ستاره نزدیک که ۳۱ سال نوری از خورشید فاصله دارد، می‌چرخد و به اندازه‌ای نزدیک است که پژوهشگران می‌توانند ویژگی‌های آن را شناسایی کنند. به عنوان نمونه، پژوهشگران تشخیص دادند که GJ 367 b، یک سیاره سنگی است و احتمالاً هسته جامدی از آهن و نیکل را در بر دارد که شبیه به ساختار درون عطارد است.

ستاره‌شناسان تخمین می‌زنند که GJ 367 b به دلیل نزدیکی شدید به ستاره‌اش، ۵۰۰ برابر بیشتر از پرتویی که زمین از خورشید دریافت می‌کند، به دست می‌آورد. در نتیجه، دمای این سیاره در روز تا ۱۵۰۰ درجه سلسیوس نیز می‌رسد. تحت چنین دماهای شدیدی، هر جوی به همراه همه نشانه‌های حیات، حداقل تا جایی که ما می‌دانیم، تخریب می‌شود.

این احتمال وجود دارد که این سیاره، شرکای قابل سکونت داشته باشد. ستاره آن، یک کوتوله قرمز (M dwarf) است که معمولاً میزبان سیارات متعددی می‌شود. کشف GJ 367 b در اطراف چنین ستاره‌ای، احتمال وجود سیارات بیشتری در این منظومه را نشان می‌دهد که می‌تواند به دانشمندان کمک کند تا منشأ GJ 367 b و دیگر سیارات دوره بسیار کوتاه را درک کنند.

"جرج ریکر" (George Ricker)، پژوهشگر موسسه اخترفیزیک و تحقیقات فضایی کاولی (Kavli Institute for Astrophysics and Space Research) در دانشگاه "ام.آی.تی" (MIT) و از اعضای این گروه پژوهشی گفت: منطقه قابل سکونت برای این دسته از ستارگان، جایی میان یک مدار دو تا سه هفته‌ای خواهد بود. از آنجا که این ستاره بسیار نزدیک و بسیار درخشان است، ما شانس خوبی برای دیدن سیارات دیگر در این منظومه داریم. گویی تابلویی وجود دارد که می‌گوید: برای دیدن سیارات بیشتر، اینجا را نگاه کنید.

این سیاره جدید، با "ماهواره نقشه بردار فراخورشیدی گذران" یا "تس" (TESS) به سرپرستی دانشگاه ام.آی.تی کشف شد. ماهواره تس، آسمان را برای بررسی تغییر روشنایی نزدیکترین ستاره‌ها زیر نظر دارد. دانشمندان، داده‌های تس که گذرها یا افت‌های دوره‌ای نور ستاره‌ها را نشان می‌دهند، بررسی می‌کنند تا بفهمند که سیاره‌ای در حال عبور است و برای مدت کوتاهی جلوی نور ستاره را می‌گیرد.

تس حدود یک ماه در سال ۲۰۱۹، قسمتی از آسمان جنوبی را ثبت کرد که ستاره متعلق به "GJ 376" را در بر داشت. دانشمندان دانشگاه ام.آی.تی و سایر پژوهشگران، داده‌ها را تجزیه و تحلیل کردند و توانستند یک جرم در حال عبور با مداری بسیار کوتاه و هشت ساعته را شناسایی کنند. آنها چندین آزمایش انجام دادند تا مطمئن شوند که سیگنال، از یک منبع کاذب گرفته نشده است.

پژوهشگران پس از تایید این که جرم شناسایی شده واقعاً یک "سیاره دوره بسیار کوتاه" است، با استفاده از "جستجوگر سرعت شعاعی سیارات با دقت بالا" (HARPS)، ستاره این سیاره را از نزدیک رصد کردند.

آنها با کمک این بررسی‌ها مشخص کردند که این سیاره جزو سبک‌ترین سیارات کشف شده تا به امروز به شمار می‌رود که

شعاع آن ۷۲ درصد و جرم آن ۵۵ درصد جرم زمین است. چنین ابعادی نشان می دهند که این سیاره احتمالاً هسته ای غنی از آهن دارد.

سپس پژوهشگران، احتمالات گوناگون در مورد ترکیب داخلی سیاره را کمرنگ کردند و احتمال دیگری را دریافتند که به بهترین وجه با داده ها مطابقت دارد و نشان می دهد که احتمالاً یک هسته از جنس آهن، ۸۶ درصد از درون سیاره را تشکیل می دهد. این ساختار، مشابه ساختار عطارد است.

"رولاند واندرسپک" (Roland Vanderspek)، از پژوهشگران این پروژه گفت: ما در حال یافتن سیاره ای به اندازه مریخ هستیم که ترکیبی مشابه عطارد دارد. این یکی از کوچکترین سیاراتی است که تا به امروز کشف شده و در مداری بسیار باریک به دور یک کوتوله قرمز می چرخد.

دانشمندان همان طور که به بررسی GJ 367 b و ستاره آن ادامه می دهند، امیدوارند سیگنال های سیارات دیگر منظومه را نیز شناسایی کنند. ویژگی های این سیارات مانند فاصله و جهت مداری آنها می تواند سرنخ هایی را در مورد چگونگی پیدایش GJ 367 b و دیگر سیارات دوره بسیار کوتاه ارائه دهد.

"ناتالیا گوئرو" (Natalia Guerrero)، از پژوهشگران این پروژه گفت: درک این که این سیارات چگونه تا این اندازه به ستاره های میزبان خود نزدیک می شوند، یک داستان معمای است. چرا این سیاره، جو بیرونی خود را از دست داده است؟ چگونه نزدیک شده است؟ آیا این روند، صلح آمیز بوده است یا خشونت آمیز؟ ما امیدواریم این منظومه، بینش بیشتری را به ما بدهد.

این پژوهش، با پشتیبانی ناسا انجام شد.

این پژوهش، در مجله "ساینس" (Science) به چاپ رسید.