

آیا می‌توان در سیارات فراخورشیدی زندگی کرد؟

میدان مغناطیسی بسیاری از سیارات فراخورشیدی از خود در برابر بادهای ستاره‌ای و پرتوهای کیهانی محافظت می‌کند. بنابراین این سیارات فراخورشیدی می‌توانند دست‌کم از این نظر برای زندگی مناسب باشند.



میدان مغناطیسی بسیاری از سیارات فراخورشیدی از خود در برابر بادهای ستاره‌ای و پرتوهای کیهانی محافظت می‌کند. بنابراین این سیارات فراخورشیدی می‌توانند دست‌کم از این نظر برای زندگی مناسب باشند. تا چند سال پیش بحث سیارات فراخورشیدی فقط به مباحث نظری سیاره‌شناسان محدود می‌شد، اما نگاهی به عالم ستاره‌ها این ظن را به وجود آورد که آیا جز خورشید در اطراف ستارگان دیگر نیز سیاراتی در حال چرخش هستند؟ پس از بررسی‌های بسیار، نخستین نشانه‌ها از یک سیاره فراخورشیدی یافت شد و تاکنون بیش از 900 سیاره فراخورشیدی شناخته و تأیید شده‌اند و هزاران سیاره دیگر نیز در انتظار تأیید به سر می‌برند. برخی از آنها در نقاط قابل سکونت در ستاره خود - نقاطی که آب مایع برای زندگی وجود دارد - در حال چرخش هستند، اما بیشتر آنها سیارات بزرگ گازی هستند که برای زندگی نامناسب تشخیص داده شده‌اند. با وجود داشتن این همه سیاره فراخورشیدی چه عاملی زندگی کردن در آنجا را امکان‌پذیر می‌کند؟

دو پژوهشگر کلمبیایی بررسی کرده‌اند اگر سیارات فراخورشیدی توسط میدان مغناطیسی محافظت شوند، آیا آن سیارات شرط لازم برای حفاظت از حیات را خواهند داشت؟ جریان شدید ذرات باردار که از ستارگان منتشر می‌شوند (باد ستاره‌ای) یا پرتوهای کیهانی همواره در حال تاختن در فضا هستند و کره زمین به واسطه میدان مغناطیسی خود که باعث تغییر مسیر بخش عظیمی از این ذرات پرنرژی می‌شود، در امان است. بیشتر سیارات فراخورشیدی که تا امروز کشف شده‌اند در دسته سیارات غول پیکر گازی مثل مشتری و زحل قرار می‌گیرند. این سیارات قطعا نمی‌توانند میزبان حیات از نوعی که ما می‌شناسیم باشند، اما یافته‌های تلسکوپ فضایی کپلرنشان از آن دارد که شاید سیارات فراخورشیدی سنگی وجود داشته باشند که مانند قمر به دور سیارات ابرغول فراخورشیدی در حال چرخیدن هستند. حال سوال اینجاست که آیا این سیارات سنگی می‌توانند در حفاظ میدان مغناطیسی سیاره‌ای که سیاره دور آن می‌چرخد، شرایط لازم برای حیات را کسب کنند؟

باد شدید ستاره‌ای فضای مغناطیسی بسیار حجیم را هم پس می‌زند؛ بنابراین یک سیاره فراخورشیدی برای قابل سکونت شدن نباید به ستاره خود بسیار نزدیک باشد. چرا که عواملی چون فشارهای جزر و مد گرانشی به فعل و انفعالات داخلی منجر می‌شود که از آن با عنوان فعالیت‌های آتشفشانی گرانشی یاد می‌شود، مانند آتشفشانی که در یکی از قمرهای سیاره مشتری به نام ۱۰ به ثبت رسیده است. عامل دیگر، انرژی ساطع شده از سیاره است که باعث به هم ریختگی تأثیر گلخانه‌ای روی سیاره فراخورشیدی می‌شود (تصور می‌شود بخار حاصل از آب موجود در این سیاره، به صورت گاز گلخانه‌ای قوی است که بدون آن سیاره قابل سکونت نخواهد بود). بر این اساس، سیاره فراخورشیدی به جهنمی سوزان، مانند زهره تبدیل می‌شود. ستاره‌شناسان برای اجتناب از این دو خطر، حداقل فاصله را برای استقرار این قبیل سیارات اندازه‌گیری کرده‌اند و کاوشگران این فاصله را برای سیارات فراخورشیدی قابل اکتشاف (سیاراتی که حداقل دو برابر اندازه مریخ هستند) و سیاره‌ای که سیاره اصلی آنها به دور ستارگان بسیار سوزان - ستارگانی با 0.7 حجم خورشیدی - نمی‌چرخند تخمین زده‌اند. از آنجا که میدان مغناطیسی به ترکیبات سیارات بستگی دارد، کاوشگران پس از بررسی بهتر این ترکیبات این نتایج را دقیق‌تر اعلام خواهند کرد. بعلاوه، برخی ذرات باردار به داخل فضای مغناطیسی نفوذ می‌کنند که باید تأثیر آنها نیز روی شرایط زندگی بررسی شود، اما با وجود اینها هنوز جای امیدواری هست که روزی بتوان در این سیارات خارج از منظومه شمسی نیز سکونت داشت.

spacemart / مترجم: ندا ابوطالبی راد