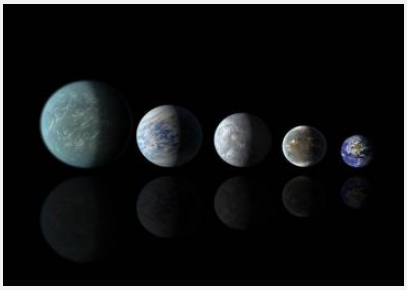

سه شنبه 30 مرداد 1397 - 07:11

شانس بالای وجود آب مایع در خارج از منظومه‌شمسی

ارزیابی‌های جدیدی که به‌تازگی بر روی داده‌های حاصل از رصد سیارات فراخورشیدی صورت گرفته، نشان می‌دهد که بسیاری از این سیارات شناخته‌شده، ممکن است حاوی ۵۰ درصد آب باشند. این بسیار بیشتر از آب موجود بر روی زمین است که تنها ۰.۰۲ از جرم آن را تشکیل می‌دهد. مأموریت‌های فضایی آینده صحت این یافته‌ها را تعیین خواهند کرد.

ارزیابی‌های جدیدی که به‌تازگی بر روی داده‌های حاصل از رصد سیارات فراخورشیدی صورت گرفته، نشان می‌دهد که بسیاری از این سیارات شناخته‌شده، ممکن است حاوی ۵۰ درصد آب باشند. این بسیار بیشتر از آب موجود بر روی زمین است که تنها ۰.۰۲ از جرم آن را تشکیل می‌دهد. مأموریت‌های فضایی آینده صحت این یافته‌ها را تعیین خواهند کرد.

به گزارش ایسنا به نقل از The Conversation، پژوهشگران به‌تازگی اعلام کرده‌اند که امکان وجود آب در خارج از منظومه‌ شمسی بسیار محتمل است. آن‌ها با بررسی داده‌های ارسالی جدید از سوی تلسکوپ فضایی کپلر، دریافتند که الگوی بین اندازه و جرم بسیاری از سیارات شناخته‌شده، حاکی از آن است که این سیارات می‌توانند تا ۵۰ درصد جرم خود آب داشته باشند.

گفتنی است تنها ۰.۰۲ درصد جرم زمین از آب تشکیل شده است. آن‌طور که دانشمندان می‌گویند، انتظار می‌رود حدود ۳۵ درصد از تمام سیارات شناخته‌شده‌ای که بزرگ‌تر از زمین هستند، منابع سرشاری از آب در سطح خود داشته باشند.

با آغاز کشف سیارات فراخورشیدی در سال ۱۹۹۲، دانشمندان مطالعات گسترده‌ای جهت تعیین امکان شکل‌گیری حیات بر سطح این سیارات ترتیب دادند. سیارات فراخورشیدی نیز مانند سیارات منظومه‌ شمسی، به دور ستاره‌ منظومه‌ خود می‌گردند.

پژوهشگران در جریان این مطالعه دریافتند که شمار قابل‌توجهی از ۴۰۰۰ سیاره‌ فراخورشیدی که تاکنون کشف شده‌اند، ازنظر اندازه سیاره به دو دسته تقسیم می‌شوند: سیارات با میانگین شعاع ۱.۵ برابر شعاع زمین، و سیارات با میانگین شعاع ۲.۵ برابر شعاع زمین.

اکنون گروهی بین‌المللی از پژوهشگران، پس از تجزیه‌وتحلیل داده‌های ارسال‌شده از سوی فضاپیمای گایا، که شامل نتایج اندازه‌گیری جرم و شعاع این سیارات می‌شود، مدلی از ساختار درونی آن‌ها ارائه داده‌اند.

لی زنگ (Li Zeng)، از محققین حاضر در مطالعه، می‌گوید: «ما رابطه‌ بین جرم و شعاع سیاره را مورد بررسی قرار داده، و مدلی طراحی کردیم که می‌تواند این رابطه را به‌خوبی توضیح دهد.»

مدل مذکور نشان می‌دهد که آن دسته از سیارات فراخورشیدی که شعاعی حدود ۱.۵ برابر شعاع زمین دارند، با احتمال بیش‌تری از سنگ تشکیل شده‌اند. این در حالی است که سیارات گروه دوم احتمالاً جهان‌های آبی هستند. جرم سیارات گروه اول، پنج برابر جرم زمین اعلام شده است، اما سیارات آبی سنگین‌تر بوده و ۱۰ برابر زمین جرم دارند.

لی زنگ توضیح می‌دهد: «البته فراوانی این آب به اندازه‌ای که بر روی سطح زمین می‌بینیم نخواهد بود. دمای سطح چنین سیاراتی بالغ بر ۲۰۰ تا ۵۰۰ درجه‌ی سلسیوس است. با توجه به این دمای سطحی بالا، انتظار می‌رود اتمسفر این سیارات فراخورشیدی از جنس بخار آب بوده و لایه‌ای از آب مایع در زیر آن در جریان باشد. هر چه که به عمق سیاره نزدیک‌تر شویم، دمای آب موجود نیز رفته‌رفته کم‌تر می‌شود، به‌طوری‌که پیش از رسیدن به هسته‌ سنگی سیاره، با یخ فشاربالا مواجه خواهیم شد. زیبایی مدل پیشنهادشده در این است که ارتباط بین ساختار شیمیایی و حقایق از پیش کشف‌شده درباره‌ این سیارات را به‌خوبی نشان می‌دهد.»

لی زنگ درنهایت افزود: «داده‌های ما نشان می‌دهد که حدود ۳۵ درصد از کل سیارات

فراخورشیدی شناخته‌شده که شعاعی بزرگ‌تر از زمین دارند، باید غنی از آب باشند. این جهان‌های آبی احتمالاً در پی فرآیندهای مشابهی که در هسته‌ی سیارات غول‌پیکر منظومه‌ی ما نیز به چشم می‌خورد، تشکیل شده‌اند. مأموریت فضایی TESS که به‌تازگی آغاز شده است، سیارات بیش‌تری را شناسایی خواهد کرد. می‌توان با امیدواری اعلام کرد که نسل جدید تلسکوپ‌های فضایی، مانند تلسکوپ فضایی جیمز وب، قادر به تعیین ساختار شیمیایی اتمسفر تعدادی از این سیارات خواهند بود. به‌راستی‌که اکنون زمان هیجان‌انگیزی برای آن‌هایی است که به چنین سیاراتی علاقه دارند.»