



بررسی جو سیارات برای یافتن فرازمینی‌ها!

براساس تحقیقات جدید، با بررسی آلودگی جو سیارات دیگر می‌توان وجود بیگانگان را شناسایی کرد.

براساس تحقیقات جدید، با بررسی آلودگی جو سیارات دیگر می‌توان وجود بیگانگان را شناسایی کرد.

به گزارش ایسنا و به نقل از ایندپندنت، در تحقیقاتی که توسط آژانس فضایی ناسا انجام شده است، وجود دی اکسید نیتروژن در سیارات دیگر بررسی شد. این گاز در زمین بر اثر سوزاندن سوخت های فسیلی تولید می شود.

درحالی که تکامل تمدنی که بر پایه ی صنایع مبتنی بر نفت و ذغال سنگ باشد به نظر ناچیز می رسد، این گاز می تواند در اثر موارد دیگری مثل رعد و برق و فرآیندهای زیستی نیز تولید شود.

راوی کوپپاراپو (Ravi Kopparapu) از مرکز پروازهای فضایی گاردرد (Goddard) ناسا در گرین بلت (Greenbelt)، مریلند (Maryland) می گوید: در زمین بیشترین مقدار گاز دی اکسید نیتروژن در اثر فعالیت های انسانی و سوزاندن سوخت تولید می شود مانند دود وسایل نقلیه و نیروگاه های سوخت فسیلی.

در سطوح پایین تر جو یعنی ۱۰ تا ۱۵ کیلومتری سطح زمین تولید NO₂ ناشی از فعالیت های انسانی است، بنابراین مشاهده ی NO₂ در یک سیاره قابل سکونت می تواند نشانه ای از وجود یک تمدن صنعتی باشد.

گاز دی اکسید نیتروژن آن طور که دانشمندان می گویند می تواند "امضای فناوری" باشد که در صورت وجود فرآیندهای صنعتی به عنوان یک محصول جانبی تولید می شود. این گاز شبیه به "امضای زیستی" یعنی گازهای اکسیژن و متان است که در اثر فعالیت های زیستی تولید می شوند.

از آن جایی که تعداد بسیار زیادی سیاره در هستی وجود دارد که با ما فاصله نیز دارند، دانشمندان باید از این نشانه ها که در فواصل زیاد نیز کاربرد دارند استفاده کنند تا مشخص شود کدام جهان ها ارزش بررسی و تحقیق دارند.

جیکوب حق میسر (Jacob Haqq-Misra) یکی از نویسندگان مقاله در موسسه ی علوم بلو ماربل (Blue Marble) سیاتل واشنگتن می گوید: در تحقیقات دیگر کلروفلوئورکربن (CFC) به عنوان "امضای فناوری" مورد بررسی قرار گرفت. این گازها محصولات صنعتی هستند که تا پیش از آن که اثر مخرب آن ها بر لایه ی ازن مشخص شود به طور گسترده ای به عنوان ماده ای سرد کننده مورد استفاده قرار می گرفتند.

CFC ها گازهای گلخانه ای قوی نیز هستند که می توانند برای زمینی سازی مریخ (آماده سازی یک سیاره برای سکونت) با فراهم کردن گرمای بیشتر از جو استفاده شوند. تا آنجا که ما می دانیم CFC ها از فرآیندهای زیستی تولید نمی شوند، بنابراین به نسبت دی اکسید نیتروژن نشانه های واضح تری هستند. اما با این حال گازهای CFC مواد شیمیایی تولید شده ی خاصی هستند که ممکن است در مکان های دیگر رایج نباشند، در حالی که گاز دی اکسید نیتروژن محصول جانبی هرگونه فرآیند احتراق است.

دانشمندان با استفاده از یک مدل کامپیوتری می خواهند بفهمند که آیا دی اکسید نیتروژن سیگنالی تولید می کند که با آن بتوان این گاز را به وسیله ی تلسکوپ های امروزی و آینده تشخیص داد یا خیر. این گاز بعضی از رنگ های طیف نور مرئی را جذب می کند و این بدان معناست که می توان با بررسی نورهای ساطع شده از سیارات این گاز را اندازه گیری کرد.

با استفاده از یک تلسکوپ بزرگ ناسا شاید بتوان در طول بیش از ۴۰۰ ساعت سیاره ای مشابه زمین با فاصله ی ۳۰ سال نوری را کشف کرد. اگرچه این مدت زمان طولانی است اما انجام چنین کاری بی سابقه نیست. تلسکوپ هابل ناسا مدت زمانی مشابه برای مشاهدات زمینه ژرف هابل (Hubble Deep Field Observations) صرف کرد که به دانشمندان در مطالعه ی ماده ی تاریک کمک کرده است.

جیادا آرنی (Giada Arney) از مرکز فضایی گاردرد ناسا و یکی از نویسندگان مقاله می گوید: ۷۶ درصد انتشار دی اکسید نیتروژن در

زمین ناشی از فعالیت های صنعتی است و اگر ما این گاز را بر روی سیارات دیگر مشاهده کنیم باید از مدل هایی برای تخمین حداکثر میزانی که ممکن است دی اکسید نیتروژن در اثر فعالیت های غیر صنعتی ایجاد شود استفاده کنیم. و اگر در سیارات دی اکسید نیتروژن بیشتری از آنچه مدل ما پیش بینی می کند یافتیم می توان نتیجه گرفت این NO₂ در اثر فعالیت های صنعتی تولید شده است. با این وجود همچنان احتمال رسیدن نتیجه ی مثبت کاذب وجود دارد و در مطالعات آینده باید از صحت موضوع اطمینان حاصل شود.

استفاده از نیتروژن برای یافتن دنیاهای بیگانه فواید و پیچیدگی های خودش را دارد. اما خوشبختانه ستاره هایی که از خورشید سردتر هستند و تعدادشان بیشتر است نور فرابنفش کمتری ساطع می کنند. این نور گاز دی اکسید نیتروژن را تجزیه می کند. بنابراین شانس یافتن حیات فرازمینی افزایش می یابد. در مقابل ابرهای موجود در جو می توانند شبیه به این گاز باشند و این موضوع بررسی ها را چالش برانگیزتر می کند. با این حال دانشمندان در حال ساخت مدل های سه بعدی هستند تا به نتایجی با دقت بالا دست یابند و با مشکلات احتمالی مقابله کنند.

این تحقیقات به صورت آنلاین در مجله ی arXiv در تاریخ ۹ فوریه منتشر شد.