

زمین سریعتر از تصویرها قادر به بازبایی است

براساس شواهدی از یک رویداد ماقبل تاریخ، زمین احتمالا قادر خواهد بود که سریعتر از آنچه تا پیش از این تصور می‌شد از تأثیرات انتشار فزاینده دی‌اکسید کربن رهایی یابد.



جام جم آنلاین: براساس شواهدی از یک رویداد ماقبل تاریخ، زمین احتمالا قادر خواهد بود که سریعتر از آنچه تا پیش از این تصور می‌شد از تأثیرات انتشار فزاینده دی‌اکسید کربن رهایی یابد.

به گزارش ایسنا، در این پژوهش که توسط تیمی از محققان دانشگاه پوردو صورت گرفته آمده است، زمین در زمان مواجهه با سطوح بالای دی‌اکسید کربن جوی و افزایش دما در 56 میلیون سال پیش به افزایش توانایی خود برای کشیدن کربن از هوا پرداخته است.

این مساله منجر به بهبودی شده که بسیار سریعتر از انتظار تمام مدل‌های چرخه کربنی اتفاق افتاده، اگرچه مدت زمان آن دهها هزار سال بوده است.

این دانشمندان دریافته‌اند که زمین در طول 30 تا 40 هزار سال بیش از نیمی از دی‌اکسید کربن موجود در هوا را از جو بیرون کشیده که این مدت یک سوم زمانی است که تا پیش از این تصور می‌شد. با وجود اینکه این محققان هنوز کشف نکرده‌اند که این کربن به کجا منتقل شده اما شواهد نشان می‌دهند که در آن زمان واکنشی پویاتر از آنچه مدل‌های قدیمی ارائه می‌کردند داشته است.

این رویداد که دوره پالئوسن-اوسن اتفاق افتاده منجر به گرم شدن زمین برای حدود 170 هزار سال شده و اشتراکات زیادی با شرایط کنونی زمین داشته است.

به گفته دانشمندان، در این رویداد ماقبل تاریخی، میلیاردها تن کربن در اقیانوس‌ها، جو و زیست کره منتشر شده و منجر به افزایش پنج درجه‌ای دما شده بود.

دانشمندان از 20 سال پیش درباره این رویداد ماقبل تاریخی آگاهی داشتند اما چگونگی بازبایی زمین از آن و بازگشت به سطوح جوی معمولی حل نشده باقیمانده بود.

دانشمندان به بررسی رسوبات دریایی و زمینی ته‌نشین شده از آن رویداد پرداختند. آنها سطوح دو نوع مختلف ایزوتوپ‌های کربن 12 و کربن 13 را اندازه‌گیری کردند. نسبت این ایزوتوپ‌ها با اضافه یا کم شدن دی‌اکسید کربن به جو در زمان رشد یا زوال مواد آلی متغیر بود.

گیاهان در زمان فتوسنتز، کربن 12 را ترجیح می‌دهند و هنگامی که آنها جذب دی‌اکسید کربن را تسریع می‌کنند منجر به تغییر در نسبت ایزوتوپ کربن در جو می‌شود. این تغییر سپس در ایزوتوپ موجود در مواد معدنی سنگها که در اثر واکنش‌هایی از جمله دی‌اکسید کربن جو به وجود آمده‌اند منعکس می‌شود.

تاکنون اینگونه تصور می‌شد که یک بازبایی آرام و نسبتا ثابت کمی بعد از ورود کربن اضافی به جو آغاز شده و اینکه هوازگی سنگها که هوازگی سیلیکاتی نام دارد، زمان واکنش را مشخص کرده است.

دی‌اکسید کربن جوی که با مواد معدنی سیلیکاتی سنگها واکنش نشان می‌دهد از هوا بیرون کشیده شده و در محصول نهایی واکنش ذخیره شده است. این مکانیزم تا حدی با میزان دی‌اکسید کربن موجود در جو مرتبط بوده و نسبتا به کندی صورت می‌گیرد.