



در زیر پوسته زمین چه می‌گذرد؟

نیروی شگفت‌انگیز فوران آتشفشانی تونگا جهان را شوکه کرد، اما این واقعیت که این آتشفشان زیر آب فوران کرده است

نیروی شگفت‌انگیز فوران آتشفشانی تونگا جهان را شوکه کرد، اما این واقعیت که این آتشفشان زیر آب فوران کرده است، برای دانشمندان زمین‌شناسی که از داده‌های ماهواره‌ای برای مطالعه تغییرات دما در اعماق سطح زمین استفاده می‌کنند، چندان شگفت‌آور نبود.

به گزارش ایسنا، بنابر گزارش‌ها، انفجار مهیب آتشفشان "هونگا تونگا-هونگا ها‌آپای" (Hunga Tonga-Hunga Ha'apai) در ژانویه بزرگترین فوران ثبت شده در هر نقطه از این سیاره طی ۳۰ سال گذشته بوده است. طی این فوران آتشفشانی، ستونی از خاکستر به آسمان فرستاده شد و جزیره تونگا غرق در خاکستر شد. صدای انفجار آن تا آلاسکا شنیده شد و ساعاتی پس از فوران آتشفشان زیردریایی "هونگا تونگا"، امواج سونامی به مناطق ساحلی تونگا که مجموعه‌ای از ۱۷۰ جزیره در شرق استرالیا و در اقیانوس آرام است، برخورد کرد.

در حالی که فوران تونگا قدرتمند بود اما مدت زمان انفجار کوتاه بود، برای مثال قدرت فوران سال گذشته میلادی آتشفشانی در کامبر ویجا در جزیره فناری اسپانیایی لاپالما گرچه کمتر بود اما تقریباً سه ماه ادامه داشت. هر دوی این فوران‌های اخیر به همه ما یادآوری می‌کنند که طبیعت تا چه حد می‌تواند ویرانگر باشد. درک بهتر فرآیندهای طبیعی که در اعماق زمین رخ می‌دهند، ممکن است امکان پیش‌بینی زودتر فوران‌ها را میسر کند.

این یکی از اهداف پروژه زمین سه بعدی علم برای جامعه (Science for Society 3D Earth) ما است که در آن گروهی بین‌المللی از دانشمندان زمین‌شناسی برای توسعه یک مدل جهانی پیشرفته از سنگ کره با هم همکاری می‌کنند. سنگ سپهر، سنگ کره یا لیتوسفر (Lithosphere) پوسته‌ای سفت و سخت است. سنگ کره خارجی‌ترین لایه سیاره است. سنگ کره شامل پوسته بخشی از گوشته نزدیک به پوسته است و در مقیاس‌های زمانی از هزاران سال یا بیشتر دارای رفتار الاستیک بوده است. صفحات بشقابی شکل دهنده پوسته زمین به طور کل از دو نوع سنگ کره‌های اقیانوسی و سنگ کره‌های قاره‌ای ضخیم‌تر تشکیل می‌شوند که هر نوع پوسته‌های خاص خود را دارند.

برای توسعه این مدل محققان از داده‌های ماهواره‌ای مختلف مانند داده‌های گرانشی GOCE و داده‌های توموگرافی لرزه‌ای استفاده می‌کنند. در این مدل که تفاوت دمای گوشته بالایی زمین نشان داده می‌شود، محققان می‌توانند ببینند که این آتشفشان‌ها در چه نقطه‌ای فوران می‌کنند. با این حال، پیش‌بینی دقیق زمان وقوع این اتفاق دشوار است.

به گفته ناسا، پیش از این، بزرگ‌ترین ستون آتشفشانی شناخته شده که تاکنون توسط ماهواره‌ها ثبت شده، فوران کوه پیناتوبو در سال ۱۹۹۱ بود. آن ستون آتشفشانی با ارتفاع ۲۲ مایلی (۳۵ کیلومتری) بالاتر از فیلیپین، به استراتوسفر رسید اما نتوانست به لایه مزوسفر هم برسد.

آتشفشان تونگا زمانی کاملاً زیر آب بود. اما هنگامی که در سال ۲۰۱۵ در زیر اقیانوس فوران کرد و ناگهان بالا آمد و خشکی ایجاد کرد که به سبب آن دو جزیره از قبل موجود به نام‌های هونگا تونگا و هونگا ها‌آپای را به هم متصل کرد، توجه دانشمندان را به خود جلب کرد.

یک دهه فعالیت آتشفشانی سطح پایین ناگهان در ماه ژانویه به یک سری فوران‌های عظیم تبدیل شد که این امر این جزیره تازه متولد شده را از بین برد و قطعات بزرگی از هونگا تونگا و هونگا ها‌آپای را از بین برد. گرچه جزیره مذکور خالی از سکنه بود، اما فوران آتشفشان و سونامی آن باعث ویران شدن خانه‌ها و قایق‌ها در جزایر پرجمعیت اطراف شد و کابل اینترنت زیردریایی را قطع کرد. سه نفر در پی این فوران جان خود را از دست دادند. بانک جهانی تخمین می‌زند که این رویداد ۹۰.۴ میلیون دلار به آن ناحیه خسارت وارد کرده است.