

معمای ۱۰۰ ساله "زلزله‌های عمیق" رمزگشایی شد

یک استاد مهندسی رمز و راز زمین‌لرزه‌های کانونی عمیق را که اولین بار تقریباً ۱۰۰ سال پیش کشف شدند، کشف کرد.



یک استاد مهندسی رمز و راز زمین لرزه های کانونی عمیق را که اولین بار تقریباً ۱۰۰ سال پیش کشف شدند، کشف کرد.

به گزارش ایسنا و به نقل از آی ای، "زانتیپی مارکنسکوف" استاد مهندسی دانشکده مهندسی "کالیفرنیا سن دیگو جیکوبز" رمز و راز مربوط به زمین لرزه های عمیق را که از زمان کشف اولین مورد از آنها در دهه ۱۹۲۰ همواره جامعه علمی را گیج کرده است، حل کرد.

دانشمندان در دهه ۱۹۲۰ میلادی یک پدیده مرموز را کشف کردند که در زیر پوسته زمین اتفاق می افتد، حال آنکه طبق آخرین معلومات علمی، زمین لرزه ها در مناطقی رخ می دهند که نباید امکان آن وجود داشته باشد.

این زمین لرزه های مرموز در عمق ۴۰۰ تا ۷۰۰ کیلومتری زیر سطح زمین سرچشمه می گیرند و با بزرگای ۲.۲ در مقیاس ریشتر ثبت شده اند.

این زمین لرزه های مرموز و عمیق که تحت شرایط فشار فوق العاده زیاد در گوشته زمین ایجاد می شوند و به اصطلاح "زمین لرزه متمرکز عمیق" نام گرفته اند، اولین بار در سال ۱۹۲۹ کشف شدند.

دانشمندان قبلاً گفته بودند که محیط پرفشار در اعماق سطح زمین ممکن است باعث انفجار و منجر به زمین لرزه های عمیق شود. با این حال آنها نتوانستند شواهد کافی برای پشتیبانی از این نظریه پیدا کنند.

"مارکنسکوف" در مطالعه جدید خود همراه با شواهد فراوانی که از طریق مدلسازی رایانه ای ارائه شده است، به توضیح جدیدی برای این "زمین لرزه های متمرکز عمیق" رسیده است.

در سال های اخیر فناوری های پیشرفته به طور فزاینده ای در درک و شناخت زمین لرزه ها نقش داشته اند. به عنوان مثال می توان از سیستم تشخیص هوش مصنوعی "استنفورد" برای پیش بینی زمین لرزه ها در آینده استفاده کرد. در عین حال، مأموریت ماهواره ای "GOCE" آژانس فضایی اروپا اندازه گیری دقیق گوشته فوقانی و پوسته زمین را بر اساس جاذبه زمین ارائه داده است که به تشخیص و پیش بینی زلزله ها کمک می کند.

تحقیق "مارکنسکوف" ریشه در این واقعیت شناخته شده دارد که محیط پرفشار ۴۰۰ تا ۷۰۰ کیلومتری زیر سطح زمین باعث می شود که سنگی موسوم به "اولیوین" (olivine) در فرآیندی که تا حدودی شبیه به تبدیل زغال سنگ به الماس در شرایط فشار شدید است، به نوع متراکم تری از سنگ به نام "اسپینل" (spinel) تبدیل شود.

این تبدیل به سنگ "اسپینل" منجر به کاهش حجم سنگ به دلیل محیط پرفشار می شود. این فرآیند که به اصطلاح "فروریختگی حجم" (volume collapse) نامیده می شود با تحرک گسل که به عنوان علت اصلی زمین لرزه های متمرکز عمیق شناخته می شود، مرتبط است.

"مارکنسکوف" با استفاده از مدل ها و شبیه سازی های ریاضی به این نتیجه رسید که زمین لرزه های با تمرکز عمیق به دلیل تأثیرات فشار زیاد در ترکیب با تغییر حجم در حین "فروریختگی حجم" رخ می دهند.

وی در پاسخ به این سوال که احساس وی در مورد یافته های پیشگامانه خود چیست، گفت: احساس می کنم با طبیعت پیوند خورده ام و زیبایی نحوه کار طبیعت را کشف کرده ام.

این مطالعه جدید به زمینه رو به رشد تحقیقات در مورد ریشه ها و تأثیرات زمین لرزه هایی که توسط شبیه سازی های رایانه ای که توسط سریع ترین ابررایانه جهان موسوم به "فوگاکو" تولید می شوند، می افزاید.

