



گمانه‌زنی دانشمندان استرالیایی درباره سن شهاب‌سنگ یافت شده در الجزایر

دانشمندان می‌گویند، شهاب‌سنگ ۴.۶ میلیارد ساله‌ای که کهن‌ترین سنگ آسمانی شناخته شده به شمار می‌رود ممکن است نشان دهد که لایه‌های گوناگون زمین چگونه شکل گرفته است.

دانشمندان می‌گویند، شهاب‌سنگ ۴.۶ میلیارد ساله ای که کهن‌ترین سنگ آسمانی شناخته شده به شمار می‌رود ممکن است نشان دهد که لایه‌های گوناگون زمین چگونه شکل گرفته است.

به گزارش ایسنا و به نقل از ایندپیندنت، نشریه «اسپیس» در گزارشی در این باره می‌نویسد دانشمندان با بررسی داده‌های به دست آمده از این شهاب‌سنگ می‌توانند اسرار منظومه شمسی را در دوران اولیه شکل‌گیری آن و زمانی که سیارات متولد شدند کشف کنند. بررسی این شهاب‌سنگ همچنین به دانشمندان کمک می‌کند که سن کهن‌ترین سنگ‌هایی از این نوع را که به زمین می‌افتند بهتر تعیین کنند.

شهاب‌سنگ ۴.۶ میلیارد ساله به نام «اِرگ چک ۰۰۲» (Erg Chech 002، با نام محلی عِرْق شاش ۰۰۲)، که از نوع آکندریت است، با بلورهای سبز پوشیده شده است. این شهاب‌سنگ در سال ۲۰۲۰ در منطقه‌ای به همین نام واقع در جنوب غربی الجزایر کشف شد.

به نظر دانشمندان، شهاب‌سنگ‌هایی از این نوع از مواد موجود در دیسک گاز و غبار پیرامون خورشید اولیه تشکیل شده‌اند. تکه‌های سرد و متراکمی از این «سحابی خورشیدی» فروریختند تا سیارات تشکیل شود. در عین حال، مواد باقی‌مانده از آن نیز به تشکیل دنباله‌دارها و سیارک‌هایی انجامید که شهاب‌ها از آن‌ها جدا می‌شوند و اغلب به شکل شهاب‌سنگ به سطح زمین راه پیدا می‌کنند.

از این رو، دانشمندان می‌گویند که چنین شهاب‌سنگ‌هایی می‌توانند تصویری از آجرهای اصلی سازنده سیارات به ما ارائه دهند.

این جرم آسمانی در زمان شکل‌گیری حاوی ایزوتوپ رادیواکتیو آلومینیوم-۲۶ بوده است. به گفته دانشمندان، این شکل ناپایدار از آلومینیوم، در مرحله بعدی تکامل زمین، یعنی «ذوب سیاره‌ای»، اهمیت فراوانی داشته است.

محققان استرالیایی در مقاله‌ای که در «نیچر کامیونیکیشنز» منتشر کردند نوشتند که سیارات سنگی در این مرحله دگرپرسی و تغییر شکل پیدا می‌کنند و ترکیبات مختلفی در لایه‌های مختلف آن‌ها تشکیل می‌شود. دلیل آن این است که فرایند ذوب امکان می‌دهد که مواد چگال‌تر به سوی هسته سیارات فرو روند. از این رو، در مورد زمین، مسئله به این شکل بوده است که یک هسته فلزی متراکم تشکیل شده و در بالای آن نیز یک گوشته سنگی کمتر متراکم ایجاد شده است.

به گفته دانشمندان، درک چگونگی توزیع آلومینیوم-۲۶ در زمان شکل‌گیری سیارات در حدود ۴.۶ میلیارد سال پیش در فهم چگونگی تکامل سیارات سنگی منظومه شمسی بسیار اهمیت دارد.

افزون بر این، از آنجا که آلومینیوم-۲۶ به منیزیم-۲۶، یعنی شکل پایدار منیزیم، واپاشی می‌شود، می‌توان از آن در تاریخ‌گذاری سنگ‌های فضایی نیز استفاده کرد.

برای تعیین قدمت ۴.۵۶۶ میلیارد ساله این شهاب‌سنگ، تیم پژوهشی میزان ایزوتوپ‌های سرب را در آن اندازه‌گیری کرد، اما در عین حال متوجه شد که این امر می‌تواند راهی برای دقت بیشتر در تاریخ‌گذاری یا عمرسنجی شهاب‌سنگ‌های مشابه نیز باشد.

پژوهشگران استرالیایی می‌گویند، آلومینیوم-۲۶ به دانشمندانی که می‌خواهند چگونگی شکل‌گیری و گسترش منظومه شمسی را درک کنند بسیار کمک می‌کند. به گفته آنها، از آنجا که آلومینیوم-۲۶ در گذر زمان فروپاشیده می‌شود، می‌توان از آن برای تاریخ‌گذاری رویدادهای کیهانی، به ویژه در چهار یا پنج میلیون سال نخست شکل‌گیری منظومه شمسی، استفاده کرد.

نیمه عمر آلومینیوم-۲۶ در حدود ۷۱۷ هزار سال است. این مدت به قدری کوتاه است که باعث شده است این ماده در مقادیر زیاد

در این سنگ فضایی ۴.۶ میلیارد ساله یافت شود. با این حال، هنگامی که این ماده تجزیه شود، از این ایزوتوپ رادیواکتیو آلومینیوم-۲۶ به جا می ماند که ایزوتوپ غیررادیواکتیو پایدار منیزیم است.

این به معنای آن است که می توان از منیزیم-۲۶ برای تعیین میزان اولیه آلومینیوم-۲۶ در یک سنگ فضایی مانند «اِِرگ چک ۰۰۲» استفاده کرد. از این رو، می توان از آن در تاریخ گذاری (همچنین به عنوان زمان سنجی) سنگ های فضایی نیز استفاده کرد.

به گفته محققان، این شهاب سنگ از نوع سنگ های آکندریتی است که حاصل ذوب ریزسیاره ها است. دانشمندان یافته هایشان را با داده های موجود در مورد شهاب سنگ های آنگریت- یک گروه نادر از آکندریت ها- ترکیب کردند.

آکندریت ها شهاب سنگ هایی هستند که شواهدی از ذوب شدن را در خود دارند و ویژگی هایی شبیه به سنگ های آتش فشانی موجود روی زمین دارند.

دانشمندان می گویند، پیکره اصلی و بدنه مادر «اِِرگ چک ۰۰۲» اصولاً باید مانند پیکره مادر آنگریت ها از ماده ای حاوی سه یا چهار برابر آلومینیوم-۲۶ تشکیل شده باشد.

این نشان می دهد که آلومینیوم-۲۶ در واقع در میان ابر غبار و گازی که منظومه شمسی را تشکیل می دهد به طور کاملاً نابرابر توزیع شده است.

این یافته تصویر ما از آلومینیوم-۲۶ در شرایط آغازین منظومه شمسی را اصلاح می کند و می تواند نشان دهد که قدمت شهاب سنگ هایی که در گذشته با روش های پیشین تاریخ گذاری شده اند احتمالاً نیاز به بازبینی دارند.

دانشمندان می گویند با این روش می توان داده های دقیق تر و قابل اعتمادتری برای سن شهاب سنگ ها و مواد سیارکی و سیاره ای به دست آورد. نتیجه یافته های دانشمندان درباره این شهاب سنگ باستانی در ۲۹ اوت در مجله «نیچر کامیونیکیشنز» منتشر شده است.