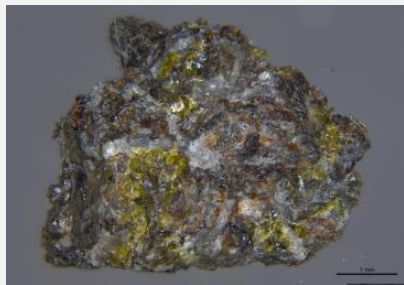


## نمونه سنگ اسرار جدیدی در خود پنهان کرده است

بررسی‌های جدیدی که بر روی سنگ‌های ماه که به تازگی توسط ماموریت چانگ‌ای-۵ چین به زمین رسیده‌اند نشان داده است که فعالیت‌های آتشفشانی دیرتر از آنچه تصور می‌شد رخ داده‌اند و اسراری در مورد این فعالیت‌ها وجود دارد.



بررسی‌های جدیدی که بر روی سنگ‌های ماه که به تازگی توسط ماموریت چانگ‌ای-۵ چین به زمین رسیده‌اند نشان داده است که فعالیت‌های آتشفشانی دیرتر از آنچه تصور می‌شد رخ داده‌اند و اسراری در مورد این فعالیت‌ها وجود دارد.

به گزارش ایسنا و به نقل از اسپیس، فضایی‌های چانگ‌ای-۵، ۱.۷۳ کیلوگرم سنگ و غبار ماه را از منطقه‌ای به نام "اقیانوس طوفان‌ها" (Oceanus Procellarum) در دسامبر سال ۲۰۲۰ جمع‌آوری کرد. تیم مسئول این ماموریت از آن جهت این منطقه را انتخاب کردند که تصور می‌شد دهانه‌های آن چگالی کمتری دارد و به طرز قابل توجهی نسبت به منطقه‌ای که ماموریت‌های آپولو و لونا شوروی از آنها نمونه برداری کردند، جوان‌تر است.

نمونه‌ها در ابتدا بررسی و دسته‌بندی شدند و اولین دسته از آن‌ها برای رونمایی در ماه ژوئن تایید شدند. از آن زمان تاکنون گروه‌های مختلفی از دانشمندان بر روی این سنگ‌ها کار کردند تا اطلاعات بیشتری از ماه و تاریخ منظومه شمسی به دست بیاورند.

اولین مقاله که اوایل ماه اکتبر در مجله‌ی "Science" منتشر شد قدمت نمونه‌ها را ۱.۹۷ میلیارد سال نشان می‌داد. اکنون مقاله‌ی جدید در تاریخ ۱۹ اکتبر در مجله‌ی "نیچر" (Nature) منتشر شده است که در آن با روشی مشابه سن نمونه‌ای متفاوت ۲.۰۳ میلیارد سال تخمین زده شده است.

این داده‌ها حاکی از آن است که این منطقه حدود یک میلیارد سال پس از آن که منطقه نمونه برداری شده توسط ماموریت آپولو و لونا فعالیت آتشفشانی خود را متوقف کرد، به فعالیت خود ادامه داده است و سنگ‌های جمع‌آوری شده در این ماموریت از سنگ‌های ماموریت آپولو جوان‌تر هستند.

این یافته‌ها به دانشمندان اطلاعاتی در مورد لایه‌های زیر پوسته ماه می‌دهد. "جیمز هد" (James Head) استاد علوم زمین شناسی در دانشگاه براون و نویسنده اول این مقاله می‌گوید: این بدان معناست که گوشته ماه دو میلیارد سال قبل دارای دمای درونی بوده است و سنگ‌بازالت تولید می‌کرده است.

با این حال علت فعال بودن گوشته در اواخر تاریخ ماه هنوز مشخص نیست. دو مقاله‌ی جدیدی که به مطالعه ترکیبات ماه پرداخته‌اند با نظریه‌های پیشین در مورد علت رخ دادن این پدیده موافق نیستند.

نظریه‌های قبلی بر عناصر تولیدکننده گرما مانند پتاسیم، عناصر نایاب زمینی و فسفر تمرکز داشتند و همه‌ی آن‌ها را KREEP می‌نامیدند. دانشمندان تصور می‌کردند که این مواد در این مناطق فراوان هستند و به ایجاد گرما برای فعالیت‌های آتشفشانی کمک می‌کنند.

اما مقاله "هد" و مطالعه جدیدی که در مجله‌ی نیچر منتشر شده است نشان داده که تنها مقدار متوسطی از این ترکیبات در نمونه‌ها وجود دارد و وجود این عناصر برای فعالیت‌های آتشفشانی ایجادکننده این سنگ‌ها مورد نیاز نیست.

"جاشوا اسنیپ" (Joshua Snape)، دانشمند سیارات از دانشگاه منچستر به اسپیس گفته است که هیئت منصفه هنوز در مورد چگونگی وقوع این آتشفشان‌ها به نتیجه نهایی نرسیده است. کمبود عناصر KREEP که در مقاله‌ی منتشر شده در مجله‌ی "Science" مشخص شده بود در مقاله‌ی نیچر نیز تایید شده است. او خاطرنشان کرد که سطوح پایین این عناصر باعث حذف کامل آن‌ها به عنوان یک فاکتور موثر نمی‌شود.

نکته دیگری که اسرارآمیز بوده است، کمبود آب در این سنگ‌ها است. گروهی که در حال نوشتن مقاله سوم هستند به دنبال ایزوتوپ‌های هیدروژن در ترکیبات سنگ‌ها گشتند. وجود مقادیر بالای آب می‌تواند به کاهش نقطه ذوب سنگ‌ها و در نتیجه آسان شدن فعالیت‌های آتشفشانی کمک کند. اما این مقاله نشان می‌دهد که سنگ‌های جمع‌آوری شده کم‌آب هستند بنابراین وجود آب فراوان نمی‌تواند علت فعالیت‌های آتشفشانی جدید باشد.

اسنیپ می گوید: شاید باید گرمایش جذر و مدی که در اثر کشش و فشردگی برهم کنش های میان زمین، ماه و خورشید رخ می دهد را به عنوان عاملی بزرگ تر در نظر بگیریم.

"هد" می گوید: این عدم قطعیت ها به این معناست که ماموریت چانگ ای-۵ به درک بهتر همسایه کیهانی ما کمک می کند.

به گفته ی اسنیپ، گروه ای تحقیقاتی مختلف به مطالعه این نمونه ها ادامه خواهند داد و به دنبال نشانه هایی برای پشتیبانی یا رد نظریه ها می پردازند.