



کشف نحوه شکل‌گیری فلزات گرانبها در دل آتشفشان ۶۰ میلیون ساله

پژوهشگران "دانشگاه کیل" (Keele University) و "دانشگاه منچستر" (University of Manchester) انگلیس و "کالج دانشگاهی دوبلین" (University College Dublin) ایرلند در مطالعه اخیرشان موفق به کشف شواهدی از نحوه تشکیل فلزات گرانبها در زیر یکی از آتشفشان‌های ۶۰ میلیون ساله اسکاتلند شده‌اند.

پژوهشگران "دانشگاه کیل" (Keele University) و "دانشگاه منچستر" (University of Manchester) انگلیس و "کالج دانشگاهی دوبلین" (University College Dublin) ایرلند در مطالعه اخیرشان موفق به کشف شواهدی از نحوه تشکیل فلزات گرانبها در زیر یکی از آتشفشان‌های ۶۰ میلیون ساله اسکاتلند شده‌اند.

به گزارش ایسنا و به نقل از فیز، پژوهشگران این سه دانشگاه اخیراً دریافته‌اند که چگونه فلزات گرانبها در سنگ‌های آذرین تشکیل می‌شوند. بقایای محکم و سفت زیر آتشفشانی لایه‌های نفوذی ماگمایی، میزبان بیشترین غلظت فلزات گرانبها در پوسته زمین مانند پلاتین، پالادیوم و رودیم هستند. دانشمندان از این لایه‌ها به عنوان "لایه‌های نفوذی مافیک" (layered mafic intrusions) یاد می‌کنند.

اصطلاح مافیک (Mafic) برای کانی‌ها و سنگ‌هایی به کار می‌رود که از سیلیکات‌های آهن و منیزیم غنی هستند. مدل‌های سنتی حاکی از این است که این لایه‌های نفوذی در اتاقک‌های ماگمایی بزرگ شکل می‌گیرد، اما تحقیقات جدید حاکی از آن است که به احتمال زیاد مقادیر کمی ماگما به طور مکرر در یک خمیر کریستالی تزریق می‌شود. اتاقک ماگما یا آشیانه ماگما (Magma chamber)؛ حفره‌ای بزرگ از سنگ مذاب است که در زیر سطح زمین قرار دارد. سنگ مذاب یا ماگما در این محفظه تحت فشار شدید است و این فشار می‌تواند به تدریج سنگ‌های اطراف آن را شکسته و راهی برای خروج ماگما به سمت بالا ایجاد کند.

طی این مطالعه محققان آتشفشان خاموش تقریباً ۶۰ میلیون ساله "جزیره روم" (island of Rum) در شمال غربی اسکاتلند را به صورت دقیق مورد بررسی قرار دادند. محققان برای شناسایی تغییرات ایزوتوپی عنصر استرانسیوم (Strontium)، کریستال‌های معدنی موجود در لایه‌های نفوذی روم را با استفاده از یک روش ریز نمونه برداری (microsampling) جدید مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند.

در گام بعدی پژوهشگران تغییرات ایزوتوپ استرانسیوم را اندازه‌گیری کردند و دریافتند که عملیات تبلور یا بلوری شدن مواد معدنی موجود در لایه‌های غنی از فلزات گرانبها طی ۱۰ تا ۱۰۰ سال پیش انجام شده است. بلوری شدن یا تبلور (Crystallization) فرایندی است که طی آن یک بلور جامد از یک محلول، بخار یا مذاب ماده‌ای ایجاد می‌شود.

همچنین داده‌ها نشان دادند که لایه‌های نفوذی همانند آنچه در رم مشاهده شد توسط خود نفوذی (self-intrusion) ماگما در هنگام انجماد به جای سرمایش طولانی مدت از پایین به بالا و بالا به پایین تشکیل شده است. این مطالعه درک دانشمندان از کانی‌سازی فلزات گرانبها در سیستم‌های سنگ آذرین مافیک را افزایش داده است.

دکتر "رالف گرتیسر" (Ralf Gertisser) از دانشگاه کیل گفت: این تحقیق به طور قابل ملاحظه‌ای بر درک ما در مورد چگونگی تشکیل لایه‌های نفوذی و رسوبات فلز گرانبها در درون آنها تأثیر گذاشته است.

دکتر "برایان اودریسکول" (Brian O'Driscoll)، استاد ارشد سنگ‌شناسی دانشگاه منچستر گفت: داده‌های جدید نشان می‌دهد که تبلور لایه‌های نفوذی و کانی‌سازی فلزات گرانبها پلاتین مرتبط با آنها ممکن است یک روند پویا و سریع باشد که این موضوع بسیار هیجان‌انگیز است.

یافته‌های این مطالعه در مجله "Nature Geoscience" منتشر شد.