



سنگ‌های کمیاب

دانشگاه شهید بهشتی

و

مرکز پژوهشی زمین شناسی پارس
(آرین زمین)

دکتر منصور قربانی

سنگ‌های کمیاب

• سنگ‌های کمیاب و سنگ‌های آلکالن گروهی از سنگ‌های آذرین می‌باشند که کم‌تر از ۱/۵ درصد از حجم کلی سنگ‌های آذرین را تشکیل می‌دهند ولی تنوع و نام‌گذاری آنها اغلب بیش از ۹۵ درصد نام سنگ‌های آذرین را شامل می‌شوند، به طوری که حدود ۱۰۰۰ نوع سنگ کمیاب و آلکالن در سنگ‌شناسی آذرین جای می‌گیرند. این سنگ‌ها

عبارتند از:

• کربناتیت‌ها

• کیمبرلیت‌ها

• لامپروفیرها

• لامپروئیت‌ها

• سنگ‌های آلکالن

کربناتیت‌ها

سنگ‌های کربناتیتی گروهی از سنگ‌های آذرین کمیاب می‌باشند که بنابر تعریف بیش از ۵۰ درصد کانی‌های سازنده آنها را کانی‌های کربناتی تشکیل می‌دهد.

خاستگاه کانی‌های کربناتی ماگمایی است و اغلب کمیاب بوده و خاص محیط‌های قاره‌ای با ستبرای زیاد می‌باشند.

سنگ‌های همراه کربناتیت‌ها عبارت‌اند از: سنگ‌های ملیت‌دار و فلدسپاتوئیدی، کیمبرلیت‌ها و فنیت‌هایی که به واسطه تأثیر متاسوماتیزم بر آنها از Si تهی و از Fe و آلکالی‌ها غنی شده‌اند.

کیمبرلیت‌ها

کیمبرلیت‌ها سنگ‌های الترامافیک و الترابازیکی می‌باشند که از قطعات سنگی، بلور و شیشه تشکیل شده و اغلب به صورت دایک در دهانه‌های انفجاری پر شده (دیاترم)، دایک‌ها و سیل‌های موجود در مناطق داخل صفحات قاره‌ای یافت می‌شوند.

کانی‌های آذرین اولیه کیمبرلیت‌ها شامل کانی‌های الیوین، فلوگوپیت، کلسیت، دیوپسید، اسپینل، ایلمنیت، پروفسکیت و مونتیسلیت می‌باشند. در این نوع سنگ‌ها، وجود آنکلاوهای گوشته‌ای با ترکیب دونیت حالت عادی دارد. همچنین الیوین غنی از فورستريت و نیز کانی‌هایی از قبیل گارنت غنی از منیزیم، فلوگوپیت، کروم دیوپسید، کروم اسپینل، ارتوپروکسن و ایلمنیت نیز در کیمبرلیت‌ها به فراوانی دیده می‌شوند. تاکنون کیمبرلیت‌ها به‌عنوان تنها سنگ‌های دارای ذخایر اقتصادی الماس در دنیا شناخته شده‌اند.

وجود دو نوع مگاکریست الیوین و فنوکریست‌های شکل‌دار کوچک، مشخصه کیمبرلیت است.

لامپروفیرها

لامپروفیرها گروهی از سنگ‌های آذرین کمیاب می‌باشند که عمدتاً به صورت دایک و سیل یافت می‌شوند.

لامپروفیرها عمدتاً دارای کانی‌های مافیک، بیوتیت‌های غنی از آهن، فلوگوپیت، آمفیبول‌ها و پیروکسن‌های آلکالن یا سرشار از تیتانیم هستند و مزوکرات تا ملانوکرات می‌باشند.

لامپروفیرها اغلب دارای بافت پورفیریک با خمیره ریزدانه تا متوسط‌دانه می‌باشند. فنوکریست‌های مافیک شکل‌دار غالباً در زمینه‌ای از آنالسیم، فلدسپات، فلدسپاتوئیدها و کربنات‌ها وجود دارند.

لامپروئیتها

لامپروفیرها گروهی از سنگ‌های لامپروئیت‌ها در دهانه‌های انفجاری پرشده، دایک‌ها، سیل‌ها و توده‌های خروجی کوچکی که در مناطق کراتونی بالای زون‌های فرورانشی قدیمی واقع می‌باشند، یافت می‌شوند.

این سنگ‌ها نیز همانند لامپروفیرها از کانی‌های مافیک غنی هستند، ولی کانی‌های عمده آن‌ها عبارت‌اند از: فلوگوپیت سرشار از تیتانیم، دیوپسید فقیر از آلومینیوم، لوسیت، آمفیبول‌های فقیر از آلومینیوم به‌خصوص وبستریت پتاسیم‌دار، یا آمفیبول‌های آلکالن، الیوین و سانیدین سرشار از آهن.

کانی‌های فرعی نیز مشتمل بر کانی‌های غیرعادی از قبیل پریدریت، ژئیت، دیگر اکسیدهای پتاسیم-باریم-تیتانیم-آهن و وادیت (سیلیکات پتاسیم-زیرکنیم‌دار) و همچنین پروفسکیت، آپاتیت و کروم اسپینل هستند. در لامپروئیت‌ها، پلاژیوکلاز، ملیلیت، مونتیسلیت، گارنت ملانیت و یا فلدسپاتوئیدهای غیر از لوسیت وجود ندارند.

سنگ‌های آلکالن

- معمولاً نام آلکالن برای توصیف سنگ‌هایی است که دارای مقادیر قابل توجهی فلدسپاتوئید (کانی‌های گروه نفلین، لوسیت، ملیت و گروه سودالیت) و یا پیروکسن‌ها و آمفیبول‌های آلکالن باشد.
- سنگ‌های آلکالن نیز در دو گروه زیر بررسی می‌شوند:
 - ۱. سنگ‌های آلکالن درونی (نفوذی): سینیت‌های فلدسپاتوئیددار، مونزوسینیت‌های فلدسپاتوئیددار، میاسکیت، فوئیدولیت‌ها، ایزولیت، ملتی‌ژیت.
 - ۲. سنگ‌های آلکالن خروجی (آتشفشانی): فنولیت، تفریت، بازانیت، فوئیدیت، نفلینیت، لوسیتیت، ملیت.

با سپاس