

## مطالعه رفتار زمین‌شیمیایی عناصر اصلی و فرعی در رخساره های دگرسانی گرمابی کانسار مس پورفیری کهنگ



سلیمه سادات کمیلی، کارشناس ارشد پترولوژی، استاد مدعو دانشگاه پیام نور مرکز شهرکرد\*  
محمود خلیلی، عضو هیئت علمی گروه زمین شناسی، دانشگاه اصفهان  
هوشنگ اسدی، عضو هیئت علمی دانشکده معدن، دانشگاه صنعتی اصفهان  
\* Sharnokite\_r@yahoo.com



### چکیده :

در این مطالعه جهت بررسی رفتار زمین‌شیمیایی عناصر در روند انواع دگرسانی‌های فیلیک، آرژیلیک، پروپیلیتی و سیلیسی مرتبط با کانسار مس پورفیری کهنگ (۷۳ کیلومتری شمال شرق اصفهان) از روش ترسیم ایزوکون‌ها و نمودارهای تهی‌شدگی/ غنی‌شدگی بهره جستیم. برپایه نتایج حاصل از مطالعه این نمودارها مشخص شد که در پهنه دگرسانی فیلیک، فراگیرترین رخساره دگرسانی در منطقه کهنگ، از میان اکسیدهای عناصر اصلی،  $SiO_2$ ،  $Fe_2O_3^*$  و  $K_2O$  نسبت به سنگ والد نادگرسان، افزایش یافته‌اند. غنی‌شدگی از این عناصر به فازهای اصلی کانیاپی در رخساره فیلیک (کوارتز، سریسیت و پیریت) اشاره دارد. افزایش مقدار عناصر  $Pb$  و  $Th$ ،  $Rb$ ،  $Ba$  در رخساره فیلیک را می‌توان به دلیل توانایی این عناصر در جایگزینی به جای پتاسیم موجود در کانی‌های پتاسیم دار همانند سریسیت نسبت داد.

به طور کلی غنی‌شدگی و تهی‌شدگی عناصر در هر یک از رخساره‌ها توسط مجموعه کانی‌های تشکیل شده در اثر رخداد دگرسانی، شدت دگرسانی و طبیعت محلول‌های دگرسان‌کننده کنترل می‌شود. در جریان پروپیلیتی‌زاسیون سنگ‌ها با افزودگی  $MgO$ ،  $MnO$  و  $Fe_2O_3$  نسبت به سنگ معادل دگرسان‌نشده روبرو هستیم. در حالی که  $CaO$  نسبت به نمونه‌های غیر دگرسان کاهش یافته است. تهی‌شدگی کلسیم در رخساره پروپیلیتی به تخریب پلاژیوکلازها و حلالیت بالای این عنصر در محلول‌های آبگین اشاره دارد. در رخساره آرژیلیک حدواسط،  $Na_2O$ ،  $CaO$ ،  $MnO$ ،  $MgO$  و  $SiO_2$  کاهش و  $Al_2O_3$  افزایش نشان می‌دهد. افزودگی عنصر  $Rb$  و کاهش عناصر  $Sr$  و  $Y$  از دیگر شاخصه‌های نمونه‌های آرژیلیتی شده می‌باشد.

آبشویی شدید محلول‌های اسیدی در رخساره سیلیسی، تهی‌شدگی اکثر عناصر تشکیل‌دهنده سنگ را موجب شده است. تنها میزان  $SiO_2$  به دلیل هجوم محلول‌های سیلیسی افزایش یافته است. کلید واژه‌ها: مس پورفیری، دگرسانی گرمابی، ایزوکون، عناصر اصلی، نمودار تهی‌شدگی/ غنی‌شدگی، عناصر جزئی

### Abstract:

In this study, for the purpose of investigation on the geochemical behavior of elements during the procedure of kinds of phyllic, argillic, propylitic and silicic alterations related to Kahang porphyry copper deposit (73 km northeast of Isfahan), the method of drawing isocon and gain/loss diagrams was utilized. On the basis of the results of the study, it was demonstrated that in phyllic alteration zone, the most extended alteration facies in Kahang area, through the oxides of the major elements,  $SiO_2$ ،  $Fe_2O_3^*$ ، and  $K_2O$  have increased compared with unaltered parent rock.

Enrichment of these elements refers the major mineral phases (e.g. quartz, sericite & pyrite) in phyllic zone. Increasing of the amount of Ba, Rb, Th, Pb elements in phyllic zone could be related to the substitution of these elements with K in K-bearing minerals such as sericite.

Generally, gains and losses of the elements in each of the facies are controlled through the collection of minerals formed during the alteration process, intensity of alteration and the nature of hydrothermal solutions. During the propylitization process of the rocks, we'll face the increase of the amount of  $MgO$ ،  $Fe_2O_3$ ، compared with their equivalent fresh rocks, while  $CaO$  has decreased in comparison with fresh samples.