

مطالعات صحرایی و میکروسکوپی در اسکارن‌های موجود در همبری گرانیتوئید قهرود با سنگ‌های آهکی (شمال غرب

اصفهان)

◆◆◆◆◆

افسانه، بدر^{۱*}؛ مهدی، هاشمی^۲

^۱ دانشجوی دکتری پترولوژی، دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین، دانشگاه شهرکرد

Afsanehbadr90@yahoo.com

^۲ استادیار گروه زمین‌شناسی، دانشگاه پیام نور، صندوق پستی ۱۹۳۹۵-۳۶۹۷، تهران

Economic.geology@yahoo.com

◆◆◆◆◆

چکیده:

گرانیتوئید قهرود، اسکارن‌ها و مرم‌های ناشی از دگرگونی سنگ آهک‌های کرتاسه در شمال غرب اصفهان و شرق روستای قهرود دیده می‌شوند. ترکیب اسکارن‌ها کلسیکی است و از تنوع کانیایی زیادی برخوردار هستند. این اسکارن‌ها گسترش محدودی دارند و در حاشیه توده نفوذی بصورت پراکنده و یا مجتمع مشاهده می‌شوند. اسکارن‌ها به دو صورت درون اسکارن و برون اسکارن وجود دارند. در قسمتی از اسکارن‌های منطقه کانه زایی آهن به مقدار زیاد و کانه زایی مس به مقدار کمتر دیده می‌شود. اسکارن‌های آهن دار (مگنتیت اسکارن) با رنگ تیره از فاصله دور قابل تشخیص هستند. حضور کانه‌هایی همچون کالکوپیریت، کالکوسیت و مالاکیت در سطح سنگ و وجود گارنت با رنگ‌های متفاوت از جمله قهوه‌ای شکلاتی که محتوی مقادیر بالای مس است، نیز نشان دهنده کانه زایی مس در اسکارن‌های منطقه می‌باشد. کانی‌های اسکارن‌ها شامل کلینوپیروکسن (دیوپسید)، ولاستونیت، اسفن، گارنت، ترمولیت - اکتینولیت، وزوویانیت (ایدوکرز)، اپیدوت، کلریت، کلسیت و کوارتز می‌باشند. در رخساره اولیه تشکیل اسکارن کانی‌های بدون آب کلینوپیروکسن (دیوپسید)، ولاستونیت، اسفن و گارنت تشکیل شده‌اند که به طور بخشی و یا کامل توسط فازهای تأخیری آب دار مثل ترمولیت - اکتینولیت، وزوویانیت و اپیدوت جایگزین شده‌اند. علاوه بر مگنتیت، کالکوپیریت، کالکوسیت و مالاکیت، کانه‌های هماتیت، پیریت، گوتیت و آزوریت و همچنین رگه‌های کوارتزی و کلسیتی در اسکارن‌های منطقه دیده می‌شوند.

کلید واژه‌ها: (قهرود، گرانیتوئید، درون اسکارن، برون اسکارن، کالکوپیریت، گارنت)

Field and microscopic studies in skarns of contact Ghohroud granitoid with limestones (Northwest of Isfahan)

Afsaneh, Badr^{1*}, Mehdi, Hashemi²

¹ Faculty of Natural Resources and Earth Sciences, Shahrekord University

² Department of Geology, Payame Noor University, PO Box 19395-3697, Tehran, Iran

Abstract:

Ghohroud granitoid, skarns and marbles originates from metamorphism of Cretaceous limestones are observed in northwest of Isfahan and East of Ghohroud village. The component of skarns is calcic and has a high mineral density. These skarns have a limited extension and are observed scattered or complex on the margin of the intrusive body. Skarns exist in both endoskarn and exoskarns type. In part of the area skarns, iron mineralization is high and copper mineralization is much less. Iron skarns (magnetite skarn) can be distinguished from a distance by dark color. The presence of ore minerals such as chalcopryite, chalcocite and malachite on the surface of the rock and the presence of garnets with different colors such as chocolate brown containing high amounts of copper, also indicates the copper mineralization in the skarns of the area. Skarn minerals include clinopyroxene (diopside), wollastonite, titanite, garnet, tremolite-actinolite, vesuvianite (idocrase), epidote, chlorite, calcite and quartz. In the primary facies of skarn formation, waterless minerals such as clinopyroxene (diopside), wollastonite, titanite and garnet are formed, which have been partially or completely replaced by delayed hydrous phases such as tremolite-actinolite, vesuvianite and epidote. In addition to magnetite, chalcopryite, chalcocite and malachite, ore minerals such as hematite, pyrite, goethite and azorite, as well as quartz and calcite veins in skarns of the area are seen.

Keywords: (Ghohroud, Granitoid, Endoskarn, Exoskarns, Chalcopryite, Garnet)



مقدمه:

دگرگونی مجاورتی سنگ‌های کربناته مثل سنگ آهک و اضافه شدن سیلیس، آلومینیوم و سایر عناصر از ماگما و سنگ درونگیر باعث تشکیل هاله مجاورتی حاوی کانی‌های کالک سیلیکاته و در نتیجه ایجاد اسکارن می‌شود.

اسکارن‌ها دارای کانی شناسی خاصی می‌باشند که شامل تنوع وسیعی از کانی‌های کالک سیلیکاته و سایر کانی‌ها می‌باشد که معمولاً کانی‌های گارنت و پیروکسن غالب هستند. براساس نوع کانی‌های کالک سیلیکاته تشکیل شده در اسکارن‌ها، می‌توان آنها را به دو گروه کلسیم دار و منیزیم دار تقسیم بندی کرد (اینودی و همکاران، ۱۹۸۱). پیدایش اسکارن در اعماق متفاوت و مراحل ماگمایی مختلف رخ می‌دهد. اسکارن‌های منیزیم دار در هر عمقی تشکیل می‌شوند اما اسکارن‌های کلسیم دار بیشتر در اعماق کم و حد واسط ایجاد می‌شوند. اسکارن‌های حاوی کانه (کانی‌های فلزی) در مراحل دیرتری نسبت به تشکیل اسکارن پدید آمده‌اند.

به نظر اینودی و همکاران (۱۹۸۲) تشکیل اسکارن را به طور خلاصه می‌توان در دو مرحله زیر خلاصه کرد:

- ۱- دگرگونی مجاورتی در زمان نفوذ ماگما
- ۲- متاسوماتیسم مجاورتی پس از انجماد ماگما و آزاد شدن سیالات ماگماتیک و هجوم آن‌ها به سنگ‌های درون گیر که این مرحله خود شامل چندین مرحله پیاپی بوده و توسعه هر مرحله، تابعی از محیط زمین شناسی تشکیل اسکارن است. خصوصیت مرحله ای بودن پیدایش اسکارن هم اکنون به عنوان یک حقیقت پذیرفته شده است. به طور کلی دو مرحله اسکارن سازی به صورت مرحله تشکیل سیلیکات‌های بی آب و مرحله تشکیل سیلیکات‌های آبدار از بارزترین مراحل پیدایش اسکارن می‌باشد (اسمیرنوف، ۱۹۷۶).

اسکارن‌ها را براساس نوع سنگی که جانشین می‌شوند نیز تقسیم بندی کرده‌اند. بر این اساس برون اسکارن (در مجاورت سنگ آهک) و درون اسکارن (در مجاورت توده نفوذی) تشخیص داده شده است. میزان گسترش هریک از این دو نوع