

رخداد کانه‌زایی طلاي کوهزادی در محدوده باروت آغاجی، غرب زنجان



بابک اصلی، دانشجوی کارشناسی ارشد زمین‌شناسی اقتصادی، پژوهشکده علوم زمین، سازمان زمین‌شناسی ایران
babak48_asli69@yahoo.com

سعید علیرضایی، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید بهشتی

اسماعیل اشرف‌پور، مشاور زمین‌شناسی و اکتشاف معدن

محمد هاشم امامی، پژوهشکده علوم زمین، سازمان زمین‌شناسی ایران

مصطفی ابولی‌پور، دانشجوی کارشناسی ارشد زمین‌شناسی اقتصادی، دانشگاه تربیت مدرس تهران



چکیده :

رخداد کانه‌زایی طلاي باروت آغاجی، در ۹۰ کیلومتری غرب زنجان قرار دارد. کانی‌سازی شامل رگه‌های کوارتز در بردارنده کانی‌های سولفیدی و طلا است که گرانیت و آمفیبولیت را قطع کرده و منجر به دگرسانی سیلیسی در آنها شده است. پیریت، کانی سولفیدی اصلی است و با مقادیر کمی کالکوپیریت، هماتیت و گوتیت همراهی می‌شود. دگرسانی مرتبط با کانی‌سازی در کمرسنگ‌ها محدود به دگرسانی سیلیسی است که تا فاصله کمی از رگه‌ها گسترش دارد. نوعی دگرسانی رسی با شدت و گسترش محدود در سنگهای میزبان گرانیتی رخ داده است که به نظر می‌رسد منشأ سوپرژن دارد.

در این مطالعه، تعداد ۶۱ نمونه به روش ICP-OES & MS برای آنالیز عناصر اصلی، عناصر نادر خاکی و کمیاب مورد سنجش قرار گرفته است. نتایج حاصل از مطالعات ژئوشیمیایی نشان می‌دهد که عناصر نقره، طلا، بیسموت، تلوریوم، آرسنیک، مولیبدن، سلنیوم، مس، آهن، منگنز، سرب، کادمیوم و روی نسبت به میانگین پوسته‌ای دارای غنی‌شدگی نسبتاً ضعیفی در سنگ‌های محدوده هستند. مقدار طلا، نقره، مولیبدن، آرسنیک، سرب و روی تا ۱۰ برابر و آنتیموان تا ۱۰۰ برابر نسبت به فراوانی این عناصر در گرانیتوئیدها غنی شده است. عناصر آرسنیک، نقره، آنتیموان، باریوم و بیسموت با طلا همبستگی مثبت نشان می‌دهند.

بررسی میانبراهای سیال در کوارتز، دمای همگن شدن را بین ۱۹۹°C-۵۹۰°C با دو پیک دمای بین ۱۹۹°C-۳۴۰°C و ۳۴۰°C-۴۴۰°C نشان می‌دهد. شوری سیال بین ۴۸.۵۴-۰.۸٪ درصد وزنی معادل نمک طعام با دو تجمع داده بین ۸.۵-۰.۸ و ۴۸.۵۴-۲۲.۴۲ است. تغییرات وسیع در دماهای همگون‌شدن و شوری میانبراهای سیال می‌تواند به جوشش و اختلاط سیال نسبت داده شود. این فرایندها احتمالاً با واکنش سیال/سنگ همراه بوده که منجر به ته‌نشست کوارتز، سولفیدها و طلا در کانسار رگه‌ای باروت آغاجی شده است.

با توجه به یافته‌های صحرایی، ژئوشیمیایی، میانبر سیال، و مقایسه با انواع کانسارهای طلا Robert et al., (2007) کانی‌سازی طلاي رگه ای در باروت آغاجی بیشترین شباهت را به ذخایر طلاي موسوم به کوهزادی دارد.

کلید واژه‌ها: رگه کوارتز-سولفید؛ طلاي کوهزادی، میانبر سیال، باروت آغاجی، زنجان

Abstract:

The Barut Aghaji gold occurrence lies ~90 km west of Zanjan, west Iran. The area is distinguished by a set of quartz-sulfide veins that cut through granites, granitic gneisses and amphibolites. Alteration associated with vein formation is restricted to thin halos of silicification in the wall rocks. A supergene argillic alteration has affected the wall rocks. Pyrite is the main sulfide mineral, associated with minor chalcopyrite, hematite and gothite.

Some 61 samples have been analyzed by ICP-OES & MS for major, trace and REE elements. The results of the geochemical studies show that Ag, Au, Bi, Te, As, Mo, Se, Cu, Fe, Mn, Pb, Cd and Zn are weakly enriched in the host rocks, compared to the clark values of the elements. Au, Ag, As, Pb and Zn are enriched by a factor of 10 and Sb is enriched by a factor of 100 compared to the average composition of granites. Arsenic, Ag, Sb, Ba and Bi show positive correlations with Au.

The homogenization temperatures vary between 199°C -599°C with two peaks at 199-349 and 349°C -446°C. The salinities vary between 0.8-48.54 Wt% NaCl equivalent, with two distinct populations at 0.8-8.5 and 33.42-48.54 Wt% NaCl equivalent.

The large variations in the homogenization temperatures and salinities can be attributed to boiling and fluid mixing. These processes, likely associated with fluid/rock interactions, led to the deposition of quartz, sulfides and gold in the Barout Aghaji vein deposit.

Considering the ore textures, geochemistry, heavy minerals, and fluid inclusions data, the Barut-Aghaji gold occurrence can be classified as an orogenic-type gold deposit.

Keywords: Orogenic gold, quartz-sulfide vein, fluid inclusion, Barut Aghaji, Zanjan).

