

بررسی سنگ شناسی دیابازها، تعیین محل دیاباز آهن دارگرموک در زون سندج -

سیرجان و نتایج دور سنجی مربوط به اندیس آهن گرموک سمیرم

صالحی¹ محمد، شمسی پور² رضا، باقری هاشم، سلطانی³ واحد

1- دانشجوی کارشناسی ارشد زمین شناسی اقتصادی دانشگاه اصفهان

2- استادیار زمین شناسی اقتصادی دانشگاه اصفهان

3- استادیار زمین شناسی اقتصادی دانشگاه اصفهان

4- دانشجوی معدن دانشگاه صنعتی اصفهان

چکیده

اندیس آهن گرموک سمیرم در شرق سمیرم و شمال روستای گرموک قرار دارد که در واقع بر روی زون دگرگونی سندج - سیرجان قرار گرفته است. این اندیس همراه توده های دیابازی و سنگ های آهکی دگرگون شده (اسکارن) ایجاد شده است. در خلال نمونه برداری از این منطقه 30 نمونه که شامل 28 نمونه سنگی، 1 نمونه خاک و 1 نمونه گیاه بود، برداشت شد. بیشتر نمونه های سنگی در واقع دیاباز های حاوی مگنتیت بودند. مورفولوژی این اندیس شبیه دایک تا استوک می باشد. در نمونه های سنگی بوسیله میکروسکپ بافت های حفره ای، جانشینی، اسکلتی و پدیده مارتیتی شدن قابل مشاهده می باشد. در این اندیس ماگمای اولیه، ماگمای کانه دار حاوی مگنتیت بوده است.

کلمات کلیدی: گرموک، دیاباز، اسکارن، مورفولوژی، استوک، بافت

سنگ شناسی دیابازها

دیابازها سنگ های بازیک و تیره رنگ هستند که معمولاً آن ها را معادل بازالت های تولییتی یا بازالت های تولییتی کوارتز دار با کوارتز پایین در نظر می گیرند. این سنگ های نفوذی جزء سنگ های نفوذی کم عمق می باشند که به شکل های دایک تا استوک دیده می شوند و گاهی بر روی زمین رخنمون پیدا می کنند که بسته به نوع سنگ های میزبان باعث دگرگونی با درجات متفاوت و تغییر شکل در سنگ های میزبان می شوند. بافت این سنگ ها معمولاً اینترسرتال می باشد که در آن تیغه های پلاژیو کلاز به صورت در هم قرار گرفته اند. این سنگ ها به علت اینکه گاهی در سطح زمین رخنمون دارند معمولاً دارای سطح هوازده ای هستند که درزها و شکاف های سطح آنها توسط کانی های ثانویه مانند کلسیت، کلریت و ... پر می شود. دیابازها مانند هر سنگ دیگری می توانند نسبت به عناصری دارای غنی شدگی خاص شوند که در منطقه مذکور نیز این سنگ ها دارای غنی شدگی بالا و در حد اقتصادی از عنصر آهن هستند. اگر بخواهیم این سنگ ها را از نظر کانی

شناسی نیز مورد بررسی قرار دهیم، می توانیم کانی های آنها را به چهار گروه تقسیم کنیم که شامل چهار گروه زیر می گردد:

الف: کانی های اصلی: این کانی ها عمدتاً شامل پلاژیو کلاز های تخته ای شکل با آثار تجزیه ای به سریسیت می باشد که حدود 70 درصد سنگ را شامل می شود.

ب: کانی ها فرومیزین: این کانی ها بیشتر شامل بیوتیت هستند که دارای آثار تجزیه به کلریت و آمفیبول هستند. این بخش معمولاً 25 درصد سنگ را به خود اختصاص می دهد.

ج: کانی های فرعی: این کانی ها شامل اسفن، آپاتیت، کوارتز و کانی های آپیک که عمدتاً مگنتیت هستند می باشد که البته مگنتیت ها معمولاً در اثر دگرسانی به کانی های هماتیت، گوتیت و اکسید آهن تبدیل شده اند.

د: کانی های ثانویه: این کانی ها معمولاً کلریت و کلسیت می باشند. در مقاطع میکروسکوپی غالباً حالت ماریتی شدن در اطراف مگنتیتی هادیده می شود که نشان دهنده تغییر حالت اکسیداسیون در سنگ درونگیر می باشد. مگنتیت ها معمولاً دارای حالت خوردگی در حاشیه هستند که می تواند نشان دهنده حل شدن حاشیه مگنتیت توسط ماگمای اولیه برای تامین آهن مورد نیاز جهت ساختن کانی های فرومیزین سنگ درونگیر بوده باشد.

تعیین محل دیاباز آهن دار در زون سنندج-سیرجان

منطقه سمیرم جنوبی ترین شهرستان استان اصفهان می باشد. تقریباً تمامی بخش های جنوبی، میانی و غربی این شهرستان در بخش میانی زون ساختاری- دگرگونی سنندج-سیرجان قرار می گیرد. از آنجا که اندیس آهن گرموک سمیرم تقریباً در 15 کیلومتری شرق سمیرم قرار گرفته است این اندیس را می توان جزء بخش مرکزی این زون با کمی تمایل به شرق در نظر گرفت. این زون دگرگونی دارای روند یکسان با زون زاگرس و زاگرس مرتفع می باشد. در این زون و منطقه مذکور (گرموک) گسل های نسبتاً کوچکی وجود دارد که احتمالاً جزء گسل های فرعی زاگرس می باشند.

در شکل زیر محدوده تقریبی این منطقه را در زون سنندج-سیرجان مشاهده می کنید.

نتایج دورسنجی

پس از شناسایی زون دگرگونی سنندج-سیرجان در منطقه ی سمیرم که نسبتاً بکر مانده بود، عملیات شناسایی با داده های ETM+ بر روی منطقه انجام گرفت. نتیجه ی کار به صورت یک نقشه ی RGB متشکل از نسبت بانندی 3 به 1 برای رنگ قرمز، معکوس باقیمانده ی LS-fit بانند 7 برای رنگ سبز و نسبت بانندی 5 به 4 برای رنگ آبی بود. ترکیب رنگی حاصل برای رنگ های قرمز و صورتی های مایل به قرمز

پراکندگی غالب اکسید های آهن را نشان می دهد که می تواند در مرحله ی پی جویی به عنوان هدف در نظر گرفته شود. نتیجه ی این کار انتخاب 7 نقطه ی هدف جهت پی جویی صحرائی بود. جهت انجام مطالعات GIS و مقایسه با سایر شواهد موجود بود. با توجه به اهمیت وضعیت زمین شناسی منطقه و ساختارهای کنترل کننده ی کانی سازی احتمالی، نقشه ی زمین شناسی منطقه بررسی گردید که وقوع توده های دیاباز احتمال ایجاد کانی زایی را در منطقه تقویت نمود. پس از بررسی نقشه های ژئوفیزیک هواپردی با مقیاس بزرگ متوجه یک برآمدگی در سنگ بستر از دیدگاه مقناطیسی با روند شمال غربی به جنوب شرقی شده که این مورد نیز ریشه دار بودن احتمالی توده های دیابازیک و تزریق آنها به درون سازندهای رسوبی منطقه را تأیید می کرد. در این حالت فرض بر این است که تزریق توده های دیابازی باعث شارژ یون آهن در منطقه گردیده است (باند های 3 و 1 تقریباً مرئی و باندهای 7 و 5 و 4 دارای طول موج کوتاه می باشند). پس از بررسی، نقطه ی واقع شده در شمال روستای گرموک دارای پتانسیل آهن و نیز قابلیت دسترسی مناسب تشخیص داده شد.

نتیجه گیری

با توجه به بافت های موجود در سنگ درونگیر و پراکندگی کانه آهن در این سنگ ها، مگنتیت به صورت اولیه تشکیل شده است و به علت تبدیل مگنتیت به هماتیت و اکسیدهای آهن می توان اینگونه در نظر گرفت که سنگ درونگیر دچار دگرسانی و اکسیداسیون شده است. با توجه به جنس سنگ درونگیر و تفاوت آن نسبت به سنگ میزبان یکی از راه های شناسایی این نوع از کانسارها (علاوه بر روش مغناطیس سنجی به علت خاصیت فری مغناطیس مگنتیت) استفاده از تصاویر ماهواره ای و شواهد منطقه ای و صحرائی می باشد. در این اندیس پاراژنز کانی ها به صورت مگنتیت، هماتیت و گوتیت است.

منابع

1. آقاباتی، علی، 1383، زمین شناسی ایران، انتشارات سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور
2. توکلی، شهاب، 1382، ژئوفیزیک، انتشارات دانشگاه پیام نور
3. خیری، فلوریز، 1382، آزمایشگاه سنگ شناسی آذرین، انتشارات دانشگاه پیام نور
4. شهاب پور، جمشید، 1380، زمین شناسی اقتصادی، انتشارات دانشگاه شهید باهنر کرمان
5. Fraser, C. D., Magnetite mapping with multicoil airborne electromagnetite system, Geophysics, p. 1579 – 1593.
6. Laznicka, P., 2006, Giant metallic deposits, Springer, Australia, 732p.

7).Pirajno, F., 2009, Hydrothermal processes and mineral systems, Western Australia, 1243p.