

بررسی سنگ شناسی و مینرالوگرافی اندیس آهن گرموک سمیرم

صالحی^۱، محمد^۲، شمسی پور^۲، رضا، باقری^۳، هاشم، سلطانی^۴، واحد

۱-دانشجوی کارشناسی ارشد زمین شناسی اقتصادی دانشگاه اصفهان

Mo.salehi64@yahoo.com

۲-استادیار زمین شناسی اقتصادی دانشگاه اصفهان

۳-استادیار زمین شناسی اقتصادی دانشگاه اصفهان

۴-دانشجوی معدن دانشگاه صنعتی اصفهان

چکیده:

اندیس آهن گرموک سمیرم در سراسیمی تپه های شرق سمیرم (۱۲ کیلومتری شرق این شهر) واقع شده است. این اندیس از اطراف توسط کوه های نسبتاً مرتفع محدود شده و توسط جاده خاکی به طول ۴ کیلومتر به روستای گرموک مرتبط می گردد. اطراف این اندیس به حالت اسکارنی می باشد که در اثر نفوذ یک دایک دیابازی در آهک های منطقه ایجاد شده است. در این منطقه یک گسل با روند شمال غربی-جنوب شرقی وجود دارد که احتمالاً در بالا آمدن توده نفوذی موثر بوده است. عیار آهن این اندیس ۳۹ درصد می باشد. این اندیس جزء اندیس های آهن با منشأ درونزاد می باشد.

کلمات کلیدی: اندیس، اسکارن، گرموک، دایک دیابازی، نفوذی، درون زاد

Abstract:

Iron Index of Garmuk (semirom) is located in hillsides of East semirom (12 kilometers to East of semirom). This index is limited by mountains and is linked by road with a length of 4 kilometers to Village Garmuk. This index neighborhood looks like Skarn and probably is created under influence of a mass of intrusion in Calcareous rocks. In this region there is a fault with NW-SE trend that probably affected the intrusion. Iron grade in this index is about 39 percent. This index belongs to those of hypogene genesis.

key word: Index, Skarn, Garmuk, Dike of diabas, Intrusion, Hypogen

مقدمه:

اندیس آهن گرموک سمیرم همراه با سنگ های دیاباز و اسکارن تشکیل شده است که در آهک های خاکستری منطقه ایجاد شده است. در این منطقه یک گسل با روند شمال غربی-جنوب شرقی وجود دارد که احتمالاً در بالا آمدن این دایک دیابازی موثر بوده است. از این منطقه ۲۸ نمونه از قسمت های مختلف جمع آوری شد که از تعداد زیادی از آنها مقاطع نازک و صیقلی تهیه و مطالعه شده است. نمونه های جمع آوری شده عمدتاً دیابازهای آهن دار، نمونه های آهنکی، باریت ورگه های کلسیت دانه درشت می باشد. مورفولوژی این اندیس شبیه دایک تا استوک می باشد. در این منطقه چند دسته گسل که احتمالاً از شاخه های فرعی گسل رورانده زاگرس هستند دیده می شود، که سن آنها احتمالاً پرکامبرین می باشد. این اندیس جزء اندیس های کوچک بشمار می رود و عیار آن در حد متوسط می باشد.

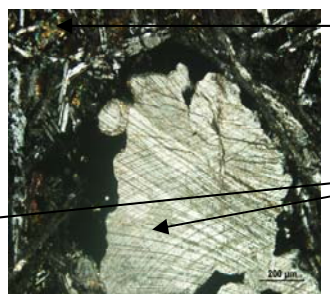
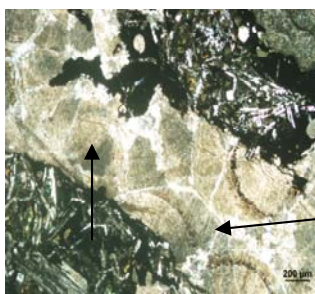
در شکل زیر تصویر ماهواره ای از سمیرم و روستای گرموک و محل اندیس را مشاهده می کنید.



شکل (۱): نقشه ماهواره ای شهرستان سمیرم (S) که در آن منطقه گرموک (G) و محل اندیس (علامت ستاره) مشخص شده است.

سنگ شناسی و کانی شناسی و مینرالوگرافی:

از نظر سنگ شناسی این منطقه شامل سنگ های رسوبی، مانند شیل، آهک، کنگلومرا و...، سنگ های آذرین نیمه عمیق از جنس دیاباز با بافت تراکیتی و همچنین سنگ های آهکی دارای رگه های باریت می باشد که به صورت جزئی در منطقه پراکنده شده اند. سنگ های این منطقه بالاخص سنگ های آهکی بشدت دارای درز و شکاف هستند که توسط کلسیت دانه درشت به صورت ثانویه پر شده اند. درز و شکاف های نامبرده احتمالاً توسط گسل عبور کرده از منطقه یا در مقیاس کوچکتر توسط نفوذ ماگمای دیابازی ایجاد شده است. با توجه به بافت های رگه ای، افشان، اسکلتی که ماده معدنی از خود نشان می دهد و همچنین دیابازی که دارای بیشترین ماده معدنی می باشد، این گونه استنباط می گردد که ماده معدنی توسط دیاباز بوجود آمده است. بیشتر ماده معدنی به صورت مگنتیت می باشد که البته اکثراً هماتیته شده اند و این خود نشان دهنده تغییر شرایط از حالت احیا به اکسیدان در طی تکامل اندیس می باشد. مطالعات کانی شناسی بر روی نمونه های این اندیس دو گروه کانی ها را مشخص می کند. الف: کانی های تشکیل دهنده سنگ درونگیر شامل: پلاژیوکلاز (Ca دار)، الیون، پیرکسن، هورنبلند، کلسیت می باشد.



الیون

کلسیت

شکل (۲): بررسی های میکروسکوپی و کانی های تشکیل دهنده سنگ درونگیر

به علت مافیک بودن سنگ درونگیر کوارتز بسیار کم و در ضمن اکسیدهای آهن دارای انعکاس داخلی زیادی به رنگ قرمز و قهوه ای روشن می باشند.

ب: کانه های معدنی شامل مگنتیت، هماتیت، گوتیت
پاراژنز کانی ها: پاراژنز کانه ها شامل هماتیت، مگنتیت، گوتیت می باشد.



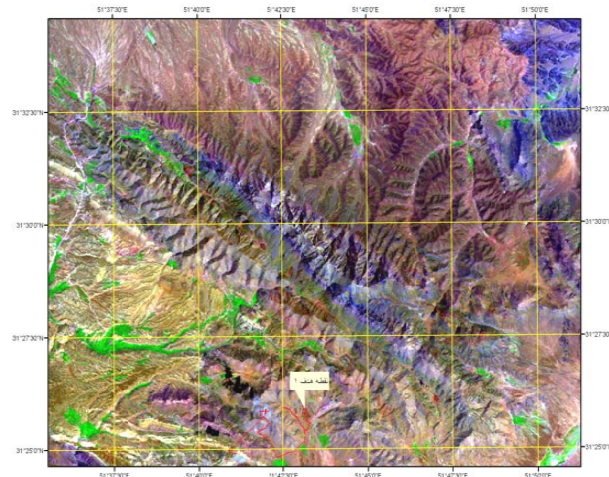
واکنش تشکیل مگنتیت از ماگمای دیاباز به شرح زیر است:



شکل (۳): a: مگنتیت در حال هماتیته شدن (نور RPPL) b: مگنتیت کوییک (نور RXPL)

نتایج حاصل از دور سنجی:

شناسایی آهن های اسکارنی در استان اصفهان احتمال وجود کانی زایی های مشابه را در ادامه ی این روند زیاد می کند. پس از شناسایی زون دگرسانی- رسوبی سنندج- سیرجان در منطقه ی سمیرم که نسبتاً بکر مانده ، عملیات شناسایی با داده های ETM+ بر روی منطقه انجام گرفت. پس از انجام پردازش های مقدماتی همچون حذف گیاهان و تصحیحات هندسی، رادیومتریک و توپوگرافی، اقدام به استخراج نقشه ی آلتراسیون آهن و هیدروکسید در منطقه گردید؛ نتیجه ی کار به صورت یک نقشه ی RGB متشکل از نسبت باندهی ۳ به ۱ برای رنگ قرمز، معکوس باقیمانده ی LS-fit باند ۷ برای رنگ سبز و نسبت باندهی ۵ به ۴ برای رنگ آبی بود. نسبت باندهی ۳ به ۱ شاخص فراوانی یون اکسید آهن سه ظرفیتی و معکوس باقیمانده ی LS-fit باند ۷ نشان دهنده ی پراکندگی یون هیدروکسید و نسبت باندهی ۵ به ۴ شاخص توزیع فراوانی یون آهن دو ظرفیتی است. ترکیب رنگی حاصل برای رنگ های قرمز و صورتی 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.



شکل ۴- تصویر RGB-741 از داده های ETM+

نتیجه گیری:

بررسی های زمین شناسی انجام گرفته بر روی این اندیس سنگ های اولیه این منطقه را آهکها و شیل های تیره نشان می دهد که جزء رسوبات دریایی می باشند. آهک های این منطقه فاقد فسیل می باشند که علت آن احتمالاً دگرگونی شدید ایجاد شده توسط نفوذ توده نفوذی می باشد. ماده معدنی عمده این اندیس هماتیت و مگنتیت می باشد که توسط دیاباز بوجود آمده است و در واقع سنگ درنگیر اصلی دیاباز می باشد. در بسیاری از مطالعات مینرالوگرافی مگنتیت ها حالت جهت یافته دارند که احتمالاً تحت تاثیر گسل یا نفوذ توده نفوذی، جهت یافتگی پیدا کرده اند. به علت وجود کانه مگنتیت و وجود خاصیت فرو مغناطیس که این کانه دارد در اکتشاف این نوع کانسارها می توان از روش های ژئوفیزیکی بلاخص روش الکترومغناطیس هواپردی نیز استفاده نمود.

منابع:

- ۱). آقاباتی، علی، ۱۳۸۳، زمین شناسی ایران، انتشارات سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور
- ۲). خیری، فلوریز، ۱۳۸۲، آزمایشگاه سنگ شناسی آذرین، انتشارات دانشگاه پیام نور
- ۳). شهاب پور، جمشید، ۱۳۸۰، زمین شناسی اقتصادی، انتشارات دانشگاه شهید باهنر کرمان
- 4).Laznicka, P., 2006, Giant metallic deposits, Springer, Australia, 732p.
- 5).Fraser, C. D., Magnetite mapping with multicoil airborne electeromagnetite system, Geophysics, p. 1579 – 1593.