

ارزیابی کانی‌زایی مس زاغدره کرمان با استفاده از روش‌های ژئوفیزیکی IP و RS



حیدر اصغرزاده اصل^{۱*}، جواد ضیایی شیرکلائی^۲، عادل سرخوشی^۳، ابراهیم طالع فاضل^۴

۱- دانشجوی دکتری زمین‌شناسی اقتصادی دانشگاه تبریز، heydarasl@yahoo.com

۲- دانشجوی دکتری استخراج معدن دانشگاه صنعتی شاهرود، javadziaei@gmail.com

۳- کارشناس ارشد پترولوژی دانشگاه زنجان، Asarkhoshi@gmail.com

۴- استادیار گروه زمین‌شناسی دانشگاه بوعلی همدان، Fazel_tale@yahoo.com



چکیده:

هدف از انجام این مطالعات در محدوده معدنی زاغدره، بررسی وضعیت زیرسطحی رخنمونهای مشاهده شده از نوع کانه‌های فلزی مالاکیت و کریزوکولا در محدوده اکتشافی است. برای این منظور، از خواص قطبش القایی و تغییرات مقاومت ویژه الکتریکی استفاده شد. برای کانی‌سازی در محدوده مورد بررسی، هندسه کانی‌سازی و عمق مورد انتظار و قدرت تفکیک در نظر گرفته شده، آرایش دوقطبی-دوقطبی به عنوان مناسب‌ترین آرایه به منظور برداشت طراحی، حجم نقاط اندازه‌گیری شده در محدوده زاغدره ۱۵۱۵ ایستگاه در قالب ۵ پروفیل برداشت گردید. براساس نقشه‌های شارژاییته و عدم بسته شدن بی‌هنجاری‌های شارژاییته در ابتدا و انتهای بیشتر پروفیل‌ها، به احتمال قوی گسترش بی‌هنجاری هم به سمت خاور و هم به سمت باختر ادامه دارد که نیازمند گسترش سطح مطالعات در منطقه است که با استفاده از نتایج آن نقاط حفاری پیشنهاد گردید.

کلید واژه‌ها: ژئوفیزیک، روش‌های IP و RS، زاغدره، صوغان، کرمان

Assessment of copper mineralization in the Zaghdare Kerman using the IP and RS geophysical method

Heydar Asgharzadeh Asl^{1*}, Javad Ziyaei Shirkalaei², Adel Sarkhoshi³, Ebrahim Tale Fazel⁴

^{1*}Student PhD of Economic Geology, Tabriz University (heydarasl@yahoo.com)

²Student PhD of Mining, Shahrood Technology University (javadziaei@gmail.com)

³Msc University of Zanjan (asarkhoshi@gmail.com)

⁴ Assistant professor, Department of Geology, Bu-Ali Sina University, Hamedan (tale.fazel@gmail.com)

Abstract:

The aim of this study was to study the Zaghdare mine area, investigating the subsurface status of observed outcrops of malachite and chrysocolla ore minerals. Based on, for achievement of this aim the induction polarization properties and electrical resistivity were used. Geometry of mineralization, expected depth and resolution were considered by bipolar-bipolar arrangement as the most suitable array. For design, the volume of measured points in the range of 1515 stations was taken in the form of 5 profiles. Based on the charging maps

and the lack of closure of charging abnormalities at the beginning and the end of the profiles, the non-normative expansion is likely to continue to the east and westward, requiring the expansion of the level of studies in the region which was proposed using the results of those drilling points.

Keywords : Geophysics, IP, RS, Zaghdare, Soghan, Kerman



مقدمه :

محدوده اکتشافی زاغدره از لحاظ تقسیم بندی ساختمانی ایران (اشتوکلین، ۱۹۷۱) در بخش انتهایی زون دگرگونی سنندج-سیرجان و بیشتر در زون افیولیتی اسفندقه- حاجی آباد قرار می‌گیرد. از دیدگاه زمین‌شناسی این منطقه در برگیرنده زمین‌شناسی ۱:۲۵۰۰۰۰ حاجی آباد و ۱:۱۰۰۰۰۰۰ دولت آباد در مجاورت روستاهای دولت آباد و آبدشت- صوغان قرار گرفته است. در این منطقه کمپلکس زمین‌شناسی وجود دارد که مجموعه‌ای از افیولیتها، کالرد ملانژها و سنگهای دگرگونی و توده‌های نفوذی را دربرمی‌گیرد. مهمترین واحدهای سنگ‌شناسی محدوده، واحدهای افیولیتی و بیشتر کالرد ملانژ است که این واحدها از جنس پوسته اقیانوسی بوده و بیشتر شامل مجموعه‌ای از شیستهای گلوکوفان دار به رنگ سبز، واحدهای از تکتونیک ملانژ به همراه بلوکهایی از واحدهای رسوبی و دگرگونه زون سنندج- سیرجان و فلیشهای ائو-لیگوسن و آهکها می‌باشد (قاسمی و همکاران، ۱۳۷۷). کهنترین سنگهای این ریز پهنه، در برگیرنده هارزبورژیت و دونیت هارزبورژیت است که در یک ارتباط گسله با سایر بخشهای زیرپهنه دید می‌شود، که اکثر آنها تحت تاثیر دگرسانی کلریتی و سرپانتینی شده و کمی اورتوپیروکسن تشکیل شده است و در بعضی مناطق دارای عدسی‌های کرومیت است (شایسته‌فر، ۱۳۸۰؛ قاسمی، ۱۳۷۷؛ سبزه‌ای، ۱۹۷۴). با توجه به تیپ در نظر گرفته شده برای کانی‌سازی در محدوده مورد بررسی، هندسه کانی‌سازی و عمق مورد انتظار و قدرت تفکیک در نظر گرفته شده، آرایه دوقطبی-دوقطبی (دایپل-دایپل) به عنوان مناسب‌ترین آرایه جهت برداشت طراحی، انتخاب و اجرا شد. این آرایه قدرت تفکیک بالاتری نسبت به دیگر آرایه‌ها دارد و نتایج دقیق‌تری برای اعماق پایین به دست می‌دهد.



روش تحقیق:

به واسطه محیط تکتونیکی و واحدهای سنگی این محدوده، امکان تمرکز کانیهای اقتصادی از جمله مس و سایر عناصر مفید همراه مثل طلا وجود دارد. تاثیر واحد ریولیتی احتمالاً به این صورت می‌باشد که همچون موتور حرارتی عمل کرده و موجب جابه‌جایی و تمرکز مس از سنگهای اطراف شده و این مواد را در مناطق با فشار و حرارت کمتر که عمدتاً شامل گسلها و درزه‌های موجود در سنگها می‌باشد، جایگزین نموده است. کانی‌سازی مس به صورت اکسیدهای مس از جمله مالاکیت و کریزوکولا همراه با سنگهای با ترکیب بازالت تا آندزیت بازالت و در شکستگی سنگهای این محدوده دیده می‌شود (شکل ۱). شواهد پتانسیل بالای منطقه مربوط به زاغدره در بخش جنوبی، همراه با گستره زیادی از سرباره‌های حاصل از ذوب و وجود شواهدی از برداشتهای معدنی در دوره‌های دور، بیشتر دیده می‌شود و امکان