

ارائه یک مدل سه بعدی از زیر سطح زمین با استفاده از مدل سازی و تفسیر داده‌های مغناطیسی، مقاومت ویژه و قطبش القایی به منظور اکتشاف سرب و روی در منطقه جنوب شرقی تکاب

ابوالقاسم کامکار روحانی^{۱*}، عادل حدیدی^۲ و منصور ضیایی^۱

۱ - استادیار دانشکده مهندسی معدن، نفت و ژئوفیزیک، دانشگاه صنعتی شاهرود kamkarr@yahoo.com

۲ - دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوفیزیک، دانشگاه صنعتی شاهرود

چکیده

برداشت های ژئوفیزیکی به روش های مقاومت ویژه، قطبش القایی (IP) و مغناطیس سنجی به منظور پتانسیل یابی کانسارهای سولفیدی سرب و روی در منطقه جنوب شرقی تکاب (چیچکلو) انجام گرفته است. نتایج بدست آمده نشان می دهد که در محدوده های حاوی بی هنجاری های سرب و روی میزان بار پذیری نسبت به حد زمینه بیشتر و مقاومت ویژه کمتر است. جهت انجام مدل سازی وارون و تفسیر داده های مقاومت ویژه و IP از نرم افزار Res2dinv و برای تفسیر داده های مغناطیس از نرم افزار Model Vision Pro استفاده شده است. در پایان نیز با استفاده از نرم افزار Rock work کلیه مقطع های به دست آمده از نتایج مدل سازی وارون دو بعدی داده های مقاومت ویژه و IP با همدیگر ترکیب شده و یک مدل سه بعدی ارائه شده است. نتایج حاصل از این مدل سه بعدی، شواهد زمین شناسی و داده های مغناطیسی، احتمال کانی سازی فلزی را در قسمت های شرقی محدوده مورد نظر تقویت می نمایند. حفاری های انجام گرفته نیز وجود کانی سازی فلزی در این قسمت ها را تأیید می کنند.

A three-dimensional earth subsurface model using modeling and interpretation of magnetic, resistivity and induced polarization data for lead and zinc exploration in southeast Takab area

Abstract

Geophysical surveys using resistivity, IP and magnetic methods have been carried out in order to explore lead and zinc sulfide deposits in an area in the south east of TAKAB (chichaklo). The results indicate that we have higher chargeability and lower resistivity values compared to those of background, in areas containing lead and zinc anomalies, for inverse modelling and interpretation of resistivity and IP data and also magnetic data, we have used Res2dinv and Model Vision Pro software packages, respectively. Finally, all of resistivity and IP inverse modelled sections have been combined, and consequently, a 3-D model has been obtained using Rock work software package. The results of this 3-D model suggest lead and zinc metallic mineralization in eastern parts of the area. The drilling results also confirm the existence of such mineralization.

مقدمه

محدوده معدنی چیچکلو در ۳۰ کیلومتری جنوب شرق شهرستان تکاب واقع گردیده است و در قسمت های شمال شرقی ورقه ۱/۱۰۰۰۰ زمین شناسی تکاب قرار می گیرد (شکل ۱). این محدوده در مختصات جغرافیایی ۳۰°، ۵۰°، ۴۷° طول شرقی و ۱۱°، ۳۶°، ۲۵° عرض شمالی واقع می باشد. از سرگذشت اندیس سرب و روی در این منطقه اطلاعات دقیقی در دسترس نمی باشد، لیکن وجود حفاریات قدیمی، قطعات پراکنده سرباره و شواهد دیگر حاکی از آن است که سابقه معدنکاری در این منطقه به بیش از صد سال قبل بر می گردد. نقشه زمین شناسی منطقه مورد بررسی در شکل ۲ نشان داده شده است. بخش عمده ای از کانی سازی های این منطقه در واحدهای کربناته متمرکز گردیده است. سنگ معدن اصلی این کانسار مخلوطی از کانی های بی شکل کربنات سرب (سروزیت)، کربنات روی (اسمیت زونیت)، گالن و اسفالریت است که به همراه کانی هایی همچون دولومیت، باریت و کوارتز مشاهده می شود. در بخش های گوسن موجود در دولومیت ها شاهد وجود هیدروکسیدهای آهن (گوتیت، لیمونیت) و جاروسیت هستیم. نحوه گسترش کانسار و چگونگی توزیع کانی ها به دوصورت است: شکل رگه ای، در این حالت ماده معدنی