

مدلسازی داده‌های ژئوالکتریکی با روش فرکتالی در کانسار دره زنجیر تفت (ایران مرکزی)



مهدی محمدی اصل^۱، لیلی دانشورصائین^۲، پیمان افضل^۳، سید وحید شاهرخی^۴

استادیار، گروه زمین شناسی، واحد خرم آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، لرستان، ایران mahdimohamadiassl@gmail.com

استادیار، گروه زمین شناسی، دانشگاه پیام نور، صندوق پستی ۱۹۳۹۵-۳۶۹۷ تهران، ایران Daneshvar.saein@gmail.com

گروه مهندسی اکتشاف معدن، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران P_Afzal@azad.ac.ir

گروه زمین شناسی، واحد خرم آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، لرستان، ایران vahid.shahrokhi@gmail.com



چکیده:

هدف از این پژوهش، شناسایی زون‌های کانه‌زایی سرب و روی با استفاده از روش فرکتالی عیار-حجم با تلفیق داده‌های بارپذیری و مقاومت ویژه الکتریکی در کانسار دره زنجیر تفت می‌باشد. کانی‌سازی در محدوده بیشتر به شکل کربناته، همراه با سولفورهای سرب و روی است. لیتولوژی منطقه شامل انواع واحد‌های سنگی آهک، دولومیت، شیل و مارن می‌باشد. در پژوهش حاضر داده‌های بارپذیری و مقاومت ویژه کانسار سرب و روی معدن دره زنجیر ابتدا به صورت دو بعدی تفسیر و سپس برای بررسی بیشتر کانسار در عمق، روش مدل سازی معکوس به صورت سه بعدی بکار گرفته و از روش فرکتالی عیار-حجم برای جداسازی زون‌های پرعیار از مناطق کم‌عیار و تعیین حدود آستانه‌ای استفاده شده است. که بدین ترتیب زون‌های با عیار سرب و روی بالا را از مناطق با عیار سرب و روی پایین که مقاومت ویژه ظاهری بالا دارند، جدا گردید. همچنین از نتایج مدل سازی معکوس داده‌های ژئوفیزیکی چند نقطه حفاری اکتشافی جدید برای مناطق مورد مطالعه پیشنهاد شده است.

کلید واژه‌ها: بارپذیری، مقاومت ویژه الکتریکی، مدلسازی معکوس، روش فرکتال عیار-حجم.

Modeling of geoeltrical data using fractal method for Dareh-Zanjir deposit, Taft (Central Iran)

Mehdi Mohammadi Asl¹, Lili Daneshvar Saein², Peyman Afzal³, Seyed Vahid Shahrokhi⁴

1. Department of Geology, Khoramabad Branch, Islamic Azad University, Khoramabad, Iran,

mahdimohamadiassl@gmail.com

2. Department of Geology, Payame Noor university (PNU), P.O.Box, 19395-3697, Tehran, Iran

Daneshvar.saein@gmail.com

3. Department of Mining Engineering, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

P_Afzal@azad.ac.ir

4. Department of Geology, Khoramabad Branch, Islamic Azad University, Khoramabad, Iran,

vahid.shahrokhi@gmail.com

Abstract:

Aim of this study is detection of Pb-Zn mineralized zones using Concentration-Volume (C-V) fractal model by integration of resistivity and chargeability data in Dareh-Zanjir deposit, Taft (Central Iran). The Pb-Zn mineralization exist as carbonates and sulfidic ores. Lithological units are limestones, dolomites, shales and

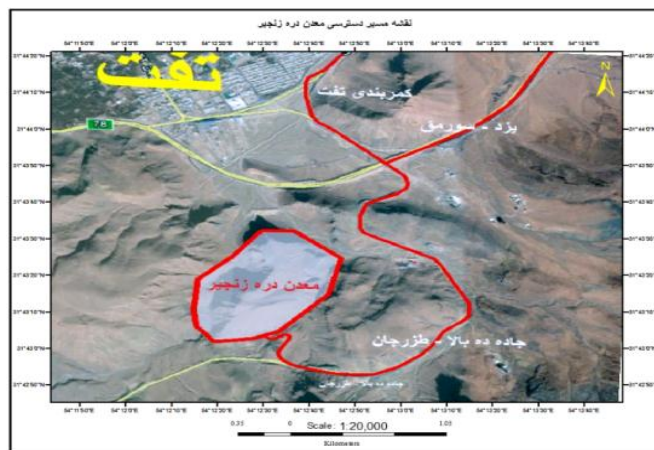
marls. Firstly, chargeability and resistivity data were 2D modelled and 3D modeling was carried out by reverse method. Then, different zones were separated using the C-V fractal model. Based on this modeling, thresholds were discriminated for high grade and low grade of Pb and Zn zones. Finally, several boreholes were suggested for further exploration in this area.

Keywords: Chargeability; Resistivity; Reverse modeling; Concentration-Volume (C-V) fractal method



مقدمه :

محدوده مورد مطالعه در جنوب غربی استان یزد، از توابع شهرستان تفت، در کیلومتر ۵ جاده آسفالت "نفت-ده بالا" قرار گرفته و از لحاظ تقسیمات ساختاری در ایران مرکزی قرار دارد (شکل ۱). کوه‌های منطقه که اکثراً آهکی و دولومیتی‌اند دارای روند غربی-شرقی بوده که توسط دره‌های شیلی با دهانه باز به دو بخش شمالی و جنوبی تقسیم شده‌اند. این پژوهش بر روی بخش اصلی و شمالی دره فراز می‌باشد. کانی‌سازی سرب و روی در منطقه، بطور عمده به صورت کربنات سرب و روی (سروزیت، اسمیت سونیت و کالامین) همراه با سولفورهای سرب و روی (گالن و اسفالریت) است که بصورت رگچه‌های نازک قطع‌کننده یا پرکننده حفرات در سنگ میزبان دولومیتی قرار گرفته است (مجله ۱۳۹۲).



شکل ۱- موقعیت معدن دره زنجیر



روش تحقیق:

زمین‌شناسی

منطقه معدنی دره زنجیر عمدتاً از نهشته‌های رسوبی پرکامبرین، دونین، کرتاسه و رسوبات جوان کوارترنر تشکیل شده است. با وجود اینکه در اغلب نقاط توده‌های مواد حاوی فلز به صورت یک مرز گسله سطحی یافت شده‌اند، نقاط تجمع مواد فلزی در دره زنجیر به صورت نوارهای منشعب و نامرتبی وجود دارند که ارتفاع آن در دره زنجیر بالغ بر ۳۰ متر می‌گردد. مواد کانی محتوی سرب و روی در ماگمای اولیه تشکیل و در نتیجه تحولاتی که در محل صورت گرفته است، تفکیک شده است. عمل موثر در تکوین و تشکیل مواد فوق نفوذ محلول‌هایی بوده است که تحت تأثیر حرارت زیاد ناشی از یک توده درون رانده شده گرانیت به محل تجمع جریان داشته است. البته از توده عظیم گرانیت مزبور هیچ آثار و بیرون