

تخمین ذخیره کانسار مس گل چشمه، جنوب نیشابور با استفاده از روش کریجینگ معمولی



مهناز حاتمی نسب، دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد زمین شناسی اقتصادی، دانشگاه تهران

(mahnaz.hatami@ut.ac.ir)

عبدالرحمان رجبی، استادیار، دانشکده زمین شناسی، دانشگاه تهران، ایران

(rahman.rajabi@ut.ac.ir)

سروش مدبری، استادیار، دانشکده زمین شناسی، دانشگاه تهران، ایران

(modabberi@ut.ac.ir)

رضا ارجمندزاده، استادیار، دانشکده زمین شناسی، دانشگاه پیام نور بجنورد، ایران

(Arjmand176@gmail.com)

اعظم انتظاری هرسینی، استادیار، دانشکده زمین شناسی، دانشگاه پیام نور کرمانشاه، ایران

(Entezari552003@yahoo.com)



چکیده:

تخمین ذخیره کانسار از بخش های مهم و کلیدی است که طراحی محدوده نهایی و برنامه ریزی تولید را تحت شعاع قرار می دهد. برای بررسی های فنی اقتصادی و نحوه استخراج آتی یک ذخیره، برآورد میزان ذخیره به تقریب درست از نیازهای اصلی در بخش تصمیم گیری و مدیریت ریسک در اکتشاف و بهره برداری از ذخایر می باشد. کانسار مس گل چشمه، از تیپ کانسارهای مس مانتو است. در این پژوهش تخمین ذخیره و عیار این کانسار به دو روش کریجینگ و نزدیک ترین همسایگی مورد ارزیابی قرار گرفته است. در طی پژوهش حاضر مدل سازی این کانسار با تکیه بر داده های اکتشافی حاصل از ۲۸ گمانه انجام شده است. بدین منظور، مدل هندسی برای هر دو زون عیاری و نوع لیتولوژی به تفکیک ساخته شده است و تناژ و عیار هر بخش محاسبه گردید. براساس نتایج بدست آمده ذخیره قطعی مس در سنگ های مختلف که توسط نزدیک ترین همسایگی محاسبه شده تناژ در حوزه تخمین آندزیت پورفیری خاکستری ۳۶۵۷۸۱ تن با عیار ۰,۵۹ درصد و آندزیت پورفیری قرمز رنگ ۲۲۸۲۸۱ تن با عیار ۰,۵۸ درصد و مگا آندزیت پورفیری قرمز رنگ ۲۸۱۲ تن با عیار ۰,۳۹ درصد (گرم در تن) می باشد. همچنین مقادیر ذخیره و عیار ۵۹۷۵۰۰۰ تن و ۰,۵۹ درصد با استفاده از روش کریجینگ معمولی برای ماده معدنی محاسبه شده است.

کلید واژه ها: (تخمین ذخیره، کانسار مس گل چشمه، کریجینگ).

Reserve estimation of Golcheshmeh copper deposit, south of Neyshabour, using conventional Kriging method

¹Hataminasab, M., ¹Rajabi, A., ¹Modaberi., S, ²Arjmandzadeh, R., ²Entezari, A

¹Department of Geology, Faculty of Sciences, University of Tehran, Tehran 14155-64155, Iran

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

Abstract:

The reserve estimation of ore deposits is one of the most critical stages which influences the final target design and the production planning. For economical-technical investigations and upcoming reserve extraction, an approximate estimate of reserve tonnage is an essential requirement for decision and risk management in exploration and exploitation. The Golcheshmeh copper deposit is classified as manto type copper deposit. Here, reserve and grade estimation of this deposit are evaluated by Kriging and nearest neighbor methods using Datamine software. During this research, the modeling of this deposit has been based on exploration data from 28 boreholes. For this purpose, the geometric model was constructed for both grade and rock sections and then the tonnage and grade of each section were calculated. According to the obtained results by nearest neighbor methods, the approved the Cu tonnage in grey porphyry andesite is about 365,781 tons @ 0.59%; in red porphyry andesite is 228281 tons @ 0.58% and in the mega porphyry andesite is about 2812 tons @ 0.39%. Similarly, reserve and grade values of 5975000 tons @ 0.59% were calculated using the conventional Kriging method.

Keywords: reserve estimation, Golcheshmeh Cu deposit, Kriging



مقدمه:

بعد از طی مراحل مختلف اکتشافی و اثبات وجود یک ذخیره اقتصادی قابل استخراج، یکی از مهم ترین مراحل جهت برنامه ریزی کلی کانسارکشف شده، تخمین ذخیره ماده معدنی می باشد، چرا که یک تخمین و ارزیابی نامناسب می تواند نتایج سنگینی را دربرداشته باشد. مدل سازی، تعیین میدان های تخمین و ارزیابی عیار و ذخیره جزو مهمترین مراحل طراحی هر معدن روباز می باشند. در این میان یکی از مهمترین مسائلی که زمین شناسان و مهندسين معدن همواره با آن روبرو بوده اند، تعیین حدود ماده معدنی (کانسار) و تخمین کمیت و کیفیت ذخیره بوده است. متخصصان حوزه زمین آمار قادر هستند که تخمین های بسیار دقیقی از تناژ کلی و عیار میانگین را در اختیار طراحان معادن قرار دهند و به آنها در تصمیم گیری های آتی کمک نمایند، به نحوی که سرمایه گذاری های بعدی در پروژه های معدنی با اطمینان بیشتری صورت گیرد، به طوری که طی دهه های گذشته برتری روش های زمین آماری در تخمین ذخیره انواع زیادی از معادن در نقاط مختلف دنیا به اثبات رسیده است (منجری و همکاران، ۱۳۸۵). هدف از این مقاله، تعیین حوزه های تخمین کانسار مس گل چشمه از دیدگاه سنگ شناسی و زون کانه زایی، مدل سازی سه بعدی زمین آماری حوزه های تخمین، همچنین ارزیابی عیار و ذخیره این حوزه ها می باشد.

