

تعیین شاخص مطلوبیت کانی زایی با استفاده از روش تحلیل فازی؛

مطالعه موردی منطقه سرچشمه و کوه پنج کرمان

محمد بابائی^۱، حجت ا... رنجبر^۲

^۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد اکتشاف معدن، دانشگاه شهید باهنر کرمان babaee.uk@gmail.com

^۲ - دانشیار بخش مهندسی معدن، دانشگاه شهید باهنر کرمان hranjbar64@yahoo.com

چکیده

تلفیق اطلاعات زمینی که دارای انواع و طبیعت گوناگون می باشند همواره در تعیین و ارزیابی دقیق تر منابع کانی زایی مسئله مهمی می باشد. تئوری مجموعه فازی یک چارچوب مناسب را جهت ترکیب و تحلیل کیفی و کمی داده ها، مستقل از منابع و ویژگی های آنها ارائه می کند. روابط تحلیل فازی بر پایه قواعد جهت محاسبه شاخص های مطلوبیت کانی زایی در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفته است. در این روش مجموعه های فازی مرتبط با متغیرهای زمینی (MFIs) گوناگون مطرح می شود و توابع عضویت متناسب با آنها تعریف می گردند؛ سپس عملگر اجتماع دارای الگوی میانگین وزنی محاسبه می شوند. این روش به FMFI جهت بیان مطلوبیت کانی زایی مطرح گردیده و درجات عضویت جدید به عنوان عنوان مطالعه موردی جهت ترکیب داده های زمین شناسی، سنجش از دور و ژئوفیزیک هوایی منطقه سرچشمه و کوه پنج (۲×۲) از جمله ۹ سلول کنترلی آموزشی Km^۲ ۲۵۳۰ که به ۶۲۷ سلول (Km^۲ شامل ۵ متغیر زمینی در مساحتی معادل شامل ۵۰ سلول FMFI ≥ 0.5 در منطقه از ۰ تا ۰.۸۷ بدست آمد که FMFI تقسیم شده بود، استفاده گردید. مقادیر مطلوب دیگر جهت نمایش پتانسیل کانی زایی منطقه در نظر گرفته شدند.

کلمات کلیدی: تلفیق اطلاعات زمینی، تئوری مجموعه فازی، شاخص مطلوبیت کانی زایی.

Determination of mineral favourability index by using fuzzy analysis; case study of Sarcheshmeh and Kuhpanj areas, Kerman A

Abstract

The integration of geo-information from multiple sources and of diverse nature is a well-known problem in mineral resource assessment. Fuzzy set theory provides a convenient framework to combine and analyze qualitative and quantitative data independent of their source or characteristics. Data-driven formulation for calculating mineral favorability indexes (MFIs) based on fuzzy analysis is developed in this paper. Different geo-variables are considered fuzzy sets and their appropriate membership functions are defined. A new weighted average-type aggregation operator is then introduced to generate a new fuzzy set representing mineral favorability. The membership grades of the new fuzzy set are considered as the MFI. The technique is demonstrated in a case study of Sar Cheshmeh and Kuh Panj areas and is used to integrate geological, remote sensing and airborne geophysical data which contain five geo-variables. The study area covers a total of 2530 km² and is