

تفکیک پدیده‌های زمین‌شناسی با استفاده از تحلیل مؤلفه‌های اصلی، مطالعه موردی در محدوده صاحب‌دیوان - شمال غرب مشکین‌شهر

*مصطفی نادى، ایرج رساء، محمدهادى نظام‌پور
دانشگاه شهیدبهشتى تهران - دانشکده علوم زمین

چکیده

محدوده اکتشافی صاحب‌دیوان در استان اردبیل و در فاصله ۲۷ کیلومتری شمال‌غرب شهرستان مشکین‌شهر قرار گرفته است. مطالعات زمین‌شناسی و لیتوژئوشیمیایی در مقیاس ۱:۵۰۰۰ در این محدوده به وسعت حدود ۷,۵ کیلومتر مربع انجام شد. در این رابطه، تعداد ۷۸۲ نمونه سنگی به روش نمونه‌برداری سیستماتیک در شبکه‌های ۱۰۰*۱۰۰ متری برداشت شده است. واحدهای سنگی تفکیک‌شده در این محدوده شامل سنگ‌هایی با ترکیب ریوداسیت، توف شیشه‌ای و بلوری، تناوب‌گذاره آندزیتی-بازالتی و توف و آندزیت‌های پوفیری به سن ائوسن و همچنین توده‌های میکروکوارتزومونزونیت و میکروگرانودیوریت به سن الیگوسن می‌باشند. زون‌های دگرسانی نیز در این محدوده شامل آرژیلیک، فیلیک، کلریتی، سیلیسی، آرژیلیک پیشرفته و اکسیدهای آهن هستند. آزمون مؤلفه‌های اصلی در این مطالعه با هدف تفکیک زون‌های دگرسانی، لیتولوژی و بخش‌های دارای احتمال کانی‌سازی و تأیید نقشه زمین‌شناسی-دگرسانی انجام شده است. در این آزمون عناصر به سه گروه تقسیم شدند: عناصر تغییرپذیر در دگرسانی، عناصر مؤثر در کانی‌سازی و ترکیب هر دو گروه. در هر گروه عنصری بر حسب دو پارامتر مجموع درصد تغییرپذیری هر مؤلفه و درصد مشارکت هر عنصر، تعدا مؤلفه‌های مهم تعیین شده و سپس نقشه‌های توزیع نرمال برای هر مؤلفه در هر گروه عنصری نیز رسم شدند. در گروه اول، آزمون تحلیل مؤلفه‌های اصلی به طور مشخصی زون‌های دگرسانی را از بخش‌های نسبتاً سالم تفکیک کرده است و به خوبی زون‌های دگرسانی فیلیک و سولفیدی را نیز مشخص کرده است. این زون‌ها در ۴ مؤلفه قرار می‌گیرند که انطباق نسبتاً کاملی با نقشه دگرسانی محدوده نشان می‌دهد. در گروه دوم نیز کانی‌سازی‌های مرتبط با دگرسانی و بدون ارتباط با دگرسانی در ۲ مؤلفه جدا قرار گرفته‌اند. در نهایت در گروه سوم نیز ۴ مؤلفه جدا به ترتیب برای عناصر Ba, Zn, Mn بدون ارتباط با دگرسانی، عناصر Sn, Au, Mo, Pb منطبق بر زون‌های دگرسانی آرژیلیک پیشرفته و سیلیسی، زون دگرسانی فیلیک بدون ارتباط با کانی‌سازی قابل توجه و کانی‌سازی Cu با انطباق نسبی بر توده‌های نفوذی محدوده، مشخص شدند.

Division of geology processes by principal component analysis, Case study in the Sahebdivan district - NW of Meshkinshahr

Abstract

Sahebdivan explored district is located in the Ardabil province and in the distance of 27 kilometers of northwestern of Meshkinshahr town. Geology and litho geochemical studies have done in scale of 1:5000 with extension of about 7.5 Km². Rock sampling have done in numbers of 782 in systematic method in nets of 100*100 meters, too. Divided rock units in this district consist of rocks with composition of rhyodacite, vitric and crystal tuff, alternation andesitic