

مقایسه ای در کاربرد شاخصهای فیزیکی، شیمیایی و مکانیکی در تعیین درجات هوازدگی بر روی گرانیت‌های الوند همدان

مجتبی حیدری، هادی جعفرقلی زاده*، علی اصغر سپاهی

hadi.kaveh@gmail.com

دانشگاه بوعلی سینا همدان دانشکده علوم گروه زمین شناسی

چکیده

در این پژوهش، با بررسی روند تغییرات خواص شیمیایی، فیزیکی و مکانیکی گرانیت‌های الوند، درجات مختلف هوازدگی در این سنگ-ها تشخیص داده شده است. با استفاده از روش‌های توصیفی نمونه‌هایی با درجات متفاوت هوازدگی، از سنگ‌های گرانیت درشت دانه و گرانیت متوسط دانه انتخاب و به آزمایشگاه منتقل شده است. آزمایش‌های مکانیکی شامل مقاومت فشاری تک محوری، دوام سایشی، برزیلین و آزمایش‌های تعیین خواص فیزیکی انجام شده است. با استفاده از نتایج آنالیز XRF نمونه‌های مختلف، شاخص‌های شیمیایی موجود برای ارزیابی درجه هوازدگی گرانیت‌ها، تعیین شده‌اند. شایان ذکر است که شاخص‌های شیمیایی برای تفکیک شدت درجات هوازدگی سنگ‌های گرانیتی همدان نتایج نسبتاً مطلوبی را ارائه می‌دهند. با توسعه هوازدگی در سنگ‌ها مقادیر عناصر موجود در آنها نیز تغییر می‌کند. برخی از عناصر در فرایند هوازدگی از ترکیب سنگ حذف و برخی بدون تغییر باقی می‌مانند.

Comparing of physical, chemical and mechanical indices applications in assessment weathering grades, case study: Alvand granitic rocks

Abstract

In this research work, with the study of variation in chemical, physical and mechanical properties of Alvand granite the degree of weathering in this rock mass was considered. In this regard, different rock samples (moderately granular granite and rough granular granite) with different degrees of weathering were selected. In the laboratory, physical and mechanical properties of the rock samples were studied. Point load index, uniaxial compressive strength, durability, Brazilian, and other physical properties of different samples were measured. Due to the conditions of weathering and engineering properties of different samples, the degree of weathering was determined. In addition, it was found that, chemical weathering indices are good for determination of weathering degree. XRF data's were used in order to recognize the chemical indices for determining weathering degree in different types of granites. Consequently, it was found that the chemical indices are good for explanation of weathering degree in Alvand granite. Improving of weathering, cause to changing the content of elements. In the weathering process some of the element omission from the rock structure and some other remaining constant.

مقدمه

سنگ‌ها طی سالیان طولانی با تحمل شرایط مختلف و توسط عوامل هوازدگی که در سطح زمین عمل می‌کنند، هوازده می‌شوند. در این راستا، توجه به عواملی که باعث تضعیف ساختار و کاهش خصوصیات مقاومتی سنگ می‌شود، ضروری خواهد بود. فرایند هوازدگی به دو صورت تخریب فیزیکی و تجزیه شیمیایی مشاهده می‌شود [۶].

هوازدگی فیزیکی، هوازدگی شیمیایی را با ایجاد سطح جدید برای هوازدگی بیشتر، تشدید می‌کند [۵] و این عمل همراه با پدیده فرسایش باعث گسترش هوازدگی و تخریب بیشتر توده‌های سنگی می‌شود. در این تحقیق با استفاده از فاکتورهای مختلف برای درجات هوازدگی، عددی به عنوان