



ارزیابی ویژگی‌های سنگ آهک و ارائه روابط تجربی با استفاده از نتایج آزمایشگاهی

مطالعه موردی: معدن سنگ آهک شهرستان زرننده

علی محمد رجبی^۱، علیرضا حسینی^۲، علیرضا حیدری عبدالهی^۲

۱- استادیار گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه قم

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران، ژئوتکنیک، دانشگاه قم

آدرس رایانامه نویسنده رابط (ah_hosseini@yahoo.com)

خلاصه

مقاومت فشاری تک‌محوری از جمله ویژگی‌های مهم در توصیف رفتار مقاومتی سنگ‌ها می‌باشد که به عنوان یک پارامتر مهم در طراحی سازه‌ها به خصوص سازه‌های زیرزمینی مورد استفاده قرار می‌گیرد. تعیین این پارامتر با استفاده از روش‌های مستقیم از جمله آزمایش مقاومت فشاری تک‌محوری، پرهزینه و وقت‌گیر بوده و در برخی از موارد، تهیه و آماده‌سازی نمونه استاندارد در بسیاری از سنگ‌ها مشکل است. در چنین مواردی انجام برخی آزمون‌های ساده و غیرمخرب و استفاده از روابط تجربی می‌تواند منجر به افزایش سرعت ارزیابی و کاهش هزینه‌ها شود. در این تحقیق از سنگ‌های آهک موجود در محدوده شهرستان زرننده نمونه‌هایی تهیه شده و آزمایش‌های مقاومت فشاری تک‌محوری، بارتقظه‌ای و چکش‌اشمیت روی آنها انجام شده است. سپس با ارزیابی‌های آماری انجام شده روی نتایج بدست آمده، روابط تجربی بین مقاومت فشاری تک‌محوری و نتایج دو آزمایش دیگر به دست آمده است. مقایسه بین مقادیر مقاومت فشاری تک‌محوری پیش‌بینی شده و مقادیر مشاهده شده نشان‌دهنده اعتبار روابط تجربی به دست آمده است. این روابط برای تخمین مقاومت فشاری سنگ‌های آهک در محدوده مورد مطالعه و سنگ‌های با شرایط مشابه زمین‌شناسی نتایج قابل قبولی را به دست می‌دهد.

کلمات کلیدی: مقاومت فشاری تک‌محوری، بارتقظه‌ای، چکش اشمیت، سنگ آهک

Assessment of characteristics limestone and offer empirical relations with laboratory results, case study: Zarandieh city limestone mine

Ali mohammad Rajabi , Alireza Hosseini , Alireza Heidari Abdollahi

Abstract

Uniaxial compressive strength is one of the most important features to describe the resistive behavior of rocks which is used as an important parameter in the design of structures especially underground structures. Determination of this parameter using direct methods, including uniaxial compressive strength tests is costly and time-consuming, and also Sometimes Preparation of standard samples in many rocks is difficult. In such cases, the implementation of some simple and non-destructive tests and using empirical relationships can increase the evaluation speed and reduce costs. In this study, Samples of existing limestone in Zarandieh city were prepared and uniaxial compressive strength, point load and Schmidt hammer tests have been performed on them. Then by the statistical evaluations of the results, the empirical relationship between uniaxial compressive strength and the results of other tests are obtained. The comparison between the predicted and observed values of uniaxial compressive strength, represents the validity of obtained empirical relations. These relationships in order to estimate the compressive strength of limestone in this case study area and rocks with similar geological conditions will provide acceptable results.

Keywords: Uniaxial Compressive Strength, Point Load, Schmidt Hammer, Limestone

^۱ استادیار گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه قم
^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران، ژئوتکنیک، دانشگاه قم