

(مطالعه تأثیر حرارت بر مقاومت کششی گرانیات با استفاده از آزمایش

کششی برزیلی)

مجید رضا آخوندان^{۱*}، محمود یزدانی^۲، ساسان امیرافشاری^۳

۱- کارشناس ارشد مهندسی عمران ژئوتکنیک دانشگاه تربیت مدرس، majid.reza19@yahoo.com

۲- استادیار دانشگاه تربیت مدرس، myazdani@modares.ac.ir

۳- کارشناس مهندسی عمران دانشگاه تبریز، sasan_aam@yahoo.com

چکیده

در این مطالعه به بررسی اثر حرارات بر روی نمونه های سنگی می پردازیم و اثر دما را بر روی خواص مکانیکی نمونه های سنگی از جمله مقاومت کششی بررسی می کنیم. ما در این مقاله به شرح روش آزمایشگاهی تعیین اثرات حرارت و دما بر مقاومت کششی سنگ گرانیات خواهیم پرداخت. این تاثیرات در مقیاس های مختلف دمایی دیده می شوند به طوری که نمونه های ما از دامنه دمای محیط تا به ترتیب دماهای ۱۰۰، ۲۵۰، ۴۵۰، ۶۰۰ و ۸۵۰ درجه سانتی گراد، از قبل حرارت دیده اند. حرارت های عنوان شده توسط کوره الکتریکی به نمونه ها داده میشود و بعد از اطمینان از اینکه تمام نمونه حرارت را دریافت کرده، اجازه میدهیم تا به آرامی به دمای محیط برسد و در آن لحظه تست برزیلی را انجام می دهیم. نتایج حاصل شده حاکی از کاهش مقاومت کششی با افزایش مقدار پیش حرارت دهی به نمونه های گرانیات است به طوری که در دماهای ۸۵۰ درجه سانتی گراد شاهد افت شدید مقاومت کششی نسبت به نمونه در دمای اتاق، هستیم.

واژه های کلیدی: حرارت، مقاومت کششی، تست برزیلی، گرانیات

۱- مقدمه

اثر حرارت یکی از مهم ترین شرایط محیطی است که سنگ می تواند تحت تأثیر آن قرار بگیرد. در بسیاری از کاربری های مهندسی مثل حفاری درسنگ ها، انفجار، چاه های عمیق نفت و دفن زباله های هسته ای سنگ ها می توانند تحت حرارت قرار گرفته و بعد از آن سرد شوند. بنابراین رفتار مکانیکی تحت اثر حرارت یک جنبه مهم برای حفاری های مهندسی است. خواص مکانیکی و فیزیکی ابتدایی سنگ های حرارت دیده تحت بارگذاری استاتیکی مثل مقاومت فشاری (Homandettienne and Houpert 1989) و مقاومت کششی (Rao et al 2007) مورد مطالعه قرار گرفته است.