



بررسی تأثیر جذب آب صخره سنگ بر مقاومت آن با روش انتقال اصطکاک

محمود نادری^۱، رضوان ولی بیگی^۲

۱- دانشیار دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه دانشگاه آزاد اسلامی تاکستان

drmahmoodnaderi@yahoo.com

خلاصه

رطوبت موجود در سنگ به علت برهم کنشی که با سطوح کانی های تشکیل دهنده دارد و تغییری که در مشخصات این سطوح و طبیعت پیوند بین آنها ایجاد میکند، موجب کاهش مقاومت است. از آنجا که در بحثهای طراحی و محاسبات تعیین حساسیت مقاومت به رطوبت ایده آل است لذا با توجه به اهمیت موضوع، تأثیر جذب آب بر مقاومت هشت نوع صخره سنگ پر کاربرد در صنعت ساخت و ساز به نامهای گرانیت، تراورتن، مرمر، آهک، سیلیس، توف، توف متراکم و آندزیت مورد بررسی قرار گرفت. اما تعیین دقیق و سریع مقاومت سنگ با روشهای استاندارد موجود کار ساده ای نیست. هدف این مقاله تعیین حساسیت مقاومت صخره سنگ به رطوبت با بکارگیری روش انتقال اصطکاک میباشد که این روش در بتن کاملاً موفق بوده است و نتایج این مقاله حاکی از وجود همبستگی خطی با شدت ۰/۹۰۲ جهت ارتباط بین مقاومت پیچشی سنگ در شرایط رطوبتی اشباع و خشک می باشد.

کلمات کلیدی: مقاومت پیچشی، انتقال اصطکاک، صخره سنگ

۱. مقدمه

آزمایش انتقال اصطکاک توسط دکتر محمود نادری ابداع گردیده است که در ابتدا در تعیین مقاومت درجا و چسبندگی با مصالح سیمانی بکار گرفته شد. خرابی ایجاد شده در این روش جزئی می باشد. از این روش در تخمین مقاومت درجای بتن، ملات، آجر، آسفالت و صخره سنگ و اندازه گیری مقاومت چسبندگی سیستمهای ترمیمی محافظتی و پوششی با حداقل ضخامت ۵ میلیمتر استفاده شده و نتایجی موفق، دقیق و قابل قبولی حاصل شده است که یک نمونه از دقت نتایج در این مقاله مشاهده می شود. و از مزایای دیگر این روش می توان به دقت بالاتر نسبت به دیگر روشهای غیر مخرب در بتن، انجام ساده و سریع در مکانهای خشک، مرطوب، سرد، گرم و یا زیر آب، قابل ترمیم بودن خرابی جزئی در بتن، هزینه کم و همچنین انجام فعالیتهای تحقیقاتی روی مقاومت درجای مصالح از جمله صخره سنگ می باشد. سطح شکست در این روش زیر سطح بوده و می تواند دقت خوبی در تعیین مقاومت داشته باشد. تعیین مقاومت در این روش با استفاده از یک پیچش سنج معمولی، دستگاه انتقال اصطکاک و دستگاه مغزه گیر می باشد. روش کار نیز بصورت ایجاد نیم مغزه ۵ سانتیمتری با عمق ۵ سانتیمتر توسط دستگاه مغزه گیر و بستن دستگاه انتقال اصطکاک روی نیم مغزه و سوار کردن پیچش سنج روی این دستگاه و اعمال لنگر پیچشی بصورت پیوسته تا لحظه شکست و ثبت حداکثر لنگر پیچشی اعمالی می باشد. رطوبت موجود در سنگ به علت برهم کنشی که با سطوح کانی های تشکیل دهنده دارد و تغییری که در مشخصات این سطوح و طبیعت پیوند بین آنها ایجاد میکند، موجب کاهش مقاومت است. از آنجا که در بحثهای طراحی و محاسبات دانستن حساسیت مقاومت به رطوبت ایده آل می باشد لذا با توجه به اهمیت موضوع رابطه بین درصد رطوبت و مقاومت پیچشی هشت سنگ پر کاربرد در صنعت ساخت و ساز مورد مطالعه قرار گرفت. تاکنون تأثیر شرایط رطوبتی بر مقاومت برشی ناشی از پیچش سنگ با استفاده از روش انتقال اصطکاک بررسی نشده است.

۲. مراحل انجام تحقیق