



تعیین پارامترهای مقاومت برشی توده سنگ با آزمایش برش برجا مورد مطالعاتی: ساختگاه سد مخزنی نرماب

عبدالحکیم جاوید، دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک سنگ، دانشگاه شهید باهنر کرمان*

سعید کریمی نسب، استادیار دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان**

رضا رحمان نژاد، استادیار دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

*تلفن: ۰۹۱۱۳۷۶۲۴۹۴، پست الکترونیکی: hakim_javid@yahoo.com

**تلفن و نامبر: ۰۳۴۱-۲۱۱۲۷۶۴، پست الکترونیکی: kariminasab@mail.uk.ac.ir

چکیده

ارزیابی پایداری بعضی از سدها در برابر لغزش نسبت به انواع دیگر سدها از اهمیت بیشتری برخوردار است. سد های خاکی معمولاً تکیه گاههای کم شیبی دارند و تنش های برشی القایی ایجاد شده در آنها نیز از مقادیر کمی برخوردارند، در نتیجه اکثر پی های سنگی به راحتی در برابر این تنش ها مقاومت می کنند. تکیه گاههای سد نرماب متشکل از سنگ های ولکانیکی آندزیتیک بازالتی است که دارای سطوح ضعیف زمین شناسی با شیب و جهت یافتگی نامناسب می باشند. بنابراین شیب هایی که تکیه گاههای مخزن را تشکیل می دهند، می بایستی از نظر پتانسیل لغزش مورد بررسی قرار گیرد. بررسی کامل و انجام آزمایش های برش برجا بر روی تعدادی بلوکهای مشابه، واقع در گالری تکیه گاه راست سد نرماب صورت پذیرفت. اصول بکار گرفته شده در فرآیند اطلاعات حاصل از این آزمایش ها که در این مقاله آورده شده است، مبتنی بر روش پیشنهادی انجمن بین المللی مکانیک سنگ (ISRM) می باشد. ISRM پیشنهاد می کند که آزمایش برش حداقل بر روی ۵ بلوک در یک محدوده انجام شود. برای حفظ حالت طبیعی سطح برش قبل از آزمایش، آماده سازی محل باید با دقت و حساسیت زیاد انجام شود. نتایج آزمایش در محدوده انجام شده به صورت زوج هایی از σ و τ تعیین شدند. با بکار بردن معیار کولمب، مقادیر پارامترهای مقاومت برشی تعیین شدند. نتایج نشان می دهند که مقادیر پارامترهای مقاومت برشی که از آزمایش های آزمایشگاهی بدست آمدند، خیلی بیشتر از مقادیری هستند که از آزمایش های برجا بدست آمدند. این آزمایش ها نشان دادند که آماده سازی بلوک ها به همراه روش انجام آزمایش ها تأثیر زیادی بر تعبیر و تفسیر نتایج آزمایش ها دارند.

کلید واژه ها تنش برشی برجا، سد نرماب، توده سنگ، بازالت آندزیتی

۱-مقدمه

سد مخزنی نرماب در رشته کوه های البرز (البرز شرقی) در استان گلستان و در فاصله ۴ کیلومتری جنوب شرقی شهرستان مینودشت بر روی رودخانه نرماب در دست مطالعه می باشد. این سد از نوع خاکی همگن و ارتفاع آن از پی ۶۰ متر می باشد. مقاومت برشی سنگ و ناپیوستگی های سنگی یکی از مهم ترین پارامترهای طراحی در مهندسی سنگ می باشد. این مقاومت از دو پارامتر چسبندگی و زاویه اصطکاک داخلی تشکیل شده است.