



بررسی شاخص نفوذ پذیری ثانویه (SPI) و تزریق پذیری توده سنگ ساختگاه سد مروک

نسترن چشم آویز^۱، صالح محمد صالحی دارانی^۲، فریبا کارگران بافقی^۳، حمید مهرنهاد^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زمین شناسی مهندسی دانشگاه یزد، nastarancheshmaviz@yahoo.com

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد زمین شناسی مهندسی دانشگاه یزد، s.salehi.68@gmail.com

۳- استادیار گروه زمین شناسی دانشگاه یزد، fkargaran@yazd.ac.ir

۴- استادیار گروه عمران دانشگاه یزد، hmehrnahad@yazd.ac.ir

nastarancheshmaviz@yahoo.com

خلاصه

ساختگاه سد مروک در شمال غربی دورود و جنوب شرقی بروجرد در محدوده زون سندج سیرجان قرار دارد. ساختگاه زمین درسد مروک از نظر زمین شناسی تناوبی از سنگ های آهکی و هورنفلس می باشد که در بعضی از نقاط این کنتاکت سنگ آهک و هورنفلس به صورت بین انگشتی ظاهر می شود. در این تحقیق رفتار هیدرومکانیکی توده سنگ ساختگاه سد مروک (تکیه گاه چپ) مورد بررسی قرار می گیرد. تکیه گاه سمت چپ عمدتاً از سنگ آهک سفید و قهوه ای رنگ تشکیل شده که از عمق ۲۰ متری به پایین دارای میان لایه های هورنفلس تیره رنگ با ضخامت نسبتاً زیادی است از عمق ۴۵ متر به پایین ضخامت هورنفلس بیش از آهک بوده و عمدتاً سنگ غالب آن هورنفلس می باشد. رفتار هیدرومکانیکی سنگ های تکیه گاه چپ با استفاده از ۱۶ گمانه که آزمایش فشار آب در فواصل ۱۶ متری به عمق ۴۵ متری انجام گرفته تعیین گردید و همچنین رفتار هیدرومکانیکی تکیه گاه راست و سرزیر و بستر سد نیز در این تحقیق آمده است. روشی که تاکنون برای بررسی نفوذپذیری توده های سنگی به کار برده شده است روش آزمایشی لوژن می باشد که در این روش برای بدست آوردن نفوذپذیری بر حسب K یا ضریب نفوذپذیری باید عدد لوژن بدست آمده را به ضریب نفوذپذیری تبدیل کرد و هنوز رابطه دقیقی برای این تبدیل بدست نیامده است. در این تحقیق توده سنگ محور سد مروک براساس شاخص نفوذپذیری ثانویه که روش جدیدی برای تعیین نفوذپذیری و تزریق پذیری با استفاده از آزمایش لوژن می باشد طبقه بندی شده است و همچنین در این تحقیق شاخص LU، RQD، SPI با هم مقایسه شده و نهایتاً مشخص گردید نفوذ پذیری و قابلیت تزریق اساساً به وسیله ناپیوستگی ها به ویژه در عمق کم مشخص می شود و در پایان با توجه به شاخص های فوق راهکارهای مناسب آبدی هر قسمت بررسی شده است.

کلمات کلیدی: سد مروک، نفوذپذیری، تزریق، شاخص نفوذپذیری ثانویه (spi)

۱/مقدمه

یکی از مهمترین مسائلی که همواره سدسازی را با چالش های جدی مواجه می نماید فرار آب از پی و یا تکیه گاه های سد می باشد که در شرایط حاد به تخریب آن می انجامد. به همین دلیل میزان نفوذپذیری طبیعی زمین در محل ساخت سد بسیار با اهمیت می باشد.

از مهمترین پارامترها در طراحی سد، نفوذپذیری ساختگاه این سازه ها است. متداولترین روش برای تعیین ضریب نفوذ پذیری سنگ های درزه دار، انجام آزمون فشار آب موسوم به لوژن میباشد. طراحی پرده آب بند اساساً وابسته به نتایج آزمایشات فشار (WPT) که توسط لوژون (Lugeon) در سال ۱۹۹۳ معرفی شده است. (Ewert 1997)