



تخمین دبی ورودی به گالری‌های تزریق GG⁺ و GG¹ سد مخزنی شهریار

علی نعمتی حیاتی^۱، محمد مهدی احمدی^۲، حسین برخورداری^۳، کیوان کامرانی^۴

۱- دانشجوی دکتراي ژئوتکنیک، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شریف

۲- دانشیار گروه ژئوتکنیک، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شریف

۳- کارشناس ارشد زمین شناسی، شرکت ساختمانی تابلیه

۴- کارشناس ارشد خاک وپی، شرکت ساختمانی تابلیه

alinhayati@civil.sharif.edu

خلاصه

سد بتونی دو قوسی شهریار در ۳۶ کیلومتری شمال شرقی شهرستان میانه با هدف رسوب زدایی مخزن سد سفیدرود گیلان، کنترل سیلاب و تامین نیاز آبی ۱۲ هزار هکتار از اراضی منطقه بر روی رودخانه قزل اوزن احداث شده است. هدف از مقاله حاضر، ارائه کاربرد روش اجزاء محدود و تحلیل عددی در تخمین میزان دبی تراوش به درون گالری‌های GG⁺ و GG¹ در جناحین سد شهریار از حوضچه آرامش و دریاچه سد، به منظور تدارک پمپ تخلیه، می‌باشد. با توجه به اینکه دو گالری ذکر شده در زیر تراز حوضچه آرامش قرار دارند، تدارک پمپ مناسب با توجه به دبی تراوش جهت تخلیه آب ورودی به گالری‌ها ضروری است. در این راستا، ابتدا وضعیت نفوذپذیری محل با استفاده از آزمایشات لوژان انجام شده در گمانه‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد و پس از یک بررسی آماری، این داده‌ها جهت ایجاد یک مدل عددی مناسب جهت محاسبه تراوش، با در نظر گرفتن بحرانی‌ترین شرایط، مورد استفاده قرار خواهند گرفت. بر اساس محاسبات مدل عددی، دبی کل ورودی به گالری‌های GG⁺ و GG¹ حداکثر، با اعمال ضریب اطمینان ۱/۱۵، برابر ۶ لیتر بر ثانیه تخمین زده می‌شود.

کلمات کلیدی: تحلیل عددی، روش اجزاء محدود، تراوش، سد بتنی دو قوسی

۱. مقدمه

سد بتونی دو قوسی شهریار در ۳۶ کیلومتری شمال شرقی شهرستان میانه با هدف رسوب زدایی مخزن سد سفیدرود گیلان، کنترل سیلاب و تامین نیاز آبی ۱۲ هزار هکتار از اراضی منطقه بر روی رودخانه قزل اوزن احداث شده است. ارتفاع سد شهریار ۱۳۵ متر و طول و عرض آن به ترتیب ۲۰۷ و ۵ متر می‌باشد. حجم مخزن این سد ۷۰۰ میلیون مترمکعب است که سالانه قابلیت تنظیم ۱٫۱ میلیارد مترمکعبی آب را دارد. هدف از این مقاله، برآورد میزان دبی تراوش به درون گالری‌های GG⁺ و GG¹ در جناحین سد شهریار از حوضچه آرامش و دریاچه سد می‌باشد. با توجه به اینکه دو گالری ذکر شده در زیر تراز حوضچه آرامش قرار دارند، تدارک پمپ مناسب با توجه به دبی تراوش جهت تخلیه آب ورودی به گالری‌ها ضروری است. در ادامه، ابتدا وضعیت نفوذپذیری محل با استفاده از آزمایشات لوژان انجام شده در گمانه‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد و پس از یک بررسی آماری، این داده‌ها جهت ایجاد یک مدل عددی مناسب جهت محاسبه تراوش، با در نظر گرفتن بحرانی‌ترین شرایط، مورد استفاده قرار خواهند گرفت.

۲. بررسی نفوذپذیری ساختگاه

به منظور احداث و تکمیل پرده آبنند سد شهریار ۴ سری گمانه با نام‌های سری A-B-C-D در گالری‌های تزریق انجام پذیرفت؛ که از این میان در طول گمانه‌های سری A آزمایش لوژان انجام گرفت. به منظور بررسی گمانه‌ها، دو مقطع مطابق شکل‌های ۱ و ۲ تهیه گردید و موقعیت قرار گیری سطح آب در حوضچه آرامش در شرایط نرمال (تراز ۹۷۰) روی آن تعیین گردید. همان گونه که مشخص است گالری‌های تراز G⁺ و G¹ در زیر این رقوم قرار می‌گیرند؛ لذا این گالری‌ها جهت محاسبه آب وارد شده از جانب حوضچه آرامش و همچنین پرده آبنند مورد بررسی قرار گرفتند.