

بررسی ضخامت و نفوذپذیری زون تزریق بر دبی آب ورودی به تونل چشمه روزیه با بهره‌گیری از روش عددی

علی احمدزاده^۱، راحب باقرپور^۲، سعید مهدوری^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک سنگ، دانشکده مهندسی معدن، دانشگاه صنعتی اصفهان

۲- عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی معدن، دانشگاه صنعتی اصفهان

۳- عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی معدن، دانشگاه صنعتی اصفهان

aliahmadzadeh90@yahoo.com

خلاصه

در این تحقیق ابتدا مسیر تونل بر مبنای ملاحظات هیدرولیکی و زمین‌شناسی پهنه‌بندی شده است. سپس با توجه به میزان دبی آب ورودی به تونل در حین ساخت ضریب نفوذپذیری توده سنگ میزبان تونل در هر پهنه با بهره‌گیری از شبیه‌سازی عددی دو بعدی تفاضل محدود تعیین شده و نتایج آن با روشهای تحلیلی اشلاپس و پابلو بارینوا-کوشینا مقایسه شده است. در ادامه تحلیل حساسیتی بر روی نفوذپذیری و ضخامت زون تزریق اجرا شده، انجام شده است. بر اساس نتایج تحلیل حساسیت انجام شده؛ تغییر ضخامت زون تزریق از ۳ تا ۶ متر، بر کاهش دبی ناچیز می‌باشد. هر چه اختلاف نفوذپذیری پوشش بتنی و زون تزریق بیشتر باشد تاثیر ضخامت زون تزریق بر دبی آب ورودی کمتر شده و در حالتی که مقدار نفوذپذیری زون تزریق و پوشش بتنی برابر باشد تغییرات دبی حداکثر ۱۴/۹ درصد می‌باشد.

کلمات کلیدی: قابلیت هدایت هیدرولیکی توده سنگ، تراوش، ضخامت زون تزریق، نفوذپذیری زون تزریق

۱. مقدمه

به منظور انتقال آب از چشمه روزیه به شهر سمنان در محدوده شمال شهمیرزاد و گردنه بشم و به دلیل کوهستانی بودن و صعوبت اجرای خط لوله گزینه تونل برای این قسمت از مسیر انتقال آب انتخاب گردید. طول تونل معادل ۳/۲ کیلومتر می‌باشد. در این تحقیق ابتدا با توجه به داده‌های بدست آمده پهنه‌بندی هیدرولیکی و زمین‌شناسی انجام شده و سپس با استفاده از روش تحلیلی که در بخش ۳ آورده شده مدل ایجاد شده با استفاده از نرم افزار FLAC2D مقایسه شد و پس از آن با توجه به داده‌های دبی آب ورودی به تونل قابلیت هدایت هیدرولیکی توده سنگ بدست آورده شد. در نهایت به منظور تاثیر ضخامت زون تزریق و همچنین نفوذپذیری زون لاینینگ و تزریق آنالیز حساسیتی صورت گرفته که در بخش ۴ ارائه شده است.

۲. پهنه‌بندی هیدرولیکی هیدروژئولوژی و زمین‌شناسی مسیر تونل

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک سنگ، دانشکده مهندسی معدن، دانشگاه صنعتی اصفهان، ۰۹۱۷۸۸۲۴۶۱۶، aliahmadzadeh90@yahoo.com

^۲ عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی معدن، دانشگاه صنعتی اصفهان، ۰۹۱۲۴۴۹۹۴۰۹، bagherpour@cc.iut.ac.ir

^۳ عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی معدن، دانشگاه صنعتی اصفهان، ۰۹۱۳۳۲۷۴۰۱۹، Smahdevari@cc.iut.ac.ir