



بررسی تاثیر رگه‌های ژپیس بر تراوش از پی سد گتوند علیا

جمشید صدرکریمی، دانشیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تبریز*

مجید کیانی، کارشناس ارشد سازه‌های هیدرولیکی، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تبریز**

بهنام فخری، کارشناس ارشد ژئوتکنیک، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تبریز

*تلفن: ۰۴۱۱-۳۳۳۱۱۲۴، نمابر: ۰۴۱۱-۳۳۳۴۲۸۷، پست الکترونیک: jsadr@tabrizu.ac.ir

**تلفن: ۰۴۱۱-۷۷۵۰۶۸۴۳، نمابر: ۰۴۱۱-۷۷۶۰۷۰۹۰، پست الکترونیک: majid_kiyani@yahoo.com

چکیده:

سد گتوند علیا بر روی رودخانه کارون در جنوب غربی ایران واقع شده است. در این مقاله، مدل دوبعدی و سه‌بعدی این سد، پی و تکیه‌گاه‌ها ایجاد شده و تحلیل‌های تراوش متعددی بر روی آنها صورت گرفته است. سپس رگه‌های ژپیس موجود در پی آغاجاری به مدل اضافه شده و رفتار هیدرولیکی این رگه‌ها در حضور فشار هیدرولیکی مخزن سد مورد بررسی قرار گرفته است. هدف از این بررسی تعیین الگوی تراوش از پی سد و مقایسه آن با حالتی است که رگه‌های ژپیس از مدل حذف شده باشد. نتیجه تحلیل‌ها حاکی از تفاوت فاحش دبی خروجی از سد در مدل دوبعدی و سه‌بعدی می‌باشد. بطور کلی دبی خروجی از سد در مدل سه‌بعدی ۲ تا ۴ برابر بیشتر از مدل دوبعدی می‌باشد. این مساله می‌تواند ناشی از حذف تصویر بردار سرعت در راستاهای خارج از مقطع مدل دوبعدی باشد. موقعیت سطح آزاد جریان آب در مدل‌های سه‌بعدی بالاتر از موقعیت خط آزاد جریان آب در مدل دوبعدی می‌باشد. به عبارتی فشارهای منفذی در مدل دوبعدی کمتر از فشارهای منفذی در مدل سه‌بعدی است. با افزایش عمق پی، نفوذپذیری معادل توده شامل رگه‌های ژپیس کاهش می‌یابد. ملاحظه شد که نرخ افزایش دبی خروجی از سد در اثر انحلال رگه‌های ژپیس تابع توان سوم عرض درزه است. با وجود پرده آب بند به عمق ۱۷۰ متر، پیش‌بینی می‌شود که انحلال کامل ژپیس باعث افزایش دبی خروجی از سد تا ۱۸ مترمکعب بر ثانیه خواهد شد.

کلید واژه‌ها: ژپیس، سد خاکی، تحلیل تراوش سه بعدی، نفوذپذیری، سد گتوند علیا

۱- مقدمه

مقدار انباشته‌های ژپیس یا انیدریت در رگه‌های زیر سطح زمین حدود ۲۵ درصد تخمین زده شده است که تنها ۱۰ درصد از این مقدار در سطح زمین رخنمون دارد. در این رخنمون‌ها یا در محل‌هایی که لایه‌های ژپیس و انیدریت در چند صد متری عمق قرار دارند، کارست ژپیس اتفاق می‌افتد. بنابراین نواحی وسیعی از کارست ژپیس در تمام جهان وجود دارد [2]. از عمده مشکلاتی که در اثر انحلال ژپیس و انیدریت در محل احداث سدها بوجود می‌آید می‌توان به‌طور خلاصه به موارد زیر اشاره کرد: