



ارزیابی و تحلیل پایداری شیروانی سرریز سنگی سد مخزنی صفا به کمک سیستم مختصات استریوگرافیک

مهدی غفاری¹، مهدی مخبری²

¹دانشجوی کارشناسی ارشد عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد استهبان؛

²مدیر گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی - واحد استهبان

Ghaffari.geotechnic@gmail.com

خلاصه:

اهمیت سدها به عنوان منابع اصلی تامین آب هر کشور همیشه در معرض توجه هستند و برای تحلیل و بررسی آنها تلاش برای استفاده از بهترین روش ها پیشنهاد می شود. در این راستا، موضوع مطالعه شیروانی های خاکی و یا سنگی موجود در ساختمان سد از اهمیت بالایی برخوردار بوده و می تواند به عنوان یکی از مهم ترین مسائل در طراحی و بهره برداری از سد به شمار آید. به دلیل اینکه محل قرار گیری احداث سد مخزنی صفا از نظر تکنیکی یکی از نا آرام ترین زونهای کشور محسوب می شود، لذا تحلیل پایداری این شیروانی ضروری می باشد. در این تحقیق با توجه به وضعیت محیط از نظر ناپیوستگی ها، تحلیل پایداری به کمک سیستم مختصات استریوگرافیک که یک روش نوین عددی می باشد، انجام شده است. در این روش موقعیت هر صفحه و یا خط در سیستم مختصات استریوگرافیک بصورت یک تابع تعریف می گردد و بنابر این تحلیل پایداری و یا عدم پایداری به بررسی روابط بین توابع ریاضی منجر میگردد. با استفاده از پارامترهای مقاومت برشی و همچنین ضریب افقی زلزله، در دیواره غربی سرریز ضریب ایمنی گوه در حالت استاتیکی 1/4 و در حالت شبه استاتیکی 1/1 تخمین زده شد ولی در دیواره شرقی سد به دلیل مساعد بودن شرایط خاک و درزه ها نسبت به دیواره غربی ضریب ایمنی کمتری لازم می باشد که در حالت استاتیکی 1/27 و در حالت شبه استاتیکی 0/9 تخمین زده شده است.

کلمات کلیدی: تحلیل پایداری، شیروانی سنگی، سد صفا و سرمشک، سیستم مختصات استریوگرافیک

مقدمه:

یک مسئله بسیار مهم در طراحی سد های خاکی بررسی شیروانی می باشد که همیشه از اهمیت خاصی برای مهندسان مکانیک خاک بوده است. با توجه به اینکه این منطقه حساس سد می تواند تاثیرات زیادی را در آینده سد شامل شود پس انتخاب روش طراحی و تحلیل آن بسیار مهم و حائز اهمیت می باشد. هدف از احداث سد مخزنی صفا، بهره برداری از آب رودخانه های رابر، رودبر و سرمشک (سرشاخه های هلیل رود) برای تامین آب شرب شهر کرمان می باشد. بدین منظور ارتفاع سد از بستر رودخانه 86 متر و حجم دریاچه در حدود 126 میلیون متر مکعب در نظر گرفته شده است. ساختمان سد مخزنی صفا در استان کرمان و 30 کیلومتری شمال خاور شهرستان بافت واقع شده است. محل سد در محل تلاقی دو رودخانه رابر و رودبر از نوع خاکی با هسته رسی انتخاب گردید. محدوده مورد مطالعه در استان کرمان و حدود 30 کیلومتری شمال خاور شهرستان بافت قرار دارد. مختصات جغرافیایی ساختمان مورد مطالعه به طول خاوری 58° و 56° عرض شمال 15° و 29° می باشد. سد مخزنی صفا از نوع سد خاکی با هسته رسی قائم با مخزنی به حجم دریاچه حدود 126 میلیون متر مکعب در رقوم عادی 2176 متر از سطح دریا می باشد. ارتفاع تاج سد از بستر رودخانه 86 متر و طول تاج 1711 متر می باشد. سایر مشخصات طرح بشرح زیر می باشد:

- رقوم حداکثر در بیشترین سیلاب محتمل: 2180/3 متر از سطح دریا