



بسترهای ژیبسی و مطالعه موردی سد قیصرق سراب

غلام مرادی^۱، علیرضا عباس نژاد^۲

۱- استادیار گروه ژئوتکنیک - دانشکده عمران - دانشگاه تبریز

۲- دانشجوی دکتری ژئوتکنیک - دانشکده عمران - دانشگاه تبریز

gmoradi@tabrizu.ac.ir
abbasnejad@tabrizu.ac.ir

خلاصه

در این مقاله سد قیصرق سراب به عنوان نمونه ای از سد های ساخته شده بر روی بسترهای ژیبسی مورد مطالعه قرار گرفته است. این سد از نوع خاکی با هسته رسی مرکزی با ارتفاع تقریبی ۱۵ متر و طول تاج ۹۵۰ متر، یکی از طرح های تامین آب شرب می باشد، که در استان آذربایجان شرقی و حوزه آبریز آجی چای واقع شده است. پس از آبدگیری سد، در پایین دست، گودال هایی پر از آب مشاهده گردید که ناشی از بروز پدیده جوشش بود. جوشش آب از گودال ها با شسته شدن مصالح پی سد همراه بود. ساختگاه سد شامل لایه های مارنی، سیلت استون و ماسه سنگ می باشد و پدیده جوشش در پایین دست سد، در نتیجه حل شدن لایه های ژیبسی و آهکی و افزایش تخلخل و سرعت جریان آب رخ می داد. در این مقاله راهکارهای مختلف جهت اصلاح آبدگیری سد بررسی گردیده و میزان نشست از بدنه و پی سد به وسیله نرم افزار Seep/W برای گزینه های منتخب محاسبه شده است. نهایتاً پس از انتخاب گزینه اجرای دیواره آبنبد به همراه رویه بتنی در بالا دست سد به عنوان طرح اصلاح، طول بهینه آن با استفاده از این نرم افزار تعیین گردید.

کلمات کلیدی: بسترهای ژیبسی، سد قیصرق سراب، پدیده جوشش، آبدگیری.

۱. مقدمه

مسئله نفوذپذیری و آبنبندی به عنوان یکی از مهمترین بخش های مطالعات زمین شناسی مهندسی و ژئوتکنیک در ساختگاه یک سد محسوب می شود [۱]. مساله تخمین میزان جریان های ناشی بخصوص در پایداری سدهای خاکی حائز اهمیت می باشد [۵]. در اکثر موارد با بهره گیری از روش های حفاری و انجام آزمایش های نفوذپذیری با تلفیقی از مطالعات زمین شناسی زیرسطحی، سطحی و ساختمانی و در بعضی موارد با استفاده از روش های ژئوفیزیکی، پتانسیل نفوذپذیری مخزن، مورد بررسی قرار می گیرد. از آن جایی که پاسخ خصوصیات و رفتار سنگ ها در مراحل مختلف اجرای طرح اعم از اجرا و بهره برداری با شرایط طبیعی آنها در مرحله مطالعات و شرایط آزمایشگاهی می تواند متغیر باشد، تحلیل صحیح داده ها و ارائه طرح مطمئن در سازندهایی چون مارن های ژیبس دار بسیار حائز اهمیت است [۲].

سد قیصرق سراب از نوع خاکی با هسته رسی مرکزی با ارتفاع تقریبی ۱۵ متر و طول تاج ۹۵۰ متر، یکی از طرح های تامین آب با مقیاس متوسط تلقی می شود که موقعیت آن در استان آذربایجان شرقی و در حوضه آبریز آجی چای می باشد. این طرح شامل انحراف و برداشت آب از رودخانه چکی چای و انتقال به مخزن سد و ذخیره سالانه ۲/۶ میلیون مترمکعب می باشد [۷]. از نظر زمین شناسی ساختگاه سد بر روی لایه های متناوبی از مارن سبز ژیبس دار، آهک مارنی، ماسه سنگ، سیلتستون و ژیبس مربوط به میوسن که ضخامت های متفاوتی دارد، قرار گرفته است. یک گسل در شمال ساختگاه مزبور و در فاصله ۴/۵ کیلومتری در امتداد غربی - شرقی و شمال شرقی - جنوب غربی قرار گرفته که تشکیلات مورد اشاره را تحت تاثیر قرار داده به طوری که چین خوردگی های متعددی موازی با امتداد گسلش، در منطقه دیده می شود [۶].