



بررسی اثر فاصله دریاچه از بدنه اصلی سد بر روی پایداری استاتیکی سدهای باطله بالادست

علیرضا محمودی مدوییه^۱، منوچهر لطیفی نمین^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گرایش خاک و پی، دانشکده عمران، پردیس دانشکده‌های فنی، دانشگاه تهران

۲- دانشیار دانشکده مهندسی عمران، پردیس دانشکده‌های فنی، دانشگاه تهران

Amahmoudi@ut.ac.ir

mlatifi@ut.ac.ir

چکیده

تخلیه و نگهداری مواد باطله از مسائل مهم در حفظ محیط زیست می‌باشد. این موضوع با توجه به حجم زیاد مواد باطله ناشی از استحصال معادن اهمیت فوق‌العاده‌ای دارد. پایداری سدهای باطله، که متداول‌ترین روش برای نگهداری مواد باطله می‌باشد، حائز اهمیت زیادی است. در اثر تخریب آن‌ها، ضمن ایجاد خسارت‌های مالی و جانی، محیط زیست پایین دست نیز شدیداً متأثر می‌شود. از میان روش‌های مختلف ساخت سدهای باطله، روش بالا دست (Upstream Method) با توجه به اقتصادی بودن طرفداران زیادی دارد. در این نوع سدها، موقعیت دریاچه بر روی خط تراوش فوقانی و در نتیجه بر روی پایداری سد اثر بسیار جدی دارد. در این تحقیق، اثر فاصله دریاچه از دایک اصلی بر روی پایداری سد باطله بالادست مورد بررسی قرار گرفته است. برای انجام تحلیل‌ها از نرم افزار PLAXIS 2D برای مدل کردن فرآیند تحکیم و محاسبه ضریب اطمینان استفاده گردیده است. نتایج تحلیل‌ها نشان می‌دهد، فاصله دریاچه از دایک اثر بسیار جدی بر روی پایداری سدهای باطله بالا دست داشته و کنترل آن در مدیریت اجرا و بهره برداری آن‌ها اجتناب ناپذیر است.

کلمات کلیدی: سد باطله، تحلیل پایداری، بالادست، فاصله دریاچه.

۱. مقدمه

سدهای باطله از ساخته‌های قرن بیستم محسوب می‌شوند و یکی از ارکان مهم معادن می‌باشند. اهداف کلی از طراحی سدهای باطله دست‌یابی به مکان ایمن و پایدار برای دفع مواد باطله می‌باشد [۲]. این سدها به دو علت باید با دقت و اطمینان طراحی و ساخته شوند، در صورتی که سد باطله تخریب گردد، محیط زیست پایین دست سد را آلوده می‌کند و چه بسا حیات و سلامت انسان و محیط زیست در آن ناحیه در معرض خطر جدی قرار گیرد. علت دیگر این که نشأت آب از سدها موجب آلوده کردن تمام زمین‌ها و آب‌های پایین دست می‌گردد. خرابی سدهای باطله در موارد متعددی گزارش شده است که این خرابی گاهی به علت روانگرایی مواد تشکیل دهنده سد در اثر ارتعاش و یا به علت سرریز اضافی بوده است [۳]. موقعیت دریاچه یا به عبارت دیگر فاصله آن از خاکریز اصلی سد بر روی موقعیت خط تراوش فوقانی و در نتیجه پایداری سد باطله اثر جدی می‌تواند داشته باشد. حساسیت این موضوع در سدهای باطله بالادست بسیار بیشتر از انواع مرکزی یا پایین دست آن می‌باشد. در تحقیق حاضر، با استفاده از نرم‌افزار PLAXIS 2D اثر فاصله دریاچه از دایک اصلی بر روی پایداری سد باطله بالادست مورد بررسی قرار گرفته است.

۲. ساخت سد به روش بالادست [۶ و ۷]

¹ Upstream Method