

تحلیل حساسیت ضریب اطمینان پایداری شیب بالادست در مقابل تخلیه سریع مخزن سد خاکی (مطالعه موردی: سد سبلان)

جواد بهرام

کارشناس شرکت آب و فاضلاب استان آذربایجان شرقی
behmaram418@gmail.com

سجاد ابراهیمی کردلر

کارشناس شرکت آب و فاضلاب استان آذربایجان شرقی
kordlar.1991@gmail.com

افشین پوینده

کارشناس شرکت آب و فاضلاب استان آذربایجان شرقی
apooyandeh@gmail.com

چکیده

یکی از نکات مهم در بررسی پایداری شیب سدهای خاکی، بررسی پایداری شیب بالادست در زمان تخلیه سریع مخزن می‌باشد. در این حالت تراز آب در داخل خاک بالاتر از تراز آب در مخزن می‌باشد و در نتیجه احتمال لغزش خاک بیشتر می‌باشد. همچنین خصوصیات مصالح از جمله نفوذپذیری، چسبندگی و ... نیز بر پایداری شیب تاثیرگذار می‌باشد. در این تحقیق با مدل سازی سد خاکی سبلان در نرم افزار Seep/w دبی نشتی از پی و بدنه سد، توتال هد و فشار منفذی در محل اتصال هسته به پی سد و گرادیان هیدرولیکی در پنجه سد برای خاک ایزوتروپ و غیر ایزوتروپ برای سرعت‌های مختلف تخلیه مخزن محاسبه شده است و سپس در نرم افزار Slope/w پایداری شیب در حالت‌های مختلف محاسبه شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد، با افزایش زمان (کاهش سرعت) تخلیه مخزن، ضریب اطمینان پایداری شیب افزایش می‌یابد. همچنین در طول زمان تخلیه مخزن، ضریب اطمینان پایداری شیب دارای تغییراتی می‌باشد که به دلیل تغییرات مساحت ناحیه خشک و اشباع صورت می‌گیرد. همچنین در صورتی که زمان تخلیه مخزن بیش از ۶۰ روز طول بکشد در تمام مدت تخلیه مخزن، شیب بالادست پایدار می‌ماند و به دلیل نفوذپذیری بالای مصالح زهکش و پوسته سد، تغییر ضریب ناهمروندی خاک تاثیر خاصی بر تغییرات ضریب اطمینان پایداری شیب ندارد و در نهایت خاک ایزوتروپ گرادیان هیدرولیکی کمتری در مقایسه با خاک غیر ایزوتروپ دارد که تقریباً شامل ۲۵٪ کاهش می‌شود.

کلمات کلیدی: سد سبلان، تخلیه سریع مخزن، ضریب اطمینان پایداری شیب، خاک ایزوتروپیک