

مدلسازی عددی شیروانی خاکی و بررسی پایداری آن با روش تعادل حدی با مطالعه موردی بر روی شیروانی خاکی سدشیرین دره در شهر بجنورد

حجت دهستانی^۱، منصوره کدخدای بلقور^۲، حامد دهستانی^۳

۱- عضو هیئت علمی دانشگاه مهندسی فناوری های نوین قوچان

۲- کارشناس ارشد خاک و پی در شرکت مهندسین مشاور طوس آب

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران، گرایش راه و ترابری، دانشگاه علم و صنعت

dehestani@qiet.ac.ir
hojatdehestani@yahoo.com

خلاصه

لغزش و ناپایداری شیب های خاکی و خاکریزها همواره یکی از عوامل تهدید کننده ایست که ایمنی سازه ها و جریان های حیاتی نظیر مناطق مسکونی، بزرگراه ها، خطوط راه آهن و خطوط انتقال نیرو را به مخاطره می اندازد. یکی از روش های جلوگیری از وقوع این نوع ناپایداری ها، تثبیت و پایدارسازی شیب های خاکی با استفاده از روش های مختلف پایدارسازی میباشد. از آنجا که معیار ناپایداری شیب ها بر هم خوردن تساوی نیروی محرک و مقاوم می باشد، کاهش وزن توده خاک لغزنده باعث کاهش نیروهای رانش و در نتیجه افزایش اطمینان در برابر جابجایی و لغزش خواهد شد. روش دیگر برای جلوگیری از ناپایداری شیب ها افزایش نیروهای مقاومت در مقابل جابجایی می باشد. برای این حالت یا باید با اعمال نیروهای خارجی، مثل دیوار حائل با نیروهای رانشی زمین مقابله کنیم و یا باید مقاومت داخلی توده لغزنده به اندازه ای افزایش یابد که شیب پایدار بماند. در این مقاله به بررسی هر دو روش پرداخته شده است. در این مقاله به بررسی پایداری شیروانی خاکی مشرف به ضلع جنوبی مخزن ۳۰۰۰ مترمکعبی خط انتقال آب از سدشیرین دره به شهر بجنورد پرداخته شده است. با توجه به ارتفاع زیاد شیروانی لازم است پایداری شیب بررسی شده و در صورت نیاز راهکار مناسب جهت پایداری ارائه گردد. تحلیل پایداری شیب به روش تعادل حدی با نرم افزار **GEO-SLOPE** صورت گرفته و روش تحلیل مورد استفاده "روش بیشاپ و جانبو" در نظر گرفته شده است و پس از مقایسه مقاطع بحرانی مدلسازی شده از لحاظ پایداری تصمیمات و پیشنهادات لازم جهت تثبیت شیب خاکی ارائه گردیده است.

کلمات کلیدی: شیب خاکی، پایدار سازی، ضریب اطمینان، شیروانی

۱. مقدمه

اصولاً شیب جانبی خاکریزها از بافت مصالح خاکریز و کاربری طرح پیروی می کند. معمولاً خاکریزها با خاک ماسه ای دارای شیب جانبی کند و با خاک رسی دارای شیب جانبی تندتر می باشند. کاربری خاکریز بر شیب جانبی در دو حالت خشک و تر، میانی پیش بینی های خاص خود را در زاویه و حفاظت شیب طلب می کند. در حالت خشک با آزمایش های مکانیک خاک تا حد مطلوبی می توان شیب پایدار را برآورد نمود. در مناطق آبدار فاکتورهای متعددی از جمله جریان آب و سرعت باد که عمدتاً باعث ایجاد آبستگي در بدنه خاکریزها می گردند باید مد نظر باشند و تدابیر لازم را جهت کنترل آنها اتخاذ نمود[۱].

^۱ حجت دهستانی، عنوان عضو هیئت علمی دانشگاه مهندسی فناوری های نوین قوچان

^۲ منصوره کدخدای بلقور، کارشناس ارشد خاک و پی در شرکت مهندسین مشاور طوس آب

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد عمران، گرایش راه و ترابری، دانشگاه علم و صنعت