

بررسی ناپایداری شیروانی‌های خاکی با تاکید بر اثر شتاب زلزله (مطالعه‌ی موردی: منطقه استخرت پشت شهرستان نکا)

ذبیح ا... روحانی محمودی^۱، اسماعیل علیدادیانی^۲، محمدعلی نوایی فر^۳، احمدابراهیمی مقدم^۴

۱- کارشناس ارشد مطالعات ژئوتکنیک

۲- مدیر عامل شرکت مهندسین مشاور رهساز پیمایش شرق

۳- رئیس هیات مدیره شرکت مهندسین مشاور رهساز پیمایش شرق

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران، مهندسی زلزله، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران

rohani.engo@yahoo.com

خلاصه

زمین لغزش‌ها در ایران به عنوان یکی از بلایای طبیعی، سالیانه خسارات جانی و مالی فراوانی به کشور وارد می‌سازد. در این مقاله بررسی ناپایداری شیروانی‌های خاکی منطقه استخر پشت هزار جریب در شهرستان نکا (استان مازندران) با تاکید بر اثر شتاب زلزله، مورد ارزیابی قرار گرفته است. این پژوهش با اهداف کاربردی و در راستای ارائه راهکارهای پایدار سازی انجام شده است. برای تحلیل پایداری شیروانی‌های خاکی منطقه از روش تعادل حدی استفاده شده است. برای رسیدن به نتیجه مناسب:

- ابتدا با توجه به مطالعات صحرایی و آزمایشگاهی انجام شده پایداری دامنه‌ها در شرایط فعلی مورد ارزیابی قرار گرفت.
 - بالا آمدن سطح آب زیر زمینی و تغییرات پارامترهای مهندسی خاک متناسب با آن ارزیابی و شرایط تعادل حدی تعیین گردید.
 - ضریب اطمینان جهت پایداری دراز مدت ۱/۵ فرض گردید و بعد از فیلتر کردن حداکثر عمق گسیختگی در دامنه‌ها تعیین شد.
 - بعد از به دست آمدن حداکثر عمق گسیختگی، حداکثر نیروی محرک دامنه به روش‌های مختلف محاسبه گردید.
- تحلیل شیروانی‌ها در دو حالت؛ بدون در نظر گرفتن شتاب زمین لرزه و با در نظر گرفتن زمین لرزه با شتاب افقی $0.37g$ انجام گردید.

کلمات کلیدی: زمین لغزش، شتاب زلزله، تعادل حدی، پایداری دامنه، عمق گسیختگی.

۱. مقدمه

زمین لغزش در ایران به عنوان یکی از بلایای طبیعی، سالیانه خسارات جانی و مالی فراوانی به کشور وارد می‌سازد. بر اساس یک برآورد اولیه، سالیانه ۵۰۰ میلیارد ریال خسارت‌های مالی از طریق زمین لغزش‌ها بر کشور تحمیل می‌شود [۵]. این در صورتی است که از بین رفتن منابع طبیعی غیر قابل بازگشت به حساب آورده نشود. بررسی آماری زمین لغزش‌ها نشان می‌دهد که استان مازندران با تعداد ۴۲۲ مورد رخداد و ۱۲/۵ درصد فراوانی، بالاترین آمار از کل تعداد رخدادهای زمین لغزش ثبت شده را به خود اختصاص داده است. در اثر وقوع این زمین لغزش‌ها چندین نفر کشته و بالغ بر ۳۵ میلیارد ریال خسارت به منابع اقتصادی استان وارد شده است. در صورتی که به این آمار، خسارات غیر مستقیم وارده مانند بایر شدن اراضی و تخریب منابع طبیعی اضافه شود، مبلغ ذکر شده تا ۱۰۰ میلیارد ریال افزایش خواهد یافت [۶].

^۱ کارشناس ارشد مطالعات ژئوتکنیک، شرکت مهندسین مشاور رهساز پیمایش شرق

^۲ کارشناس عمران، مدیر عامل شرکت مهندسین مشاور رهساز پیمایش شرق

^۳ کارشناس ارشد سازه، رئیس هیات مدیره شرکت مهندسین مشاور رهساز پیمایش شرق

^۴ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران زلزله، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران، گروه عمران