



بررسی روش‌های سه بعدی پایداری شیروانی‌های خاکی

مجتبی جهان‌اندیش، دانشیار بخش مهندسی راه و ساختمان دانشگاه شیراز *
محمدرضا آروین، دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی، بخش مهندسی راه و ساختمان دانشگاه

شیراز **

* شماره: ۶۲۸۶۶۱۹، پست الکترونیکی: jahanand@shirazu.ac.ir

** شماره: ۶۲۸۶۶۱۹، پست الکترونیکی: mohammadreza_arvin@yahoo.com

چکیده:

در این مقاله کارهای پژوهشی انجام شده در زمینه تحلیل سه بعدی پایداری شیب‌ها در سطح جهانی مورد مرور و بررسی قرار گرفته است. در ابتدا پس از معرفی روش‌های عمده تحلیل پایداری شیب‌ها (روش تعادل حدی LEM ، روش تحلیل حدی LAM ، روش مشخصه‌های تنش SCM و روش خطوط تغییر طول صفر $ZELM$) به اصول مورد استفاده در هر روش پرداخته شده، سپس کارهای پژوهشی محققین در زمینه تحلیل سه بعدی که عمدتاً با استفاده از دو روش اول صورت گرفته مورد بررسی و گزارش واقع شده است. در ادامه به مقایسه این روش‌ها پرداخته شده است و با توجه به پژوهش‌های انجام شده، روش $ZELM$ از سایر روش‌ها برتر دانسته شده است.

کلید واژه: تحلیل سه بعدی، شیب، ضریب اطمینان سه بعدی، کرنش صفحه‌ای.

۱- مقدمه

پایداری شیب‌ها یکی از موضوعات مهم در مهندسی عمران است. اهمیت این مسئله را می‌توان از خسارات و تلفات ناشی از زمین لغزه‌ها و حجم وسیع پروژه‌های بزرگ و پر هزینه مانند سدها، جاده‌ها و ... که با شیب سر و کار دارند، دریافت. بیشتر آنچه مهندسان عمران در مورد پایداری شیب‌ها می‌دانند از منابعی است که این موضوع را از دیدگاه دو بعدی مورد بحث قرار داده‌اند. سادگی کار در حوزه دو بعدی اولین دلیلی است که برای توضیح این مطلب ارائه می‌شود. دلیل دیگر آن است که در بیشتر حالت‌ها، پاسخ‌هایی که برای ضریب اطمینان دو بعدی بدست می‌آید کمتر از حالت سه بعدی آن است. بنابراین نسبت به حالت سه بعدی با اطمینان بیشتری پاسخ‌ها را مورد استفاده قرار می‌دهیم. همچنین بسیاری از کارهایی که در حوزه مهندسی عمران انجام می‌شوند مانند راه‌ها، سدها و ... را می‌توان با تقریب خوبی بصورت کرنش صفحه‌ای مدل کرد. یعنی ابعاد مسئله را به دو بعد کاهش داد. اما گاهی