



بررسی عوامل تأثیر گذار بر اندر کنش شیروانی خاکی مسلح شده و سازه‌ی مجاور با در نظر گیری سختی سازه

فرشاد فیاض جهانی^۱، محمد شریفی پور^۲، سعید رخیده^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران خاک و پی دانشگاه رازی کرمانشاه

۲- استادیار و عضو هیئت علمی گروه عمران خاک و پی دانشگاه رازی کرمانشاه

۳- کارشناس فنی شهرداری و دانشجوی کارشناسی ارشد سازه دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس

Farshad_fayyaz@yahoo.com

خلاصه

اهمیت بررسی پایداری شیب‌های خاکی در این چند سال اخیر مورد توجه محققین زیادی قرار گرفته است. از طرفی با توجه به رشد روز افزون محیط شهری، ساخت و ساز در مجاورت شیب‌های خاکی به امری اجتناب ناپذیر تبدیل شده است. در این تحقیق سعی بر این است که با استفاده از تقابل دو کد اجزاء محدود SAP و PLAXIS با در نظر گرفتن سختی سازه و با کار گیری مدل رفتاری ارتجاعی خمیری با سخت شونده‌گی برای مصالح شیروانی خاکی و نیز استفاده از دو نوع تسلیح کننده ژئوگرید و دیواره میخکوبی شده به بررسی پایداری شیروانی خاکی پردازیم. بعد از رسیدن به حالت تعادل به بررسی پارامتری عوامل تأثیر گذار بر ضریب اطمینان شیروانی خاکی از قبیل عمق مدفون شدگی پی، زاویه تمایل میخ، طول میخ، زاویه اصطکاک و چسبندگی مصالح شیروانی، و تعداد مسلح کننده‌ها پردازیم. در پایان نتایج به صورت یک سری نمودار طراحی که قابل کاربرد در کارهای مهندسی است، ارائه شده است.

کلمات کلیدی: پایداری شیروانی، سختی سازه، SAP، PLAXIS، اجزاء محدود.

۱. مقدمه

با توجه به رشد روز افزون محیط شهری، ساخت و ساز در مجاورت شیب‌های خاکی به امری اجتناب ناپذیر تبدیل شده است که مشکلات اجرایی زیادی را برای مهندسان به وجود آورده است. که از جمله آن‌ها، پایدارسازی شیب‌ها و ساخت دیوارهای نگهدارنده در شرایط سخت محیطی است. هزینه‌های بالای اجرای دیوارهای حایل صلب و به طور کلی معایب روش‌های معمول، مهندسان طراح را به سمت استفاده از روش‌های دیگر پایدارسازی سوق داد بطوریکه به تدریج، سیستم‌های انعطاف پذیر با نشست پذیری نسبی بیشتر، جایگزین سازه‌های معمول نگه‌دارنده شده‌اند. سیستم‌های خاک مسلح از جمله این روش‌ها می‌باشند. برای اولین بار، در سال ۱۹۶۳ میلادی یک مهندس فرانسوی بنام ویدال Vidal روش تسلیح خاک را ارائه کرد. این روش به سرعت مراحل پیشرفت را طی کرد و فراگیر شد و در ۲۵ سال اخیر از این روش در ساختن دیوارهای حایل، کوله پل‌ها و خطوط راه آهن استفاده شده است. اساس سیستم خاک مسلح بر مبنای استفاده از مصالحی است که توانایی تحمل تنش‌های کششی بالایی را دارند به گونه‌ای که توده خاک مسلح شده پایدار باشد. در راستای استفاده مؤثر از خاک مسلح، استفاده از روش‌های جدیدتری نظیر مهار بندی خاک و میخ کوبی خاک معمول شده است. سیستم‌های مهار بندی و میخ کوبی خاک جهت پایدارسازی و نگهداری سازه‌های خاکی طراحی می‌شوند، تا توسط المان‌های کششی، تغییر مکان‌های سازه را محدود نمایند. اساس طراحی این عناصر بر مبنای انتقال بار از طریق اصطکاک یا

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد عمران خاک و پی دانشگاه رازی کرمانشاه

^۲ استادیار و عضو هیئت علمی گروه عمران خاک و پی دانشگاه رازی کرمانشاه

^۳ کارشناس فنی شهرداری و دانشجوی کارشناسی ارشد سازه دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس