



سومین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - تیر ۱۳۹۸



بررسی تاثیرات تعداد و محل قرارگیری شمع ها بر ضریب اطمینان پایداری شیروانی خاکی

مرتضی شریفی، مهدی انصاری، بهمن صفرپور

۱- عضو هیئت علمی دپارتمان مهندسی عمران و معماری، دانشکده فنی و حرفه ای شهید باهنر، دانشگاه

فنی و حرفه‌ای، فارس، ایران

۲- مدرس دپارتمان مهندسی عمران و معماری، دانشکده فنی و حرفه ای شهید باهنر، دانشگاه فنی و

حرفه‌ای، فارس، ایران

۳- مدرس دپارتمان مهندسی عمران و معماری، دانشکده فنی و حرفه ای شهید باهنر، دانشگاه فنی و

حرفه‌ای، فارس، ایران

آدرس پست الکترونیکی: Mehdiansari571@gmail.com

خلاصه

پایداری شیروانی‌ها یکی از مسائل مهم در مهندسی ژئوتکنیک است. دست یابی به طراحی بهینه در پایدارسازی شیروانی‌ها چه خاکی و چه سنگی مستلزم مدل سازی و تحلیل انواع مختلف سیستم‌های پایدارسازی و بررسی چیدمان آن‌ها می‌باشد. هدف این تحقیق بررسی تاثیرات محل قرارگیری شمع‌ها و تعداد شمع‌ها بر ضریب اطمینان و میزان نشست پی نواری است. روش تحقیق در این تحقیق با نرم افزار اجزای محدود پلکسیس انجام خواهد شد. در این تحقیق با استفاده از تبدیل مسئله سه بعدی به مسئله دو بعدی، مدل سازی دو بعدی صورت می‌گیرد و سپس تاثیر تغییر پارامترهای تعداد شمع و محل قرارگیری شمع بر ظرفیت باربری پی نواری و میزان نشست پی نواری به صورت عددی هم مورد بررسی قرار می‌گیرد.

کلمات کلیدی: شیروانی، پلاکسیس، شمع، ضریب اطمینان، میزان نشست

۱. مقدمه

پایداری شیروانی‌ها یکی از مسائل مهم در مهندسی ژئوتکنیک است که در اکثر پروژه‌های عمرانی با آن برخورد می‌شود [۴]. بعنوان مثال احداث راه در مناطق کوهستانی بر روی شیروانی سنگی یا احداث یک فونداسیون ساختمان مسکونی بر روی شیروانی خاکی است. دست یابی به طراحی بهینه در پایدارسازی شیروانی‌ها چه خاکی و چه سنگی مستلزم مدل سازی و تحلیل انواع مختلف سیستم‌های پایدارسازی و بررسی چیدمان آن‌ها می‌باشد [۳]. اخیراً استفاده کارآمد از شمع و مسلح کننده‌ها در افزایش ظرفیت باربری شالوده‌های قرار گرفته در نزدیکی شیب‌ها توسط تحقیقات متعددی به اثبات رسیده است که در این تحقیق به بررسی آنها پرداخته خواهد شد [۶]. در صورتی که سطح زمین به صورت شیبدار تحت زاویه ای با افق ایستاده باشد به آن شیروانی خاکی آزاد گفته می‌شود. شیروانی خاکی ممکن است طبیعی یا مصنوعی باشد به این معنی که خاکریزی و یا خاکبرداری منجر به ایجاد شیروانی خاکی می‌شود [۲]. شیب‌ها از عوارض خاص زمینی هستند که در دیواره بزرگ راه‌ها و جاده‌ها و یا پیرامون بسیاری از سایت‌های ساخت و ساز دیده می‌شود [۵]. به منظور ساخت و ساز در بزرگراه‌ها و پروژه‌های ساخت و ساز، زمین‌های نسبتاً صاف ارجحیت دارند. امکان پذیری اقتصادی ساخت و ساز یک بزرگراه مشخص و یا توسعه بخشی از سایت خاص به منظور ساخت و ساز وابسته به امکان فراهم کردن دسترسی، ایمنی و از همه مهمتر فضای هم‌سطح و صاف کافی و مناسب است. شیب‌های مسلح شده یک ابزار بصره فراهم می‌کنند که نسبت به شیوه‌های غیر مسلح علاوه بر اقتصادی تر بودن، زمان و سایت کمتری را نیز به خود اختصاص می‌دهند [۲]. در شیروانی خاکی یکی از مولفه‌های وزن، تمایل به حرکت دادن توده خاک به سمت پایین دارد و قتی این مولفه به قدر کافی بزرگ باشد لغزش شیروانی خاک رخ می‌دهد. از دیدگاه ایستایی، لغزش وقتی رخ می‌دهد که