



تأثیر مسلح کردن پایین و بالای شیروانی رسی نرم با ژئوگرید بر ظرفیت باربری پی نواری مستقر در پایین شیروانی

بهروز صمدیان^۱، حشمت الله صیدی^۲

۱- دانشجوی دکترای مکانیک خاک و پی، عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد سنندج

۲- همکار دفتر فنی استانداری کردستان

b_samadian@yahoo.com
Sayedi-heshmat@gmail.com

خلاصه

در این مطالعه تأثیر مسلح کردن بالادست و پایین دست یک شیروانی خاکی در افزایش ظرفیت باربری پی نواری واقع در پایین دست شیروانی از نوع خاک رس نرم مورد بحث قرار گرفت. بر این اساس یک سری از تحلیل های اجزاء محدود برای ارزیابی ظرفیت باربری پی نواری با جایگزین خاک رس نرم با ماسه متراکم همراه ژئوگرید و بدون آن در زیر پی و در پایین دست شیروانی و بر روی شیروانی انجام شد در تحلیل های انجام شده پارامترهای متغیر همچون عمق خاک مسلح، تعداد لایه های ژئوگرید و زاویه شیب، مورد توجه بود. این تحلیل ها در شرایط دو بعدی کرنش صفحه ای و به سیله نرم افزار Plaxis انجام گردید. بظاهر مسلح نمودن خاک زیر پی در پایین دست شیروانی و بر روی شیروانی در افزایش ظرفیت باربری پی نواری تأثیر متفاوتی داشته و تعداد ژئوگرید علاوه بر افزایش ظرفیت باربری در کاهش عمق خاک مسلح شده نیز موثر است. همینطور زاویه شیب شیروانی نتایج را تحت تأثیر قرار می دهد.

کلمات کلیدی: ظرفیت باربری، پی نواری، ژئوگرید، شیروانی خاکی، Plaxis

۱. مقدمه

برای بهبود ظرفیت باربری و نشست پی های سطحی می توان از ژئوسنتتیک ها استفاده کرد. در این صورت به جای استفاده از پی های عمیق که هزینه قابل توجهی را به خود اختصاص می دهند می توان از سیستم پی مسلح استفاده نمود [1,2]. پی مسلح (RSF) شامل یک یا تعدادی از لایه های ژئوسنتتیک است که مابین آنها بوسیله مصالح مناسبی همانند ماسه تمیز پر و کوبیده می شود که معمولاً ماسه کوبیده شده باید دارای حداقل چگالی نسبی ۷۵٪ باشد. در سالهای اخیر نیز بکارگیری مسلح کننده ها در پی ها و شیب ها توجه مهندسان را به خود جلب نموده است. داس و همکاران و عمر و همکاران ظرفیت باربری پی سطحی بر روی خاک مسلح شده رسی و ماسه ای را بررسی نمودند [3,4]. داش و همکاران مطالعاتی را در زمینه ظرفیت باربری پی دایره ای بر روی خاک مسلح شده رسی انجام دادند [5]. قوش و برا ظرفیت باربری پی مربعی را در تالاب های مسلح شده توسط ژئوتکستایل بررسی کردند [6]. الواجی نشست و ظرفیت باربری ماسه مسلح شده با ژئوگرید را بر روی خاک های ریزشی مطالعه کرد [7]. بوشهریان و هاتف تحقیقات آزمایشگاهی و عددی را خصوص ظرفیت باربری پی دایره ای بر روی خاک ماسه ای مسلح شده را انجام دادند [8]. گاهی احداث پی در کنار شیروانی های خاکی از جنس رس نرم یا ماسه شل و خاک های آلی در بالا دست و یا پایین دست آن صورت می پذیرد که در این شرایط دو بحث کاهش ظرفیت باربری پی و ناپایداری شیروانی خاکی مطرح می شود و یکی از راه حل های مناسب مسلح کردن خاک است. سالوادورای و گنانداران