

بررسی تاثیر مسلح کننده های مایل بر رفتار پی های متکی بر خاک مسلح شده با ژئوگرید

وحید رستمی^۱، محسن مسیحی^۲، محمد بشارت^۲

۱- عضو هیات علمی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد همدان، گروه عمران، ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی دانشگاه علوم و تحقیقات همدان، ایران

Rostami @iauh.ac.ir

خلاصه

یکی از روشهای مرسوم بهسازی خصوصیات مقاومتی خاک استفاده از خاک مسلح می باشد که در سه دهه گذشته مطالعات فراوانی در این خصوص صورت گرفته است. امروزه ژئوسینتیکها بعنوان یکی از عوامل تسلیح خاک جهت بهبود خصوصیات مقاومتی خاک به وفور استفاده می شود که با توجه به زوال ناپذیری، سهولت اجرا و صرفه اقتصادی نسبت به سایر مصالح تسلیح خاک بیش از پیش مورد توجه مهندسين قرار گرفته است. در تحقیقاتی که در گذشته صورت گرفته است محققین بسیاری خصوصیات خاک مسلح را در شرایط مسلح کننده های افقی مطالعه کرده اند. بطور کلی در اجرای خاک مسلح جهت بارگذاری پی امکان دارد مسلح کننده ها از تراز افقی خارج شده و خصوصیات پی را تحت تاثیر قرار دهند. این تحقیق به بررسی اندر کنش خاک و ژئوگرید و نیز اثر تغییر جهت پهن کردن ژئوگرید به عنوان مسلح کننده بر رفتار فونداسیون ها می پردازد بطوریکه امتداد ژئوگریدها خطوط گسیختگی خاک زیر پی را قطع نمایند.

بر این اساس رفتار پی نواری واقع بر خاک مسلح به ژئوگریدهایی از مرکز پی بصورت مایل در داخل خاک تعبیه شده مورد مطالعه قرار گرفته است. بدین منظور، ابتدا مدل عددی با کمک روش اجزای محدود و با استفاده از نرم افزار plaxis مدل سازی شده و تحلیلهای لازم در این خصوص صورت گرفته است. نتایج بدست آمده از تحلیلهای عددی با نتایج مدل آزمایشگاهی مقایسه شده است که تطابق این نتایج با مدل آزمایشگاهی صحت و دقت مدل عددی را نشان می دهد. نتایج این تحقیق نشان می دهد که تغییر زاویه قرارگیری ژئوگریدها نسبت به افق در مقایسه با مسلح کننده های افقی تاثیر بسیاری بر ظرفیت باربری دارد بطوری که در زاویه ۴۵ درجه نسبت به افق بیشترین ظرفیت باربری را خواهد داشت.

کلمات کلیدی: خاک مسلح، مسلح کننده مایل، روشهای عددی، المانهای محدود، ژئوگرید

۱. مقدمه

بطور کلی مطالعات فراوانی در زمینه روشهای بهسازی خصوصیات مقاومتی خاک در ۳۰ سال گذشته انجام گرفته است و مصالحی مانند ژئوسینتیکها بعنوان یکی از عوامل تسلیح خاک با توجه به زوال ناپذیری، سهولت اجرا و صرفه اقتصادی نسبت به سایر مصالح تسلیح خاک بیش از پیش مورد توجه مهندسين قرار گرفته است. ژئوگریدها به دلیل دارا بودن مقاومت کششی بالا، به استحکام خاک می افزایند و باعث افزایش ظرفیت باربری آن می گردند. این شبکه های پلیمری در خاک های سست و در فواصل مناسبی سطوح گسیختگی را قطع کرده و می توانند با تحمل نیروی کششی مقاومت توده خاک را افزایش دهند. لذا استفاده از ژئوگریدها شاید یکی از بهترین راه حل ها برای افزایش استحکام توده خاک باشد ولی این که تا چه میزان در تقویت خاک موثر می باشد، تابع عوامل مختلفی است که بایستی در این خصوص تحلیل عددی و آزمایشگاهی متعددی صورت گیرد. به همین منظور در تحقیقاتی که توسط محققین در این خصوص انجام شده است بسیاری از خصوصیات خاک مسلح در شرایط استفاده از مسلح کننده های افقی مطالعه شده است.

^۱ عضو هیات علمی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد همدان، گروه عمران
^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی دانشگاه علوم و تحقیقات همدان