



مقایسه رفتار پی نواری روی ماسه ی متراکم و نیمه متراکم مسلح شده در شبیه‌های رسی

عاطفه نوحه گو شهواری^۱

۱- عضو هیئت علمی مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندرعباس

atefehnohegooshahvari@yahoo.com

خلاصه

یکی از تکنیک‌هایی که جهت پایدار کردن شبیه‌های رسی به کار می‌رود، جایگزین کردن ماسه مسلح شده با ژئوگرید، در نزدیکی تاج شیب است. با توجه به اهمیت بهبود پایداری شیب، در این مطالعه رفتار خاک ماسه ای مسلح متراکم و نیمه متراکم در برابر بار خطی با استفاده از روش اجزای محدود و نرم افزار PLAXIS تحلیل و با هم مقایسه شده است. صحت نتایج به دست آمده نیز با نتایج آزمایشگاهی بررسی گردیده است. نکات برجسته ی این مطالعه، بررسی اثر عمق لایه ی جایگزین، موقعیت پی نسبت به تاج شیب، طول و الگوی قرارگیری لایه های مسلح کننده روی ظرفیت باربری شیب می باشد.

کلمات کلیدی: ظرفیت باربری، شبیه‌های رسی، ماسه متراکم و نیمه متراکم، نرم افزار plaxis، ژئوگرید.

۱. مقدمه

در چند سال اخیر موضوع پایداری شیب زمین یکی از جالبترین عناوین برای تحقیقات علمی بوده است. در همین خصوص تکنیک‌های متعددی از جمله استفاده از خاک مسلح، اصلاح هندسه شیب و تزریق شیمیایی ارائه شده است. در زیر به چندین مورد موفق استفاده از خاک مسلح در افزایش ظرفیت باربری شبیه‌ها اشاره می شود.

Nader Hataf و Javad Hajiani Boushehrian [1] در سال ۲۰۰۳ آزمایشگاهی روی ظرفیت باربری پی های دایره ای و حلقه ای روی ماسه مسلح انجام دادند و نتایج آن را با نتایج آنالیز عددی مقایسه نمودند. در این تحقیق همچنین اثرات عمق لایه اول مسلح، فواصل قائم و تعداد لایه های مسلح شده روی ظرفیت باربری بررسی شده است.

Atalar و Das.Patra [2] در سال ۲۰۰۵ ظرفیت باربری نهایی یک پی نواری متکی بر ماسه ی مسلح با ژئوگرید را از طریق آزمایش یک مدل آزمایشگاهی به دست آوردند و با نتایج تئوری که توسط Menq و Hung براساس مکانیزم گسیختگی در خاک (wide-slab) پیشنهاد شده بود مقایسه نمودند.

Yetimoglu [3] در سال ۲۰۰۵، آزمایش نسبت باربری کالیفرنیا را روی خاکریز ماسه، مسلح شده به صورت توزیع تصادفی با فیبرهای گسسته بر روی لایه ی خاک رس انجام داد، و گزارش نمود که اضافه کردن فیبرها در خاکریز ماسه افزایش قابل ملاحظه ای را در بار peak پیستون در بر دارد.

Kousik Deb و Santanu Saha, P.K. Basudhar [4] در سال ۲۰۰۷ یک مطالعه ی آزمایشگاهی روی پی های دایره ای متکی به لایه ی نیمه پی نهایت ماسه ای مسلح با ژئوتکستایل انجام دادند، و در این تحقیق، اثر اندازه ی پی، تعداد لایه های مسلح، الگوی قرارگیری مسلح کننده ها، طول مهار و دانسیته نسبی خاک را روی کاراکترهای بار-نشست پی بررسی نمودند.

یک راه حل مرسوم برای بهبود ظرفیت باربری شیب رسی سست، برداشتن بخشی از خاک ضعیف و جایگزین کردن آن با خاک دانه ای می باشد. با توجه به اینکه جایگزین کردن خاک در ارتفاعات زیاد هزینه ی زیادی را تحمیل می کند می توان با مسلح کردن لایه ی جایگزین هزینه ها را تا حد زیادی کاهش داد. در سال ۲۰۰۷، Mostafa A. El Sawwaf [5] روی یک مدل پی نواری واقع بر ماسه ی جایگزین شده روی شیب رسی آزمایشاتی انجام داد و اثرات عمق لایه ی جایگزین، موقعیت پی نسبت به تاج شیب، طول و الگوی قرارگیری لایه های مسلح کننده روی ظرفیت باربری