



ارزیابی عددی تأثیر پارامترهای ژئوگرید بر ظرفیت باربری و نشست شالوده احداث شده روی خاک مسلح دارای حفرات

فرهاد محمد صالحی^۱، محمد طهماسبی^۲، محمدعلی ارجمند^۳، علیرضا باقریه^۴

۱- گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد پردیس علوم و تحقیقات، همدان، ایران

۲- گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد پردیس علوم و تحقیقات، همدان، ایران

۳- استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران

۴- استادیار دانشکده مهندسی عمران و معماری، دانشگاه ملایر

Farhad25002salehi@yahoo.com

خلاصه

در تعیین ظرفیت باربری و نشست پی‌ها عواملی وجود دارند که علی‌رغم موارد کم، در موقع حضور تأثیر بسیاری بر جای می‌گذارند. از جمله این موارد می‌توان به وجود حفرات زیرزمینی مانند قنات‌ها و انواع چاه‌ها اشاره کرد، که در صورت مجاورت با پی‌ها ظرفیت باربری را کاهش و نشست را افزایش می‌دهند. تسلیح خاک یکی از روش‌های مؤثر و قابل اطمینان در راستای اصلاح و بهبود خواص خاک است. در این مقاله با استفاده از نرم-افزار اجزاء محدود Plaxis تأثیر پارامترهای ژئوگرید در ظرفیت باربری و نشست پی واقع بر خاک مسلح دارای حفرات مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج مطالعات نشان داد که انجام تسلیح توسط ژئوگریدها می‌تواند باعث پخش مجدد بار اعمال شده به مساحت گسترده‌تری نسبت به حالت اولیه گردد که این امر باعث حداقل شدن تمرکز تنش و رسیدن به یک پخش تنش یکنواخت‌تر می‌شود. پخش مجدد تنش‌ها در زیر ناحیه تسلیح یافته می‌تواند منجر به کاهش نشست و افزایش ظرفیت باربری در خاک‌های رسی ضعیف شود.

کلمات کلیدی: ظرفیت باربری، نشست پی، حفره‌ها، خاک مسلح، ژئوگرید

۱. مقدمه

تسلیح خاک یکی از روش‌های مؤثر و قابل اطمینان در راستای اصلاح و بهبود خواص خاک است. ورود الیاف پلیمری مانند ژئوتکستایل‌ها، ژئوگریدها، ژئوممبرین‌ها و ژئوپایپ‌ها و..... به عنوان عناصر مسلح‌کننده خاک انقلاب وسیعی در ساخت سازه‌های خاک مسلح ایجاد کرده است. از این میان ژئوگریدها ورقه‌های پلیمری سخت یا انعطاف پذیر مشبک هستند که اصولاً به عنوان مسلح‌کننده خاک‌های ناپایدار و افزایش ظرفیت باربری مورد استفاده قرار می‌گیرند. استفاده از ژئوگریدها در پروژه‌های مهندسی عمران به سرعت در حال افزایش است. افزایش ظرفیت باربری و کاهش نشست پی‌های قرار گرفته بر خاک‌های ضعیف از مهمترین اهداف استفاده از ژئوگریدها در تسلیح خاک است. افزایش در ظرفیتی‌های قرار گرفته بر خاک‌های ضعیف از مهمترین اهداف استفاده از ژئوگریدها در تسلیح خاک است. در سال‌های اخیر استفاده از مسلح‌کننده‌ها جهت افزایش ظرفیت باربری پی‌ها تحت بارگذاری‌های استاتیکی و دینامیکی به میزان قابل ملاحظه‌ای توسط محققین مختلف مورد توجه قرار گرفته است. (آدامز و کولین (۱۹۹۷)، شاین

^۱ دانشجو

^۲ دانشجو

^۳ استادیار

^۴ استادیار