

PHN10103160960

بررسی رفتار پی ها واقع بر خاکریز ماسه‌ی مسلح به ژئوسنتتیک بر بستر رس نرم تحت بار استاتیکی

عیسی شوشپاشا^۱، مسیح الله بخشی^۲ ایمان امیری^۲، حسین ملاعباسی^۳

۱- استادیار دانشگاه صنعتی بابل

۲- کارشناس ارشد خاک و پی مؤسسه صنعتی مازندران

۳- دانشجوی دکتری دانشگاه صنعتی بابل

shooshpasha@nit.ac.ir

خلاصه

در این بررسی نتایج مطالعه پارامتریک کاربرد روش المان محدود برای آنالیز پی واقع بر خاکریز مسلح به ژئوسنتتیک بر بستر رس نرم تحت بار استاتیکی مورد مطالعه قرار گرفته است. مدل مورد نظر شامل یک پی دایره ای به قطر ۱ متر واقع بر بستر مسلح به ژئوسنتتیک است. اثر لایه های متفاوت ژئوکامپوزیت شامل: ژئوگرید، ژئوتکستایل و ژئوکامپوزیت بر خاکریز ماسه ای مسلح به ژئوسنتتیک بر بستر ریزدانه متشکل از ۳ متر خاک آلی و ۳ متر خاک رس نرم تحت بار استاتیکی مورد بررسی قرار گرفت. مجموعه ای از آنالیز های المان محدود با استفاده از نرم افزار دو بعدی پلکسیس با مدل رفتاری مور کلمب بر خاکریز اعمال شد. نتایج نشان دهنده آن است که به طور کلی استفاده از مسلح کننده باعث کاهش نشست، افزایش ضریب اطمینان و ظرفیت باربری می شود. در این بین استفاده از ژئوکامپوزیت متشکل از ژئوگرید و ژئوتکستایل بیشترین تاثیر را در بهبود خواص مقاومتی خاکداراست.

کلمات کلیدی: المان محدود، خاکریز مسلح، ژئوسنتتیک، پلکسیس.

۱. مقدمه

خاک به خوبی می تواند نیرو های برشی و فشاری را تحمل کند، اما قادر به تحمل نیرو های کششی نیست. مسلح کننده های خاک مواد کامپوزیتی هستند که شامل مولفه هایی برای تحمل نیروی کششی هستند و به راحتی می توانند کشش را تحمل کنند. امروزه استفاده از مسلح کننده به صورت گسترده برای غلبه بر چنین مشکلاتی استفاده می شوند تا پایداری شیب ها، سدها، سازه های نگهدارنده و فنداسیون ها تامین شوند. بحث مسلح کردن خاک زیر پی در سال های اخیر مورد توجه بسیاری از محققین از جمله دیش و همکاران (۲۰۰۳)، بوشهریان و هاتف (۲۰۰۳)، گش و همکاران (۲۰۰۵)، برا و همکاران (۲۰۰۵) و پاترا و همکاران (۲۰۰۶) قرار گرفته است. در بررسی پی واقع بر یا در نزدیکی شیب رس نرم تحت بارگذاری دو مساله مطرح می شود: (۱) ظرفیت پایداری کم رس نرم، (۲) پتانسیل گسیختگی بالای شیب. از این رو در این سال ها بحث پایداری شیب به عنوان یکی از موضوعات مورد علاقه دانشمندان قرار گرفته و روش هایی برای بهبود عملکرد پایداری شیب ارائه شده است. روش های متعارف بهبود پایداری شیب عبارتند از: اصلاح هندسه شیب، تزریق مواد شیمیایی، مسلح کننده ها و استفاده از سازه های نگهدارنده و شمع ها که استفاده از ژئوسنتتیک ها متداول تر می باشد. ژئوسنتتیک ها مواد سنتتیکی هستند که در خاک استفاده می شوند و گروه های شناخته شده آنها عبارتند از: ژئوتکستایل ها، ژئوگریدها، ژئوممبرین ها

۱- استادیار دانشگاه صنعتی بابل

۲- کارشناس ارشد خاک و پی مؤسسه صنعتی مازندران

۳- دانشجوی دکتری دانشگاه صنعتی بابل