

بررسی نشست سیکلی دو شالوده نواری نزدیک هم، روی بستر ماسه ای مسلح شده با ژئوگرید

محمد فخریان نژاد^{1*}، مهدی سیاوش نیا²

1- دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک خاک و پی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، langsbnet@yahoo.com
2- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، meh.siavoshnia@iauctb.ac.ir

چکیده

این پژوهش به بررسی نشست سیکلی دو شالوده نواری نزدیک به هم که بر روی بستر ماسه ای مسلح شده با ژئوگرید قرار گرفته است، می پردازد. برای این منظور تحلیل های عددی به کمک نرم افزار PLAXIS انجام گرفته و پس از صحت سنجی نرم افزار، نقش عواملی چون ژرفای لایه ژئوگرید، سختی کششی لایه ژئوگرید، طول لایه ژئوگرید، فاصله بین دو شالوده نواری بر روی نشست سیکلی به صورت بدون بعد ارزیابی شده است. نتایج بررسی ها نشان می دهد که یک فاصله بهینه بین دو شالوده و یک ژرفای بهینه برای لایه تسلیح وجود دارد که به ازای آن میزان نشست سیکلی کمترین مقدار را داراست. همچنین با افزودن طول ژئوگرید میزان نشست های سیکلی کاهش می یابد و با بالا بردن سختی کششی لایه مسلح کننده، میزان نشست سیکلی کاهش می یابد و پس از رسیدن به یک سختی کششی مشخص میزان کاهش نشست سیکلی تقریباً ثابت می باشد.

واژه های کلیدی: نشست سیکلی، شالوده نواری، خاک مسلح، مدل سازی عددی

1- مقدمه

مسئله تاثیر پی های مجاور هم بر روی نشست و همچنین ظرفیت باربری استاتیکی آنها برای اولین بار توسط "Stuart (1962)" [1] برای پی ها در حالت استاتیکی روی خاک های غیر مسلح مطرح گردید. آقایان "نورزاد، معنوی راد(1389)" [2] این موضوع را توسط مدلسازی عددی روی خاک مسلح مورد بررسی قرار گرفت. امروزه مسئله ظرفیت باربری دینامیکی پی های سطحی در مهندسی ژئوتکنیک یک مسئله مهم و پیچیده به شمار می رود. پی های سطحی ممکن است تحت بار های دینامیکی گوناگونی از قبیل بارهای زلزله و بارهای ماشین آلات صنعتی قرار گیرند. در سالهای اخیر برای مقابله با این امر و برای افزایش ظرفیت باربری دینامیکی و کاهش نشست از المانهای کششی از خانواده ژئوسینتتیک ها استفاده شده است که ژئوگرید یکی از آنها می باشد. نتایج استفاده از المانهای کششی حاکی از آن است که ژئوگرید باعث کاهش نشست در حالت استاتیکی و دینامیکی خواهد شد. علیرغم اثبات تاثیرات مثبت تسلیح پی بوسیله و مجاورت آنها بر ظرفیت باربری استاتیکی هنوز تحقیقاتی در خصوص رفتار دینامیکی پی های مجاور روی خاک مسلح شده با ژئوگرید صورت نگرفته و ابهامات بسیاری در این خصوص وجود دارد. از این رو مدلی عددی با استفاده از نرم افزار PLAXIS جهت مدلسازی رفتار خاک مسلح و غیر مسلح و قیاس رفتار آنها در حالت های گوناگون توسعه یافته است.

2- مدلسازی عددی

از جمله روش های حل مسائل مهندسی، مدلسازی عددی می باشد که امکان پیشبینی رفتار و مطالعه تاثیر پارامتر های مختلف در زمان کمتر و شرایط سهل تر نسبت به مدلسازی آزمایشگاهی فراهم می سازد. در این مطالعه هندسه شالوده نواری