

بررسی نشست پی های سطحی دایره ای تحت بار استاتیکی مستقر بر خاک ماسه ای مسلح به ژئوگرید

نوروز یعقوبی متین^۱ ، مسلم بهاروند^۲ ، مظاهر روزبهانی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک دانشگاه آزاد ملایر nyaghubi2@gmail.com

۲- کارشناس ارشد ژئوتکنیک دانشگاه ملایر moslem_baharvand@yahoo.com

۳- استادیار دانشکده فنی مهندسی دانشگاه آزاد ملایر

چکیده

مبحث تعیین رفتار پی های سطحی بر روی انواع خاک ها بدلیل شرایط مختلف پی ها و خاک زیر پی، از جمله مباحثی می باشد که از دیرباز مورد توجه پژوهشگران و مهندسين ژئوتکنیک قرار داشته است. در واقع نقش مهم و اساسی پی ها در عملکرد سازه های مهندسی از یک طرف و وجود خاک های مسئله دار در طبیعت از طرف دیگر، موجب توجه ویژه مهندسين ژئوتکنیک به تعیین رفتار پی ها شده است. در رابطه با خاک های مسئله دار خصوصا خاک هایی که دارای چسبندگی و مقاومت کششی کمتری نسبت به دیگر خاک ها هستند، امروزه استفاده از عناصر مسلح کننده مانند ژئوگریدها، کاربرد فراوانی پیدا کرده است. در این پژوهش با استفاده از نرم افزار پلکسیس، به بررسی نشست پی های سطحی دایره ای تحت بار استاتیکی مستقر بر خاک ماسه ای مسلح به ژئوگرید پرداخته شده است. برای این منظور مدلسازی های متعددی با شرایط مختلف میزان بار وارده، ابعاد پی، طول ژئوگرید، فاصله ژئوگریدها از یکدیگر و نوع آرایش لایه های ژئوگرید بر عمق بهینه لایه ژئوگرید، جهت وقوع کمترین نشست پی سطحی منفرد دایره ای واقع بر خاک ماسه ای غیر اشباع مسلح به ژئوگرید، صورت پذیرفت. با بررسی نتایج حاصل از این مدلسازی ها مشاهده می شود جهت وقوع کمترین نشست با افزایش میزان بار وارده، بعد پی و فاصله لایه های ژئوگرید، عمق بهینه لایه های ژئوگرید افزایش می یابد. همچنین با افزایش طول لایه ژئوگرید، عمق بهینه لایه های ژئوگرید کاهش پیدا می کند.

واژه های کلیدی: نشست پی، خاک مسلح، عمق بهینه ژئوگرید، پلکسیس

۱- مقدمه

آگاهی از خطرات تهدید کننده و عوامل تاثیرگذار بر رفتار سازه ها، یکی از مهمترین نیازهای انسان در جهت طراحی، ساخت و نگهداری سازه های مهندسی می باشد. در واقع سازه های مهندسی صرف نظر از این که در سطح یا درون زمین قرار داشته باشند، همواره تحت تاثیر برخی خطرات می باشند؛ به طوریکه امروزه یکی از دغدغه های اصلی مهندسين عمران، کاهش این خسارات با استفاده از راهکارهای مختلف می باشد [۱].

در چند دهه اخیر احداث ساختمان های چندین طبقه، برج ها و آسمان خراش ها در شهرهای بزرگ رواج یافته است. این نوع سازه ها با توجه به ارتفاع بلند و تعداد طبقات زیادی که دارند، نیروهای بسیار زیادی را در سطوح محدودی به خاک منتقل می کنند. این در حالیست که خاک ها نیز دارای انواع مختلفی هستند که از جمله آنها می توان به خاک های مسئله دار اشاره کرد. لذا می بایست از روش ها و راه هایی مناسب برای انتقال هر چه بهتر این بارها به خاک استفاده کرد [۲].