

PHN10106750714

تحلیل عددی تاثیر تداخل و سیکل بارگذاری بر نشست پی سطحی

مرتضی جیریایی شراهی^۱، آرمین سلمانی محلی^۲، افشار نعمتی مرسا^۳، امیر مقدم^۴

^۱استادیار دانشکده صنعتی قم، گروه عمران، قم

^۲دانشجوی دکتری مهندسی عمران خاک و پی، دانشگاه آزاد اراک، اراک

^۳دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران خاک و پی، دانشگاه گیلان، رشت

rminsm@gmail.com

خلاصه

مهندسين ژئوتکنیک در طراحی پی سطحی باید ايمنی پی را در مقابل نشست بیش از اندازه را در نظر داشته باشند. اگر پی ها نزدیک یکدیگر روی خاکی با شرایط مشابه قرار داده شوند، به لحاظ تداخل صفحه گسیختگی، ظرفیت باربری نهایی هر پی ممکن است کاهش یابد و نشست پی افزایش یابد. در این مقاله رفتار پی های سطحی متداخل تحت بارگذاری سیکلی با استفاده از نرم افزار *Plaxis* مطالعه گردیده است. تحلیل انجام شده در حالت بارگذاری دینامیکی از نوع سیکلی به منظور بررسی اثر سربار سیکلی وارد بر پی، تعداد سیکل های بار بر نشست پی می باشد. نتایج نشان می دهد با افزایش میزان سربار سیکلی و تعداد سیکل بار، نشست پی افزایش خواهد یافت.

کلمات کلیدی: نشست، بار سیکلی، تداخل، پی سطحی

۱. مقدمه

زمانیکه چندین پی سطحی در مجاورت هم قرار میگیرند تداخل بوجود خواهد آمد، این تداخل تاثیراتی بر ظرفیت باربری، نشست پی و مکانیزم گسیختگی پی سطحی خواهد داشت، این تاثیرات وابسته به فاصله ی دو پی از یکدیگر می باشد. تحقیقات زیادی روی تاثیر تداخل بر ظرفیت باربری انجام شده است (Stuart, 1962; Das and Larbi-Cherif, 1983) این تحقیقات نشان می دهد با نزدیک شدن دو پی ظرفیت باربری افزایش خواهد یافت. [1]

مطالعات مختلفی بر روی رفتار پی های سطحی تحت اثر بارهای سیکلی در خاک های مسلح شده انجام شده است. Das et al [2]، Yeo et al [3]، تحقیقاتی بر روی ظرفیت باربری و نشست پی مربعی و نواری روی خاک های مسلح شده با ژئوگرید تحت بارهای استاتیکی انجام دادند، Moghaddas and Dawson [4]، به مطالعه آزمایشگاهی بر روی رفتار پی های سطحی روی خاک مسلح شده با ژئوگرید تحت اثر بار سیکلی پرداختند. Savaf and Nazir [5]، به بررسی رفتار پی روی شیب مسلح شده با ژئوگرید تحت اثر بار سیکلی با استفاده از نمونه های آزمایشگاهی پرداختند.

Lamb در سال ۱۹۰۴ اولین کسی بود که به مسئله ارتعاش روی محیط الاستیک پی نهایت پرداخت. مطالعات وی توسط محققین نظیر Sung, Richards بسط و توسعه داده شد [1]. عساکره و همکاران در سال ۱۳۸۹ مطالعه ای بر روی رفتار پی روی حفره تحت اثر بار سیکلیک انجام دادند [7] و همچنین

^۱استادیار دانشکده صنعتی قم، گروه عمران، قم

^۲دانشجوی دکتری مهندسی عمران خاک و پی، دانشگاه آزاد اراک، اراک

^۳دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران خاک و پی، دانشگاه گیلان، رشت

^۴دانشجوی دکتری مهندسی عمران خاک و پی، دانشگاه آزاد اراک، اراک