

بررسی نشست پی‌های سطحی بر روی ماسه سیلت دار انزلی تحت بارگذاری همزمان استاتیکی
و دینامیکی با استفاده از میز لرزه و تانک شفاف لایه ای

علی قربانی^۱، الهه ابراهیمی^۲

۱- استادیار گروه عمران، دانشکده ی فنی دانشگاه گیلان

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک، دانشکده ی فنی دانشگاه گیلان

خلاصه

نشست بر اثر تغییر شکل و جابجایی زمین، تغییر حجم خاک بستر و یا زیرسازه، تحت تنش‌های حاصل از بارگذاری و باربرداری اتفاق می‌افتد. این تغییر شکل‌ها در نتیجه ی تغییر حجم الاستیک و پلاستیک دانه‌ها، تغییر حجم توده خاک در پی خروج آب و هوا از منافذ و جابجایی کلی برشی ذرات و یا توده‌ی خاک حادث می‌شوند. عموماً وقوع نشست بر اثر اضافه تنش ایجاد شده در خاک تحت اثر بار استاتیکی یا دینامیکی است. در اثر این اضافه تنش ناشی از بارگذاری جدید، در ناحیه‌ی تأثیر محدودی در زیر سطح بارگذاری تجمعی از غلتش، لغزش، خرد شدگی و تغییر شکل‌های یکسان ذرات خاک ایجاد می‌گردد. در طراحی پی‌های سطحی، نشست عامل کنترل کننده‌ای در تعیین قابلیت باربری مجاز است. در این مقاله، تأثیر ریزدانه ی غیر خمیری بر نشست پی‌های سطحی بر روی ماسه سیلت دار انزلی تحت بارگذاری همزمان استاتیکی و دینامیکی در دستگاه میز لرزه ه مورد مطالعه قرار گرفته است. دانسیته ی نسبی مورد استفاده برای خاک ماسه ای ۳۰ و ۶۰ درصد می باشد که تحت فرکانس 2Hz دستگاه میز لرزه قرار گرفته است. درصد ریزدانه ی مورد استفاده ۵، ۱۵ و ۳۰ درصد می باشد که به صورت وزنی با ماسه ترکیب شده است و تأثیر آن بر نشست پی سطحی و تغییرات فشار آب حفره ای بحث شده است. نتایج بدست آمده از این تحقیق، تأثیر قابل توجه ریزدانه ی غیر خمیری بر روی نشست پی سطحی و کاهش فشار آب حفره ای را در دانسیته های مختلف ماسه ی اشباع نشان می دهد.

کلمات کلیدی: مقاومت روانگرایی، آزمایش میز لرزه، ماسه ی انزلی، ریزدانه ی غیر خمیری، نشست فونداسیون سطحی

۱. مقدمه

خاک یک مصالح همگن و ایزوتروپ نیست و به دلیل عواملی چون تاریخچه‌ی تنش، وجود آب و هوا در خاک، تأثیر بارهای دینامیکی در رفتار دانه‌های تشکیل دهنده‌ی خاک و همچنین پیچیدگی در تعریف مناسب و دقیق شرایط مرزی نمی‌توان همانند دیگر مصالح سازه‌ای، تغییر شکل‌ها و جابجایی‌های خاک را به سهولت تعیین و محاسبه نمود. نشست پی در خاک‌های ریزدانه با دقت کمتری نسبت به توان باربری آنها به دست می‌آید زیرا تخمین نشست در آنها به عوامل متعددی وابسته است. نشست در خاک‌های درشت دانه را می‌توان با فرمول‌های تجربی بدست آورد. نشست در این خاک‌ها اغلب به سرعت و در حین ساخت، پس از اعمال حداکثر بار اتفاق می‌افتد. نشست‌های دراز مدت نیز در این نوع خاک‌ها قابل صرف نظر کردن هستند. برای خاک‌های ریزدانه اعم از لای و رس نزدیک به اشباع و یا اشباع، ضریب نفوذپذیری کم می‌باشد. به علت کندی خروج اضافه فشار آب منفذی

^۱ - عضو هیئت علمی دانشگاه گیلان

^۲ - دانشجوی ارشد ژئوتکنیک دانشگاه گیلان