

روشی ساده جهت محاسبه تاثیر اشباع خاک بر روی ظرفیت باربری پی‌های سطحی در حالت لرزه‌ای

محمود قضاوی: استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
علی پارسا پزوه: دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده عمران، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
*تلفن: ۰۲۱-۸۷۷۹۶۲۳، نمابر ۰۲۱-۸۷۷۹۴۷۶، پست الکترونیکی: ghazavi_ma@kntu.ac.ir
*تلفن: ۰۲۱-۳۶۱۰۳۶۰، نمابر ۰۲۱-۸۸۰۶۰۲۰۷، پست الکترونیکی: pazhouh@yahoo.com

چکیده:

از میان روش‌های موجود جهت محاسبه ظرفیت باربری خاک، روشی را نمی‌توان یافت که به بررسی تاثیرات اشباع خاک بر روی ضرایب ظرفیت باربری پی‌های سطحی در حالت لرزه‌ای پرداخته باشد. در مقاله حاضر روشی ساده و کارآمد جهت بیان اثر اشباع خاک بر روی ظرفیت باربری پی‌های سطحی در حالت لرزه‌ای ارائه شده است. در این راستا روش ریچارد و همکاران (۱۹۹۳) به یک خاک دانه‌ای که از دو لایه تشکیل یافته است، تعمیم داده شده و اثرات اشباع خاک بر روی آن مورد بررسی قرار گرفته است. جهت تعیین ضرایب فشارهای محکم و مقاوم در حالت لرزه‌ای و استخراج معادلات مربوطه و نتیجتاً محاسبه ضرایب ظرفیت باربری از روش مونونوبه-اوکابه استفاده شده است. نشان داده خواهد شد که نتایج این روش، با نتایج روش‌های قبلی همخوانی دارند. نتایج روش ارائه گشته حاکی از آن است که افزایش تراز آب در لایه‌های خاک در حالت لرزه‌ای بطور چشمگیری سبب کاهش ظرفیت باربری آن خواهد شد. بدین منظور نرم‌افزاری نیز طراحی گردیده که توسط آن براحتی می‌توان تاثیر پارامترهای مختلف بر روی مقادیر ضرایب ظرفیت باربری پی را بر اساس این روش بیان نمود.

کلید واژه‌ها: ضرایب ظرفیت باربری زلزله، گسیختگی برشی، دیوارهای حائل، روش مونونوبه-اوکابه.

۱- مقدمه

برای محاسبه ضرایب ظرفیت باربری پی‌های نواری در حالت لرزه‌ای، روش‌های متفاوتی ارائه گشته است که از آن جمله می‌توان به: روش تعادل حدی توسط ریچارد و همکاران [۱] و بودهو-الکرنی [۲][۳]، روش تحلیل حد مرزی بالایی توسط دورمیکس-پیکر [۴]، سوبرا [۵] و زو [۶]، روش گوه‌های مایل توسط سارما-سیفلیس [۷] و روش مبتنی بر مشخصه‌های تنش توسط سوکولفسکی [۸] و کومار-موهان