



بررسی ظرفیت باربری پی‌های نواری دارای دیواره محیطی تحتانی

سعید گلمغانی ابراهیمی، دانشجوی کارشناسی ارشد عمران- خاک و پی، دانشگاه صنعتی اصفهان*

محمدعلی روشن ضمیر، استادیار دانشکده عمران، دانشگاه صنعتی اصفهان**

*تلفن: ۰۹۱۴۴۵۴۰۲۹۹، پست الکترونیکی: sge_82@yahoo.com

**تلفن: ۰۳۱۱-۳۹۱۳۸۲۳، پست الکترونیکی: mohamal@cc.iut.ac.ir

چکیده:

استفاده از دیواره محیطی یا جدار پایه (skirt) متصل به لبه‌های تحتانی پی‌های سطحی، برای سازه‌های دریایی و سایر سازه‌هایی که در آنها خطر آب شستگی خاک زیر پی وجود دارد، از سالها پیش کاربرد داشته است. با این همه، در ارتباط با پی‌های سطحی متعارف، استفاده از چنین اجزائی رواج وسیعی نیافته و تحقیقات چندانی روی افزایش ظرفیت باربری پی‌های سطحی با استفاده از چنین شیوه‌ای انجام نشده است. در این تحقیق یک سری از آزمایشهای تعیین ظرفیت باربری برای بدست آوردن تاثیر پارامترهای مختلف، بر ظرفیت باربری این نوع از پی‌ها انجام گرفت. نتایج حاصل از آزمایشها، با نتایج حاصل از معادلات ظرفیت باربری ترزاقی، میرهوف، هسن و وسیک برای پی‌های فاقد دیواره محیطی تحتانی مقایسه شده و میزان تاثیر وجود دیواره محیطی بر ظرفیت باربری پی‌های نواری سطحی مشخص گردیده است. مطالعه تجربی انجام گرفته در این تحقیق نشان می‌دهد که استفاده از دیواره محیطی تحتانی بسته به شرایط، می‌تواند ظرفیت باربری پی نواری سطحی واقع بر بستر ماسه‌ای را $2/28$ تا $4/18$ برابر نماید، و به این لحاظ استفاده از چنین پی‌هایی در زمین‌های با باربری ضعیف می‌تواند مقرون به صرفه اقتصادی بوده و در افزایش ظرفیت باربری بسیار موثر باشد.

کلید واژه: ظرفیت باربری پی‌های نواری، پی دارای دیواره محیطی تحتانی (پی دامن دار)، خاک ماسه

۱- مقدمه

ظرفیت باربری پی‌های واقع بر بستر ماسه‌ای بطور گسترده ای در مهندسی ژئوتکنیک مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. نظریه های مختلفی برای تعیین ظرفیت باربری پی‌های واقع بر بستر ماسه‌ای ارائه گردیده است. عمده روشهای متداول مبتنی بر روش تعادل حدی می‌باشد. همانطور که از مکانیسم برش کلی در نظریه تعادل حدی برای تعیین ظرفیت باربری پی‌ها معلوم است، برای یک پی واقع بر یک لایه ماسه همگن، با افزایش طول سطح گسیختگی (به دلیل افزایش مقاومت برشی بسیج شده) ظرفیت باربری افزایش می‌یابد. افزایش طول سطح گسیختگی می‌تواند توسط افزایش عرض پی و یا افزایش عمق آن حاصل گردد. بنابراین استفاده از یک جدار سازه‌ای تحتانی که دور تا دور پی کشیده می‌شود برای افزایش طول سطح گسیختگی مناسب و اصولی به نظر می‌رسد. با استفاده از چنین روشی می‌توان میزان