



تخمین تراز مبنا جهت محاسبه مقاومت باند معادل در ارتفاع دیواره‌های میخ‌کوبی شده (بر مبنای توصیه‌های موجود در آیین‌نامه‌ها)

محسن صابرماهانی^۱، حمیدرضا الهی^۲، ولی‌اله قلعه‌نوی^۳

۱- عضو هیئت علمی دانشگاه علم و صنعت ایران، mohsensaber@yahoo.com

۲- عضو هیئت علمی دانشگاه علم و فرهنگ و مدیر فنی شرکت سامان‌پی، hrelahi@yahoo.com

۳- دانشجوی دوره کارشناسی ارشد خاک و پی دانشگاه علم و صنعت ایران و کارشناس ارشد ژئوتکنیک شرکت سامان‌پی، v_ghalehnovi@civileng.iust.ac.ir

v_ghalehnovi@civileng.iust.ac.ir

خلاصه

روش میخ‌کوبی یکی از روش‌های پایدارسازی دیواره‌های گودبرداری بشمار می‌رود. در این روش اصطلاحاً گوه محرک به خاک مقاوم پشت آن دوخته می‌شود. بمنظور ایجاد همجسی کافی بین المان تسلیح و خاک در ناحیه مقاوم از دوغاب سیمان استفاده می‌شود. میزان همجسی ایجاد شده بین المان تسلیح و دوغاب سیمان را مقاومت باند می‌نامند که تابع عوامل مختلفی از جمله عمق قرارگیری المان تسلیح می‌باشد. در این پژوهش سعی گردیده تا با مدلسازی گودهای مختلف با پارامترهای متفاوت یک عمق معادل برای دیواره گودبرداری بصورت تابعی از ارتفاع گود بگونه‌ای محاسبه شود که چنانچه از مقاومت باند بدست آمده برای آن عمق برای تمام المان‌های تسلیح صرف‌نظر از عمق قرارگیری آن‌ها استفاده شود، ضریب اطمینان تحلیل پایداری کلی در حالت تعادل حدی تغییر نکند. محاسبات نشان می‌دهد که می‌توان این عمق معادل را برابر ۰/۶ ارتفاع دیواره گود از پای دیواره در نظر گرفت.

کلمات کلیدی: میخ‌کوبی، مهارگذاری، مقاومت باند، نیلینگ، پایدارسازی گود

۱. مقدمه

روش‌های میخ‌کوبی و مهارگذاری به دلیل قابلیت‌های منحصر به فرد و کاربردی بودن آن با توجه به شرایط محیط‌های شهری، در دهه اخیر مورد توجه بسیاری از مهندسين و کارفرمایان دست‌اندرکار صنعت ساخت و ساز بوده است. در طراحی سیستم‌های مسلح‌سازی خاک نیاز به تخمین برخی خصوصیات اندرکشی خاک-تسلیح‌کننده نظیر مقاومت باند می‌باشد. مقاومت باند میزان مقاومت اصطکاکی یا هم‌جسی بسیج شده در سطح تماس ملات تزریق شده با خاک در ناحیه‌ای از طول مهار تحت عنوان باند می‌باشد، که تابع عوامل مختلفی نظیر نحوه‌ی حفاری گمانه، فشار تزریق، میزان سربار، چسبندگی خاک، زاویه اصطکاک داخلی خاک و غیره می‌باشد [1]. بمنظور تخمین این پارامتر روابطی توسط آیین‌نامه‌های نیلینگ معتبر نظیر آیین‌نامه انجمن بزرگ‌راه‌های ایالات متحده آمریکا [2] و همچنین راهنمای طراحی و ساخت دیواره‌های میخ‌کوبی شده انجمن مهندسی ژئوتکنیک هنگ کنگ [3] ارائه شده است. همچنین جداولی نیز در آیین‌نامه آمریکا [2] برای تخمین این پارامتر در خاک‌های مختلف با روش‌های حفاری مختلف بر پایه تجربه و آزمایش‌های میدانی ارائه گردیده است.

^۱ عضو هیئت علمی دانشگاه علم و صنعت ایران

^۲ عضو هیئت علمی دانشگاه علم و فرهنگ و مدیر فنی شرکت سامان‌پی

^۳ دانشجوی دوره کارشناسی ارشد خاک و پی دانشگاه علم و صنعت ایران و کارشناس ارشد ژئوتکنیک شرکت سامان‌پی