

بررسی تغییر شکل افقی دیواره‌ی گود حفاظت شده به روش میخ‌کوبی تحت اثر زلزله حوزه نزدیک و دور از گسل به روش اجزاء محدود

امید کاوه آهنگری^{۱*}، مسعود عامل سخی^۲، میرعلی محمدی^۳

1- دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات آذربایجان غربی، ایران Omidkaveh2008@yahoo.com

2- استادیار گروه مهندسی عمران، دانشکده‌ی فنی و مهندسی دانشگاه ارومیه، ایران

3- دانشیار گروه مهندسی عمران، دانشکده‌ی فنی و مهندسی دانشگاه ارومیه، ایران

چکیده

گودبراری در مجاورت خیابان‌ها در فضای شهری هنوز برای مهندسين یک مسئله چالش برانگیز است. یکی از مسائل مهم مهندسی عمران در مناطق شهری، پایدارسازی جداره‌های قائم و شیب‌دار خاکی است. از روش‌های نسبتاً جدید که روز به روز در محیط‌های شهری داخل و خارج کشور به منظور پایدارسازی گودها رواج پیدا نموده است، روش میخ‌کوبی می‌باشد. این روش می‌تواند به صورتی طراحی گردد که پایداری شیب را در شرایط بارگذاری دینامیکی تامین کند. همچنین یکی از مهمترین مباحث در زمینه مهندسی، بحث در مورد ویژگی‌ها و خصوصیات اثر نداشت‌های ثبت شده در حوزه‌ی نزدیک و دور از گسل می‌باشد. به دلیل تفاوت این نداشت‌ها، مطالعات بسیاری جهت ارزیابی رفتار سازه‌های مختلف در برابر این خصوصیات انجام شده است. در تحقیق حاضر با کمک نرم‌افزار Plaxis به تاثیر پارامترهای مختلف طراحی بر تغییر شکل افقی گود بررسی شده است.

کلمات کلیدی: گودبرداری، میخ‌کوبی، زلزله حوزه دور و نزدیک، اجزاء محدود

1- مقدمه

در دنیای پرشتاب امروز و با افزایش تقاضای شهرنشینی، کمبود فضای شهری به طور محسوس رو به فزونی است. اجرای سازه‌های مختلف مهندسی همچون ساختمان‌ها، تقاطع‌های زیرسطحی و مترو نیاز به گودبرداری در شهرها را افزایش می‌دهد. گودبرداری در مواردی انجام می‌شود که باید تمام یا قسمتی از ساختمان پایینتر از سطح طبیعی زمین احداث شود. در سال‌های اخیر با افزایش تراکم و تعداد طبقات و نیاز به تامین پارکینگ و سایر سطوح خدماتی در ساختمان‌ها، عمق گودبرداری نیز بیشتر شده است. گودها می‌توانند باعث انحراف جانبی دیوار و حرکت زمین شوند که ممکن است باعث آسیب به ساختمان‌ها و تجهیزات مجاور شوند [1]. یکی از این روش‌ها که امروزه کاربرد فراوانی دارد، روش پایدارسازی توسط سیستم میخ‌کوبی می‌باشد. در این روش جداره‌های خاکی ناپایدار ناشی از گودبرداری با استفاده از شبکه‌ای از میلگردهای فولادی که تا عمق مشخصی در خاک فرو رفته و در پوششی از دوغاب سیمان قرار دارد، پایدار می‌شود. امروزه روش میخ‌کوبی خاک (Soil nailing) بعنوان یکی از سازه‌های

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات آذربایجان غربی، ایران

^۲ استادیار گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه ارومیه

^۳ دانشیار گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه ارومیه