

بررسی تاثیر پارامترهای موثر میکروپایل بر روی نشست خاک

سهیل قره^۱، محسن مهدی زاده^۲، منیژه سالاری^۳

۱- استادیار دانشگاه پیام نور مشهد

۲- کارشناس ارشد ژئوتکنیک دانشگاه علم و صنعت ایران

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک دانشگاه روزبهان ساری

Manage_ms@yahoo.com

خلاصه

امروزه پیشرفت روزافزون مهندسی ژئوتکنیک در بهبود و اصلاح خواص فیزیکی و مقاومت برشی خاک، امکان ساخت سازه هایی با احجام و بار سرویس بالا و با صرف هزینه هایی به مراتب کمتر از اجرای شمعهای درجا را میسر نموده است. یکی از این روشها استفاده از میکرو پایلهای تزریقی می باشد که عمدتاً جهت کنترل نشستهای نامتقارن، افزایش ظرفیت باربری و مقابله با روانگرایی مورد استفاده قرار می گیرند. در این مقاله به بررسی اثر پارامترهای مختلف بر روی نشست و نیروی محوری تولید شده در میکروپایلهای با استفاده از نرم افزار اجزای محدود PLAXIS پرداخته می شود و در نهایت به بررسی نتایج و انتخاب موثرترین پارامتر در طراحی برای کاهش نشست پرداخته می شود.

کلمات کلیدی: مدلسازی عددی، میکروپایل، ظرفیت باربری، گودبرداری

۱. مقدمه

ساخت یک سازه زیرزمینی، طراحی آن است. به طور کلی طراحی، یعنی پیش بینی کلیه مسائل و مشکلاتی که در جریان احداث یک سازه پیش خواهد آمد، و در نهایت ارائه راه حلی برای غلبه بر این مشکلات و تعیین برنامه ای که سازه مورد نظر با رعایت جنبه های اقتصادی و ایمنی بتواند اهداف کاربر را در مدت زمان مورد نظر تامین کند. یکی از مهمترین مسائل در احداث سازه ها حفاظت از گودبرداری وساختمانهای موجود در مجاورت آن می باشد. در صورت عدم رعایت روش های مناسب به منظور حفاظت گودها و همچنین شیب های در حال احداث منجر به خسارات جبران ناپذیری خواهد گردید و مخاطرات به وجود آمده ناشی از نشست های احتمالی و تقلیل ظرفیت باربری و تغییر مکانهای جانبی موجب ایجاد ترک در سازه های مجاور گود خواهد شد. به منظور جلوگیری از موارد فوق لازم است قبل از شروع عملیات گودبرداری از روش های نگهداری و مهاربندی جانبی استفاده شود تا در محیطی پایدار و ایمن بتوان عملیات را ادامه داد.

ریز شمع:

ریز شمع ها، شمع هایی با قطر کمتر از 300 میلیمتر هستند که با حفر گمانه، قرار دادن آرماتور و تزریق دوغاب اجرا می شوند. مزایای خوب باعث استفاده روز افزون این تکنولوژی در مسلح سازی پی ها گردیده است. از جمله این مزایا می توان به موارد زیر اشاره کرد :

الف. اجرای ریز شمعها کمترین دستخوردگی را در محیط خاک ایجاد می کند و نیز حجم خاکبرداری در اجرای آن کم است.