

مدلسازی عددی سه بعدی تأثیر طول و زاویه قرارگیری انکرها در سیستم پایدارسازی انکراژ با استفاده از نرم افزار Abaqus^{3D}

امیر بابا زاده قصابه^۱،*، محمدرضا عطرچیان^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد واحد تهران مرکز (amirghasabehbaba@gmail.com)

۲- استادیار دانشگاه آزاد واحد زنجان (dr.atre@yahoo.com)

چکیده

در ابتدای هر پروژه‌ی ساختمانی اولین مرحله انجام گودبرداری است که در این مرحله سعی مهندسان بر آن است که زمین مورد نظر به صورتی خاکبرداری شود که جداره‌های گود قائم یا نزدیک به قائم باشند. در این صورت فشار جانبی وارد بر جداره‌های گود ناشی از رانش خاک بر اثر وزن خود آن و نیز سربارهای احتمالی روی خاک کنار گود می‌باشد. مهار این فشار مستلزم اجرای یک سیستم سازه نگهبان مناسب است که یکی از روش‌هایی که امروزه پرکاربرد و اقتصادی است، بکارگیری روش انکراژ می‌باشد. در این پژوهش با مدلسازی عددی به صورت سه بعدی و استفاده از روش تحلیل اجزای محدود به بررسی و تعیین بهینه‌ترین حالت قرارگیری انکرها پرداخته شده است. به این منظور مدل‌های عددی با تغییرات در طول انکرها و زاویه قرارگیری آنها در یک گود ۲۰ متری در دو نوع خاک تحلیل شده و ضریب اطمینان پایداری جداره گود در حالت‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفته شده است.

واژه‌های کلیدی: انکراژ، پایدارسازی، سه بعدی، Abaqus

۱. مقدمه

در جوامع امروز به دلیل ارزشمند شدن زمین‌ها در کلان شهرها، پدید آمدن ساختمان‌های بلند مرتبه به سرعت رو به ازدیاد است و از این رو برای ساخت چنین سازه‌های بلند مرتبه‌ای نیاز به حفاری گودهای عمیق و نسبتاً عمیق می‌باشد. پایدارسازی دیواره گود یکی از اصلی‌ترین دغدغه‌های مهندسان عمران در انجام پروژه‌های بزرگ عمرانی می‌باشد از این رو برای طراحی سازه‌های پایدارکننده‌ی دیواره‌های گودبرداری باید این اطمینان وجود داشته باشد که یک ضریب ایمنی کافی برای سازه‌های پایدار کننده وجود دارد. به همین منظور اولین گام مشخص کردن عمق گودبرداری و طراحی سازه پایدارکننده دیواره گود با توجه به تمهیداتی مانند شرایط و جنس خاک، سطح آب زیر زمینی، عمق و ابعاد گودبرداری، موقعیت و شرایط سازه‌های مجاور گود، لرزه خیزی منطقه، میزان نشست‌های احتمالی و تقلیل ظرفیت باربری و تغییر مکان‌های جانبی دیواره گود می‌باشد. بنابراین گودبرداری‌ها باید به گونه‌ای صورت بگیرند که علاوه بر جلوگیری از گسیختگی، تغییر شکل‌ها نیز به