

بررسی فاصله مناسب مهار^۱ از لبه گود در پایدارسازی گودها به روش مهار متقابل

محمود یزدانی^{۱*}، رویا اسفندی^۲

- ۱- استادیار گروه ژئوتکنیک، دانشکده عمران و محیط زیست، دانشگاه تربیت مدرس
myazdani@modares.ac.ir
- ۲- دانشجوی کارشناس ارشد عمران، ژئوتکنیک، دانشکده عمران و محیط زیست، دانشگاه تربیت مدرس
royaesfandi@modares.ac.ir

چکیده

با افزایش تقاضای شهرنشینی، کمبود فضای شهری به طور محسوسی رو به افزونی است از این رو نیاز به بلند مرتبه سازی و بالطبع عملیات گودبرداری عمیق از ضروریات جوامع شهری امروز است. مهارمتقابل یکی از روشهای پایدارسازی موقت دیواره گودبرداری های عمیق می باشد. در این مقاله تلاش گردیده تا مناسب ترین تراز قرارگیری مهارها از لبه گود به صورت نسبتی از عمق دیواره به گونه ای تعیین شود که تغییر مکان جانبی دیواره ی گود و همچنین نشست سطح زمین کنارگود، حداقل گردد. در این پژوهش از مدل رفتاری خاک سخت شونده در نرم افزار اجزای محدود میداس^۲ کمک گرفته شده است. نتایج نشان می دهد که چنانچه مشخصات خاک، دیوار دیافراگمی، مهارها و هندسه ی مدل ثابت نگه داشته شوند و تنها تراز قرارگیری مهارها متغیر باشد، بهترین شرایط از جهت به حداقل رساندن نشست سطح زمین و تغییر مکان دیواره، هنگامی میسر می شود که مهارها در فاصله ی ۰.۳۷۵ برابر عمق دیوار ($0.375 H_w$) از لبه ی گود فاصله داشته باشند.

واژه های کلیدی: گودبرداری، مهارمتقابل، تغییر شکل دیوار، مدل رفتاری خاک سخت شونده

۱- مقدمه

گسترش روز افزون شهرها و نیاز به فضاهای کار و سکونت از یک طرف و افزایش شدید قیمت زمین در شهرها و ضرورت استفاده حداکثری از زمین از سوی دیگر، باعث گشته که احداث ساختمان های مرتفع اداری، تجاری و مسکونی با طبقات متعدد در زیرزمین گسترش یابد. از این رو با افزایش عمق گودبرداری، خطرات ناپایداری و گسیختگی دیواره های گودبرداری به شدت افزایش می یابد. صرف نظر از نوع، یک سازه حائل مناسب برای محافظت از دیواره گودبرداری می بایست علاوه بر پایداری در مقابل نیروهای وارده، تغییر شکل های دیواره گودبرداری را نیز به حد مجاز تقلیل بدهد. در این راستا مبحث هفتم مقررات ملی ایران مقدار مجاز جابجایی افقی تاج گودبرداری را به حداکثر ۲ سانتی متر محدود نموده است [۱]. از این رو کنترل مقادیر جابجایی در نواحی شهری، یکی از مهم ترین عوامل تعیین کننده طراحی سازه نگهبان می باشد.

فینو و روبوسکی (۲۰۰۵) با اندازه گیری مقادیر جابجایی افقی و نشست در مراحل مختلف یک گودبرداری مهار شده به روش دوخت به پشت، این ایده را مطرح کردند که با پیشرفت گودبرداری و افزایش عمق، تاثیر پذیری رفتار گود از وضعیت سه بعدی بیشتر می شود [۲]. بنابراین در این پژوهش به کمک نرم افزار میداس سه بعدی و با فعال کردن مهارها به صورت

¹ strut

² MIDAS GTS NX