

بررسی اثر مدل رفتاری مور کولمب اصلاح شده بر رفتار گودهای مهار شده به روش مهار متقابل

¹علیرضا درویش پور*، ²اسماعیل قلیزاده، ³امیرمحمد امیری، ⁴اسداله رنجبر

1- استادیار مهندسی ژئوتکنیک، دانشکده فنی و مهندسی، واحد رباط کریم، دانشگاه آزاد اسلامی، رباط کریم، تهران

Alireza.darvishpour@gmail.com

2- دکتری ژئوتکنیک، دانشکده عمران، پردیس دانشکده‌های فنی دانشگاه تهران

3- استادیار مهندسی ژئوتکنیک دانشگاه لرستان، لرستان

4- استادیار مهندسی ژئوتکنیک، دانشکده فنی و مهندسی، واحد تهران شرق، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران

⋮

چکیده

به دلیل ضرورت روز افزون استفاده از فضاهای زیرزمینی در مناطق شهری و لزوم درک دقیق از رفتار سیستم های پایدارسازی گودهای عمیق، به کمک تحلیل المان محدود دو بعدی به بررسی اثر مدل رفتاری مور کولمب و مور کولمب اصلاح شده بر گودهای عمیق شهری پایدار شده توسط دیوار دیافراگمی و المان مهار متقابل پرداخته شده است. در ابتدا روش المان محدود انتخاب شده بوسیله تحقیقات دیگر محققین صحت سنجی گردیده است. در سه نوع خاک فرض شده در این تحلیل مقدار تغییر مکان افقی دیوار با توجه به مدل رفتاری فرض شده مورد بررسی قرار گرفته است. مقدار نیروی محوری و لنگر خمشی وارد بر دیوار با تغییر در مدل رفتاری خاک تغییرات چشمگیری را از خود نشان می دهد.

واژه‌های کلیدی: دیوار دیافراگمی، المان محدود، مهار متقابل، گودهای عمیق شهری، مور کولمب اصلاح شده.

1- مقدمه

امروزه بدلیل توسعه روز افزون فضاهای شهری و لزوم استفاده بهینه از فضاهای موجود، استفاده از فضاهای زیر زمینی اجتناب ناپذیر و حائز اهمیت می باشد. از طرف دیگر افزایش تعداد فضاهای زیرزمینی و گود های عمیق شهری، خطر تغییر شکل های تحمیلی ایجاد شده توسط این گود ها بر خاک و سازه های مجاور این گود ها را افزایش می دهد. از اینرو بایستی برای جلوگیری از خطرات احتمالی بررسی های دقیقی بر روش های پایدار سازی این گونه از گودها صورت پذیرد.

معمولا در پایدارسازی های به روش دیوار دیافراگمی یکی از بزرگترین مشکلات ایجاد تغییر شکل های افقی زیاد در دیوار بوده که به کمک المان های مهار متقابل سعی بر کاهش این تغییر شکل ها می باشد. در این گونه از سیستم های پایدار سازی تغییر شکل افقی دیوار و همچنین میزان لنگر خمشی ایجاد شده بر دیوار از اهمیت بسیار بالایی برخوردار می باشد. معمولا در این گونه از سیستم ها مقدار تغییر مکان افقی 2 درصد ارتفاع گود برداری مقدار قابل قبولی می باشد [1-3].

Som و Bos [4] با مدلسازی عددی یک گود به ارتفاع 13.6 متر نتیجه گرفتند که مقدار عرض گودبرداری و همچنین میزان پیش تنیدگی مهارها می تواند نقش بسزایی بر تغییر شکل های افقی دیواره ی گود داشته باشد. Faheem و همکاران [5] با انجام یک مدلسازی عددی سه بعدی یک گود مستطیل شکل نشان دادند که استفاده از مدل های دو بعدی برای ابعاد طول به عرض بزرگتر از 6 می تواند از دقت کافی برخوردار باشد.