

PHN10106720893

مدل سازی عددی ناپایداری ناشی از نشت در خاک های ماسه ای در مجاورت دیواره آبنند

الهه آذر^۱، منصور پروینی^۲، محمد صدقی اصل^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی عمران، گرایش خاک و پی، دانشگاه گسوج

۲- استادیار گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه گسوج

۳- استادیار گروه علوم خاک، دانشکده کشاورزی، دانشگاه یاسوج

Eazar111@gmail.com
mansourparvizi@yahoo.com
m_sedghiasl@yahoo.com

خلاصه

با توجه به افزایش روز افزون شهرنشینی در جوامع بشری توسعه و پیشرفت شهرها بسیار حائز اهمیت است. در این میان حفاری های عمیق جهت ساختوساز جزء لاینفک شهر سازی محسوب میشوند. حفاری عمیق لازمه احداث تونلها و پارکینگهای زیر زمینی و سازه هایی از این قبیل می باشد. معمولاً نیروها در محل حفاری توسط انواع دیوارهای آبنند در جهت قائم و افقی مهار میشوند. سبزی فولادی یک نوع دیواره آبنند است که سطح آب در اطراف آن در تعیین عمق حفاری نقش اساسی دارد. نشت آب در خاک باعث کاهش پایداری خاک اطراف سبزی میشود و در نهایت سبب ایجاد بالازدگی یا جوشش در کف محل حفاری می شود. در این تحقیق به وسیله نرم افزار $FLAC^{2D}$ مبتنی بر روش تفاضل محدود صریح، اثر عوامل مختلف بر روی مکانیزم وقوع گسیختگی و ضریب اطمینان در برابر جوشش در مجاورت سبزی فولادی مورد بررسی قرار گرفته است. مقایسه نتایج حاصل با نتایج آزمایشگاه ی نشان می دهد که $FLAC$ می تواند براساس آنالیز تنش، پدیده جوشش را به طور مناسبی مدل سازی کند.

کلمات کلیدی: جوشش، دیواره آبنند، ماسه، نشت، ضریب اطمینان.

۱. مقدمه

حفاری های عمیق در توسعه جوامع شهری کاربرد فراوان دارد که دیوارهای نگهدارنده لازم این نوع حفاری ها می باشند. در احداث سازه های مانند پی- های عمیق، پارکینگ های زیر زمینی و تونلها، طراحی دیوارهای نگهدارنده اهمیت زیادی دارد [1]. علاوه بر این سبزی های فولادی (*sheet piles*) در سواحل ماسه ای اهداف مختلفی از جمله حفظ اراضی کشاورزی ساحلی و عدم اختلاط آب شور دریا و آب شیرین اراضی احداث می شوند. نشت آب و محل قرارگیری سطح آب زیرزمینی می تواند سبب ایجاد جوشش و بالازدگی در کف محل حفاری شود. ایجاد جوشش و ناپایداری در محل حفاری بزرگ خطرناک و فاجعه انگیز است.

¹ دانشجوی کارشناسی ارشد، گرایش خاک و پی، دانشگاه یاسوج

² استادیار گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه گسوج

³ استادیار گروه علوم خاک، دانشکده کشاورزی، دانشگاه گسوج