

بررسی علل تغییر شکل گود و مدلسازی آن

مورد مطالعاتی : ایستگاه آزادی اصفهان

میلاذ ایزدی^{۱*}، حسینعلی لازمی^۲، محسن سلیمان دهکردی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران خاک دانشگاه آزاد اسلامی واحد بافق miladidi@yahoo.com

۲- استادیار دانشکده عمران ، دکترای مکانیک سنگ ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بافق ، hlazemi54@gmail.com

۳- استادیار دانشکده عمران ، دکترای عمران خاک و پی ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بافق ، mohsen.soleiman@gmail.com

چکیده

در بخش حمل و نقل، مترو مهمترین وسیله نقلیه است و یکی از مهم ترین راهکارهای حل مشکل ترافیک و آلودگی هوا در جهان شناخته شده است. علاوه بر آن می توان کاهش تصادفات رانندگی، کاهش مصرف انرژی، افزایش سرعت سفر، هزینه مناسب را از مزایای استفاده از مترو نام برد. پیش بینی رفتار ژئو تکنیک توده سنگ موجود در محل ساخت ایستگاه ، میزان آبهای زیرزمینی ، نوع زهکشی و حتی نوع سازه می تواند هر رفتار آتی ایستگاه را تحت الشعاع خود قرار دهد. در این تحقیق ابتدا به علل و عوامل نشست زمین که آبهای زیر زمینی از عمده ترین عوامل آن است می پردازیم. سپس آبهای زیرزمینی در محل ایستگاه مورد بررسی قرار گرفته و مدل سازی آب های زیرزمینی انجام می شود. این مدلسازی می تواند کمک شایانی در طراحی مناسب ایستگاه قبل از حفاری صورت دهد. در نهایت تغییر شکل گود توسط Plaxis مدلسازی می شود.

واژه های کلیدی: آب های زیرزمینی ، انکر ، مدلسازی ، تغییر شکل گود

۱. مقدمه

حفر تونل و به طور کلی ایجاد سازه های زیرزمینی، بیش از سازه های روزمینی نیاز به بررسی دقیق و تحلیل مناسب دارد چراکه می تواند تهدید و خطر بزرگتری را ایجاد کند. این در حالی است که در بسیاری موارد، زمین های محدود و خاک های نرم فقط پیش رو است. لذا موضوع پایداری در ساخت مترو چه ایستگاه و چه تونل بسیار حائز اهمیت است. برای استحکام یک ایستگاه اصلی ترین مرحله پایدار سازی ساختگاه می باشد ، در این مقاله مطالعات و محاسبات سیستم نگهدارنده گود ایستگاه میدان آزادی ارائه می گردد. روش انتخابی برای اجرای این ایستگاه روش cut&cover و سیستم نگهدارنده اولیه آن ترکیبی از دو روش soil nail wall به همراه anchor برای کنترل تغییر شکل ها میباشد. ابتدا آبهای زیر زمینی به وسیله Plaxis مدل شده و سپس به منظور بررسی تغییر شکل گود باز هم از نرم افزار Plaxis استفاده شده است.

۱.۱. عوامل مؤثر بر تغییر شکل خاک در گودبرداری

عوامل مؤثر بر ایجاد تغییرات و واکنش های خاک در حین و پس از حفاری در ذیل آورده شده اند که آبهای زیرزمینی مورد بحث یکی از آنها هستند [۱].

- ✓ تغییرات تنش در توده خاک (تغییرات فشار منفذی در طول زمان ...)
- ✓ ابعاد گودبرداری
- ✓ خصوصیات ژئوتکنیکی خاک (مقاومت برشی ، مدول الاستیسیته...)
- ✓ تنش های افقی اولیه در خاک (رسهای پیش تحکیمی...)