



نخستین همایش آسیایی و نهمین همایش ملی تونل "فضاهای زیرزمینی برای توسعه پایدار"

۱۰ تا ۱۲ آبان ماه ۱۳۹۰

ATS11-03331

تحلیل پایداری ایستگاه O7 خط هفت متروی تهران و بررسی حوزه تاثیر آن

تقی عبدالهی^{۱*}، احمد جعفری^۲، مجتبی دادخواه^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران؛ t_abdolahi@yahoo.com

^۲ استادیار، دانشگاه تهران؛ ajafari@ut.ac.ir

^۳ کارشناسی ارشد مهندسی معدن؛ mo_dadkhah@yahoo.com

چکیده

ساخت تونل در مناطق شهری و مکان‌هایی با تراکم زیاد، همواره مورد بحث بوده و با ملاحظات خاصی صورت می‌گیرد. پیش‌بینی تغییر شکل ناشی از تونلسازی و برآورد آسیب ناشی از آن بر سازه‌های اطراف، بخش حیاتی طراحی و برنامه‌ریزی ساخت تونل در نواحی شهری می‌باشد. بنابراین به منظور جلوگیری از خسارت بر سازه‌های سطحی بایستی نشست سطح زمین با آیین‌نامه‌های مربوطه کنترل شود. در این مقاله ایستگاه O7 خط هفت متروی تهران که در منطقه‌ای تجاری-مسکونی با تراکم زیاد واقع شده، با استفاده از نرم‌افزار FLAC3D مدل‌سازی شد. روش حفاری ایستگاه زیرزمینی بوده بطوریکه ابتدا یک گالری در وسط ایستگاه به منظور دسترسی و حفاری شمع‌های کناری و طاق‌های بتنی ایستگاه حفاری شد. شمع‌ها و طاق‌های بتنی برای کنترل نشست و به عنوان نگهداری موقت به فاصله‌داری ۱/۲ متر ایجاد شدند و در مرحله بعدی داخل ایستگاه حفاری شد. سیستم نگهداری گالری تا مرحله نهایی ایجاد ایستگاه پایدار بود. پایداری شمع‌ها و طاق‌های بتنی بر اساس معیار تنش برشی و مقاومت نهایی بتن تحلیل شد. نتایج نشان داد شمع‌ها و طاق‌های بتنی بر اساس هر دو روش پایدار می‌باشند اما معیار مقاومت نهایی بتن محافظه‌کارانه بوده و ضریب ایمنی بدست آمده از این روش ۲/۲۷ برابر معیار تنش برشی می‌باشد. شمع‌ها و طاق‌های بتنی نشست سطح زمین را نیز کنترل کرده و براساس معیار رنکین نشست سطح زمین در حد مجاز بود. بنابراین ایجاد ایستگاه خطری برای سازه‌های مجاور نداشت.

کلمات کلیدی

مقاومت نهایی بتن، شمع و طاق بتنی، نشست، تنش برشی، ایستگاه مترو

* - تقی عبدالهی، تهران، امیرآباد شمالی، دانشگاه تهران، دانشکده فنی. صندوق پستی: ۴۵۶۳-۱۱۱۵۵، نمابر: ۰۲۴-۶۶۴۶۱، تلفن: ۰۲۴-۹۸۹۱۲۴۴۱۹۱۳۲