

عنوان مقاله:

مقایسه حداقل فشار لازم برای پایداری سینهکار تونل با ماشین حفاری EPB به وسیله روشهای تحلیلی تجربی و عددی مطالعه موردی: تونل خط 2 مترو شیراز

محل انتشار:

دومین کنفرانس منطقه ای و یازدهمین کنفرانس تونل ایران (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

محسن میرشکاری - کارشناسارشد مهندسی معدن، کارشناس فنی و کنترل کیفیت نظارت خط 2 مترو شیراز، موسته مهندسین مشاور ایمنسازان،

عباس بیات سرمدی - معاونت مهندسی پروژه خط 2 مترو شیراز، موسته مهندسین مشاور ایمنسازان،

محسن متین فر - زمینشناسی مهندسی، مدیر کنترل کیفیت خط 2 مترو شیراز، موسته مهندسین مشاور ایمنسازان،

خلاصه مقاله:

پایداری جبهه کار یکی از پارامترهای اساسی در انتخاب روش حفاری در تونلهای شهری است. به ویژه در حفاری با دستگاه TBM، نوع EPB برآورد فشار جهت پایداری جبهه کار تونل یکی از بخشهای مهم کار، هم در مرحله طراحی و هم در حین اجرا می باشد. چرا که اعمال فشار کمتر و یا بیشتر از حد تعادلی به سینهکار به ترتیب باعث فرونشست و بالازدگی در سینهکار و سطح زمین میشود. برآورد مناسب فشار جبهه کار، برای دستیابی به شرایط جبهه کار پایدار و رعایت الزامات تونلرزی در محیط شهری شامل کنترل نشست سطحی و حفظ بیلان آبی منطقه ضروری است. هرگونه اشتباه در این امر چه در مرحله طراحی و یا در مرحله اجرا میتواند منجر به خسارات جبران ناپذیری گردد. با این حال برآورد فشار EPB امر سادهای نبوده و باید شرایط تعادلی برای پیشروی سپر، ملاحظات مربوط به فشار پایداری و ملاحظات اجرایی در نظر گرفته شود. با تمام این اوصاف، فشار طراحی شده باید با توجه به شرایط زمین در زمان اجرا تدقیق شود. فشار لازم برای پایداری سینهکار تونل به کمک خاک موجود در اتاقک حفاری (چمبر) و مواد افزودنی و با کنترل سرعت گردش نقاله مارپیچی تامین میشود. تاکنون روشهای متعددی جهت تعیین میزان فشار لازم جهت پایداری و نگهداری سینهکار تونل در حفاری با ماشین سپری (EPB) در زمینههای نرم ارایه شده است. این روشها شامل روشهای تحلیلی-تجربی و عددی میباشد. در این مقاله سعی شده است که فشار لازم جهت پایداری سینهکار در مقاطع حساس و بحرانی مسیر تونل خط 2 شیراز با استفاده از روشهای عددی و تحلیلی-تجربی تخمین و با یکدیگر و با میزان واقعی فشار بکار گرفته در حین حفاری جهت جلوگیری از نشست مقایسه شود. در روش عددی از نرمافزار Tunnel 3D Plaxis جهت تخمین میزان فشار لازم جهت پایداری سینهکار استفاده شده است. نتیجه بررسیها نشان میدهد که میزان فشار لازم با روشهای عددی تخمین بهتر و با دقت بیشتری را نشان میدهد، اگر چه این میزان فشار با میزان فشار بدست آمده از روش جانسنز و اشتاینر (Steiner & Jancsec) (تطابق خوبی دارد. بنابراین می توان از روش عددی و روابط جانسنز جهت تخمین دقیق فشار و تایید یکدیگر در مقاطع دیگر و حساس موجود در مسیر تونل خط 2 قطار شهری شیراز استفاده کرد.

کلمات کلیدی:

نشست، بالازدگی، روشهای عددی، تحلیلی-تجربی، فشار تعادلی زمین (EPB).

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/599176>



