



نخستین همایش آسیایی و نهمین همایش ملی تونل

"فضاهای زیرزمینی برای توسعه پایدار"

۱۰ تا ۱۲ آبان ماه ۱۳۹۰

ATS11-03511

بررسی ارتباط بین نرخ تزریق عامل عمل آوری خاک با نرخ نفوذ در EPB – TBM خط ۷ مترو تهران

مرتضی خسروی^۱، کورش شهریار^۲، مسعود منجزی^۳، محمد خسروتاش^۴

^۱ کارشناس ارشد معدن، قرارگاه سازندگی خاتم الانبیاء، قرب قائم، موسسه فاطر، پروژه خط ۷ مترو تهران؛ Mortezakhosravi80@yahoo.com

آستاذ، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، بخش معدن؛ K.shahriar@aut.ac.ir

^۳ استادیار، دانشگاه تربیت مدرس، بخش معدن؛ Monjezi@modares.ac.ir

^۴ کارشناس ارشد معدن، مهندسين مشاوره تونل راد؛ M.khosrotash@tunnel-rod.com

چکیده

در سالهای اخیر دامنه کاربرد ماشین های حفر تونل از نوع متعادل کننده فشار زمین (EPB-TBM) برای حفر تونلهای شهری در حال افزایش می باشد چرا که آنها توانسته اند کمترین جابجایی در سطح زمین را ایجاد بکنند. یکی از عاملهای محدود کننده در بکارگیری این نوع ماشین ها محدودیت کارایی آنها می باشد. برای کاهش این محدودیت از عاملهای عمل آوری خاک استفاده می شود. عامل عمل آوری با ایجاد تغییر در ساختار خاک می تواند بر نرخ نفوذ این نوع ماشین ها تأثیر بگذارد. این موضوع در ماشین حفر تونل از نوع متعادل کننده فشار زمین در خط ۷ مترو تهران در بخش جنوبی- شمالی مورد بررسی قرار گرفته است. برای این بررسی، اطلاعات ثبت شده در ماشین در ۲۰۰ سیکل حفاری (۳۰۰ متر از طول تونل تحت شرایط ثابت بودن جنس زمین) در دو حالت ثابت بودن دور کله حفار و نسبت انبساط فوم (FER) و هم چنین متغیر بودن آن دو پارامتر مورد استفاده قرار گرفته است. در این بررسی در حالت اول، چند جمله ای های متفاوتی بر تغییرات منطبق گردیده و چند جمله ای با بیشترین ضریب همگرایی به عنوان یک رابطه مناسب بین تغییرات نرخ تزریق عامل عمل آوری (FIR) و نرخ نفوذ ماشین انتخاب گردیده است. این بررسی نشان داده است که FIR با نرخ نفوذ در حالت ثابت بودن دور کله حفار و FER از یک چند جمله ای درجه دو با ضریب همگرایی ۰/۸۹ پیروی می کند و ارتباط بین FIR و نرخ نفوذ مستقل از تغییرات دور کله حفار و FER می باشد.

کلمات کلیدی

ماشین EPB، عامل عمل آوری خاک، نرخ تزریق عامل عمل آوری، نرخ نفوذ، نسبت انبساط فوم، خط ۷ مترو تهران

^۱ تهران- اتوبان نواب، چهار راه رضایی (ابتدای بریانک)، کارگاه پروژه خط ۷ مترو تهران، موسسه فاطر، ۰۹۱۲۶۴۵۵۲۲۱