

عنوان مقاله:

ارزیابی تغییرشکلها در تونل های بزرگ مقطع شهری (مطالعه موردی تونل دو طبقه آرش- اسفندیار- نیایش)

محل انتشار:

سومین کنفرانس بین المللی عمران ، معماری و طراحی شهری (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

احد باقرزاده خلخالی - عضو هیات علمی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، گروه مهندسی عمران، تهران، ایران.

بهرام صالحی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی ژئوتکنیک، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

مهدی خالقی فر - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی ژئوتکنیک، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

خلاصه مقاله:

با توجه به لزوم تامین تردد دو طرفه در محدوده شرق و غرب شهرداری منطقه سه تهران و همچنین امکان دسترسی محلی به دو سمت بزرگراه مدرس، طرح تونل مقطع دو طبقه برای عبور از زیر بزرگراه، به عنوان بخشی از تونل آرش- اسفندیار ارایه و اجرا شده است. این تجربه علاوه بر ابعاد منحصر به فرد مقطع تونل، به دلیل عبور از زیر بزرگراه همراه با چالش های متعددی همچون ضرورت کنترل نشست های سطح زمین همراه بود. در این مقاله به بررسی سیستم های مختلف سازه نگهبان تونل با تمرکز بر حداقل نمودن نشست های سطح زمین پرداخته شده است. در مجموع 8 مدل عددی FEM مختلف و هر یک در 42 گام ساخته شده است. نتایج نشان دهنده نیاز به استفاده از المانهای محوری و خمشی به صورت همزمان است. به دلیل ارتفاع قابل توجه دیواره های تونل و شکل شبه مستطیلی آن، استفاده از نیل در دیواره به منظور کاهش تلاش های خمشی و برشی ایجاد شده و به منظور تامین پایداری سازه ای مقطع اجتناب ناپذیر بوده است. نتایج ابزار نشست سنجی نشان دهنده حداکثر نشست 6/2 سانتی متر در بالای محور تونل بوده است. در انتها مدل ساخته شده به واسطه نتایج ابزار دقیق ارزیابی شده و مقایسه صورت گرفته نشان دهنده مقادیر جابجایی های مطلق بالاتری در تحلیل عددی نسبت به نتایج برداشت شده است. نتایج مدل سازی عددی و ابزار دقیق نشان دهنده تاثیر قابل توجه حذف لیس های موقت در نشست های سطحی است. به گونه ای که بیشترین سهم از تغییر شکل های کل مقطع - حدود یک سانتی متر - مربوط به این مرحله از حفاری و ساخت تونل است. جابجایی های ناشی از مراحل حفاری دو بخش موازی، در مدل عددی یکسان برآورد شده است. در حالی که نتایج ابزار دقیق نشان دهنده تاثیر بیشتر مقاطع حفاری با تقدم بالاتر در تغییر شکل های ایجاد شده است. با توجه به ارتفاع بالای دیواره های عملا مرحله آخر حفاری در کف تاثیر چندانی بر جابجایی های سطحی نداشته است.

کلمات کلیدی:

تونل، جابجایی، ابزار دقیق، صحت سنجی، پوشش اولیه، FEM

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/805909>

