



نخستین همایش آسیایی و نهمین همایش ملی تونل

"فضاهای زیرزمینی برای توسعه پایدار"

۱۰ تا ۱۲ آبان ماه ۱۳۹۰

ATS11-02324

تعیین ضخامت بهینه شاتکریت بر اساس پارامترهای طراحی سیستم نگهداری موقت تونل

رحیم اسمعیل زاده فشتمی^۱، کاوه آهنگری^۲، سید محسن پروینچی^۳

^۱ گروه مهندسی معدن، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران؛ rfashtami62@yahoo.com

^۲ گروه مهندسی معدن، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران؛ kaveh.ahangari@gmail.com

^۳ سید محسن پروینچی، کارشناس مهندسی برق، الکترونیک، شرکت صنعتی و معدنی سپیدفام سلفچگان، sepidfam86@yahoo.com

چکیده

امروزه صنعت تونل سازی و علم ژئوتکنیک با توجه به حساسیت طراحی و تاثیرگذاری حفاری فضاهای زیرزمینی بر سازه های موجود اطراف تونل در تلاش برای استفاده از علم روز دنیا است و از آنجایی که تعیین کمیت پارامترهای زمین مانند تنش های اولیه، ساختارهای زمین شناسی، خواص ژئومکانیکی خاک و... با دقت کافی مشکل می باشد، لذا با استفاده از ابزاربندی در تونل به روش تحلیل برگشتی تک متغیره می توان به طور تقریبی خواص رفتاری و ژئومکانیکی خاک را پیش بینی کرد. یکی از اهداف ابزاربندی، کنترل جابه جایی ها به منظور ارزیابی پایداری فضاهای زیرزمینی و همچنین کنترل فرضیات طراحی از جمله پارامترهای مقاومتی خاک می باشد. در این مقاله ابتدا با استفاده از روش تحلیل برگشتی تک متغیره و مدل سازی عددی با استفاده از نرم افزار FLAC 2D، مقادیر پارامترهای ژئومکانیکی خاک محیط اطراف تونل تعیین شده است. در ادامه با استفاده از روش تحلیل حساسیت بر روی پارامترهای موثر در طراحی ضخامت شاتکریت، به عنوان نگهداری موقت در تونل متروی کرج، نظیر ممان اینرسی میلگرد موجود در قاب مشبک، تارخشی شاتکریت، سطح مقطع شاتکریت و مدول یانگ شاتکریت، مقادیر بهینه آنها تعیین شد. سپس نتایج حاصله از این روش با روش متداول و مرسوم طراحی سیستم نگهداری مقایسه شد که نتیجه این مقایسه هماهنگی خوبی را با نتایج طراحی نشان می دهد. با استفاده از این روش می توان به تعیین ضخامت بهینه شاتکریت در طراحی سیستم نگهداری موقت تونل های متروی کرج در حین اجرا سرعت بسیار زیادی بخشید.

کلمات کلیدی

همگرایی تونل، تحلیل برگشتی، نرم افزار FLAC 2D، رفتارنگاری، تحلیل حساسیت

^۱ - رحیم اسمعیل زاده فشتمی، استان گیلان، شهرستان لاهیجان، خیابان کارگر ۱۵، کوچه شهید شعبانی، پلاک ۸۲، ۰۹۱۱۳۹۹۸۵۹