

تحلیل پایداری و پیش بینی نشست تونل خط هفت متروی تهران

احمد ادیب

ایران و دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب
dr_a_adib@yahoo.co.uk

مسعود منجزی

ایران و دانشگاه تربیت مدرس
monjezi@modares.ac.ir

مرتضی عسکرطهرانی*

ایران و دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب
mortezaaskartehrani@yahoo.com

علیرضا جان نثاری

ایران و شرکت مهندسی سپاسد
Jannesari.alireza@gmail.com

رضا مهرپویان

ایران و دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب
Mehrpuayan.r@gmail.com

چکیده

با توجه به مجاورت ساختمانهای مسکونی و تاسیسات، تحلیل پایداری تونل های شهری از اهمیت بسزائی برخوردار می باشد. در این مقاله، جهت تحلیل پایداری تونل خط هفت متروی تهران، روشهای عددی و هوشمند (شبکه های عصبی مصنوعی) مورد استفاده قرار گرفته اند. حفر این تونل با استفاده از دستگاه TBM انجام می شود. برای بررسی پایداری تونل فوق، مقدار نشست سطح زمین بعنوان معیار در نظر گرفته شده است. بر اساس نتایج بدست آمده میزان نشست سطح زمین با روشهای عددی و هوشمند به ترتیب برابر ۴ و ۸/۳ میلیمتر بدست آمد. با توجه به اینکه در مقطع مورد تحلیل، مقدار واقعی و اندازه گیری شده نشست زمین ۸ میلیمتر بوده می توان چنین اظهار داشت که روش شبکه عصبی در مقایسه با روش عددی از قدرت پیش بینی بالاتری برخوردار می باشد.

کلمات کلیدی: تونل مترو؛ شبکه عصبی؛ همگرایی؛ نشست؛ مدلسازی عددی

Stability analysis and subsidence prediction of Tehran metro tunnel line # 7

ABSTRACT

Considering to vicinity of residential building, stability analysis of urban tunnels is very important. In this paper, for n stability analysis of Tehran metro tunnel, line # 7, numerical and intelligence (artificial neural networks) have been employed. The tunnel is excavated using Tunnel Boring Machine (TBM). For the analysis, ground subsidence was considered as stability criterion. According to the obtained results, amount of ground subsidence was computed 4 and 8.3 mm, respectively. Considering to the fact that actual and measured subsidence (8 mm) in the section under investigation, it can be said that artificial neural network is a powerful method of prediction as compared to the numerical method.

Keywords: Metro tunnel, artificial neural network, subsidence, numerical method.