

تأثیر پارامترهای مقاومتی و دگرشکلی بر رفتار مهندسی خاک (تونل خط آهن تهران- تبریز)



مهدیه مهرنهاد ، دانشجوی کارشناسی ارشد زمین شناسی مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران
m_mehrnahad@yahoo.com
علی ارومیه ای ، دکترای زمین شناسی ژئوتکنیک از دانشگاه دره‌ام انگلیس ، عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس
uromeia@netics.modares.ac.ir
علی قنبری ، دکترای مهندسی عمران از دانشگاه صنعتی امیرکبیر ، عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت معلم تهران
ghanbari@tmu.ac.ir
احسان مختاری ، کارشناس ارشد زمین شناسی موسسه مهندسی مشاور ساحل قرب نوح
mokhtari_e@yahoo.com



چکیده :

با حفر تونلها و فضاهای زیرزمینی شرایط متفاوتی در نحوه توزیع تنش در زمین بوجود می آید که تغییرشکلهای و جابجائی هایی را به دنبال خواهد داشت. پارامترهای مقاومتی و دگرشکلی خاک از جمله عوامل تأثیر گذار بر رفتار خاک و چگونگی توزیع تنشها می باشند. به منظور بررسی تأثیر این پارامترها بر رفتار مهندسی خاک، چگونگی شرایط تنش در خاک و اندرکنش سازه و خاک ، ۲ مقطع از تونل خط آهن تهران- تبریز که در منطقه ۱۷ تهران قرار داشته و به روش پوش و کند در حال اجرا می باشد، بوسیله نرم افزار Plaxis 3D Tunnel مدلسازی عددی شده است. همچنین مراحل اجرای تونل توسط این نرم افزار شبیه سازی گردیده است. مقاطع مدلسازی شده دارای شرایط یکسان از لحاظ نوع خاک ، لایه بندی و موقعیت قرارگیری تونل بوده اما دارای مقادیر متفاوتی از چسبندگی، زاویه اصطکاک و مدول الاستیسیته خاک می باشند. بررسی نتایج حاصل از مدلسازی عددی بیانگر شرایط متفاوت تنشها و جابجائیهای ایجاد شده در دو مقطع می باشد.

کلید واژه ها: پارامترهای مقاومتی و دگرشکلی، روش اجزاء محدود، روش پوش و پوش، مدلسازی عددی .

Abstract:

Construction of tunnels and underground spaces effects on distribution of stress and finally creates soil deformations and displacements. Strength and deformation parameters are effective factors on soil behavior and stress distribution. For these investigation two sections of Tehran- Tabriz railway tunnel has been modeled with Plaxis 3D Tunnel software. Also steps of tunnel construction have been modeled. This tunnel is located in Tehran district 17 and is being constructed according to Cover and Cut method. In these two sections there are some same factors like type of soil, layering of soil, and position of tunnel, while there are some different factors like cohesion, friction angle and elasticity's modulus. Results illustrate different stress and displacement in the sections.

Keywords: Strength and deformation parameters, Finite element method, Cover and cut method, Numerical modeling .

