

عنوان مقاله:

مقایسه پایداری تونل های جاده ای دوقلو و دابل آرک (مطالعه موردی تونل شماره 9 آزادراه تهران- شمال)

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی مدلسازی در مهندسی معدن (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

حمید صلاح دار - دانشجوی کارشناسی ارشد تونل و فضاهای زیرزمینی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

کوروش شهریار - استاد دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)، دانشکده مهندسی معدن و متالورژی

مرتضی جوادی - استادیار دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده مهندسی معدن، نفت و ژئوفیزیک

خلاصه مقاله:

سال های اخیر، نیاز به طراحی و ساخت تونلها به منظور حمل و نقل، افزایش قابل توجهی یافته است. در توسعه شبکه آزادراهی، استفاده از تونل های دوقلو ضروری می باشد. فاصله بین تونل ها و اندرکنش آن ها روی یکدیگر، یکی از مهم ترین مسائل مطرح در تونل های مجاور می باشد. با توجه به اینکه عرض پایه بین تونل های شماره 9 آزادراه تهران- شمال از 12/6 تا 1 متر متغیر است، لذا در پرتال خروجی تونل ها که عرض پایه بین آنها کاهش یافته و حفاری تونل جدید باعث افزایش جابجایی ها و پلاستیک شدگی تونل موجود و پایه بین آنها می گردد، استفاده از تونل های دابل آرک میتواند گزینه مناسب تری باشد. این موضوع در مقاله حاضر و برای تونل شماره 9 آزادراه تهران- شمال مورد بررسی قرار گرفته است. در این مقاله با استفاده از نرمافزار تفاضل محدود 3D FLAC، به مقایسه پایداری تونل های دوقلو و دابلارک در عرض پایه 1 متری و شاخص مقاومت زمین شناسی 30 GSI و 50 پرداخته شده است. نتایج حاصل از این تحقیق نشان می دهد که هر چه شاخص مقاومت زمین شناسی کاهش یابد، بار انتقال یافته به تونل مجاور بیشتر خواهد بود. پس از نصب نگهداری، جابجایی های ایجاد شده در هر دو تونل کمتر از جابجایی های مجاز ساکورایی است. بیشترین جابجایی قائم در شاخص مقاومت زمین شناسی 30 و 50 در تونل های دوقلو به ترتیب 3/68 و 1/75 سانتیمتر و در تونل های دابل آرک 1/95 و 1/06 سانتیمتر است. در تونل های دوقلو، پایه میانی تونل ها، بیشترین جابجایی افقی و پلاستیک شدگی را دارد ولی در تونل های دابل آرک، این مقادیر بسیار ناچیز است. میزان شعاع زون پلاستیک در تونل های دوقلو بیشتر از تونل های دابل آرک بوده و پایه میانی در آن کاملاً پلاستیک شده است، در حالی که پایه میانی در تونل های دابل آرک، حالت الاستیک خود را حفظ می کند.

کلمات کلیدی:

تونل های دوقلو، تونل های دابل آرک، مقایسه پایداری، مدل سازی عددی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/860672>

