

عنوان مقاله:

تحلیل الاستوپلاستیک تونل های زیر سطح آب زیرزمینی با در نظر گرفتن اثر تراوش

محل انتشار:

پژوهشنامه حمل و نقل، دوره 11، شماره 1 (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

احمد فهیمی فر - استاد، دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران

حامد قدمی - دانش آموخته کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تفرش، شرکت آب منطقه ای استان البرز، البرز، ایران

مسعود احمدوند - دانش آموخته کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تفرش، موسسه مهندسين مشاور طاه، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله، مدلی تحلیلی- عددی برای تونل های زیر سطح آب زیرزمینی در شرایط تقارن محوری و کرنش صفحه ای ارایه شده است. با در نظر گرفتن رفتار نرم کرنشی توده سنگ هوک و براون و مدل های مختلف تراوش، مدلی الاستوپلاستیک برای تحلیل تونل های زیر سطح آب زیرزمینی با مقطع دایروی پیشنهاد شده است. با مقایسه مدل های مختلف تراوش، مدل دقیق تر انتخاب و در این پژوهش مورد استفاده قرار می گیرد. در روش ارایه شده تأثیرات نمو کرنش الاستیک در ناحیه پلاستیک و زاویه اتساع توده سنگ نیز لحاظ می گردد. روش حل مسئله در ناحیه پلاستیک با توجه به در نظر گرفتن رفتار نمر کرنشیتوده سنگ روش پله ای است که در آن پارامترهای مقاومتی توده سنگ به صورت گام به گام از مقادیر حداکثر خود تا مقادیر ماندگار تغییر می کند. همچنین تنش ها، کرنش ها و تغییر شکل های توده سنگ نیز از مقادیر مرز الاستوپلاستیک تا مقادیر مرزتونل به صورت گام به گام تغییر می کند. از سوی دیگر، برای ناحیه الاستیک روابط تحلیلی بسته به دست می آید. دقت و کاربرد عملی روش ارایه شده در شرایط خشک و تر مورد بررسی قرار می گیرد. نتایج به دست آمده، تأثیر زاویه اتساع، نمو کرنش الاستیک در ناحیه پلاستیک و مدل های مختلف تراوش را به خوبی نشان می دهند.

کلمات کلیدی:

تونل، تحلیل الاستوپلاستیک، رفتار نرم کرنشی، فشار آب حفره ای، تراوش

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/326971>

