

عنوان مقاله:

آنالیز احتمالاتی تغییرشکل و اندرکنش زمین- سیستم نگهداری تونل قطار شهری کرج با استفاده از روش شبیه سازی لاتین هاپیرکیوب

محل انتشار:

دومین کنگره بین المللی سازه ، معماری و توسعه شهری (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

محمد سلیمی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک سنگ، دانشکده مهندسی معدن، دانشگاه صنعتی اصفهان،

مهرداد احسان ملکی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک سنگ، دانشکده مهندسی معدن و متالورژی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر،

خلاصه مقاله:

آگاهی از رفتار مکانیکی واحدهای خاکی و توده‌سنگهای مسیر تونل به انتخاب نوع نگهداری کمک فراوانی خواهد کرد، زیرا در این صورت با شناخت میزان تغییرشکل فضاهای زیرزمینی مقدار جابجایی دیواره ها، همگراییها و نیز فشار اعمالی بر سیستم نگهدارنده محاسبه میشود. از آنجایی که روشهای حل بسته، مبتنی بر محاسبات گسترش شکست پلاستیک در توده سنگ اطراف یک تونل در حال پیشروی و فشارهای سیستم نگهداری مورد نیاز، جهت کنترل گسترش زون پلاستیک و تغییرشکلهای ناشی از آن میباشد و نیز نرم افزار RocSupport به یک گروه خاص از روشهای حل بسته یعنی روشهای واکنش سیستم نگهداری سنگ یا کنترل همگرایی تعلق دارد، در نتیجه نرم افزار مذکور وسیله مناسبی برای محاسبه تغییرشکلها قبل از حفر تونل میباشد. در این مقاله با استفاده از نرم افزار RocSupport حداکثر و حداقل تغییرشکل در واحدهای مسیر تونل قطار شهری کرج ارزیابی شده است. در ابتدا واحدهای خاکی مسیر تونل شناسایی و تفکیک شده و سپس میزان تغییرشکل هر واحد ارزیابی شده است. نتایج حاکی از آنست که لایه های L2-1 و L2-2 کمترین میزان همگرایی را دارند. حداکثر میزان همگرایی و جابجایی دیواره مربوط به لایه L1 میباشد که بدلیل داشتن خصوصیات مکانیکی ضعیفتر، دارای همگرایی 4.03 درصد با انحراف معیار 1.88 میباشد که با اعمال سیستم نگهداری مناسب همگرایی آن تا میزان 1.44 درصد با انحراف معیار 0.67 تقلیل یافت و با ضریب ایمنی نگهداری 29.78 با انحراف معیار 3.79 پایداری حاصل شد. در انتها با بررسی حساسیت پذیری فاکتور ایمنی و میزان همگرایی نسبت به پارامترهای متغیر ورودی معلوم شد که به ترتیب زاویه اصطکاک داخلی، تنش برجا و مدول الاستیسیته بیشترین تاثیر را در پایداری تونل دارند و در لایه های L1 و L2-3 ، زاویه اصطکاک داخلی بیشترین تاثیر و در لایه های L2-1 و L2-2 تنشهای برجابیشترین تاثیر را در همگرایی تونل داشته اند.

کلمات کلیدی:

آنالیز احتمالاتی تغییرشکل و اندرکنش زمین سیستم نگهداری، قطار شهری کرج، - RocSupport ، همگرایی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/353120>

