

عنوان مقاله:

بهینه سازی احتمالاتی سیستم نگهداری بر مبنای آنالیز ریسک کمی مطالعه ی موردی: تونل سد شهریار

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی تونل و فضاهای زیرزمینی، دوره 5، شماره 1 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 23

نویسندگان:

ساسان قربانی - دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک سنگ؛ گروه مهندسی معدن، دانشکده مهندسی، دانشگاه زنجان

فرهاد صمیمی نمین - استادیار؛ گروه مهندسی معدن، دانشکده مهندسی، دانشگاه زنجان

سیداحمد لاجوردی - استادیار؛ گروه مهندسی مواد، دانشکده مهندسی، دانشگاه زنجان

خلاصه مقاله:

از مهمترین عوامل موثر در توجیه ایمنی و اقتصادی سازه های زیرزمینی، سیستم نگهداری مناسب است. ارزیابی روشی برای مقابله با خطاهای مهندسی و تجربی طراحان در طراحی سیستم نگهداری از چالش های اصلی است. حفاریهای زیرزمینی در محیطی با عدم قطعیت بالا اجرا شده و همواره دارای ریسک بالایی هستند. هدف اصلی این پژوهش، بهینه سازی و مدیریت ریسک سیستم نگهداری تونل انحراف آب سد شهریار با رویکرد احتمالاتی است. در این پژوهش، روشهای عددی المان مجزا (3DEC) (و آنالیز قابلیت اعتماد برای برآورد هزینه های مورد انتظار از شکست تونل و از روش تاگوچی با هدف آنالیز حساسیت فاکتورهای دارای عدم قطعیت بر ضرایب ایمنی سیستم نگهداری حاصل از 3DEC استفاده شده است. طبق نتایج حاصل، سیستم $1/5 \times 1$ نگهداری بهینه شامل پیچسنگهای تزریقی به طول 4 متر به فواصل 5 متر همراه 120 میلی متر شاکریت با اندیس قابلیت اطمینان، $1/1$ ، $2/733\%$ احتمال شکست و ریسک به ترتیب معادل 112 و $32/70880$ دلار در سطح اطمینان 95% پیشنهاد میشود. همچنین بر اساس آنالیز حساسیت تاگوچی، کاهش و افزایش کیفیت توده سنگ بر اساس طبقه بندی توده سنگ RMR، به ترتیب، باعث افزایش تاثیر پارامترهای فاصله گذاری ناپیوستگی و مدول تغییر شکل پذیری بر پایداری تونل خواهند شد.

کلمات کلیدی:

سیستم نگهداری / عدم قطعیت / آنالیز قابلیت اعتماد / 3DEC / ریسک / تاگوچی /

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/645795>

