

عنوان مقاله:

ارزیابی تاثیر پارامترهای زمین شناسی مهندسی بر روی عملکرد ماشین TBM در شرایط سایش در سنگ آهکبه روش یادگیری ماشین

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس مکانیک سنگ ایران (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

آمنه فامیل دردشتی - دانشجوی دکتری زمین شناسی مهندسی، دانشکده علوم، دانشگاه اصفهان

جعفر حسن پور - دانشیار زمین شناسی مهندسی، دانشکده علوم، دانشگاه تهران

رسول اجل لوئیان - استاد زمین شناسی مهندسی، دانشکده علوم، دانشگاه اصفهان

جمال رستمی - دانشیار مکانیک سنگ، دانشکده معدن Colorado School of Mines

خلاصه مقاله:

یکی از بخشهای مهم در طراحی و انتخاب ماشین حفاری مناسب در پروژه های تونل سازی، تعیین performance یا عملکرد ماشین TBM در شرایط مختلف است. تاکنون تحقیقات زیادی در این زمینه صورت گرفته است ولی یکی از فرآیندهای موثر در ارزیابی عملکرد TBM مربوط به زمانی است که درز و شکاف ناشی از حفاری دیسک کاترها در سنگ به میزان کافی گسترش پیدا نکنند و حین حفاری به جای فرآیند خردایش (Chipping)، فرآیند سایش (Grinding) به وجود آید. در این مطالعه داده های بدست آمده حین حفاری در تونل SEL6 در امتداد جنوبی خط 6 مترو تهران، با شرایط سایش در واحدهای سنگ آهک کرتاسه مورد بررسی قرار گرفت. ابتدا با ارزیابی همبستگی (correlation) بین متغیرهای مستقل α angle، GSI، RQD، UCS، F_n و متغیر وابسته نفوذ P_{rev}، تاثیر هر یک از پارامترها در مقدار نفوذ کاتر به دست آمد. همانطور که انتظار میرفت بالاترین همبستگی مربوط به UCS بود و بیشترین تاثیر را روی نفوذ کاتر داشت و پس از آن F_n و سپس GSI بیشترین همبستگی را با نفوذ کاتر نشان دادند. بهاینترتیب بر اساس الگوریتم رگرسیون خطی و گام به گام در نرم افزار R مدلسازی روی داده ها صورت گرفت و با ساخت مدل های مختلف از پارامترهای مستقل فوق، بهترین مدل با بالاترین R^2 و کمترین خطا در پیشبینی مقدار نفوذ اولیه کاتر بدست آمد.

کلمات کلیدی:

TBM • عملکرد دستگاه TBM • نرخ نفوذ دستگاه (Grinding) • سایش • یادگیری ماشین • آنالیز رگرسیو

ن

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1481040>

