

عنوان مقاله:

پیش بینی نرخ نفوذ ماشین های تونل بری تمام مقطع حفاری TBM با استفاده از شبکه های عصبی - فازی مطالعه موردی؛ تونل انتقال آب گلاب

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی عمران، معماری و توسعه پایدار شهری (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

یاسر مبرا - دانشجوی کارشناسی مهندس یعمران مکانیک خاک و پی دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد اصفهان ایران

علیرضا حاجیان - استادیار دانشکده مهندسی هسته ای و علوم پایه دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد اصفهان ایران

محمدعلی رهگذر - استادیار دانشکده حمل و نقل و راهن دانشگاه اصفهان ایران

خلاصه مقاله:

ماشین های حفاری تمام مقطع تونل، ماشین هایی هستند که با اعمال نیروی رانش و دوران کله حفار به واسطه دیسک های برش دهنده، تونل را به صورت یکپارچه و دایره ای حفر می کنند. امروزه استفاده روزافزون از حمل و نقل زمینی و لزوم احداث مسیرهای جدید و تونل های طولانی منجر به پیدایش و گسترش ماشین های تونل بری TBM گردیده است. علیرغم سرمایه گذاری اولیه، سرعت و کیفیت بالای حفاری این ماشین ها، آن ها را قابل رقابت با روش های حفاری سنتی کرده است. این ماشین ها علاوه بر نرخ پیشروی سریع و ایمنی کار بالا، وسعت زون خسارت دیده و دیگر مشکلات مرتبط با روش حفاری آتشی را کاهش می دهند. عوامل مختلفی نظیر شرایط زمین شناسی، خصوصیات توده سنگ، شیب مسیر و همچنین مشخصات ماشین به کار رفته بر میزان کارایی ماشین ها تأثیر می گذارند. تحلیل کارایی TBM و پژوهشهای ژئوتکنیکی ساختگاه مبنای بررسی های برآورد هزینه و برنامه زمانبندی ساخت هر پروژه تونلی است. یکی از راه های پیش بینی میزان کارایی این ماشین ها، تخمین نرخ نفوذ آن هاست. استفاده توام از شبکه عصبی و منطق فازی باعث ارتقاء عملکرد شبکه عصبی در تخمین نرخ نفوذ می گردد که ناشی از نگرش فازی به کمیتهای مربوطه می باشد زیرا این کمیتهای بیشتر ماهیت فازی دارند. در واقع ورودی شبکه عصبی فازی مقاومت فشاری تک محوره، شاخص بار - نقطه ای، نیروی نفوذ هر دیسک، تعداد دور کاترهد در دقیقه و خروجی آن نرخ نفوذ ماشین میباشد. پس از تجزیه و تحلیل ضریب همبستگی در حدود 29.2 بدست آمد

کلمات کلیدی:

نرخ نفوذ، ماشین تونل بری TBM، شبکه های عصبی، منطق فازی، تونل گلاب

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/272848>

