



## پیش‌بینی نرخ نفوذ دستگاه TBM در تونل بلند زاگرس با استفاده از شبکه عصبی و spss

حسین ابوالحسینی<sup>۱</sup>، رسول اجل لویان<sup>۲</sup>، کمال گنجعلی پور<sup>۳</sup>، حدیثه منصوری<sup>۴</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زمین شناسی مهندسی دانشگاه اصفهان

۲- دانشیار دانشگاه اصفهان

۳- مهندس مشاور شرکت ساحل

۴- دانشجوی دکتری دانشگاه اصفهان

HosseinAbolhosseini9@gmail.com

### خلاصه

تونل انتقال آب نوسود بخشی از طرح انتقال آب به دشتهای گرمسیری غرب کشور است که آب منحرف شده از رودخانه سیروان را به پایین دست منتقل می کند. اجرای تونل (حفاری و سگمنت گذاری) بصورت مکانیزه و با استفاده از یک دستگاه D.S.TBM انجام می گیرد. در این مقاله جهت بررسی تاثیر گذاری داده‌ها از spss و جهت پیش‌بینی نرخ نفوذ TBM از روش شبکه عصبی استفاده شده است. با استفاده از برنامه spss پارامترهای بدون تاثیر یا با تاثیر کم شناسایی شده و فقط داده های موثر در نرخ پیشروی به عنوان ورودی به شبکه عصبی داده می شود. نرخ نفوذ برابر با نرخ پیشروی آبی ماشین است و معمولاً بر حسب میلی متر بر دور تاج حفار به صورت معمول با توجه به TBM بیان می شود. پارامترهایی که برای پیش بینی نرخ نفوذ به عنوان ورودی شبکه مورد بررسی قرار گرفته اند عبارت اند از: مقاومت فشاری تک محوره، شاخص CLI، سیستم طبقه بندی RMR، آزمون برزیلی BTS، SIGMA، منظور شده است. با توجه به خروجی شبکه عصبی میزان تاثیر پارامترهای ورودی به ترتیب: مقاومت فشاری تک محوره سنگ، RMR، BTS، شاخص CLI، SIGMA تاثیر گذار است.

کلمات کلیدی: نرخ نفوذ TBM، تونل بلند زاگرس، شبکه عصبی، spss

### ۱. مقدمه

تونل انتقال آب نوسود بخشی از طرح انتقال آب به دشتهای گرمسیری غرب کشور است که آب منحرف شده از رودخانه سیروان را به پایین دست منتقل کرده و وظیفه آن کنترل و تنظیم آبهای سطحی منطقه وسیعی از غرب کشور و انتقال آن به دشتهای زراعی منطقه می باشد. مقطع تونل بصورت

<sup>۱</sup> - دانشجوی کارشناسی ارشد زمین شناسی مهندسی دانشگاه اصفهان

<sup>۲</sup> - دانشیار دانشگاه اصفهان

<sup>۳</sup> - مهندس مشاور شرکت ساحل

<sup>۴</sup> - دانشجوی دکتری دانشگاه اصفهان