

OHN10103140174

پیش‌بینی سیمان مصرفی در تزریق پرده آب‌بند بکمک شبکه عصبی مصنوعی

حبیب شاه نظری^۱، علی اکبر حشمتی رفسنجانی^۲، محمد جواد روشنائی اصل^۳

۱- دانشیار بخش عمران، دانشگاه علم و صنعت، تهران

۲- استادیار بخش عمران، دانشگاه علم و صنعت، تهران

۳- کارشناس ارشد ژئوتکنیک، شرکت آب و خاک تهران، کرج*

*Email: c.e.roshanaee@gmail.com Tel: 09352335535

خلاصه

تزریق سیمان یکی از متداولترین روشهای ناتراواسازی در پیه‌های سنگی است. پارامترهای مختلفی بر رفتار دوغاب سیمانی درون درزه‌های سنگ تأثیر گذار است و ارائه رابطهای قطعی در تشخیص رفتار دوغاب را غیر ممکن میکند. هدف از این تحقیق یافتن مسیری آسان، دقیق و کم هزینه برای پیش‌بینی خوردن سیمان پرده آب‌بند است. شبکه عصبی مصنوعی توانایی یادگیری رابطه بین پارامترهای متفاوت را داراست و میتواند در درک رفتار دوغاب سیمانی در درزه‌های سنگی یاری دهنده باشد. برای این منظور مدلهای مختلفی از شبکه عصبی مصنوعی را با بانکهای اطلاعاتی پرده آب‌بند سد گیوی و سد سیاه بیشه ساخته و کارایی شبکه‌ها بررسی شده است. در نتیجه با کمک شبکه عصبی و داده‌های تزریق آزمایشی پروژه میتوان خوردن سیمان پرده آب‌بند را تخمین زد، همچنین با ساخت شبکه‌های گسترده با داده‌های چند پروژه میتوان خوردن پروژه‌های آینده را پیش‌بینی کرد.

کلمات کلیدی: تزریق، پرده آب‌بند، شبکه عصبی مصنوعی، سد گیوی، سد سیاه بیشه

۱. مقدمه

تزریق فرآیند راندن و نهشته کردن ماده‌های خارجی به درون درزه‌های سنگ است، به گونه‌ای که ویژگیهای مهندسی سنگ برای سازگاری با اهداف کوتاه و بلند مدت مهندسی اصلاح گردد. برای جلوگیری از تراوش پی سد بدلیل پتانسیل بالای آب و یا در دیوارهای کناری سازه‌های زیر زمینی، با تزریق دوغاب سیمانی، تمام حفره‌های زمین تا رسیدن به نفوذپذیری استاندارد پر میشود. طراحی پرده تزریق عمل بسیار پیچیده‌ای است که دارای الگو و روش مشخصی نیست و در طراحی پرده تزریق تجربه مهندسان بسیار تعیین کننده است. پیچیدگی تزریق مهندسان را مجاب کرده برای

¹ دانشیار بخش عمران، دانشگاه علم و صنعت، تهران

² استادیار بخش عمران، دانشگاه علم و صنعت، تهران

³ کارشناس ارشد ژئوتکنیک، شرکت آب و خاک تهران، کرج