

عنوان مقاله:

استفاده از روش شبکه عصبی جهت تعیین فواصل همگرایی سنج (طالعه موردی: تونل T1 جاده جایگزین سد هراز)

محل انتشار:

ششمین همایش و نمایشگاه سد و تونل ایران (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

مسعود قائمی - دکتر مکانیک سنگ، مدیر عملیات خاکی سد و شبکه نرماب

احمد رضایی محلاتی - مهندسی معدن، ریاست سد و شبکه کارگاه نرماب

علی رباط جزی - مهندسی نقشه برداری، معاونت اجرایی سد و شبکه نرماب

عبدالحکیم جاوید - کارشناس ارشد مکانیک سنگ، سرپرست دستگاه نظارت کارگاه سد و شبکه نرماب

محمدجعفر هدایتی - کارشناس ارشد عمران محیط زیست، کارشناس اجرایی سد و شبکه نرماب

خلاصه مقاله:

در گذشته معمولاً مهندسان اجرایی ژئوتکنیک بر حسب بازدیدهای میدانی از تونل و وضعیت زمین شناسی موجود بطورسلیقه ای از همگرایی سنج به عنوان ابزار رفتارنگاری تونل استفاده می کردند. در این مقاله با بکارگیری از شبکه عصبی مصنوعی و برنامه المان مجزا، معیاری را برای فاصله بهینه بین ایستگاه های همگرایی سنج براساس پارامترهای ژئوتکنیکی معرفی کرد. برای ایجاد شبکه عصبی جهت برآورد فواصل بین ایستگاه های همگرایی سنج، ابتدا داده ها را وارد نرم افزار متلب می شوند، سپس در فایل اول اطلاعات مربوط به ورودی شبکه عصبی که دارای ۵ متغیر و به تعداد ۲۵ داده طبقه بندی شده اند وارد می شوند. لایه ورودی متشکل از ۵ نرون که شامل ارتفاع سربار، مقاومت فشاری تک محوره، مقدار RQD، مدول الاستیسیته و مقدار RMR می باشد. لازم به ذکر است که خروجی این شبکه میزافواصل بین ایستگاه های همگرایی سنج که از نتایج جاده جایگزین سد هراز تهیه شده است، میباشد. بدین ترتیب برایپیش بینی فواصل بین ایستگاه های همگرایی داخل تونل، پارامترهای مورد نیاز شبکه در ۱۲ مجموع داده در مسیر تونلرا از محل مطالعات، وارد کرده و شبکه عصبی مقدار فواصل بهینه مورد نیاز این ایستگاه ها در محدوده ای که پارامترهای ژئومکانیکی وارد شده اند را پیش بینی می کند. برای اعتبار بخشیدن به نتایج، از برنامه المان مجزای ۳DDD استفاده می شود. برای این مدل سازی تونل به طول ۱۶۲۸ متر مدل شده و نقاط ثبت نشست در مدل به فاصله دو متر قرار داده می شود. پس از انجام تحلیل ها، پلات های نشست و تغییرشکل تمام نقاط تعریف شد، فراخوانده می شود و نقاطی که دارای حداکثر نشست باشد، معرفی می شوند و می توان در مورد فاصله بین نصب ایستگاه های همگرایی سنج بر اساساین نتایج نظر داد.

کلمات کلیدی:

همگرایی سنج، شبکه عصبی، مدل سازی عددی، رفتارنگاری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1197919>



