

عنوان مقاله:

برآورد مقاومت فشاری بتن با استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس ملی کامپیوتر، فناوری اطلاعات و کاربردهای هوش مصنوعی (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

لادن صمدی - دانشجو مقطع کارشناسی مهندسی کامپیوتر دانشگاه آزاد اسلامی دپارتمان مهندسی دانشکده مهندسی کامپیوتر

امیر شیخ احمدی - استادیار دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه آزاد اسلامی دپارتمان مهندسی دانشکده مهندسی کامپیوتر

خلاصه مقاله:

استفاده از بتن غلتکی در صنعت عمران، ساخت سدها و روسازی راه ها از اهمیت ویژه ای برخوردار است. بتن غلتکی به موجب مزیت هایی همچون در دسترس بودن مصالح و عملکرد مناسب در نواحی بادهای مختلف در پروژه های گوناگون استفاده روزافزون دارد. از مهم ترین ویژگی های مکانیکی بتن غلتکی می توان به مقاومت فشاری آن اشاره کرد که نقش مهمی در بهبود عملکرد بتن دارد. برآورد صحیح مقاومت فشاری بتن، جهت انجام پروژه های عمرانی و بهبود عملکرد ساخت و ساز امری ضروری است. به ویژه اگر شرایط دمایی، فیزیکی و مکانیکی حاکم بر محیط تاثیر منفی بر مقاومت بتن داشته باشد، ضرورت برآورد این پارامتر دوچندان می شود. در این مطالعه با استفاده از روش های شبکه عصبی مصنوعی پرسپترون چندلایه ANN-MLP و ماشین بردار پشتیبان SVM با داده های واقعی اندازه گیری شده توسط توابع خطا در یادگیری ماشین، موید دقت و صحت دقایق قبول نتایج حاصل از مدل می باشد مقادیر تابع جذر خطای جذر میانگین مربعات Rmse برای مقاومت فشاری بتن در مرحله آموزش و صحت سنجی مدل ماشین بردار پشتیبان به ترتیب ۰.۰۱ و ۰.۰۲ محاسبه گردیدند. همچنین مقادیر تابع میانگین قدر مطلق تفاضل MAE براساس داده های آموزش و آزمایش در مدل شبکه عصبی پرسپترون چند لایه به ترتیب ۰.۰۰۱۵ و ۰.۰۰۲ برآورد شدند.

کلمات کلیدی:

شبکه عصبی مصنوعی، یادگیری ماشین، بتن، مقاومت فشاری ۲۸ روزه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1428845>

