

عنوان مقاله:

کاربرد شبکه عصبی مصنوعی در مدلسازی طرح اختلاط بتن نیمه سبک نسبتا مقاوم

محل انتشار:

بیستمین همایش روز بتن و چهاردهمین کنفرانس ملی بتن (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

محمد امامی کورنده - استادیار گروه مهندسی عمران، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

سعید سوادکوهی موگویی - دانشجوی کارشناسی گروه مهندسی عمران، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

علی هژبر کیانی - دانشجوی کارشناسی گروه مهندسی عمران، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

عرفانه صیدی - دانشجوی کارشناسی گروه مهندسی عمران، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

حسین طرزی - دانشجوی کارشناسی گروه مهندسی عمران، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

امروزه بتن به عنوان اصلی ترین مصالح در ساخت سازه در کشور عزیزمان ایران به کار می رود. از اینرو انواع بتن از لحاظ رفتار، وزن و مقاومت توسط محققین مختلف تحقیق شده و دغدغه مهم محققین از دیرباز بوده است. بتن سبک، بتن پر مقاومت، بتن متخلخل، بتن خود متراکم و ... نمونه هایی از این تحقیقات در زمینه مهندسی عمران هستند که در سالهای اخیر سالیانه مسابقات مختلف نیز در این زمینه برگزار شده است. تحقیق حاضر به بحث و بررسی در زمینه طرح اختلاط نوع خاصی از بتن نسبتا سبک و نسبتا مقاوم بوده است. هدف اصلی از این مقاله بهینه سازی طرح اختلاط بتن مکعبی (۵*۵ سانتی متری) با استفاده از مدل‌های شبکه عصبی مصنوعی است. برنامه آزمایشات در این تحقیق با ۲۰۰ طرح اختلاط در زمینه بتن مکعبی و تهیه بانک اطلاعاتی شروع شده و با کاربرد انواع ساختار شبکه عصبی چندلایه پرسپترون مدلسازی شده است. شاخصهای ارزیابی مورد استفاده در این تحقیق شامل ضریب رگرسیون (R) و میانگین مربعات خطا (MSE) هستند که از آنها برای معرفی ساختار بهینه شبکه عصبی مصنوعی استفاده شده است. نتایج حاصل از مدلسازی بر پایه آزمونهای آزمایشگاهی انجام شده نشان دادند که ضریب همبستگی برای اکثر مدلها بیش از ۸۵ درصد حاصل شده است که بر اساس معیار اشمیت از کارایی مناسب شبکه عصبی مصنوعی حکایت دارد. همچنین شبه عصبی با دولایه پنهان ۸ نرونی با ضریب همبستگی میانگین ۹۳ درصد در سه مجموعه یادگیری، آموزشی و ارزیابی و شاخص خطای میانگین ۱۸۲٪ به عنوان ساختار بهینه در مجموعه ساختارهای مورد استفاده انتخاب شده است.

کلمات کلیدی:

بتن مکعبی، نیمه سبک، نسبتا مقاوم، شبکه عصبی مصنوعی، شاخص ارزیابی.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1543757>

