

عنوان مقاله:

بررسی عملکرد روش های شبکه عصبی مصنوعی و روش عصبی استنتاجی فازی بهبود یافته شده با الگوریتم ازدحام ذرات در پیش بینی خواص بتن بازیافتی

محل انتشار:

چهارمین همایش بین المللی عمران، معماری و شهر سبز پایدار (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

سامره خیری خاکی - دانشجوی کارشناسی ارشد موسسه آموزش عالی غیرانتفاعی طبری بابل

محمدجواد طاهری امیری - عضو هیات علمی موسسه آموزش عالی غیرانتفاعی طبری بابل

علی اشرفیان - دانشجوی کارشناسی ارشد موسسه آموزش عالی غیرانتفاعی طبری بابل

خلاصه مقاله:

در این مطالعه، برای مدلسازی مقاومت فشاری 28 روزه بتن بازیافتی از دو روش شبکه عصبی مصنوعی و سیستم استنتاج فازی-عصبی تطبیقی استفاده شد. سپس برای افزایش عملکرد روش های هوشمند و جلوگیری از رویکرد سعی و خطا برای دستیابی به بهینه ترین مقادیر پارامترهای هر مدل، از الگوریتم بهینه سازی ازدحام ذرات استفاده شد. داده های طرح اختلاط از پیشینه تحقیق برای ایجاد مدل های پیشنهادی جهت برآورد مقاومت فشاری 28 روزه بتن بازیافتی جمع آوری شد. در این پژوهش، برای تعیین بهترین مدل برای تخمین مقاومت فشاری 28 روزه بتن بازیافتی از طریق شاخص های آماری خطا، مشخص گردید که ضریب همبستگی (R) در مرحله آموزش برای روش ANN و بر پایه الگوریتم PSO به ترتیب 0/79 و 0/82 می باشد. همچنین برای این شاخص روش ANFIS-FCM نسبت به باقی روش های بر پایه نروفازی، از دقت بالاتری برخوردار بوده است. مقدار شاخص آماری RMSE برای مدل پیشنهادی ANFIS-SUB-PSO، ANFIS-FCM، ANFIS-SUB، ANN-PSO، ANN و ANFIS-SUB-PSO در این مرحله به ترتیب 0/918، 0/33، 0/024، 0/432، 0/479 و 0/658 حاصل گردیده است. در مرحله تست نیز، روش شبکه عصبی مصنوعی بر پایه الگوریتم ازدحام ذرات، از عملکرد بهتری نسبت به روش ANN برخوردار بود. اما روش ANFIS-FCM-PSO بر خلاف اینکه در مرحله آموزش کمی از روش ANFIS-FCM ضعیف تر عمل کرد، اما در مرحله تست بر اساس سه شاخص ارائه شده عملکردی بهتر از باقی روش های پیشنهادی داشته است.

کلمات کلیدی:

پیش بینی مقاومت فشاری، بتن بازیافتی، شبکه عصبی مصنوعی، سیستم استنتاج فازی-عصبی تطبیقی، الگوریتم بهینه سازی ازدحام ذرات

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/990635>

