

عنوان مقاله:

بررسی مقایسه ای خواص مکانیکی بتن سبک حاوی فوم پلیمری با استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی و الگوریتم ژنتیک

محل انتشار:

دومین کنفرانس ملی پژوهش های کاربردی در مهندسی عمران (مهندسی سازه و مدیریت ساخت) (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

فرزاد معتمدی ممقانی - کارشناسی ارشد عمران - سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد صوفیان

بابک قاضی - کارشناسی ارشد عمران - سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد صوفیان

خلاصه مقاله:

در این تحقیق با در دست داشتن نتایج تعداد بسیار زیادی نمونه آزمایشگاهی بتن سبک حاوی فوم پلیمری، از چندین بار آموزش شبکه تحت توپولوژی های مختلف (شبکه های عصبی با دو و سه لایه پنهان، و در هر حالت از تعداد نرون های مختلف در هر لایه پنهان)، نسبت به یافتن توپولوژی اقدام شد و با در نظرگیری پارامترهای مقادیر مواد افزودنی بر حسب درصد وزن سیمان، مقدار سیمان و نسبت آب به سیمان، که این پارامترها مربوط به طرح های اختلاط مختلف بتن سبک می باشند، به عنوان ورودی، از الگوریتم ژنتیک برای به دست آوردن مقدار بیشینه و کمینه مقاومت در سنین مختلف، استفاده شد. علاوه بر مشخص گردیدن مقادیر بهینه توسط الگوریتم ژنتیک، مقادیر بهینه اجزای بتن سبک یعنی سیمان، آب، مواد افزودنی و غیره که سبب می شوند تا اهداف بهینه سازی همزمان با همدیگر تامین گردند نیز توسط الگوریتم ژنتیک تعیین شد. متغیرهای طرح های اختلاط شامل آب، سیمان، شن درشت دانه، و فوم پلیمری میباشند. به طوری که 75% این نتایج جهت آموزش شبکه و 25% باقیمانده جهت ارزیابی عملکرد شبکه مورد استفاده قرار گرفتند. برنامه در نرم افزار متلب به اجرا در آمد و براساس نتایج بدست آمده از آموزش و ارزیابی شبکه میتوان گفت که این نتایج بسیار نزدیک به نتایج آزمایشگاهی می باشند. به طوری که دقت پیش بینی در حالت های دو لایه و سه لایه به ترتیب 99 / 19 و 98 / 27 درصد گزارش گردید.

کلمات کلیدی:

بتن سبک، فوم پلیمری، شبکه های عصبی مصنوعی و الگوریتم ژنتیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/777164>

