

عنوان مقاله:

تحلیل دینامیکی ساختمانهای بتن آرمه با رویداشت شبکه عصبی فازی - تطبیقی و شبکه عصبی GMDH و مقایسه با روابط تجربی

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی مهندسی عمران، توسعه هوشمند و سیستم های پایدار (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

ابوطالب قائدرحمتی - دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بروجرد، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان بروجرد.

مهدی کماسی - دانشیار، گروه مهندسی عمران، دانشگاه آیت الله العظمی بروجردی (ره) بروجرد.

مهدی علیزاده - دانش آموخته گروه مهندسی عمران، موسسه غیرانتفاعی یاسین بروجرد.

خلاصه مقاله:

این پژوهش، با هدف مدلسازی شبکه عصبی جهت تخمین پاسخ سازه ای قابهای بتن آرمه متقارن بر حسب زمان تناوب طبیعی صورت گرفته است؛ از اینرو مدل‌های شبکه عصبی فازی - تطبیقی و شبکه عصبی GMDH توسعه داده شدند. پارامترهای ورودی به گونه ای انتخاب گردیدند که نشان دهنده جرم، سختی و هندسه ساختمان است. برای این منظور تعداد ۲۰۶ ساختمان در نرم افزار ایتبس تحلیل، و سپس جهت بهینه سازی این تعداد مدل، نتایج تحلیلی ۱۵۵ ساختمان جهت آموزش و بقیه آنها جهت ارزیابی و آزمایش شبکه عصبی فازی- تطبیقی و شبکه عصبی GMDH به کار گرفته شدند. تحلیل دینامیکی سازه ها بر اساس آیین نامه زلزله ایران (استاندارد ۲۸۰۰ ویرایش چهارم) انجام پذیرفته و به منظور ارزیابی عملکرد مدل پیشنهادی، از کمیتهای آماری استفاده گردید. ۵ پارامتر ورودی جهت توسعه این مدلها به کار رفت. نتایج نشان داد که مدل‌های شبکه عصبی فازی - تطبیقی و شبکه عصبی GMDH نتایج قابل قبولی را ارائه داده و دارای دقت مناسبی میباشند؛ با استناد به پیامدهای مدل‌های شبکه عصبی پیشنهادی، مشخص گردید که ابعاد ستونها، ارتفاع و محیط ساختمان پارامترهای مهمی در تحلیل دینامیکی قابهای ساختمانی بتن آرمه هستند. در نهایت زمان تناوب تخمینی به دست آمده توسط شبکه عصبی فازی - تطبیقی و شبکه عصبی GMDH، با معادلات تجربی مشابه پیشنهادی توسط دیگر محققین مقایسه گردید.

کلمات کلیدی:

ساختمان بتن آرمه، تحلیل دینامیکی، زمان تناوب، شبکه عصبی فازی - تطبیقی، ANFIS، شبکه عصبی GMDH، روابط تجربی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1311093>

