

عنوان مقاله:

تحلیل دینامیکی ساختمانهای بتن آرمه با رویداشت شبکه عصبی فازی - تطبیقی و همسنجی با روابط تجربی آیین نامه ۲۸۰۰ ایران

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی مهندسی عمران، توسعه هوشمند و سیستم های پایدار (سال: ۱۴۰۰)

تعداد صفحات اصل مقاله: ۲۲

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.

خلاصه مقاله:

این پژوهش، با هدف مدلسازی شبکه عصبی فازی - تطبیقی جهت تخمین پاسخ سازه های قابهای بتن آرمه متقارن بر حسب زمان تناوب طبیعی صورت گرفته است. مدل های شبکه عصبی فازی - تطبیقی در سه گروه توسعه داده شدند. در هر گروه پارامترهای ورودی بهگونهای انتخاب گردیدند که نشان دهنده جرم، سختی و هندسه ساختمان است. برای این منظور تعدادی ساختمان در نرم افزار ایتبس تحلیل، و سپس جهت بهینه سازی (تخمین) این تعداد مدل، نتایج تحلیلی ساختمان جهت آموزش و آزمایش شبکه عصبی فازی - تطبیقی 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. در گروه اول، ۷ پارامتر ورودی جهت توسعه مدلها به کار رفت. در گروه های دوم و سوم پارامترهای ورودی به ۶ و ۵ تقلیل داده شدند. نتایج نشان داد که در حین توسعه مدل های شبکه عصبی فازی - تطبیقی، شناسایی مناسب پارامترهای ورودی به منظور حصول عملکرد بهتر مدل های شبکه عصبی فازی - تطبیقی، دارای اهمیت بوده که شاید مستلزم شناخت بهتر از مدل مذکور میباشد. از آنجاییکه روشهای تحلیل دینامیکی قطعی بوده و مدل های ریاضی در دسترس هستند، نتایج ارزیابی مدل های شبکه عصبی فازی - تطبیقی نشان داد که مقادیر ضریب تبیین بیشتر از ۸۰٪ بوده و جذر مجموع مربعات خطا کمتر از ۲۵٪ است. مقایسه روابط تجربی پیشنهاد شده توسط آیین نامه ۲۸۰۰، با مقادیر پیشنهادی حاصل از مدل شبکه عصبی در این پژوهش نشان داد که دقت نتایج این پژوهش به حد فوقانی آیین نامه ۲۸۰۰ نزدیک است.

کلمات کلیدی:

ساختمان بتن آرمه، بهینه سازی، شبکه عصبی فازی - تطبیقی، تحلیل دینامیکی، زمان تناوب، آیین نامه ۲۸۰۰، ANFIS

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1311094>

