

عنوان مقاله:

پیش بینی پرپود سازه های بتن آرمه بر اساس پارامترهای هندسی با استفاده از شبکه عصبی فازی- تطبیقی

محل انتشار:

ماهنامه پایا شهر، دوره 2، شماره 24 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 21

نویسندگان:

علیرضا یاراحمدی - کارشناس ارشد مهندسی عمران

حمیدرضا باباعلی - دکتری مهندسی عمران- استاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد خرم آباد

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، مدل سازی شبکه عصبی فازی- تطبیقی جهت تخمین پاسخ سازه ای قاب های بتن آرمه متقارن بر حسب زمان تناوب طبیعی، نیروی برش پایه، گشتاور خمشی پایه و تغییرمکان بام بکار می رود. مدل های شبکه عصبی فازی- تطبیقی در سه گروه توسعه داده می شوند. در هر گروه پارامترهای ورودی به گونه ای انتخاب می شوند که نشان دهنده جرم، سختی و هندسه ساختمان هستند. تعداد ۲۰۲ ساختمان تحلیل می شوند که از این تعداد، نتایج تحلیلی ۱۱۱ ساختمان جهت آموزش و بقیه آنها جهت ارزیابی و آزمایش شبکه عصبی فازی- تطبیقی بکار می روند. تحلیل دینامیکی سازه ها بر اساس آیین نامه زلزله ایران (استاندارد ۲۰۰۰ ویرایش چهارم) انجام پذیرفته و به منظور ارزیابی عملکرد مدل پیشنهادی، از کمیت های آماری استفاده می شود. در گروه اول، ۷ پارامتر ورودی جهت توسعه این مدل ها بکار می روند. در گروه های دوم و سوم پارامترهای ورودی به ۱ و ۲ تقلیل داده می شوند. نتایج نشان می دهند، مدل های شبکه عصبی فازی- تطبیقی که تحت گروه سوم توسعه داده می شوند نتایج قابل قبولی را ارائه داده و در قیاس با مدل های شبکه عصبی فازی- تطبیقی توسعه داده شده تحت گروه اول و دوم دارایدقت بیشتری می باشند. به کمک مدل های شبکه عصبی فازی- تطبیقی پیشنهادی، مشخص می شود که هندسه ساختمان و ابعادستون ها پارامترهای مهمی در تحلیل دینامیکی قاب های ساختمانی بتن آرمه هستند. از داده های آموزش این سه مدل جهت ارائه یک رابطه پیشنهادی بین ارتفاع ساختمان و زمان تناوب طبیعی اصلی ارتعاش استفاده شده و با معادلات مشابه پیشنهادی توسط دیگر محققین مقایسه می گردد.

کلمات کلیدی:

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

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1242681>

