بررسی امکان جایگزینی روش شبیه سازی شبکه عصبی با روش های مبتنی بر ریاضیات دقیق در محاسبه سرعت حرکت بام یک سازه ۲۰ طبقه بتنی سه بعدی تحت تاثیر زلزله

رضاقلی اجلالی [1,1]، احمد فیروزی [2]

1- دکتر رضاقلی اجلالی، عضو هیات علمی و استادیار دانشگاه آزاد واحد تبریز ، reza_ejlali@iaut.ac.ir

2- احمد فیروزی، دانشجوی دکتری عمران-سازه ، دانشگاه آزاد واحد تبریز ، ahm_firouzi20@yahoo.com

خلاصه :

در این تحقیق، امکان جایگزینی روش شبیه سازی شبکه های عصبی RBF با روش های ریاضی دقیق بررسی شده است. سعی شده است با مقایسه نتایج حاصل از آنالیزها با نرم افزارهای شناخته شده مثل OpenSEES و برنامه نوشته شده توسط محقق برای شبیه سازی شبکه عصبی، بررسی های لازم انجام و نتایج ارائه شود. بررسی ها نشان داد که روش شبیه سازی با شبکه های عصبی مورد نظر، با اندکی اغماض می تواند در محاسباتی مثل بهینه سازی ها مورد استفاده قرار گیرد. این جایگزینی می تواند صرفه جویی در زمان را برای کارهای تحقیقی به ارمغان بیاورد.

کلمات کلیدی : شبکه عصبی، نرم افزار OpenSEES ، سرعت حرکت در ارتعاش سازه، بهینه سازی

1. مقدمه

در این مقاله از سیستم واحدی SI استفاده شده است. ابتدا سرعت حرکت بام سازه مورد نظر، از طریق نرم افزار قدرتمند OpenSEES محاسبه و سپس با استفاده از اطلاعات بدست آمده ، شبکه عصبی RBF بکار گرفته شده و شبیه سازی انجام شده است [1]. برنامه لازم برای پیاده سازی شبکه عصبی در محیط متلب بوده و از امکانات نرم افزار متلب برای برنامه نویسی لازم استفاده شده است. با استفاده از روش مقایسه نتایج ، توانایی روش شبکه عصبی مورد نظر ارزیابی و ارائه می شود. رکورد های زلزله چی چی از منابع معتبر اخذ شده و در تحلیل ها مورد استفاده قرار داده شده است.

---

[1]. مدرس دروس مختلف در گرایش های رشته عمران در مقاطع تحصیلی کارشناسی ارشد و دکتری عمران
Email: reza_ejlali@iaut.ac.ir