

عنوان مقاله:

ارزیابی موقعیت بهینه میراگرهای ویسکوز در سازه های بتنی با استفاده از هوش مصنوعی

محل انتشار:

بیستمین کنفرانس ملی مهندسی عمران، معماری و توسعه شهری (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسنده:

میلاد صادقیور - دانشگاه آزاد اسلامی واحد آذرشهر

خلاصه مقاله:

زلزله پدیده ای طبیعی است که سبب بروز خسارات جانی و مالی بسیاری می گردد. طراحی سازه های مقاوم در برابر زلزله، از مسائل مورد توجه مهندسین سازه و زلزله بوده است. استفاده از روش های سنتی در طرح سازه ها سبب بروز خسارت در سازه می گردد. این خسارت ها هرچند کنترل شده هستند اما ممکن است هزینه تعمیر بسیار بالایی داشته باشند. در ساختمان هایی نظیر بیمارستان ها این موضوع از اهمیت زیادی برخوردار است. راهکار جایگزین، استفاده از سیستم های اتلاف انرژی می باشد. در این سیستم ها، هدف استهلاک بخش بزرگی از انرژی زلزله با این تجهیزات و کاهش آسیب های سازه ای و غیرسازه ای می باشد. یکی از موضوعات مورد علاقه محققان، بهینه یایی سیستم های اتلاف انرژی جهت کاهش هزینه ها و افزایش راندمان در استفاده از این سیستم ها می باشد. تاکنون راهکارهای متفاوتی جهت بهینه سازی ارائه شده است. یکی از این روش ها استفاده از هوش مصنوعی می باشد که در این تحقیق از این روش بهره گرفته ایم. ۸ و ۱۲ طبقه با سیستم قاب خمشی بتنی در نظر گرفته شده و در نرم افزار، در این تحقیق سازه های ۴ SAP۲۰۰۰ طراحی گردیده است و سپس با افزودن میراگر در حالات مختلف به سازه رفتار لرزه ای سازه ها اعم از روند تشکیل مفاصل پلاستیک و جابجایی نسبی طبقات (دریافت) بررسی گردیده است سپس با استفاده از نرم افزار MATLAB بهینه سازی سازه های مورد نظر انجام گردیده و حالت بهینه برای هر یک از سازه ها بیان شده و وزن سازه با استفاده از نمودار همگرایی نشان داده شده است و در نهایت حالت بهینه برای سازه ۴ طبقه با دو میراگر، برای سازه ۸ طبقه با ۵ میراگر و برای سازه ۱۲ طبقه با ۴ میراگر بوده است که بهینه ترین حالت را داشته و از نظر وزن نیز دارای کمترین مقدار بوده است.

کلمات کلیدی:

میراگر ویسکوز، موقعیت بهینه، هوش مصنوعی، قاب خمشی بتنی، نرم افزار MATLAB

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1741703>

