

عنوان مقاله:

کنترل نیمه فعال سیستم های جداساز لرزه ای توسط میراگر MR و شبکه عصبی موجکی فازی نوع 2 بازه ای

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی عمران، معماری و شهرسازی ایران معاصر (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

سعید تقی زاده - دانشجوی دکتری سازه دانشکده ی مهندسی دانشگاه فردوسی مشهد

عباس کرم الدین - استادیار دانشکده مهندسی دانشگاه فردوسی مشهد

سید محمدعلی هاشمی - استادیار دانشکده مهندسی دانشگاه صنعتی سجاد

خلاصه مقاله:

یکی از مفیدترین راه های کنترل و کاهش ارتعاشات سازه بکارگیری سیستم جداسازی لرزه ای است. یکی از مشکلات جداسازهای لرزه ای مقدار زیاد جابه جایی در زلزله های میدان نزدیک در تراز جداساز می باشد که باید فضای مناسب در اطراف ساختمان فراهم گردد. برای کاهش جابه جایی پایه می توان از میراگرهای غیرفعال استفاده نمود. با اضافه کردن میراگرهای غیرفعال جابه جایی پایه کاهش می یابد ولی سایر پاسخ های سازه مانند برش پایه سازه، شتاب و جابه جایی نسبی طبقات افزایش می یابد. این مقاله جهت بهبود عملکرد جداسازهای لرزه ای، از روش کنترل نیمه فعال با استفاده از میراگر MR استفاده می کند. ولتاژ بهینه میراگر MR از طریق شبکه عصبی موجکی فازی نوع 2 بازه ای بدست می آید. شبکه عصبی موجکی فازی نوع 2 بازه ای یکی از روش های کنترل هوشمند است که در مقایسه با روش های کنترل کلاسیک از توانمندی هایی نظیر قابلیت پرداختن به مسایل غیرخطی و پیچیده، انطباق پذیری و مقاوم بودن به خطا ها و عدم قطعیت بر خوردار است. برای آموزش کنترلر از الگوریتم ژنتیک استفاده می شود. برای ارزیابی و مقایسه کنترل کننده پیشنهادی با سایر کنترلرها، از سازه معیار جداساز لرزه ای استفاده می شود. این سازه توسط کمیته ASCE انتخاب شده است. نتایج عددی نشان می دهد که در مقایسه با حالت کنترل غیر فعال، کنترل نیمه فعال پیشنهادی می تواند شتاب طبقات و جابه جایی نسبی طبقات را کاهش دهد و در مقابل جابه جایی پایه کمی افزایش می یابد. همچنین در مقایسه با سایر روش های کنترل مشاهده می شود که کنترلر شبکه عصبی موجکی فازی نوع 2 عملکرد بهتری در کاهش پاسخ های سازه داشته است.

کلمات کلیدی:

سازه معیار جداساز لرزه ای، شبکه عصبی موجکی فازی نوع 2 بازه ای، میراگر MR، زلزله میدان نزدیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/709236>

