

عنوان مقاله:

اثر کنترل کننده فازی بر کاهش میزان خسارت سازه ها

محل انتشار:

ششمین کنگره ملی مهندسی عمران (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

عباس کرم الدین - استادیار گروه عمران دانشگاه فردوسی مشهد

فریدون ایرانی - استاد گروه عمران دانشگاه فردوسی مشهد

امیر باغبان - دانشجوی دکتری سازه دانشگاه فردوسی مشهد

خلاصه مقاله:

هدف از ارائه ی این مقاله، بررسی اثر کنترل کننده فازی در کنترل خسارت ساختمان ها در مقابل زلزله می باشد. در اینجا، کنترل کننده فازی به منظور تنظیم ضریب میرایی میراگرهای لزج نیمه فعال مورد استفاده قرار گرفته است. توابع عضویت و پایگاه قوانین این کنترل کننده با استفاده از الگوریتم ژنتیک به منظور کمینه کردن میزان خسارت کلی سازه ها به دست آمده اند. همچنین از ترکیب الگوریتم ژنتیک و کنترل کننده فازی به منظور کمینه کردن جابجایی بیشینه ساختمان ها استفاده شده است تا اثر کمینه کردن جابجایی بیشینه بر میزان خسارت بررسی شود. اثر این روش بر ساختمان های تمام مقیاس سه و بیست طبقه غیرخطی محک با اعمال شتاب نگاشت های مختلف بررسی شده است. برای مقایسه، از یک کنترل کننده فعال LQG که بر اساس کمینه کردن جابجایی طراحی شده، استفاده شده است. نتایج نشان می دهد که ترکیب الگوریتم ژنتیک و کنترل کننده فازی مقدار شاخص خسارت را برای زلزله های مختلف در ساختمان سه طبقه بیش از 40 درصد و در ساختمان بیست طبقه در حدود 60 درصد کاهش داده است که در مقایسه با کنترل کننده فعال LQG عملکرد بسیار خوبی داشته است.

کلمات کلیدی:

کنترل سازه ها، کنترل کننده فازی، کنترل کننده نیمه فعال، شاخص خسارت، میراگرهای مایع لزج نیمه فعال

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/121161>

