



کنترل ساختمانهای بلند متکی بر جداسازهای لرزه‌ای در مقابل زلزله با استفاده از الگوریتم ژنتیک و طبقه مستقل

مرتضی ظریف قربانی، کارشناس ارشد سازه، دانشگاه گیلان، رشت
سعید پور زینلی، دانشیار سازه، گروه عمران، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه گیلان، رشت*
نصرت اله فلاح، استاد یار سازه، گروه عمران، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه گیلان، رشت
*تلفن: ۰۹۱۱۳۳۱۰۹۱۹، نمابر ۰۶۶۹۰۲۷۱-۰۱۳۱، پست الکترونیکی: pourzeynali@guilan.ac.ir

چکیده:

در این مقاله پاسخ دینامیکی ساختمانهای متکی بر تکیه گاه الاستیک مورد بررسی قرار گرفته است. سازه جداسازی شده مانند یک سازه برشی با درجه آزادی جانبی در هر طبقه مدل شده است. تکیه گاه الاستیک نیز به عنوان یک درجه آزادی در نظر گرفته می شود که دارای سه پارامتر مجهول: جرم، سختی و میرایی می باشد. در این تحقیق با استفاده از روش بهینه سازی الگوریتم ژنتیک مقادیر جرم، سختی و میرایی تکیه گاه الاستیک به نحوی بهینه می شود که تغییر مکان و شتاب افقی طبقات سازه به حداقل ممکن برسد. سپس با تعریف و اضافه کردن یک طبقه به عنوان طبقه مستقل جابجایی تکیه گاه ارتجاعی نیز به حداقل ممکن می رسد.

کلید واژه ها: جداساز لرزه ای، پاسخ لرزه ای، طبقه مستقل، الگوریتم ژنتیک، ساختمان بلند.

۱-مقدمه

طراحی سازه ها در مقابل زلزله، بر این اصل استوار است که سازه باید در مدت وقوع زلزله های بزرگ به نحوی رفتار کند که خسارت وارده به حداقل برسد. برای اغناء این معیار طراحی، مقاومت سازه باید با تمهیداتی افزایش یابد تا سازه در مقابل نیروهای زلزله پایدار بماند. انعطاف پذیری مناسب، شکل پذیری، جذب انرژی بیشتر، و سختی کافی از جمله عواملی هستند که باعث می شوند سازه بعد از وقوع زلزله بدون عیب و با قابلیت سرویس دهی مناسب باقی بماند. در سالهای اخیر برای برآورده کردن این مهم، روش جداسازهای لرزه ای ارائه شده است، که در این سیستم با اضافه کردن یک لایه انعطاف پذیر بین فونداسیون و سازه، زمان تناوب سازه افزایش می یابد و این باعث جلوگیری از انتقال شتاب پایه به طبقات می شود. پایه انعطاف پذیر در کاهش شتاب زمین به سازه بسیار مؤثر است و تحلیل دینامیکی چنین سیستمی توسط محققان مختلفی انجام شده است [۱-۴]. در این روش سازه جداسازی شده