

عنوان مقاله:

بررسی عددی میزان کاهش وزن در ساختمان های بتنی نیمه فعال کف جدا

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی ژئوتکنیک و مهندسی لرزه ای شهری (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

آرش بهار - استادیار دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه گیلان

مصطفی صالحی پور ماسوله - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی سازه پردیس دانشگاهی دانشگاه گیلان

خلاصه مقاله:

سیستم های جداساز کف یکی از قابل قبول ترین سیستم های کنترل غیرفعال می باشند که پاسخ های سازه را کاهش داده و به نوعی سبب حرکت صلب سازه می شوند. مشکل اساسی سیستم های جداسازی زمانی است که، سازه جداسازی شده تحت زلزله های نزدیک به گسل قرار گیرد. بر اثر تحریک این زلزله ها تغییر مکان های بزرگی در تراز جداساز ها ایجاد می شود. به منظور کاهش این تغییر مکان های بزرگ تلاش بر این است که از وسایل کنترلی دیگر در کنار این سیستم استفاده گردد، یکی از این ابزارهای کمکی برای کنترل این تغییر مکان های بزرگ میراگرهای MR می باشند که خصوصیات منحصر به فردشان در استفاده ترکیبی با جداگر ها به اثبات رسیده است. در این تحقیق، یک مطالعه پارامتری برای کاهش وزن سازه بر اساس پارامترهای کنترلی که در این مقاله شامل ماکسیمم تغییر مکان ها و تغییر مکان نسبی مراکز جرم می باشد، انجام شده است. یک سازه 5 سقف بتنی متقارن سه بعدی با ابعاد $15 \times 15 \times 15$ با فاصله آکس های 5 متر و ارتفاع طبقه 3 متر با کمک نرم افزار ETABS بر اساس روش تحلیل استاتیکی معادل، طراحی و بر اساس این سازه به محاسبه ماتریس های جرم، سختی و میرایی پرداخته شده است. با استفاده از ماتریس های بدست آمده به معادل سازی معادله حرکت سازه فوق در نرم افزار MATLAB پرداخته و برای حل معادله حرکت سازه از معادله فضای حالت و استفاده از محیط SIMULINK استفاده شده است. در این مرحله نیز پارامترهای کنترلی محاسبه می گردد. در مرحله بعدی با افزودن تعداد مختلفی از جداگر های کف به سازه مدل شده در MATLAB و اعمال تغییرات ناشی از آن در ماتریس های جرم، سختی و میرایی پرداخته شده و سعی شده است که تعداد مناسب آنها انتخاب شود. در گام بعدی با افزودن میراگر نیمه فعال MR در تراز کف سازه جداسازی شده و بررسی تعداد مورد نیاز میراگر ها به محاسبه مجدد پارامترهای کنترلی می پردازیم. در این مرحله با مقیاس کردن پارامترهای کنترلی سازه نهایی، مقادیر جدیدی برای آنها بدست آورده شده است. در مرحله پایانی با آنالیز سازه اولیه بر اساس اعمال رکورد زلزله مقیاس نشده و بر اساس تحلیل تاریخچه زمانی در نرم افزار ETABS سعی بر نزدیک شدن به مقادیر پارامتر های کنترلی داریم. با افزایش سطح مقطع مقاطع به روش های مختلف تلاش خواهیم کرد که به پارامترهای کنترلی دست یافته و به مقایسه سازه اولیه با سازه نهایی بپردازیم.

کلمات کلیدی:

وزن سازه ، کنترل نیمه فعال ، جداگر کف ، میراگر نیمه فعال MR ،

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/434038>

