



جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد
مهندسی عمران – سازه
دانشگاه صنعتی اصفهان | دانشکده مهندسی عمران

بهبود تکنیک خطی سازی تصادفی برای سازه های مجهز به میراگر ستون مایع تنظیم شده

گودرز میناری فام
(ورودی سال ۹۹)

چهارشنبه ۸ شهریور ۱۴۰۲ - ساعت ۸/۳۰ الی ۱۰/۳۰ مکان: سمینار ۳ دانشکده مهندسی عمران

کمیته دفاع:

دکتر فرهاد بهنام فر

دکتر علی بخشی (دانشگاه صنعتی شریف)

استاد راهنما:

دکتر پیام اسدی

چکیده:

استفاده از میراگرها برای کنترل سازه ها در برابر بارهای ناشی از زلزله و باد یکی از روش های کنترل غیرفعال سازه هاست. میراگرها انواع مختلفی دارند و امروزه به یکی از روش های رایج برای کاهش خرابی های ناشی از زلزله تبدیل شده اند. میراگر ستون مایع تنظیم شده یکی از انواع این میراگرهاست که به دلیل هزینه پایین اجرا و عدم نیاز به تعمیر و نگهداری اهمیت پیدا کرده است. این میراگر ارتعاشات ناشی از بارهای جانبی وارد به سازه را از طریق عبور مایع از داخل یک محفظه یو شکل کاهش می دهد. مطالعات آزمایشگاهی نشان داده است که به دلیل حرکت آب در این میراگر، رفتار آن غیرخطی است. به منظور کاهش تلاش های محاسباتی و سهولت تحلیل و طراحی این میراگرها رفتار غیر خطی آن ها با استفاده از تکنیک خطی سازی تصادفی خطی شده است. در این پژوهش، سازه یک درجه آزادی مجهز به میراگر ستون مایع تنظیم شده با استفاده از تکنیک خطی سازی تصادفی و مدل سازی حرکات زمین به صورت غیرایستاد خطی شده است. به منظور تحلیل تصادفی سازه از شتاب نگاشت های مصنوعی که با استفاده از شبیه سازی مونت کارلو تولید شده، استفاده شده است. تکنیک خطی سازی برای دو حالت سازه با رفتار خطی و غیرخطی به کار گرفته شده است. برای هر دو رفتار سازه خطی و غیرخطی پارامترهای میراگر انتخاب گردیده و برای دوره تناوب های مختلف خطی سازی انجام گرفته است. در سازه خطی مجهز به میراگر ستون مایع تنظیم شده با توجه به پژوهش های قبلی از تابع توزیع گاوسی برای خطی سازی استفاده شده است. برای سازه غیرخطی مجهز به میراگر دو روش خطی سازی با استفاده از توابع توزیع ریلی و گاوسی پیشنهاد شده است که رفتار غیرخطی سازه و میراگر را به صورت توام خطی کرده است.