

عنوان مقاله:

عملکرد لرزه ای سیستم قاب مهاربند خارج از محور با پانل برشی فولادی و میراگر اصطکاکی دورانی بهینه در سطوح مختلف لرزه ای

محل انتشار:

نشریه مهندسی سازه و ساخت، دوره 9، شماره 9 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 21

نویسندگان:

امین قنادی اصل - دانشیار، گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

زهرا عباس زاده - کارشناس ارشد مهندسی سازه، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی عمران، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

امیر شیرخانی - دکترای مهندسی سازه، گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

پریسا کامرانی مقدم - دکترای مهندسی سازه، گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

خلاصه مقاله:

امروزه با پیشرفت تکنولوژی های تحلیل و طراحی سازه، سیستم های باربر جانبی مختلفی، برای بهره گرفتن هم زمان مزایای هر یک از سیستم های موجود ارائه شده اند. در میان سیستم های مهاربندی، مهاربندهای خارج از محور در اولویت استفاده قرار دارند. به کارگیری سیستم های اتلاف انرژی، نظیر میراگرهای اصطکاکی و پانل های برشی، پاسخ های لرزه ای سازه را در برابر زلزله و باد کاهش می دهد. در مقاله ی حاضر، سیستم سازه ای مرکب از قاب مهاربند خارج از محور با پانل برشی فولادی و میراگر اصطکاکی دورانی، بر اساس مدلسازی عددی پیشنهاد شده و عملکرد آن نیز بر اساس لنگر اصطکاکی بهینه ی آستانه لغزش میراگر مذکور، در سطوح مختلف خطر لرزه ای، با دوره های بازگشت متوسط ۷۲، ۴۷۵ و ۲۴۷۵ سال، توسط تحلیل های دینامیکی تاریخچه زمانی غیر خطی مورد مطالعه قرار گرفته است. لنگر بهینه ی مذکور بر اساس حداقل مقدار شاخص عملکرد لرزه ای، در سه سطح خطر، یک بار به صورت جداگانه و یک بار با در نظرگیری سطح خطر بینابین با دوره ی بازگشت ۱۲۰۰ سال تعیین شده است. برای بررسی عملکرد لرزه ای سیستم سازه ای پیشنهادی، پاسخ های لرزه ای سازه، بر اساس لنگر اصطکاکی بهینه ی تعیین شده توسط دو حالت مذکور، در سه سطح خطر تخمین زده شده است. نتایج نشان داد که در نظر گرفتن لنگر اصطکاکی بهینه ی متناظر با هر سطح خطر به صورت جداگانه، باعث بهبود پاسخ های لرزه ای سیستم سازه ای پیشنهادی می گردد؛ اما طبیعتاً، لنگر اصطکاکی بهینه ی مشترک بین سطوح خطر متفاوت، نتایج محافظه کارانه ای ارائه می دهد. همچنین مشخص شد که میراگر مذکور، در سطوح خطر بالاتر، کارایی بهتری در بهبود پاسخ و رفتار لرزه ای این سیستم ترکیبی دارد.

کلمات کلیدی:

مهاربند خارج از محور، پانل برشی فولادی، میراگر اصطکاکی دورانی، لنگر اصطکاکی بهینه ی آستانه لغزش، تحلیل دینامیکی غیرخطی، شاخص عملکرد لرزه ای، سطوح مختلف خطر لرزه ای

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1607112>

