

بررسی تاثیر استفاده از جداسازهای لرزه ای فونداسیون از نوع هسته سربی بر روی رفتار دینامیکی سازه های بتن مسلح

آرش روحبخش داوران^۱، مهدی رنجبری^۲
۱- استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندرعباس

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندرعباس

Mehdiranjbari10@yahoo.com

خلاصه

در این تحقیق عملکرد و کارایی سیستم جداسازی لرزه ای با جداسازهای لاستیکی با هسته سربی در مقایسه با پایه گیردار مورد بررسی قرار گرفت. هدف اصلی این مطالعه جهت کاهش شتاب و تغییر مکان جانبی طبقات ایجاد شده توسط تحریک زمین لرزه اعمال شده به ساختمان بتنی توسط نصب تجهیزات جدا ساز در سطح فونداسیون و سپس با مقایسه رفتارهای مختلف بین ساختمان های با پایه گیردار و جدا سازی شده از طریق نرم افزار sap می باشد.

در این مطالعه چهار ساختمان بتنی ۲، ۵، ۸ و ۱۱ طبقه مورد تحلیل تاریخچه زمانی قرار گرفتند. در این مقاله جداسازهای لاستیکی با هسته سربی بر مبنای نشریه شماره ۵۲۳ طراحی شدند و در مدل سازی ساختمان ها بمنظور بررسی رفتار واقعی سازه، رفتار جداسازها و رفتار ساختمان بصورت غیر خطی در نظر گرفته شد. در نهایت با مقایسه و بررسی پارامترهای زمان تناوب سازه، جابجایی طبقات، تغییر شکل های بین طبقه ای و برش پایه در دو حالت با و بدون سیستم جداسازی لرزه ای، مزایای استفاده از این سیستم با جداسازهای لاستیکی با هسته سربی در سازه های بتنی نسبت به حالت سازه با پایه گیردار نشان داده شده است.

کلمات کلیدی: جداسازهای لرزه ای-فونداسیون-هسته سربی-تحلیل تاریخچه زمانی-بتن مسلح.

۱. مقدمه

طراحی لرزه ای سازه بر اساس مفهوم افزایش ظرفیت مقاومت سازه ها در مقابل زلزله توسط استفاده از دیوار برشی، بادبند یا چارچوب های مقاوم اغلب باعث ایجاد شتاب های بسیار بالا طبقه ای یا تغییر مکان های جانبی طبقه ای بسیار بالا می شوند. بنابراین محتویات و اجزای غیر سازه ای آسیب های جدی در طول زلزله خواهند دید. به همین دلیل، دانشمندان و مهندسان در صدد برآمدند که روش های جدیدتری را برای جلوگیری از خسارات زلزله ارائه دهند. یکی از روش های ارائه شده، جذب انرژی زلزله است. از مفیدترین راه های کنترل و کاهش ارتعاشات سازه، به کارگیری سیستم های جداسازی می باشد. در این سیستم به جای مقابله با زلزله در ساختمان ها سازه را همراه با زلزله می کنیم. یعنی در مواقعی که زلزله به وقوع می پیوندد سازه ای ما به جای این که مثل یک جسم صلب با نیروهای زلزله مقابله کند، در ارتعاشات با زلزله همراه میشود و نیروهای زلزله را جذب می کند و سازه میرایی هایی که زلزله به سازه می دهد را در درون خود خنثی می کند و این همان میرا کردن سازه است. به این نوع سازه ها، سازه های دینامیکی می گویند. امروزه در جهان سازه های دینامیکی فراوانی وجود دارد که خود انواع مختلفی دارند.

^۱ استادیار

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد