

نقش جداسازی لرزه ای با جداسازهای LRB برای ساختمان های فولادی تحت رکوردهای حوزه نزدیک ایران

سید حسن حسینی¹، مرتضی بسطامی²

1- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی زلزله، دانشگاه کردستان

Email: Hassan.Hosseini@uok.ac.ir

2- استادیار، پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله

Tel/Fax: 021-22831116 – 9, Email: m.bastami@iiees.ac.ir

چکیده

در این تحقیق عملکرد و کارایی سیستم جداسازی لرزه ای با جداسازهای لاستیکی با هسته سربی (LRB) در زلزله های حوزه نزدیک در مقایسه با سازه های با پایه گیردار مورد بررسی قرار گرفته است. زلزله های حوزه نزدیک با توجه به شکل پالس مانند در رکوردهای سرعت و جابجایی و همچنین محتوای فرکانسی بالا، انرژی زیادی را به سازه وارد کرده و باعث بروز خسارت های زیادی هم به سازه های سخت و هم اتعاطاف پذیر می شود. یکی از راهکارهای مناسب برای این منظور استفاده از جداسازهای لاستیکی با هسته سربی می باشد که با عملکرد مناسب خود انرژی ورودی به سازه را کاهش داده و خسارات وارده به سازه را کاهش می دهد. در این مطالعه دو ساختمان 6 و 10 طبقه با قاب خمشی فولادی هر کدام یک بار به صورت با سیستم جداسازی لرزه ای (LRB) و بار دیگر با پایه گیردار در نظر گرفته شد. در این مقاله جداسازها بر مبنای ابلاغیه های 2009 و 1446 آیین نامه ژاپن طراحی شدند و در مدلسازی ساختمان ها به منظور بررسی رفتار واقعی سازه، رفتار جداسازها و رفتار ساختمان به صورت غیر خطی در نظر گرفته شد. در نهایت با بررسی و مقایسه پارامترهای زمان تناوب سازه، جابجایی و شتاب طبقات، تغییر شکل های بین طبقه ای، برش پایه و موقعیت مفاصل پلاستیک در دو حالت با و بدون سیستم جداسازی لرزه ای، مزایای استفاده از این سیستم با جداسازهای لاستیکی با هسته سربی در سازه های فولادی نسبت به حالت سازه با پایه گیردار در زلزله های حوزه نزدیک نشان داده شده است.

واژه های کلیدی: جداسازی لرزه ای، زلزله حوزه نزدیک، تحلیل های تاریخچه زمانی غیرخطی، جداساز لاستیکی با هسته سربی

1. مقدمه

برای طراحی سازه ها در برابر زلزله رویکردهای متفاوتی وجود دارد که یکی از این راهکارها کاهش نیاز لرزه ای سازه با استفاده از تکنولوژی جداسازی لرزه ای می باشد. نیاز لرزه ای ساختمان های موجود از طریق زمان