

بررسی سطح عملکرد لرزه ای قابهای بتنی جداسازی شده با جداساز لاستیکی هسته سربی

مصطفی کوهساری نوده^{*}، فاضل میرحسینی[†]

کارشناسی ارشد مهندسی عمران سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرگان، گروه مهندسی عمران

Mostafa.Koohsari@Ymail.com -1

Fazelmirhasani@Yahoo.com -2

چکیده

در این پژوهش سطح عملکرد لرزه ای سیستم جداسازی قابهای بتنی جداسازی شده با جداساز لاستیکی هسته سربی در مقایسه با سازه های پایه گیردار مورد بررسی قرار گرفته است. زلزله های حوزه نزدیک با توجه به محتوای فرکانسی بالا، انرژی زیادی در مدت زمان کوتاه به سازه وارد کرده و باعث بروز خسارت های زیادی می شوند. یکی از راهکارهای مناسب برای حل این مشکل، استفاده از جداسازهای لاستیکی هسته سربی می باشد که با عملکرد مناسب انرژی ورودی به سازه را کاهش می دهند. برای بهبود عملکرد سازه های جدا سازی شده تحت زلزله های حوزه نزدیک، طراحی جداسازها بصورتی انجام شده که تحمل مولفه قائم زلزله را نیز داشته باشند. در این پژوهش سه ساختمان 5، 10 و 15 طبقه با سیستم قاب خمشی بتنی ویژه هر کدام یکبار متصل به پایه گیردار و بار دیگر متصل به سیستم جداسازی لرزه ای مورد بررسی قرار گرفته اند. جداسازها، بصورت دستی بر مبنای آیین نامه[‡] (نرپ 2000) طراحی شده اند و رفتار جداسازها و رفتار ساختمان به صورت غیر خطی در نظر گرفته شده است. برای دستیابی به نتایج از روش های تحلیل های استاتیکی خطی، استاتیکی غیرخطی بار افزون با کمک نرم افزار[§] (سپ 2000) بهره گرفته شده است.

پس از تحلیل و بررسی نتایج خروجی تشکیل مفاصل پلاستیک در سازه با پایه ثابت و مقایسه با پایه گیردار متوجه کاهش چشمگیر مفاصل و بهبود سطح عملکرد سازه میشود تا جایی که در برخی نتایج در پایه گیردار در سطح نقض ایمنی جانی میباشد و همان مدل در پایه جداسازی شده سطح استفاده بی وقفه میباشد. با توجه به نتایج صحت سنجی شده بدست آمده، جداساز عملکرد مناسبی در تشکیل مفاصل پلاستیک و افزایش سطح عملکرد سازه داشته است و استفاده از آن جهت کاهش نیاز لرزه ای در سازه های با اهمیت زیاد توصیه میگردد.

کلمات کلیدی :

جداساز لاستیکی هسته سربی، مفصل پلاستیک، سطوح عملکرد سازه، تحلیل استاتیکی غیرخطی بارافزون

[‡] - NEHRP2000

[§] - SAP2000