



رفتار غیر خطی سیستم دوگانه قاب - دیوار برشی فاصله دار

شیرما قربانی^۱، سید احمد انوار^۲

۱- کارشناس ارشد سازه، بخش مهندسی راه و ساختمان دانشگاه شیراز

۲- استادیار بخش مهندسی راه و ساختمان دانشگاه شیراز

sh_820183@yahoo.

خلاصه

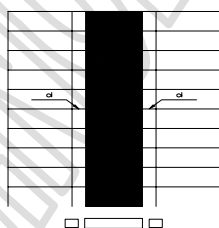
کارایی و عملکرد سیستم های ترکیبی قاب و دیوار برشی با فاصله های مختلف بین ستون و دیوار در طی تحلیل های غیر خطی استاتیکی با بار افزایشی (Pushover Analyses) و غیر خطی دینامیکی (Nonlinear Dynamic Analyses) مورد بررسی قرار گرفته است. در این مطالعه از نرم افزار IDARC استفاده شده است. در تحلیل های دینامیکی شتابنگاشت های تراز شده زلزله های ناغان و طیس به کار برده شده اند. تحلیل های غیر خطی استاتیکی نشان دادند که ایجاد فاصله مابین دیوار و ستون ضریب رفتار سازه را بهبود می بخشد و ظرفیت باربری جانبی آن نسبت به سازه با دیوار متصل افزایش می یابد. تحلیل های غیر خطی دینامیکی نشان داد که برش پایه بزرگتری در سازه های با ستون و دیوار جدا نسبت به سازه با ستون و دیوار متصل ایجاد می شود.

کلمات کلیدی: قاب خمشی بتنی، دیوار برشی، شاخص خسارت، فاصله بین دیوار و ستون، ضریب رفتار.

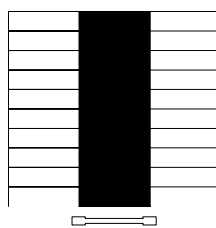
۱. مقدمه

در کلیه ساختمان ها، به طور اعم و ساختمان های بلند به طور اخص، برای تحمل بارهای ثقلی و جانبی باید سیستم های مناسب در نظر گرفته شود. سازه قاب - دیوار به عنوان یکی از کاراترین سازه های مقاوم در زلزله شناخته شده و استفاده از آن در مناطق با خطر لرزه خیزی بالا و جهت سازه های بلند توصیه می گردد [۱و۲].

در سازه های ترکیبی قاب - دیوار، دیوار یا در صفحه قاب و یا در خارج از آن قرار می گیرد. در صورتی که دیوار در داخل صفحه قاب قرار داشته باشد، می توان دیوار را با فاصله از ستون های مجاور و یا متصل به آن ها اجرا کرد، شکل ۱. در تحقیق حاضر سعی بر این بوده تا عملکرد سیستم قاب - دیوار فاصله دار در قاب بتنی مورد تحقیق قرار گرفته و با عملکرد سیستم های بدون فاصله مقایسه گردد. سیستم دوگانه قاب - دیوار فاصله دار در سازه های بلند به کار گرفته می شود.



ب. دیوار جدا از ستون



الف. دیوار متصل به ستون

شکل ۱. سازه قاب - دیوار بتنی.

۲. تحقیقات پیشین

کابال [۳] در سال ۱۹۸۶ مطالعاتی روی پدیده تداخل قاب - دیوار بتن مسلح تحت اثر بارهای قائم و جانبی انجام داد و اثر ۴ پارامتر: نسبت سختی تیر به ستون، نسبت سختی ستون و دیوار برشی، نسبت لاغری ستون ها و نسبت بار (بار جانبی به بار قائم) را مورد مطالعه قرار داد. اسمیت و کول [۴] در سال ۱۹۹۱ مسأله قطع و کوتاه شدگی دیواربرشی و هسته ها در ارتفاع و چگونگی تأثیر آن بر سختی سازه را در سازه قاب - دیوار بررسی نمودند.