

بررسی رفتار لرزه ای ساختمان های بتن آرمه با دیوارهای برشی منقطع در ارتفاع

طالب مرادی شقاقی

استادیار گروه مهندسی عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران

ta.moradi@iaut.ac.ir- 09141143700

عادل منافدوخت

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران

m_a_manafi@yahoo.com- 09378019005

چکیده

یکی از پارامترهای مهم در طراحی ساختمان های بلند بتنی، تامین مقاومت لازم جهت مقابله با نیروهای جانبی و ایجاد سختی کافی جهت کاهش تغییر مکان های جانبی است. این مهم با انتخاب سیستم های مختلف مقاوم در مقابل نیروهای جانبی تامین می گردد، یکی از مناسب ترین روش ها به کار بردن سیستم دوگانه قاب - دیوار می باشد.

آنچه لزوم به کار گیری قابهایی با دیوار برشی قطع شده را ایجاد می نماید رفع برخی محدودیت معماری و برخی مشکلات سازه ای است. بنابراین لازم است رفتار لرزه ای قابها با دیوارهای برشی منقطع در ارتفاع مورد بررسی قرار گیرد. در این مقاله یک ساختمان ۲۵ طبقه با سیستم سازه ای قاب - دیوار که دیوار برشی در طبقات مختلف قطع شده است، با روش استاتیکی و دینامیکی تحلیل و طراحی شده و با مقایسه نتایج به بررسی تاثیرات قطع دیوار برشی بر اجزاء سازه ای، تغییرات مقدار نیروهای داخلی و جابجایی طبقات پرداخته شده است. نتایج حاصل از این پژوهش بخوبی تفاوت لرزه ای ساختمان، قبل و بعد از قطع دیوار در طبقات را نشان می دهد، اگر تمهیدات لازم از جمله تقویت تیر و ستون در تراز قطع دیوار برشی عملی گردد، میتوان از دیوار برشی منقطع در ارتفاع استفاده کرد. بدین ترتیب محدودیت های به کار گیری دیوار برشی پیوسته قابل رفع می باشد.

کلمات کلیدی: دیوار برشی منقطع در ارتفاع، سیستم سازه ای قاب- دیوار، تغییر مکان جانبی، جابجایی طبقات

۱- مقدمه

تمدن بشری از همان اوایل شکل گیری به ساختن ساختمانهای بلند توجه خاصی داشته است این گونه سازه ها در ابتدا با اهداف دفاعی ساخته شده، و با رشد و توسعه جوامع بشری از دهه ۸۰ قرن نوزدهم کاربرد تجاری و مسکونی بخود گرفته است. یکی از مسائل مهم و اساسی در طراحی و ساخت سازه های بلند، مقاوم سازی و حفظ پایداری آنها در مقابل نیروهای جانبی بویژه نیروی جانبی زلزله می باشد.

امروزه روش های متنوعی جهت مقاوم سازی جانبی سازه ها به کار می رود که یکی از مهمترین و رایج ترین آنها در کشور ما کاربرد سیستم های دوگانه قاب - دیوار می باشد. این سیستم ها شامل ترکیبی از سیستم های منفرد قاب خمشی و دیوار برشی بوده که حاصل این ترکیب افزایش کاربری و کارایی این سیستم ها تا ارتفاع ۵۰ طبقه و حتی بیشتر جهت مقابله با نیروهای جانبی است.