

مقاومت دیواربرشی کوتاه بتن آرمه

هوشنگ دباغ^۱، حیدر تارام^۲، مرتضی بسطامی^۳

۱- استادیار بخش مهندسی عمران، دانشگاه کردستان

۲- کارشناس ارشد عمران گرایش سازه، دانشگاه کردستان

۳- استادیار بخش مهندسی عمران، دانشگاه کردستان

h.taram87@gmail.com

خلاصه

امروزه با پیشرفت تکنولوژی ساخت و آمدن مصالح جدید امکان استفاده از سازه های بلند محقق شده است. که این بحث باعث به وجود آمدن طراحی براساس عملکرد شده است در این نگرش مهمترین عامل های طراحی، تعیین مقاومت و تغییر شکل سازه است، دیوارهای برشی بتن آرمه اعضای سازه ای هستند که در ساختمانها به منظور مقاومت در برابر نیروهای جانبی مانند نیروی باد و نیروی زلزله بکار می روند؛ بنابراین برای بررسی رفتار این دیوارها در مقابل بارگذاری جانبی محاسبه مقاومت نهایی این دیوارها بسیار اساسی می باشد. به این منظور برای تعیین مقاومت دیواربرشی بتن آرمه میتوان از روش Pushover استفاده کرد. ولی بدلیل پیچیدگی هایی که این روش دارد در آیین نامه بتن ایران از روابط ساده تری استفاده می شود. روابط آیین نامه ای تجربی و براساس آزمایشات انجام شده در دهه های گذشته پایه گذاری شده است؛ بنابراین با توجه به افزایش مقاومت فشاری بتن های مصرفی امروزه، لازم است که اعتبار این روابط در مقایسه با نتایج بدست آمده از آزمایشات انجام گرفته مورد بررسی مجدد قرار گیرد. هدف از این مقاله بررسی اعتبار روابط آیین نامه های بتن برای محاسبه مقاومت برشی دیوارهای برشی بتن آرمه کوتاه میباشد. به این منظور ۳۰ نمونه دیواربرشی کوتاه که توسط محققین گذشته مورد آزمایش قرار گرفته است برای مطالعه مقاومت نهایی انتخاب شده اند. سطح مقطع نمونه های انتخابی I شکل و دارای دامنه مقاومت فشاری از 34MPa تا 104MPa می باشد. همچنین نمونه ها دارای درصد های مختلف میلگردهای طولی و عرضی می باشد. نتایج (بار شکست) آزمایشگاهی نمونه ها با بارشکستی که با استفاده از روابط آیین نامه بتن ایران (ICC) و آیین نامه انیستیتو بتن آمریکا (ACI-318-08) حاصل می شود مقایسه شده و سازگاری روابط این آیین نامه ها را با نتایج آزمایشگاهی ارزیابی و پیشنهاداتی راجع به اصلاح آنها ارائه می شود.

کلمات کلیدی: دیواربرشی بتن آرمه، بارهای جانبی، مقاومت نهایی

۱. مقدمه

امروزه بلند مرتبه سازی به جهت سیاست های مبتنی بر رشد جمعیت، سرویس دهی و خدمات شهری مورد توجه خاص قرار گرفته است به گونه ای که بررسی و مطالعات سیستم های مختلف سازه ای به منظور تامین نیازهای فنی و اقتصادی بیش از پیش ضروری به نظر می رسد. از عوامل اصلی در طراحی اجزا ساختمان های بلند تامین مقاومت و سختی کافی برای مقابله با نیروهای جانبی بوجود آمده توسط باد و زلزله می باشد یکی از راه های تامین سختی و مقاومت استفاده از دیواربرشی می باشد این دیوارها علاوه بر تحمل نیروهای جانبی می توانند طوری در سازه قرار گیرند که نیروهای ثقلی را نیز تحمل کنند عملکرد ساختمان های دارای دیواربرشی در زلزله های اخیر بسیار مطلوب تر از ساختمان های دارای سیستم قاب خمشی می باشند بنابراین وجود سیستم مقاوم دیواربرشی باعث کاهش شدید اثرات مصیبت بار روی ساکنین سازه های بلند مرتبه ای می گردد که در معرض تغییر مکان های شدید زلزله واقع شده اند. امتیاز دیگر ساختمان های دارای دیواربرشی این است که حتی بعد از ترک خوردگی های شدید قادرند بیشتر ظرفیت باربری بار قائم خود را حفظ کنند در حالی که این خصیصه در ستون ها وجود ندارد؛ همچنین در این ساختمان ها سطح مقطع قاب ها هم به علت تحمل بار زلزله توسط دیواربرشی کاهش می یابد. در این مقاله به مطالعه شکست دیواربرشی پرداخته می شود و پارامترهای مختلف را روی مقاومت دیواربرشی بررسی می کنیم در مرحله اول باید بررسی شود که دیواربرشی تحت چه مکانیزمی به شکست می رسد در این مرحله مکانیزم شکست بررسی می شود و با مقاومت