



تأثیر مکان باز شو در عملکرد دیوارهای برشی بتن آرمه

محمد رضا قاسمی^۱، سید سجاد موسوی امجد^۲، علی سلاجقه^۳

۱- دانشیار دانشگاه سیستان و بلوچستان

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد گرایش سازه دانشگاه سیستان و بلوچستان

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد گرایش سازه دانشگاه سیستان و بلوچستان

SMSMOSAVI7@GMAIL.COM

خلاصه

امروزه به علت افزایش جمعیت کشور، مسکن به یکی از دغدغه های اصلی و عمده مردم و دولت تبدیل شده است. به دلیل کمبود زمین، ارزش زمین و اقتصادی بودن ساخت ساختمان های چند طبقه، امروزه استفاده از این نوع سازه ها در دنیا بسیار رایج شده است. در این ساختمان ها که عمدتاً از سیستم های سازه ای قابی استفاده می شود، یکی از راه های مقابله با نیروهای جانبی ناشی از باد یا زلزله استفاده از دیوارهای برشی بتن آرمه است. دیوار برشی بتن آرمه علاوه بر رفتار مناسب در برابر نیروهای جانبی، باعث اقتصادی شدن طرح می شود. گاهی به دلایل معماری یا اجرای سیستم های تاسیساتی مجبور به استفاده از دیوار برشی با باز شو هستیم. محققین بسیاری تأثیر باز شو در دیوار برشی را مورد مطالعه قرار داده و به تشریح عملکرد دیوار برشی با باز شو پرداخته اند. لذا ما در این پژوهش، تأثیر مکان باز شو در دیوارهای برشی بتن آرمه را مورد مطالعه قرار می دهیم. نتایج بدست آمده از آنالیز مدل های مختلف دیوار برشی در نرم افزار ABAQUS نشان می دهد که هرچه ستترلاین باز شو به ستترلاین دیوار نزدیک تر شود، دیوار عملکرد مناسب تری خواهد داشت.

کلمات کلیدی: دیوار برشی بتن آرمه، باز شو، عملکرد، ستترلاین.

۱. مقدمه

امروزه پس از به وقوع پیوستن زلزله های مخرب و کشته شدن بسیاری از هموطنان بر اثر تخریب ساختمان های مسکونی، توجه جامعه علمی کشور را به امر مقاوم سازی سازه های موجود و همچنین استاندارد نمودن ساخت و ساز جلب نموده است. با توجه به اینکه ساختمان های موجود گاهی بدون علم کافی به نحوه صحیح طراحی سازه ساخته شده اند و حتی ساختمان های ساخته شده بر اساس استاندارد های قدیمی نیز امروزه به دلیل تغییر در برخی مفاد آیین نامه ای، نیاز به امر مقاوم سازی دارند. در مقایسه با سیستم های بادبندی دیوارهای برشی به مراتب دارای سختی بیشتری می باشند لذا جهت تامین سختی مورد نیاز سازه به تعداد دهانه کمتری احتیاج دارند که این موضوع از آنجا که به فضای داخلی خسارت کمتری وارد می کند امکانپذیر تر و مناسب تر است. اگر دیوارهای برشی بتن آرمه بدرستی طراحی و اجرا شوند عملکرد بسیار خوبی در برابر نیروهای لرزه ای دارند. این امر در زمین لرزه های گذشته به اثبات رسیده است. یکی دیگر از مزیت های دیوار برشی این است که اگر سختی آنها در زمینلرزه های شدید به شدت کاهش یابد باز وظیفه انتقال بار قائم خود را به خوبی انجام می دهد و از ریزش سقف جلوگیری می نماید. به طور کلی می توان مزایای دیوار برشی بتن مسلح را چنین بیان کرد [۱]

- افزایش سختی ساختمان
 - کاهش قابل ملاحظه خسارت به عناصر سازه ای و غیر سازه ای
 - ایجاد امنیت روانی برای ساکنین ساختمان های بلند هنگام زلزله
 - تحمل بارهای قائم سازه حتی پس از وارد شدن خسارات سنگین به دیوار هنگام زلزله
 - داشتن رفتاری مناسب تر و مطمئن تر نسبت به قاب های خمشی و بادبندی در برابر نیروهای جانبی
- یکی از ویژگی های دیوار برشی، امکان تعبیه باز شو در آنها است که به ما امکان می دهد علاوه بر مقاوم سازی سازه به المان های معماری نیز لطمه کمتری وارد نماییم.