



بررسی شکل پذیری نسبی انواع ساختمان های بتنی (کوتاه، متوسط، بلند) تقویت شده با دیوار برشی ورق فولادی

علاءالدین بهروش^۱، سرکه وت فیض زاده^۲، محمد صائب قجر^۳، چیا سهراب نژاد^۴

۱- استاد دانشکده عمران دانشگاه آزاد واحد مهاباد

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه دانشگاه آزاد واحد مهاباد

۳- کارشناس ارشد سازه

۴- کارشناس ارشد سازه

behraresh@tabrizu.ac.ir

Shnay_bahar@yahoo.com

ms.ghajar@yahoo.com

chia64_sd@yahoo.com

خلاصه

با وقوع زلزله های تلخ اخیر، بالا رفتن تجارب و پیشرفت علم، ارزش هویتی سازه های ساخته شده و مدیریت هزینه ها، نیاز به مقاوم سازی سازه ها روز به روز جدی تر می نماید. سیستم دیوار برشی فولادی که از یک ورق فولادی نازک تشکیل شده است از سال ۱۹۷۰ به سبب مزایایی نظیر تغییر مکان نسبی طبقات، افزایش چشمگیر سختی، شکل پذیری، جذب انرژی و اتلاف انرژی، کاهش بار مرده ساختمان و متعاقب آن بار زلزله، افزایش فضای ساختمان نسبت به دیوار برشی بتنی، سهولت و سرعت در اجرا و متعاقب آن کاهش هزینه های ساختمان و اختیار عمل در نحوه اتصالات پیچی و جوشی، به سرعت مورد استفاده کشورهای لرزه خیز قرار گرفت. در این مقاله به بررسی شکل پذیری انواع ساختمان های بتنی (کوتاه، متوسط، بلند) تقویت شده دیوار برشی فولادی با استفاده و مزایای آن در استفاده از مقاوم سازی سازه ها می پردازیم. برای این کار دیوار برشی فولادی در سه قاب بتنی شش دهانه و سه شش و ده طبقه قرار داده شد و با استفاده از نرم افزار SAP و به روش مدل نواری تجزیه و تحلیل گردید

کلمات کلیدی: دیوار برشی فولادی، شکل پذیری نسبی، مدل نواری، جذب انرژی

۱- مقدمه:

ایران از نظر وقوع زلزله یکی از فعال ترین مناطق جهان بوده و هر از چند گاهی زلزله ای مخرب و مصیبت بار با آسیب های جانی و مالی وسیع در کشورمان به وقوع می پیوندد که پیشگیری از وقوع یا کاهش تلفات جانی و مالی از این زلزله ها از اهمیت خاصی برخوردار است. در طی پنجاه سال گذشته تحقیقات زیادی در زمینه مهندسی زلزله صورت گرفته که این تحقیقات بدون شک موجب ارتقای دانش مهندسی و منشاء تحولات بنیادی در آئین نامه های کشور گردیده است. این طرز فکر که کلیه سازه هایی که در برابر زلزله نا امن می باشند، می بایست تخریب و بازسازی گردند، غیر منطقی است. از طرفی با توجه به برخی ملاحظات استراتژیکی، امدادی، باستانی و معماری سازه های خاص در کشور، اصولاً نمی توان آنها را تخریب نمود. حتی در کشورهای توسعه یافته که دارای رشد اقتصادی بالایی هستند، تخریب و بازسازی سازه های ضعیف در برابر زلزله به عنوان آخرین راهکار استفاده می شود بطوریکه دستورالعمل و آئین نامه های مختلفی که در رابطه با بهسازی و مقاوم سازی این دست سازه ها هر روزه در این کشور ها منتشر می گردد دلیل بر این ادعا می باشد. در کشور ما نیز اولین عکس العمل مهندسین در رابطه با سازه های نا امن در برابر زلزله بهسازی این سازه ها می باشد. ارائه یک طرح بهسازی به عوامل متعددی همچون هزینه های ساخت، سهولت اجراء، دسترس بودن مصالح و داشتن کمترین تداخل با سرویس دهی بستگی دارد. همچنین طرح باید ترکیب مطلوبی از مقاومت، سختی و شکل پذیری باشد. در این مقاله به مطالعه رفتار دیوار برشی فولادی و بررسی چگونگی عملکرد آن در تقویت ساختمان هایی با قاب خمشی بتنی متوسط که بر اساس آئین نامه ها و ضوابط گذشته طراحی شده و در حال حاضر در برابر بار زلزله (طبق ویرایش سوم آئین نامه 2800) دارای ضعف