



بررسی اثر اتصالات نوین بر رفتار لرزه ای دیوار های برشی فولادی

سرور محموداوغلی^۱، امید رضایی فر^۲

8- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه سمنان، Sorour_mahmoudi@yahoo.com

2- استادیار دانشکده مهندسی عمران و گروه پژوهشی روشهای اجرایی نوین پژوهشکده فناوریهای نوین
دانشگاه سمنان، rezayfar@yahoo.com

Sorour_mahmoudi@yahoo.com

خلاصه

یکی از اصول مهم در طراحی لرزه ای سازه ها تامین مقاومت، پایداری و شکل پذیری می باشد. هدف از انجام تحلیل فوق بررسی تاثیر بکار گیری پلی اورتان در اتصالات دیوار برشی های فولادی مورد مطالعه است. نرم افزار مورد استفاده در این بررسی ABAQUS 6.10.1 میباشد. بررسی های به عمل آمده شامل تحلیل های استاتیکی غیر خطی و آنالیز دینامیکی بر روی قاب های دو بعدی ده طبقه و مقایسه آنها از نظر رفتار، شکل پذیری و منحنی های هیسترزیس می باشد. بررسی نتایج نشان میدهد استفاده از اتصالات نوین پلی اورتان به دلیل رفتار غیرخطی، توانایی استهلاک انرژی و افزودن شکل پذیری مناسب به سیستم، عملکرد سازه را به لحاظ استهلاک انرژی و کاهش نیروهای تحمیل شده به سازه بهبود بخشیده و دیوار برشی فولادی به همراه این اتصالات عملکرد مناسب تری نسبت به دیوار های برشی معمول در زمین لرزه ها به همراه خواهند داشت.

کلمات کلیدی: دیوار برشی فولادی، دیوار برشی شیشه ای، پلی اورتان

1. مقدمه

شیشه یک عنصر کلیدی در سازه های مدرن است که از آن برای ایجاد حالت شفافیت یا ماتن سازه ای استفاده می شود و علاوه بر ایجاد زیبایی معماری، امکان ورود نور طبیعی از فضای خارجی به محیط داخلی ساختمان را فراهم میکند. این ماده تا قبل از قرن بیستم نمی توانست در اندازه های بزرگ تولید شود اما در پایان قرن بیستم روش جدیدی برای تولید شیشه ارائه شد که منجر به تولید مستمر آن گردید. ایده ی استفاده از پانل های شیشه ای بعنوان عناصر پایداری ایده ی جدیدی نیست. خانه های قرن 13 میلادی به عنوان مثال باغ بیستون در انگلستان پایداری خود را بوسیله پانل های شیشه ای بدست آورده اند [1]

یکی از نمونه های بارز این پتانسیل جدید، ساختمان کارخانه فاگوس بود که توسط والتر از گروه باهاوس در سال 1911 ساخته شد. در این ساختمان، بخش های زیادی از نما بطور کامل توسط شیشه پوشانده شده اند، چیزی که بعد ها نمای پوست شیشه ای نام گرفت [2].

با توجه به تحقیقات رنکنزدر سال 1338، از نظر مکانیکی شیشه جزء مصالح سخت به شمار می آید. قطعاً مقدار زیاد اکسید سیلیکون می تواند علت این سختی و مقاومت بالا و همچنین علت شفافیت شیشه باشد. شیشه عملکرد پلاستیک ندارد لذا اگر حد تغییر شکل پلاستیک اندکی فراتر رود، شیشه خود به خود می شکند. هیچ مکانیزم هشدار دهنده ای در مورد این مصالح وجود ندارد. در شکل 1 این موضوع بخوبی بیان شده است. [3]

¹ دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه سمنان

² استادیار دانشکده مهندسی عمران و گروه پژوهشی روشهای اجرایی نوین پژوهشکده فناوریهای نوین دانشگاه سمنان