

عنوان مقاله:

ارزیابی عملکرد لرزه ای و آسیب پذیری سیستم های قاب خمشی فولادی با دیوار برشی فولادی جدارنازک، تحت توالی لرزه ای در حوزه ی دور و نزدیکگسل، با توسعه ی منحنی های شکنندگی

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی پژوهش های کاربردی در مهندسی عمران (مهندسی سازه و مدیریت ساخت) (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

عرفان رحیمیان - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده عمران، دانشگاه سمنان

محسن گرامی - دانشیار و عضو پژوهشکده ی فناوری های نوین، دانشکده عمران، دانشگاه سمنان

امیرمهدی حیدری - دانشجوی دکترا، دانشکده عمران، دانشگاه سمنان

خلاصه مقاله:

پدیده ی زلزله دارای ماهیتی تصادفی می باشد، لذا باید با رویکردی احتمالاتی به بررسی آن پرداخت. با توجه به ماهیت تصادفی و وجود عدم قطعیت های زیاد در زلزله، نمیتوان با بیان قطعی، رفتار سازه را در شدت های مختلف زلزله بررسی کرد. زلزله های متوالی یکی از رخدادهای محتمل در فرایند زمین لرزه می باشند. از آنجا که در این پدیده گاهی پس لرزه ها به حدی بزرگ می شوند که می توان خود آنها را به عنوان زلزله ی طرح در نظر گرفت و نیز در پس لرزه ها زمان کافی برای مقاوم سازی سازه ها وجود ندارد، لذا این پدیده اهمیت جدی پیدا خواهد کرد. منحنی های شکنندگی در ارزیابی خسارت لرزه ای ساختمان ها دارای اهمیت ویژه ای می باشند. در این تحقیق تلاش شده تا با تولید منحنی های شکنندگی به ازای شتاب های مختلف با رکوردهای متوالی و تک، احتمال آسیب دیدن سازه های دارای دیوار برشی ورق فولادی جدار نازک بررسی گردد. دیوار برشی فولادی جدار نازک (بدون سخت شونده) از جمله سیستم های مقاومی است که در طراحی و تقویت ساختمان های بلند مرتبه به کار گرفته می شود. سیستم مذکور نقش بسزایی در جذب انرژی لرزه ای داشته و عملکرد مناسبی (با عملکردی فیوز مانند)، در طی زلزله های مهم مانند زلزله کوبه از خود نشان داده است. در این تحقیق رفتار لرزه ای و آسیب پذیری سازه های فولادی دارای دیوار برشی فولادی جدار نازک، با استفاده از نرم افزار تحلیل غیرخطی پرفورم، تحت رکوردهای متوالی بررسی گردیده است. به همین منظور پس از اطمینان از صحت مدلسازی توسط کنترل با یک مدل آزمایشگاهی، با انجام 252 تحلیل تاریخیچه زمانی (216 تحلیل با رکورد متوالی و 36 تحلیل با رکورد تک)، بر روی سازه های 5، 10 و 20 طبقه، منحنی های شکنندگی تولید گردیده است. برای تولید منحنی شکنندگی از 2 شتاب نگاشت دور از گسل و 2 شتاب نگاشت نزدیک گسل استفاده شده است. سه رکورد ابتدایی وارد بر سازه ها 0.3g، 0.6g و 0.9g بوده و پس از آن، ارتعاش آزادی به مدت 20 ثانیه بعد از رکورد اول در رکوردها تعبیه شده است. سپس رکوردهای دوم به بزرگی 0.15g، 0.3g، 0.45g، 0.6g، 0.75g و 0.9g به سازه ها اعمال شده است. پس از انجام تحلیل ها و بدست آوردن نتایج، سازه ی کوتاه مرتبه در قیاس با سازه ی میان مرتبه و بلند مرتبه، در شتاب بالاتری دچار آسیب پذیری می شود. بررسی ها نشان داد، سازه در حوزه نزدیک گسل به طور متوسط 30 تا 40 درصد شکنندگی بیشتری نسبت به حوزه دور از گسل دارد. از آنجا که در یفت های بین طبقه ای و نیز در یفت های ماندگار بین طبقه ای دارای خاصیت تجمعی می باشند، در توالی های لرزه ای به علت شکل پذیر بودن سازه های فولادی، در مقادیر اولیه افزایش و گاهی کاهش دیده شده است.

کلمات کلیدی:

دیوار برشی ورق فولادی، زلزله حوزه نزدیک و دور از گسل متوالی، آسیب پذیری لرزه ای، منحنی شکنندگی، تحلیل دینامیکی غیرخطی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/580506>



