



بررسی تاثیر چشمه اتصال در رفتار لرزه‌ای قابهای خمشی فولادی

محسن گرامی**، استادیار دانشگاه سمنان، پژوهشگر فوق دکتری سازه، دانشگاه تربیت مدرس

امین غزنوی اسکوئی*، دانشجوی کارشناسی ارشد سازه دانشگاه سمنان

**تلفن: ۰۹۱۵۵۱۳۳۴۷۲، پست الکترونیکی: mgerami@semnan.ac.ir

*پست الکترونیکی: amin_ghaznavi@yahoo.com

چکیده:

چشمه اتصال تاثیر بسیار زیادی در روند استهلاک انرژی در سازه و رفتار سازه در زلزله های شدید دارد. زیرا اگر چشمه اتصال ضعیف باشد، حتی در صورت اجرای اتصال کاملاً صلب با مقاومت اتصال بیشتر از تیر که باعث می شود شکست از ناحیه اتصال نباشد، باعث بوجود آمدن تغییر شکل زیاد و در نتیجه شکست ترد اتصال می شود. در صورتیکه هدف ما از طراحی این سیستم، رسیدن به شکل پذیری کافی و ممانعت از شکست ترد می باشد. پس از زلزله نرتریج بسیاری از سازه هایی که سیستم مقاوم آنها فقط دارای قاب خمشی بود آسیب جدی دیدند که دور از انتظار بود و پس از بررسی نتایج حاصل از زلزله مشخص شد که میزان شکل پذیری چشمه اتصال تاثیر بسیار زیادی را در میزان تخریب دارا بوده است. با توجه به اهمیت درک رفتار اجزاء مختلف قاب خمشی در مدلسازی و بررسی رفتار لرزه ای، در این مقاله یکی از ویژگیهای رفتاری مهم در اجزای سازه در ناحیه فصل مشترک اتصال تیر به ستون (چشمه اتصال) بررسی و فرضیات مربوط به مدلسازی آن مورد توجه قرار می گیرد. انتقال لنگر بین تیرها و ستونها شرایط پیچیده ای را از تنش و کرنش در محل اتصال بوجود می آورد و در ناحیه ستون اتصال، تنش های نرمال بالایی در بالها و تنش برشی بالایی نیز در هسته اتصال ایجاد می شوند. در اینجا انواع مختلف مدل های پیشنهادی مورد بررسی قرار گرفته است.

کلید واژه ها: چشمه اتصال، اتصالات صلب، شکل پذیری، ورق مضاعف

۱- مقدمه:

در مدلسازی رفتار تیر از مفصلهای پلاستیک نقطه ای (رابطه دو خطی لنگر - انحنا) و ضریب کرنش مشخصی استفاده می شود. استفاده از فنرهای پیچشی در دو انتهای تیر این امکان را فراهم می سازد که ویژگیهایی از قبیل مقاومت، سختی پس از تسلیم، اتصالات نیمه گیردار، ترکها و... به سادگی در مدلسازی تیر منظور گردد. وجود نیروی محوری قابل توجه در ستونها باعث توزیع کرنش غیر الاستیک و نوعی رابطه لنگر - انحنا می گردد که برای ستونها پیچیده تر از تیرها می باشد. بعلاوه فرضیه مفصل دو نقطه ای دیگر دارای تقریب مناسب نمی باشد. همچنین بعلاوه آنکه شکل گیری نواحی خمیری در