



تحلیل اتصال صلب توصیه شده در آیین نامه ۲۸۰۰ ایران و اثرات آن بر رفتار قابهای خمشی فولادی

دکتر علی اکبر آقا کوچک (استاد بخش مهندسی عمران، دانشگاه تربیت مدرس تهران)

دکتر فرهاد دانشجو (دانشیار بخش مهندسی عمران، دانشگاه تربیت مدرس تهران)

داود علی آبادی (کارشناس ارشد، دانشگاه تربیت مدرس)

چکیده:

در طی زلزله های دهه گذشته تعداد زیادی از ساختمانهای فولادی قاب خمشی دچار آسیب دیدگی شدند بررسی های انجام شده نشان داد که این آسیب دیدگی ها عمدتاً در اثر شکست ترد اتصالات قاب خمشی بوده است. با توجه به وقوع زلزله های متعدد در کشور و استفاده روز افزون قاب های خمشی تحقیق حاضر در صدد بررسی اتصال صلب توصیه شده در استاندارد ۲۸۰۰ و اثر رفتار این اتصال بر سطح عملکرد قاب های خمشی است.

اتصالات با استفاده از نرم افزار Ansys مورد تحلیل و ارزیابی و نتایج حاصل از آن برای بررسی اثر اتصالات در سطح عملکرد قابهای خمشی مورد استفاده قرار گرفت. نتایج حاصل از تحلیل استاتیکی غیر خطی این اتصال صلب حاکی از آن است که در کناره های ورق اتصال تمرکز تنش ایجاد شده و موجب شکست ترد اتصال خواهد شد. همچنین در تحلیل Pushover قابهای خمشی مشاهده گردید عملکرد تیر و ستون نسبت به اتصال صلب دارای حاشیه ایمنی بیشتری می باشد.

واژه های کلیدی: اتصال صلب، منحنی لنگر - خمش اتصال، قاب خمشی، تغییر مکان هدف، سطح عملکرد

۱- مقدمه:

به دنبال زلزله سال ۱۹۹۴ نورث ریچ تعدادی از ساختمانهای فولادی خمشی با اتصالات گیردار جوشی دچار شکست شدند. ساختمانهای آسیب دیده طیف وسیعی از ساختمانها را از نظر ارتفاع و عمر شامل می شدند. کشف آسیب ها این اندیشه را تقویت می کرد که در زلزله های قبلی، آسیب هایی مخفی مانده اند که خسارات اقتصادی فراوانی را موجب شده اند. آژانس مدیریت فوریت های فدرال (FEMA) و گروهی تحت عنوان SAC تحقیقاتی را برای بررسی آسیب ها و علل ایجاد آن انجام دادند. آسیب های ایجاد شده عبارت بودند از: آسیب دیدگی های تیر، ستون، ورق اتصال جان و آسیب چشمه اتصال و ...