

بررسی عملکرد لرزه‌های اتصال خمشی مستقیم تیر مورب به ستون قوطی شکل

مهدی شریفی^۱، زهرا اسدی^{۲*}

۱- استادیار، گروه مهندسی عمران دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه قم، قم، ایران mahdysharify@gmail.com
۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی عمران دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه قم، قم، ایران zahra_asadi_67@yahoo.com

چکیده

در سالهای ۱۹۹۴ و ۱۹۹۵ با به وقوع پیوستن زلزله‌های نورتریج و کوبه، اتصالات جوشی در قابهای مقاوم خمشی فولادی به مقدار زیاد آسیب دیده و دچار شکست ترد در ناحیه اتصال تیر به ستون شده بودند. پس از مشاهده این شکست‌ها مطالعات وسیعی صورت گرفته و اتصالاتی به عنوان اتصالات پیش تایید شده پیشنهاد گردید. اتصال مستقیم تقویت نشده جوشی بال جوشی جان WUF-W یک اتصال تمام جوش معرفی شده در آیین‌نامه AISC-358 بعنوان اتصال پیش تایید شده می‌باشد. تاکنون رفتار عددی اتصالات زاویه‌دار در پلان در این نوع اتصال بررسی نشده است. در این مقاله مطالعات عددی بر روی عملکرد لرزه‌های اتصالات خمشی جوشی تیر مورب در پلان به ستون قوطی در قابهای خمشی ویژه صورت گرفته است. در ابتدا جزئیات مربوط به طراحی و نحوه بارگذاری بیان می‌شود سپس جهت اعتبارسنجی مدل اجزای محدود، یک نمونه‌ی آزمایشگاهی صحت سنجی می‌شود. در ادامه رفتار و عملکرد لرزه‌های اتصال تیر به ستون قوطی شکل با زوایای مختلف ۱۰، ۲۰، ۳۰ و ۴۰ درجه در پلان تحت بارگذاری چرخه‌ای، مورد مطالعه قرار می‌گیرد. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد با توجه ممان اینرسی برابر در هر دو جهت در ستون قوطی و سختی خمشی و پیچشی مناسب آن تاثیر زاویه انحراف تیر نسبت به محور ستون بر روی این نوع اتصال بسیار ناچیز بوده و مبین عملکرد مناسب اتصال از نظر مقاومت، شکل پذیری و جذب انرژی در زوایای انحراف مختلف می‌باشد. لذا به طور کلی می‌توان بیان کرد در سازه‌هایی که با توجه به الزامات طراحی و معماری نیازمند انحراف در اتصال تیر نسبت به محور ستون می‌باشد، اتصال تیر مورب با ستون قوطی بهترین عملکرد را نسبت به ستونهای بال پهن دارا می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: اتصال مستقیم جوشی، تیر مورب، ستون قوطی، قاب خمشی ویژه، عملکرد لرزه‌ای.