

بررسی ضریب رفتار اتصال جان آکاردئونی لوله ای شکل به روش کراوینکلر و نصر

محمد رضائی^۱، ابوذر صالح^{۲*}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد ، دانشگاه آزاد واحد پروفسور حسابی، تفرش، ایران

۲- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد پروفسور حسابی، تفرش ، ایران

چکیده

یک نوع از انواع اتصال های با مقطع کاهش یافته اتصال با جان آکاردئونی لوله ای شکل می باشد که با مطالعات انجام شده مشخص شد با جایگزینی لوله به جای جان تیر در محل مشخص جهت ایجاد مفصل پلاستیک، این اتصال قاب خمشی، شکل پذیری بهتری از خود نشان می دهد. در این مطالعه به بررسی و محاسبه ضریب رفتار این نوع اتصال با انجام تحلیل غیر خطی چند قاب شامل این اتصال در نرم افزار abaqus پرداخته شد که نتایج نشان داد که این نوع اتصال ضریب رفتار بیش از ۷/۵ را ارائه می دهد.

واژه های کلیدی: قاب خمشی فولادی ، ضریب رفتار ، مقاطع کاهش یافته ، اتصال جان لوله ای ، تحلیل غیر خطی

۱- مقدمه

بعد از زلزله نورث ریج ۱۹۹۴ قاب های خمشی فولادی بدون لحاظ تمهیدات ویژه دچار ضعف های اساسی در عملکرد خود شدند که این ضعف عملکرد به دو طریق ظهور می یافت. اول اینکه شکست های ترد در محل اتصال تیر به ستون در دوران های کم و قبل از ایجاد مفصل پلاستیک در تیر رخ می داد و دیگری ایجاد مفصل پلاستیک در ستون ها بود. بنابراین دو اصل کلی برای رفع این دو مشکل پیشنهاد شد که اولی اصل اتصال قوی و اعضای ضعیف است. به این معنا که ظرفیت اتصال بالاتر از اعضای متصل شونده باشد و دیگری اصل ستون قوی و تیر ضعیف ارائه شده است تا مقاومت ستون بیش از تیر باشد و مفصل پلاستیک در تیرها تشکیل گردد و از ایجاد مفصل پلاستیک در ستون ها که باعث ناپایداری در سازه می گردد، جلوگیری شود. بعد از چند سال تحقیق، گروه SAC روش هایی را برای بهبود عملکرد این اتصال پیشنهاد داد که اکثر آن ها را می توان در دو دسته روشهای تقویت اتصال (ماهیچه، لچکی، ورق پوششی و...) و روشهای دور کردن مفصل پلاستیک از ستون و چشمه اتصال و کشاندن آن به درون تیر جای داد که اتصال کاهش یافته بر مبنای روش دوم عمل می کند که اتصال با جان آکاردئونی لوله ای شکل از این نوع می باشد (شکل ۱) .