

مقایسه پارامتری روش‌های بهبود عملکرد اتصالات تیر پیوند برشی به ستون در قاب‌های مهاربندی واگرا

محمدهادی واعظ¹، حامد صفاری²، امیراحمد هدایت³

1- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر، کرمان، ایران

hadivaez@gmail.com

2- استاد، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر، کرمان، ایران

hsaffari@mail.uk.ac.ir

3- استادیار، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران

amirahmad1356@yahoo.com

چکیده

عملکرد مناسب قاب‌های مهاربندی واگرای فولادی در بسیاری از تحقیقات اثبات شده است، با این حال اگر اتصال تیر پیوند به ستون در این نوع قابها به درستی عمل نکند، شکل‌پذیری مورد انتظار تامین نخواهد شد. آزمایش‌ها نشان داده‌اند که اتصالات جوشی تیر پیوند به ستون، مستعد شکست در بال تیر پیوند، قبل از رسیدن تیر پیوند به دوران لازم می‌باشند. در این تحقیق با استفاده از مدل‌سازی اجزای محدود، روش‌های پیشنهاد شده در تحقیقات قبلی برای اصلاح این اتصالات در قاب پارامتری موثر در خرابی مقایسه می‌شوند. نتایج نشان می‌دهند که تقویت اتصال موثرترین راه برای اصلاح اتصالات تیر پیوند به ستون می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: قاب مهاربندی واگرا، اتصال تیر پیوند به ستون، روش اجزای محدود، تقویت اتصال

1. مقدمه

قاب‌های مهاربندی واگرا، دارای هر دو خصوصیت سختی الاستیک بالای قاب‌های مهاربندی همگرا و شکل‌پذیری و اتلاف انرژی پایدار قاب‌های خمشی می‌باشند. مقررات طراحی در آیین‌نامه طرح لرزه‌ای AISC [1] طوری وضع شده است که تغییر شکل‌های غیرالاستیک در تیر پیوند متمرکز شود و بقیه قاب در محدوده‌ی الاستیک باقی بماند. تمرکز تغییر شکل غیرالاستیک در تیر پیوند باعث به وجود آمدن کرنش‌های زیادی در انتهای تیر پیوند می‌شود. بنابراین، در حالتی که یک انتهای تیر پیوند به ستون متصل باشد، شکست زودهنگام اتصال تیر پیوند به ستون یک مشکل اساسی است. شکل (1) انواع معمول قابهای مهاربندی واگرا را نشان می‌دهد. توجه شود که هر دو قاب D شکل و V شکل دارای اتصال تیر پیوند به ستون هستند. این دو نوع قاب بسیار مورد