



چهارمین کنفرانس ملی سازه و فولاد و چهارمین کنفرانس ملی کاربرد فولادهای پر استحکام در صنعت سازه

بررسی تجربی شکل پذیری و رفتار لرزه‌ای اتصالات درختی با تیر I شکل و ستون قوطی شکل در قاب‌های خمشی ویژه

* آراز جدیری لکپور^۱، محمدقاسم وتر^۲

چکیده

امروزه استفاده از اتصالات درختی به دلیل جوش کارخانه‌ای، سهولت و سرعت اجرا رونق فراوانی یافته است و با توجه به استفاده این نوع اتصالات در قاب‌های خمشی ویژه و لزوم استفاده از اتصالات شکل پذیر و اینکه در ستون‌های قوطی شکل نیازمند ورق‌های پیوستگی می‌باشیم جایگزین نمودن اتصالاتی جدید که نیازمند ورق‌های پیوستگی نباشند، می‌تواند مورد توجه و بهره‌برداری قرار گیرد. بدین منظور یک نمونه بوسیله اتصال ورق جانبی و بدون گذاشتن ورق‌های پیوستگی در داخل ستون و نمونه دیگر بوسیله اتصال صلب مستقیم تیر با مقطع تقویت شده در محل اتصال به ستون با ورق‌های پیوستگی در داخل ستون ساخته شد، دو نمونه آزمایشگاهی تمام مقیاس و مطابق با آئین نامه‌های بین‌المللی مورد مطالعه و ارزیابی قرار گرفته است.

نتایج حاصله از این آزمایش‌ها نشان می‌دهد، که هر دو نمونه ساخته شده در ردیف اتصالات مورد استفاده در قاب‌های خمشی ویژه قرار می‌گیرند و شرایط ایجاد مفصل پلاستیک را در مقطعی به فاصله مناسب از بر ستون، خارج از اجزای اتصال و در داخل تیر فراهم می‌نماید. در این تحقیق جزئیات مربوط به طراحی، نحوه ساخت، نوع بارگذاری، گزارش‌ها و نتایج حاصل از آزمایش بیان می‌گردد و سپس مقایسه عددی نتایج حاصل از آزمایش در رفتار هیستریزس و عملکرد لرزه‌ای این دو نوع اتصال با یکدیگر صورت می‌گیرد.

کلمات کلیدی

اتصالات درختی، ورق پیوستگی، اتصال با ورق جانبی، اتصال مستقیم تیر به ستون، رفتار هیستریزس

۱- مقدمه

قاب‌های مقاوم خمشی یکی از رایج‌ترین و مقاوم‌ترین سیستم‌های سازه‌ای می‌باشند، که مورد توجه مهندسين طراح در نواحی زلزله‌خیز قرار گرفته است. علت این امر را می‌توان شکل‌پذیری ذاتی مصالح فولادی و نیز تأثیر آن در شکل‌پذیری کلی سازه دانست. در طراحی لرزه‌ای هدف آئین‌نامه‌ها، تشکیل مفصل پلاستیک در تیر و جلوگیری از ایجاد مفصل پلاستیک در ستون بدلیل حفظ پایداری سازه می‌باشد.

*۱. کارشناس ارشد سازه، دانشگاه آزاد یزد، jodeirilackpour@yahoo.com

۲. استادیار، عضو هیئت علمی پژوهشگاه بین‌المللی مهندسی زلزله و زلزله‌شناسی ایران، vetr@iiees.ac.ir