

عنوان مقاله: ارزیابی تجربی اتصال صلب تیر I شکل به ستون دایره ای با ناودانی

سخت شده تحت اثر بار چرخه ای

سید علی صفایی

دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه عمران، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه ایران.

Ali_safaiee1006@yahoo.com

مهزاد تحملی رودسری*

دانشیار، گروه عمران، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه ایران

mtrfkf@yahoo.com

چکیده

ستون های CFT به علت فواید قابل ملاحظه ای که دارند به طور گسترده و وسیعی در ساختمان های بلند مرتبه مورد استفاده قرار میگیرند. از جمله مسائل مهم در خصوص ستون های CFT اتصالات بکار رفته در این ستون ها است، با توجه به رواج استفاده از این مقاطع در طراحی سازه، ایده های مختلفی جهت اتصال این ستون به تیر های متعامد ارائه گردیده است. به این علت ستون های دایره ای به خاطر مشکل مقطع اکمان استفاده از ورق داخلی در ستون وجود ندارد لذا در این پژوهش سعی بر این است که با استفاده از یک ناودانی برای تقویت محل اتصال صلب تیر I شکل به ستون دایره ای با تعبیه سخت کننده داخلی ناودانی در امتداد بال تیر به بهترین نوع اتصال برای ستون دست یافت که در این پژوهش ۳ نمونه ساخته شده به صورت آزمایشگاهی تحت اثر بار گذاری چرخه ای مورد بررسی و مقایسه قرار گرفتند و در پایان مشاهده گردید بهترین نوع اتصال استفاده از ناودانی با سخت کننده داخلی در امتداد بال تیر است.

کلمات کلیدی: اتصال صلب، بارگذاری چرخه ای، سخت کننده های داخلی، ورق های تقویتی

۱. مقدمه

اتصالات مرسوم در قاب های فولادی و کامپوزیت، اتصالات جوشی است که از معایب این نوع اتصالات شکست ترد و غیره منتظره می باشد، به دنبال زلزله نورتریج امریکا (سال ۱۹۹۴) هیوگو - کن ژاپن (سال ۱۹۹۵) تعدادی از ساختمانهای فولادی با سیستم قاب خمشی جوشی (WSMF) در ناحیه اتصال تیر به ستون دچار شکست شدند. زلزله نورتریج به علت تحولاتی که در روند طراحی و ساخت اتصالات گیر دار جوشی، در سازه های فولادی ایجاد کرد، نقطه عطفی در تاریخ طراحی و اجرا این سازه ها محسوب می شود. مبنای کار در طراحی اتصالاتی که با ایده بهبود عملکرد در رفتار اتصالات طرح میشوند به این صورت است که اولاً ظرفیت باربری بر اساس ممان پلاستیک تیر مشخص شود، دوماً اتصال انقدر مقاوم باشد تا بدون شکست به حداکثر مقاومت خود برسد، ثانیاً ظرفیت شکل پذیری باید به اندازه کافی تامین شود تا نقاطی که از سازه تحت تغییر شکل های پلاستیک بزرگ قرار میگیرند، قادر به اتلاف انرژی باشند. به همین دلیل اتصالات در سازه فلزی از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. منحنی ترسیم نمودار هیستریزس بر اساس $M-\theta$ برای تجزیه و تحلیل انواع اتصالات و ارائه مفاهیم صلبیت مقاومت و شکل پذیری اتصالات فولادی، طبقه بندی و طراحی اتصالات دارای اهمیت بسیار مفیدی است. و برای ترسیم منحنی های نمودار هیستریزس بر اساس $M-\theta$ لنگر های خمشی مستقیماً با بارگذاری بر روی مدل، زوایای دوران بر حسب جابجایی تیر نسبت به ارتفاع تیر اندازه گیری میشود. در طول پنج دهه اخیر تئوریها و روشهای تحلیل و طراحی مختلفی توسط گروههای تحقیقاتی متعددی پیشنهاد شده است. با وجود اینکه تحقیق درمورد عملکرد ستونهای مختلط از هنگام اولین آزمایشات روی مقاطع فولادی