



بررسی تحلیلی و آزمایشگاهی رفتار اتصالات تیر به ستون با ورق های فوقانی و تحتانی تحت بار مونوتونیک

غلامرضا عبدالله زاده^۱، سید مصطفی شهبانیان^۲

۱- استادیار، گروه عمران، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، عمران سازه، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

abdollahzadeh@nit.ac.ir
shabaniyan86@gmail.com

خلاصه

مطالعه رفتاری اتصالات با استفاده از منحنی لنگر - دوران برای تجزیه و تحلیل انواع اتصالات و ارائه مفاهیم صلیبیت، مقاومت و شکل پذیری اتصالات فولادی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. یکی از انواع اتصالات متداول در قاب های خمشی سازه های فولادی، اتصال تیر به ستون توسط ورق های فوقانی و تحتانی می باشد. درک صحیح از رفتار سازه ای اتصالات تیر به ستون، و آگاهی مناسب از نحوه انتقال نیرو توسط آنها و شناخت دقیق تر رفتار آنها جهت مدلسازی و تحلیل سازه های فولادی ضروری است. در این مطالعه اتصال تیر به ستون فولادی با ورقهای فوقانی و تحتانی تیر به دو روش تحلیلی و آزمایشگاهی تحت بارگذاری مونوتونیک مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج تحلیل نشان می دهد که منحنی لنگر - دوران نمونه آزمایشگاهی و مدل اجزای محدود در حد قابل قبولی به یکدیگر نزدیک می باشند و بنابراین می توان از روش اجزای محدود جهت بررسی رفتار این نوع اتصال، با دقت مناسبی استفاده نمود و تعداد سعی و خطاهای تجربی که هزینه زیادی به دنبال دارند را به مقدار زیادی کاهش داد.

کلمات کلیدی: اتصال تیر به ستون، منحنی لنگر - دوران، روش اجزاء محدود، ورق های فوقانی و تحتانی

۱. مقدمه

منحنی های رفتاری برای تجزیه و تحلیل انواع اتصالات و ارائه مفاهیم صلیبیت، مقاومت و شکل پذیری اتصالات فولادی که در طبقه بندی و طراحی اتصالات سازه های فولادی از اهمیت خاصی برخوردار است بسیار مفید می باشد. روش معمول برای تعیین منحنی ممان - دوران انجام آزمایش بر روی اتصال می باشد. [1] برای ترسیم منحنی های ممان - دوران لنگرهای خمشی مستقیماً توسط بارگذاری استاتیکی نمونه ی آزمایش و زوایای دوران بر حسب انتقال تیر نسبت به عمق آن اندازه گیری می شوند. اما با توجه به عدم تعیین دقیق پارامترهایی نظیر تنش تسلیم واقعی مصالح اتصال، میزان سفت شدن پیچ های اتصال و مواردی نظیر آن و نیز تفاوت های موجود از نظر ابعاد و اندازه در هر اتصال، در به کارگیری چنین منحنی هایی باید احتیاط را