

بررسی اثر نیروی پیش تنیدگی پیچ بر آسیب پذیری لرزه ای اتصالات گیردار با ورق انتهایی با استفاده از شاخص گسیختگی



نسیم کردی، محمد قاسم وتر، محمد فروغی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یزد، گروه عمران، یزد، ایران

۲- استادیار، پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله، تهران، ایران

۳- استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یزد، گروه عمران، یزد، ایران

Nkordi112@yahoo.com

نام ارائه دهنده: نسیم کردی

خلاصه

امروزه استفاده از پیچ به عنوان یک وسیله اتصال مناسب و قابل اطمینان در ساخت و اجرای سازه های فولادی بسیار رایج گردیده است. زیرا تنها درمحل ساختمان عملیات بستن پیچ ها انجام می شود و مشکلات ناشی از جوشکاری درمحل حذف می شود. بنابراین فرآیند عملیات نصب نسبتاً ارزان و سریع می باشد. یکی از اتصالات تیر به ستون صلب که در سازه های فولادی پیش ساخته بکار می رود، اتصال گیردار با ورق انتهایی است. یکی از مشکلات عمده در اجرای این اتصالات عدم رعایت میزان پیش تنیدگی در پیچ ها می باشد. در این تحقیق با استفاده از نرم افزار آباکوس اثر نیروی پیش تنیدگی بر رفتار لرزه ای اتصال با ورق انتهایی بررسی گردید. نتایج نشان می دهد که کمتر بودن نیروی پیش تنیدگی نسبت به مقادیر مینیمم آیین نامه منجر به کاهش جذب انرژی اتصال و افزایش تنش در پیچ های اتصال و افزایش شاخص گسیختگی می شود.

کلمات کلیدی: اتصال گیردار، ورق انتهایی، نیروی پیش تنیدگی، شکل پذیری، شاخص گسیختگی.

۱. مقدمه

یکی از روش های متداول برای ایجاد اتصال صلب خصوصاً در سازه های پیش ساخته استفاده از ورق انتهایی می باشد. در اتصال به کمک ورق انتهایی تیر فولادی در کارخانه به ورق انتهایی جوش می شود. مجموعه تیر و ورق انتهایی که در آن سوراخ هایی تعبیه شده است توسط پیچ های پر مقاومت به بال ستون متصل می شود. در استاندارد ASTM پیچ های پر مقاومت با علامت A325 با تنش تسلیم حدود ۵۶۰۰ تا ۶۳۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع و A490 با تنش تسلیم حدود ۸۰۰۰ تا ۹۰۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع طبقه بندی می شوند. در مواردی که لازم باشد هیچ گونه لغزشی بین ورق های اتصال