



دومین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - اسفند ۱۳۹۶



بررسی اتصال صلب از پیش تایید شده BSEEP در ستون‌های جعبه‌ای

علی موسی‌پورزاده امشی^۱، محمدرضا شیرین کام^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - سازه، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شفت و فومن، ایران

۲- عضو هیئت علمی گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد رشت، ایران

خلاصه

در مطالعه‌ی حاضر به بررسی اتصالات صلب از پیش تایید شده فلنجی پیچی با استفاده از ورق لچکی (BSEEP) در ستون‌های جعبه‌ای پرداخته شده است. پارامترهای متغیر مورد بررسی، شامل تعداد سخت کننده (۱ و ۲ عدد)، ضخامت ستون (۱۰، ۱۵ و ۲۰ میلیمتر) و عرض بال تیر (۱۵۰، ۲۰۰ و ۲۵۰ میلیمتر) می باشند؛ بدین ترتیب مدل‌های عددی از اتصالات تیر به ستون فولادی BSEEP شبیه‌سازی شدند و تحت پروتکل بارگذاری ATC-24 قرار گرفتند. برای شبیه‌سازی از روش اجزاء محدود و نرم افزار ABAQUS استفاده شد. همچنین صحت سنجی روش اجزاء محدود مورد استفاده با شبیه‌سازی یک اتصال تیر به ستون که در مطالعه‌ی آزمایشگاهی چن و همکاران (۲۰۰۴) ساخته شد، انجام گردید و تطابق مناسبی بین نتایج آزمایشگاهی و مدل اجزاء محدود مشاهده گردید. مهم ترین نتایج حاصل نشان می دهد در بیشتر اتصالات BSEEP شبیه‌سازی شده در مطالعه‌ی حاضر، ظرفیت جذب انرژی اتصالاتی که در آنها از یک عدد سخت کننده استفاده شده است در مقایسه با دو عدد سخت کننده یا بیشتر شده و یا بسیار به یکدیگر نزدیک می باشند؛ بطوریکه در بیشترین حالت ظرفیت جذب انرژی متناظر با اتصالات دارای یک عدد سخت کننده حدوداً ۱۶ برابر اتصالات دارای دو عدد سخت کننده شده است. از این رو و با توجه به نمودارهای چرخه‌ای لنگر-دوران بدست آمده می توان بیان نمود که با توجه به ابعاد در نظر گرفته شده در مدل‌های مورد بررسی در مطالعه‌ی حاضر، افزایش تعداد سخت کننده‌ها در بهبود عملکرد لرزه‌ای اتصالات نقش چندان اثرگذاری ندارند و استفاده از یک عدد سخت کننده در این نوع از اتصالات، کافی می باشد و افزودن سخت کننده ی بیشتر سبب می شود این اتصالات نتوانند در برابر بارگذاری چرخه ای وارده عملکرد مطلوبی داشته باشند.

کلمات کلیدی: اتصالات صلب از پیش تایید شده، BSEEP، روش اجزای محدود، اتصال تیر-ستون فولادی

¹ Corresponding author: ایران، واحد شفت و فومن، دانشگاه آزاد اسلامی، سازه، دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - سازه، Email: Alimoosapoorzadeh@yahoo.com