مشارکت بادبند در کاهش تقاضای لرزه‌ای تیر پیوند در قاب‌های EBF

نادر خوشاب*[۱]، امیر احمد هدایت[۲]

چکیده

در قاب‌های EBF محل قرارگیری تیر پیوند بر رفتار لرزه‌ای این قاب‌ها تأثیر بسیار دارد. تحقیقات آزمایشگاهی نشان داده است که هنگامی تیرهای پیوند در گوشه قرار می‌گیرند ازآنجایی‌که میزان ظرفیت چرخشی تیرهای پیوند در محل اتصال تیر پیوند به ستون کافی نیست دچار شکست‌های ترد می‌شوند. لازم به ذکر است بر اساس آیین‌نامه، تیرهای پیوند برشی دارای ظرفیت چرخشی ۸ درصد باشند. این در حالی است که تست‌های آزمایشگاهی نشان داده است که تیرهای پیوند گوشه قبل از رسیدن به ظرفیت چرخشی ۸ درصد از محل اتصال تیر پیوند به ستون گسیخته می‌شوند و اتصال‌های موجود هیچ‌یک جوابگوی چنین ظرفیت چرخشی نیستند و به همین جهت آیین‌نامه استفاده از قاب‌های EBF با تیر پیوند گوشه را توصیه نکرده است و استفاده از آن را منوط به انجام تست‌های آزمایشگاهی قرار داده است تا اتصال مذکور جوابگو ظرفیت چرخشی موردنیاز تیر پیوند باشد. در این تحقیق ابتدا با توجه به تست‌های آزمایشگاهی انجام‌شده توسط Taichiro Okazaki و نرم‌افزار OpenSEES یک تیر پیوند برشی در قاب EBF مدل‌سازی می‌شود تا به صحت مدل‌سازی تیر پیوند برسیم سپس یک قاب EBF با تیر پیوند گوشه در ۳، ٦، ۹ طبقه با طول‌های متفاوت تیر پیوند، در نرم‌افزار OpenSEES مدل‌سازی می‌شود. و در مرحله بعد با مشارکت دادن بادبند دوباره قاب‌های مدل شده در نرم‌افزار OpenSEES آنالیز می‌گردد که در این مدل‌سازی‌ها از بادبند به‌عنوان یک عامل اتلاف انرژی استفاده‌شده است که نهایتاً نتایج جابجایی طبقات و چرخش اتصال تیر پیوند به ستون با مرحله قبل مقایسه می‌گردد. نتایج تحلیل حاکی از عدم کاهش جابجایی نسبی طبقات و همچنین عدم کاهش دوران اتصالات تیر به ستون می‌باشند. که این بیانگر این حقیقت است با مشارکت بادبند نمی‌توان تقاضای لرزه‌ای را در قاب‌های EBF کاهش داد.

واژگان کلیدی: قاب EBF، تیر پیوند گوشه، کاهش تقاضای لرزه‌ای.

۱ دانشجوی کارشناسی ارشد سازه دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان، nkhoshab@gmail.com (نویسنده مسئول)
۲ عضو هیئت‌علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان، info@psss-co.com