

بررسی تیر پیوند قائم در سیستم‌های مهاربندی واگرا

فرهاد حمزه زرقانی^۱، مجتبی احمد آبادی^۲، آرمین تدین^۳

۱- کارشناسی ارشد عمران گرایش سازه

۲- کارشناسی ارشد عمران گرایش خاک و پی

۳- کارشناسی ارشد عمران گرایش سازه

:

Farhadzarghani@yahoo.com

خلاصه

با استفاده از روش‌های کنترل غیرفعال می‌توان علاوه بر ساخت بناهای ایمن در برابر زلزله، این گونه ساختمان‌ها را نیز، مقاوم‌سازی نمود. یکی از مؤثرترین و در عین حال ساده‌ترین روش‌های کنترل غیرفعال استفاده از تیر پیوند قائم (VSL) در سیستم با مهاربندی واگرا می‌باشد در واقع تیر پیوند قائم مثل یک فیوز شکل‌پذیر انرژی زلزله را مستهلک می‌کند. در این تحقیق به منظور مطالعه رفتار این نوع از مهاربند‌های واگرا چند نمونه قاب با تیر پیوند قائم مورد بررسی قرار گرفت. هر کدام از این نمونه‌ها در نرم افزار اجزاء محدودی ANSYS 9.0 مدل‌سازی و نهایتاً تحت بار استاتیکی سیکلی آنالیز شد و مشخص گردید که تیرهای پیوند قائم دارای حلقه‌های هیستریزس چاق و پایدار می‌باشند همچنین در بررسی دیگری مشخص گردید که استفاده از تیرهای لانه زنبوری به عنوان تیر افقی به همراه ورق تقویتی هیچ‌گونه اثر منفی بر رفتار هیسترتیک نمونه ندارد.

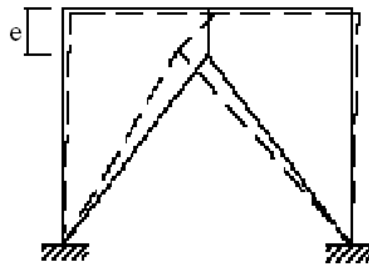
35 mm

کلمات کلیدی: تیر پیوند قائم، کنترل غیر فعال، آنالیز سیکلی، استهلاك انرژی، تیر لانه زنبوری. باشند.

۱. مقدمه

این راهنما سیستم تیر پیوند قائم یکی از سیستم‌های اتلاف غیر فعال انرژی می‌باشد که به صورت قائم بین گره دو مهاربند شورون و بال تحتانی تیر کف بالا نصب می‌شود (شکل ۱). اغلب از مقاطع I شکل به عنوان تیر پیوند قائم استفاده می‌گردد. ظاهر این قطعات مشابه تیر کوتاهی است که به مهاربند‌های واگرا متصل می‌گردد و با جاری شدن تیر پیوند قائم، انرژی زلزله مستهلک می‌گردد. در این سیستم با جاری شدن برشی جان تیر پیوند قائم و استهلاك انرژی توسط این قطعات، سایر اعضای سازه‌ای، در حالت الاستیک باقی می‌ماند و به همین دلیل این قطعات از فولاد نرم ساخته می‌شوند

[۱]



شکل ۱ - سیستم مهاربندی واگرا با تیر پیوند قائم

^۱ عضو هیات علمی و مربی دانشگاه آزاد اسلامی زرقان

^۲ مدرس دانشگاه آزاد اسلامی زرقان

^۳ مدرس دانشگاه آزاد اسلامی زرقان