



مقایسه تقویت لرزه ای ساختمانهای فلزی موجود با استفاده از میراگر فلزی

TADAS و سیستم مهاربندی CBF

علیرضا میرزائی، کارشناس ارشد سازه، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران*

بابک پاشا، استادیار بخش عمران، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران**

*تلفن: ۰۳۰۵۱۶۹۱۲۱۰۳، نمابر: ۰۲۱-۷۷۶۴۸۳۹۲-۰۲۱ پست الکترونیکی: armcivil@yahoo.com

**تلفن: ۰۱۴۳۱۰۱۴۳۱۰۳، پست الکترونیکی: pasha@kntu.ac.ir

چکیده:

در تحقیق حاضر عملکرد لرزه ای چند ساختمان بعنوان نماینده ای از ساختمانهای فولادی متداول در ایران مورد ارزیابی قرار گرفته اند. نتیجه ارزیابی نشان می دهد این ساختمانها بدلیل کمبود شکل پذیری و سختی پاسخگوی زلزله طرح استاندارد ۲۸۰۰ نبوده و نیاز به تقویت لرزه ای دارند. برای تقویت، شیوه استفاده از مستهلک کننده انرژی صفحه فولادی افزایش یافته سختی و میرایی TADAS مورد تحقیق و بررسی قرار گرفته است. علاوه بر آن مقایسه ای بین شیوه تقویت ارائه شده و شیوه تقویت مرسوم (استفاده از مهاربند هم مرکز فولادی) انجام شده است. نتایج مطالعات حاکی از برتریها و مزایای قابل توجه شیوه تقویت با سیستم TADAS نسبت به شیوه تقویت مرسوم است.

کلید واژه: میراگر TADAS- مقاوم سازی- طیف ظرفیت

۱- مقدمه

میرایی که توان اتلاف انرژی در سازه است به صورتهای مختلفی از قبیل میرایی لزج داخلی و میرایی لزج خارجی و میرایی اصطکاکی و میرایی هیسترتیک مدل شده و نقش به سزایی در کاهش پاسخ دینامیکی سازه ها دارد. میراگرهای فلزی دارای میرایی هیسترتیک می باشند [۱]. میراگر TADAS از جمله میراگرهای فلزی اند که دارای پشتوانه تحقیقاتی تئوری و آزمایشگاهی بوده و بخاطر سهولت اجرایی و کاهش هزینه های تقویت لرزه ای و افزایش توان لرزه ای سازه ها می توانند بعنوان شیوه ای برای تقویت لرزه ای سازه های ضعیف استفاده گردد [۱]. این قطعات انرژی ورودی به سازه را به انرژی کرنش پلاستیک یا انرژی هیسترتیک تبدیل می کنند. این انرژی غیر قابل برگشت است و در سازه تلف میشود. سیستم TADAS معمولاً بعنوان بخشی از عضو بادبندی طراحی میشود و به گونه ای نصب میشود که تغییر مکان طبقه باعث ایجاد تغییر مکان نسبی در دستگاه شود. مدلی از یک سیستم TADAS در شکل ۱ نشان داده شده است. استهلاک انرژی در این سیستم از طریق تغییر شکل خمیری ورقهای فولاد نرمه در خمش انجام میشود.