



سازه‌های فولادی مجهز به میراگرهای فلزی ADAS و TADAS و سیستم‌های متداول فولادی از دیدگاه انرژی

سید مسعود سجادی آل‌هاشم، کارشناس ارشد عمران - سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، کرج^{*}

علی کیهانی، استادیار گروه عمران، دانشکده عمران و معماری، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود^{**}

حسن پور محمد، عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، کرج

^{*}تلفن: ۰۲۶۱-۲۵۰۳۲۰۹، نمابر: ۰۲۶۱-۲۵۲۱۶۶۴، پست الکترونیکی: m_sajjadi_a@yahoo.com

^{**}تلفن: ۰۲۷۳-۳۳۳۳۳۳۶، نمابر: ۰۲۷۳-۳۳۳۳۳۳۶، پست الکترونیکی: a_keyhani@hotmail.com

چکیده:

در سالهای اخیر تلاشهای جدی به منظور توسعه مفهوم اتلاف انرژی به عنوان یک تکنولوژی کاربردی جهت مقابله با زلزله صورت گرفته است. اساس روشهای تحلیل و طراحی امروزی بر مقاومت در برابر بارهای جانبی استوار می‌باشد. از دیدگاه انرژی نیاز به بازنگری در روشهای فعلی تحلیل و طراحی ضروری می‌باشد به نحوی که مهندس طراح بایستی توجه خود را بر مدیریت انرژی ورودی به سازه در اثر زمینلرزه متمرکز نماید. سیستم‌های غیرفعال اتلاف انرژی که میراگرهای فلزی ADAS و TADAS بعنوان یکی از انواع این سیستم‌ها می‌باشند، امروزه مورد توجه فراوان قرار گرفته‌اند. استفاده از این سیستم‌ها باعث تمرکز اتلاف انرژی در میراگرها شده و در نهایت تقاضای اتلاف انرژی در اعضای اصلی سازه (تیرها، ستون‌ها و مهاربندها) کاهش می‌یابد. در این مقاله رفتار سازه‌های فولادی مجهز به میراگرهای فلزی ADAS و TADAS و سیستم‌های متداول فولادی مقاوم در برابر زلزله مانند سیستم‌های CBF، CHEVRON و EBF از دیدگاه انرژی مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته است. بدین منظور ابتدا هر یک از این سیستم‌های سازه‌ای بر اساس ضوابط آیین نامه ۲۸۰۰ ایران طراحی شده‌اند. سپس این سیستم‌ها با استفاده از نرم افزار DRAIN-2DX تحت زمینلرزه‌های Hachinohe، ElCentro، Sanfernando و Taft بصورت غیرخطی آنالیز شده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که با استفاده از این میراگرها می‌توان اتلاف انرژی را در آنها متمرکز نمود و سهم سایر اعضای سازه‌ای از اتلاف انرژی را به حداقل رساند.

کلید واژه‌ها: اتلاف انرژی، کنترل غیرفعال، میراگر فلزی، تحلیل دینامیکی غیر خطی، مفصل پلاستیک

۱- مقدمه:

بطور کلی سیستم‌های مقاوم در برابر زلزله را می‌توان به دو دسته تقسیم نمود، الف) سیستم‌های متداول، ب) سیستم‌های مدرن. اساس روش طراحی سیستم‌های متداول مقاوم در برابر زلزله بر مقاومت در برابر بارهای جانبی استوار می‌باشد، بدین صورت که در زمینلرزه‌های کوچک و متوسط با تامین سختی و مقاومت لازم در سازه، باعث کنترل تغییر مکان جانبی و جلوگیری از تخریب اعضای سازه‌ای و