



بررسی کاربرد زوج پانل برشی جهت بهبود رفتار لرزه‌ای قاب های مهاربندی شده برون محور

سید مهدی زهرائی^۱، حمید رضا شهاب^۲

چکیده

استفاده از میراگرهای جاری‌شونده بعلت قابلیت بالا در اتلاف انرژی زلزله با استقبال قابل توجهی در دهه اخیر روبرو شده‌است. این مقاله یک سیستم جدید میراگر هیستریزیس مناسب بخصوص برای بهسازی لرزه‌ای سازه‌های فولادی پیشنهاد می‌کند. در این تحقیق عملکرد لرزه‌ای قابهای مهاربندی برون محور با افزودن زوج پانل برشی مورد بررسی قرار گرفت. نمونه‌های عددی به روش تحلیل اجزاء محدود غیرخطی تحت بارگذاری چرخه ای (رفت و برگشتی) و بارافزون (پوش اور) ارزیابی شدند. نتایج حاصله، منحنی‌های هیستریزیس پایدار و بدون افت چشمگیر و خروج نواحی خرابی از قسمتهای اصلی سازه و انحصار آن در پانلهای برشی را نشان می‌دهد. در نمونه‌ها ظرفیت تغییرشکلهای زاویه‌ای پانلهای برشی بین $0/08$ تا $0/15$ رادیان بدست آمد. با افزودن زوج پانل برشی، حداکثر تغییرمکان قائم دو طرف پیوند افقی بین $0/5$ تا $1/25$ سانتیمتر بدست آمد که حاکی از کاهش تغییرمکان تحمیل شده به تیر پیوند افقی است. همچنین با توجه به منحنیهای هیستریزیس نمونه‌ها، استفاده از پانلهای برشی باعث بهبود رفتار قابهای مهاربندی برون‌محور دارای پیوند افقی با طول بلند هستند شده همچنین ضریب رفتار این سیستم بین $8/7$ تا $9/75$ بدست آمد که می‌توان این روش را برای بهبود رفتار این نوع قابها مناسب و عملی دانست. از این سیستم نیز مشابه با سیستم تیر پیوند قائم (تک پانل برشی) می‌توان جهت بهسازی لرزه‌ای سازه‌های فولادی موجود استفاده نمود.

کلمات کلیدی

میراگرهای جاری‌شونده- مهاربند برون محور با افزودن زوج پانل برشی- بارگذاری چرخه ای- پیوند افقی و قائم

۱- دانشیار قطب علمی مهندسی و مدیریت زیرساختها دانشکده مهندسی عمران - دانشگاه تهران mzahrai@ut.ac.ir

۲- کارشناس ارشد سازه - دانشگاه آزاد اسلامی واحد تاکستان Hamidreza_shahab@yahoo.com