

ارزیابی لرزه‌ای قاب‌های فولادی با بادبندهای ضربداری هم‌مرکز بر مبنای روش طراحی

براساس جابجائی‌های مستقیم (DDBD)

محسن خراسی^{۱*}، الهام باغبان زاده^۲

۱- کارشناسی ارشد مهندسی عمران-سازه، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.

۲- کارشناسی ارشد مهندسی عمران-زلزله، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز، اهواز، ایران.

خلاصه

تجربه به‌دست آمده از زلزله‌های اخیر مانند لوماپریتا و نرتریج نشان داد که آیین‌نامه‌های طراحی لرزه‌ای موجود برای جلوگیری از خطرات جانی زمین لرزه نسبتاً قابل اطمینان نیستند. تلفات اقتصادی این زمین لرزه‌ها سبب شد تا سطوح عملکرد بالاتری با امکان خسارت کمتر مورد استفاده قرار گیرد. این نیاز جدید برای عملکرد بهتر به شکل‌گیری روش طراحی لرزه‌ای براساس عملکرد منجر شده است. هدف از این تحقیق، پیشنهاد یک روش ساده برای ارزیابی قاب‌های فولادی با بادبندهای ضربداری هم‌مرکز (X-CBFs) مطابق با رویه توسعه یافته بر مبنای روش طراحی براساس جابجائی‌های مستقیم (DDBD) می‌باشد. هدف از این رویه بدست آوردن پاسخ غیر خطی X-CBFs با ارزیابی تنش پارامترهای خاص از لحاظ شکل پذیری و اتلاف انرژی می‌باشد. کاربردهای عددی نیز با استفاده از این رویه در این نوشتار ارائه گردیده است. از مقایسه نتایج بدست آمده از این روش و آنالیزهای اجزای محدود غیر خطی استاتیکی می‌توان قابلیت اطمینان این روش پیشنهادی را بررسی کرد.

کلمات کلیدی: بادبند ضربداری هم‌مرکز، روش جابجایی مستقیم، تحلیل استاتیکی غیر خطی، شکل‌پذیری

۱. مقدمه

روش کنونی طراحی سازه‌ها، بر مبنای طراحی به روش مقاومت است که شامل تخمین برش پایه در سازه و توزیع آن در ارتفاع و تعیین مقاومت مورد نیاز اجرای سازه‌ای در برابر این نیرو می‌باشد. صرف نظر از کاستی‌هایی که در این روش وجود دارد، بیان رفتار اجزای سازه‌ای، از طریق تک پارامتر مقاومت در بسیاری از موارد پاسخ مناسبی ارائه نمی‌دهد. لذا برای طراحی سازه‌هایی که عملکردشان در حین زلزله قابل پیش‌بینی باشد، مفهوم طراحی بر اساس عملکرد شکل گرفت.

* Corresponding author: محسن خراسی، کارشناسی ارشد مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر کرمان

Email: mohsenkharrasi@yahoo.com