

## مقایسه رفتار لرزه‌ای قاب‌های فولادی با بادبند بادبندزایی بر مبنای روش طراحی بر اساس عملکرد به روش DDBD

مرضیه جوانمردی<sup>۱</sup>، تورج صمیمی بهبهان<sup>۲\*</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران-سازه، واحد بهبهان، دانشگاه آزاد اسلامی، بهبهان، ایران

۲- مربی، گروه عمران، واحد بهبهان، دانشگاه آزاد اسلامی، بهبهان، ایران

### چکیده

تجربه به دست آمده از زلزله‌های اخیر مانند لوماپریتا و نرتریچ 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 بادبند زیبایی مطابق با رویه توسعه یافته بر مبنای روش طراحی براساس جابجایی‌های مستقیم (DDBD) می‌باشد. هدف از این رویه بدست آوردن پاسخ غیر خطی سازه 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. در این پژوهش برای حصول نتایج، از روش عددی اجزا محدود با مدلسازی سازه در نرم‌افزار SAP2000 استفاده شده است.

**واژه‌های کلیدی:** بادبند زیبایی، 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.

گلکان و سوزان (۱۹۷۴) به مطالعه روی رفتار غیرارتجاعی سازه‌های بتن آرمه تحت بارهای دینامیکی پرداخته‌اند، این محققان روابط معادلی برای میرایی هیستریزس سازه یک درجه آزاد ارائه کرده‌اند [۱]. روش پیشنهادی پرستولی و کوالسکی (۱۹۹۵) برای سازه‌های یک‌درجه آزادی نقطه آغاز تغییر مکان هدف حداکثر می‌باشد که بر اساس ظرفیت شکل‌پذیری متناسب با