



رفتار لرزه‌ای قاب‌های خمشی فولادی با ارتفاع متوسط طراحی شده با دو دیدگاه عملکردی و نیرویی

*هلیا خسروآبادی^۱، امید بهار^۲

چکیده

در سال‌های اخیر روش‌های پیشنهادی جدید طراحی براساس عملکرد، برتری خود را نسبت به روش مبتنی بر نیرو نشان داده‌است. هر چند کماکان اغلب آیین‌نامه‌های طراحی ساختمان در برابر زلزله تمایل به استفاده از اعمال نیرو جهت تحلیل اثرات لرزه‌ای بر سازه دارند، لیکن کنترل تغییرشکل‌ها و تغییرمکان‌ها را در طرح سازه ضروری می‌دانند. طراحی بر مبنای عملکرد روشی مبتنی بر پذیرش تغییرمکان و شکل‌پذیری است. در این مقاله عملکرد لرزه‌ای قاب‌های خمشی فولادی منظم با ارتفاع متوسط طراحی شده با دو روش طراحی مبتنی بر تغییرمکان و روش نیرویی مورد ارزیابی قرار گرفته‌است. به این منظور دو قاب فولادی خمشی منظم ۸ و ۱۲ طبقه با دو روش متفاوت طراحی مستقیم مبتنی بر تغییرمکان و روش نیرویی مطابق ویرایش سوم استاندارد ۲۸۰۰ ایران طراحی شده‌اند. در ادامه برای مقایسه دو روش طراحی، قاب‌ها تحت هفت شتابنگاشت ساختگی که با طیف طرح ویرایش سوم استاندارد ۲۸۰۰ مقیاس شده‌اند، مورد تحلیل تاریخچه زمانی غیرخطی قرار گرفته‌است. ارزیابی نتایج نشان می‌دهد قاب‌های طراحی شده به روش تغییرمکان در مقابل روش نیرویی در هنگام وقوع زلزله رفتار مناسب‌تر و قابل پیش‌بینی داشته و در موارد بیشتری اهداف عملکردی مورد نظر را تأمین می‌نماید.

کلمات کلیدی

طراحی بر اساس عملکرد، طراحی مستقیم مبتنی بر تغییرمکان، عملکرد لرزه‌ای، شتابنگاشت ساختگی، تحلیل تاریخچه زمانی

*۱. دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، khosroabadi.h@gmail.com

۲. استادیار پژوهشگاه سازه، پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی، omidbahar@iiees.ac.ir