

بررسی رفتار لرزه‌ای ساختمان‌های فولادی دوگانه (قاب خمشی با مهاربند) بهسازی شده با میراگر ویسکوز در برابر زلزله

عباس خواجه¹، غلامرضا حیدری²، مالک موحدزاده³

1- کارشناس ارشد سازه، مدرس دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندر گناوه
abbas.khajeh64@yahoo.com

2- کارشناس ارشد زلزله، مدرس دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندر گناوه
haydari_g@yahoo.com

3- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه آزاد بوشهر

چکیده

با توجه به این واقعیت که تعداد کثیری از ساختمان‌های موجود در هنگام ساخت ضوابط آیین‌نامه‌های جاری در همان زمان را رعایت نکرده‌اند، چنین بنظر می‌رسد که بسیاری از ساختمان‌های فولادی کشورمان در برابر زلزله، آسیب‌پذیر می‌باشند. بنابراین موضوع بررسی بهسازی لرزه‌ای ساختمان‌های موجود می‌تواند از اهمیت بالایی برخوردار باشد. در این مقاله ساختمان‌های فولادی دوگانه (قاب خمشی با مهاربند)، طراحی شده با استاندارد 2800 ایران (ویرایش اول)، بر اساس دستورالعمل بهسازی لرزه‌ای با استفاده از دو روش تحلیل سازه (دینامیکی و استاتیکی غیرخطی) تحت ارزیابی قرار گرفته است. آنگاه رفتار لرزه‌ای ساختمان‌های بهسازی شده بر اساس تحلیل تاریخچه زمانی مورد بررسی قرار می‌گیرد. نتایج تحلیل نشان می‌دهد که استفاده از میراگرهای مستهلک‌کننده انرژی برای بهسازی سازه‌های موجود، روش بسیار کارا و مفید است و در صورت طراحی صحیح، می‌توان قسمت اعظم انرژی زلزله را در این میراگرها مستهلک نمود حتی بطوریکه سازه در حالت الاستیک باقی بماند.

واژه‌های کلیدی: بهسازی لرزه‌ای، ساختمان فولادی دوگانه، تحلیل استاتیکی غیرخطی، میراگر

1. مقدمه

با توجه به زلزله‌خیز بودن فلات ایران، تقریباً همزمان با اکثر کشورهای جهان، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور دستورالعمل بهسازی ساختمان‌های موجود را منتشر کرد. بر اساس این دستورالعمل، وقتی صحبت از بهسازی لرزه‌ای ساختمان به میان می‌آید، مفهومی این است که ساختمان مزبور، کم یا بیش، عملکرد لازم را در برابر زلزله ندارد. بهسازی لرزه‌ای را می‌توان نوعی بهینه‌سازی در بهسازی دانست که شاخصه اصلی آن به طور