



دومین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - اسفند ۱۳۹۶



بررسی رفتار غیرخطی ساختمان‌های فولادی بهسازی شده با دیوار برشی در تحلیل پوش آور

علی خدادادی^۱، عباس سیوندی پور^۲، سید حسام مدنی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی عمران - سازه، دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته، کرمان، ایران

۲- استادیار، دانشکده مهندسی عمران و نقشه برداری، دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته، کرمان، ایران

چکیده

در این پژوهش با استفاده از آنالیز پوش آور یک قاب فولادی با استفاده از دیوارهای برشی بتنی به وسیله سه روش متفاوت اجرایی بهسازی می‌شود. یک حالت دیوار برشی بتنی چسبیده به دو ستون اطراف وجود دارد و حالت دیگر دیوار برشی بتنی با فاصله اندکی از ستون‌های اطراف قرار دارد و حالت سوم دیوار برشی به صورت المان مرزی در اطراف ستون می‌باشد. ساختمان‌های فولادی بصورت ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ طبقه انتخاب شده است. این قاب‌ها در زمان طراحی مطابق با استاندارد ۲۸۰۰ ویرایش سوم در سطح لرزه خیزی زیاد قرار داشته‌اند در صورتی که با تغییر استاندارد ۲۸۰۰ ویرایش چهارم سطح لرزه خیزی منطقه مورد نظر افزایش یافته است (سطح خطر پذیری بسیار زیاد). ساختمان‌ها قبل و بعد از بهسازی با استفاده از روش تحلیل استاتیکی غیرخطی ارزیابی شده‌اند. نتایج بیانگر این موضوع می‌باشد که اجرای دیوار با المان مرزی ظرفیت سازه را افزایش می‌دهد ولی سازه در تغییر مکان کمتری به آستانه شکست می‌رسد.

کلمات کلیدی: بهسازی لرزه‌ای، قاب خمشی فولادی، دیوار برشی بتنی، تحلیل پوش آور.

۱. مقدمه

قاب خمشی فولادی سهم قابل توجهی از ساختمان‌های مهم موجود در دنیا را به خود اختصاص داده‌اند. افزایش زمان بهره‌برداری ساختمان و کاهش ظرفیت از عواملی می‌باشند که بحث آسیب‌پذیری این سازه‌ها را به موضوع مهمی تبدیل می‌کند. از یک طرف هزینه بالای تخریب و ساخت و از طرف دیگر زمان اجرای یک سازه جدید سبب می‌شود که موضوع بهسازی لرزه‌ای برای این نوع ساختمان‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار باشد. در هر طرح بهسازی بطور دقیق و مطابق با وضعیت موجود ساختمان مورد بررسی قرار می‌گیرد تا بتوان نسبت به برآورده شدن معیارهای پذیرش موجود در آیین‌نامه‌های معتبر، در اعضای سازه‌ای و غیر سازه‌ای اطمینان حاصل نمود. و معماری، نوع کاربری و ... روند طراحی با مشکلات بیشتری همراه بوده، لزوم اندیشیدن به راهکارهای متنوع تری را طلب می‌نماید. اعمال اصلاحات بر روی اجزای موجود یا نصب اجزای جدید جهت رفع نواقص تعیین شده در ارزیابی لرزه‌ای است که به عنوان بخشی از طرح بهسازی ساختمان به منظور دستیابی به هدف بهسازی به شمار می‌رود. هدف از بهسازی بهبود رفتار سازه در برابر نیروهای ناشی از زلزله می‌باشد بطوری که پس از انجام عملیات بهسازی بتوان انتظار داشت در سطوح خطر مختلف، خرابیها و خسارات وارده بر اجزای

Tel.: 034-33776611

E-mail: sbaabs10@gmail.com, a.sivandi@kgut.ac.ir, h.madani@kgut.ac.ir