

آسیب پذیری ساختمانهای با قاب خمشی بتن آرمه با شکل پذیریهایی مختلف زیر اثر زلزله

محمد رضا زاهدی، مرتضی زاهدی، فرهاد بهنام فر، تابستان ۸۶

چکیده:

موضوع بهسازی ساختمانهای موجود در کشور امری تازه است. از آنجا که تعداد زیادی از ساختمانها اساساً برای بار جانبی زلزله طراحی نشدهاند و تعدادی از ساختمانها که برای زلزله طراحی شدهاند در اجرا دچار کمبودهایی هستند این نیاز را بوجود آورده است. تغییر ضوابط آئین نامه بارگذاری زلزله و بیشتر شدن مقدار نیروی جانبی پیشنهادی مسئله دیگری است که ساختمانهای طراحی شده قبلی را با اشکال روبرو کرده است. برای بهسازی ساختمانهای موجود اخیراً دستور العمل خاصی از طرف سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور تدوین و انتشار یافته است که روش کار در آن تا حدی با آئین نامه زلزله ایران - استاندارد ۸۴-۲۸۰۰-متفاوت می باشد. این پایان نامه قصد آن دارد که این دو آئین نامه را در مورد ساختمانهای خاصی با یکدیگر مقایسه نماید.

در این پایان نامه یک ساختمان ۱۵ طبقه بتنی که دارای سیستم قاب خمشی است و برای شکل پذیریهای متوسط و زیاد بر روی زمینهای با خاک نوع II و III بر اساس آئین نامه ۸۴-۲۸۰۰ طراحی شده است مورد ارزیابی لرزه ای قرار داده و بر طبق الزامات دستور العمل بهسازی ساختمانها مورد بررسی قرار می دهد. هدف آن است که دیده شود آیا ساختمانهایی که بر اساس این آئین نامه طراحی شدهاند از نظر دستور العمل بهسازی قابل قبول اند یا نه؟

ساختمانهای مورد نظر با روشهای طراحی: استاتیکی خطی، دینامیکی خطی و استاتیکی غیر خطی مورد بررسی قرار داده شده اند و در آن کلیه ضوابط دستور العمل بهسازی رعایت شده است.

نتایج تحلیلهای انجام شده حاکی از آن است که ساختمان مورد مطالعه در تحلیلهای استاتیکی عموماً ضعف داشته و نیازمند بهسازی می باشد. این نیاز در روش تحلیل استاتیکی خطی بیشتر است. در تحلیلهای دینامیکی خطی نتایج بهتر است و ساختمان عمدتاً نیاز به بهسازی ندارد ولی در بعضی از اعضا نیاز به بهسازی موضعی دارد. بر اساس این نتایج مشخص می گردد که بین ضوابط بارگذاری استاندارد ۸۴-۲۸۰۰ و آیین نامه طراحی بتن ایران "آبا" از یک طرف و الزامات دستور العمل بهسازی ساختمانهای موجود از طرف دیگر هماهنگی خوبی وجود دارد ولی در بعضی از موارد نیاز به بازنگری می باشد.

به مقیاس در آوردن برش پایه بین تحلیلهای استاتیکی و دینامیکی خود به افزایش نیروی زلزله در تحلیلهای دینامیکی کمک کرده و سازه را در طراحی مقاوم تر می کند. یکی از دلایل این که ساختمان در تحلیل دینامیکی پاسخگوی الزامات بهسازی است می تواند همین افزایش برش پایه می باشد.