

بررسی روابط آیین نامه ای طراحی لرزه ای اجزای غیر سازه ای

حسین اخلاقی

کارشناس ارشد مهندسی زلزله - انجمن مهندسی زلزله ایران

محمد رضا ملک محمد

کارشناس ارشد مهندسی زلزله - مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن

چکیده

در بیشتر ساختمانها، اجزای غیر سازه ای همیشه یک سهم قابل توجهی از هزینه کل را شامل می شوند، لذا زیان اقتصادی ناشی از خسارات وارده به اجزای غیر سازه ای، کاملاً می تواند قابل توجه باشد. همانا در رویداد زمین لرزه های اخیر، خسارات مالی قابل استناد به اجزای غیر سازه ای، معمولاً بیشتر از خسارات وارده به اجزای سازه ای گزارش می شود. همانطور که پایین ترین سطح از ارزیابی یک ساختمان خوب ساخته شده، ایمنی جانی ساکنین آن می باشد، لذا گذشته از خسارات مالی، خسارات ناشی از اجزای غیر سازه ای بطور جدی می تواند جان ساکنین ساختمان را نیز به خطر بیندازد.

تا حدود سالهای ۱۹۶۰ میلادی، تلاشهای عمده ای در جهت کاهش خطرات زمین لرزه انجام شده ولی تمرکز مهندسی فقط معطوف به طراحی لرزه ای ساختمان بوده که جهت کاهش تهدید، اولین هدف آنها جلوگیری از فروپاشی ساختمان و دوم جلوگیری از خسارت شدید سازه ای بود. در طی این مدت، دقت و تمرکز کمتری بر روی عملکرد المانها و اجزای غیر سازه ای یک ساختمان نسبت به طراحی سیستم سازه ای مقاوم لرزه ای آن، صورت گرفته است. ضوابط طراحی و بهسازی لرزه ای اجزای غیر سازه ای در آیین نامه ها و دستور العملهای اخیر، از گزارشات و مشاهدات مربوط به شکست و گسیختگی المانها، تجهیزات و اجزای غیر سازه ای عمدتاً در زمین لرزه های رخ داده در ایالات متحده بخصوص بعد از زمین لرزه Alaska 1964، حاصل شده است.

در این مقاله، نیروهای طراحی مربوط به اجزای غیر سازه ای در آیین نامه های معتبر طراحی و بهسازی لرزه ای به صورت خلاصه مورد بررسی قرار گرفته و در ادامه، با نیروهای طراحی در نظر گرفته شده در آیین نامه ی طراحی لرزه ای ساختمانها در برابر زلزله (استاندارد ۲۸۰۰) و دستور العمل بهسازی لرزه ای ساختمانهای موجود (نشریه ۳۶۰)، مقایسه ای عددی صورت می گیرد که مشاهده می شود نیروهای طراحی لرزه ای بدست آمده در استاندارد ۲۸۰۰ برای اجزای مختلف غیر سازه ای، بعلت در نظر نگرفتن موقعیت این اجزاء در محل ساختمان و نیز نوع رفتار آنها نسبت به ساختمان، در مقایسه با سایر آیین نامه های معتبر، دارای اختلاف زیادی می باشد. در انتها پیشنهاداتی جهت اصلاح ضوابط لرزه ای و نیروهای طراحی مربوط به اجزای غیر سازه ای در استاندارد ۲۸۰۰، ارائه می گردد.

کلید واژه ها: اجزای غیر سازه ای، نیروی طراحی، استاندارد ۲۸۰۰.