



بررسی رفتار لرزه ای اتاق آجری ساخته شده بر اساس استاندارد ۲۸۰۰ به کمک میز لرزان و مدلسازی عددی آن

مسعود حسین زاده اصل، دانشجوی دکترا، دانشگاه صنعتی شریف، تهران *

محمد تقی کاظمی، دانشیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شریف، تهران **

* تلفن: ۰۹۱۲۳۷۸۵۹۰۸، پست الکترونیکی: hoseinzadeh@mehr.sharif.edu

** تلفن: ۰۶۶۱۶۴۲۳۷-۰۲۱، نامبر: ۰۶۶۰۱۴۸۲۸-۰۲۱، پست الکترونیکی: kazemi@sharif.edu

چکیده:

به منظور بررسی عملکرد لرزه ای ساختمانهای با مصالح بنایی، یک اتاق آجری در مقیاس واقعی و بر اساس توصیه های استاندارد ۲۸۰۰، طراحی شده و بر روی میز لرزان مرکز تحقیقات مهندسی زلزله دانشگاه صنعتی شریف ساخته شد. اتاق مذکور دارای کلاف بندی قائم و افقی بوده و سقف آن از نوع طاق ضربی می باشد. بازشوهایی با ابعاد متفاوت، جهت بررسی اثرات اندازه، هندسه و محل آنها در اطراف اتاق منظور شد. اتاق بر روی میز لرزان مورد آزمایشهای لرزه ای و اعمال رکوردهای متناسب با رکوردهای زلزله های بیم، طبرستان، استرو و همچنین هارمونیک با دامنه افزایش یافته قرار گرفت. پس از انجام آزمایش، با استفاده از روش اجزاء محدود و توسط یک نرم افزار غیرخطی رفتار داخل صفحه و خارج از صفحه دیوارهای آجری به روش استاتیکی غیر خطی تحلیل و بررسی شد. نتایج نشان داد اجرای صحیح کلاف بندی قائم و افقی و به خصوص اتصال صحیح و مناسب آنها به یکدیگر، نقش اصلی را در پایداری و یکپارچگی سازه دارد. نشست زمانی دیوارهای آجری تا قبل از آزمایش و در نتیجه کاهش مقاومت اصطکاکی بین دیوار و کلاف فلزی روی دیوار، در ریزش به خارج از صفحه دیوارها موثر تشخیص داده شد.

کلید واژه: میز لرزان، ساختمان آجری، کلاف افقی، کلاف قائم، بازشو

۱- مقدمه

زلزله های اخیر در کشور و پیامدها و تلفات زیاد انسانی و اقتصادی آنها، نیاز به پژوهش گسترده جهت بهبود کیفی مراحل طراحی و اجرای سازه ها را ضروری داشته است. در این میان، ساختمانهای آجری به عنوان یکی از رایج ترین گونه های ساخت در کشور، توجه بیشتری را می طلبد. در سالهای اخیر مطالعات گسترده ای به صورت تحقیقات نظری و آزمایشگاهی بر روی سازه های بنایی، صورت گرفته است [۱ تا ۶]. پیچیدگی رفتار این نوع سازه ها در برابر بارهای دینامیکی موجب شده که با روشهای معمول نتوان اطلاعات دقیقی از رفتار آنها بدست آورد. میز لرزان دانشگاه صنعتی شریف وسیله ای پیشرفته با تجهیزات به روز است که امکان شبیه سازی دینامیکی آزمایشهای تجربی را بر روی مدل های مختلف