

معرفی روش ساده آنالیز لرزه ای ساختمان‌هایی بنایی

محمد آقا با بانی^{۱*}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران ، mohammad.gha1368@gmail.com

خلاصه

در این مقاله ابتدا روش آیین نامه مکزیك معرفی شده است سپس سعی شده است که، ساختمان‌هایی با دیوارهای مصالح بنایی در نرم افزار به صورت ساختمانی الاستیک مدلسازی شود و بعد از اعمال نیروی استاتیکی زلزله به سازه، سهم برش دیوار به دست آمده از نتایج نرم افزار با سهم برش دیوارهای ساختمان‌هایی با مصالح بنایی، به دست آمده از فرمول‌های آیین نامه مکزیك بررسی شود.

از نتایج بدست آمده از مدلسازی مشاهده می‌شود که، تقارن در سازه‌های با دیوارهای مصالح بنایی اهمیت بسیار زیادی دارد. همان‌طور که یکی از شروط برای ساخت ساختمان‌هایی با دیوارهای مصالح بنایی در آیین نامه مکزیك تقارن در پلان معماری سازه می‌باشد. سهم برش دیوارها با ایجاد پلان نامتقارن افزایش یافته و سازه در اثر نیروی زلزله برش قابل توجهی در بعضی از دیوارها ایجاد می‌کند.

از نتایج دیگر در این مطالعه این می‌باشد، که نسبت طول به عرض نیز در ساختمان‌های مصالح بنایی تا حد امکان از مقدار ۲ کمتر باشد

کلمات کلیدی: سازه های بنایی، روش SMSA، الاستیک، دیوار بنایی، برش

۱. مقدمه

سازه‌های آجری غیر مسلح، در سراسر دنیا بویژه در ایران و در شهرهای کوچک سهم عمده‌ای از انواع ساختمان‌های معمول را به خود اختصاص داده‌اند. بنابراین مدلسازی و بررسی این سازه‌ها دارای اهمیت خاصی می‌باشد. همچنین اغلب سازه‌هایی که دارای اهمیت تاریخی می‌باشند، با استفاده از مصالح بنایی ساخته شده‌اند.

قبل از استفاده از مصالح ساختمانی جدید نظیر بتن مسلح و فولاد، مصالح بنایی به عنوان عمده‌ترین مصالح برای ساختمان‌ها، رواج داشته است. البته هنوز هم این نوع ساخت و ساز به دلیل سهولت و اقتصادی بودن حتی در مناطق زلزله‌خیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. با دقت در خرابی‌های ایجاد شده در زلزله‌های گذشته می‌توان دریافت که اغلب سازه‌های مصالح بنایی خسارت قابل ملاحظه‌ای دیده‌اند. برای بررسی هر چه بهتر سازه‌های با مصالح بنایی دستیابی به مدلسازی دقیق و بهتر باعث شناسایی ضعف‌های این نوع سازه‌های می‌شود. از ویژگی‌های مدلسازی نرم افزاری می‌توان به هزینه کم آن نسبت به هزینه‌های کارهای آزمایشگاهی و سرعت بیشتر آن اشاره کرد و در صورتی که مدلسازی دقیق باشد نتایج با دقت بالاتری به نتایج آزمایشگاهی نزدیک خواهد شد [۱].

¹ Corresponding author: MSc student, Department of Civil Engineering, Islamic Azad University, Najaf Abad, Iran
Email: mohammad.gha1368@gmail.com