



سومین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - تیر ۱۳۹۸



ارزیابی عملکرد لرزه‌ای سازه‌های دیوار باربر از نوع پانل سه بعدی

حمید علی اکبرلو^۱، همایون استکانچی^۲

دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده عمران

h.aliakbarlou@alum.sharif.edu

چکیده

در دهه‌های اخیر سیستم‌های باربر سازه‌ای متفاوتی مطرح شده و مورد استفاده قرار گرفته‌اند: از جمله سازه‌های دیوارباربر از نوع پانل سه بعدی. طی تحقیقات صورت گرفته، سازه‌های باربر پانلی از جهت سازه‌ای و نیز در ابعاد المانی تحت بررسی‌های مختلفی قرار گرفته‌اند، اما همچنان به طور جدی، عملکرد لرزه‌ای این سیستم باربرجانبی به عنوان مهم‌ترین مشخصه‌ی آن، مورد بررسی قرار نگرفته است. لذا جهت شناخت هرچه بیشتر از نحوه عملکرد سازه‌های پانلی دیوارباربر، نیاز به انجام تحلیل لرزه‌ای بر روی این سیستم تحت رکوردهای واقعی زلزله می‌باشد. در همین راستا در این پژوهش، با بررسی الگوی خرابی، نحوه‌ی توزیع تنش و نیز نحوه‌ی جابجایی سازه در طبقات مختلف به جنبه‌های مختلف عملکرد لرزه‌ای این سیستم باربرجانبی پرداخته شده است. با توجه به اهمیت بالای نحوه‌ی مدلسازی بر روی دقت نتایج حاصل از بررسی عملکرد سیستم، از مدل‌های ۳ بعدی و مشابه آنچه که در واقعیت موجود است، استفاده شده است. به همین منظور دو ساختمان ۲ و ۵ طبقه با ابعاد و مقیاس واقعی به صورت ۳ بعدی با تمام جزئیات در نرم افزار المان محدود مدلسازی شدند. جهت تحلیل لرزه‌ای، ۷ زوج رکورد از رکوردهای طبیعی معرفی شده در FEMA P695 انتخاب شده و در سطوح خطر ۴۷۵ و ۲۴۷۵ ساله به مدل‌ها اعمال شدند. پس از انجام تحلیل‌های تاریخچه زمانی مشخص شد اهم خرابی در هر دو مدل در طبقه اول رخ می‌دهد و همچنین مدل مربوط به سیستم دیوارهای پانلی با ارتفاع متوسط عمدتاً به صورت خمشی و مدل کوتاه مرتبه به صورت برشی دچار شکست می‌شود.

کلمات کلیدی: سازه دیوار باربر، پانل ۳ بعدی، تحلیل تاریخچه زمانی، عملکرد لرزه‌ای سیستم

^۱ کارشناس ارشد عمران، گرایش مهندسی سازه

^۲ عضو هیئت علمی دانشگاه، گروه مهندسی سازه