

تعیین فاصله ساختمان هایی با سیستم قاب خمشی فولادی با مهاربند به منظور جلوگیری از برخورد در حین زلزله - بر مبنای تحلیل غیر خطی

علی اکبر رضائی فرخ^۱، پنام زرفام^{۲*}، مسعود نکوئی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران - زلزله، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران Aliakbar.rezaei93@gmail.com

۲- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران Zarfam@srbiau.ac.ir

۳- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران nekooei@srbiau.ac.ir

چکیده:

در هنگام زلزله در اثر حرکات زمین، ساختمان ها تحت نیروهای دینامیکی قرار می گیرند و به ارتعاش در می آیند. تفاوت زمان تناوب در سازه باعث اختلاف در واکنش های آنها نسبت به شتاب زمین خواهد شد و در نتیجه با توجه به تغییر مکان های آنها در لحظات مختلف، در طول زلزله دو سازه گاهی به هم نزدیک و گاهی از هم دور خواهد شد. و اگر فاصله دو سازه به اندازه کافی بزرگ نباشد، در هنگام زلزله ممکن است با یکدیگر برخورد کرده و ضربه ای به همدیگر وارد نمایند برای جلوگیری از این رخداد باید فاصله بین ساختمان های مجاور قرار داده شود تا از برخورد آنها جلوگیری گردد، این فاصله را درز انقطاع گویند. در این تحقیق با استفاده از تحلیل تاریخیچه زمانی غیر خطی و با هفت شتابنگاشت چند سازه با سیستم باربر جانبی دوگانه مهاربند ویژه همگرای فولادی و قاب خمشی فولادی متوسط با تعداد دهانه ها مختلف، تعداد طبقات متفاوت و بارگذاری متفاوت نسبت به سازه مجاور مورد ارزیابی قرار داده شد. سپس با مجاور هم قرار دادن این سازه ها در چند حالت متفاوت مقدار جابجایی جانبی حداکثر سازه ها که منجر به برخورد می شود را محاسبه کردیم. سپس مقادیر حاصل از تحلیل طیفی خطی را به روش استاندارد ۲۸۰۰ ارزیابی کرده و مقدار درز انقطاع پیشنهادی را محاسبه نموده ایم. پس از آن مقادیر تحلیل طیفی خطی و تاریخیچه زمانی غیر خطی مقایسه گردیده است. از نتایج این تحقیق مشخص گردید که اثر تعداد طبقه وقتی که متفاوت باشد مقدار درز انقطاع بیشتری نیاز می باشد نسبت به حالتی که تعداد دهانه و یا مقدار بار دو سازه مجاور متفاوت باشد. همچنین مقدار درز انقطاع به روش پیشنهادی استاندارد ۲۸۰۰ به حالت سازه های مجاور با تعداد طبقات متفاوت نزدیک تر می باشد. ولی در صورتی که تعداد طبقات سازه های مجاور هم یکسان باشند مقدار درز انقطاع کمتری نیاز است. در این تحقیق چند رابطه جهت پیش بینی و محاسبه دقیق درز انقطاع ارائه گردید که می تواند مورد استفاده در استاندارد ۲۸۰۰ و یا سایر محققین قرار گیرد.

واژه های کلیدی: درز انقطاع، شکل پذیری، ضربه، تحلیل دینامیکی، تحلیل تاریخیچه زمانی