

پیشنهاد شتابنگاشت‌های مناسب برای استفاده تحلیل دوبعدی غیرخطی در حوزه دور برای ایران و تعیین مقیاس جهت قاب‌های فولادی خمشی

محمد حسنی سوخته‌سرایی^{1*}، مهدی قاسمیه²، علی رحیمزاده³

1- دانشجو کارشناسی‌ارشد، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تهران،

mohammad_hasani@ut.ac.ir ایران

2- دانشیار، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تهران، ایران mghassem@ut.ac.ir

3- دانش‌آموخته کارشناسی‌ارشد، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تهران، ایران

ali.rahimzadeh@ut.ac.ir

چکیده

به علت اثرات مخرب نیروهای زلزله، برآورد قابل قبول این نیروها و ایجاد یک رویکرد هماهنگ متناسب با هر منطقه لرزه‌خیزی، حایز اهمیت می‌باشد. در این مطالعه هدف اصلی تهیه فهرست مناسبی از شتابنگاشت‌های حوزه دور برای استفاده در تحلیل‌های دوبعدی غیرخطی در ایران می‌باشد. تمرکز اصلی این مطالعه بررسی تمام پارامترهای مؤثر در انتخاب شتابنگاشت مناسب برای ایران بوده است. با بررسی صورت گرفته بر روی 2000 شتابنگاشت که از زلزله‌های اتفاق افتاده در ایران می‌باشد، و در نظر داشتن پارامترهای تاثیرگذار شامل فاصله، بزرگای، محتوی فرکانسی، ساز و کار زلزله، خاک و مشخصات لایه‌های زمین به یک فهرست مناسب که شامل 20 شتابنگاشت است، برای استفاده تحلیل‌های دوبعدی غیرخطی در ایران ارایه گردید. این شتابنگاشت‌های پیشنهادی تا حد امکان نمایانگر حرکت واقعی زمین منطقه می‌باشد. در ادامه مطالعه ضریب مقیاس نهایی برای شتابنگاشت‌ها را برای قاب‌های متوسط فولادی خمشی، به روش تفاضل نقطه به نقطه در بازه‌ی تناوبی متناظر با هر قاب به دست آمده است. برای ضریب مقیاس به گونه‌ای عمل شده که سهم هر شتابنگاشت در میانگین طیف پاسخ متناسب دیده شده است. این روش مبتنی بر استاندارد 2800 می‌باشد.

واژه‌های کلیدی:

شتابنگاشت، تحلیل غیرخطی، مقیاس، قاب فولادی خمشی، استاندارد 2800

1- مقدمه

اهمیت پایداری ساختمان در برابر نیروهای مختلف از مهمترین مباحث در مهندسی عمران می‌باشد. نیروهای وارد بر ساختمان به دو دسته‌ی ثقلی و جانبی تفسیم می‌شوند که نیروهای ثقلی به دلیل طبیعت خاص خود، دارای قطعیت بیشتری هستند. نیروهای جانبی به دلیل عدم قطعیت‌های موجود اهمیت خاصی پیدا می‌کنند. از مهمترین نیروهای جانبی، زمین لرزه‌ها هستند و به علت اثرات مخرب نیروهای لرزه‌ای و اهمیت برآورد قابل قبول این نیروها لزوم ایجاد یک رویکرد هماهنگ حایز اهمیت می‌باشد. تحلیل تاریخچه‌زمانی طبیعی‌ترین روش تحلیل سازگار با رفتار فیزیکی سازه‌ها حین زمین‌لرزه می‌باشد. به گونه‌ای که سازه‌ها با اثر دادن شتاب زمین به صورت تابعی از زمان در تراز پایه ساختمان و به کارگیری محاسبات متعارف دینامیک سازه‌ها انجام می‌شود. شتاب نگاشت‌هایی که در تحلیل تاریخچه زمانی در تعیین اثر حرکت زمین مورد استفاده قرار می‌گیرند باید تا حد امکان نمایانگر حرکت واقعی زمین در محل احداث سازه هنگام وقوع زلزله باشند. در نتیجه انتخاب شتابنگاشت در تحلیل تاریخچه