



بررسی مقایسه‌ای نتایج آنالیز یک ساختمان 25 طبقه نامنظم به روش استاتیکی دینامیکی طیفی تاریخچه زمانی با استفاده از نرم افزار ETABS

محمد هادی علیزاده¹، محسن کبریتی²

1- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد رودهن

2- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قشم

چکیده

ارتعاشات زمین حین وقوع زلزله می‌تواند به ساختمان‌ها و تأسیسات موجود آسیب شدیدی برساند. شتاب و سرعت جابجایی زمین در اغلب حالات وقتی به سازه انتقال می‌یابد تقویت می‌شود. حرکت تقویت شده می‌تواند نیرو و جابجایی‌هایی ایجاد کند که بیش از حد تحمل سازه باشد. سه روش تحلیل دینامیکی، تاریخچه زمانی و استاتیکی معادل جهت تحلیل و طراحی ساختمان‌ها در مقابل زلزله بکار می‌روند. در این مقاله به ارزیابی این روش‌ها در ساختمان‌های قاب خمشی فولادی در برابر زلزله پرداخته شده است. برای این هدف، ساختمان فولادی نامنظم در ارتفاع با تعداد 25 طبقه مورد بررسی قرار گرفته و رفتار آن در حالات مختلف بررسی شده است. نتایج حاصله نشان می‌دهد جهت ساختمان‌های بلند و هم چنین نامنظم بایستی از روش‌های دینامیکی استفاده نمود.

واژگان کلیدی: تحلیل استاتیکی، تحلیل طیفی، تحلیل تاریخچه زمانی، ساختمان نامنظم

1. مقدمه

روش های تحلیل به چهار گروه تقسیم می شوند که عبارتند از:

- (1) تحلیل استاتیکی خطی (بار جانبی معادل)
- (2) تحلیل استاتیکی غیر خطی (پوش آور)
- (3) تحلیل دینامیکی خطی (طیفی و تاریخچه ی زمانی)
- (4) تحلیل دینامیکی غیر خطی

در میان روش های مذکور روش استاتیکی برای سازه های کم ارتفاع و با کاربردهای معمولی در حد ساختمان‌های متعارف کاربرد دارد و استفاده از آن برای ساختمان‌های با درجه‌ی اهمیت بالا توصیه نمی شود. سایر روش های ذکر شده هر کدام با توجه به کارایی و زمان لازم برای تحلیل و هزینه در کل سازه ها مورد استفاده قرار می گیرند.