



نتایج حاصل از روشهای تحلیل طیفی، تاریخچه زمانی واستاتیکی ساختمانهای قاب محیط ویژه وقاب مهاربندی شده برون محور

سپند عابدین درگوش

دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات اراک

Sepand_abedin@yahoo.com

خلاصه

قابهای برون محور و قابهای خمشی از جمله سیستم های سازه ای می باشند که شکل پذیری بسیار خوبی در برابر بارهای جانبی دارند. در قابهای برون محور فقط تیرهای لینک می توانند انعطاف پذیر باشند و بقیه اعضا باید در محدوده الاستیک باقی بمانند. همچنین قابهای خمشی ویژه به علت تشکیل مفاصل پلاستیک قابلیت تغییر شکل های فرار رجاعی قابل ملاحظه ای را دارد. در این مقاله جابجایی نسبی طبقات و برش پایه دو ساختمان ۶ طبقه و ۱۲ طبقه با روش تحلیل استاتیکی و تحلیل طیفی، تاریخچه زمانی مورد بررسی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی: قاب محیط ویژه، قاب برون محور، تحلیل استاتیکی، تحلیل طیفی، تاریخچه زمانی

۱. مقدمه

ساختمان هایی که در مناطق زلزله خیز هستند باید به گونه ای طراحی شوند که ضوابط لرزه ای را ارضا کنند. در فرکانس ها و زلزله های خفیف تمام المان های سازه باید در حالت الاستیک باقی بمانند و اجزای غیر سازه ای می توانند خرابی کمی را تجربه نمایند. برای رسیدن به این هدف حرکت نسبی طبقات را باید محدود و کنترل کرد. در زلزله های شدید سازه تغییر شکل های بزرگی را در محدوده الاستیک تجربه میکند. به همین دلیل بسیار لازم می باشد تا این اطمینان را به سازه بدهیم که در چنین شرایطی توانایی مستهلک کردن انرژی بسیار زیاد را به وسیله رفتار مقاوم هیستریتیک از خود نشان میدهد. به طور مثال تغییر شکل پلاستیک در کل سازه باعث بوجود آمدن مقدار قابل توجهی شکل پذیری در اعضا می شود.

قابهای خمشی که برای تحمل بار جانبی زلزله به کار گرفته می شوند باید طوری طراحی شوند که اعضا و اتصالات آنها بتوانند شکل پذیری لازم را در سیستم باربری جانبی تامین نمایند. در قابهای خمشی ویژه سعی بر آن است که در یک یا دو انتهای تیر، خارج از محدوده اتصال تیر به ستون، مفصل پلاستیک تشکیل شده و ظرفیت دورانی آنها به حدی باشد که دوران نظیر تغییر مکان جانبی نسبی طبقه در سازه حداقل به $0/04$ رادیان برسد که حدود $0/03$ رادیان آن در ناحیه فرار رجاعی باشد. [۲]

اگر قابهای خمشی به وسیله روش های مناسبی طراحی شوند می توانند رفتار مستهلک کننده بالایی از خود نشان دهند. به دلیل وجود تعداد زیادی از مفاصل پلاستیک که در سازه شکل میگیرد، همچنین این قابها سیستم هایی با قابلیت تغییر شکل هستند. به همین دلیل طراحی آنها بر مبنی محدود کردن جابجایی برای لرزه های خفیف می باشد. [۴]