

بررسی اثرات تغییر عرض دهانه بر سطوح عملکرد لرزه‌ای قاب‌های زیبی طراحی شده بر اساس پروسه پیشنهادی طراحی دو فازی

سروش اردشیری^۱، عبدالرضا زارع^۲، حمید رحمانی^۳

۱- کارشناسی ارشد سازه دانشگاه یاسوج

۲- دانشگاه یاسوج

۳- دانشگاه یاسوج

Sorooshcivil2010@yahoo.com

zare@yu.ac.ir

rahmani@yu.ac.ir

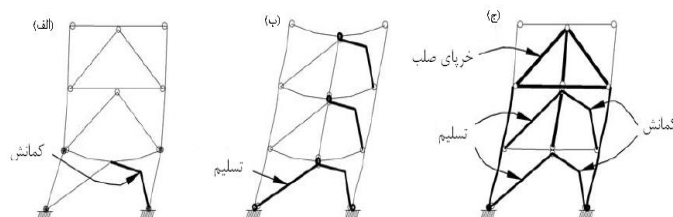
خلاصه

این مقاله یک پروسه طراحی ساده شده جهت بهبود سطوح عملکرد و افزایش شکل پذیری و مقاومت جانبی قاب‌های زیبی متغییر در عرض دهانه را ارائه می‌دهد. ۵ قاب زیبی ۳ طبقه با عرض‌های ۴، ۵، ۶، ۷ و ۸ متر با در نظر گرفتن نکات آیین‌نامه ۲۸۰۰ و مبحث دهم از مقررات ملی ساختمان طبق پروسه دو فازی پیشنهاد شده طراحی شده‌اند. از یک سو به منظور ارزیابی سطوح عملکرد قاب‌ها آنالیز استاتیکی غیرخطی، و از سوی دیگر به منظور تأیید نتایج به دست آمده آنالیزهای دینامیکی تاریخچه زمانی غیرخطی به کمک هفت زوج شتاب نگاشت نزدیک به گسل انجام شده است. نتایج نشان می‌دهند که پروسه پیشنهادی طراحی دو فازی در قاب‌های زیبی با عرض دهانه کم، سطح عملکرد ایمنی جانبی تأمین می‌کند. با افزایش عرض دهانه سطوح عملکرد قاب‌های زیبی به سطح قابلیت استفاده بی‌وقفه بهبود می‌یابد.

کلمات کلیدی: قاب‌های زیبی، سطح عملکرد ایمنی جانبی، سطح عملکرد قابلیت استفاده بی‌وقفه.

۱- مقدمه

قاب‌های شورن (قاب‌های بادبندی V-معکوس) به لحاظ کماتش ناگهانی عضو فشاری بادبند و تمرکز خرابی‌ها در یک طبقه دارای نقص لرزه‌ای هستند. به این صورت که با افزایش تغییر مکان‌های جانبی نیرو در بادبند فشاری به صورت تدریجی افزایش یافته تا به کماتش برسد. این امر باعث کاهش چشمگیر ظرفیت باربری بادبند فشاری می‌گردد که نتیجه آن تشکیل طبقه نرم در تراز طبقه اول است، شکل ۱-الف.



شکل ۱ نمایش تغییر شکل جانبی. (الف): قاب شورن معمولی. (ب): قاب زیبی. (ج): قاب زیبی معلق.

در سال ۱۹۸۸ برای از بین بردن نقص لرزه‌ای بادبند‌های شورن (V-معکوس) در تشکیل طبقه نرم، خطیب و همکاران^۱ [۱] استفاده از ستون‌های زیبی را پیشنهاد دادند. مطابق شکل ۱-ب ستون‌های زیبی با اتصال به بصورت عمودی و در حالت ۹۰ درجه نسبت به تیر کف می‌تواند نیروهای

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد سازه

^۲ استادیار

^۳ استادیار