



عملکرد قاب مهاربندی شده واگرا با پیکربندی X شکل با توجه به دستورالعمل FEMA P695

* احسان تیموریان مطلق^۱، علیرضا رضاییان^۲

چکیده

قاب‌های مهاربندی شده واگرا یکی از سیستم‌های باربر جانبی مناسبی هستند که امروزه به طور گسترده‌ای در سازه‌های فولادی مورد استفاده قرار می‌گیرند. نقطه قوت این سیستم دارا بودن مزایای اصلی قاب‌های خمشی و مهاربندی همگرا یعنی شکل - پذیری و سختی الاستیک زیاد به طور همزمان می‌باشد. یکی از پیکربندی‌هایی که برای این نوع از قاب‌ها توسط پوپوف پیشنهاد شده است و در توضیحات ضوابط لرزه‌ای سازه‌های فولادی آمریکا نیز به آن اشاره شده است، پیکربندی دو طبقه‌ای X شکل آن (Eccentrically X-Braced Frame) می‌باشد که در طبقات زوج از همان تیر پیوند طبقه زیرین استفاده می‌شود. در این پیکربندی نیروی محوری در المان خارج از پیوند کاهش قابل ملاحظه‌ای پیدا می‌کند. همچنین با توجه کاهش تعداد تیرهای پیوند کنترل‌های لازم حین ساخت کاهش می‌یابد. لیکن با توجه به این موضوع که تعداد تیرهای پیوند به تعداد کمتری کاهش می‌یابد و برش در تیرهای پیوند بیشتر می‌شود و همچنین در چنین قاب‌هایی از تیرهای پیوند انتظار تغییر شکل‌های فرار رجاعی می‌رود، لذا بررسی عملکرد این پیکربندی اهمیت پیدا می‌کند. در این مقاله به کمک دستورالعمل FEMA P695 مقایسه‌ای بین عملکرد این پیکربندی با پیکربندی متشابه شورون صورت گرفته است. نتایج نشان دادند که پیکربندی X شکل حاشیه امنیت در برابر فروریزش بسیار بیشتری در قیاس با قاب مهاربندی شده واگرای شورون دارد.

کلمات کلیدی

قاب مهاربندی واگرا، پیکربندی X شکل، FEMA P695، عملکرد

* دانشجوی دکتری سازه دانشگاه صنعتی اصفهان ، e.teymoorian@cv.iut.ac.ir

۲. استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج ، alireza.rezaian@akiaut.ac.ir