



نهمین کنفرانس ملی و سومین کنفرانس بین‌المللی سازه و فولاد
۲۰ و ۲۱ آذر ماه ۱۳۹۷
هتل المپیک - تهران



ارزیابی عملکرد لرزه ای سیستم مهاربندی جدید تحت عنوان قاب مهاربندی هگزامهاربند

*نیلوفر مشهدی علی^۱، علی خیرالدین^۲

چکیده

این تحقیق به معرفی سیستم جدید مهاربندی با پیکربندی شش ضلعی تحت عنوان هگزامهاربند می پردازد. این سیستم با هدف کاهش تمرکز خرابی و توزیع تغییر مکان جانبی یکنواخت گسترش یافته است. در سیستم پیشنهادی المانهای قائم، مهاربند هفت و هشت را در روی سه طبقه به هم متصل می کند به طوریکه در آن دو طبقه در بالا و پایین مهاربندی می شوند. در این سیستم کلیه اتصالات ساده مفصلی هستند. براساس تحقیقات، در سیستم قاب مهاربندی ساده، طراحی ستونها در برابر زلزله بر مبنای عملکرد خرابایی است و براساس نیروی محوری آن انجام می شود، در حالی که از تقاضای خمشی ستونها در آن صرف نظر می شود. سیستم های قاب مهاربندی بدون در نظر گرفتن تقاضای خمشی مستعد تشکیل طبقه نرم هستند. در سیستم هگزامهاربند به دلیل پیکربندی مهاربندی، علی رغم اتصالات ساده، ستونها قادر به تحمل لنگر خمشی هستند. پیکربندی سیستم پیشنهادی به گونه ای است که هر دو مفهوم تقاضای خمشی و ستون پیوسته قوی (ستون فقراتی) را به منظور ایجاد تغییر مکان یکنواخت ترکیب می کند. به منظور بررسی عملکرد لرزه ای سیستم مهاربندی هگزامهاربند یگ گروه مدل های سازه ای با ارتفاع مختلف به عنوان سازه های کوتاه، میان و بلند مرتبه با استفاده از نرم افزار OpenSees تحت آنالیز غیرخطی استاتیکی و دینامیکی قرار می گیرد. به منظور درک بهتر، رفتار لرزه ای سیستم مهاربندی هگزامهاربند با سیستم مهاربندی اسپیلیت (X) به عنوان سازه شاخص، مقایسه می شود. بر اساس نتایج بدست آمده از تحلیل ها، سیستم هگزامهاربند با داشتن رفتار سازه ای مطلوب، افزایش شکل پذیری و توزیع یکنواخت تغییر مکان جانبی باعث کاهش میزان تمرکز خرابی و تشکیل طبقه نرم در سازه می شود، در حالی تشکیل طبقه نرم یکی از مشکلات اساسی سیستم های مهاربندی رایج است.

واژگان کلیدی:

هگزامهاربند، سیستم سازه ای، الگوی مهاربندی، تقاضای خمشی در ستون، طبقه نرم

^۱. دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه سمنان، n.mashhadiali@semnan.ac.ir

^۲. دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه سمنان، kheyroddin@semnan.ac.ir