

اثر تغییر سیستم مهاربندی به واگرا در نیاز تغییر مکان نسبی سازه های فولادی

محسن گرامی¹، سلمان مخنومی²

1- استادیار گروه عمران، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

Mgerami@semnan.ac.ir

2- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان، زاهدان، ایران

Makhtoomi_s@yahoo.com

چکیده:

جهت کنترل خسارت در سازه های فولادی دستورالعمل FEMA مقادیر تغییر مکان نسبی سازه ها را محدود نموده است. از طرفی یکی از سیستمهای مناسب سازه ای جهت مقاوم نمودن سازه های فولادی در برابر نیروهای زلزله سیستم دوگانه یا سیستم ترکیبی است. این سیستم که معمولاً شامل ترکیب یک قاب خمشی به همراه مهاربند فلزی می باشد عملکردی مناسب جهت مقاوم نمودن سازه های فولادی در برابر بارهای جانبی دارد که در آن قاب خمشی جهت تحمل بارهای ثقلی و درصدی از بار جانبی و مهاربندها جهت مقابله با نیروهای جانبی اعمال شده به سازه می باشد. اگر بتوان با تغییر نوع مهاربند در ارتفاع سازه، رفتار لرزه ای آنرا بهبود بخشید می توان نسبت به عملکرد لرزه ای آن اطمینان بیشتری حاصل کرد. همچنین می توان نسبت به بهینه نمودن مصرف مصالح فولادی در ساختمانهای فلزی اقدامی جدی نمود. در این مطالعه تعدادی از قابهای خمشی فولادی با ارتفاع های مختلف، پس از بارگذاری و طراحی بر اساس استانداردهای ایران، تحت 3 زلزله طیس، ناغان و رودسر مورد تحلیل دینامیکی غیرخطی تاریخچه زمانی قرار گرفته و با تغییر نوع مهاربندی در ارتفاع این قابها و بررسی در حداکثر تغییر مکان نسبی سازه از تحلیل، تراز مناسب جهت تغییر نوع مهاربندی پیشنهاد گردیده است. در انتها نتیجه گردید که تغییر در نوع سیستم مهاربندی در تراز مشخصی از ارتفاع می تواند در کاهش حداکثر تغییر مکان نسبی سازه تحت زلزله موثر باشد.

واژه های کلیدی: مقاوم سازی قابهای فولادی، تغییر نوع مهاربندی در ارتفاع، تحلیل دینامیکی غیرخطی

1- مقدمه:

یکی از سیستمهای متداول سازه ای جهت تامین مقاومت جانبی سازه های فولادی، ترکیب سیستم قاب خمشی به همراه مهاربند فلزی است. هر یک از انواع گوناگون سیستمهای مهاربندی، دارای رفتار متفاوت در برابر زلزله می باشند که به همین سبب هر یک از این سیستمها دارای مزایا و معایبی می باشند. طراحی اینگونه