

مطالعه رفتار لرزه ای مهاربندهای کمانش ناپذیر با لینک Multilinear Plastic در سازه های فولادی

احسان یمینی، سینا آرمان

۱- دکتری سازه - دانشگاه فردوسی مشهد

۲- کارشناس ارشد سازه - دانشگاه آزاد اسلامی مشهد

Email: sina_arman@yahoo.com

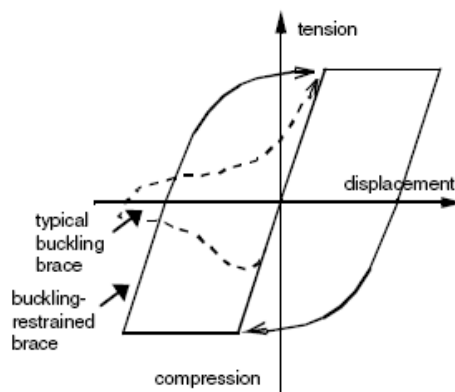
خلاصه

برای مقاومت در برابر بارهای جانبی، سیستم های گوناگونی به کار گرفته شده اند که پرکاربردترین آنها، مهاربندها در سازه های فلزی می باشند. پارامتر کنترلی در طراحی قاب های ساده فولادی، کمانش عضو محوری فشاری مهاربندها می باشد. جهت بهبود این رفتار در مهاربندها، طرح مهاربندهایی که کمانش نکرده و تحت تنش های فشاری جاری شوند، مطرح شد. برای دستیابی به این هدف، یک قاب فولادی ده طبقه با استفاده از نرم افزار SAP2000، مدل سازی می گردد. سپس برای سازه ارائه شده منحنی پوش اور برای سه الگوی بار یکنواخت، خطی و مود اول تا رسیدن به شرایط ناپایدار سازه ترسیم می شود. به منظور مقایسه نتایج، مقاومت، جابجایی و دررفت اولین نقطه تسلیم، نقطه تسلیم کلی و نقطه ناپایداری مورد ارزیابی قرار گرفته است. همچنین مقاومت، جابجایی و دررفت متناظر سطح عملکرد ایمنی جانی و آستانه گسیختگی بررسی گردیده است.

کلمات کلیدی: مدل سازی، مهابند کمانش ناپذیر، قاب فولادی، منحنی پوش آور، دررفت

۱. مقدمه

رفتار نامطلوب عمده ای که در مهاربندها مشاهده می شود کمانش مهاربند فشاری می باشد، که این امر باعث کاهش شکل پذیری و ظرفیت استهلاک انرژی در سازه به دلیل اثر ثانوی تغییر شکل های غیرخطی هندسی می گردد. این موضوع در بارگذاری های تناوبی مانند زلزله با توجه به ماهیت کاهش بیشتر سختی تحت بارهای دینامیکی لرزه ای، از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد. استفاده از مهاربندی که در فشار و کشش رفتار یکسانی داشته باشد و کمانش نکند، همیشه مطلوب طراحان سازه بوده است [1]. رفتار مهاربندهای متعارف و کمانش ناپذیر در شکل ۱ ارائه شده است.



شکل ۱- مقایسه رفتار مهاربندهای متعارف و مهاربندهای مقید در برابر کمانش [1]