

تعیین و مقایسه ضریب رفتار لرزه ای قابهای مهاربندی زانویی، ضربداری و واگرا

محمد غلامی پور¹، مهدی اژدري مقدم²، حامد تدین³

1- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان

Gholamipoor90@yahoo.com

2- دانشیار گروه عمران، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه سیتان و بلوچستان

3- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان

چکیده

ضریب رفتار به عنوان یکی از پارامترهای مهم و اساسی طراحی لرزه ای به شمار می رود که به کمک آن می توان رفتار غیر خطی سازه در طراحی ها را، در یک طراحی خطی اعمال نمود. بر این اساس اجازه داده می شود که مقدار نیروی وارده در اثر زلزله به سازه در صورتیکه رفتار الاستیک بر آن فرض شود به وسیله ضریب رفتار کاهش داده می شود. در این پژوهش رفتار لرزه ای سیستم بادبند زانویی با طبقات مختلف و هم چنین سیستم مهار بند ضربداری و واگرا با ابعاد مشابه تحت زلزله طرح آیین نامه 2800 مورد بررسی و مقایسه قرار می گیرد.

واژه های کلیدی: مهار بندی زانویی، پارامترهای لرزه ای، جذب انرژی

1. مقدمه

سازه هایی که برای مناطق با لرزه خیزی بالا طراحی می شوند باید دو معیار را ارضا کنند. اول اینکه باید دارای سختی کافی برای کنترل تغییر مکان جانبی بوده تا از وقوع هر گونه خسارت سازه ای و غیر سازه ای در طی زمین لرزه های متوسط ولی مکرر جلوگیری به عمل آید. سازه باید مقاومت و شکل پذیری کافی داشته باشد تا تحت زلزله های شدید از فروریزش آن جلوگیری شود، خسارت سازه ای محدود و غیر سازه ای مجاز است.

قابهای خمشی و مهاربندی همگرا در ساختمانهای فولادی بطور گسترده ای به عنوان سیستم مقاوم در برابر زلزله مورد استفاده قرار می گرفته اند، گرچه هیچ یک از آنها نمی تواند سختی و شکل پذیری مورد نیاز را تماماً ارضا کند. در حالیکه قابهای خمشی شکل پذیری مناسبی داشته و قابهای مهاربندی همگرا دارای سختی مناسبی می باشند. با ترکیب خوبی از این دو سیستم، یک سیستم اقتصادی به دست می آید. یک چنین سیستمی قابهای مهاربندی واگرا EBF می باشد که توسط پوپوف و ریدر (Roeder & Popov) پیشنهاد شد. در سالهای اخیر آریستیزابل اوچوا (Aristizabal Ochoa) یک سیستم ترکیبی پیشنهاد داده است بنام قاب مهار بند زانویی KBF در این سیستم المان زانویی به عنوان یک فیوز شکل پذیر برای جلوگیری از فروریزش سازه تحت زمین لرزه های