

مقایسه زمان تناوب اصلی سیستم های مختلف CBF

مصطفی برقی¹، داریوش مزرعه جهانی²

1- استادیار گروه سازه، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران

Barghi@kntu.ac.ir

2- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران

dr.mj4037@yahoo.com

چکیده

قاب های مهاربندی همگرا (CBF) از جمله سیستم های مقاوم جانبی پر کاربرد می باشند. این سیستم مهاربندی به چهار نوع ضربدری، شورن، قطری، K شکل تقسیم می شود. در این مقاله با قرار دادن هر یک از انواع مهاربند های همگرا در سازه های با پلان یکسان و تعداد طبقات 3 تا 9 تأثیر سیستم مهاربندی همگرا بر زمان تناوب اصلی بررسی شده است. آئین نامه زلزله ایران (استاندارد 2800) برای زمان تناوب سازه های شامل سیستم مهاربندی همگرا به یک رابطه کلی بسنده نموده است. در این تحقیق به تفکیک سیستم CBF روابط جداگانه ای در جهت توسعه و تکمیل روابط آئین نامه پیشنهاد شده است.

واژه های کلیدی: قاب فولادی، سیستم مهاربند همگرا، زمان تناوب اصلی سازه.

1. مقدمه

ایران در یکی از سه ناحیه زلزله خیز جهان قرار گرفته است و به همین دلیل در سالیان گذشته زلزله های وسیعی در کشور اتفاق افتاده است. از این رو طراحی سازه ها در مقابل زلزله اهمیت ویژه ای دارد. قاب های خمشی، دیوارهای برشی و بادبندهای فولادی معمولترین سیستم های مقاوم جانبی مورد استفاده در سازه ها می باشند. قاب های خمشی در حالیکه از شکل پذیری بالایی برخوردار می باشند، سختی جانبی پایینی دارند. بطوریکه در بعضی از موارد تغییر مکان جانبی این قاب ها از حد مجاز بیشتر می شود. بادبندهای فولادی به علت جذب انرژی، سختی جانبی و سهولت اجرا یک راه حل مناسب برای سیستم مقاوم جانبی می باشند.

آئین نامه های لرزه ای مختلف دنیا برای محاسبه زمان تناوب اصلی سازه شامل هر یک از سیستم های باربر جانبی روابطی ارائه داده اند. این روابط بر اساس نتایج آزمایشگاهی و تحقیقات تئوری محققان می باشد. برای محاسبه زمان تناوب سازه می توان از روش های دینامیک سازه ها که در آئین نامه هایی همچون (ASCE7)¹ و

¹ American Society of Civil Engineers