

Comparing The Behavior Coefficient Of Relatively Tall By Bracing Steel Frames And Short Frames With Knee Bracing And Diagonal Bracing

فرشید سرگلزائی¹، محمدرضا سهرابی²، مهدی اژدري مقدم³
1- کارشناسی ارشد، گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی، زاهدان، ایران

FARSHIDSARGOLZAEI@GMAIL.COM

2- استادیار، گروه مهندسی عمران، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران

MRSOHR@YAHOO.COM

3- استادیار، گروه مهندسی عمران، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران

MAZHDAARY@HOTMAIL.COM

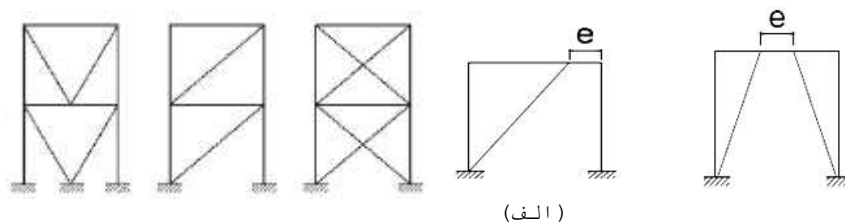
Abstract

In this paper, for considering the behavior factor of steel frames which have knee bracing and diagonal bracing in relatively tall structures in comparison of short structures and performance of system, two 16-floor frames and two 4-floor frames with 3 and 5 openings which each one are fixed by knee bracing and diagonal bracing separately against horizontal forces are loaded by gravity force and pushover analysis in ANSYS software. After nonlinear pushover static analysis for each model and drawing the force-deflection charts, plasticity factors and behavior factor of each model are obtained and compared.

Keywords: Behavior Factor, Knee Bracing, Diagonal Bracing, Nonlinear Static Method

1. مقدمه

سازه های قابی مقاوم در برابر زلزله به چند گروه عمده قاب های مقاوم خمشی، قاب های ساده با مهاربندی، قاب های ساده با دیوار برشی فولادی و یا دیوار برشی بتنی، قاب های خمشی با مهاربندی، قاب های خمشی با دیوار برشی فولادی و یا دیوار برشی بتنی تقسیم می شوند. سختی و شکل پذیری دو موضوع اساسی در طراحی ساختمانها در برابر زلزله اند چونکه ایجاد سختی و مقاومت به منظور کنترل تغییر مکان جانبی و ایجاد شکل پذیری برای افزایش قابلیت جذب انرژی و تحمل تغییر شکلهای خمیری اهمیت دارند. در طراحی ساختمانهای فولادی مقاوم در برابر زلزله، استفاده از سیستمهای قابهای مقاوم خمشی MRF، قابهای با مهاربند هم محور CBF و قابهای با مهاربند برون محور EBF رایج است. سیستمهای بادبندی خارج از مرکز EBF که توسط پوپوف و ریدر [1] پیشنهاد شده، با انتخاب مقدار مناسب خروج از مرکزیت، سختی سازه بواسطه عضو قطری حفظ شده است در حالیکه شکل پذیری با تسلیم برشی و یا خمشی قسمتی از تیر، به نام تیر پیوند بدست می آید. اگرچه قابهای EBF در مقایسه با قابهای CBF و MRF دارای رفتار بسیار مناسبترند ولی با تسلیم تیر رابط در اثر بارهای زلزله، خسارات جدی به کف وارد خواهد شد و چون این عضو به عنوان یک عضو اصلی سازه ای محسوب می شود ترمیم سازه مشکل خواهد بود.



شکل 1- (الف) نمونه های از قابهای با مهاربند برون محور EBF - (ب) نمونه هایی از قابهای با مهاربند هم محور CBF