

## (بررسی و ارزیابی رفتار لرزه ای سازه های میان مرتبه فولادی با سیستم های مختلف سازه ای)

نگار عرب باصری<sup>۱\*</sup>، وحید صابری<sup>۲</sup>، حمید صابری<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران - زلزله دانشگاه ایوانکی، Negarbaserri@gmail.com

۲- استادیار گروه عمران دانشگاه ایوانکی، [saberi.seismic@gmail.com](mailto:saberi.seismic@gmail.com)

۳- استادیار گروه عمران دانشگاه ایوانکی، [saberi.structure@gmail.com](mailto:saberi.structure@gmail.com)

### چکیده

بررسی رفتار لرزه ای سیستم های ترکیبی در ارتفاع تحت زلزله های نزدیک گسل و بدست آوردن ضریب رفتار سازه های فولادی میان مرتبه که دارای سیستم ترکیبی قاب خمشی و مهاربندی واگرا در ارتفاع دارای ابهامات اساسی در علم عمران است که یافتن آن حائز اهمیت می باشد. ضریب رفتار یکی از پارامتر های طراحی لرزه ای است که عملکرد غیر خطی سازه را در طول زلزله قوی در نظر می گیرد. با تکیه بر این، از آیین نامه های طراحی لرزه ای منجر به کاهش بار لرزه ای تحمیل شده در سازه می شوند. ساختمان ها را می توان برای نیروی زلزله بسیار کمتر از آنچه در رفتار خطی مورد نیاز است طراحی شود. این کاهش بارهای طراحی با استفاده از آیین نامه لرزه ای از طریق استفاده از ضریب رفتار است. این تحقیق به ارزیابی ضریب رفتار سیستم ترکیبی قاب خمشی و قاب مهاربندی واگرا در ساختمان های میان مرتبه اختصاص دارد. هر چند تاکنون تحقیقات بسیاری برای ارزیابی ضریب رفتار مهاربند کمانش تاب انجام شده است ولی در این تحقیق می خواهیم ضریب رفتار سازه هایی که دارای ۲ سیستم سازه ای (۲ گانه) در ارتفاع است را بدست بیاوریم. و رفتار این قابها با آنالیزهای دینامیکی غیرخطی افزاینده تحت رکوردهای نزدیک گسل مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت.

**واژه های کلیدی:** رفتار لرزه ای، سازه های میان مرتبه فولادی، سیستم های سازه ای، سازه های فولادی

### ۱- مقدمه

ضریب رفتار یکی از پارامتر های طراحی لرزه ای است که عملکرد غیر خطی سازه را در طول زلزله قوی در نظر می گیرد. با تکیه بر این، از آیین نامه های طراحی لرزه ای منجر به کاهش بار لرزه ای تحمیل شده در سازه می شوند. ساختمان ها را می توان برای نیروی زلزله بسیار کمتر از آنچه در رفتار خطی مورد نیاز است طراحی شود. این کاهش بارهای طراحی با استفاده از آیین نامه لرزه ای از طریق استفاده از ضریب رفتار است. امروزه استفاده از مهاربند های واگرا به علت داشتن مزیت های بیشتر نسبت به مهاربند های فولادی متداول مورد توجه محققان و مهندسان قرار گرفته است. بادبندهای واگرا دارای قابلیت بسیار خوب جذب انرژی و نیز شکل پذیری و سختی مناسبی هستند و در عین حال استفاده از آنها در سازه ها با ظرافت های ویژه ای همراه است بطوریکه عدم طراحی مناسب و اجرای نکاتی خاص اعتبار سیستم را براحتی مخدوش می