



## ارزیابی سیستم بادبند هم محور و برون محور و طول تیر پیوند بر بهینه شدن طرح سازه با استفاده از مدل سازی نرم افزاری و ارائه پیشنهادها

رضاحیدری<sup>1</sup>

<sup>1</sup> مدرس و مدیر گروه رشته ساختمان

آموزشکده فنی و حرفه ای سما ، دانشگاه آزاد اسلامی ، واحد کرج ، کرج ، ایران

پست الکترونیکی: rezaheidari065@gmail.com

### چکیده

استفاده از سیستم بادبندی در سازه های فلزی به جهت بهینه شدن سازه و طراحی و اجرای ساده آن بیش از سیستم قاب خمشی مورد توجه بوده است. در این بین و براساس تحقیقات انجام شده توسط نگارنده استفاده از آرایش شطرنجی سیستم بادبندی فلزی در ارتفاع سازه نتایج مناسبی را از جهت کاهش تغییر مکان جانبی ساختمان و تعدیل نیروهای داخلی اعضا در بر داشته است. همچنین تحقیقات انجام توسط نگارنده نشان داده که استفاده از مهاربند هم محور هفتی نسبت به نوع هشتی آن از این مزیت برخوردار است که از حداکثر ظرفیت فولاد استفاده می گردد. به هر حال استفاده از مهاربند هم محور هشتی یا هفتی باعث کاهش وزن اسکلت و بهینه شدن طرح سازه می گردد. در بررسی انجام شده در این مقاله پاسخ انواع سیستم مهاربند فلزی هم محور و برون محور معمول بر پاسخ سازه با استفاده از نرم افزار *SAP2000* مورد ارزیابی قرار گرفته است که در این بین مهاربند قطری هم محور نتایج مناسبی را در برداشته است و می تواند در طراحی ها مورد توجه قرار گیرد. نوعی از سیستم مهاربندی پیشنهادی تحت عنوان مهاربند ضربدری با فیوز ارتباطی می تواند علاوه بر تامین صلبیت بادبند ضربدری، انعطاف پذیری سیستم برون محور را نیز داشته باشد و مزیت اصلی آن کنترل محل تشکیل مفصل پلاستیک می باشد که رفتار آن در این مقاله بررسی گردیده است. بادبندی برون محور به سبب شکل پذیری مناسب و قدرت جذب و استهلاک نیروی زلزله می تواند مورد توجه قرار گیرد ولی طول تیر پیوند نقش مهمی را در پاسخ لرزه ای آن دارد به طوری که با افزایش نسبت آن به طول دهانه تغییر مکان جانبی قاب افزایش می یابد ولی در مورد قابهای با ارتفاع متوسط و زیاد رابطه این دو پارامتر غیرخطی است و در نسبت های بالاتر طول تیر پیوند به طول دهانه افزایش بیشتری در تغییر مکان دیده شد. لذا در انتخاب طول تیر پیوند بایستی دقت زیادی را داشت تا تیر پیوند رفتار برشی و یا حداکثر رفتار برشی و خمشی داشته باشد و به قولی این طول مقدار حداقل اصولی خود را داشته باشد.

**واژه های کلیدی:** بهینه شدن سازه ، آرایش شطرنجی ، مهاربند ضربدری با فیوز ارتباطی ، مفصل پلاستیک ، جذب و استهلاک نیروی زلزله ، تیر پیوند ، رابطه غیرخطی .