

## تاثیر نوع اتصال تیر به ستون بر عملکرد قابهای با مهاربندی همگرا

مهدی کهریزی<sup>1\*</sup>، حمید عابدی<sup>2</sup>، جواد کاتبی<sup>3</sup>

1- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران سازه ، دانشگاه تبریز ، [mehdi-kahrizi@yahoo.com](mailto:mehdi-kahrizi@yahoo.com)

2- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران سازه ، دانشگاه تبریز ، [hamidabedi76@yahoo.com](mailto:hamidabedi76@yahoo.com)

3- دکتری مهندسی عمران - زلزله ، استادیار دانشکده عمران ، دانشگاه تبریز ، [jkatbi@tabrizu.ac.ir](mailto:jkatbi@tabrizu.ac.ir)

### چکیده

قاب فولادی با مهاربندی همگرا یکی از سیستم های متداول اجرای سازه های فولادی در ایران می باشد. در این سیستم مهاربند ها برای تحمل بارهای جانبی طراحی می شوند و در محاسبات، تمام بارهای قائم توسط قاب فضایی متشکل از تیر و ستون با اتصالات مفصلی حمل می شوند. اما در عمل اجرای اتصال کاملاً مفصلی تیر به ستون مقدور نبوده و اتصال تیر و ستون و مهاربند با مقداری گسست پذیری اجرا می شوند. در این پژوهش ضمن اعتبار سنجی رفتار تحلیلی قاب فولادی مهاربندی شده تحت بارگذاری چرخه ای، مدل اجزاء محدود یک قاب فولادی با مهاربند همگرای قطری در دو حالت اتصال تیر به ستون صلب و مفصلی با استفاده از نرم افزار المان محدود تهیه می شود و تاثیر نوع اتصال تیر به ستون بر رفتار این گونه قابها مورد مطالعه قرار می گیرد.

**واژه های کلیدی:** قاب فولادی ، سیستم مهاربندی همگرا ، اتصال تیر به ستون ، صلبیت

### 1- مقدمه

امروزه از سیستم های مختلفی برای مقابله با بارهای جانبی وارد بر ساختمانها استفاده می شود که استفاده از سیستم مهاربندی در ساختمانها قدمت بیشتری نسبت به سایر سیستم های سازه ای دارد. استفاده از قاب مهاربندی شده برای مقابله با نیروی جانبی به اوایل قرن نوزدهم باز می گردد. این سیستم با ایجاد نیروی محوری زیاد در اعضایی مشخص در برابر بارهای جانبی مقاومت می کند. قابهای مهاربندی شده همگرا بدلیل صرفه جویی در مصرف مصالح و نیز سادگی طراحی و اجرا از محبوبیت زیادی در میان مهندسان سازه برخوردار هستند و به طور گسترده ای در طراحی لرزه ای سازه ها مورد استفاده قرار می گیرند. سیستم های مهاربندی همگرای فولادی بسیار اقتصادی هستند. همچنین این نوع سیستم ها به دلیل سختی و مقاومت کافی ، برای طراحی لرزه ای بسیار مناسب هستند. به همین دلیل آیین نامه های لرزه ای نیز به این نوع از سازه ها توجه ویژه ای نشان داده اند و آنها را به دو گروه قاب های مهاربندی همگرای ویژه و معمولی تقسیم بندی نموده اند. طبق تعاریف آیین نامه ای سیستم های معمولی باید قادر به مقاومت در برابر زلزله سطح طراحی با پذیرش تغییر شکل های غیر