

مقایسه آزمایشگاهی جذب انرژی در تیرهای کوپله فولادی با مقاطع I و BOX

مجتبی واشقانی فراهانی¹، علیرضا فارسی²

1- کارشناس ارشد سازه دانشگاه صنعتی شریف ، mv_farahani@alum.sharif.edu
2- کارشناس ارشد زلزله دانشگاه صنعتی شریف ، mv_farahani@alum.sharif.edu

چکیده

در طرح لرزه ای سازه های مقاوم در برابر زلزله المانهای مقاوم در برابر زلزله باید دارای شکل پذیری زیاد و رفتار هیستریزس پایداری در فرآیند بارگذاریهای سیکلی داشته باشند. تا کل سازه جذب انرژی مناسبی را با توجه به سطح عملکرد مورد انتظار از خود نشان دهد. یکی از پارامترهای تاثیر گذار در شکل پذیری زیاد ضریب رفتار می باشد. در سازه های بتنی ترکیبی شامل دیوارهای برشی و تیرهای کوپله ، برآورد دقیقی از ضریب رفتار در آیین نامه های طراحی ذکر نشده است. بدین منظور آنالیز غیر خطی بر روی چند مدل عددی از دیوارهای برشی کوپله با تیرهای فولادی نشان می دهد که درجه کوپلینگ در سیستمهای برشی کوپله به شدت بر ضریب رفتار و شکل پذیری این سیستمها ی ترکیبی تاثیر گذار است. بطوریکه سیستم ایده ال در دیوارهای کوپله تضمین کننده ایجاد اولین مقصل پلاستیک در پای دیوارهای برشی و سایر مفاصل پلاستیک برشی در تیرهای کوپله می باشد که تیرها به عنوان اعضا فرعی و فیوز نقش استهلاک انرژی را برعهده دارند. نسل جدید تیرهای کوپله فولادی دارای تغییر شکلهای بسیار کمتری نسبت به دیوار هستندولی شکل پذیری بسیار بیشتری در مقایسه با دیوار دارند. که این ترکیب رفتار بسیار مناسب تری نسبت تیرهای کوپله بتنی با آرماتورهای قطری دارند. از پارامترهای تاثیر گذار بر شکل پذیری و ضریب رفتار در این سیستمهای دوگانه می توان به نسبت دهانه به عمق تیرها، تعداد تیرها در هر تراز، مقاطع هندسی تیرها، طول دیوارها و میزان سختی نسبی تیر به دیوار اشاره کرد. که بر پاسخ لرزه ای سیستم بسیار تاثیر گذار اند. که علاوه بر آنها امکان تویض پذیری تیرها و پتانسیل بالای سیستم به صورت فیوزهای قابل تعمیر از محسنات این سیستم می باشد.

واژه های کلیدی: تیر کوپله ، مفصل پلاستیک، ضریب استهلاک و شکل پذیری .

1- مقدمه

در سالهای اخیر دیوارهای کوپله به عنوان یک سیستم کارآمد در برابر نیروهای جانبی در ساختمانهای بلند مرتبه و پر اهمیت مورد توجه قرار گرفته اند . دیوارهای کوپله سختی جانبی و مقاومت قابل توجهی را در برابر بارهای جانبی ایجاد می کنند و در زمره سازه های با شکل پذیری زیاد می باشند و در عین حال سیستم سازه ای مناسبی را برای معماری های متنوع را فراهم می نمایند . دیوارهای برشی کوپله از ترکیب دو یا چند دیوار برشی منفرد متوالی توسط تیر، ساخته می شوند . اتصالات ممان گیر بین تیرها و دیوارهای برشی باعث