

بررسی تاثیر کمناش تاب بودن بادبندهای واگرا در رفتار لرزه ای سازه های فولادی با در نظر گرفتن اندرکنش خاک و سازه

احسان دانشور حسینی^۱ و سید مجتبی موحدی فر^۲

^۱ کارشناس ارشد عمران، سازه، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نیشابور، دانشکده عمران، نیشابور، ایران، edh_daneshvar@yahoo.com

^۲ استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نیشابور، گروه عمران، نیشابور، ایران، movahedi_far@yahoo.ca

چکیده - به صورت متداول، قاب های مهاربندی واگرا به خاطر تطابق با شرایط معماری استفاده می شوند. اگرچه به خاطر عملکرد ضعیف اتصال تیر پیوند به ستون تعداد این قاب ها کم می باشد. این عملکرد ضعیف باعث شد آیین نامه لرزه ای AISC جدید نیازمند آزمایش تجربی تمام اتصالات تیر پیوند به ستون قبل از استفاده باشد که باعث می شود این سیستم گران تمام شود. به منظور بررسی این سیستم از سازه ای با پلانی به ابعاد ۳ دهانه در ۳ دهانه به عرض ۵ متر برای هر دهانه استفاده می شود. همچنین برای مقایسه رفتار این سیستم در ارتفاع، از سه سازه با ۳، ۶ و ۹ طبقه به ارتفاع ۳، ۶ و ۹ متر برای هر طبقه با کاربری مسکونی فرض می شوند. نتایج تحلیل دینامیکی نشان می دهند که نوع خاک تاثیر بسزایی در پاسخ دینامیکی دارد و قاب با ارتفاع بیشتر بیشترین جابجایی در بام را دارد. کلید واژه- سیستم مهاربندی واگرا، سیستم کمناش تاب واگرا، مهاربند کمناش تاب، تحلیل دینامیکی

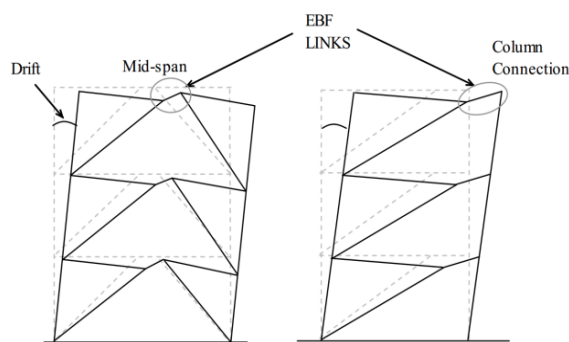
قطعه تیری مقاوم شد که تیر پیوند می نامند تحت دوران غیرخطی تلف می کنند. این قسمت های پیوند معمولاً به خاطر فاصله بین اتصال دو مهاربند یا مهاربند و ستون ایجاد می شوند.

۱- مقدمه

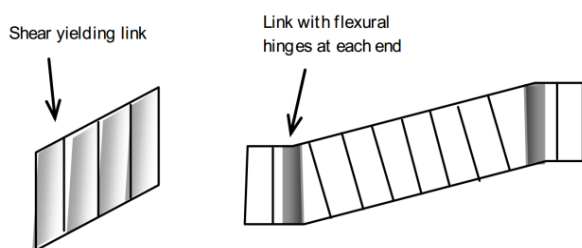
طراحی ساختمان های فولادی برای بار لرزه ای به صورت کلی براساس دو هدف است: ۱- پاسخ الاستیک در طول زلزله های کم تا متوسط ۲- مقابله با خرابی در مقابل زلزله های شدید. برای ارضای این اهداف، ساختمان ها طوری طراحی می شوند تا سختی جانبی کافی برای محدود کردن جابه جایی های بزرگ در طول زلزله های کم تا متوسط و فراهم کردن شکل پذیری کافی برای مقاومت کردن در مقابل جابه جایی های غیرخطی زیاد و خرابی در طول زلزله های شدید را داشته باشند. این نوع طراحی معمولاً با استفاده از سیستم مهاربندی شکل پذیر به دست می آید.

سیستم های مهاربندی شکل پذیر هم سختی جانبی و هم شکل پذیری زیادی دارند. ساختی جانبی توسط المان مهاربند و شکل پذیری معمولاً توسط یک مکانیسم غیرخطی که طوری طراحی شد تا قاب را از خرابی دور کند، فراهم می شود. دو نوع از پیکربندی های شکل پذیر مهاربند سیستم مهاربندی واگرا و سیستم مهاربندی کمناش تاب می باشند [۱].

تحت زلزله های شدید، قاب های مهاربندی واگرا انرژی را در



شکل ۱: قاب مهاربندی واگرای متداول: تیر پیوند میانی (سمت راست)، ب) تیر پیوند کناری (سمت چپ) [۱]



شکل ۲: رفتار غیرخطی تیر پیوند [۱]