

بررسی عملکرد قاب‌های با مهاربندی واگرا در زلزله‌های گذشته

مجید طارمی^{1*}، مهدی مرادی²، محمد احسان مهربانی³

- 1- مهندس عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، majidtarami@ymail.com
2- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه‌های هیدرولیکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه
2- فارغ‌التحصیل کارشناس ارشد سازه‌های هیدرولیکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه

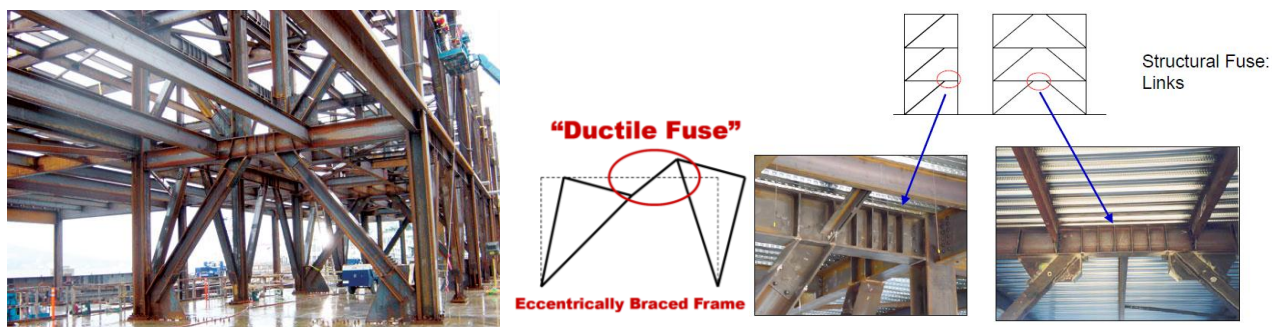
چکیده

هدف از طراحی قاب‌های فولادی واگرا (EBF) این است که تیرهای رابط به صورت غیرالاستیک طی حرکات قوی زلزله عمل کنند و طراحی و جزئیات آن به صورتی باشد که تراز بالایی از شکل‌پذیری را فراهم کند. در سیستم EBF هر دو عامل شکل‌پذیری و سختی با هم ترکیب می‌شوند. شکل‌پذیری شاخصه مهم قاب‌های خمشی (MRF) است و سختی نیز شاخصه اصلی قاب‌های مهاربندی همگرا (CBF) است. زلزله‌های گذشته فرصت مناسبی برای یادگیری درس‌های مهم در مورد رفتار سازه‌های مهندسی و کفایت مقررات طراحی لرزه‌ای و آیین‌نامه‌ها هستند. با توجه به پاسخ‌های لرزه‌ای محدود قاب‌های با مهاربندی واگرا در ساختمان‌های کوتاه تا متوسط، این سازه‌ها به طور کلی عملکرد خوبی را در زلزله‌های گذشته داشته‌اند.

واژه‌های کلیدی: قاب‌های با مهاربندی واگرا، شکل‌پذیری، زلزله، فیوز

1- مقدمه

در ساختمان‌ها از سیستم‌های باربر جانبی مختلفی برای مقابله با نیروی جانبی وارد بر ساختمان استفاده می‌شود که از آن جمله می‌توان به قاب‌های خمشی (MRF)، مهاربندهای همگرا (CBF) و مهاربندهای واگرا (EBF) اشاره کرد. سیستم مهاربندی واگرا برای اولین بار در ژاپن توسعه یافت [1,2]. در این سیستم قسمتی از طول تیر که بین مهاربندی و ستون یا بین دو مهاربندی قرار می‌گیرد، تیر پیوند¹ یا تیر رابط نامیده می‌شود. تیر پیوند مانند فیوز شکل‌پذیر عمل می‌کند و مقدار زیادی از انرژی ناشی از زلزله را جذب می‌کند. (شکل 1)



شکل 1- هندسه تیر پیوند (فیوز سازه‌ای) در قاب با مهاربندی واگرا

¹ Link Beam