

بررسی تأثیر نحوه اتصال ورق بادبند به تیر در قاب های مهاربندی شده واگرا (EBFs)

حمید ستوده¹، هوشیار ایمانی کله سر²، محمدعلی لطف الهی یقین³، نعمت شکری⁴

1- دانش آموخته کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه، ایران

civil_hst@yahoo.com

2- استادیار گروه عمران، دانشکده فنی، دانشگاه محقق اردبیلی، ایران

hek@uma.ac.ir

3- استاد گروه عمران، دانشکده فنی، دانشگاه تبریز، ایران

lotfollahi@tabrizu.ac.ir

4- دانش آموخته کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول، ایران

R_shokri1361@yahoo.com

چکیده

استفاده از سیستم مهاربندی واگرا بدلیل قابلیت ایجاد بازشو، صرفه اقتصادی و کاربرد آسان آن در مقاوم سازی ساختمانهای موجود بعلت تأثیر کم در وزن سازه موجود با گسترش روزافزونی مواجه است. موقعیت قرارگیری ورقهای اتصال و نحوه اتصال آن به تیر و بادبند تأثیر بسزایی روی رفتار کلی قاب دارند. لذا در این تحقیق پس از صحت سنجی نتایج مدلسازی عددی و آزمایشگاهی با استفاده از نرم افزار ABAQUS، رفتار کلی این سیستم تحت تأثیر بار جانبی در اشکال، ابعاد و موقعیتهای متفاوت ورق اتصال، با استفاده از 16 نمونه مورد بررسی قرار می گیرد.

واژه های کلیدی: قاب مهاربندی شده واگرا (EBF)، تیر پیوند، سخت کننده، ورق اتصال، مقاومت نهایی.

1. مقدمه

قاب های مهاربندی شده واگرا از دهه 70 میلادی در ساختمان های مختلف به عنوان سیستم مقاوم در برابر بارهای جانبی به خصوص در برابر نیروهای حاصل از زلزله مورد استفاده قرار گرفته است. این سیستم توسط Tanabashi و Fujimoto در ژاپن پیشنهاد گردید و برای اولین بار در ایالات متحده آمریکا توسط Popov و Roeder در سال 1978 مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این تحقیقات نشان دادند که EBF ها در مقایسه با سیستمهای باربر جانبی (مانند قابهای خمشی و مهاربندی همگرا) دو معیار طراحی لرزه ای یعنی شکل پذیری و سختی، را به خوبی ارضای نمایند [1]. EBF ها در هنگام وقوع زلزله های خفیف و متوسط سختی زیاد و در برابر