

مطالعه عددی پارامترهای موثر در اتصالات خمشی گیر دار دارای تیر با جان موجدار با مقاومت بالا

حسن واحد^{۱*} و صاحبعلی اسدزاده^{۲*}

(۱) گروه عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه، مراغه، ایران

ایمیل: hasan.vahed0481@gmail.com

(۲) استاد یار گروه عمران، دانشگاه آزاد اسلامی مراغه، مراغه، ایران

ایمیل: saliasadzadeh@yahoo.com

نویسنده مسئول: صاحبعلی اسدزاده

چکیده

یکی از سیستم های سازه ای مقاوم در برابر بارهای جانبی قاب های با اتصال خمشی ممان گیردار می باشد. این قابها بر اساس اتصال ممان گیر تیر ضعیف به ستون قوی می باشد. هنگامیکه چنین قابی تحت تشر بارگذاری جانبی نظیر بارهای زلزله و گاهی بار باد قرار میگیرند که پانلهای مستطیل شکل تغییر شکل یافته و به صورت دوزنقه ای در می آیند. هدف از این قاب این است که تغییر شکل در هر اعضاء که منجر به رسیدن پانل ها به این حالت دوزنقه ای می شود در داخل تیرها صورت میگیرد. در این تحقیق به بررسی تاثیر مقاومت فولاد بر ظرفیت باربری و محل مفصل پلاستیک در اتصالات خمشی گیردار پرداخته ایم.

کلمات کلیدی: اتصال گیردار، ظرفیت باربری، سختی، مفصل پلاستیک، سیکل بارگذاری

مقدمه

در طراحی سازه های فولادی باید به نحوی طراحی شود که دارای ظرفیت باربری بیشتری از اعضاء اتصال یافته باشد تا گسیختگی مقدم بر عضو در اتصال حادث نگردد چون خسارات بیشتری را می تواند رخ بدهد پس نوع و عملکرد یک اتصال می تواند در رفتار کلی سازه اثر گذاشته و ساختمان را از سیستمی به سیستم دیگر تبدیل شود که به دلیل اینکه اتصال وظیفه انتقال نیرو از یک عضو به عضو دیگر یا به تکیه گاه را انجام میدهند [۱]. سازه ها از احزای کوچکی تشکیل شده اند که داشتن پیوند ما بین خود میتوانند سازه ای واحد را پدید آورند. به طوری که در زلزله نورث ریچ (۱۹۹۴) بیانگر ضعف عمده و وجود زوایای ناشناخته و پنهان در روند طرح و اجرای این تصالات بوده که در اغلب ظاهر اتصالات آسیب دیده مطابق آیین نامه و ضوابط طراحی، طرح و اجرا شدخ بودند. که طبق بررسی و تحلیل یکی از مسائل ناشناخته اتصال گیردار که تیر به ستون مستقیم با جوش شیار می متصل می شوند وجود داشت. نحوه توزیع برش قائم در بال و جان تیر می باشد که عمده تحمل برش قائم بر عهده جان تیر می باشد [۲]. در زلزله ۱۷ ژانویه ۱۹۹۴ در منطقه نورث ریچ واقع در کالیفرنای آمریکا به دلیل تحولاتی که در روند طراحی و ساخت اتصالات گیردار جوشی در سازه های فولادی ایجاد کرد که نقطه عطفی در تاریخ اتصالات سازه های فولادی محسوب می شود که به طور معمول در ایالات محته و جهان از سازه های فولادی جوشی با قاب های خمشی برای ساخت سازه های متوسط و بلند مورد استفاده قرار میگیرند [۳]. ساختمان های فولادی جوشی با قابهای مقاوم خمشی برای مقابله با تکان های زمین لرزه ای طوری طراحی میشود که بدون از دست دادن مقاومت، قابلیت تسلیم و تغییر شکل خمیری زیادی داراست طوری که دوران های پلاستیک درون تیرها در محل اتصالاتشان به ستون را شامل می شود که از نظر تئوری انرژی داده شده به ساختمان ها رو جذب میکند [۴].