

مقایسه اتصال خمشی جدید نسبت به اتصال خمشی مرسوم در سازه‌های فولادی با استفاده از فولاد پر مقاومت و کم مقاومت

محمدحسن پناهر^{۱*}، محمود سراجی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زلزله، گروه مهندسی عمران، واحد بوشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، بوشهر، ایران

۲- دکترای عمران سازه، گروه مهندسی عمران، واحد بوشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، بوشهر، ایران

⋮

چکیده

با توجه به افزایش ساخت و ساز، سازه‌های فولادی و تأثیر نوع اتصالات خمشی به کاررفته در سازه باعث تغییر ظرفیت و شکل پذیری اتصال سازه می‌شود و یکی از اتصالات و ایده‌های نوین در اجرای اتصالات خمشی جدید ارائه شده در این پژوهش به جای اتصالات خمشی مرسوم و استفاده از سیستم اتصالات تیر به ستون مناسب می‌تواند سطح عملکرد کلی سازه فولادی را افزایش دهد و از طرفی دیگر با توجه به این که در اجرای سازه‌های فولادی هم فولاد کم مقاومت و پر مقاومت وجود دارد و تعیین استفاده و کاربرد آن در اجرای اتصالات خمشی سازه فولادی می‌تواند در پایداری سازه نقش بسزایی داشته باشد، بنابراین با توجه به اهمیت موضوع در این پژوهش به بررسی اتصال خمشی جدید نسبت به اتصال خمشی مرسوم در سازه‌های فولادی با استفاده از فولاد پر مقاومت و کم مقاومت پرداخته شده است، در این راستا در ابتدا صحت سنجی با توجه به نتایج آزمایشگاه در برنامه آباکوس انجام شده است و در ادامه به بررسی نحوه عملکرد اتصالات خمشی جدید نسبت به اتصالات خمشی مرسوم با تغییر فولاد کم مقاومت و پر مقاومت مورد بررسی قرار گرفته است، که با بررسی‌های انجام شده نتایج نشان می‌دهد مقدار ظرفیت برشی سازه با اتصال جدید نسبت به سازه با اتصال خمشی قدیم با توجه به تغییر مقاومت فولاد در تحلیل استاتیکی و دینامیکی غیرخطی به طور میانگین ۲۳.۹۳ درصد افزایش پیدا کرده است.

واژه‌های کلیدی: قاب خمشی، اتصال جدید، اتصال مرسوم، فولاد کم مقاومت، فولاد پر مقاومت

۱- مقدمه

روش‌های متداول طراحی ساختمان در برابر زلزله بر مبنای شکل پذیری اعضای داخلی سازه است که اغلب آیین‌نامه‌های طرح ساختمان بر این اصول استوار است. محدوده عملکردی این آیین‌نامه‌ها برای زلزله‌های کوچک و متوسط است ولی در وقوع زلزله‌های متوسط تا شدید در اعضا مفاصل پلاستیک ایجاد می‌گردد، لذا می‌توان از روش‌های طراحی بر مبنای انعطاف پذیری که به کارگیری وسایل اتلاف انرژی در سازه است، استفاده کرد و اصولاً از نظر مهندسی آن طرح مناسب و قابل قبول تلقی می‌شود که بتواند شرایط مطلوب را از نظر اقتصادی، کارایی و مقاومت در حد معقول و مقبولی برآورده سازد. گر چه گاهی مسائل اقتصادی و معماری سبب از دست رفتن عملکرد مناسب ساختمان در مقابل بارهای وارده می‌گردد، ولی در عین حال باید ضمن تأمین مقاومت و پایدار کافی، حتی الامکان سعی شود ساختمان دارای سطح عملکرد مناسب باشد. در ساختمان‌های که تیر و ستون جهت