



سومین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - تیر ۱۳۹۸



بررسی عملکرد لرزه ای اتصالات مکانیزم مفصلی

شاپور طاحونی^۱، احسان فردوسی^۲

۱- استادیار دانشگاه صنعتی امیر کبیر

۲- کارشناسی ارشد مهندسی سازه دانشگاه صنعتی امیر کبیر

Stahouni@AUT.ac.ir

خلاصه

اهمیت اتصالات تیر به ستون در سازه های قاب خمشی فولادی در طول تاریخ به مهندسان و پژوهشگران اثبات شده است. اتصالات مکانیزم مفصلی، از جمله اتصالات تیر به ستون مورد استفاده در سازه های قاب خمشی فولادی است که بر مبنای مکانیزم اصطکاک عمل میکند. عملکرد این اتصالات باعث بهبود عملکرد اتصال در زمینه استهلاک انرژی شده و از اعضای سازه ای در برابر تسلیم شدن محافظت میکند. در پژوهش پیش رو عملکرد این اتصالات تحت بارگذاری یکساخت و بارگذاری چرخهای مورد بررسی قرار گرفته است. در نتیجه این پژوهش میتوان گفت این اتصالات عملکرد مناسبی در سازه های قاب خمشی فولادی ویژه از خود نشان می دهند.

کلمات کلیدی: اتصال مکانیزم مفصلی، اتصالات اصطکاکی، قاب خمشی ویژه، اتصالات گیردار فولادی

۱. مقدمه

کشور ایران از جمله کشورهای لرزه خیز جهان است. از این رو، استفاده از سیستم های سازه ای با توانایی لازم جهت مقابله در برابر زلزله بسیار حائز اهمیت است. در سالیان متمادی، هدف اصلی آیین نامه های طراحی، ایجاد مقاومت لازمه در برابر زلزله برای ساختمان ها است. به طوری که ساختمان ها حتی با وجود متحمل شدن آسیب های جدی سازه ای، بتوانند در برابر تخریب بر اثر لرزش های شدید ناشی از زلزله مقاومت کنند. در آیین نامه های جدید، تشویق به استفاده از پیکربندی ساختمانی، سیستم سازه ای، مصالح و جزئیاتی که توانایی بروز رفتار شکل پذیر را داشته باشد به یکی از اصول پایه ای بدل شد. [۱]

سیستم سازه ای قاب خمشی به علت توان جذب انرژی بالا به عنوان یکی از سیستم های سازه ای مناسب جهت مقاومت در برابر زلزله به حساب می آید. همچنین فولاد ساختمانی به عنوان یکی از مصالح ساختمانی با شکل پذیری بالا، می تواند کمک شایانی به توانایی سازه جهت مقابله با زلزله داشته باشد. در نتیجه، می توان انتظار داشت که سازه های با سیستم قاب خمشی فولادی (SMRF) به علت شکل پذیری و توانایی جذب انرژی بالا، به عنوان سازه های با مقاومت بالا در برابر زلزله به حساب بیایند. اتلاف انرژی زلزله، در سازه های قاب خمشی در اعضای سازه ای یعنی تیرها و ستون ها انجام می گیرد. برای این که بتوان از شکل پذیری مصالح فولادی در اعضای سازه ای استفاده کرد، باید الزاماتی را رعایت کرد. یکی از مهم ترین این الزامات اتصال صحیح اعضای سازه ای به یکدیگر است. از این رو اتصالات سازه های قاب خمشی از اهمیت بسیاری برخوردارند.