

ارزیابی عملکرد لرزه ایی اتصال تیر به ستون با استفاده از

ورق انتهایی و چهار عدد پیچ بوسیله نرم افزار ABAQUS

۱ - محمد عباسی - دانشجوی دکتری عمران گرایش سازه ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بوشهر ، ایران ،

پست الکترونیکی M16A91@YAHOO.COM

چکیده

در این مقاله عملکرد اتصالات خمشی با صفحه انتهایی گسترش یافته تحت بارهای دینامیکی لرزه ایی و یا چرخه ایی مورد بررسی قرار خواهند گرفت که همانا عملکرد اتصال تیر به ستون بصورت نیمه صلب است. جهت انجام مطالعات عددی از نرم افزار ABAQUS استفاده شده و سعی شده تا در صورت امکان پارامترهای بهینه ایی که باعث بهبود رفتار لرزه ایی این اتصالات میشوند را بدست آورد همچنین میزان صلبیت واقعی این نوع متداول اتصال بدست آورده می شود. در این مقاله در ابتدا یک نمونه آزمایشگاهی که قبلاً ساخته شده و از نوع اتصال با چهار پیچ سخت نشده بوده و در شرایط مطلوب آزمایشگاهی تحت بارگذاری چرخه ای طبق ضوابط SAC قرار گرفته ، انتخاب و تحت بارگذاری مشابهی قرار داده می شود . و سپس به توضیح مدل اجزاء محدود اتصال و بررسی اثر اجزاء اتصال روی رفتار لرزه ایی اتصال مثل اثر عمق ستون و اثر ضخامت ورق اتصال پرداخته خواهد شد .

واژه های کلیدی: اتصالات خمشی ، ABAQUS ، SAC ، بارگذاری چرخه ایی ، عمق ستون ، ضخامت ورق اتصال .

۱ - مقدمه

در طی سالیان گذشته تحقیقات زیادی برای تعیین رفتار و طراحی قابهای خمشی مقاوم در برابر بار لرزه ایی صورت گرفته است. این تحقیقات شامل انجام عملیات آزمایشگاهی و ارائه مدل های تحلیلی برای تعیین مقاومت و پایداری اتصالات خمشی با صفحه انتهایی جهت استفاده در قابهای مقاوم لرزه ایی می باشد. مطالعه روی صفحات انتهایی و استفاده از آنها در قابهای مقاوم خمشی برای الحاق تیر به تیر یا اتصال تیر به ستون به اوایل دهه ۱۹۶۰ برمی گردد. نصب این نوع اتصال به سبب پیچی بودن نسبتاً آسان و در نتیجه سودمند می باشد. عدم نیاز به جوشکاری در محل باعث می شود که سازه در شرایط سرد برپا شده و زمان ساخت کاهش یابد. به علت ساخت با دقت بالاتر و تکنیک های طراحی بهتر استفاده از صفحات انتهایی در سازه های چند طبقه از لحاظ اقتصادی به صرفه تر می باشد. اگرچه به علت عملکرد ضعیف اتصالات خمشی جوشی در مقایسه با عملکرد اتصالات خمشی پیچی در زلزله نرثریج^۱ در سال ۱۹۹۴ و زمین لرزه کوبه در سال ۱۹۹۵ اتصالات خمشی با صفحات انتهایی بطور جدی به عنوان جانشینی برای اتصالات جوشی در نواحی لرزه ایی مد نظر قرار گرفت.

۲ - انواع اتصالات خمشی با صفحه انتهایی

^۱ Northridge