



ارزیابی عملکرد لرزه ایی اتصال تیر به ستون با استفاده از

ورق انتهایی و چهار عدد پیچ بوسیله نرم افزار ABAQUS

1 - محمد عباسی - دانشجوی کارشناسی ارشد عمران - سازه ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بوشهر، پست الکترونیکی
M16A91@YAHOO.COM

* نجم الدین واصلی - دکترای عمران - آب و محیط زیست ، استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات فارس

** حمید روستا - دکترای عمران - سازه ، عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد استهبان

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 [1] 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 [1] ، بارگذاری چرخه ایی ، عمق ستون ، ضخامت ورق اتصال .

1 - 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 مدلهای 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 1960 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 تکنیکهای 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 نثریج¹ در سال 1994 و زمین لرزه کوبه در سال 1995 اتصالات خمشی با صفحات انتهایی بطور جدی به عنوان جانشینی برای اتصالات جوشی در نواحی لرزه ایی مد نظر قرار گرفت.

¹ Northridge