



ارزیابی لرزه ای مدل اصلاح شده با استفاده از کلیدهای برشی در اتصالات تیر فولادی به ستون بتنی

لعبت حسین زاده^۱، مرتضی حسینعلی بیگی^{۲*}، نیما رنجبر مالی^۳، میثم ناظریان^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - سازه دانشگاه آزاد اسلامی مرکز محمودآباد lobi_h@yahoo.com

۲- *استادیار گروه مهندسی عمران، موسسه آموزش عالی راه دانش بابل، m.beygi@nit.ac.ir

۳- عضو هیئت علمی گروه مهندسی عمران دانشگاه آزاد اسلامی مرکز محمودآباد، nimaran@gmail.com

۴- کارشناسی ارشد مهندسی عمران - زلزله، دانشگاه صنعتی شریف، m94nazeryan@gmail.com

خلاصه

سیستم های فولادی متشکل از ستون های بتنی و تیرهای فولادی (Reinforced Concrete column to Steel beam connection) چند سالی است که به عنوان یک سیستم سازه ای مطرح گردیده اند. این سیستم با ترکیب بهینه عناصر سازه ای فلزی و بتنی از محاسن هر دو سیستم بهره می برد. این اتصالات بر دو نوع می باشند که شامل اتصالات با تیر میانگذر و اتصالات با ستون میانگذر می باشند. در این تحقیق ابتدا به مطالعه کارهای پیشین پرداخته و سپس یک نمونه از این اتصالات که مدل آزمایشگاهی آن توسط Cheng-Chih Chen در سال ۲۰۰۵ به انجام رسید، در نرم افزار المان محدود ABAQUS مدل سازی و عملکرد لرزه ای اتصالات RCS تحت بارهای رفت و برگشتی و بارگذاری یکنواخت مورد بررسی قرار گرفت. پس از صحت سنجی مدل المان محدود، یک مطالعه پارامتری (بررسی ضخامت پانل فولادی جان در ناحیه اتصال، بررسی ضخامت ورق پوششی و...) صورت گرفت و در پایان پس از مقایسه نتایج این نوع اتصالات یک مدل اصلاح شده ارائه شد که با اصلاح مدل چنگ و چن، به نحوی که بال های تیر در ناحیه اتصال حذف شده و با اضافه نمودن اثر تیر عرضی، ورق میان گذر به خارج از اتصال امتداد یافته و با جوش شدن بال و جان تیر به این ورق میانگذر متصل گردید علاوه بر افزایش ظرفیت این اتصالات، رفتار بسیار پایدارتر و مطلوب تری را از خود نشان می دهد.

کلمات کلیدی: اتصال، تیر فولادی، ستون بتنی، آنالیز اجزای محدود، RCS

۱. مقدمه

در سال های اخیر، سیستم های RCS بعنوان یکی از سیستم های جدید ساختمانی بوده و مرکب از ستون های بتن مسلح و تیرهای فولادی، بطور وسیعی در طراحی و اجرای ساختمان ها در آمریکا و ژاپن