

عملکرد رفتار لرزه ای اتصالات RBS تحت زلزله های حوزه نزدیک و دور

مازیار بصیرالعلوم^{۱*}، آرمین عظیمی نژاد^۲، فریمان رنجبران^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، عمران-سازه، دانشگاه آزاداسلامی واحد اسلامشهر، تهران، ایران

۲- استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاداسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

۳- استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاداسلامی واحد اسلامشهر، تهران، ایران

خلاصه

قاب‌های خمشی، کاربرد وسیعی در نقاط زلزله خیز داشته و توانایی بالایی را در استهلاک انرژی دارند. پس از وقوع زلزله ۱۹۹۴ Northridge، ۱۹۹۵ Kobe اتصالات گیردار سازه‌های فولادی، عملکرد ضعیفی از خود نشان داده و عموماً دچار شکست ترد از ناحیه جوش بال تیر به ستون گردیدند. در راستای چاره اندیشی برای اجتناب از موارد مشابه در زلزله‌های آتی، محققین اتصالی با مقطع تیر کاهش یافته را به نام اتصال RBS (Reduced Beam Section) معرفی نمودند، که در آن با کاهش موضعی مقطع تیر در مجاورت ستون می‌توان از تمرکز تنش در محل اتصال جلوگیری نموده و محل ایجاد مفصل پلاستیک را از اتصال به مقطعی از تیر در نزدیکی برستون منتقل نمود. در این تحقیق، ابتدا سه قاب خمشی سه بعدی فولادی ویژه ۱۵ و ۱۰، ۵ طبقه با مقاطع فشرده لرزه ای به صورت RBS با استفاده از نرم‌افزار SAP2000-14 تحت زلزله‌های حوزه نزدیک و دور با وبدون در نظر گرفتن اثر مؤلفه قائم، تحلیل تاریخیچه زمانی شد سپس یکی از اتصالات بحرانی در هر یک از قاب‌ها به کمک نرم افزار ANSYS-R15 به صورت RBS مدل سازی و تحت بارهای به دست آمده از هر شتاب نگاشت (در نرم افزار SAP) تحلیل دینامیکی شد با بررسی نتایج، مشخص شد که اثر مؤلفه قائم، اثر منفی روی عملکرد این اتصالات از لحاظ تمرکز تنش و کرنش گذاشت که البته این تأثیر منفی در اتصالات تحت زلزله‌های حوزه نزدیک نسبتاً، بیشتر از اتصالات نظیر تحت زلزله‌های حوزه دور بود.

کلمات کلیدی: اتصال RBS، زلزله حوزه نزدیک، زلزله حوزه دور، مقطع کاهش یافته، اثر مؤلفه قائم

* Maziar.basirolooloomi@gmail.com