

بررسی عملکرد اتصال جوش شده تیر به ستون در اتصال شیاردار و مقایسه آن با اتصال سالم در قاب خمشی ساختمان های فولادی

سید محمد کلبادی، حسین پیری، علی کیهانی

۱- عضو هیئت علمی دپارتمان مهندسی عمران، دانشکده شهید چمران، دانشگاه فنی حرفه ای

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه دانشگاه صنعتی شاهرود

۳- دانشیار مهندسی سازه دانشگاه صنعتی شاهرود

@a_keyhani@hotmail.com

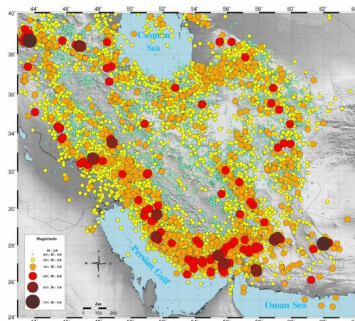
خلاصه

شکست گسترده و قابل توجه اتصالات قاب های خمشی فولادی در طی زلزله نورتریج بیانگر ضعف عمده این اتصالات و عدم شناخت صحیح آنها توسط مهندسين بود. پس از زلزله تغییرات زیادی در نحوه طرح و اجرای اتصالات سازه های فولادی پیشنهاد شد. یکی از این اتصالات که در اثر اعمال این تغییرات مطرح گردید و در نهایت ایده طراحی آن توسط سازمان های معتبر تایید شد، اتصال تیر به ستون با «تیر با جان شیاردار» است. مطالعات نشان داده اند که این اتصال بسیاری از ضعف های اتصالات رایج را برطرف می کند، که مهمترین مزیت های این اتصال، حذف نیروی برشی در بال تیر در ناحیه اتصال و نیز انتقال مفصل پلاستیک به درون تیر و در محدوده دور از اتصال می باشد. در این مطالعه، با استفاده از مدل سازی به روش المان محدود تنش و کرنش ایجاد شده در اتصال تیر با جان شیاردار و بدون شیار در محدوده جوش بال تیر بررسی می شود.

کلمات کلیدی: اتصال شیاردار، اتصال جوش خورده تیر به ستون، اتصالات صلب، مدل سازی عددی، هیستریزس

۱. مقدمه

زلزله به عنوان یک پدیده مخرب در اغلب مناطق دنیا ایمنی سازه ها و زندگی ساکنان آن را در معرض تهدید قرار داده است، به طوری که کاهش خسارت ناشی از زلزله همواره از اهداف محققین و دانشمندان علم مهندسی زلزله بوده است و زلزله، عامل بالاتر رفتن اهمیت طراحی سازه در کشورهای لرزه خیز می باشد. ایران نیز به دلیل قرارگیری روی کمربند زلزله آلپ-همیالیا جزو کشورهای لرزه خیز محسوب می شود و هرچند سال یکبار شاهد زلزله ای ویرانگر در نقاط مختلف کشور هستیم. وقوع ۱۵۹۰ زلزله با بزرگی بیشتر از ۴ ریشتر از سال ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۵ میلادی شکل ۱ نشان دهنده وجود یک خطر دائمی است. [۱]



شکل ۱ - نقشه پراکندگی زلزله هایی با بزرگی بیشتر از ۴ ریشتر ایران از سال های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۵ [۱]