



چهارمین کنفرانس ملی سازه و فولاد و چهارمین کنفرانس ملی کاربرد فولادهای پر استحکام در صنعت سازه

بررسی حدی تقاضاهای موجود در چشمه اتصال تیر I شکل به ستون قوطی

تحت خمش دو محوره

سید رسول میرقادری^۱، مهدی قاسمی^۲، فرشته سیفان^۳

چکیده

قابهای خمشی فولادی دارای ویژگی‌هایی از جمله شکل‌پذیری مناسب، درجه نامعینی بالا و تقاضای کم برای سختی و مقاومت دیافراگم می‌باشند که موجب استفاده گسترده آنها به عنوان سیستم باربر لرزه‌ای شده است. در این قابها فرض بر این است که مفصل پلاستیک در انتهای تیرها تشکیل شود و سایر نقاط از جمله ناحیه اتصال در حالت الاستیک باقی بمانند.

ستونهای قوطی شکل به دلیل بالا بودن مقاومت پیچشی و یکسانی مقاومت خمشی در راستای دو محورشان گزینه‌ای مطلوب برای استفاده در قابهای خمشی تحت خمش دو محوره می‌باشند. لیکن باید به این نکته توجه داشت که استفاده از ظرفیت ستون در هر دو راستا مستلزم شناخت درست نیروهای موجود در تیرها، ستون و ناحیه چشمه اتصال، ناشی از خمش در هر دو محور به طور همزمان و در نظر گرفتن تاثیر خمش هر محور روی تنشهای موجود در ورقهای ستون در ناحیه اتصال و ورقهای پیوستگی، می‌باشد.

با توجه به اینکه تا کنون به طور مرسوم طراحی اتصال تیر به ستون قوطی در ناحیه چشمه اتصال بر اساس تقاضاهای ناشی از خمش یک‌محوره صورت می‌گرفت که مغایر با وضعیت واقعی اتصال است؛ در این تحقیق سعی شده است تا با بررسی حدی نیروهای ایجاد شده در این ناحیه، تقاضاهای ورقها را شناسایی کرده و بعد از مدل کردن آنها بصورت تحلیل عددی مقادیر تنشهای بدست آمده برای این ورقها تحت خمش یک‌محوره و دو محوره با هم مقایسه گردند. نتایج بدست آمده موید فرض اولیه مبنی بر بیشتر بودن تنشهای موجود در ورقها در حالت خمش دو محوره می‌باشند.

کلمات کلیدی: چشمه اتصال، ستون قوطی، خمش دو محوره

^۱ عضو هیات علمی دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تهران، mmirghaderi@ut.ac.ir

^۲ عضو هیات علمی دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تهران، mghassem@ut.ac.ir

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد گرایش سازه، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تهران، fereshteh.saifan@gmail.com