

بررسی تاثیر جوش عضو پیوندی بر مقاومت گاست پلیت تحت نیروی فشاری یکنوا

حامد همدانی^{۱*}، یاسر یداله‌ی^۲، حمزه کیانی^۳

۱- کارشناس ارشد سازه، دانشگاه شمال، آمل، ایران، hamedanihamed@gmail.com

۲- کارشناس ارشد سازه، دانشگاه شمال، آمل، ایران، Yadollahi.y.۲۷۱@gmail.com

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد زلزله، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تفت، en_kiany۸۱@yahoo.com

چکیده

امروزه در بسیاری از سازه های فولادی جهت اتصال اعضای فولادی به یکدیگر از اتصال های جوشی به جای پیچ و پرچ استفاده می شود. این نوع اتصال به دلیل سادگی و کم هزینه بودن مورد توجه بسیاری از مهندسان قرار گرفته است. یکی از انواع اتصالی که در سازه های فولادی بسیار متداول است، محل اتصال بادبند به اعضای محیطی تیر و ستون می باشد که به ورقه های فولادی قرار گرفته در این قسمت، جهت انتقال نیرو از بادبند به اعضای قاب، گاست پلیت می گویند. از این رو در این مقاله به بررسی تاثیر طول جوش عضو پیوندی بر مقاومت فشاری گاست پلیت در یک اتصال بادبندی پرداخته شده و با روش های ارائه شده توسط ویتور مورد مقایسه قرار گرفته است از طرفی تاثیر طول جوش انتهایی عضو پیوندی بر مقاومت فشاری گاست پلیت نیز بررسی و به اصلاح تئوری ارائه شده تورنتون منتج شده است. در این مقاله از روش المان محدود با استفاده از نرم افزار ANSYS جهت بررسی مدل های گاست پلیت استفاده شده است. نتایج حاصل از این بررسی نشان داده است که افزایش طول جوش کناری موجب افزایش ظرفیت باربری صفحات گاست پلیت می شود همچنین در گاست پلیت با جوش انتهایی عضو پیوندی افزایش طول جوش کناری تاثیری در ظرفیت باربری گاست پلیت نداشته است.

واژه های کلیدی: گاست پلیت، مقاومت فشاری، بار یکنواخت فشاری، طول جوش

۱- مقدمه

امروزه استفاده از بادبندها در سازه های فولادی رواج بسیاری یافته است. بادبندها برای انتقال نیروی زلزله به قاب دارای زنجیره ای می باشند که در این میان گاست پلیت به عنوان صفحه متصل کننده عضو بادبند به تیر و ستون یکی از زنجیره های اصلی می باشد. اولین مطالعه انجام گرفته بر روی گاست پلیت مربوط به ویتور^۱ [۱] می باشد که به بررسی رفتار گاست پلیت های پیچی پرداخته است. در تحقیق انجام شده، ویتور معادله ای را برای گاست پلیت پیشنهاد نموده که اولین رابطه ارائه شده برای تخمین ظرفیت فشاری گاست پلیت ها می باشد. تورنتون^۲ [۲] برای دست یافتن به معادله دقیق تر، مطالعه ای بر روی رفتار گاست پلیت تحت نیروی فشاری انجام داد و با تعریف ستون فرضی فاصله انتهایی عضو پیوندی و گاست پلیت معادله ای برای تخمین ظرفیت فشاری گاست پلیت پیشنهاد نمود. هو^۳ و چنگ^۴ [۳] تحقیقات آزمایشگاهی و عددی بر روی رفتار کمانشی اتصالات گاست پلیت تحت بارهای فشاری یکنواخت انجام دادند. تحقیقات آنها نشان داد که با نزدیکتر شدن انتهایی عضو پیوندی به لبه اعضای تیر و ستون، افزایش مقاومت کمانشی ورق اتصال حاصل می گردد. یام^۵ و چنگ [۴] نیز به بررسی پارامترهای تاثیرگذار بر رفتار فشاری گاست پلیت پرداختند و از آزمایشات خود دریافتند که ظرفیت فشاری نمونه های گاست پلیت تقریباً نسبت مستقیم با ضخامت دارند و همچنین دریافتند روش تورنتون جهت تخمین ظرفیت گاست پلیت ها روشی محافظه کارانه می باشد.