

بررسی عددی عملکرد اتصال جوشی تیر به ستون فولادی با ورق های روسری و زیرسری به کمک اجزاء محدود

عباس حق الهی^{۱*}، حسن احمدی^۲، رضا جان نثار^۳

۱- استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی تهران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی زلزله، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی تهران

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی زلزله، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی تهران

خلاصه

طبق مبحث دهم مقررات ملی، اتصالات گیردار از پیش تأیید شده در شش رده تقسیم بندی می شوند که یکی از این اتصالات، اتصال گیردار جوشی به کمک ورق های روسری و زیرسری (WFP) است. همچنین مبحث دهم مقررات ملی ساختمان، اتصال گیردار جوشی به کمک ورق های روسری و زیرسری را اتصالی از پیش تأیید شده می داند و استفاده از این نوع اتصال را به قاب خمشی متوسط محدود می کند، تحقیق حاضر به بررسی و ارزیابی عملکرد اتصال جوشی تیر به ستون فولادی به کمک ورق های روسری و زیرسری می پردازد. از این رو در این تحقیق با استفاده از نرم افزار المان محدود به شبیه سازی و تحلیل دو نمونه اتصال گیردار جوشی به کمک ورق های روسری و زیرسری پرداخته شده است (نمونه اول اتصالی با ورق های روسری و زیرسری و نمونه دوم همان نمونه اول است که بوسیله سخت کتته در انتهای ورق زیرسری تقویت شده است)، نتایج تحلیل ها بر روی اتصال گیردار جوشی به کمک ورق های روسری و زیرسری، نشان داد که این نوع اتصال قابلیت استفاده در قاب خمشی متوسط را دارد و اگر تقویت شود از شکل پذیری خوبی برخوردار خواهد شد و قابلیت استفاده در قاب خمشی ویژه را پیدا می کند.

کلمات کلیدی: اتصال جوشی، قاب خمشی، بارگذاری رفت و برگشتی، مفصل پلاستیک، اتصالات گیردار از پیش تأیید شده.

۱. مقدمه

تا قبل از وقوع زلزله نورث ریچ در سال ۱۹۹۴، سازه های دارای قاب های خمشی، به عنوان شکل پذیرترین و همچنین مقاوم ترین سازه ها در برابر زلزله نسبت به سایر طرح های سازه ای دیگر محسوب می شدند. وقوع زلزله نورث ریچ در ژانویه ۱۹۹۴، منجر به صدمات فراوانی در سازه های خمشی فولادی دارای اتصال جوشی تیر به ستون گردید. بررسی های

* Corresponding author: Assistant Professor, Department of Civil Engineering , University of Tehran Rajaei Teacher Training martyr

Email: haghollahi@srttu.edu