



بررسی اثر حرارت بر عملکرد و طراحی ستون های فولادی مهار شده

*علی معین الدینی^۱، سعید شجاعی^۲، سبحان رستمی^۳

چکیده:

در دهه های اخیر محققین بسیاری بر روی رفتار فولاد، اعضاء فولادی و سازه های فولادی تحت اثر دماهای بالا بررسی هایی انجام داده اند. با توجه به اهمیت این موضوع در این مقاله به بررسی اثر آتش بر رفتار ستون مقید خواهیم پرداخت. برای بررسی رفتار این نوع ستون ها تحت شرایط حرارتی بسیار زیاد، مطالعات عددی می تواند با تقریب خوبی به نتایجی منتهی شود که صرفه جویی هایی را در کارهای آزمایشگاهی به ارمغان می آورد. پارامترهای مورد نیاز برای ستون مقید تحت اثر بار محوری شامل بار محوری، سختی قید محوری و ضریب لاغری ستون و نتایج شامل تغییرات دما، تغییر مکان محوری و خیز جانبی ستون، ارائه شده است. از نرم افزار اجزای محدود ABAQUS برای مدلسازی پارامتریک نمونه ها استفاده شده و مدل اجزاء محدود ستون برای شبیه سازی اثر آتش و به کار بردن مطالعات پارامتری در بررسی رفتار ستون مقید شده استفاده شده است. نتایج حاصل از این تحقیق در حالت کلی نشان دهنده کاهش دمای شکست به دلیل وجود قید محوری می باشد. همچنین با افزایش سختی قید محوری دمای شکست کاهش بیشتری می یابد و این کاهش تا رسیدن به حد خاصی از سختی قید محوری ادامه می یابد.

کلمات کلیدی:

ستون فولادی مهار شده، دمای کمانش، دمای شکست، مطالعه پارامتری، تحلیل عددی

*۱. دانشجوی کارشناسی ارشد سازه دانشگاه آزاد اسلامی کرمان ali@newcivil.com

۲. عضو هیأت علمی گروه عمران دانشگاه شهید باهنر کرمان saeed.shojaee@mail.uk.ac.ir

۳. دانشجوی کارشناسی ارشد سازه و عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی کرمان s.rostami@iauk.ac.ir