

عنوان مقاله:

تحلیل حساسیت زمان گسیختگی قاب بتن آرمه در شرایط آتش سوزی پس از حذف ستون تحت خرابی پیش رونده

محل انتشار:

نشریه مهندسی سازه و ساخت، دوره 8، شماره 2 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

مجید مرادی - دانشجوی دکتری مهندسی زلزله، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

حمید رضا توکلی - دانشیار، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

غلامرضا عبدالله زاده - دانشیار، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

خلاصه مقاله:

بارهای متوالی می تواند تهدیدی جدی برای ایمنی سازه ها باشد. حذف ناگهانی المان های باربر مانند ستون یکی از عوامل ایجاد خرابی پیش رونده در سازه ها می باشد. خرابی موضعی ناشی از حذف ناگهانی ستون می تواند بر رفتار سازه در بارهای متوالی تاثیرگذار باشد. یکی از بارهایی که ایمنی سازه را در طول عمر سازه تهدید می کند بار آتش است. زمانی که یک سازه می تواند در برابر بار آتش مقاومت کند یکی از فاکتورهای اصلی در ایمنی سازه ها در برابر بارهای حرارتی است. خرابی های موضعی موجود در سازه از جمله حذف ناگهانی المان های باربر می تواند بر پایداری سازه ها در برابر بار آتش به عنوان دو رویداد متوالی تاثیرگذار باشد. در این تحقیق سعی شده است حساسیت زمان پایداری قاب فولادی در بارگذاری متوالی حذف ناگهانی ستون و آتش سوزی پس از آن نسبت به متغیرهای تصادفی بررسی شود. قاب بتن آرمه ۷ طبقه پس از طراحی به صورت مکانیکی-حرارتی مدل سازی شده و در معرض حذف ناگهانی ستون در موقعیت های مختلف قرار گرفته است. چندین پارامتر به عنوان متغیر تصادفی در نظر گرفته شده است و دو روش مونت کارلو و تحلیل حساسیت مرتبه اول ممان دوم (FOSM) برای انجام تحلیل حساسیت بکار گرفته شده است. تحلیل حساسیت در قاب بتن آرمه برای تحلیل پوش دان دینامیکی و تحلیل حرارتی پس از آن به صورت مجزا انجام شده است. نتایج نشان داده است در سناریوی حذف ناگهانی ستون، بار مرده و در سناریوی آتش سوزی پس از آن، بار مرده و پوشش آرماتورها بیشترین حساسیت را نسبت به سایر پارامترها ایجاد کرده اند. همچنین حداکثر خطای تحلیل حساسیت به روش FOSM نسبت به روش مونت کارلو برابر با ۱۱٪ محاسبه شده است.

کلمات کلیدی:

خرابی پیش رونده، آتش سوزی، زمان گسیختگی، تحلیل حساسیت، عدم قطعیت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1245363>

