

عنوان مقاله:

تحلیل حساسیت لرزه ای قاب های خمشی بتن آرمه با سابقه ی آتش سوزی

محل انتشار:

نشریه مهندسی سازه و ساخت، دوره 10، شماره 9 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 0

نویسندگان:

سجاد محمدیان آبی - گروه مهندسی عمران، دانشکده عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران، ایران

محمد رضا منصوری - استادیار، گروه مهندسی عمران، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

پنجم زرفام - گروه مهندسی عمران - زلزله . دانشکده مهندسی عمران و معماری . دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات . تهران . ایران

خلاصه مقاله:

سازه ها در طول عمر مفید خود در معرض بارهای مختلفی مانند زلزله، ضربه، آتش و ... قرار می گیرند. هر یک از این بارها موجب پاسخ متفاوتی در سازه می شوند و بعضا آسیب هایی را به همراه دارند. گاهی یک سازه ممکن است در معرض بارهای پشت سر هم قرار گیرد. وقوع زلزله در ساختمان هایی که قبلا در معرض بار آتش بوده اند یکی از این بارها محسوب می شود. تغییرات در پارامترهایی مانند مشخصات مصالح، بارهای ثقلی و خواص هندسی که بعضا در اجرا متفاوت از طراحی است در پاسخ سازه ها تاثیر گذار است. در این تحقیق سعی شده است تا با استفاده از تحلیل های حساسیت میزان تاثیر تغییرات در پارامترهایی همچون مقاومت بتن، تنش تسلیم و مدول الاستیسیته آرماتور، بار مرده و زنده، اندازه پوشش آرماتور و طول دهانه بر روی عملکرد یک قاب بتن آرمه هفت طبقه در سناریوی زلزله بعد از آتش سوزی مورد بررسی قرار گرفته است. سازه مورد نظر در نرم افزار OpenSees با خواص مکانیکی-حرارتی مدلسازی شده، که ابتدا در معرض بار آتش معرفی شده در EN ۱۹۹۱-۱-۲ و در انتها تحت زلزله، قرار گرفته است. تحلیل دیاگرام تورنادو و شبیه سازی مونت کارلو برای انجام حساسیت زایی متغیرهای عنوان شده بکار برده شده است. نتایج نشان داد، که اعمال بار حرارتی پیش از بار لرزه ای به سازه، قطعا بر رفتار لرزه ای سازه تاثیر گذار است و باعث کاهش مقاومت و افزایش پاسخ دینامیکی سازه می شود. میانگین دریافت در طبقه بحرانی برای رکوردهای اعمال شده، برای حالت های بدون آتش سوزی، یک ساعت آتش سوزی، دو ساعت آتش سوزی و سه ساعت آتش سوزی به ترتیب برابر با ۰/۲۷، ۰/۲۹، ۰/۳۳ و ۰/۳۶ می باشد. بار مرده و مقاومت بتن بیشترین حساسیت زایی و مدول الاستیسیته و طول دهانه کمترین حساسیت زایی را در پاسخ دینامیکی سازه در سناریوی زلزله بعد از آتش سوزی داشته است.

کلمات کلیدی:

تحلیل حساسیت، تحلیل مونت کارلو، دیاگرام تورنادو، آتش سوزی، قاب خمشی بتن آرمه، متغیر تصادفی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1881433>

