

بررسی اثر انفجار بر ساختمانهای بتنی

« جمال حسنی نالوسی » دانشجوی دکتری سازه پردیس دانشگاهی ارومیه
j.hnaloosi@gmail.com

چکیده:

امروزه با افزایش ناآرامی‌ها و احتمال گسترش اقدامات تروریستی بایستی مطالعات بیشتری در مورد رفتار سازه‌ها در برابر انفجار صورت گیرد. اگرچه به دلیل ماهیت پویای تهدیدات هیچ‌گاه نمی‌توان سازه‌های مقاوم در برابر انفجار ساخت ولی می‌توان از شدت و دامنه خسارات وارده کاست. پدافند غیرعامل برای مقابله با این تهدیدات به عنوان یک راهکار ارائه شده است.

در این مقاله، رفتار ساختمانهای بتنی مقاوم در برابر زلزله که بر اساس آیین‌نامه ۲۸۰۰ طراحی شده‌اند در برابر بارهای انفجاری بررسی می‌شود. بدین منظور، یک ساختمان ۴ طبقه مسکونی بتنی تحت ترکیبات مختلف بارگذاری قرار می‌گیرد و به صورت سه بعدی به کمک نرم‌افزار المان محدود ABAQUS تحلیل می‌شود. سپس عملکرد سازه تحت این بارگذاری‌ها بررسی می‌شود. در ادامه پاسخهای ناشی از اثر بارگذاری انفجار نظیر برش پایه و جابجایی طبقات با پاسخهای لرزه‌ای نظیرشان مقایسه می‌شوند و مقایسه پاسخهای بوجود آمده ناشی از انفجار و زلزله نشان می‌دهد که مدت زمان بارهای انفجاری با اینکه بسیار کمتر از زلزله میباشد ولی برش پایه و جابجایی بیشتری در ساختمان ایجاد می‌کند. بنا بر نتایج بدست آمده، ساختمانهای مقاوم در برابر زلزله برای مقاومت در برابر بارهای انفجاری باید مورد ارزیابی مجدد قرار بگیرند.

کلمات کلیدی: بارهای انفجار، پدافند غیرعامل، قاب بتنی، ساختمان بتنی مقاوم لرزه‌ای، نرم‌افزار ABAQUS