

عنوان مقاله:

بررسی شبیه سازی عددی انتشار موج انفجار روی سازه بلند با استفاده از روش CFD

محل انتشار:

دوازدهمین کنگره ملی مهندسی عمران (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

حمید قنبری - دانشجوی دکتری سازه، بخش مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر کرمان

عیسی سلاجقه - استاد بخش مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر کرمان

جواد سلاجقه - استاد بخش مهندسی عمران دانشگاه شهید باهنر کرمان

خلاصه مقاله:

امروزه با توجه به افزایش حملات تروریستی به ساختمان های حساس و با اهمیت بسیار زیاد و خاص مانند سازه های بلند و ساختمان های شریان های حیاتی، ارزیابی و طراحی ساختمان ها در برابر امواج ناشی از بارهای انفجاری و ضربه ناشی از آن در بحث پدافند غیر عامل یک ضرورت محسوب می شود. هدف از این مقاله بررسی از موج ضربه انفجار ناشی از شبیه سازی عددی با استفاده از روش دینامیک سیالات محاسباتی CFD روی سازه های بلند می باشد. به دلیل حساسیت روش های عددی به اندازه مش، در قسمت اول تحقیق حاضر به منظور اطمینان از صحت شبیه سازی امواج ضربه و انعکاس انفجار، مدل ابتدا توسط دوتا از مطالعات عددی معتبر مورد بررسی قرار گرفت و توافق خوبی بین نتایج شبیه سازی تحقیق حاضر با آن مطالعات معتبر حاصل شد. سپس آنالیز حساسیت جهت تعیین اندازه مش مناسب، شبیه سازی عددی انتشار موج ضربه انفجار روی سازه های ساختمانی، انجام شده است. سرانجام، بار انفجار واقعی به صورت عددی روی مدل 3 بعدی یک ساختمان 20 طبقه با جریان هوای اطراف آن با استفاده دستورالعمل UFC 3-340 در 20 در هیدروکد AUTODYN ANSYS تحت 4 سناریوی مختلف انفجاری ارایه و مقایسه شده است. نتایج نشان می دهند که با افزایش اندازه مش از اثرات انعکاس در شبیه سازی عددی تا حدودی کاسته می شود به طوری که از اندازه مش 30 سانتی متر به بالا این اثر در تحلیل عددی لحاظ نمی گردد. و هم چنین اختلاف بین نتایج عددی برای اندازه مش های مختلف با کاهش فاصله مقیاس شده، افزایش یافته است.

کلمات کلیدی:

بار انفجار، سازه بلند، موج ضربه انفجار، دینامیک سیالات محاسباتی، شبیه سازی عددی، پدافند، عامل

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1120295>

