

عنوان مقاله:

چیدمان بهینه ابر مهارندهای کمانش ناپذیر به منظور بهینه سازی رفتار سازه های بلند تحت بار انفجار

محل انتشار:

فصلنامه علوم و فناوری های پدافند نوین، دوره 11، شماره 2 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

رضا کامگار - دانشگاه دولتی شهرکرد، دانشکده ی فنی و مهندسی، گروه مهندسی عمران، اتاق ۵۷

نوراله مجیدی - دانشکده ی فنی و مهندسی دانشگاه دولتی شهرکرد

هیثم حیدرزاده - گروه مهندسی عمران - دانشکده فنی و مهندسی - دانشگاه دولتی شهرکرد

خلاصه مقاله:

استفاده از مهارندهای کمانش ناپذیر در دهه هشتاد میلادی در ژاپن شروع شد و به دنبال آن در نقاط دیگر دنیا ادامه یافت. استفاده از این نوع مهارندها سبب رفع بسیاری از نقایص رفتاری مربوط به مهارندهای فولادی متداول می شود که ناشی از اختلاف مابین ظرفیت کششی و فشاری آن ها است. در این مقاله تاثیر نحوه جانمایی ابر مهارندهای کمانش ناپذیر بر پاسخ سازه های بلند تحت بار انفجار بررسی می شود. برای این منظور یک سازه 30 طبقه به دوازده حالت مختلف توسط ابر مهارندهای کمانش ناپذیر مقاوم سازی می شود و بر مبنای بیشینه پاسخ سازه تحت بار انفجار بهترین حالت جانمایی برای ابر مهارند معرفی می شود. در این راستا سازه تحت چهار حالت بار انفجار ناشی از انفجار 1000 و 1200 کیلوگرم TNT در فاصله های 5 و 10 متری از سازه قرار می گیرد و عملکرد سازه با استفاده از مفاهیم جابجایی بام، چرخش سازه، دریافت طبقات، برش و ممان پایه بررسی می شود. نتایج نشان می دهند که با کاهش مقدار وزن ماده منفجره و همچنین افزایش مقدار فاصلهماده منفجره از سازه مقدار اثرات تخریبی و بیشینه پاسخ سازه کاهش یافته و سازه به سطح ایمن عملکردی (IO) بازگردانده شده است. همچنین نتایج نشان می دهد که حالت اصلی A1، بهترین حالت جانمایی برای ابر مهارندهای کمانش ناپذیر است و در این حالت میزان فولاد مربوط به ابر مهارند بیش از 16 درصد کاهش می یابد.

کلمات کلیدی:

ابر مهارند کمانش ناپذیر، بار انفجار، دریافت طبقات، رفتار غیرخطی، رفتار چرخه ای

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1034310>

