

عنوان مقاله:

بررسی خیز دالهای بتنی تقویت شده با استفاده از صفحات و میلگردهای پلیمری CFRP و GFRP

محل انتشار:

مجله پدافند غیر عامل، دوره 11، شماره 3 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسنده:

سید نوید میرهاشمی - گروه مهندسی عمران، موسسه آموزش عالی مولانا، قزوین، ایران

خلاصه مقاله:

امروزه افزایش انعطافپذیری و مقاومتسازی سازهها در برابر انفجار، برخورد و ضربه، یکی از اصلیتترین دغدغههای سازمانهای دولتی در سراسر دنیا است. توجه به موضوع خرابی پیش رونده در سالهای اخیر، باعث پررنگ شدن اهمیت مقاومتسازی سازهها در برابر بارهای ناگهانی مانند انفجار شده است. این در حالی است که اکثر سازههای موجود، مقاومت و شکلیپذیری کافی در برابر انفجار و برخورد و ضربه را ندارند. در این پژوهش برای بهدست آوردن تغییر مکان دالها، رفتار یک دال بتن مسلح یک طرفه در چهار حالت تقویت نشده و تقویت شده با استفاده از صفحات پلیمری از نوع GFRP در سامانه باربر ثقلی ساختمان از رو و زیر دال تحت بار انفجار تماسی بهصورت یک سازه یک طبقه با یک دهانه در برابر فشار مستقیم ماده منفجره مورد بررسی قرار گرفته است. مدلسازی در این پژوهش با خرج انفجاری از جنس TNT و به شکل مکعبی به مقدار ۵/۵ کیلوگرم جهت ارزیابی خیز دال ها با استفاده از نرم افزار اجزا محدود ANSYS که قابلیت تحلیل سازه تحت بار انفجاری را دارا میباشد، انجام گرفته است. شاخص های بارگذاری بهدست آمده با مدلسازی هندسی و دیگر شاخصهای مورد نیاز سازه در نرمافزار بهصورت ساخت اشیا سه بعدی کامپیوتری از نرمافزار میباشد. بهطور خلاصه نتایج این تحقیق نشان میدهد که استفاده از ورقهای تقویت GFRP و CFRP در کاهش مقدار جابهجایی دال بر اثر نیروی حاصل از انفجار، جلوگیری از قلهکشی و فروریزش آوار در دالها موثر بوده و موجب کاهش ۶۲ درصدی تغییر مکان دال خواهد شد. همچنین با افزایش ضخامت دالها و قطر میلگردهای GFRP و تعداد لایههای CFRP و درصد پوشش آن بر دالها، خیزی که توسط نمونهها تجربه شده است، به شدت کاهش یافته است.

کلمات کلیدی:

انفجار، دال بتنی، مقاومتسازی، FRP، نرمافزار Ansys Autodyn

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1187581>

