

## عنوان مقاله:

بررسی عددی و تجربی یکپارچگی سازه بدنه خودروی زرهی در بارگذاری انفجاری

## محل انتشار:

مجله مکانیک سازه ها و شاره ها، دوره 8، شماره 3 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

## نویسندگان:

سید هادی حسینی - دانشجوی دکتری دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

محمد نجفی - کارشناس ارشد مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

جلال جودکی - استادیار دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی اراک، اراک، ایران

## خلاصه مقاله:

یکی از تهدیدات مهم برای سازه بدنه خودروهای زرهی، بارگذاری انفجاری می باشد. در این مقاله به مطالعه تغییر شکل بدنه خودروی زرهی تحت بارگذاری انفجاری با استفاده از مدل سازی اجزای محدود پرداخته خواهد شد و نتایج با کمک آزمایش های تجربی مورد بررسی قرار خواهد گرفت. بدین منظور در ابتدا با استفاده از مدل سازی اجزای محدود اثر موج انفجار حاصل از 10 کیلوگرم تی ان تی در فاصله 97 سانتی متری از کف خودروی زرهی به سازه اعمال می گردد و عکس العمل سازه در مقابل این بار انفجاری مورد بررسی قرار می گیرد. سپس قسمتی از خودرو با میزان تنش-های بیشینه به عنوان سازه منتخب برای بررسی اثرات اتصالات جوشکاری در استحکام سازه انتخاب گردید و فرآیند انفجار با استفاده از روش هیدرودینامیک ذرات هموار (SPH) مدل سازی شد. میزان ماده منفجره و فاصله آن برای سازه منتخب به گونه ای انتخاب شد که بار معادل با بار انفجاری شرایط واقعی یکسان باشد ( 500 گرم تی ان تی در فاصله 5/12 سانتی متری سازه). برای انجام آزمون تجربی، یک سیستم گیره بندی مخصوص طراحی و ساخته شد و سازه مورد مطالعه بر روی آن قرار داده شد و انفجار صورت پذیرفت. نتایج تحلیل اجزای محدود نشان می دهد که سطح تنش در اتصالات جوشکاری شده از استحکام تسلیم ماده فراتر رفته و قطعه دچار تغییر شکل پلاستیک خواهد شد ولی هیچ گونه شکستی در اتصالات مشاهده نمی شود. همچنین تصاویر ثبت شده از انفجار با دوربین سرعت بالا تطابق خوبی با نتایج مدل سازی با استفاده از روش هیدرودینامیک ذرات هموار (SPH) را نشان می دهد.

## کلمات کلیدی:

شبیه سازی اجزای محدود، بارگذاری انفجاری، فولاد های کم آلیاژ فوق مستحکم، روش هیدرودینامیک ذرات هموار

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/864541>

