



کنفرانس بین المللی سبک‌سازی و زلزله جهاد دانشگاهی استان گرمان ۱۳۸۹ اردیبهشت ۱۲ آنا

بهینه سازی توپولوژی سازه ها تحت بارهای دینامیکی

^۳ سید ارسلان علوی، حسینعلی رحیمی بندرآبادی، بهروز احمدی^۴

^{۱۰}- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، بخش مهندسی عمران، دانشگاه یزد، یزد، ایران

arsalan.alavi@yahoo.com

۲- استادیار، بخش مهندسی عمران، گروه سازه، دانشگاه یزد، یزد، ایران

h_rahimi@yazduni.ac.ir

۳- استادیار، بخش مهندسی عمران، گروه سازه، دانشگاه یزد، یزد، ایران

□□□□□□□.□□□□□□□□□□□□.□□

چکیدہ

در دنیای واقعی اکثر بارها به صورت دینامیکی به سازه‌ها اعمال می‌شوند. بنابراین لازم است تحلیل و طراحی بر مبنای بارهای دینامیکی صورت گیرد. بهینه‌سازی توبولوژی نیز از این قاعده مستثنی نیست. لازم است سازه‌ها تحت بارهای دینامیکی نیز بهینه‌سازی شوند تا رفتار واقعی سازه بهتر مدل شود. تحلیل دینامیکی این موضوع زمانی اثر خود را بیشتر نشان می‌دهد که فرکانس طبیعی سازه نسبت به بار اعمالی بسیار پائین باشد، مثل بارهای ضربه‌ای. در این مقاله اثر یک بار نیم سینوسی با فرکانسهای مختلف بر توبولوژی بهینه یک سازه بررسی شده است. برای بررسی پاسخ سازه تحت بار دینامیکی از روش بار استاتیکی معادل استفاده شده است. یکی از محسان این روش این است که می‌توان توسط الگوریتمهای بهینه سازی استاتیکی، سازه را برای بار استاتیکی معادل آن بهینه سازی کرد. در این مقاله تابع هدف، حداقل کار خارجی (انرژی کرنشی داخلی) که سازه در طول زمان اعمال بار تجربه می‌کند، انتخاب شده است. برای تحلیل دینامیکی از روش تاریخچه زمانی استفاده شده است.

واژه‌های کلیدی: بهینه سازی توپولوژی، بارهای دینامیکی، بار استاتیکی معادل، ESLs