



اولین همایش ملی فناوری در مهندسی کاربردی باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی (NCTAE2016)
واحد تهران غرب، 21 بهمن ماه 1395

تعیین محل قرارگیری قلاب اگزوز خودرو به منظور حداقل کردن ارتعاشات و سر و صدا

ماندانا کریمی¹، فرید قدمی²

¹ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب Mandanakarimi91@gmail.com

² مربی دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب، Mania.farid@gmail.com

چکیده - در این مقاله تکنیک شبیه سازی با استفاده از روش اجزای محدود¹ برای پیش بینی، کاهش و بهبود ارتعاشات مجموعه اگزوز بررسی شده است. در این مقاله به مراحل طراحی تحلیلی یک مجموعه اگزوز پرداخته می شود. تحریک موتور و سطح جاده موجب ارتعاش مجموعه اگزوز و در نتیجه ارتعاش بدنه خواهد شد. این ارتعاش به وسیله قلاب² و رابر³ های لاستیکی به بدنه منتقل می شود که این موارد بر روی سر و صدا⁴ و ارتعاشات خودرو تاثیر خواهند گذاشت. روش درجات آزادی⁵ در جهت بهبود و مشخص کردن موقعیت قلاب های مجموعه اگزوز خودرو استفاده شده است. بر اساس یک خودروی نمونه از دو نرم افزار *HYPERMESH* و *MSC NASTRAN* برای شبکه بندی⁶ مدل المان محدود و تحلیل مدل ارتعاشاتی و استاتیکی مجموعه اگزوز استفاده شده است. با استفاده از نتایج آنالیز مودال⁷ و مقایسه آن با محدوده فرکانسی موتور، موقعیت قلاب های مجموعه اگزوز انتخاب شده است. در صورت هم پوشانی با محدوده فرکانسی موتور از دو راه حل جابجایی یا اضافه شدن قلاب ها و تغییر سختی رابر لاستیکی می توان استفاده کرد. با تعیین موقعیت های قابل قبول قلاب ها، سطح ارتعاشات به بدنه و سطح صدای داخل خودرو کاهش خواهد یافت. از این روش می توان در بهبود سر و صدا و ارتعاشات در خودرو استفاده کرد.

کلمات کلیدی: موقعیت قلاب اگزوز، ارتعاش، روش المان محدود، آنالیز مودال

¹. Finite Element Method

². Hanger

³. Rubber

⁴. Noise

⁵. Degree of Freedom

⁶. Mesh

⁷. Modal Analysis