سیویلیکا - ناشر تخصصی مقالات کنفرانس ها و ژورنال ها
گواهی ثبت مقاله در سیویلیکا
CIVILICA.com

عنوان مقاله:
بهینه سازی ترمودینامیکی موتور توربوپراپ با چندتابع هدف با استفاده از الگوریتم ژنتیک

محل انتشار:
پانزدهمین کنفرانس سالانه مهندسی مکانیک (سال: 1386)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:
سحر تسلیمی طالقانی - *کارشناس ارشد - دانشگاه گیلان - دانشکده فنی*

نیما امانی فرد - *استایار - دانشگاه گیلان - دانشکده فنی*

کاظم آتشکاری - *استادیار - دانشگاه گیلان - دانشکده فنی*

خلاصه مقاله:
در این مقاله از الگوریتم ژنتیک جهت بهینه سازی ترمودینامیکی موتور توربوپراپ استفاده شده است. توابع هدف مورد بررسی جهت بهینه سازی، نیروی تراست ویژه (ST)، مصرف سوخت ویژه (SFC)، راندمان رانش (hP) و راندمان حرارتی (hT) ، در نظر گرفته شده اند. متغیرهای طراحی مساله شامل پارامترهای ترمودینامیکی مانند نسبت فشار کمپرسور (pc) نسبت دمای توربین (it) و عدد ماخ (M0) می باشند. بهینه سازی چند هدفی با دو و چهار تابع هدف با استفاده از روش NSGAII انجام شده و ارتباط بین متغیرهای طراحی و توابع هدف به وسیله آن به دست آمده است. در بهینه سازی با دو تابع هدف، توابع هدف دو به دو انتخاب شده و منحنی های Pareto Front برای هر کدام ارائه شده است. این منحنی ها بهترین نقاط طراحی برای توابع مورد نظر می باشند. این نقاط نسبت به یکدیگر غیر برترند اما بر هر نقطه دیگر برتری دارند. در حالت بهینه سازی با چهار تابع هدف، توابع هدف با یکدیگر به طور همزمان بهینه می شوند و نتایج به دست آمده از آن با نتایج بهینه سازی با دو تابع هدف مقایسه می شود. این مقایسه نشان می دهدکه نقاط بهینه حاصل از بهینه یابی با دو تابع هدف مرز نقاط بهینه در حالت چهار هدفی می باشند.

کلمات کلیدی:
توربوپراپ- الگوریتم ژنتیک- نقاط بهینه Pareto – بهینه سازی چندهدفی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:
https://civilica.com/doc/28992