

عنوان مقاله:

بهینه سازی چند هدفه عملکرد پمپ حرارتی خورشیدی با استفاده از الگوریتم خفاش و روش های تصمیم گیری چندمعیاره

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی مهندسی مکانیک و هوافضا (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 21

نویسندگان:

احمد عزیزی - عضو هیات علمی، دپارتمان مهندسی مکانیک، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران

رضا رشمه کریم - دانشجوی کارشناسی ارشد، دپارتمان مهندسی مکانیک، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران

مهدی نقی بی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دپارتمان مهندسی مکانیک، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران

خلاصه مقاله:

هدف از این پژوهش، به بهینه سازی چندهدفه در کنار مدلسازی ترمودینامیکی جهت یافتن مقدار بهینه متغیرها و پارامترهای موثر در طراحی و عملکرد چرخه پمپ حرارتی خورشیدی در حالت پایدار می باشد. بدین منظور الگوریتم خفاش چند هدفه جهت یافتن مقدار بهینه پارامترهای طراحی مورد نظر در یک فرایند بهینه سازی چندهدفه، انتخاب گردیده است. در پژوهش حاضر متغیرهای طراحی پمپ حرارتی شامل مساحت کلکتور خورشیدی، سرعت کمپرسور، زاویه شیب کلکتور، طول و قطر خارجی کوئل موجود در کلکتور، ضخامت فین، گام لوله های موجود در صفحه کلکتور خورشیدی، رسانایی صفحه کلکتور به عنوان متغیرهای موثر در طراحی جهت بهینه سازی چندهدفه انتخاب گردیده اند. همچنین ضریب عملکرد کلی چرخه COP و بازده صفحه کلکتور خورشیدی SCE به عنوان توابع هدف در فرایند بهینه سازی انتخاب گردیده اند. نتایج حاصل از بهینه سازی چندهدفه با استفاده از الگوریتم خفاش در نرم افزار متلب، فضای دو بعدی پاسخ های بهینه جبهه پارتو بین توابع هدف می باشد. در این پژوهش برای یافتن بهترین پاسخ در بین مجموعه جواب های بهینه در فضای پارتو از روش های تصمیم گیری عددی استفاده شده است. نتایج حاصل از مدل سازی بر مبنای عملکرد سیستم مبتنی بر مقدار بهینه پارامترهای طراحی، نشان می دهد، تابع هدف اول COP به میزان قابل توجهی نسبت به حالت مرجع افزایش یافته و تابع هدف دوم SCE به میزان نسبتاً کمی کاهش یافته است.

کلمات کلیدی:

بهینه سازی چندهدفه، الگوریتم خفاش، پمپ حرارتی خورشیدی، روش های تصمیم گیری چندمعیاره عددی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/637672>

