

عنوان مقاله:

کاربرد ترکیب جدیدی از الگوریتم های فراابتکاری هوشمند برای طراحی بهینه پره های یک توربین بادی محور افق کلاس مگاوات

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی یافته های نوین پژوهشی در مهندسی صنایع و مهندسی مکانیک (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 26

نویسندگان:

احسان اله عساری - دانشجوی دکتری دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه سمنان

مجتبی بیگری - استادیار دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه سمنان

خلاصه مقاله:

توزیع chord و Twist پاداش های مهمی در طراحی بهینه پره های توربین بادی کلاس مگاوات می باشد. اگرچه این مسئله یک چالش جدی برای طراحی می باشد ولی طراحی بهینه آن ها یک امر ضروری برای موفقیت در رسیدن به شکل بهینه پره می باشد. لذا به کارگیری یک ابزار مناسب در دستیابی به این مهم می تواند بسیار مؤثر باشد. یکی از مهارت های مفید جهت حل مسائل بهینه سازی با دقت و سرعت بالا ترکیب الگوریتم های بهینه سازی هوشمند می باشد. در این مقاله الگوریتم بهینه سازی جدیدی از ترکیب الگوریتم های GA و BA به نام GBBA مورد ساده قرار گرفته است. لذا سعی کرده ایم با استفاده از الگوریتم ترکیبی پیشنهاد شده به نتایج بهتری در پیدا کردن نقاط بهینه کلی جهت دستیابی به توان تولیدی خروجی و بالا بردن سرعت هم گرایی در توربین های بادی بزرگ دست یابیم. از طرفی با تعریف سه سناریو مختلف برای توزیع Twist و chord به دنبال رسیدن به یک توزیع بهینه برای این پارامترهای آئرو دینامیکی می باشیم. نتایج نشان می دهد که توزیع درجه چهار برای chord و توزیع درجه 5 برای Twist بهترین نتایج را ارائه می دهد. همچنین نتایج حاصل از الگوریتم معرفی شده GBBA کار نتایج بهتری نسبت به الگوریتم های GA و BA را به دست آورده است.

کلمات کلیدی:

طراحی پره، بهینه سازی، الگوریتم ژنتیک GA، الگوریتم زنبورها BA، الگوریتم ترکیبی GBBA، توربین بادی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/429915>

