

عنوان مقاله:

طراحی و بهینه سازی توربین محوری برای نیروگاه های آبی کوچک

محل انتشار:

مجله مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز، دوره 43، شماره 2 (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

شهرام درخشان - دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه علم و صنعت

سیدنعمت اله کسائیان - دانشکده مکانیک، دانشگاه علم و صنعت

خلاصه مقاله:

توربین های محوری با توجه به ارتفاع کم و دبی زیاد کاری، توانایی به کارگیری زیادی در کشور ما دارند. بخصوص در ظرفیت های کم و بصورت تولید پراکنده و مجزای شبکه. در این مقاله یک توربین محوری که محدوده دبی ۵۰ لیتر در ثانیه تا ۱۵۰ لیتر در ثانیه را پوشش می دهد، طراحی شده است که برای ارتفاع های بین ۲ تا ۵ متر، مناسب می باشد. طراحی اولیه با تدوین نرم افزار انجام شد به شکلی که با دادن ارتفاع و دبی آب به عنوان ورودی برنامه، خروجی های مورد انتظار مانند قطرهای هاب و پوسته گرفته شود، این نرم افزار، زوایای ورودی و خروجی و بسیاری از متغیرهای لازم برای رسم هندسه ی چرخ توربین محوری را نمایش داده و قادر است شکل سه بعدی چرخ را در نرم افزار CATIA نمایش دهد. در مرحله بعدی، برای اطمینان پیدا کردن از طراحی اولیه توسط نرم افزار تجاری Numeca با یک روش تایید شده توسط داده های تجربی برای یک هندسه ی مشابه، شبکه بندی و شبیه سازی انجام گردید. نتایج شبیه سازی بازدهی مناسبی را برای توربین محوری نشان دادند، بنابراین در مرحله ی سوم، به منظور بهبود بازدهی ماشین، بهینه سازی هندسه ی چرخ با استفاده از الگوریتم ژنتیک و شبکه های عصبی انجام شد که منجر به افزایش ۱۵% در بازده گردید.

کلمات کلیدی:

توربین محوری، بهینه سازی، نیروگاه آبی کوچک، الگوریتم ژنتیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1318043>

