

عنوان مقاله:

بررسی عملکرد یک توربین پیچ ارشمیدس در شرایط بهینه با استفاده از روابط تجربی

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس انرژی پاک (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

محسن زمانی - دانشجو کارشناسی ارشد، گروه پژوهشی انرژیهای دریایایه دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

روزبه شفق - استاد مهندسی مکانیک، گروه پژوهشی انرژیهای دریایایه دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

بهرداد علی زاده خارکشی - دکتری مهندسی مکانیک، گروه پژوهشی انرژیهای دریایایه دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

خلاصه مقاله:

با توجه به لزوم بهره‌گیری از انرژی‌های تجدیدپذیر، توربین پیچ ارشمیدس می‌تواند تحت عنوان یک میدل تولید توان جریان رودخانه ای مورد استفاده قرار گیرد. در همین راستا یک توربین پیچ ارشمیدس با ابعاد قابل حمل با استفاده از تکنولوژی پرینتر سه بعدی ساخته شده و مورد آزمایش‌های تجربی قرار گرفته است. ساخت توربین با استفاده از تکنولوژی پرینتر سه بعدی، تمام جزئیات طراحی را در مدل ساخته شده اعمال می‌کند. توربین‌های ساخته شده با این روش، عملکرد بهتری نسبت به توربین‌های ساخته شده با روشهای سنتی دارند. نتایج به دست آمده از تست‌های تجربی نشان‌دهنده روند غیرخطی بازدهی توربین با افزایش دبی ورودی به آن بوده است. با بهینه‌سازی نتایج تجربی به روش الگوریتم ژنتیک جهت دستیابی به بازدهی بیشینه توربین، دبی ۶/۲ لیتر بر ثانیه به عنوان دبی بهینه محاسبه شد. بررسی مشخصات عملکرد توربین در دبی بهینه با استفاده از معادلات مربوط به منحنی برازش مربوط به نتایج حاصل تست‌های تجربی برای پارامترهای مختلف مشخص شد. نتایج بررسی توربین در دبی بهینه نشان‌دهنده بهبود عملکرد توربین در این دبی بهینه بوده و پارامترهای مربوط به مشخصات عملکرد توربین در این دبی دارای مقادیر بیشتری نسبت به دبی ۴/۲ لیتر بر ثانیه (نزدیک‌ترین دبی به دبی بهینه که نتایج تست‌های تجربی آن موجود است) می‌باشند.

کلمات کلیدی:

توربین پیچ ارشمیدس، تکنولوژی پرینتر سه بعدی، بهینه‌سازی، الگوریتم ژنتیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1696940>

