

عنوان مقاله:

طراحی پره جدید توربین بادی محور عمودی ساونیوس و بررسی عملکرد آیرودینامیکی آن

محل انتشار:

چهارمین کنگره ملی مهندسی مکانیک و مهندسی شیمی (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسنده:

ابوالفضل عبدالهی فر - کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی هوافضا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در پژوهش حاضر، با تغییر شکل پره ی توربین بادی محور عمودی ساونیوس از نوع دو پره ای S شکل، عملکرد آیرودینامیکی آن از نظر گشتاور تولیدی در یک سیکل، بهبود داده شده است. گشتاور توربین پیشنهادی و توربین متداول در نسبت های سرعت نوک پره ی 0/5 تا 1/5 به کمک شبیه سازی عددی دو بعدی مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. در توربین پیشنهادی، جریان از قسمت پشت به باد که عامل تولید گشتاور منفی است به قسمت رو به باد پره ی دیگر هدایت شده است؛ این امر باعث شده در یک دور توربین، در غالب زوایای سمتی که پره گشتاور مثبت تولید می کند، هر پره ی توربین پیشنهادی عملکرد بهتری از پره ی توربین متداول داشته باشد. نتایج نشان می دهد، توربین پیشنهادی در نسبت های سرعت نوک پره ی 1، 1/25 و 1/5، عملکرد آیرودینامیکی بهتری از توربین متداول داشته و متوسط گشتاور تولیدی آن به ترتیب 17، 31 و 121 درصد بیشتر است. این امر نشان دهنده ی افزایش حوزه کاری توربین ساونیوس متداول از نظر نسبت سرعت نوک پره است.

کلمات کلیدی:

توربین ساونیوس، S شکل، انتقال مومنتوم، شبیه سازی عددی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/880522>

