

عنوان مقاله:

بررسی عددی تاثیر زاویه ریک بر عملکرد توربین های بادی محور افقی

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس بین المللی مهندسی برق، کامپیوتر و مکانیک (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

محسن رشیدی نژاد - دکتری، دانشگاه کاشان

رضا مداحیان - استادیار، دانشگاه تربیت مدرس

علی اکبر عباسیان - دانشیار، دانشگاه کاشان

خلاصه مقاله:

انرژی بادی یکی از ارزان ترین و در دسترس ترین منابع انرژی تجدیدپذیر به شمار می آید. مناطق شهری و روستایی ایران نیز همچون مناطق بکر خالی از سکنه پتانسیل بالایی برای بهره برداری از انرژی باد دارند. علی رغم کارهای مختلفی که در زمینه پیش بینی عملکرد توربین های بادی انجام شده است، اثر یک پارامتر هندسی خاص بر عملکرد سیستم تولید قدرت به ندرت مورد مطالعه قرار گرفته است. پیچیدگی هندسه و تاثیر پارامترهای هندسی متعدد بر عملکرد توربین مشکلات اصلی در این گونه مطالعات می باشند. زاویه ریک یکی از پارامترهای هندسی است که عملکرد توربین را تحت تاثیر قرار می دهد. هدف از این مطالعه، بررسی اثر تغییر زاویه ریک بر عملکرد توربین های بادی با روش دینامیک سیالات محاسباتی می باشد. در این راستا، عملکرد توربین بادی به صورت عددی در نرم افزار فلوئنت مورد ارزیابی قرار گرفته و مطابق نتایج، در سرعت های باد زیاد کمترین توان تولیدی مربوط به توربین با زاویه ریک صفر می باشد و در این سرعتها با افزایش زاویه ریک توان توربین ابتدا کاهش یافته تا در زاویه ریک صفر به کمترین مقدار خود می رسد و سپس با افزایش زاویه ریک در ریکهای مثبت، توان افزایش می یابد. در سرعت های باد پایین، با افزایش زاویه ریک ابتدا افزایش توان تولیدی مشاهده می شود، به طوری که در زاویه ریک صفر به بیشترین مقدار خود رسیده و سپس با افزایش زاویه ریک در قسمت ریکهای مثبت، توان کاهش می یابد.

کلمات کلیدی:

توربین بادی، حل عددی، توان، نیروی لیفت، زاویه ریک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1039701>

