

عنوان مقاله:

بررسی مدل دقیق ریاضی توربین بادی با محور افقی

محل انتشار:

یازدهمین کنگره ملی سراسری فناوریهای نوین در حوزه توسعه پایدار ایران (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

محدثه امینی - مهندسی مکانیک، مرکز آموزش عالی فنی و مهندسی بوئین زهرا، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران

سیدامیرحسین حسینی - استادیار، مرکز آموزش عالی فنی و مهندسی بوئین زهرا، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران

خلاصه مقاله:

مدل سازی دقیق یک گام بسیار مهم در امر بهینه سازی توربین های بادی است. برای مدل سازی ریاضی باید از تمام عوامل موثر بر کارکرد سیستم و نحوه تاثیر گذاری آن ها بر خروجی سیستم آگاه بود و این عوامل را مورد تحقیق و بررسی قرار داد. این مقاله، سرعت باد، طول پره، زاویه پیچ پره، ارتفاع هاب و توزیع سرعت باد در محل نصب توربین، که از عوامل اصلی موثر بر عملکرد توربین های بادی هستند را مورد بررسی قرار داده است. واضح است که سرعت باد مهم ترین عامل موثر بر خروجی توربین بادی است، از طرفی سرعت باد با ارتفاع رابطه مستقیم دارد، در نتیجه، افزایش ارتفاع هاب موجب افزایش توان خروجی توربین بادی می شود. از دیگر عوامل موثر، طول پره است. نتایج نشان می دهد، با افزایش طول پره، انرژی دریافتی از باد توسط توربین افزایش می یابد. همچنین، تبدیل انرژی باد به انرژی مکانیکی توسط توربین، به ضریب قدرت $C(p)$ وابسته است. از طرفی این ضریب در توربین بادی با محور افقی نمی تواند از ثابتتر فراتر رود. بنابراین، تمام موارد ذکر شده، باید در طول مدل سازی توربین های بادی به درستی لحاظ شوند.

کلمات کلیدی:

توربین بادی، مدل ریاضی، طول پره، ارتفاع هاب، تابع توزیع ویبول

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1469840>

