

عنوان مقاله:

بررسی عملکرد آیرودینامیکی توربین بادی محور افقی با استفاده از تیوری خط برآزا

محل انتشار:

شانزدهمین کنفرانس بین المللی انجمن هوافضای ایران (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

مجتبی طحانی - دانشگاه تهران، دانشکده علوم و فنون نوین عضو هیات علمی

مهسا غلامی - دانشگاه تهران، دانشکده علوم و فنون نوین دانشجوی کارشناسی ارشد

مجتبی میرحسینی - دانشگاه آلبورگ دانمارک، دانشکده انرژی دانشجوی دکتری

مهران مصدری - دانشگاه تهران، دانشکده علوم و فنون نوین عضو هیات علمی

خلاصه مقاله:

مطالعه آیرودینامیک توربینهای بادی برای بهبود راندمان آنها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. برای این کار از روشهای متعددی استفاده میشود که یکی از مهمترین آنها روشی است که بر پایه تیوری خط برآزای پراتنل Prandtl's lifting line theory استوار است. خط گردابه‌ی برآزا به صورت گسترده برای پیشبینی میدان جریان روتور توربینهای بادی استفاده میشود. در این مقاله پره‌های توربین با خطوط برآزایی جایگزین شده و دنباله‌های که به واسطه عبور جریان هوا در پشت توربین ایجاد میشود نیز مدل میگردد. پارامترهای عملکردی با کاربرد قانون بیو-ساواربه همراه تیوری کوتا-ژوکوفسکی محاسبه میشود. در تمامی این محاسبات قسمتی از دنباله در نظر گرفته میشود که نزدیک به توربین میباشد یا به اصطلاح، در قسمت دنباله‌ی نزدیک است. نتایج بدست آمده با داده‌های تجربی مقایسه شده و میتوان نتیجه گرفت که این روش، روشی بسیار مفید برای محاسبه نیروهای آیرودینامیکی روی پره‌های توربین بادی محور افقی میباشد.

کلمات کلیدی:

توربین بادی محور افقی- تیوری خط برآزای پراتنل- نیروهای آیرودینامیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/636446>

