

عنوان مقاله:

بررسی عددی تاثیر فاصله میله نصب شده در جلو پره توربین بادی عمود محور

محل انتشار:

بیست و هشتمین کنفرانس سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 4

نویسندگان:

جواد فرهنگدنامین - دانشجوی کارشناسی ارشد ، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه فردوسی مشهد

محمدجواد مغربی - استاد ، دانشکده مهندسی مکانیک ، دانشگاه فردوسی مشهد

خلاصه مقاله:

توربین های بادی محور عمودی داریوس یکی از انواع توربین های بادی می باشد که به دلیل سادگی در طراحی و نصب به مقرون به صرفه بودن اخیرا مورد توجه قرار گرفته است. این توربین ها معمولا دارای سه پره بوده و عمود بر جهت باد می چرخند. از مزایای این توربین می توان به عدم نیاز به سیستم تنظیم کننده در جهت باد سادگی طراحی و هزینه تعمیر و نگهداری پایین اشاره نمود. این قابلیت این توربین ها را برای استفاده در محیط های دارای باد متلاطم و غیر یکنواخت مناسب می سازد. علی رغم مزایای اشاره شده این توربین ها نسبت به توربین های بادی محور افقی دارای بازه کاری کوچکی می باشند و در سرعت های بالا به دلیل غلبه نیروی پسا بازدهی پایینی دارند. در این پژوهش به بررسی تاثیر فاصله میله نصب شده تا پره بر روی عملکرد آیرودینامیکی این توربین پرداخته میشود. تمامی شبیه سازیها از نرم افزار انسیس فلوینت و از روش دینامیک سیالات محاسباتی به صورت دو بعدی و از مدل آشفتگی $k-\omega$ SST استفاده شده است. با کاهش فاصله میله تا پره، این میله با تاخیر در جدایش جریان، سبب افزایش 23 درصدی ضریب توان تولیدی در نسبت سرعت نوک پره 3,2 در مقایسه با حالت بدون میله شده است و نسبت سرعت نوک بهینه را از 2,7 به 3,2 منتقل می کند.

کلمات کلیدی:

توربین بادی داریوس ، میله، جدایش جریان، عملکرد توربین

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1029091>

