

## عنوان مقاله:

بررسی عددی تاثیر زاویه گام های ثابت و متغیر پره بر واماندگی دینامیکی جریان حول پره توربین بادی داریوس

## محل انتشار:

شماره ۱ دوره ۵ فصل (سال: ۱۳۹۵)

تعداد صفحات اصل مقاله: ۱۸

## نویسندگان:

امیر ساغری چی - سبزوار- خیابان شعیب ۶- پلاک ۲۲

محمدجواد مغربی - ایران - مشهد - میدان آزادی- دانشگاه فردوسی مشهد- دانشکده مهندسی

علیرضا عرب گلارچه - دانشگاه فردوسی مشهد

## خلاصه مقاله:

توربین داریوس توربین بادی محور عمودی بر پایه نیروی برآ است که به دلیل طراحی ساده و عدم وابستگی به جهت باد مورد توجه محققان قرار گرفته است. به دلیل افزایش زاویه حمله پره در سرعت های نوک پایین و ایجاد واماندگی دینامیکی، در اساس این توربین ها با مشکل خود راه اندازی مواجه بوده و بازدهی کم تری نسبت به توربین های بادی محور افقی دارند. در این مقاله، اثرات زاویه گام پره بر کاهش واماندگی دینامیکی این توربین بادی داریوس بررسی شده و یک سامانه تنظیم زاویه گام (با زاویه گام متغیر پره) پیشنهاد شده که می تواند دامنه و نرخ افزایش زاویه حمله در یک دور چرخش توربین را در مقایسه با توربین با زاویه گام ثابت تغییر داده و اثرات منفی واماندگی دینامیکی را از بین ببرد. در این مطالعه، شبیه سازی ها به صورت غیردائمی و دوبعدی و با استفاده از CFD انجام شده و برای چرخش روتور توربین از روش شبکه بندی متحرک استفاده شده است. با مقایسه پره هایی با زوایای گام ثابت مختلف ( $\pm 3^\circ$  و  $\pm 6^\circ$  و  $\pm 9^\circ$  و  $\pm 12^\circ$ ) نتیجه گیری شد که تنظیم گام در زاویه  $3^\circ$ -سبب به تاخیر افتادن جدایش جریان و کاهش واماندگی دینامیکی می شود. همچنین، مشاهده شد که یک توربین داریوس مجهز به زاویه گام متغیر می تواند در سرعت های نوک کم جدایش جریان را روی پره ها از بین ببرد و با به تاخیر انداختن یا حذف واماندگی دینامیکی، سبب افزایش بازدهی در طی تمامی سرعت های کاری توربین (در مقایسه با توربین با زاویه گام ثابت) شود.

## کلمات کلیدی:

توربین بادی داریوس، زاویه گام متغیر، جدایش جریان، ضریب توان

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/911971>