

## عنوان مقاله:

بررسی جریان و ضریب گشتاور توربین بادی داریوس بر حسب تغییرات زاویه گام و نسبت سرعت نوک پره

## محل انتشار:

مجله مکانیک سازه ها و شاره ها، دوره 6، شماره 4 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

## نویسندگان:

امیر ساغری چی - کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه فردوسی مشهد

محمدجواد مغربی - دکتری مهندسی مکانیک، دانشگاه فردوسی مشهد

علیرضا عرب گلارچه - کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه فردوسی مشهد

## خلاصه مقاله:

توربین بادی داریوس، 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، اساسا این توربین ها با مشکل راه اندازی هستند. در این مطالعه نشان داده می شود که استفاده از زاویه گام پره متغیر، یک راه کار مناسب برای رفع مشکل توربین بادی داریوس است. در این مقاله، اثر زاویه گام متغیر پره بر میزان گشتاور خروجی، رفتار جریان حول روتور و خاصیت راه اندازی توربین بادی داریوس بررسی شده است. شبیه سازی ها به صورت غیردایمی، دوبعدی و با استفاده از روش دینامیک سیالات محاسباتی به کمک مدل آشفتگی SST- $k\omega$  در نرم افزار انسیس فلوینت صورت پذیرفته و برای شبیه سازی چرخش روتور، از تکنیک شبکه بندی لغزشی استفاده شده است. بررسی عددی نشان می دهد که استفاده از روش گام متغیر با هدف کاهش اندازه زاویه حمله، شانس توربین برای تولید گشتاور در زوایای چرخش مختلف را افزایش می دهد. همچنین سبب افزایش اختلاف فشار حول ناحیه کم فشار و پرفشار پره شده، واماندگی جریان را به تاخیر می اندازد. به همین دلیل توربین با زاویه گام متغیر در مقایسه با توربین با زاویه گام ثابت صفر درجه، در سرعت های نوک متوسط و پایین، توان بیشتری تولید کند.

## کلمات کلیدی:

توربین بادی داریوس؛ زاویه گام متغیر؛ واماندگی؛ ضریب توان

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/791618>

