

عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی یک توربین بادی بامحور عمودی و مقایسه با مدل تحلیلی DMST

محل انتشار:

دوفصلنامه انرژی های تجدید پذیر و نو، دوره 1، شماره 1 (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

سیدعباس سادات سکاکی - استادیار گروه مهندسی مکانیک دانشگاه بین المللی امام خمینی ره قزوین

حامد باروتی ها - کارشناس ارشد مهندسی هوافضا دانشگاه صنعتی شریف

خلاصه مقاله:

در این تحقیق شبیه سازی عددی یک توربین بادی بامحور عمودی در حالت دوبعدی ناپایا و درسرعت های دورانی مختلف انجام شده است. ابتدا یک تحلیل یک بعدی ساده برای محاسبه رابطه تقریبی توان توربین های بادی ارائه شده است. در ادامه روش تحلیلی DMST double multiple stream tube model برای محاسبه ضریب توان توربین بادی و مقایسه نتایج آن با نتایج عددی آمده است. توربین بادی مورد مطالعه در این تحقیق دارای 3 ایرفویل بوده که هر سه از نوع NACA0018 می باشند. مدلسازی و تولید شبکه جهت حل عددی در نرم افزار گمبیت و تمام تحلیل های عددی در نرم افزار فلوئنت انجام شده است. برای اعمال شرط دورانی هر پره از روش مش لغزشی در نرم افزار فلوئنت استفاده شده و همچنین با توجه به وجود جدایش وسیع جریان برای مدلسازی آشفتگی از روش RNG k-e بهره برده شده است. در ضمن برای تحلیل عملکرد توربین در شرایط پایا از روش دستگاه مختصات چرخان استفاده شده است. در آخر مقادیر توان و گشتاور بدست آمده در سرعت های دورانی مختلف باروش dmst مورد ارزیابی قرار گرفته و عملکرد توربین در سرعت های دورانی مختلف بررسی شده است.

کلمات کلیدی:

توربین بادی عمودی ، شبیه سازی عددی ، شبکه لغزشی ، روش DMST

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/326509>

