

عنوان مقاله:

تحلیل مدل های آشفته گری های بزرگ بادی در پیش بینی توان خروجی توربین های بادی محور افقی

محل انتشار:

نخستین کنفرانس انرژی بادی ایران (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

فرید خلفی - دانشجوی کارشناسی ارشد

مجید جمیل - استادیار پژوهشگاه مواد و انرژی کرج

محمد جوادی - استادیار مجتمع آموزش عالی قوچان

پیام صباپی فرد - دانشجوی دکتری

خلاصه مقاله:

یکی از مهم ترین معیارهایی که در طراحی توربین های بادی محور افقی مورد ارزیابی قرار می گیرد، افزایش ضریب توان و میزان انرژی سالیانه تولیدی می باشد. برای افزایش ضریب توان و افزایش میزان تولید انرژی از جریان باد، علاوه بر طراحی آیرودینامیکی مقطع توربین باد، اثرات سه بعدی بال، اثر توربین های نصب شده روی یکدیگر، شدت آشفته گری جری آن، پارامترهای هندسی مجموعه توربین باد و عوامل مختلف بسیاری موثر است. در این مقاله مطالعه شبیه سازی عددی بر روی توربین بادی 20 کیلووات انجام شده است و اثرات اغتشاشات شدید جریان چرخشی باد اطراف پره ها و همچنین پناثر جریان خارج از اتمسفر روی عملکرد توربین، با انتخاب مدل های مناسب برای مدلسازی جری آن خارج از آشفته و گردابی (wake) اطراف صورت گرفته است از بین مدل های آشفته گری مدل های $k-\omega$ ، Standard، $k-\epsilon$ RSM، RNG، $k-\epsilon$ ، Realizable، مورد استفاده قرار گرفته مدل های آشفته گری مبتنی بر شبیه سازی گردابه ها (LES) (Large Eddy Simulation) برای مطالعه توربین های بادی در حالت جریان ناپایدار مورد استفاده قرار گرفته است. در این پژوهش مقایسه عملکردی مدل های عددی مختلف، از نتایج آزمایشگاهی موجود و تکمیل نتایج آزمایشگاهی با انجام تست های لازم روی یک مدل ساده شده از پره توربین بادی محور افقی سه پره انجام شده است

کلمات کلیدی:

توربین بادی، انرژی بادی، دینامیک سیالات محاسباتی، آیرودینامیک توربین بادی، مدل های آشفته گری گردابه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/201733>

