

عنوان مقاله:

بررسی اثر مدل های SGS بر دقت محاسبات ایروآکوستیکی در روش شبیه سازی گردابه های بزرگ

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس انرژی بادی ایران (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

حمیدرضا کاویانی - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه ملایر، ایران

احسان بشتالم - کارشناسی، گروه مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه ملایر، ایران

خلاصه مقاله:

آلودگی صوتی توربین های بادی مانعی برای پذیرش عمومی آنها است و برای رعایت استانداردهای زیست محیطی، آلودگی صوتی آنها بایستی شناسایی و کنترل شود. در این مقاله به بررسی تاثیر مدل های زیرشبکه در روش شبیه سازی گردابه های بزرگ بر محاسبه شدت صوت ایرودینامیک پرداخته شده است. بدین منظور از پنج نوع مدل زیرشبکه مختلف استفاده شده است. قبل از اعتبارسنجی آکوستیکی، همگرایی آماری روش های محاسباتی با استفاده از ضرایب آیرودینامیکی برآ، پسا و فشار مورد بررسی قرار می گیرد. بر اساس نتایج بدست آمده، مدل WMLES S-Omega بعلت ناپایداری ایرودینامیکی کنار گذاشته شده است. نتایج بدست آمده برای دیگر مدل ها، با استفاده از داده های تجربی برای ایرفویل سه بعدی ناکا-۱۲۰۰ اعتبارسنجی شده اند. در بین این روش ها مدل WALE و پس از آن KET و WMMLES سطح فشار صوت را از نظر مقدار و روند تغییرات بهتر از دیگر مدل ها نزدیک به داده های تجربی پیش بینی نموده اند. در مطالعه گردابه در میدان جریان مشاهده شد تاخیر در پیش بینی جدایش، و مقیاس طولی گردابه های نزدیک به سطح ایرفویل مهم ترین عامل تغییر الگوی جریان بوده است. این مساله می تواند بیانگر کیفیت محاسبه تنش رینولدز و انتقال انرژی جنبشی از شبکه به زیر شبکه در این مدل ها باشد.

کلمات کلیدی:

ایروآکوستیک، شبیه سازی گردابه های بزرگ، مقیاس زیر شبکه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1560463>

