

عنوان مقاله:

اثرات هندسه ی نوک پره بر عملکرد آبرودینامیکی کمپرسور محوری گذر صوت

محل انتشار:

بیست و دومین کنفرانس بین المللی انجمن هوافضای ایران (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

میلاذ بیگی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس

مهدی معرفت - استاد، دانشگاه تربیت مدرس

رضا مداحیان - دانشیار، دانشگاه تربیت مدرس

حسن مسعودی راد - دانشجوی دکترا، دانشگاه تربیت مدرس

خلاصه مقاله:

در این تحقیق با استفاده از شبیه سازی عددی سه بعدی به بررسی اثرات هندسه لقی نوک پره بر عملکرد کمپرسور گذر صوت تک مرحله‌ای (روتور ۳۷ ناسا) پرداخته شده است. لقی نوک پره به صورت یکنواخت و شبیدار افزایش و کاهش یافته است. معادلات حاکم به صورت جریان پایا و تراکمپذیر بوده و برای مدل سازی آشفتگی جریان از مدل توربولانس استاندارد استفاده شده است. شبیه سازی جریان سیال در نرم افزار انسیس سی.اف.ایکس انجام شده است و نتایج عددی به دست آمده با نتایج آزمایشگاهی و عددی سایر محققان اعتبارسنجی شد. در ادامه اثر افزایش و کاهش لقی نوک پره در سه دسته کلی هندسه مورد بررسی قرار گرفته است. پس از شبیه سازی میدان جریان تحت هندسه های مختلف در نهایت مشاهده گردید که افزایش لقی نوک پره باعث افزایش دبی جریان نشتی و به تبع آن افت دبی جریان اصلی و کاهش نسبت فشار کمپرسور میگردد. همچنین نتایج نشان میدهد که تغییر لقی لبه فرار پره اثر کمتری نسبت به تغییر لقی لبه حمله پره در میزان نشتی نوک پره دارد.

کلمات کلیدی:

کمپرسور جریان محوری - شبیه سازی عددی - لقی نوک پره - اسناد جریان - روتور ۳۷ ناسا

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2058569>

