

عنوان مقاله:

مطالعه عدی سه بعدی تاثیر زاویه دمش بر مشخصه های آیرودینامیکی یک مقطع بال با ایرفویل NACA ۰۰۱۲

محل انتشار:

دوفصلنامه دانش و فناوری هوافضا، دوره 12، شماره 1 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

امیر فلاحیان - دانشجوی دکتری / مرکز تحقیقات انرژی های تجدیدپذیر، واحد دماوند، دانشگاه آزاد اسلامی، دماوند

سید آرش سید شمس طالقانی - عضو هیات علمی / پژوهشگاه هوافضا، وزارت علوم

کاظم اسماعیل پور - عضو هیات علمی / مرکز تحقیقات انرژی های تجدیدپذیر، واحد دماوند، دانشگاه آزاد اسلامی، دماوند، ایران

خلاصه مقاله:

در این مطالعه تاثیر جت دمشی و زاویه دمش بر ضرایب و پارامترهای عملکرد آیرودینامیکی ایرفویل متقارن NACA ۰۰۱۲ در $Re=4 \times 10^6$ به صورت سه بعدی بررسی شده است. تغییرات ضرایب لیفت و درگ با به کارگیری دمش در نزدیکی لبه حمله ایرفویل برای زوایای حمله ۱۲ تا ۲۰ درجه بررسی شدند. با توجه به اعمال دمش از طریق سوراخ های دایره ای، از حل سه بعدی به منظور تحلیل و مطالعه استفاده شد. تحلیل انجام شده در این حالت با فرض جریان تراکم ناپذیر و پایا حول یک مقطع بال سه بعدی در نرم افزار فلوئنت انجام شد. نتایج نشان دادند دمش به طور کلی موجب افزایش در میزان لیفت تولیدی و کاهش درگ می شود. نتایج نشان دادند که دمش در زوایای حمله کمتر از ۱۴ درجه تاثیر ناچیزی بر ضرایب لیفت و درگ دارد، به همین دلیل است که فقط اثرات دمش در زوایای حمله بالا در نظر گرفته می شود. بیشترین افزایش در ضریب لیفت و بیشترین کاهش در ضریب درگ در زاویه حمله ۱۶ درجه اتفاق می افتد که زاویه واماندگی است. نتایج نشان می دهد موثرترین زاویه دمش در افزایش ضریب لیفت، زاویه نزدیک به صفر درجه نسبت به سطح یا همان دمش مماسی است.

کلمات کلیدی:

ایرفویل NACA ۰۰۱۲، دمش، ضرایب لیفت و درگ، کنترل جریان، دینامیک سیالات محاسباتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1716428>

