

عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی کنترل فعال جریان با استفاده از جت دمش روی ایرفویل به منظور استخراج مدلی صریح برای بررسی نحوه تاثیر پارامترهای دمش

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس توسعه فناوری در مهندسی مکانیک و هوافضا (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

سیدرضا سمایی - دانشجوی کارشناسی ارشد گروه مهندسی مکانیک و هوافضا، واحد رامسر، دانشگاه آزاد اسلامی، رامسر، ایران

محدثه فدایی - استادیار گروه مهندسی مکانیک و هوافضا، واحد رامسر، دانشگاه آزاد اسلامی، رامسر، ایران

خلاصه مقاله:

در مقاله حاضر اعمال دمش در لبه حمله بر روی ایرفویل NACA0015 جهت کاهش درگ و به تعویق انداختن جدایش لایه مرزی از روی ایرفویل صورت گرفته است. طی شبیه سازی های گسترده و استفاده از روش سطح پاسخ ارتباط بین پارامترهای جت دم ش با ضرائب برآ و پسا و راندمان آیرودینامی کی به صورت یک رابطه ریاضی مشخص ارائه شده است. بررسی ها در عدد رینولدز ۲۳۲۹۴۰ و سرعت جریان آزاد ۱۷ متر بر ثانیه انجام شد. سه عرض شکاف (۲، ۲/۵، و ۳/۵ درصد طول وتر)، چهار زاویه دمش ۰، ۱۲، ۲۵ و ۴۵ درجه و چهار سرعت دمش ۱۷، ۳۰، ۵۰ و ۶۸ متر بر ثانیه) برای بررسی تاثیر دمش بر پارامترهای آیرودینامیکی انتخاب و شبیه سازی ها در زاویه حمله ۱۵ درجه انجام شدند. با توجه به نتایج، دمش مماسی با زاویه دمش صفر درجه بهترین عملکرد را دارد. افزایش سرعت دمش باعث افزایش ضریب برآ به پسا می شود و در سرعت های دمش بالا عرض شکاف ۲/۵٪ طول وتر بهترین نتیجه را دارد. نتایج مدل رگرسیونی حاصل حاکی از وجود اثرات تداخلی بین سرعت و زاویه دمش می باشد.

کلمات کلیدی:

دمش، جدایش لایه مرزی، شبیه سازی عددی، روش سطح پاسخ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1259704>

