

عنوان مقاله:

ارزیابی عددی عملکرد یک بال خاص در شرایط اثر سطح

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی پژوهش های نوین در علوم مهندسی (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

محمدجواد بذرگر - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک تبدیل انرژی، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

مجتبی دهقان منشادی - دانشیار، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

محمدعلی وزیری - استادیار، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

خلاصه مقاله:

در این تحقیق نیروهای آئرودینامیکی و فیزیک جریان بال لامبدا با لبه حمله تیز و زاویه پسگرایی $2,92^\circ$ تا $54,5^\circ$ در ناحیه اثر سطح به روش عددی با استفاده از نرمافزار انسیس فلونت بر اساس روش حجم محدود، در زوایای حمله 0° تا 8° با ارتفاعات پرواز جریان آزاد تا ارتفاع بیبعد 0902 در عدد ماخ 092 مطالعه شده است. جهت گسسته سازی معادلات مومنتوم از روش مرتبه دوم و جهت مدل سازی آشفتگی از مدل دو معادلهای SST $k-\omega$ استفاده و برای کوپل کردن میدان فشار و سرعت از الگوریتم سیمپل استفاده شده است. پس، برآ، ممان پیچش، بازده آئرودینامیکی، پسای پارازیت با کاهش ارتفاع افزایش و پسای القایی کاهش مییابد. با کاهش ارتفاع، درصد تغییرات ضرایب نسبت به جریان آزاد افزایش یافته به طوریکه بیشترین درصد تغییرات مربوط به ارتفاع بیبعد محدوده 093 تا 0902 است. مطالعه فیزیک جریان در زاویه حمله 8° نشان میدهد، با کاهش ارتفاع پرواز، فشار استاتیک زیر بال به علت مسدود شدن جریان بین بال و زمین افزایش و یافته است. همچنین گردابه اولیه قویتر و فشار مکش بیشتری ایجاد میکند و گردابه محل شکستگی بال ضعیفتر و فروپاشی آن به بالادست جریان انتقال مییابد.

کلمات کلیدی:

اثر سطح، حل عددی، بال لامبدا، گردابه های لبه حمله

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/506663>

