

عنوان مقاله:

تحلیل اثر زاویه حمله و موقعیت کانارد بر روی توزیع فشار بال در یک ساختار بال - کانارد دلتا شکل به کمک پچ نرم افزاری PSW

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس انجمن هوافضای ایران (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

محمدرضا سلطانی - استاد دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده هوافضا، خیابان آزادی، دانشگاه صنعت

کاوه امیری - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده هوافضا، خیابان آزا

آلاله صفری - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده هوافضا، خیابا

خلاصه مقاله:

مطالعات تجربی فراوانی پیرامون تأثیرات کانارد بر روی توزیع فشار بال در یک ساختار بال-کانارد دلتا شکل انجام گرفته است که البته با توجه به هزینه بالای ساخت مدل و هزینه‌های عملکردی تونل باد، استفاده از روش تجربی برای تمامی هواپیماها و پروژه‌های تحقیقاتی قابل انجام نیست. لذا در این مقاله اثر کانارد بر روی توزیع فشار بال در یک ساختار بال-کانارد دلتا شکل به کمک پچ نرم‌افزاری پنل متد RSW (شامل CMARC نرم‌افزار انجام تحلیل، POSTMARC به عنوان پردازشگر نتایج، DWT و LOFTSMAN) و مقایسه نتایج با حالت تئوری و تجربی مورد بررسی قرار گرفته است. با توجه به این نکته که نرم‌افزار مذکور یک کد پنل متد است و جریان در آن به صورت پتانسیل و در نتیجه غیر لزج، غیر چرخشی و تراکم‌ناپذیر فرض می‌شود و لذا توانایی مدل کردن جدایش جریان را ندارد. به این ترتیب نتایج به دست آمده با روش‌های تئوری برای جریان کاملاً چسبیده مطابقت دارد ولی با توجه به جدایش جریان در بال‌های دلتا شکل نتایج به دست آمده با حالت تجربی همخوانی مناسبی ندارد اما پیش‌بینی رفتار ضرایب آیرودینامیکی تا حد خوبی با این کد قابل انجام است. همچنین با استفاده از نتایج به دست آمده می‌توان مشاهده نمود که اضافه نمودن کانارد سبب افزایش ضریب برآ می‌شود و میزان تغییرات ضریب برآ و چگونگی توزیع فشار بر روی سطح بال تا حد بسیار زیاد به زاویه حمله مؤثر کانارد و به میزان کمتر به زاویه حمله مدل و موقعیت مکانی کانارد نسبت به بال بستگی دارد، از طرفی نتایج حاصله از این نرم‌افزار تنها در زوایای کوچک که فرض چسبیدگی جریان منطقی است قابل استناد است. نتایج برای زوایای حمله مدل بین 5 تا 40 درجه، زاویه حمله کانارد 0، 6 و 6- درجه و پنج موقعیت مکانی بالا، پایین، وسط، جلو و عقب برای کانارد نسبت به بال استخراج شده است.

کلمات کلیدی:

ساختار دلتا، کانارد، CMARC، توزیع فشار، ضریب برآ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/75687>

