

عنوان مقاله:

بررسی تجربی مشخصات هندسی پره های مختلف به منظور کنترل گردابه نوک بال

محل انتشار:

هجدهمین کنفرانس انجمن هوافضای ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

مصطفی کاظمی - دانشجو دکتری دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، خیابان حافظ،

پریسا قانونی - دانشجو کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، خیابان حافظ،

مهدی شریفی - دانشجو کارشناسی ارشد - دانشگاه قم دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، خیابان حافظ،

محمود مانی - استاد دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، خیابان حافظ،

خلاصه مقاله:

در این پژوهش بر استفاده از وینگلت های پره ای به منظور کنترل گردابه نوک بال هواپیما تمرکز شده است. هدف اصلی این تحقیق بررسی مشخصات هندسی موثر بر شکل پره های به کار رفته به عنوان وینگلت و بررسی تجربی تاثیر آنها بر ضرایب برآ، پسا و کارایی آیرودینامیکی هواپیما است. 7 پره مختلف با تمرکز بر تغییرات دهانه پره ها، تعداد پره ها و شکل پره ها انتخاب و در تونل باد آزمایش شدند. نیروهای برآ و پسا در آزمایشها با استفاده از یک دستگاه بالانس خارجی سه محوره به صورت مستقیم اندازه گیری شدند. محل قرارگیری و نصب پره ها از سایر مطالعات انتخاب شده و مشخصات هندسی آنها تحت بررسی قرار گرفته اند. بال متناهی با بالواره ناکا 412(1)64، دو پره یکسان با دهانه های متفاوت، دو پره یکسان با تعداد پره های متفاوت و سه پره با شکلهای آیرودینامیک مختلف از منظر زوایای نصب و پیچش نمونه های آزمایش بودند. کلیه آزمایشها در رینولدز 100 هزار و زوایای حمله منفی 4 درجه تا مثبت 20 درجه انجام پذیرفته است. نتایج حاصله نشان دادند که حضور وینگلتهای پره های توانسته ضریب برآ را افزایش داده و منتج به کاهش ضریب پسا شوند. پره ها با دهانه های بزرگتر منجر به افزایش کارایی آیرودینامیکی بال می شدند هرچند که ضریب پسا را نیز افزایش می دادند در حالیکه تاثیر تعداد پره ها در زوایای حمله مختلف متفاوت بوده است. از نتایج استنباط میشود که استفاده از پره هایی با آیرودینامیک مطلوب توانسته کارایی آیرودینامیکی را تا بیش از دو برابر افزایش دهد و همچنین واماندگی بال را تا بعد از زاویه حمله 20 درجه به تاخیر بیندازد.

کلمات کلیدی:

گردابه نوک بال، بال متناهی، وینگلت، تونل باد

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1015163>

