

## عنوان مقاله:

بررسی عملکرد پیچش هندسی بر بازده آیرودینامیکی در یک نمونه هواپیمای بال پرنده لامبدا شکل

## محل انتشار:

هجدهمین کنفرانس انجمن هوافضای ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

## نویسندگان:

روح اله کریمی کلابه - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه فردوسی مشهد / دانشکده مهندسی / گروه مکانیک و هوافضا

محمدحسن جوارشکیان - استاد دانشگاه فردوسی مشهد / دانشکده مهندسی / گروه مکانیک و هوافضا

## خلاصه مقاله:

امروزه هواپیماهای بال پرنده به دلیل داشتن مزایای بسیاری همچو، کاهش سوخت مصرفی، استفاده از سازه یک دست و مستحکم تر و قابلیت رادارگریزی بالا بسیار مورد توجه قرار گرفته اند. در این راستا مطالعات بسیاری جهت بهبود عملکرد آیرودینامیکی و کنترلی این دست هواپیماها انجام گرفته است. تحقیقات صورت گرفته بیانگر این است که کاهش عملکرد نواحی خارجی بال در زوایای حمله بالا، مشکلات بسیاری را در زمینه کنترلی و آیرودینامیکی این پیکربندی ایجاد می کند. در این تحقیق که بر پایه شبیه سازی عددی انجام گرفته است، سعی شده با اعمال زاویه پیچش هندسی در رئوس بال، عملکرد آیرودینامیکی پرنده در زوایای حمله بالا بهبود یابد. هندسه مورد استفاده در این مطالعه، یک نمونه هواپیمای بالپرنده با زاویه عقبگرد 56 درجه است که پیش از این یک گروه تحقیقاتی از کشور سوئد به تحلیل و بررسی تجربی و عددی آن پرداخته اند. در شبیه سازی عددی حاضر از مدل دو معادله ای کامگا--اساستی (k-omega-sst) برای پیشبینی رفتار آشفتنگی جریان در سرعت 30 متر بر ثانیه استفاده شده و نتایج حاصل از آن برای چند زاویه پیچش اعمالی در نواحی خارجی بال و زوایای حمله مختلف استخراج شده است. نتایج حاصل شده بیانگر این است که با افزایش زاویه پیچش در نواحی خارجی بال، بازده آیرودینامیکی در زوایای حمله پایین کاهش می یابد؛ اما در محدوده خاصی از زوایای حمله بالا، اثر مثبت اعمال زاویه پیچش حادث خواهد شد که موجب افزایش بازده آیرودینامیکی میشود. همچنین با افزایش زاویه حمله تا 20 درجه، اعمال زاویه پیچش تأثیر چندانی بر عملکرد آیرودینامیکی هواپیما نخواهد داشت.

## کلمات کلیدی:

بال پرنده - پیچش هندسی - شبیه سازی عددی - بازده آیرودینامیکی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1015315>

