

عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی و بررسی تاثیرات مولد گردابه بر ضرایب آیرودینامیکی روتور اصلی بالگرد در پرواز ایستا

محل انتشار:

دوفصلنامه مکانیک سیالات و آیرودینامیک، دوره 10، شماره 2 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

امیرحمزه فرج الهی - دانشکده مهندسی، دانشگاه امام علی (ع)

بیژن نیاورانی - دانشگاه علم و صنعت

محسن رستمی - دانشکده مهندسی، دانشگاه امام علی (ع)

علی اصغر نادری - دانشکده مهندسی، دانشگاه امام علی

فرید باقرپور - دانشگاه امام علی

خلاصه مقاله:

در تحقیق حاضر، اثرات مولدهای گردابه بر نیروهای آیرودینامیکی روی روتور اصلی بالگرد در پرواز ایستا بررسی شده است. گردابه های اطراف پره های بالگرد تاثیر بسزایی بر نویز و نیروهای آیرودینامیکی دارند. استفاده از مولدهای گردابه یک روش مناسب برای کاهش اثرات جریان جدا شده و گردابه ای اطراف روتور بالگرد است. در این تحقیق مولدهای گردابه دارای چهار چیدمان مختلف می باشند. برای شبیه سازی جریان سه بعدی اطراف روتور اصلی هلیکوپتر از نرم افزار فلونت استفاده شده است. شبکه های مورد استفاده به صورت شبکه بی سازمان می باشند. اعتبار سنجی با نتایج تجربی کاردونا و تانگ انجام شده است، به همین منظور از ایرفویل ناکا ۰۰۱۲ و زاویه حمله 8° برای پره های روتور اصلی بالگرد استفاده شده است. در این مطالعه نتایج حاصل نشان می دهند که استفاده از مولدهای گردابه باعث کاهش قدرت گردابه و اندازه ی ابعاد گردابه های عرضی می شود همچنین این بررسی ها نشان می دهد که ضریب پیشران و ضریب گشتاور پره های بالگرد نسبت به حالت بدون مولد گردابه به ترتیب افزایش و کاهش داشته است.

کلمات کلیدی:

مولد گردابه، شبیه سازی عددی، ضرایب آیرودینامیکی، پرواز ایستا

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1420758>

