

عنوان مقاله:

بررسی اثر زاویه عقبگرد سطوح در کاهش پسای هیدرودینامیکی یک زیردریایی با استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی

محل انتشار:

پانزدهمین کنفرانس دینامیک شاره ها (سیالات) (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

محمد هادی پور - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی هوافضا، دانشگاه شیراز

ابراهیم گشتاسبی راد - استادیار دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه شیراز

محمدحسین مصلی نژاد - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی هوافضا، دانشگاه شیراز

خلاصه مقاله:

در این تحقیق اثر افزایش زاویه عقبگرد سطح کنترلی دم افقی و هیدروفویل بر هیدرودینامیک یک زیردریایی خاص توسط حل عددی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان می دهد که افزایش زاویه عقبگرد دم افقی به میزان 50 درجه و با حفظ سطح دم ثابت، ضریب پسای هیدرودینامیکی تا 6% کاهش یافته که 44N نیروی پسا را در سرعت گشت زنی (4m/s) این زیردریایی کوچک کاهش می دهد. و توان مورد نیاز موتورهای زیرسطحی نیز متناسب با آن 180 وات کمتر از مقدار اولیه با زاویه عقبگرد دم افقی صفر درجه خواهد بود. همچنین در بررسی اثر زاویه عقبگرد هیدروفویل در سرعت 4 متر بر ثانیه یا 7/8 گره دریایی، نتایج حاکی از آنست که می توان با افزایش زاویه عقبگرد هیدروفویل به 60 درجه، در حجم ثابت و حتی سطح خیس شده ی بیشتر هیدروفویل نسبت به حالت اولیه، تا 14% دیگر نیز از ضریب درگ هیدرودینامیکی کل نسبت به حالت اولیه (50 درجه زاویه عقبگرد دم افقی و زاویه عقبگرد هیدروفویل صفر درجه) کاست که در این زیردریایی این کاهش نیروی پسا معادل با 97N و 388 وات کاهش توان مصرفی مورد نیاز موتورهای زیردریایی در سرعت گشت زنی (4m/s) است.

کلمات کلیدی:

هیدرودینامیک، زیردریایی، کاهش پسای هیدرودینامیکی، دینامیک سیالات محاسباتی، زاویه عقبگرد

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/271033>

