

عنوان مقاله:

بررسی عددی عملکرد هیدرودینامیکی و آکوستیکی یک پروانه دریایی در دو ضریب پیشروی متفاوت

محل انتشار:

فصلنامه دریا فنون، دوره 9، شماره 1 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسندگان:

سعید کرمی - مرکز شناورهای سطحی/پژوهشکده علوم و فناوری دفاعی شمال/دانشگاه صنعتی مالک اشتر/فریدونکنار/مازندران/ایران

روح ا.. هادی پور گودرزی - مرکز شناورهای سطحی/پژوهشکده علوم و فناوری دفاعی شمال/دانشگاه صنعتی مالک اشتر/فریدونکنار/مازندران/ایران

قادر میرزایی - مرکز شناورهای سطحی/پژوهشکده علوم و فناوری دفاعی شمال/دانشگاه صنعتی مالک اشتر/فریدونکنار/مازندران/ایران

خلاصه مقاله:

عملکرد آکوستیک پروانه های کشتی یک موضوع مهم در طراحی کشتی است. نویز تولیدشده به وسیله پروانه کشتی یکی از منابع مهم نویز در زمان حرکت شناور است که محدوده فرکانسی و سطح بالاتری نسبت به سایر منابع نویز دارد. در این پژوهش، میدان سیال حول پروانه دی تی ام بی ۴۱۱۹ به وسیله روش حجم محدود شبیه سازی شد و سپس به روش انتگرالی فاکس ویلیامز، سطح فشار صوتی آن محاسبه و با نتایج تجربی، معتبرسازی شد. در ادامه، یک پروانه استاندارد سری B برای دو ضریب پیشروی شبیه-سازی و خصوصیات هیدرودینامیکی آن بوسیله مثلث های سرعت مورد بررسی و ساختار رتییستی جریان استخراج گردیده است. از حالات دائم و غیردائم برای ارزیابی عملکرد آکوستیک این پروانه استفاده گردید. در حالت دائم، مقدار سطح نویز در فرکانس های بالا، کمتر پیش بینی شد که ناشی از عدم شبیه سازی جمله های وابسته به زمان است، درحالی که مدل غیردائم، سطح نویز را تا حدود ۱۰ دسیبل بیشتر پیش بینی نمود. به منظور تعمیم نتایج نویز آکوستیکی از مقیاس مدل به اندازه واقعی پروانه از روش ITTC۸۷ استفاده شد.

کلمات کلیدی:

پروانه دریایی، نویز آکوستیک، دینامیک سیالات محاسباتی، معادله فاکس- ویلیام هاوکینگ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1407069>

