

عنوان مقاله:

تحلیل عددی تاثیر توامان تغییرات عمق نسبی و زاویه حمله بر مشخصه های هیدرودینامیکی یک هیدروفویل متحرک در نزدیک سطح دریا

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس ملی مهندسی مکانیک و هوافضا (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسنده:

محمد امین صالحی - مرکز رشد نوآوری و آینده پژوهی ندسا

خلاصه مقاله:

هیدروفویل ها به دلیل هندسه ی خط جریانی از پرکاربردترین سطح مقطع ها در محیط آبی و دریایی هستند. سرعت بالا، هندسه ی مناسب و قابلیت چرخش مناسبی که هیدروفویل ها ارائه می دهند، مناسب استفاده در شناورهای نظامی و زیردریایی ها است. از نظر کارکرد شناورهای هیدروفویل به دو دسته هیدروفویل های شکافنده سطح و هیدروفویل های کاملا غوطه ور تقسیم می شوند. از آنجایی که کاربرد هیدروفویل عمدتاً در سرعت های بالا است، امکان بروز پدیده ی حفرگی یا شکست محیط سیال در اثر کاهش فشار وجود دارد. با بروز حفرگی نسبت نیروی برآ به پسا که فاکتور مهمی در عملکرد بهینه هیدروفویل هست، کاهش می یابد. شناخت هیدرودینامیک جریان حول هیدروفویل نزدیک به سطح آب جهت بررسی عملکرد هیدروفویل در شرایط حفرگی و طراحی آن در این شرایط اهمیت به سزایی دارد. در این تحقیق مدل سازی دو بعدی هیدروفویل های کاملا غوطه ور و نزدیک به سطح آب در عمق های نسبی مختلف و زوایای حمله متفاوت تحت جریان های یکنواخت در سرعت های متغیر توسط نرم افزار منبع باز OpenFOAM انجام شده و ضرایب نیرویی هیدرودینامیکی پسا و برآ و ضریب عملکرد هیدروفویل در هر حالت محاسبه و مقایسه می شوند. همچنین ضرایب فشار حول هیدروفویل به صورت میانگین گیری شده زمانی مورد بررسی و مقایسه قرار خواهند گرفت.

کلمات کلیدی:

مدل گذار سه معادله ای، اثر سطح آزاد، زاویه حمله، ضریب فشار، ضریب پسا و برآ، حفرگی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/924721>

