

عنوان مقاله:

حل عددی جریان حول هیدروفویل سه بعدی، به منظور بررسی اثر گردابه ها بر مشخصات هیدرودینامیکی هیدروفویل

محل انتشار:

شانزدهمین همایش صنایع دریایی (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

آراز تنها - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی دریا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

پرویز قدیمی - دانشیار، دانشکده مهندسی دریا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

محمدامین فیض چکاب - دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی دریا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

ساسان توکلی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی دریا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

خلاصه مقاله:

امروزه، هیدروفویل ها در صنعت دریایی از جایگاه مهمی برخوردار بوده و در بسیاری از شناورها و زیردریایی ها مورد استفاده قرار می گیرند. دهانه ی هیدروفویل ها به صورت محدود می باشد. این امر منجر به ایجاد گردابه ها و جریان های عرضی در اطراف لبه ی فویل می شود. این گردابه ها بر عملکرد هیدرودینامیکی جسم تأثیر منفی دارند. در این مقاله جریان حول هیدروفویل های سه بعدی ناکا 1100 با ضریب منطری 2/5 و دوضرب تیپیر 1 و 0/7 مدلسازی شده است. در گام نخست نتایج حاصل با نتایج آزمایشگاهی مقایسه گردیده است. در گام بعد، سعی شده است مطالعه ای بر اثر مشخصه های ضریب تیپیر و عدد رینولدز بر تأثیرات ناشی از جریان عرضی و گردابه های شکل گرفته، صورت بپذیرد. نتایج حاصل شده نشانگر این است که اثرات جریان های عرضی بر میدان جریان (قبل از پدیده استال) حداکثر در محدوده چهل درصد دهانه هیدروفویل نسبت به نوک هیدروفویل مشاهده می شود. به علاوه، در مقایسه توزیع ضریب فشار در ریشه هیدروفویل سه بعدی با هیدروفیلدوبعدی، مشاهده شد که تفاوت ناچیزی بین توزیع ضریب فشار در این دو حالت وجود دارد. همچنین، نحوه ی ترکیب گردابه های شکل گرفته ی نوک در لبه ی ورودی و خروجی هیدروفویل نیز در پشت جسم به وضوح مشاهده شد. علاوه بر این موارد، اثرات تشکیل جریان عرضی و گردابه های نوک بر پدیده استال نیز مشاهده شد، بدین صورت که با کاهش اثرات این جریان پدیده استال در زاویه حمله کوچک تری اتفاق می افتد

کلمات کلیدی:

هیدروفویل، گردابه، جریان عرضی، ضریب برا، ضریب فشار

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/474121>

