



تعیین ضرائب جرم افزوده یک شناور زیرسطحی به روش نیمه تجربی

آرش شادلاقانی^۱، مهردادخلیلی سامانی^۲، محمد علی بدری^۳ و شهریار منصورزاده^۴

چکیده

بررسی رفتار دینامیکی یک شناور زیرسطحی به شدت به ضرایب هیدرودینامیکی آن وابسته است. در این مقاله، روش‌های مختلفی برای محاسبه ضرایب جرم افزوده محوری و جانبی یک زیردریایی مدل به نام سابوف، شامل روش دینامیک سیالات محاسباتی، روش‌های نیمه تجربی بکار رفته است و با نتایج آزمایشگاهی مقایسه شده است. در روش نیمه تجربی برای محاسبه جرم افزوده، بدنه زیردریایی با یک بیضی گون معادل شده و برای محاسبه جرم افزوده سطوح کنترلی روش فویل ژاکوفسکی مورد استفاده قرار گرفته است. جرم افزوده محاسبه شده به روش دینامیک سیالات محاسباتی با شتاب دادن سیال در اطراف بدنه در یک بازه زمانی معین در یک سرعت ثابت اندازه‌گیری شده است. نتایج حاکی از آن است که روش CFD دارای دقت مناسبتری نسبت به روش نیمه تجربی می‌باشد، در حالی که روش نیمه تجربی دارای سرعت بیشتر و هزینه بسیار کمتری است.

کلمات کلیدی: بیضی گون معادل، فویل ژاکوفسکی، جرم افزوده، روش نیمه تجربی.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی اصفهان، a.shadlaghani@me.iut.ac.ir، (۰۹۱۲۵۲۱۲۰۰۴).

۲- کارشناس ارشد مهندسی هیدرومکانیک، محقق پژوهشکده علوم و تکنولوژی زیردریا، دانشگاه صنعتی اصفهان، mahrad.samani@aut.ac.ir.

۳- استادیار مهندسی مکانیک، پژوهشکده علوم و تکنولوژی زیردریا، دانشگاه صنعتی اصفهان، malbdr@cc.iut.ac.ir.

۴- استادیار مهندسی مکانیک، پژوهشکده علوم و تکنولوژی زیردریا، دانشگاه صنعتی اصفهان، shahhriar@cc.iut.ac.ir.