

عنوان مقاله:

بررسی عددی پارامترهای موثر بر دقت تخمین نیروی درگ به روش کاهش مومنتوم

محل انتشار:

دوفصلنامه هیدروفیزیک، دوره 5، شماره 2 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

امین طالع زاده - دانشگاه صنعتی مالک اشتر

محمد رضا نظری - دانشگاه یزد

مجتبی دهقان منشادی - دانشگاه صنعتی مالک اشتر

خلاصه مقاله:

تخمین نیروی درگ وارد بر اجسام مختلف همواره موردتوجه محققان بوده است. اصولاً این نیرو از دو روش کلی انتگرال‌گیری روی سطح جسم و روش کاهش مومنتوم در ناحیه دنباله جریان محاسبه می‌شود. در تحقیق حاضر، محاسبه نیروی درگ در جریان دائم و تراکم‌ناپذیر حول بدنه یک زیردریایی نمونه، به روش دوم مورد بررسی قرار گرفته و نتایج با داده‌های آزمایشگاهی موجود اعتبارسنجی شده است. شبیه‌سازی در نسبت منطری‌های مختلف در زاویه‌حمله صفر انجام شده و توانایی این روش در جریان‌های تحت زاویه‌حمله نیز بررسی شده است. پارامترهای تأثیرگذار بر نتایج این روش، فاصله نقاط اندازه‌گیری از یکدیگر، فاصله مقطع داده برداری از بدنه و اندازه ناحیه داده برداری، که در این مقاله پیشنهادهای کاربردی در خصوص انتخاب مقدار مناسب برای هر کدام، ارائه شده است. همچنین سهم مؤلفه‌های مختلف فشار، مومنتوم و اغتشاشی در ناحیه دنباله در مقاطع مختلف محاسبه شده است. این نتایج می‌تواند در تونل بادهایی با طول مقطع کاری کوچک به کار گرفته شود. همچنین نتایج این روش را می‌توان با نتایج روش متداول انتگرال‌گیری سطحی مقایسه کرد. در صورت استفاده از نتایج این تحقیق، حداکثر خطا در زاویه حمله صفر و مخالف صفر به ترتیب کمتر از 4% و 16% خواهد بود.

کلمات کلیدی:

اصل کاهش مومنتوم، نیروی درگ، انتگرال‌گیری ویک، شبیه‌سازی عددی، زیردریایی استاندارد سابوف

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1142056>

