

عنوان مقاله:

بررسی عددی دمش هوا در امتداد جریان آزاد بر روی پرتابه ی زیر سطحی

محل انتشار:

شانزدهمین کنفرانس بین المللی انجمن هوافضای ایران (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

محمد مهدی محمودی - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده مهندسی، گروه مکانیک، آزمایشگاه پردازش موازی

احسان روحی - دانشیار دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده مهندسی، گروه مکانیک، آزمایشگاه پردازش موازی

خلاصه مقاله:

در تحقیق حاضر، جریان سه بعدی حول یک پرتابه ی زیر دریایی با مقادیر مختلف دمش هوا، پشت کاویتاتور در راستای جریان مورد مطالعه و شبیه سازی قرار گرفته است. ماهیت غیر دایمی بودن جریان حول کاویتاتور با به کارگیری مدل آشفتگی شبیه سازی گردابه های بزرگ (LES) (شبیه سازی شده است. علاوه بر این، از روش نسبت حجمی سیال (VOF) (نیز برای باز سازی سطح مشترک بین دو فاز آب و هوا استفاده شده است. شبیه سازی در نرم افزار مرجع باز این فم (Foam Open) (که قابلیت بسیار خوبی در زمینه شبیه سازی کاویتاسیون مصنوعی و قابلیت اجرای حل معادلات به صورت موازی را دارد، صورت گرفته است. این تحقیق نشان میدهد دمش هوای تزریقی از رینگ پیوسته، در راستای جریان، پشت کاویتاتور، در ضریب دمش CQ بالا نیز، نتایج دقیقی در مقایسه با دمش هوا در جهت عمود بر جریان آزاد و دمش های نا پیوسته دارد به طوریکه با افزایش ضریب دمش CQ خطای محاسباتی کاهش یافته و با نتایج تجربی همخوانی مناسب پیدا میکند. علاوه بر این شبیه سازی شبکه حل معادلات با دمش هوا پیوسته پشت کاویتاتور در مقایسه با دمش هوا به صورت سوراخهای مجزا روی بدنه بسیار راحت تر بوده در نتیجه هزینه محاسبات و زمان پیکر بندی شبکه ی حل کاهش میابد. به منظور اعتبار سنجی، نتایج بالا با داده های تجربی و عددی سایر پژوهشگران مقایسه شده است.

کلمات کلیدی:

دمش گاز-LES- Foam Open-کاویتاتور-حل موازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/636419>

