

عنوان مقاله:

بررسی پایداری ورود به آب مایل پرتابه ی استوانه ای

محل انتشار:

دومین همایش ملی مکانیک محاسباتی و تجربی (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

محمدامین اکبری - دانشجوی دکتری، مهندسی دریا، مجتمع مکانیک، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، اصفهان

جلال محمدی - استادیار، مجتمع هوافضا، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران

جلیل فریدونی - استادیار، مجتمع مکانیک، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، اصفهان

خلاصه مقاله:

این پژوهش با استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی (CFD)، به بررسی موضوع پایداری دینامیکی پرتابه های استوانه‌ای، در ورود به آب مایل و در حضور سه فاز هوا، آب و بخار آب پرداخته است و تاثیر دو عامل نسبت منطری پرتابه و زاویه ورود به آب، بر پایداری حرکت پرتابه در درون کویتی مورد بررسی قرار گرفت. بر این اساس، ورود به آب 5 پرتابه با وجه منطری بین 2 تا 6 در سه زاویه ورود به آب 6، 9 و 12 درجه نسبت سطح آزاد و با سرعت اولیه 280 (m/s) شبیه سازی شد. در ابتدا در هر یک از زوایای پیش گفته، نسبت منطری بحرانی که پرتابه با نسبت منطری بزرگتر از آن، بدون واژگون شدن در درون کویتی و به صورت پایدار حرکت می کند، تعیین شد. نتایج شبیه سازی نشان داد که افزایش L/D و همچنین افزایش زاویه ورود به آب نسبت به سطح آزاد منجر به افزایش پایداری پرتابه استوانه ای در ورود به آب مایل می شود که این موضوع در تطابق با نتایج آزمایشگاهی قرار دارد. در ادامه این پژوهش با استخراج جزئیات هر یک از شبیه سازی ها، به بررسی دلایل بروز ناپایداری حرکت در درون کویتی پرداخته است و مشخص شد، حفظ پایداری حرکت گلوله در درون کویتی، با اندازه تکانه حرکت زاویه ای ایجاد شده در پرتابه ناشی از برخورد گلوله با سطح آزاد در ارتباط است، بنحوی که هر پرتابه با توجه به مقدار L/D تا حد مشخصی می تواند در برابر این تکانه زاویه ای ناپایدار کننده مقاومت نماید.

کلمات کلیدی:

پایداری، پرتابه، ورود به آب

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1032455>

