

عنوان مقاله:

نرم افزار بالستیک داخلی برای پیش بینی سرعت خروجی پرتابگر تک مرحله ای آزمایشگاه ایروبالستیک و مقایسه با نتایج عددی و تجربی

محل انتشار:

سی و دومین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

مهدی علیشاهی - استاد دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه شیراز

محمد امین - پژوهشگر پژوهشکده علوم و فنون هوا و دریا، دانشگاه شیراز

خلاصه مقاله:

یکی از رایج ترین و به صرفه ترین روش های آزمایش های ایروبالستیکی استفاده از پرتابگرهای گاز سبک می باشد. برای شروع فرایند آزمایش و چینش ایستگاه های اندازه گیری، باید ابتدا تقریب خوبی از سرعت خروجی مدل از پرتابگر در دسترس باشد. با این هدف و به منظور جلوگیری از تعدد آزمایش های مقدماتی در آزمایشگاه ایروبالستیک، نرم افزاری برای شبیه سازی بالستیک داخلی پرتابگرهای گاز سبک تهیه و ارائه شده است. این برنامه که در محیط نرم افزار متلب نوشته شده، متغیرهایی نظیر جرم و قطر مدل، دما و فشار اولیه منبع، طول و قطر لوله پرتابگر و همچنین خصوصیات سیال کاری را به عنوان ورودی در نظر می گیرد، تغییرات زمانی فشار، دما، سرعت سیال و سرعت مدل در حین پرتاب از جمله خروجی های این برنامه است. به منظور اعتبارسنجی این برنامه، نتایج ابتدا با نتایج آزمایشی و تحلیلی موجود و همچنین با نتایج دینامیک سیالات محاسباتی در نرم افزار فلونت، برای مدل با جرم و خصوصیات مختلف، در فشارهای اولیه و حجم های مخزن متفاوت مقایسه شده است. با استفاده از روش شبکه جابه جاشونده ۲ در نرم افزار فلونت تغییرات فشار و سرعت جریان سیال غیردائمی و تراکم پذیر به صورت توابعی از زمان و فضا به دست آمده است. در نهایت نتایج این کد با نتایج اولیه آزمایشاتی که در آزمایشگاه ایروبالستیک دانشگاه شیراز صورت گرفت، مقایسه گردید. از بررسی ها و مقایسه های فوق الذکر مشخص گردید که دقت نتایج کد بالستیک داخلی تهیه شده خوب بوده و از این نرم افزار ساده و سریع می توان برای برنامه ریزی آزمایش های ایروبالستیک استفاده نمود.

کلمات کلیدی:

آزمایشگاه ایروبالستیک دانشگاه شیراز، پرتابگر تک مرحله ای، مشابه سازی ایروپدینامیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2019785>

