

عنوان مقاله:

مدلسازی و تحلیل آیرودینامیکی اثرات هندسه و فاصله حسگر انفجاری بر پرتابه کروی به روش عددی

محل انتشار:

هجدهمین کنفرانس انجمن هوافضای ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

کوثر مختاری - فارغ التحصیل کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی مالک اشتر، مجتمع دانشگاهی هوافضا

علیرضا نادری - استادیار دانشگاه صنعتی مالک اشتر، مجتمع دانشگاهی هوافضا

خلاصه مقاله:

پژوهش حاضر به بررسی جریان حول دو کره پشت سرهم و بهینه سازی آیرودینامیکی آنها میپردازد. در نگاه سیستمی کره پاییندست به عنوان یک پرتابه و کره بالادست یک حسگر است. هدف انجام این تحقیق رسیدن به پیکربندی مناسب و با کمترین نیروی پسا است. بدین منظور ابتدا اثر تغییر فاصله مرکز به مرکز دو کره و سپس با کاهش قطر حسگر، درصد کاهش نیروی پسا در 15 نمونه مورد بررسی قرار میگیرد. نتایج حاکی از آن است که با کاهش فاصله بین دو کره، پسای هر دو کره کاهش می یابد. اما کاهش قطر حسگر با افزایش پسای پرتابه و کاهش پسای حسگر همراه است. بیشترین تاثیر کاهش پسا مربوط به نمونه هایی با فاصله ثابت و تغییر قطر حسگر است. بنابراین، در مرحله نهایی با استفاده از حلگر الحاقی نرم افزار فلونت، به بهینه سازی شکل نیمکره جلوی حس گر با هدف کاهش نیروی پسای کل پیکربندی پرداخته میشود. البته به دلایل سیستمی، تنها امکان تغییر شکل نیمکره جلوی حسگر فراهم هست. با توجه به این که کره یک جسم بلاف است، در مسیر انجام این تحقیق تنظیمات کارآمدی برای الگوریتم بهینه سازی الحاقی نیاز است و در هر نمونه تغییر شکل حاصل از بهینه سازی متفاوت از نمونه دیگر خواهد بود. بیشترین کاهش پسا مربوط به نمونه با فاصله 2/5 متر و قطر حسگر 0/75 متر است. همچنین نمونه دو کره با فاصله 1 متر و قطر حسگر 0/25 متر تنها نمونه ای است که پس از بهینه سازی، همزمان پسای هر دو کره کاهش یافته است.

کلمات کلیدی:

جسم بلاف- بهینه سازی الحاقی- دو کره پشت سر هم- کاهش پسا

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1015260>

