

## عنوان مقاله:

بررسی عددی تاثیر گرمایش آیرودینامیکی بر روی توزیع دمای داخل کابین پرنده مافوق صوت

## محل انتشار:

دوفصلنامه دانش و فناوری هوافضا، دوره 9، شماره 2 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

## نویسندگان:

میراعلم مهدی - عضو هیات علمی / دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

مجید رحیمی - دانشجوی کارشناسی ارشد / دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

## خلاصه مقاله:

در این مقاله تاثیر گرمایش آیرودینامیکی به توزیع دمای داخل کابین پرنده مافوق صوت در حالت‌های مختلف عایق‌بندی، وجود نیروی گرانش و ارتفاع پروازی به روش دینامیک سیالات محاسباتی با رویکرد حجم محدود پرداخته شده است. برای حل همزمان معادلات در جامد و سیال، از شرط مرزی کوپلینگ در دیواره‌ی پوسته استفاده شده است. هوا به صورت گاز ایده‌آل فرض شده و رابطه بوزینسک برای تغییرات چگالی آن با دما بکارگرفته شده است. تغییرات توزیع دمای درون کابین با لحاظ انتقال حرارت جابجایی آزاد به صورت گذرا تا لحظه پروازی ۷۰ ثانیه شبیه‌سازی شده است. نتایج به صورت توزیع دما در مقاطع میانی مدل و نمودارهای دما-زمان و دما-مکان در مقاطع میانی و زمان‌های گوناگون ارائه شده است. بررسی نتایج نشان می‌دهد که استفاده از عایق موجب کاهش دمای یک نقطه مشخص از کابین به میزان ۱۷۵ درجه در لحظه پرواز ۲۰ ثانیه می‌شود. در این تحقیق از دو روش تجربی و عددی برای صحت‌گذاری روی توزیع دما در درون مدل و خارج مدل استفاده شده که دقت خوبی را در نتایج نشان می‌دهد.

## کلمات کلیدی:

گرمایش آیرودینامیک، جابجایی آزاد، مافوق صوت، ماوراءصوت، دینامیک سیالات محاسبات

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1287888>

