

## عنوان مقاله:

بررسی اختلاف نسبت سرعت بین جت های مهارکننده و جت اصلی در طرح جت های ترکیبی سه گانه برای بهبود اثربخشی خنک کاری لایه ای با استفاده از رهیافت ال.ای.اس

## محل انتشار:

دوفصلنامه دانش و فناوری هوافضا، دوره 1، شماره 1 (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

روزبه فرهادی آذر - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی هوافضا، دانشگاه صنعتی شریف

مهدی رضائی زاده - استادیار، (نویسنده مخاطب) دانشکده مهندسی هوافضا، دانشگاه هوایی شهید ستاری

محمد طیبی رهنی - استاد، دانشکده مهندسی هوافضا، دانشگاه صنعتی شریف

محمد رضا سلیمی - دانشجوی دکترا، دانشکده مهندسی هوافضا، دانشگاه صنعتی شریف

## خلاصه مقاله:

در تحقیق حاضر، به بررسی اثرات اختلاف نسبت دمزش (نسبت سرعت) بین جت های مهارکننده ی کوچک و جت اصلی در طرح جتهای سه گانه بر اثربخشی خنککاری لایه ای و تحلیل هیدرودینامیک جریان پرداخته شده است. این اختلاف نسبت دمزش به گونه ای تنظیم شده که دبی کل سیال خنک با حالت جت های سه گانه ساده یکسان باشد. جت های سه گانه به صورت عمودی وارد جریان عرضی شده و نسبت دمزی جت های خنککننده به جریان عرضی داغ و عدد رینولدز کل جت ها به ترتیب برابر 0/5 و 4700 است. روش عددی به کار رفته بر مبنای حجم محدود استوار بوده و از الگوریتم سیمپل روی یک شبکه ی چند بلوکه و جابه جا شده، با سازمان، و غیریکنواخت استفاده شده است. شبیهسازی عددی برای سه نسبت سرعت جت های مهارکننده به جت اصلی صورت گرفته است. نتایج بهدست آمده نشان می دهد که وقتی نسبت سرعت مذکور بیشتر از یک باشد، اثربخشی خنککاری افزایش می یابد ولی در حالتی که این نسبت سرعت کمتر از یک است، شاهد کاهش اثربخشی خنککاری هستیم. به دلیل پیچیدگی زیاد جریان (ناشی از اندرکنش سه جت با جریان عرضی) و وابستگی زمانی ساختارهای گردابه های تشکیل شده، از رهیافت شبیهسازی گردابه های بزرگ برای تحلیل دقیق تر جریان استفاده شده است.

## کلمات کلیدی:

جت های سه گانه، نسبت دمزش، شبیه سازی گردابه های بزرگ، مدل اسماکورینسکی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/442493>

