

## عنوان مقاله:

مطالعه عددی کارایی خنک کاری لایه ای مجموعه سوراخ خنک کاری

## محل انتشار:

هجدهمین کنفرانس انجمن هوافضای ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

## نویسندگان:

یاسر طاهری - دانشجوی دکتری دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه سمنان، سمنان

مهران رجیبی زرگرآبادی - دانشیار دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه سمنان، سمنان

مهدی جهرمی - استادیار دانشکده مهندسی هوافضای دانشگاه مالک اشتر، تهران

## خلاصه مقاله:

به منظور مطالعه و بررسی اثرات بکارگیری یک مجموعه سوراخ بر کارایی خنک کاری لایه ای بر روی یک صفحه تخت، یک سوراخ استوانه ای شکل متداول با قطر  $11/1$  میلی‌متر با یک مجموعه سوراخ شکل دار  $14$  (سوراخ استوانه ای با قطر  $2/97$  میلی‌متر) جایگزین گردید بطوریکه سطح مقطع خروجی در هر دو حالت ثابت در نظر گرفته شده است. در این مجموعه سوراخ، سوراخهای استوانه ای بصورت hook shaped چیدمان شده‌اند. در این مطالعه، شبیه سازی عددی در نسبت چگالی ثابت  $1/6$ ، نسبت طول به قطر  $4$  و زاویه  $35$  درجه و در دو نسبت دمش  $0/6$  و  $1/25$  صورت گرفته است. در این شبیه سازی برای حل معادلات جریان پایای RANS از شیوه حجم کنترل و همچنین الگوریتم سیمپلسی استفاده شده است. برای مدلسازی رفتار آشفتنگی جریان و انتقال حرارت، مدل  $k-\epsilon$  realizabel با enhanced wall treatment بکارگرفته شده است. نتایج بدست آمده نشان میدهند که جایگزینی یک تک سوراخ با مجموعه سوراخ شکل داده شده منجر به افزایش قابل توجهی در کارایی خنک کاری لایه‌های در هر دو جهت طولی و عرضی میگردد. در این شبیه سازی چیدمان hook shaped در نسبت دمش  $0/6$  و  $1/25$ ، به ترتیب منجر به افزایش  $17/9$  و  $65/1$  درصدی در میانگین سطحی کارایی خنک کاری نسبت به یک تک سوراخ استوانه ای شکل شده است.

## کلمات کلیدی:

خنک کاری لایه ای، شبیه سازی عددی، مجموعه سوراخ خنک کاری، کارایی آدیاباتیک.

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1015158>

