

## عنوان مقاله:

بررسی تجربی تداخل جریان و رفتار آیرودینامیکی سه سیلندر مربعی در آرایش خطی تحت جریان عرضی وزوایی برخورد متفاوت

## محل انتشار:

کنفرانس بین المللی پژوهش در مهندسی، علوم و تکنولوژی (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

## نویسندگان:

یاسمن شریفیان البرزی - دانشجو، کارشناسی ارشد هوافضا، آیرودینامیک، دانشگاه آزاد اسلامی،

حسنا ابریفام - دانشجو، کارشناسی ارشد هوافضا، آیرودینامیک، دانشگاه آزاد اسلامی،

مسعود میرزایی - دانشیار دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی، دکتری مکانیک، آیرودینامیک، دانشکده مکانیک دانشگاه تربیت مدرس،

محمد رضا حیدری - دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی دکتری هوافضا، آیرودینامیک، دانشگاه مالک اشتر

## خلاصه مقاله:

در این تحقیق آزمایشات تونل باد جهت اندازه گیری حداقل های مربوطه به ثابت های نیرو در سه سیلندر با مقطع مربعی با اضلاع یکسان تحت آرایش خطی داخل جریان عرضی قرار گرفته اند، این آزمایشات در عدد رینولدز زیر بحرانی  $4 \times 10^5$  انجام می گیرند. فشار روی سطح سیلندر ها با استفاده از مبدل الکترونیکی فشار اندازه گیری شده است که در 0 زاویه برخورد مختلف از بازه 01 الی 90 درجه و نسبت فضا دهی 3 برابر با طول ضلع مربع انجام گرفته است. از جمله موارد مورد استفاده سازه های چندسیلندری میتوان به آسمان خراش ها، دودکش ها، سیستم های خنک کننده راکتورهای هسته ای، سازه های ساحلی، لوله های مبدل گرما، وغیره اشاره کرد که امکان مدل سازی جریان عبوری از این سازه ها تنها با آرایه های چندسیلندری تحت جریان عرضی ممکن است. تحقیق بر روی سیستم های 3 سیلندری کمک میکند تا جریان های پیچیده تر در آرایه هایی با سیلندرها گسترده تر شناسایی شوند. برای چیدمان فعلی مشاهده میشود که وقتی سیلندرها در حالت  $\alpha=0$  هستند اثر تداخل جریان میان سیلندرها ضعیف شده و توزیع ضریب فشار بر روی سطح سیلندر بالادست تقریباً مشابه یک تک سیلندر می گردد که مطابقت خوبی با نتایج گزارش شده توسط آتسوکا و همکارانش برای یک تک سیلندر که در  $Re=7 \times 10^4$  اندازه گیری شده بود نشان میدهد. در چیدمان خطی به طور کلی ضریب پسا میانگین سیلندر بالادست بزرگتر از سیلندرها میانی و پایین دست می باشد، همچنین با افزایش مقدار  $\alpha$  ضرایب پسامیانگین همه سیلندرها افزایش می یابد تغییرات  $\alpha$  شدیداً بر روی الگوی جریان اطراف سیلندرها و ضرایب آیرودینامیکی تأثیر می گذارد بعلاوه  $\alpha$  تقریباً با افزایش مقدار، اثرات تداخل جریان بین سیلندرها افزایش می یابد.

## کلمات کلیدی:

آرایه های چند سیلندری، آرایش خطی، جریان آیرودینامیکی در رینولدز زیر بحرانی، توزیع فشار، زاویه برخورد

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/398255>

