

عنوان مقاله:

مقایسه تولید آنتروپی در جریان آشفته بر روی صفحه تخت و درون تونل باد با استفاده از مدل SST K- ω

محل انتشار:

دوماهنامه نخبگان علوم و مهندسی، دوره 8، شماره 6 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

امیرحسین برزیگر - نویسنده دوم

سروش یوسفی - نویسنده مسئول

محمد رضا پورفرخ - نویسنده سوم

خلاصه مقاله:

در این پژوهش ابتدا به بررسی روشهای حل جریان آشفته پرداخته و معادلات حاکم در این روشها تعریف میگردند. سپس با استفاده از مدل SST K- ω معادلات حاکم بر سیال عبوری در جریانهای داخلی و خارجی بررسی میشود. با استفاده از نرمافزار فلونت پارامترهای جریان توربولانسی تعریف گردیده و به شبیهسازی جریانهای داخلی و خارجی پرداخته میشود. جریانهای داخلی و خارجی بررسی میشود. با استفاده از نرمافزار فلونت پارامترهای جریان توربولانسی تعریف گردیده و به شبیهسازی جریانهای داخلی و خارجی پرداخته میشود. در نهایت با استفاده از تعریف پارامتر بدون بعد عدد بیجانیه بررسی نحوه ایجاد آنتروپی ناشی از فشار و دما پرداخته و دو جریان با یکدیگر مقایسه میشوند. نتایج نشان میدهد که با افزایش سرعت ورودی سیال در جریان داخلی و خارجی، میزان تولید آنتروپی کل و عدد بیجان به ترتیب افزایش و کاهش مییابند. به عبارتی دیگر سرعت سیال با میزان تولید آنتروپی نسبت مستقیم و با عدد بیجان نسبت عکس دارد. با ۰۵٪ افزایش سرعت ورودی در جریان داخلی و خارجی، میزان تولید آنتروپی کل به ترتیب ۶۸.۹۷٪ و ۰۵.۱۵٪ افزایش مییابد. از آنجایی که عدد بیجان با تولید آنتروپی ناشی از حرارت نسبت مستقیم و با تولید آنتروپی کل نسبت عکس دارد، لذا میزان افت عدد بیجان نسبت به سرعت ورودی در جریان خارجی کمتر از جریان داخلی خواهد بود. همچنین با ۰۵٪ افزایش سرعت ورودی در جریان داخلی و خارجی، مقدار عدد بیجان به ترتیب ۶۵.۱۰٪ و ۱۶.۱۵٪ کاهش مییابد.

کلمات کلیدی:

عدد بیجان، تولید آنتروپی، صفحه تخت، تونل باد، جریان توربولانس.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1931193>

