

## عنوان مقاله:

مطالعه عددی هیدرودینامیک و انتقال حرارت مبدل حرارتی ماریچ دولوله

## محل انتشار:

هفدهمین کنفرانس دینامیک شاره ها (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

سینا عرب لو - دانشجوی کارشناسی مهندسی مکانیک، دانشگاه هرمزگان

احسان عابدینی - استادیار گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه هرمزگان

## خلاصه مقاله:

در مقاله حاضر پارامترهای هیدرودینامیکی و انتقال حرارتی مبدل حرارتی ماریچ دولوله مورد مطالعه قرار گرفته است. حل معادلات حاکم به صورت سه بعدی و با استفاده از نرم افزار انسیس فلوینت به روش حجم محدود انجام شده است. جریان به صورت پایا، آرام و تراکم ناپذیر در نظر گرفته شده و سیالات درون لوله های داخلی و خارجی مبدل حرارتی ماریچ دولوله به صورت خلاف جهت نسبت به یکدیگر عبور می کنند. طول و قطر لوله ها در تمامی تحلیل ها ثابت در نظر گرفته شده و با تغییر دبی سیال ورودی هر دو لوله، تغییر نسبت انحنای هندسه ماریچ، تغییر گام ماریچ مبدل حرارتی و افزودن نانو ذرات  $TiO_2$  به سیال لوله داخلی مبدل حرارتی، شبیه سازی ها صورت گرفته اند. به منظور تعیین تاثیر تغییر هریک از پارامترهای موثر در هیدرودینامیک و انتقال حرارت مبدل حرارتی ماریچ دو لوله، تغییرات نرخ انتقال حرارت و عدد بی بعد ناسلت بر حسب عدد هلیکس بیان شده اند. شبیه سازی های انجام شده نشان می دهند که افزایش دبی سیال، کاهش گام ماریچ و افزایش نسبت انحنای هندسه ماریچ مبدل حرارتی حاضر، عدد هلیکس را افزایش داده و با افزایش عدد هلیکس مکانیزم انتقال حرارت در مبدل حرارتی ماریچ دو لوله بهبود پیدا می کند و در وهله ی آخر شبیه سازی نشان داده می شود که علاوه بر اعمال تغییرات در هندسه مبدل حرارتی و دبی سیالات ورودی، میتوان با افزودن نانو ذرات  $TiO_2$  به سیال لوله داخلی، مکانیزم انتقال حرارت در مبدل حرارتی ماریچ دولوله را بهبود بخشید.

## کلمات کلیدی:

شبیه سازی، هیدرودینامیک، انتقال حرارت، نانوذرات، مبدل حرارتی ماریچ، عدد هلیکس

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/691112>

