

## عنوان مقاله:

مطالعه عددی انتقال حرارت در مبدل حرارتی صفحه ای با نانوسیال؛ مطالعه موردی

## محل انتشار:

هشتمین کنفرانس بین المللی مهندسی مکانیک، مواد و متالورژی (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

## نویسندگان:

علیرضا دادستان - شرکت فولاد هرمزگان

محسن فلاحی - شرکت فولاد هرمزگان

## خلاصه مقاله:

بررسی عددی انتقال حرارت و جریان سیال در یک مبدل حرارتی صفحه موجدار شورون با جریان مخالف با در نظر گرفتن نانوسیالات  $\text{Al}_2\text{O}_3$  و  $\text{CeO}_2$  به عنوان مخلوط های همگن در این مقاله با استفاده از نرم افزار تجاری ANSYS FLUENT ارائه شده است. خواص ترموفیزیکی مورد نیاز نانوسیال از طریق نرم افزار تجاری ANSYS/FLUENT UDF (توابع تعریف شده توسط کاربر) اندازه گیری و در مدل CFD مورد استفاده قرار گرفته است. غلظت پهنه نانوسیال  $\text{CeO}_2$  آب و  $\text{Al}_2\text{O}_3$  آب حداکثر بهبود انتقال حرارت را به طور تجربی تعیین کرده است و سپس شبیه سازی عددی با داده های تجربی به منظور تایید صحت مدل همگن مقایسه شد. اعتبارسنجی مدل CFD نشان می دهد که با در نظر گرفتن نانوسیال یک مخلوط همگن، میتوان شبیه سازی را برای پیش بینی عملکرد مبدل حرارتی صفحه ای با دقت معقول انجام داد. شبیه سازی CFD نشان می دهد که الگوی موج دار صفحه باعث ایجاد تلاطم و گرداب های سیال می شود که منجر به نرخ های انتقال حرارت بالایی شود.

## کلمات کلیدی:

نانوسیال، مبدل حرارتی صفحه ای، نانوذرات، مطالعه عددی، انتقال حرارت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1540776>

