

## شبیه سازی انتقال حرارت جابجایی اجباری نانوسیال آب/ $Al_2O_3$ در کانال صفحه ای به روش عددی لتیس بولتزن

سهیل غنمی<sup>۱</sup>، علیرضا حسین نژاد<sup>۲</sup>

دانشگاه سیستان و بلوچستان، گروه مهندسی مکانیک  
SGhanami@gmail.com

### چکیده

اثر مقادیر متفاوت کسر حجمی نانوذره  $Al_2O_3$  بر جریان و انتقال حرارت نانوسیال آب/ اکسید آلومینیوم در یک کانال صفحه ای در رژیم جریان آرام و دائم با استفاده از روش عددی لتیس بولتزن (LBM) بررسی گردیده است. با فرض همگن بودن توزیع نانو ذرات در آب، نانوسیال حاصل با روابط مدل مخلوط همگن مدل گردید. کلیه ی خواص ترموفیزیکی نانوسیال به ازای هر کسر حجمی در دمای مرجع، ثابت در نظر گرفته شده است. در دیواره های کانال از شرط دما ثابت و در مقطع خروجی از شرط توسعه یافتگی پروفیل سرعت و دما استفاده گردید. پروفیل سرعت و دما در مقطع ورودی یکنواخت و ثابت فرض شده است. هدف از انجام این مطالعه، بررسی نحوه ی تغییرات پارامترهای جریان و انتقال حرارت نانوسیال آب/ $Al_2O_3$  در ازای استفاده از کسر حجمی های متفاوتی از نانوذره بوده است. ملاحظه گردید که در رینولدز ثابت، افزودن کسر حجمی نانوذره تاثیری بر پارامترهای بی بعد میدان جریان از جمله ضریب اصطکاک سطح نداشته، ولی عدد ناسلت با افزایش ۳ درصدی کسر حجمی، بیشتر از ۳ درصد افزایش می یابد.

واژه های کلیدی: انتقال حرارت، نانوسیال، کانال، لتیس بولتزن

---

1- دانشجوی کارشناسی ارشد

2- استادیار