

مشاهده جریان و مطالعه عددی انتقال حرارت روی لوله پره دار افقی در جابجایی طبیعی

مصطفی مهدوی^۱، محی الدین محمدی^{۲*}

۱. کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز، دانشکده مهندسی مکانیک

Email: m.mahdavee@yahoo.com

۲*. کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز

Email: mohi.shiraz@yahoo.com

خلاصه

در این مطالعه مشاهده جریان روی لوله پره دار افقی در شرایط جابجایی آزاد انجام شده و سپس بوسیله حل عددی به بررسی نتایج حاصله پرداخته می شود. حل عددی با استفاده از کد CFD بر روی لوله پره داری که دمای روی سطح ثابت است انجام می شود. این بررسی بر روی پره های حلقوی آلومینیومی می باشد که روی لوله نصب شده اند. قطر خارجی لوله ۲۵/۴mm و طول لوله ۳۰۰mm می باشد. پره ها به ارتفاع ۱۵/۸mm، به ضخامت ۰/۴mm و فاصله ۲mm از هم قرار گرفته اند. شرایط مطالعه عددی در شرایط دمای محیط ۲۲-۳۵ درجه سانتیگراد و دمای سطح لوله ۱۵-۸ درجه سانتیگراد انجام شده اند. از این طریق ضریب انتقال حرارت بصورت عددی حساب می گردد. مشاهده جریان نیز با استفاده از تزریق دود بر هندسه آزمایشگاهی در شرایط جابجایی طبیعی انجام می شود. نتایج نشان داد که جریان هوا، با برخورد به پره سرد از بالای لوله پره دار سقوط کرده و در جهت جاذبه حرکت خواهد کرد. در نهایت نتایج عددی نیز با مشاهدات انجام شده تطابق خوبی را نشان می دهد.

کلمات کلیدی: مشاهده جریان، لوله پره دار، کد CFD، جابجایی طبیعی