



پیش بینی بازده یک فین حلقوی در شرایط کاملا مرطوب بدون داشتن دمای انتهای آن

محمد رضا طلاقت^{۱*}، محمد روستایی^۲

۱- استادیار بخش مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی شیراز

۲- کارشناسی ارشد از دانشگاه صنعتی شیراز

خلاصه

در این پژوهش بازدهی فین های حلقوی، زمانی که در معرض همزمان انتقال حرارت و انتقال جرم قرار می گیرد مورد بررسی قرار گرفته است. در فین های کاملا مرطوب تفاوت درجه حرارت و رطوبت نسبی هوا و سطح فین، نیروهای محرکه برای انتقال حرارت و جرم می باشند. در این تجزیه و تحلیل اثر رطوبت های مختلف و طول های مختلف برای فین مرطوب بررسی شده است. نتایج نشان می دهد که اگر در یک موقعیت یکسان اختلاف دمای هوا و سطح فین را برای یک فین مرطوب و خشک با هم مقایسه گردد مشاهده می شود که اختلاف دما برای حالت مرطوب کمتر از حالت خشک است. بنابراین دمای سطح فین با افزایش مقدار مایع میعان شده ی رطوبت، افزایش می یابد. پس با افزایش رطوبت نسبی هوا دمای سطح افزایش خواهد یافت. همچنین این نتیجه حاصل شد که بازده ی کلی فین به شرایط سطح بستگی دارد. در این مقاله همچنین یک پارامتر اصلاح شده ای برای فین پیشنهاد شده است که حتی بدون داشتن دمای انتهای فین نیز می توان بازده آن را محاسبه نمود.

کلمات کلیدی: فین، فین مرطوب، رطوبت، انتقال حرارت، بازده ی فین

۱. مقدمه

مبدل های حرارتی لوله ای دارای فین کاربرد های گسترده ای در صنعت مانند تهویه مطبوع، تبرید و فرایند های مختلف شیمیایی دارند. در فرآیند های خنک سازی و رطوبت گیری انتقال حرارت و جرم به طور همزمان وقتی که دمای سطح کمتر از دمای نقطه ی شبنم هوای خنک کننده باشد، رخ می دهد. تلاش های متعددی برای تجزیه و تحلیل بازدهی فین

* محمد رضا طلاقت: دانشگاه صنعتی شیراز: نویسنده مکاتبه کننده

Email: talaghat@sutech.ac.ir