

## مشخصات حرارتی یک مبدل گرمایی جریان متقاطع با آرایش جریان جدید

علی اکبر جمالی<sup>۱</sup> - احد عبدی‌وش<sup>۲</sup>

۱- عضو هیات علمی دانشگاه امام حسین(ع) - گروه مهندسی شیمی

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

E-mail: [ajamali@ihu.ac.ir](mailto:ajamali@ihu.ac.ir)

### چکیده

توصیف حرارتی ترکیب یک مبدل گرمایی با آرایش جریان متقاطع به منظور پشتیبانی در واحدهای عملیاتی تبریدی صنایع خودکار مورد مطالعه قرار گرفته است. جریان شامل دو مسیر طولانی برای گذر سیال به صورت دو ردیف لوله می‌باشد. برای ارزیابی و توصیف حرارتی، کارایی مبدل گرمایی با جریان متقاطع متعلق به مبدل دو گذره استاندارد دارای آرایش جریان متقاطع و اختصاصاً همسو مقایسه شده است. ضمن اینکه در شرایطی که اصل برگشت‌پذیری در مبدل گرمایی جاری است، تطبیقی شکل می‌گیرد؛ مقایسه اصلی شامل دو بخش کارایی حرارتی و بازده مبدل گرمایی برای چندین ترکیب با نسبت مختلف نرخ ظرفیت حرارتی  $C^*$  و تعداد واحدهای انتقال NTU است که مورد مطالعه واقع شده است. به دلیل تأثیر پارامترهای گوناگونی مانند نسبت دمایی ورودی  $T$  و نسبت نرخ ظرفیت حرارتی  $C^*$  در تعداد واحدهای انتقال، آرایش هدفمندی برای جریان پیشنهاد شده است. نتایج نشان می‌دهد، کارایی حرارتی بیشتر و بازده بالاتر منجر به تولید آنتروپی کمتر در محدوده وسیعی از مقادیر  $C^*$  و NTU می‌شود. این اندازه‌گیری‌ها با مراجعه به آرایش دو گذره با جریان متقاطع ناهمسو برای مبدل گرمایی که صرفاً به دلیل جاذبه در کاربرد مفید است؛ تعیین کمیت شده‌اند.