

## عنوان مقاله:

کاربرد دینامیک سیالات محاسباتی (CFD) در طراحی بهینه صفحه جاذب خشک کن خورشیدی

## محل انتشار:

مجله مهندسی بیوسیستم ایران، دوره 49، شماره 2 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

مهرنوش متحیر رزداری - گروه فنی کشاورزی - پردیس ابوریحان - دانشگاه تهران

اکبر عرب حسینی - دانشگاه تهران

هادی صمیمی اخچپهانی - ۳. بخش مهندسی مکانیک بیوسیستم، دانشگاه کردستان

مرتضی خشه چی - گروه فنی کشاورزی - پردیس ابوریحان - دانشگاه تهران

## خلاصه مقاله:

یکی از کاربردهای انرژی خورشیدی، در خشک کن خورشیدی می باشد. اما این نوع خشک کن ها دارای بازدهی پائینی هستند که برای افزایش بازده و صرفه جویی در مقدار انرژی مصرفی بهینه سازی صفحه جاذب آن ها در اولویت قرار دارد. بدین منظور، جریان هوای داخل محفظه صفحه جاذب خشک کن خورشیدی با استفاده از روش مدل سازی دینامیک سیالات محاسباتی (CFD) شبیه سازی شد سپس روند انتقال حرارت، توزیع جریان و سرعت هوای داخل محفظه تحلیل گردید و بصورت آزمایشگاهی صفحات مختلف جاذب مورد مقایسه قرار گرفتند. در این تحقیق سه حالت مختلف صفحه جاذب با ورودی یکسان و سه حالت خروجی متفاوت (دایره ای، متداول و متخلخل) بررسی شد که در صفحه با خروجی متخلخل، صفحه با ضریب تخلخل  $0.314/0$  استفاده شد. نتایج نشان داد که بین داده های تحلیلی و تجربی، ضریب تبیین ( $R^2$ ) بالای ۹۷ درصد برقرار بود. در صفحات دایره ای و متداول انباشت حرارتی در گوشه ها وجود داشت که با تغییر در نوع خروجی و تبدیل آن به حالت خروجی متخلخل از تلفات گرمایی و انباشت حرارت جلوگیری بعمل آمد.

## کلمات کلیدی:

خشک کن خورشیدی، صفحه جاذب، دینامیک سیالات محاسباتی، توزیع جریان، انتقال حرارت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1660254>

