

عنوان مقاله:

مدل سازی عددی تاثیر استفاده از مولد گردابه و تغییر هندسه سطح کلکتور خورشیدی بر روی جذب تابش خورشید در یک خشک کن خورشیدی آب گرم

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی مکانیک تبدیل انرژی، دوره 10، شماره 2 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

حسن غفوری ورزنه - *Department of biosystems Engineering, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan. Iran*

مصطفی حیدری ورنخواستی - *Department of Mechanical Engineering, Majlesi Branch, Islamic Azad University, Isfahan. Iran*

خلاصه مقاله:

کیفیت خشک کردن در خشک کن های خورشیدی به انتقال حرارت در داخل خشک کن و پارامترهای عملکردی مانند افت فشار و ضریب کارایی بستگی دارد. لذا هدف از این پژوهش بررسی اثر هندسه خشک کن، مولد گردابه جریان، شدت تابش و عدد رینولدز بر انتقال حرارت، افت فشار و ضریب کارایی خشک کن خورشیدی می باشد. برای این منظور سه هندسه مختلف شامل کانال با سطح کاملاً صاف، کانال با سطح کنگره دار و کانال دارای آشفتگر جریان در نظر گرفته شد که هر سه تحت تابش شار حرارت خورشیدی مشخص و یکنواخت قرار داشتند. برای هر یک از حالت های فوق و برای اعداد رینولدز ۳۰۰۰، ۴۵۰۰، ۶۰۰۰ و ۷۵۰۰ و شدت تابش های خورشیدی ۷۰۰، ۸۰۰، ۹۰۰، ۱۰۰۰ و ۱۱۰۰ وات بر متر مربع، مقدار عدد ناسلت متوسط، افت فشار در داخل کانال و فاکتور کارایی محاسبه شد. نتایج نشان داد که استفاده از کانال داری مولد گردابه ای و سطح کنگره دار نسبت به کانال ساده، انتقال حرارت را افزایش می دهد. همچنین با افزایش عدد رینولدز، در عین حال که افت فشار افزایش می یابد، عدد ناسلت متوسط نیز افزایش می یابد.

کلمات کلیدی:

Solar dryer, Performance evaluation coefficient, Computational fluid dynamics, Vortex generator
خشک کن خورشیدی، ضریب کارایی عملکردی، دینامیک سیالات محاسباتی، مولد گردابه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1896163>

