

عنوان مقاله:

تحلیل انرژی عملکرد گردآورد PV/T مجهز به صفحه پره دار

محل انتشار:

مجله مکانیزاسیون کشاورزی، دوره 4، شماره 2 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

احمد مرادی - گروه آموزشی مهندسی بیوسیستم، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز

یحیی عجب شیرچی - گروه آموزشی مهندسی بیوسیستم، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز

علی دلیران - گروه آموزشی مهندسی بیوسیستم، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز

خلاصه مقاله:

چکیده در این پژوهش تجزیه و تحلیل انرژی روی عملکرد گردآورنده حرارتی-فتوولتائیک (PV/T) مجهز به صفحه پره دار با سیال خنک کننده هوا مورد بررسی قرار گرفت. از یک گردآورنده خورشیدی PV با همان مشخصات البته بدون سیال خنک کننده برای مقایسه نتایج به دست آمده بهره گرفته شد. همچنین از یک فن با دبی ۰/۳۳ کیلوگرم بر ثانیه برای ایجاد جریان همرفت اجباری استفاده گشت. در قسمت تحتانی مجرای هوا، یک صفحه با پره های دوزنقه ای شکل به منظور ایجاد جریان آشفته در کانال هوا و افزایش ضریب انتقال حرارت بین صفحه جاذب و سیال هوا نصب شد. برای ثبت دما در مجرای هوا از ۶ عدد حس گر حرارتی LM۳۵ که برنامه نویسی آن ها توسط نرم افزار آردینو صورت گرفته بود استفاده گردید. محاسبات تئوری با استفاده از روش کدنویسی در نرم افزار متلب صورت گرفت. نتایج نشان داد استفاده از سیال هوا، کاهش دمای سلول های خورشیدی و در نتیجه افزایش ولتاژ خروجی گردآورنده PV/T را به میزان حدود ۹٪ در تمامی ساعات آزمایش نسبت به سیستم شاهد (PV) به دنبال داشت. بازدهی حرارتی PV/T در کار تجربی و تئوری به ترتیب ۴۷٪ و ۵۱٪ محاسبه گشت. همچنین اختلاف دمای هوای خروجی کار تجربی با تئوری حدود ۸٪ برآورد شد و حداکثر اختلاف دمای هوای خروجی در کار تجربی و تئوری با دمای محیط به ترتیب ۰/۷°C و ۲۵/۱۰°C و حداقل دما به ترتیب ۴/۱°C و ۹۷/۲°C درجه سلسیوس به دست آمد.

کلمات کلیدی:

واژه های کلیدی: انرژی خورشیدی، بازده گرمایی، گردآورنده فتوولتائیک، جمع کننده حرارتی-فتوولتائیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1602973>

