

عنوان مقاله:

بررسی آزمایشگاهی عملکرد متمرکزکننده خورشیدی بر سلول فتوولتائیک

محل انتشار:

سومین کنفرانس ملی پیشرفتهای نوین در حوزه انرژی و صنایع نفت و گاز (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 24

نویسندگان:

اسماعیل شهریاری بهزادی - دانشگاه تفرش

رامین مهدی پور - هیئت علمی دانشگاه تفرش

علی غفاری - هیئت علمی دانشگاه تفرش

خلاصه مقاله:

سیستمهای فتوولتائیک متمرکزکننده میتواند یکی از گزینه های مناسب به عنوان جایگزین سوختهای تجدید ناپذیر باشد. در این مطالعه بررسی عملکرد یک سیستم متمرکزکننده بر روی فتوولتائیک مجهز به سیستم خنک کاری در اقلیم ایران را مورد بررسی قرار گرفته است. در گام ابتدائی طراحی یک دستگاه متمرکزکننده فتوولتائیک با استفاده از رواب مناسب و به کمک نرم افزار سالیدورکز صورت گرفته و در ادامه، پس از ساخت بر اساس نقشه های طراحی، عملکرد اولیه دستگاه مورد مطالعه قرار گرفته است. یک رادیاتور جهت خنک کاری و افزایش راندمان پشت پنل خورشیدی قرار گرفته و سپس مقایسه ی و بررسی حرکت دیش با تغییر فاصله کانونی را بدست آمده است. سیستم دیش خورشیدی طراحی شده با دو روش نقشه خورشیدی و سنسور نوری میتواند در هرشرایطی کار خود را انجام دهد و مستقل از شرایط آب وهوایی است، زیرا میزان و جهتچرخش دیش در روش نقشه خورشیدی از قبل محاسبه شده و ردیابی تنها به عرضجغرافیایی، زمان و روز بستگی دارد. همچنین در روش سنسور نوری، با توجه به اینکه از چهار سنسور در مرکز دیش استفاده شده به راحتی میتوان با اندازه گیری شدت تابش، خورشید را ردیابی کرد. در این مقاله، اثر پارامترهایی مانند فاصله پنل از مرکز دیش، میزان دبی سیال خنک کننده و نوع سیال خنک کننده (آب) بر راندمان سیستم و افزایش دمای آب جهت تولید آب گرم مورد بررسی قرار گرفته است. نوآوری که در این دستگاه صورت گرفته است. قابلیت تغییر فاصله پنل فتوولتائیک از مرکز دیش سهموی است که ماکزیمم توان ۳۸۹ وات، پنل خورشیدی در فاصله ۴۸ سانتیمتر از مرکز دیش سهموی قرار گرفته و تاثیر دبی سیال خنک کننده و نوع سیال خنک کننده(آب) بر راندمان سیستم که باعث افزایش راندمان ۳۲۱ درصد و تولید آبگرم با دمایی ۶۲ سانتیگراد برای مصارف خانگی گردیده را مورد بررسی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی:

فتوولتائیک متمرکزکننده خورشیدی، دیش خورشیدی سهموی، حسگرنوری، هدایت کننده نور، انرژی خورشیدی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1503909>

