

دستاوردهای پژوهش و فناوری سال ۱۴۰۲

دانشکده‌گان کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

گروه فنی کشاورزی

مجری دکتر علی ماشاءالله کرمانی

ایمیل amkermani@ut.ac.ir



شرح فناوری

در این فناوری یک سامانه خورشیدی ترکیبی نوین سهموی خطی / ژنراتور ترموالکتریک با سیال کار تحت فشار در داخل لوله جاذب، برای تولید همزمان گرما و الکتریسیته ارائه شده است. در طرح حاضر به منظور ارتقاء عملکرد سامانه خورشیدی سهموی خطی با اعمال دو رویکرد نوآورانه برای افزایش راندمان سامانه خورشیدی سهموی خطی دارای ردیاب خورشیدی اعمال شده است. در رویکرد اول سیال انتقال حرارت در لوله جاذب توسط یک واحد کنترل فشار، تحت فشارهای بالاتر از فشار جو قرار می‌گیرد. در رویکرد دوم با نصب ترموالکتریک به سطح پشتی بازتاب دهنده سهموی از تلفات حرارتی آن توان الکتریکی تولید می‌گردد. نتایج ارزیابی عملکرد حرارتی این سیستم نشان داد که با افزایش فشار سیال عامل به ۰/۳ و ۰/۵ بار راندمان حرارتی به ترتیب ۶/۸۸ و ۱۴/۶۴ درصد افزایش یافت. توان الکتریکی تولید شده توسط یک آرایه سری ۷۰ ماژول TEG سهم ۰/۹۶-۱/۱۱ درصدی در افزایش بازده کل سیستم هیبریدی پیشنهادی دارد. با افزایش فشار سیال عامل، سرعت افزایش دمای سیال عامل افزایش یافت. به طور کلی، بازده کل سیستم خورشیدی هیبریدی پیشنهادی ۱۵/۷۵ درصد افزایش یافت.

عنوان فناوری

سامانه ترکیبی خورشیدی

سهموی خطی / ژنراتور

ترموالکتریک با سیال تحت فشار

حوزه کاربرد و بازار هدف

- خشک کن های خورشیدی

- آبگرمکن های خورشیدی

وضعیت فعلی بهره برداری از

فناوری

■ نمونه مهندسی

□ نیمه صنعتی

□ تولید انبوه

