

عنوان مقاله:

شبیه سازی جمعکننده خورشیدی فتوولتائیک گرمایی باکارگیری دینامیک سیالات محاسباتی

محل انتشار:

اولین کنفرانس و نمایشگاه بین المللی انرژی خورشیدی (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

یاسمن امانلو - دانشجوی دکتری مکانیک ماشینهای کشاورزی گروه بیوسیستم دانشگاه تربیت مدرس

تیمور توکلی هاشجین - عضو هیات علمی گروه مهندسی بیوسیستم دانشگاه تربیت مدرس

برات قبادیان - عضو هیات علمی گروه مهندسی بیوسیستم دانشگاه تربیت مدرس

غلامحسن نجفی - عضو هیات علمی گروه مهندسی بیوسیستم دانشگاه تربیت مدرس

خلاصه مقاله:

استفاده از جمعکنندههای فتوولتائیک گرمایی (کالکتورهای PV-T) با هدف در یافت توان الکتریکی و گرمایی به طور همزمان از خورشید در سالهای اخیر مورد توجه محققان واقع شده است. در این روش، پانل فتوولتائیک جایگزین صفحه جاذب نور خورشید در جمعکننده میگردد. با تابش نور خورشید به پانل فتوولتائیک، بخشی از نور به انرژی الکتریکی بدل میگردد و مابقی انرژی تابشی موجب گرم شدن پانل فتوولتائیک شده و سیال درون جمعکننده را گرم مینماید. تخمین دمای سیال خروجی از جمعکننده و همچنین انرژی الکتریکی دریافت شده از پانل دو پارامتر اساسی در طراحی سامانههای مجهز بهجمعکننده خورشیدی فتوولتائیک گرمایی میباشد. در تحقیق حاضر، تحلیل انتقال گرما در این نوع از جمعکنندهها با به کارگیری دینامیک سیالات محاسباتی در بازه دبی جرمی هوای ورودی 0/001-0/05kg/s انجام گرفته است. بازده الکتریکی، گرمایی و کل محاسبه شده است. نتایج حاکی از آن است که در بازه دبی جرمی مورد مطالعه، با افزایش دبی جرمی، بازده کل افزایش یافته است. نیاز به یکنواخت کردن جریان هوا در سراسر صفحه فتوولتائیک در دبیهای بیشتر، افزایش می-یابد. همچنین افزایش سرعت سیال باعث کاهش دمای بیشینه صفحه فتوولتائیک شده و بازده الکتریکی را بیشتر مینماید.

کلمات کلیدی:

بازده گرمایی انتقال حرارت جمع کننده فتوولتائیک گرمایی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/254594>

