

عنوان مقاله:

شبیه سازی و ارزیابی حرارتی سامانه فتوولتاییک-حرارتی در محیط گلخانه

محل انتشار:

یازدهمین کنگره ملی مهندسی مکانیک بیوسیستم و مکانیزاسیون ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

میلاذ تیموری عمران - دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک بیوسیستم، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

علی متولی - استادیار گروه مکانیک بیوسیستم، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

سیدرضا موسوی سیدی - دانشیار گروه مکانیک بیوسیستم، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

مهدی منتظری - دانشجوی دکتری مکانیک بیوسیستم، دانشگاه تربیت مدرس تهران

خلاصه مقاله:

ایجاد مدل شبیه سازی برای پیش بینی تاثیر ایجاد تغییرات در سیستم های موجود و هم برای پیش بینی عملکرد سیستم های جدید در شرایط مختلف کاربرد دارد. با تکنیک شبیه سازی، بررسی روابط متقابل هر سیستم و زیر سیستم پیچیده آن امکان پذیر می گردد و دستیابی به داده های شبیه سازی بسیار کم هزینه تر از فراهم کردن داده های مربوط به سیستم های واقعی است. در پژوهش حاضر مدل سه بعدی از انتقال حرارت در یک سیستم فتوولتاییک-حرارتی جهت شبیه سازی عملکرد این سیستم در محیط گلخانه ارائه گردید. طرح اولیه مدل، در نرم افزار سالیدورک ایجاد شد و در نرم افزار فلوینت، با توجه به شرایط محیطی گلخانه مورد تحلیل قرار گرفت. به منظور بررسی اعتبار مدل ایجاد شده، یک سیستم فتوولتاییک-حرارتی در گلخانه برای مدت 2 روز در ماه اردیبهشت مورد بررسی قرار گرفت و داده های آن با خروجی مدل مقایسه شد. نتایج نشان داد که تطابق خوبی بین داده های تجربی و خروجی مدل وجود دارد. بیشترین بازده حرارتی سیستم برای مدل شبیه سازی 15 / 34 درصد و برای حالت واقعی 1 / 34 درصد به دست آمد که مربوط به ساعات اولیه آزمایش ها بود. همچنین بیشترین مقدار دمای خروجی از سیستم در شرایط سیکل بسته جریان برای مدل شبیه سازی 12 / 56 درجه سانتیگراد و برای حالت واقعی 56 درجه سانتیگراد به دست آمد.

کلمات کلیدی:

شبیه سازی، فلوینت، بازده حرارتی، فتوولتاییک-حرارتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/799465>

