سیویلیکا - ناشر تخصصی مقالات کنفرانس ها و ژورنال ها
گواهی ثبت مقاله در سیویلیکا
CIVILICA.com

عنوان مقاله:
شبیه سازی و بهینه سازی خنک کردن یک پنل خورشیدی

محل انتشار:
کنگره بین المللی نوآوری در مهندسی و توسعه تکنولوژی (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:
محمدجواد صدرزاده خراسانی - *کارشناسی ارشد، پردیس بین الملل دانشگاه فردوسی مشهد*

بهنام نصرالله زاده - *کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی، گروه مهندسی شیمی، دانشگاه فردوسی مشهد*

سیدمصطفی نوعی - *استادیار، دانشکده مهندسی، گروه مهندسی شیمی، دانشگاه فردوسی مشهد*

خلاصه مقاله:
در این مطالعه، با استفاده از یک مدل جایگزین مبتنی بر شبکه های عصبی مصنوعی، داده های آزمایشگاهی یک لولهگرمایی ترموسیفون برای خنکسازی یک پنل فتوولتاییک شبیه سازی شد. در آزمایش های انجام شده، اثرات متغیرهاییهمچون زاویه پنل، تابش خورشید، دمای هوای محیط، غلظت نانوسیال و نسبت پرشدگی برای به دست آوردن بیشترینبازدهی سیستم فتوولتاییک بررسی شده است. شبکه های MLP دو لایه برای تعیین بهینه تعداد نورون ها آموزش دادهشد؛ همچنین با بهره گیری از الگوریتم رقابت استعماری، صحت و دقت آموزش شبکه عصبی بررسی شد. شبکه عصبیمصنوعی به همراه الگوریتم رقابت استعماری خطای حدود 0/009 برای مجموعه داده های آموزشی دارد و در نتیجه برای پیش بینی بهترین شرایط عملکردی لوله های گرمایی ترموسیفون از الگوریتم رقابت استعماری استفاده شده است. پس ازبهینه سازی آموزش شبکه عصبی مصنوعی با الگوریتم رقابت استعماری و با استفاده از شبکه آموزش دیده شده به صورتبهینه، بهترین شرایط عملکردی نانوسیال در تابش خورشید و دمای هوای محیط ثابت با الگوریتم بهینه سازی رقابتاستعماری مشخص گردیدند. برای تابش خورشید در روزهای معمولی (حدود 1000W/m(2)) و دمای هوای مناسب حدود25 درجه سانتیگراد، مقدار حداکثر توان فتوولتاییک حدود 45/34 وات در شرایط عملیاتی زاویه پنل 10 درجه، نسبتپرشدگی نانوسیال 24 درصد و غلظت نانوسیال 0/9gr/cm(2) بدست می آید.

کلمات کلیدی:
پنل خورشیدی، شبکه عصبی مصنوعی، الگوریتم هوش مصنوعی، بهینه سازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

https://civilica.com/doc/575231