

عنوان مقاله:

مطالعه تجربی و عددی عملکرد حرارتی سامانه ی متمرکز کننده ی خورشیدی بشقابی (PDC)، با گیرنده ی حفره ای مخروطی

محل انتشار:

اولین کنفرانس مهندسی و فن آوری (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

سینا اعترافی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک بیوسیستم دانشگاه تربیت مدرس

شیوا گرجیان - عضو هیئت علمی گروه مهندسی مکانیک بیوسیستم دانشگاه تربیت مدرس

مجید عمیدپور - عضو هیئت علمی گروه مهندسی مکانیک دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی

خلاصه مقاله:

مسئله‌ی تامین انرژی برای جوامع مختلف امروزی و همچنین سازمانهای جهانی در حوزه های انرژی، حفاظت محیط زیست و غیره در هر کدام به نحوی به مهم ترین مسئله آنها تبدیل شده است. جوامع مختلف که دسترسی منابع انرژی فسیلی ندارند در صدد دستیابی منابع انرژی جدید هستند، سازمان های جهانی حوزه ی انرژی نگرانی کاهش پیوسته ی منابع طبیعی کره ی زمین و احیای طولانی مدت دوباره ی آنها را دارند، و سازمانهای حفاظت محیط زیست با نگرانی های از بابت شدت تغییرات آب و هوای زمین مواجه اند. از این رو توجه به منابع انرژی جایگزین و تجدیدپذیر اهمیت می یابد که انرژی خورشیدی یکی از مناسب ترین گزینه هاست. لذا در تحقیق حاضر به بررسی اهمیت این انرژی در قالب انرژی حرارتی و با استفاده از متمرکز کننده ی بشقابی (PDC) با گیرنده ی حفره ای مخروطی در قالب یک مطالعه ی تجربی و عددی پرداخته شد. این بررسی در شرایط گذرای محیط و شرایط مرزی مختلف دمای سیال انتقال حرارت (HTF) ورودی و نرخ جریان حجمی HTF ورودی به آن صورت گرفت. نتایجی که از این پژوهش مشاهده شد تاثیر متفاوت هر کدام از پارامترهای ورودی به سامانه، بر عملکرد کلی سامانه ی متمرکزکننده بوده است. در نهایت مشاهده شد از بین روزهای انجام آزمون روز ۱۷ام آزمون دارای بالاترین عملکرد نسبت به روزهای دیگر با میانگین راندمان حرارتی % ۵۴، توان مفید حرارتی تولید شده ۱۰۳۸ W و میانگین دمای خروجی سامانه معادل ۱۰۳ °C بوده است. بنابراین میتوان نتیجه گرفت از لحاظ فنی سامانه ی متمرکزکننده میتواند در اسکیل های بزرگتر به عنوان یک سامانه ی توانی مورد اطمینان در یک واحد نیروگاه حرارتی خورشیدی مورد استفاده قرار گیرد.

کلمات کلیدی:

انرژی حرارتی خورشیدی، متمرکزکننده ی بشقابی، گیرنده ی حفره ای مخروطی، توان حرارتی.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1217912>

