

# اولین همایش ملی مدیریت انرژی ها و نو و پاک

۱۳ شهریور ۱۳۹۳

همدان دانشکده شهید مفتاح



## محاسبه پارامترهای هندسی و خصوصیات نوری یک کلکتور سهموی خورشیدی

فرناز جمادی<sup>۱\*</sup>، نسرين امینی زاده<sup>۲</sup>، محمد جواد عربپور<sup>۳</sup>، مجتبی خراسانی<sup>۴</sup>، عباس خاکسارپور<sup>۵</sup>

f.jamadi@sirjantech.ac.ir

aminizadehn@gmail.com

javadarabpor@yahoo.com

mojtaba\_khorasani61@yahoo.com

a\_khaksarpour@yahoo.com

عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی سیرجان<sup>۱\*</sup>: ۰۹۱۳۲۷۸۷۱۷۹

عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی سیرجان<sup>۲</sup>

رئیس خطوط لوله و مخابرات شرکت نفت سیرجان<sup>۳</sup>

کارشناس فنی مکانیک شرکت گل گهر سیرجان<sup>۴</sup>

کارشناس فنی کارخانه فریکو سیرجان<sup>۵</sup>

### چکیده

کلکتورهای خورشیدی به عنوان قلب سیستمهای گرمایشی وظیفه تبدیل تابش خورشیدی به شکل قابل کاربرد و قابل ذخیره را دارند. کلکتورهای سهموی خطی که هم اکنون در بسیاری از نیروگاههای خورشیدی جهان مورد استفاده قرار می گیرند؛ از پرکاربردترین کلکتورها با توانایی تولید دماهای بالا در حد ۳۰۰ درجه سانتیگراد می باشند. این کلکتورها برای دریافت بیشترین میزان انرژی خورشیدی می بایستی توانایی تعقیب مسیر حرکت خورشید را در آسمان داشته باشند. بنابراین این مطالعه با هدف بررسی زاویه برخورد خورشید و میزان تمرکز با توجه به پارامترهای هندسی، جهت بهینه سازی دریافت تابش خورشیدی صورت گرفت. جنس مواد سازنده قطعات کلکتور نظیر بازتاب کننده و لوله جاذب و همچنین خصوصیات نوری کلکتور مانند نسبت تمرکز و زاویه لبه و زاویه برخورد به منظور رسیدن به اهداف مذکور مورد ارزیابی و بررسی قرار گرفتند. هرچه زاویه برخورد تابش خورشید به سطح بازتاب کننده این کلکتورها کوچکتر شود، حساسیت کلکتور به ردیابی خورشید زیادتیر می شود و همچنین نسبت تمرکز کلکتور که در افزایش دمای آن تاثیر بسزایی دارد کاهش می یابد. در این تحقیق با بررسی زوایای پذیرش کلکتورهای سهموی متعدد زاویه برخورد بهینه ۰/۴ درجه انتخاب و بنابراین نسبت تمرکز با توجه به ابعاد دهانه و قطر لوله جاذب ۳۵ بدست آمد. لازم به ذکر است که با بهینه نمودن فاکتورهایی مانند زاویه لبه و زاویه برخورد تابش، مقدار نسبت تمرکز تا حدود چهار برابر قابلیت افزایش دارد.

واژه‌های کلیدی: زاویه برخورد، کلکتور سهموی، نسبت تمرکز، بازتاب کننده، انرژی خورشیدی.