

# رتبه سوم پژوهش‌های کاربردی



**عنوان طرح: طراحی و ساخت متمرکزکننده خورشیدی جهت تولید بخار برای نیروگاه ۲۵۰ کیلوواتی**

◆ پژوهشگر: دکتر محمود یعقوبی

◆ مؤسسه های همکار: دانشگاه شیراز، سازمان انرژی‌های نو ایران

◆ همکاران: حمید چیت چیان، یوسف آرمودلی، احمد کهربایان، پیمان کنعان

## چکیده طرح:

ایجاد آلودگیهای زیست محیطی، افزایش دمای کره زمین و بالا رفتن قیمت نفت، ضرورت استفاده از انرژی های تجدید پذیر مانند انرژی خورشیدی یکی از اولویتهای کشورهای گردیده است. در ایران با ظرفیت بالای تابش خورشید، طراحی اصولی و تفصیلی، ساخت، و راه اندازی اولین نیروگاه خورشیدی به ظرفیت ۲۵۰ کیلو وات با استفاده از کلکتورهای سهموی خطی در شیراز انجام گردیده است. نیروگاه خورشیدی شیراز دارای دو سیکل روغن و بخار است. سیکل روغن شامل مزرعه کلکتورها، مخازن ذخیره و سیکل بخار دارای مبدلهای حرارتی، کندانسور، هوازدا و مخازن است. مهمترین قسمت نیروگاه مزرعه کلکتورها متشکل از ۴۸ کلکتور در ۸ حلقه و با ۶ کلکتور در هر حلقه است. هر کلکتور دارای ابعاد ۲۵×۳/۴ متر شامل سازه کلکتور، سیستم ردیابی خورشید، آینه های سهموی، لوله های گیرنده، سیستم هیدرولیک و ابزار دقیق می باشد. فرآیند کنترل نیروگاه خورشیدی با دو منطق یکی برای مزرعه کلکتورها و دیگری برای سیکل روغن و بخار انجام می گیرد. با راه اندازی نیروگاه دمای روغن به  $562^{\circ}\text{C}$  و بخار با فشار ۲۰ اتمسفر و دمای حدود  $320^{\circ}\text{C}$  تولید گردیده است. بخار تولید شده کاربردهای زیادی در: توربین برق، تولید آب شیرین، تولید سرمایش، تولید آب مقطر، تولید هیدروژن، و غیره دارد. ایران با ساخت کلکتورهای سهموی خطی و نیروگاه خورشیدی برای اولین مرتبه در میان کشورهای منطقه به فناوری تولید بخار دست یافته و زمینه برای استفاده گسترده از انرژی خورشیدی در آینده فراهم گردیده است.

