

بررسی احتمال استفاده از انرژی خورشیدی در KSC چیلرهای شرکت فولاد خوزستان

احمد دامن پای^{1*}، سعید گواهی²

1- دانشجوی کارشناسی عمران-عمران، گروه عمران، واحد بهبهان، دانشگاه آزاد اسلامی-بهبهان، ایران damanpak.ahmad@gmail.com

2- گروه عمران، واحد بهبهان، دانشگاه آزاد اسلامی-بهبهان، ایران saeid_govahi@yahoo.com

چکیده

انرژی خورشیدی که به سرزمین ایران می‌تابد بیش از 3000 برابر انرژی مورد نیاز کشور ما است، می‌توان به این امر پی برد که استفاده از تکنولوژی خورشیدی در کشور کاملاً منطقی است. نوع خورشیدی چیلر، گرمای ژنراتور خود را از انرژی خورشیدی تامین میکند شرکت فولاد خوزستان در سال 1367 فعالیت تولیدی خود را آغاز نموده، با وسعت $3/8$ کیلومتر مربع، در مجاورت شهر اهواز، مرکز استان خوزستان در جنوب غربی کشور، واقع شده است، اولین چیلر های موجود در صنایع فولاد، چیلرهای تراکمی هستند. هر 3 چیلر کمپرسوری یا تراکمی در صنایع فولاد دیگر کاربردی ندارند و تقریباً غیر فعال هستند و چیلر های جذبی جایگزین آنها شده اند. برای بیان کاربرد چیلر های خورشیدی در شرکت فولاد خوزستان، از یک آزمایش شبیه سازی شده با 30 عدد کلکتور از نوع لوله های خلاء شده با سطح جاذب $2/4$ متر مربع در 6 ردیف 5 تایی، کنار هم قرار گرفته، که انرژی خورشید را جمع آوری کرده و به آب موجود در کلکتور ها می‌دهند، استفاده شد. در این مقاله برای بیان دلایل استفاده از چیلر خورشیدی از نمودار های متوسط ماهیانه انرژی تابشی رسیده به شهر اهواز، متوسط ماهیانه تعداد ساعات آفتابی در هر روز، متوسط ماهیانه دما، بازدهی کلکتور بر حسب اختلاف دمای متوسط آب و دمای محیط، متوسط توان تابشی جذب شده، متوسط توان سرمایشی، ضریب عملکرد در شهر اهواز، استفاده شده است. توان سرمایشی ایجاد شده در چیلر خورشیدی، با توجه به فصل گرم سال افزایش می‌یابد. در تیر ماه که دمای هوا بسیار بالا است، توان تابشی جذب شده و توان سرمایشی نیز از ماه های دیگر بیشتر است. مصرف برق چیلر تراکمی تقریباً 3 برابر چیلر خورشیدی است. چیلر پیشنهادی دیگر، چیلرهای آب‌زربشن گازسوز هستند که عامل گرم کننده و تغلیظ محلول رقیق در ژنراتور دما بالا، حرارت مستقیم شعله حاصل از احتراق می‌باشد. چیلرهای جذبی دو اثره به جهت بازدهی بسیار خوب در مقایسه با چیلرهای تک اثره نیاز به برج خنک کن های کوچکتري دارند. در نتیجه کاملاً مشخص است که این امر موجب کاسته شدن از سرمایه گذاری اولیه خواهد شد. چیلرهای شعله مستقیم دارای سیستم امن می‌باشند، به دلیل اینکه تحت حالت خلاء اداره می‌شوند، و از لحاظ آسیب های فیزیکی و انفجار کاملاً امن و بی خطر هستند. چیلرهای شعله مستقیم، با معرفی مبرد غیر فرئون، منجر به پیشگیری از آلودگی محیط زیست نیز می‌گردند. نکته اصلی در استفاده از چیلر خورشیدی و شعله مستقیم، نگهداری و تعمیر کمتر آنها نسبت به دیگر چیلر ها است.

واژه های کلیدی: شرکت فولاد خوزستان، چیلر تراکمی، چیلر جذبی، چیلر خورشیدی، چیلر شعله مستقیم.