

سیستم فتوولتائیک

اهمیت فراوان انرژی در جهان و استفاده از آن جهت تامین نیازهای زندگی از یک سو و

همچنین با در نظر گرفتن انواع مختلف منابع تامین انرژی، علی الخصوص انرژی تجدید

پذیر خورشیدی از سوی دیگر، باعث شده که، سیستم فتوولتائیک به عنوان یک منبع

تامین انرژی مناسب در نظر گرفته شود. یکی از دلایل مهم بکارگیری این سیستم

کاهش استفاده از سوختهای هسته ای و فسیلی بوده و قابلیت نصب و راه اندازی این

سیستم با رنج توانی مختلف در سراسر جهان، دلیل دیگری بر این اهمیت می باشد.

لازم به ذکر است، هر پدیده ای که در اثر نور خورشید و بدون استفاده از مکانیزمهای

محرک الکتریسیته تولید کند، پدیده فتوولتائیک نامیده می شود و به سیستمی که از

این پدیده استفاده نماید سیستم فتوولتائیک می گوید.

سازمان انرژیهای نو ایران تا کنون توانسته در زمینه بهره برداری از سیستم فتوولتائیک

در کاربردهای مستقل از شبکه مانند: روشنایی خورشیدی (چراغهای خیابانی).

سیستم پمپاژ آب خورشیدی، یخچالهای خورشیدی و سیستمهای متصل به شبکه

مانند نیروگاه ۳۰ کیلو وات طالقان و ۵ کیلو وات تهران، فعالیت نماید. عملکرد این

سیستم به گونه ای است که با تابش نور مستقیم خورشید بر سطح پانلهای خورشیدی

انرژی الکتریکی تولید می شود. بطور کلی سیستم فتوولتائیک به سه بخش زیر تقسیم

می شود:

- پنل‌های خورشیدی (جریان و ولتاژ خروجی این پنلها DC می باشد)
- تولید توان مطلوب یا بخش کنترل
- مصرف کننده یا بار الکتریکی

مزایا:

سهولت در نصب ، نگهداری و بهره برداری

عدم نیاز به ادوات مکانیکی و در نتیجه راندمان بالا

عدم ایجاد آلودگی صوتی قابلیت نصب و راه اندازی در مناطق دور از شبکه، جنگلها

و پارکها

امکان تزریق به شبکه سراسری برق بدون نیاز به لوازم جانبی مانند پست و ترانس

امکان استفاده برای مصرف کنندگان بصورت AC و یا DC

اهداف گروه فتوولتائیک سازمان عبارتند از:

- ترویج فرهنگ استفاده از سیستم های فتوولتائیک
- تولید توانهای کوچک بصورت پراکنده و نهایتاً صرفه جویی در مصرف برق
- پیک سایه طی روز در مناطقی که دارای پیک روز می باشند.

- کاهش تولید توان نیروگاهها در طی در طی روز و در نتیجه کاهش مصرف سوخت

- تامین روشنایی در تونلهای دور از شبکه و سهولت در تردد وسایل نقلیه
- تامین برق مورد نیاز مناطق خارج از شبکه برق سراسری

چشم انداز آتی :

با توجه به روند روزافزون استفاده از کاربرد انرژی های نو و پیشرفت سیستمهای خورشیدی بویژه فتوولتائیک در جهان، امید است با توسعه تکنولوژی، جهت ایجاد

تنوع در منابع تامین انرژی و کاهش مصرف سوختهای فسیلی حرکتی عظیم در تولید انرژی و استفاده از این منبع لایزال انجام دهیم و با بهره برداری از حداکثر

توان و پتانسیلهای بالقوه انرژی های تجدید پذیر و همچنین اشاعه فرهنگ استفاده از سیستمهای فتوولتائیک در سطح کشور، بتوانیم ضمن عنایت و حمایت مسئولان

با بومی نمودن این تکنولوژی گامی در جهت توسعه و کاربرد انرژی های تجدید پذیر برداشته تا در صورت بروز بحران انرژی در جهان، جهت تامین بخشی از انرژی

مورد نیاز کشور به عنوان جایگزینی مطمئن، از سیستمهای فتوولتائیک استفاده نمود.

طرح توسعه فن آوریهای هیدروژن

با توجه به ماهیت اغلب انرژی های نو و تجدید پذیر که امکان دسترسی به آنها در زمان و مکان مناسب جهت ذخیره پیوسته وجود ندارد میاز به حد واسطی جهت ذخیره و حمل آنها ضروری است. هم اکنون از هیدروژن به عنوان سوخت آینده بشر نام برده می شود. امکان تولید هیدروژن از منابع انرژی پاک و فسیلی وجود داشته و با تولید هیدروژن از منابع انرژی نو و تجدید پذیر امکان ذخیره سازی انرژی منابع فوق الذکر و استفاده از آنها در زمان و مکان مناسب فراهم می گردد. قابلیت احتراق مستقیم هیدروژن در موتورهای احتراق داخلی و یا واکنش شیمیایی در پیل سوختی و تولید الکتریسیته بدون ایجاد آلودگی، از مزایای هیدروژن بعنوان یک حامل انرژی پاک می باشد. با توجه به مزایای نسبی ایران در خصوص توسعه فن آوریهای هیدروژن نظیر بهره مندی از منابع انرژی های نو و تجدید پذیر مانند انرژی باد، خورشید و وجود غنی انرژی فسیلی بویژه گاز طبیعی (با قابلیت تبدیل به هیدروژن) و زیر ساختهای عرضه آن سازمان انرژیهای نو ایران از سال ۱۳۷۵ پروژه های مختلفی را در خصوص شناخت و بررسی علمی و عملی فن آوریهای مختلف تولید، ذخیره، عرضه و مصرف هیدروژن با تمرکز فعالیتهای اجرایی در سایت انرژیهای نو طالقان آغاز نموده که در حال حاضر پروژه های تولید هیدروژن به روش الکترولیز قلیایی و ذخیره سازی هیدروژن در حال اجرا بوده و با ساخت

سیستمهای پیل سوختی و اتصال این مجموعه به پانل های فتوولتائیک ، چرخه کامل تولید، ذخیره و مصرف انرژی پاک بر اساس هیدروژن انجام می گردد.

گروه هیدروژن در سه بخش عمده به شرح ذیل فعالیت می نماید :

۱- فن آوریهای تولید هیدروژن - هیدروژن را می توان از منابع هیدروکربنی به کمک روشهای رفرمینگ و کراکینگ و یا از الکترولیز اب که الکتریسیته مورد نیاز آن از منابع انرژیهای نو مانند انرژی باد و خورشید فراهم شده است تهیه نمود . از سایر روشهای تهیه هیدروژن می توان به ترمو شیمی ، فتو شیمی و ...

اشاره نمود.

۲- فن آوریهای عرضه و ذخیره سازی هیدروژن - هیدروژن گاز بسیار سبکی است به منظور استفاده از آن در زمان و مکان مناسب لازم است هیدروژن را در مخازن فلزی یا کامپوزیت تحت فشار بالا ذخیره نمود و یا با فن آوریهای پیشرفته آن را به مایع تبدیل کرد. از سایر روشهای ذخیره هیدروژن می توان به

Metalhydrid اشاره نمود.

۳- فن آوریهای مصرف هیدروژن - هیدروژن را میتوان به شکل احتراق (مستقیم یا کاتالیستی) جهت تولید انرژی حرارتی و یا در اثر واکنش شیمیایی جهت تولید حرارت و الکتریسیته (پیل سوختی) مصرف نمود. راندمان بالا حداقل نشر

آلاینده های زیست محیطی، امکان مصرف سوختهای فسیلی و پاک،

مدولار بودن، امکان استفاده در مولدهای همزمان حرارت و الکتریسیته از جمله

مزایای پیل های سوختی می باشد. دامنه کاربرد سیستم های پیل سوختی از

صنایع پرتابل الکتریکی تا صنایع نیروگاهی و حمل و نقل گسترده است.

عملکرد سازمان در بخش هیدروژن

گروه فن آوریهای تولید هیدروژن :

انجام پروژه های مطالعاتی در خصوص روش ترموشیمی طراحی مفهومی سیستم

الکترولیز به ظرفیت های به ظرفیت های ۵ KW ، ۱۷۵ KW خرید نصب و راه

اندازی یکدستگاه الکترولیز آزمایشگاهی به ظرفیت ۵ KW ، خرید و نصب

تجهیزات مکانیکی یکدستگاه الکترولیز قلیایی به ظرفیت به ظرفیت ۲۰۰ KW

گروه فن آوریهای عرضه و ذخیره سازی هیدروژن:

انجام پروژه های مطالعاتی در خصوص بررسی فنی و اقتصادی انواع روشهای ذخیره

سازی و مایع سازی هیدروژن طراحی ساخت و آزمایش مخزن ذخیره گاز هیدروژن

تحت فشار ۱۰۰ bar با همکاری ماشین سازی اراک

گروه فن آوریهای مصرف هیدروژن:

انجام پروژه های مطالعاتی در خصوص طراحی مفهومی سیستم پیل سوختی از نوع سفریک به ظرفیت ۱ KW، امکان سنجی ساخت یکدستگاه اجاق احتراق کاتالیستی هیدروژنی، هیدروژن سوز کردن موتور پیکان ساخت یک نمونه آزمایشگاهی پیل سوختی از نوع قلیایی به ظرفیت ۴ W ساخت مقدماتی پیل سوختی از نوع پلیمری به ظرفیت ۱ KW، تولیدت سایت WWW.iranfuelcell.com خرید گیت‌های آموزشی پیل سوختی جهت اهدا به مدارس، مشارکت در پروژه امکان سنجی و تحلیل جذابیت پیل سوختی و تدوین

استراتژی توسعه آن در کشور

چشم انداز آتی:

بررسی رفرم‌های تولید هیدروژن از منابع فسیلی بررسی انواع روش‌های ذخیره سازی هیدروژن بویژه مخازن کامپوزیت، ساخت پیل سوختی پلیمری ۵ KW و ۲۵ KW، تحقیق و بررسی بر روی پیل های سوختی اکسید جامد (تک سل و ۱ KW) تحقیق و بررسی و ساخت نمونه پیل های سوختی SOFC با سوخت گاز طبیعی، خرید، نصب، راه اندازی و بررسی عملکرد مولدهای همزمان حرارت و الکتریسیته (CHP)، خرید، نصب، راه اندازی و بررسی عملکرد پیل سوختی در مقیاس صنعتی، فعالیتهای مطالعاتی در خصوص سیستم های هیدروژنی و پیل

سوختی از جمله فعالیتهای آتی سازمان انرژی های نو ایران در بخش هیدروژن و پیل سوختی خواهد بود.

زیست توده، منبع عظیم انرژی تجدید پذیر

مشکلات زیست محیطی ناشی از کاربرد سوختهای فسیلی و افزایش روز افزون تقاضای انرژی، رویکرد به انرژیهای تجدید پذیر، توسعه و کاربرد این منابع را در دنیا هر روز ضروری تر می سازد. در برنامه های تولید انرژی کشورهای توسعه یافته و در حال پیشرفته دنیا، درصد قابل توجهی به انرژی های نو اختصاص یافته است.

یکی از این منابع که به لحاظ ملاحظات زیست محیطی با سرعت بیشتری به آن پرداخته می شود. منابع انرژی زیست توده (بیوماس) می باشد منابع فراوان زیست توده در طبیعت اعم از منابع گیاهی و زائدات کشاورزی زباله ها و فضلابهای شهری و صنایع غذایی و فضولات نامی دامی منابعی هستند که رها شده آنها در طبیعت علاوه بر بروز مشکلات بهداشتی باعث تولید گازهای گلخانه ای و مخرب محیط زیست می شود که ادامه این روند موجب خسارات فراوان و بعضا غیر قابل جبران به محیط زیست می گردد.

مدیریت این منابع علاوه بر کنترل آلودگیهای زیست محیطی، منجر به تولید انرژی فراوانی می گردد که هم اینک در امریکا و کشورهای اروپایی همانند

انگلستان، آلمان، بلژیک، سوئد و ... از منابع زیست توده جهت تولید انرژی در سطح نیروگاهی استفاده می شود. بهره گیری از منابع و پتانسیل فراوان زیست توده در کشور به منظور تولید انرژی الکتریکی نیازمند اقدامات جدی سیاست گذاریهای کلان در این زمینه می باشد.

گروه زیست توده در راستای اهداف سازمان انرژی های نو ایران مبنی بر تحقیق و توسعه کاربرد انرژی های تجدید شونده فعالیت خود را در این زمینه متمرکز نموده ضمن مطالعه و پتانسیل سنجی جامع منابع زیست توده در کشور ساخت نمونه های پایلوت تولید انرژی از منابع زیست توده و نهایتاً تولید انرژی از این منابع در سطح نیروگاهی در کشور را در برنامه های کاری خود درد در برنامه های کاری خود دارد. در این میان زباله ها و فاضلابهای شهری و صنایع غذایی بزرگ بعنوان منابعی که دارای پتانسیل تولید انرژی قابل توجهی می باشند، در راس توجه قرار گرفته اند.

عملکرد و مزایا

از آن جایی که منابع زیست توده در اثر فعالیت بی هوازی و بیو شیمیایی، عمدتاً تولید گاز متان می نمایند. سیستمهای قابل استفاده برای تولید انرژی از این منابع مختلف، متفاوت خواهند بود. به عنوان نمونه از زباله های شهری در محلی به نام

(لندفیل) می توان گاز متان استحصال کرد و یابا استفاده از زباله سوزها می توان

انرژی تولید نمود تولید گاز از فضولات دامی، فاضلابهای شهری و صنایع غذایی در

دستگاهی بنام هاضم (دایجستر) و از زائدات کشاورزی بهروش بیوشیمیایی و

اتشکافت صورت می گیرد که از گاز حاصله می توان به روشهای مختلف جهت

انرژی حرارتی الکتریکی و ترکیبی (CHP) استفاده نمود.

از کل پتانسیل منابع زیست توده در کشور (بعنوان نمونه پتانسیل تولید انرژی از

زباله های شهری برابر ۳۳۲۷۷ PJ برآورد می شود) می توان جهت تولید انرژی در

سطح نیروگاهی بهره گیری نمود.

۱- برخی از مزایای استفاده از منابع زیست توده و قابل دسترس بودن آنها در کل

کشور

۲- کاهش اثرات سوء زیست محیطی در نتیجه بهره گیری از منابع زیست توده در

فرایند تبدیل به انرژی (الکتریکی و یا حرارتی)

۳- قابلیت تولید انرژی الکتریکی (در مقیاس انبوه و نیروگاهی) و حرارتی با استفاده

از زباله ها و فاضلابهای شهری و صنایع غذایی با نکیه بر فن آوریهای بومی

۴- بالا بودن پتانسیل میزان تولید انرژی از منابع زیست توده در مقایسه با سایر

انواع انرژی ها ی نو

اهداف سازمان در گروه زیست توده

۱- انجام مطالعه و پتانسیل سنجی جامع و دقیق تولید انرژی از منابع مختلف

زیست توده در کشور

۲- بستر سازی، ترویج و بکارگیری منابع عمده زیست توده و انتقال دانش فنی

تخصصی و فرهنگ سازی

۳- مطالعه طراحی و ساخت نمونه پایلوت تولید انرژی از منابع زیست توده.

۴- مدیریت و مشاوره در بکارگیری منابع عمده زیست توده انرژی الکتریکی در

مقیاس انبوه.

فعالتهای در دست اقدام

۱- مطالعه، طراحی و احداث پایلوت تولید انرژی از زباله های شهری در کلان

شهرهای کشور

۲- مطالعه، طراحی و همکاری با صنایع بزرگ غذایی جهت تولید انرژی از فاضلاب

خروجی صنایع

۳- ارتباط با شرکتهای خارجی معتبر فعال در زمینه تولید انرژی از منابع زیست

توده بمنظور استفاده از دانش فنی آنها در راستای تولید انرژی از این منابع با

هدف انتقال تکنولوژی و بومی نمودن دانش فنی تولید انرژی از منابع زیست

توده.

چشم انداز آتی

وجود منابع فراوان زیست توده در کشور اعم از زباله های شهری ، منابع گیاهی و زائدات کشاورزی و استفاده از این منابع جهت تولید انرژی، علاوه بر تامین بخشی از نیازهای انرژی کشور باعث کاهش اثرات زیست محیطی حاصل از این منابع می گردد. استفاده از این منابع و تولید انرژی همچنین فن آوری خاص خود را می

طلبد که با بومی نمودن این فن آوری علاوه بر رونق استفاده از انرژیهای زیست توده در کشور گام بزرگی در نیل به توسعه سبز و پایدار اقتصادی اجتماعی برداشته شده و همچنین باعث عمران ، آبادانی و ایجاد مشاغل جدید نیز می گردد.

توسعه کاربرد انرژی باد

با توسعه نگرشهای زیست محیطی و راهبرد های صرفه جویانه در بهره برداری از منابع انرژی های تجدید پذیر استفاده از انرژی باد در مقایسه با سایر منابع انرژی مورد استفاده در بسیاری از کشورهای جهان رو به فزونی گذشته است. استفاده از تکنولوژی توربینهای باید بدلائل زیر می تواند یک انتخاب مناسب در مقایسه با سایر منابع انرژی تجدید پذیر باشد.

اف- قیمت پائین توربین های برق بادی در مقایسه با دیگر صور انرژیهای نو

ب- ایجاد اشتغال

پ- عدم آلودگی محیط زیست

در کشورهایی نظیر آلمان، دانمارک، اسپانیا، انگلستان، فرانسه و ... توربینهای بادی بزرگ و کوچک ساخته شده برنامه هایی نیز جهت ادامه پژوهشها و استفاده بیشتر از انرژی باد جهت تولید برق در واحدهایی با توان چند مگاواتی مورد مطالعه می باشد.

در کشور ایران با توجه به وجود مناطق بادخیز، طراحی و ساخت آسیابهای بادی از ۲۰۰ سال قبل از میلاد مسیح رایج بوده و هم اکنون نیز مسیر مناسبی برای گسترش بهره برداری از توربین های بادی فراهم می باشد. مولدهای برق می تواند جایگزین مناسبی برای نیروگاههای گازی و بخاری باشند.

عملکرد و مزایا:

در توربینهای بادی انرژی جنبشی باد به انرژی مکانیکی و سپس به انرژی الکتریکی تبدیل می گردد. استفاده فنی از انرژی باد وقتی ممکن است که متوسط سرعت باد در محدوده 5 m/s الی 25 m/s باشد. پتانسیل بهره برداری، انرژی باد در جهان $n. \text{ej}$ برآورد گردیده است که از این مقدار 33400 مگا وات ظرفیت نصب

شده تا سال ۲۰۰۳ میلادی (۱۳۸۲) در جهان می باشد. از مزایای استفاده از این

انرژی عدم نیاز توربین بادی به وسخت تامین بخشی از تقاضای انرژی برق کمتر

بودن نسبی قیمت انرژی باد نسبت به انرژی فسیلی در بلند مدت تنوع بخشیدن به

منابع انرژی و ایجاد سیستم پایدار انرژی قدرت مانور زیاد در بهره برداری (از چندتا

چندین مگاوات) عدم نیاز به آب عدم نیاز به فضای زیاد عدم نیاز به اب، عدم نیاز

به فضای زیاد. عدم داشتن آلودگی محیط زیست می باشد.

اهداف دفتر تخصصی باد سازمان عبارتند از:

۱- انجام مطالعات در زمینه انرژی باد و امواج

۲- تحقیق و توسعه انرژی باد و امواج

۳- آموزش افراد متخصص و انتشار کتب و مقالات در زمینه تخصصی انرژی باد و

امواج

۴- طراحی، مشاوره، ساخت و اجرا سیستم های نمونه

۵- حمایت فنی و اقتصادی و ظرفیت سازی در زمینه توسعه انرژی باد و امواج

پروژه های در دست اقدام:

۱- تهیه اطلس باد در کشور

۲- طراحی، ساخت و نصب توربین بادی ۱۰ کیلو وات (تبریز)

۳- طراحی، ساخت و نصب توربین بادی ۶۰۰ کیلو وات منجیل

۴- نصب دو دستگاه با سنجی ۱۰ متری در گیلان

۵- نصب ۱۵ واحد ایستگاه باد سنجی ۴۰ متری در گیلان، قزوین و آذربایجان

۶- پیگیری اخذ اعتبارات ۶۰ مگا وات سازمان ژاپنی JICA (وام ینی)

چشم انداز آتی

استفاده از انرژی باد در درجه اول موجب صرفه جویی فرآورده های نفتی بعنوان سوخت می شود و در درجه دوم تولید الکتریسیته از این انرژی فاقد هر گونه

آلودگی زیست محیطی بوده و در نتیجه مسیر برای ذیل به توسعه پایدار اقتصادی،

اجتماعی فراهم می گردد. استفاده از این انرژی در کشور علاوه بر عمران و آبادانی

موجبات ایجاد مشاغل جدید شده و بالاخره با بومی سازی فن آوری انرژی باد

اقتصاد کشور شاهد رشد بیشتری خواهد بود.

توسعه کاربرد انرژی زمین گرمایی در مشکین شهر

پتانسیل ذخیره شده در پوسته زمین منبع عظیمی از انرژی حرارتی است که

فورانهای آتشفشانی و چشمه های آب گرم ظهورهایی از آن هستند. این انرژی

پاک و لایزال میتواند بخشی از نیاز انرژی کشور را با کمترین حد آلاینده ها تامین

نماید. از این انرژی میتوان به دو صورت بهره برداری نمود. روش نیروگاهی یا غیر مستقیم و روش غیر نیروگاهی یا مستقیم.

در روش نیروگاهی انرژی موجود در سیال به انرژی الکتریکی تبدیل شده و الکتریسیته تولیدی به صورتهای گوناگون مصرف می شود. در روش غیر نیروگاهی از سیال زمین گرمایی و انرژی حرارتی آن بصورت مستقیم استفاده میشود گلخانه ها، استخرهای شنا و مراکز آب درمانی حوضچه های پرورش ماهی، گرمایش فضا، مصارف صنعتی، سیستمهای ذوب برفدر معابر و پمپ حرارتی (GHP) از جمله

این مواردند.

فعالیت های دفتر انرژی زمین گرمایی

فعالیت های دفتر انرژی زمین گرمایی به سه بخش کلی تقسیم میشود که عبارتند از:

• گروه نیروگاهی

• گروه غیر نیروگاهی

• گروه اکتشاف

گروه نیروگاهی:

در سال ۱۳۷۴ بررسی مطالعات موجود و برنامه ریزی جهت نصب و راه اندازی

نیروگاه زمین گرمایی مشکین شهر توسط معاونت امور انرژی وزارت نیرو آغاز

گردید از سال ۱۳۷۷ فعالیت اجرایی در قالب فاز اکتشافی مشتمل بر مطالعات ژئوفیزیک، ژئوشیمی و زمین شناسی با همکاری مهندسين مشاور نیوزلندی

KML با هدف احداث اولین نیروگاه زمین گرمایی در ایران اداکه پیدا کرد و در سال ۱۳۷۸ با تعیین نقاط حفاریهای اکتشافی پایان یافت. از آذر ماه ۱۳۸۱ عملیات حفاری اولین چاه اکتشافی زمین گرمایی توسط پیمانکار حفاری (شرکت حفاری ایران) و با نظارت کارشناسان شرکت نیوزلندی SKM آغاز گردید و متعاقب آن در اردیبهشت سال ۱۳۸۲ حفاری این چاه به صورت عمودی با عمق ۳۲۰۰ متر و

دمای بالغ بر ۲۵۰ درجه سانتیگراد به اتمام رسید. چاه اکتشافی دوم بصورت انحرافی به عمق ۳۱۷۷ متر حفر شد که دمای انتهای چاه ۱۴۰ درجه سانتیگراد میباشد. بعد از آن چاه اکتشافی سوم بصورت انحرافی و به عمق ۲۲۶۵ متر با دمای ۲۱۱ درجه سانتیگراد حفاری گردید. هم اکنون تجهیزات فلزی تست چاه بر روی چاه اکتشافی اول نصب شده و دفتر انرژی زمین گرمایی به همراه مشاور نیوزلندی SKM در حال بهره برداری از چاه اکتشافی اول می باشد نتایج بدست آمده از تست دفتر زمین گرمایی به همراه مشاور نیوزلندی SKM در حال بهره برداری از چاه اکتشافی اول بدست آمده از تست در حال آنالیز و بررسی میباشد.

گروه غیر نیروگاهی:

فعالیت این گروه بر طراحی و برنامه ریزی انواع کاربردهای مستقیم از سیال زمین گرمایی متمرکز می باشد. گلخانه های زمین گرمایی، استخر شنا، ذوب برف در معابر حوضچه های پرورش ماهی ، گرمایش فضا ، مصارف صنعتی انواع این کاربردها میباشد. یکی از مهمترین اهداف این گروه اجرای پروژه های نمونه در نقاط مختلف برای بررسی اثرات اولیه اجرای چنین طرحهایی در کشور میباشد. یکی دیگر از مهمترین فعالیتهای این گروه اجرای پروژه پمپ حرارتی در شهر تبریز میباشد که فازهای اولیه نصب این سیستم به پایان رسیده و دوره تست و آزمایشات مربوطه در حال انجام است.

گروه اکتشاف و پتانسیل سنجی :

در این گروه فعالیتهای مشتمل بر پتانسیل سنجی و تحلیل کاربردی مطالعات انجام شده در مناطق مختلف ایران و انجام فاز تکمیلی اکتشافات ژئو فیزیکی، ژئو شیمی و زمین شناسی مناطقی از ایران که دارای پتانسیل مناسب هستند. پروژه های در حال اجرا در این بخش عبارتند از: بررسی و مطالعه نتایج حاصل از حفر چاههای اکتشافی منطقه سبلان برای دستیابی به پتانسیل مخزن، بازبینی و تحلیل کاربردی اطلاعات زمین شناسی ژئو فیزیکی، ژئو شیمیایی موجود از منطقه دماوند برای تخمین پتانسیل آن و تعریف پروژه اکتشافی در منطقه دماوند.

اهداف دفتر انرژی زمین گرمایی:

مهمترین هدف دفتر انرژی زمین گرمایی ساخت و راه اندازی نیروگاه زمین گرمایی

به ظرفیت اسمی ۱۰۰ مگا وات در منطقه مشکین شهر است. توسعه کاربرد منابع

انرژی زمین گرمایی به صورت غیر نیروگاهی در مناطق مستعد ایران نیز از اولیتهای

استراتژیک این دفتر در استفاده بیش از پیش، از نیروی خفته در بطن زمین است.

چشم انداز آتی:

توجه روز افزون متولیان امر انرژی به ضرورت بهر برداری از منابع انرژی نو و احداث

نیروگاه زمین گرمایی مشکین شهر گامهای اساسی در توسعه منابع زمین گرمایی

در کشوراند. اجرای پروژه های پایلوت استفاده غیر نیروگاهی، داننش فنی لازم

جهت احداث پروژه های فن آوری و جایگزینی این انرژی پاک چشم انتظار فردایی

بدون آلاینده های زیست محیطی در بخش تولید انرژی ایران هستند.

نیروگاه خورشیدی

داشتن انرژی مناسب عمده ترین عامل اقتصادی جوامع صنعتی پس از نیروی

انسانی است. با کاهش منابع رایج در جهان از قبیل نفت ذغال سنگ و گاز و ازدیاد

جمعیت و پیشرفت تکنولوژی تردیدی نیست که در آینده ای نزدیک باید از منابع

جدید انرژی استفاده نمود. انرژی خورشیدی در مقایسه با سایر منابع انرژی یکی از

مهمترین، قابل دسترس ترین و پاک ترین منابع روی کره زمین میباشد و به همین دلیل در سالهای اخیر تحقیق و توسعه فعالیتهای در زمینه کاربرد سیستمهای خورشیدی افزایش یافته است و در این میان نیروگاههای حرارتی خورشیدی از اصلی ترین کاندیدهای انرژی خورشیدی برای استفاده در آینده می باشند. کشور ایران نیز از لحاظ دریافت انرژی خورشیدی بسیار غنی بوده و شرایط اولیه مناسبی در بکارگیری ایندسته از سیستم ها دارا می باشد.

در راستای توسعه کاربرد انرژیهای تجدید پذیر و بخصوص انرژی خورشیدی، سازمان انرژیهای نو در ایران، اولین نیروگاه حرارتی - خورشیدی از نوع سهموی خطی را در شیراز در دست اجرا دارد. هدف از اجرای این پروژه که تحقیق و طراحی اصولی و تفضیلی آن توسط دانشکده مهندسی مکانیک - دانشگاه شیراز انجام شده است. آزمایش، فن آوری و بهره برداری از نیروگاه خورشیدی پایلوت جهت تولید بخار به ظرفیت ۲۵۰ کیلووات می باشد و بخشهای مختلف آن توسط پیمانکاران مربوطه در حال ساخت و اجرا است.

عملکرد:

نیروگاه خورشیدی شیراز از نوع سهموی خطی است که شامل دو بخش متمرکز کننده و دریافت کننده می باشد.

بخش متمرکز کننده آن شامل یک سطح منعکس کننده سهموی است که روی سازه نگهدارنده قرار میگیرد و دریافت کننده آن یک لوله جاذب استوانه ای با پوشش کرم سیاه است که بوسیله شیشه پیرکس پوشانده شده و در طول خط کانونی قرار گرفته است. ردیابی خورشیدی از شرق به غرب روی تک محور دورانی انجام می گیرد به گونه ای که پرتوهای خورشید در تمام مدت ردیابی بر روی لوله جذب کننده کانونی می شوند. روغن انتقال حرارت از میان لوله های رسیور عبور کرده و داغ می شود و در طول مبدلها آب را به بخار تبدیل می کند و با استفاده از این بخار تولید شده در ماشین بخار انرژی الکتریکی تولید می گردد.

مزایا:

- تابش خورشید بزرگترین منبع تجدید پذیر در روی کره زمین می باشد و اگر فقط ۱٪ از صحراهای جهان با نیروگاههای حرارتی خورشیدی بکار گرفته شوند. همین مقدار برای تولید برق سالانه مورد تقاضای جهان کافی خواهد بود
- میزان توزیع این انرژی در کمربند خورشیدی زمین بیش از باد، بیوماس و سایر انرژی های تجدید پذیر می باشد.
- ایران در کمربند خورشید واقع شده و دارای زمینهای بلا استفاده بسیار است که می توان از آنها در ارتباط با ساخت نیروگاههای خورشیدی استفاده نمود.

- جایگزینی این نیروگاه ها بجای نیروگاههای سوخت فسیلی نقش مهمی در کاهش آلودگی محیط زیست در سطح محلی و منطقه ای دارد.

اهداف :

- ۱- ترویج و اشاعه فرهنگ استفاده از انرژی خورشیدی
- ۲- دستیابی به فن آوری ساخت ایندسته از نیروگاهها با توجه به امکانات موجود در داخل کشور چه از نظر مواد و چه از نظر تکنولوژی
- ۳- کسب تجربه و ارتقا دانش فنی جهت اجرای طرحهای بزرگتر و در مقیاس تجاری در داخل و خارج از کشور
- ۴- بررسی تأثیر اقتصادی و میزان صرفه جویی در تولید انرژی الکتریکی با

سوختهای فسیلی

چشم انداز آتی:

طبق گزارشهای سالیانه در خصوص هزینه های موثر نیروگاههای تجدید پذیر کمترین هزینه در بین آنها مربوط به تولید برق خورشیدی بوده که امید است در آینده هزینه آن قابل رقابت با سوخت فسیلی باشد. بدین منظور شتاب داده به تلاشها جهت بکارگیری بیشتر از نیروگاههای خورشیدی ما را به ابداعات بیشتر و کاهش هزینه های آن هدایت خواهد نمود.

