

## منافع ملی و جهانی کشور از استفاده از انرژی های تجدیدپذیر

## فهرست مطالب

۱- مقدمه .....	۱
۲- انتقال تکنولوژی به کشورهای در حال توسعه .....	۱
۳- تغییرات جوی و ضرورت تولید انرژی های نوین .....	۱
۴- راهکارها، راهبردهای توسعه انرژی های تجدیدپذیر در کشور .....	۲
۴-۱. استفاده از ابزارها در چهارچوب قانون .....	۳
۴-۲. توسعه تکنولوژی های روز انرژی تجدیدپذیر در کشور .....	۳
۴-۳. افزایش دانش و علوم مرتبط با ظرفیت سازی، آموزش بخش های تولیدی .....	۳
۵- توسعه انرژی های تجدیدپذیر و تاثیر آن در ابعاد اقتصادی و اجتماعی .....	۴
۶- توسعه انرژی های نو و سیاست های جهانی و نقش آن در کشور .....	۵
۷- الزامات توسعه انرژی های تجدیدپذیر در ایران .....	۵
۸- چالش های موجود انرژی های تجدیدپذیر در ایران .....	۶
۹- ضرورت توجه ویژه به انرژی های تجدیدپذیر در ایران .....	۷
۸- منابع و مآخذ .....	۸

## ۱- مقدمه

انرژی های تجدیدپذیر شامل منابع متنوع و مختلفی بوده که از انرژی های طبیعی و در دسترس و در محل زندگی به دست می آید لیکن این انرژی ها صورتی آرمانی ندارد اما استفاده بیشتر از آن موجب می شود که واردات نفت را کاهش داده و سطح آلودگی ها و انتشار گازهای گلخانه ای را کاهش داده و مشاغل جدید ایجاد نموده تا رفاه مردم نیز تامین گردد.

انرژی تجدیدپذیر قادر خواهد بود برای کشورهای در حال توسعه و مناطق روستایی، فرصت ها و امکانات فوق العاده فراهم نماید.

## ۲- انتقال تکنولوژی به کشورهای در حال توسعه

چشم انداز استفاده از انرژی تجدیدپذیر در کشور ما نیز در آینده قابل توجه و نیز مثبت بوده و بطوریکه این روند به طور دائم در حال تغییر و سرعت می باشد این موضوع سبب می شود که مبارزه تنگاتنگی برای طراحان سیاست های دولتی بوجود آید لذا طراحانی که باید دائما بر پیش بینی های رایانه ای تکیه می زنند و ممکن است بعلت افزایش بسیار سریع قیمت نفت و افزایش سریع تقاضا در جهان برای استفاده از انرژی های تجدیدپذیر از اعتبار دور شده باشند لذا بمنظور فراهم آوردن چنین فرصتهایی، قیمت های انرژی سنتی می بایستی کماکان بالا بوده و بهای استفاده از انرژی های تجدیدپذیر نیز همچنان کاهش پیدا نماید و در این رابطه سیاست های دولتی نیز ثابت و قابل پیش بینی بوده تا سرمایه گذاران و وام دهندگان را به حمایت مالی از سیستم های انرژی های تجدیدپذیر تشویق و متعهد نمایند که نسبت به ترویج و توسعه اینگونه انرژی ها اهتمام تا از طریق هماهنگی های بین المللی انتقال تکنولوژی های مختلف به کشورهای در حال توسعه میسر شود.

## ۳- تغییرات جوی و ضرورت تولید انرژی های نوین

تغییرات شدید جوی می تواند کشورها را برای دستیابی به اهداف تعیین شده در زمینه استفاده از انرژی های تجدیدپذیر با مشکلات بسیاری مواجه نماید.

توربین های بادی ممکن است در آینده با مشکلاتی نظیر فرسایش خاک یا عدم وزش باد در برخی مناطق مواجه شوند که در این صورت سرمایه گذاری های انجام شده برای نصب و استقرار آن بی نتیجه خواهد بود. همچنین تولید انرژی از طریق استفاده از باتری های خورشیدی به دلیل تابش همیشگی خورشید در برابر تغییرات آب و هوایی مصون نمی باشد. غالبا این پنل ها که باید به صورت گسترده روی دشت ها یا زمین های هموار نصب و مستقر شوند نیز با خطراتی ناشی از رانش زمین، سیلاب و ... مواجه خواهند شد. لازمست برای تولید نیرو از طریق قدرت جزر و مد دریا نیز توجه به عوارض ناشی از افزایش سطح آب و فعالیت طوفان ها شود در مجموع منابع انرژی نیز در حال تغییر بوده و تولید آن در شرایط متغیر آب و هوایی همچنان پایدار باقی خواهد ماند.

در جهت درک مشکلات ناشی از تغییرات جوی بر روند تولید انرژی های تجدیدپذیر نیز می بایستی به مشکلات تولید انرژی توسط توربین های بادی توجه شود از طرفی شدت وزش باد در همه اوقات یکسان نبوده

بنابراین از دیدگاه علمی شبکه های انرژی تولید شده نیز برای تامین نیاز مصرف کنندگان به منبع باثباتی نیازداشته تا بتوانند به صورت مستمر برق تولید نمایند.

اصولا باد با برنامه ریزی قبلی شروع به وزیدن نموده بلکه با اراده الهی این امر میسر بوده از طرفی در مواقعی وزش باد بسیار شدید بوده که بنا بر ملاحظات ایمنی توربین ها را باید خاموش نمود و چنانچه شدت باد نیز بسیار کم باشد نمی توان برق مورد نیاز را تولید کرد. در پاره ای موارد وزش باد هنگام شب شدیدتر بوده بطوریکه در زمانی که مصرف برق نیز در پایین ترین حد ممکن قرار داشته این امر موجب مشکلی جدی برای شرکت های تولید کننده برق فراهم می آورد زیرا امکانی برای ذخیره سازی برق در مقیاسی گسترده وجود ندارد. برق تولیدی نیز باید زمانی مصرف شود که در شبکه تولید شده لذا از جاییکه این امکان وجود نداشته که الکتریسیته تولیدی در مقیاسی وسیع ذخیره شود مشکلات عدم تولید مناسب انرژی از باد نیز افزایش خواهد یافت.

از طرفی نیروگاه های بادی درست در همان مناطقی که شدیداً به برق نیاز دارند دایر نمی شوند به همین علت باید برای انتقال الکتریسیته تولید شده انرژی را از طریق ایجاد خطوط شبکه منتقل نمود که این موضوع نیز به میلیاردها تومان سرمایه گذاری نیاز دارد.

بهرحال با توجه به تشدید تغییرات جوی در آینده و آثار مخرب احتمالی آن در روند سرمایه گذاری های صورت پذیرفته لازمست قبل از انتخاب هر منطقه ای جهت احداث تاسیسات تولید انرژی نه تن ها به عوارض احتمالی بر محیط زیست توجه نمود. بلکه به عوارض متقابل زیست محیطی نیز دقت نمود.

#### ۴- راهکارها، راهبردهای توسعه انرژی های تجدیدپذیر در کشور

در جهت توسعه انرژی های تجدیدپذیر برای تسهیل تدوین استراتژی چهار حوزه وجود داشته که ابزارهای مالی، ابزارهای قانونی، توسعه تکنولوژی و بالا بردن آگاهی، ظرفیت سازی و آموزش را شامل می شود.

در ایران شرایط لازم جهت تأمین مشوق های مالی از طریق تأسیس صندوق تجدیدپذیرها امکان پذیر بوده که این امر می تواند با اخذ عوارض برق سبز بمبلغ بسیار کم از محل افزایش قیمت فروش برق به مشترکین خانگی، عمومی و تجاری به ازای هر کیلووات ساعت تحقق یابد.

توسعه سیستم حمایت مالی و گسترش سازمان های مرتبط با انرژی های تجدیدپذیر و همچنین اجرای رویکردهای نوآورانه به ایجاد ساختار پایدار و مکانیزم های مالی جهت سیستم های انرژی تجدیدپذیر کمک می نماید.

ضرورت دارد فضای سرمایه گذاری جهت توسعه بخش انرژی تجدیدپذیر را برای سرمایه گذاران داخلی و خارجی ایجاد و تسهیل نمود. در این رابطه کشور ژاپن با اتخاذ راهکارهایی نظیر تشویق سرمایه گذاران از طریق افزایش قیمت خرید تضمینی برق تجدیدپذیر، اهدای امتیازاتی به پروژه های پاک و قراردادهایی با دوره زمانی طولانی ۱۵ تا ۱۷ سال جهت خرید برق، موجب افزایش ظرفیت های نصب شده بادی، از ۱۳۶ مگاوات در سال ۲۰۰۰ به حدود ۲۵۰۰ مگاوات در سال ۲۰۱۰ گردیده که روند روبه رشد اجرای پروژه های انرژی های تجدیدپذیر

نیز رو به گسترش می باشد این روند نیز در کشور ما ایران قابل اجراء می باشد.

#### ۱-۴. استفاده از ابزارها در چهارچوب قانون

استفاده از ابزارهای قانونی و در حقیقت توسعه در این زمینه، به کارگیری، نگهداری و بهبود مستمر یک سیستم قانونی مؤثر برای توسعه انرژی های تجدیدپذیر اهداف ذیل را دنبال می کند:

الف- تدوین یک چارچوب قانونی و مقرراتی جهت ایجاد ساختار تعرفه ها و قیمت گذاری برای حمایت از تلفیق انرژی تجدیدپذیر در اقتصاد انرژی و نیز برای جذب سرمایه گذاری مطلوب در این زمینه که نیروگاه سیکل ترکیبی شهرستان یزد که اخیرا افتتاح شده از اینگونه موارد می باشد.

ب- تدوین یک چارچوب قانونی و مقرراتی جهت تلفیق تولیدکنندگان برق مستقل در سیستم برق موجود فعلی که به استفاده از اینگونه انرژی ها در کشور کمک می نماید.

#### ۲-۴. توسعه تکنولوژی های روز انرژی تجدیدپذیر در کشور

توسعه و ارتقاء در بخش انرژی های تجدیدپذیر موجب، غنی سازی و توسعه تکنولوژی ها بمنظور به کارگیری انرژی تجدیدپذیر پایدار بوده که اهداف مشروحه ذیل قابل پیگیری می باشد.

الف- به کارگیری استانداردها و خط مشی های مناسب عملیاتی جهت استفاده مناسب از تکنولوژی های انرژی تجدیدپذیر به منظور ارتقای سطح توسعه این انرژی ها که در جهت کاهش انرژی های فسیلی بسیار مؤثر می باشند.

ب- بومی نمودن تولید تجهیزات مورد نیاز و نصب آن ها بمنظور تقویت تکنولوژی انرژی تجدیدپذیر و همچنین بهینه سازی و به کارگیری آن جهت تحقیق و توسعه و ارتقای این تکنولوژی ها در این صنعت در کشور که می تواند نقش مؤثری در کاهش مصرف انرژی های فسیلی داشته باشد

#### ۳-۴. افزایش دانش و علوم مرتبط با ظرفیت سازی، آموزش بخش های تولیدی

در این زمینه توسعه و ایجاد مکانیزم هایی بمنظور افزایش آگاهی عمومی از فواید و فرصت های اشتغال در انرژی تجدیدپذیر حائز اهمیت بوده که در این رابطه اهداف ذیل قابل پیگیری می باشد.

الف- افزایش دانش مربوط به انرژی های تجدیدپذیر و بازدهی این انرژی ها، از طریق آموزش و همچنین افزایش دستاوردهای علمی استفاده از انرژی تجدیدپذیر.

ب- افزایش و ایجاد انگیزش در بخش خصوصی و بازار انرژی های تجدیدپذیر از طریق گسترش اطلاعات مربوط به فواید اقتصادی، محیط زیستی، اجتماعی و تجاری تکنولوژی های انرژی تجدیدپذیر و کاربردهای آن ها در بهره برداری بهینه این انرژی ها در مصرف

ج- تغییر باورهای فرهنگی و اعتقادی در نهادهای دولتی و نهادهای تأمین کننده مالی دولتی و حتی بخش خصوصی بمنظور به کارگیری برنامه های آموزشی و کارآموزی در زمینه انرژی تجدیدپذیر.

د- بهبود ارتباطات و تعاملات بین نهادهای دولتی محلی، استانی و ملی در کشور و همچنین بخش خصوصی در زمینه اعمال سیاست های انرژی تجدیدپذیر در کشور و توسعه این انرژی ها در مکان های مناسب در شهرستان ها، روستا ها حتی نقاط دور دست.

## ۵- توسعه انرژی های تجدیدپذیر و تاثیر آن در ابعاد اقتصادی و اجتماعی

توسعه انرژی های تجدیدپذیر منافع اقتصادی و اجتماعی مختلفی را برای کشور به همراه دارد؛ لذا از جاییکه مصرف سوخت های فسیلی با توجه به محدودیت منابع در تأمین انرژی که در آینده نزدیک براساس پیش بینی به اتمام می رسد این موضوع بسیار حائز اهمیت بوده بنابراین فقدان هزینه های زیست محیطی و اجتماعی نیز خود از جنبه های مثبت می باشد. با گسترش روزافزون نیاز به انرژی و محدودیت منابع فسیلی، افزایش آلودگی محیط زیست ناشی از مصرف این منابع، موضوع گرم شدن هوا و آثار پدیده گلخانه ای، ریزش باران های اسیدی و ضرورت متعادل کردن نشر دی اکسیدکربن، در مجموع لزوم صرفه جویی در مصرف سوخت های فسیلی و توجه به استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر را امری اجتناب ناپذیر می نماید بطوریکه در برخی از کشورها با استفاده از انرژی های تجدیدپذیر در بخش تولید برق، توانسته اند از انتشار بیش از ۱۰۰ میلیون تن گاز دی اکسیدکربن جلوگیری نموده که در کاهش آلاینده های محیط زیستی بسیار قابل اهمیت می باشد که خود نمونه بارزی از استفاده از تکنولوژی های اینگونه انرژی ها خواهد بود.

از طرفی قابلیت تولید غیرمتمرکز برق از انرژی های نو، فرصت پیشرفت و توسعه را جهت نقاط دور افتاده و روستایی کشور فراهم ساخته که این امر موجب تقویت ساختار اجتماعی و اقتصادی مناطق روستایی و جلوگیری از مهاجرت آن ها به شهرها خواهد نمود.

در زمینه اشتغال زایی استفاده از انرژی های تجدیدپذیر نیز قابل اهمیت بوده وضعیت اشتغال زایی این سیستم ها، به علت ماهیت نوین آن ها بیش از اشتغال زایی ناشی از توسعه استفاده از سوخت های فسیلی بوده بطوریکه استفاده از این سیستم ها به صورت بومی و محلی نیز میسر می باشد برابر بررسی های بعمل آمده فرآیند نصب، اجرا، بهره برداری و نگه داری از انرژی های تجدیدپذیر، عمدتاً در مناطق روستایی و محروم تحقق می یابد لذا با توجه به اینکه چنین مناطقی از نرخ بیکاری بیشتری برخوردارند و کاربرد این سیستم ها می تواند در تثبیت جمعیت ساکن در این مناطق مفید واقع شوند لذا تأثیر به سزایی در کاهش میزان محرومیت این مناطق و افزایش رشد و بهره وری کشور خواهد داشت از طرفی نقش مؤثر در پدافند غیرعامل که اثرات مهمی در تأمین زیرساخت مناسب در بخش انرژی کشور دارد نیز موجب می شود که امنیت سیستم انرژی فعلی کشور را تأمین نماید لذا با بررسی ویژگی های سیستم انرژی کشور مشاهده می شود که فقدان تنوع در استفاده از این سیستم در سه حوزه منابع، تکنولوژی مولد و شبکه توزیع از یک طرف و عدم اطمینان بالا به سیستم انرژی، موجب شده که درجه امنیت انرژی در کشور در سطوح پایین بوده لذا برای کشور ما که در منطقه اقتصادی، سیاسی و نظامی خاصی چون خاورمیانه واقع شده و به دنبال تحقق اهداف آرمان های توسعه می باشد اهمیت بیشتری پیدا می نماید. از طرفی طی بررسی عوامل مؤثر در ایجاد امنیت در سه حوزه منابع، تولید و توزیع را می توان چنین مطرح نمود که توسعه استفاده از انرژی های نو می تواند نقش به سزایی در افزایش درجه امنیت سیستم انرژی کشور (پدافند غیرعامل) را ایفا نماید؛ زیرا با استفاده از توسعه زیرساخت های منابع انرژی های نو به تنوع در منابع انرژی فعلی و تطبیق بیشتر با قوانین و موانع زیست محیطی، تنوع در تکنولوژی های تولید انرژی و کمک به حذف نقاط حساس در شبکه انتقال

نیروگاه های برق، تاسیسات نفتی دست پیدا نمود همچنین توسعه کاربرد انرژی های تجدیدپذیر می تواند به امنیت ملی کشور نیز کمک نماید، زیرا با بررسی چشم انداز ۲۰ سال آینده ملاحظه می شود که بخش قابل توجهی از تولید ناخالص داخلی کشور از طریق صادرات حامل های انرژی فسیلی تأمین خواهد گردید معهدا با توسعه انرژی های تجدیدپذیر می توان ضمن تولید انرژی ؛ کمک به حفظ تداوم صادرات حامل های انرژی و حفظ و صیانت از منابع فسیلی برای نسل های آینده را نیز فراهم آورد.

## ۶- توسعه انرژی های نو و سیاست های جهانی و نقش آن در کشور

توسعه انرژی های نو در دهه ۸۰ و اوایل دهه ۹۰ میلادی آغاز شد که در این دوره زمانی، تن ها در تعداد معدودی از کشورها سیاستهایی در جهت توسعه انرژی های تجدیدپذیر وجود داشت لیکن در دوره زمانی سال های ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۵ و به ویژه سال های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۰ کشورهای زیادی در جهت تدوین استراتژی و سیاستگذاری توسعه انرژی های تجدیدپذیر اقدام نمودند هم اکنون تعداد کشورهای با این اهداف و سیاستگذاری های توسعه به بیش از ۱۰۵ کشور در سال ۲۰۱۰ رسیده است.

برخی از کشورها نیز به نتایج اساسی در بخش توسعه بازار، افزایش سرمایه گذاری و توسعه صنعت تجدیدپذیرها رسیده اند معهدا در ابتدای سال ۲۰۱۰ اهداف سیاستگذاری کلان در سطح ملی صرفا در ۸۵ کشور جهان تنظیم شده لیکن اهداف ملی اکثر کشورها صرفا تعیین سهم انرژی های تجدیدپذیر در تولید برق بوده که غالبا این سهم از سه تا ۱۰ درصد در نظر گرفته شده لذا ضرورت دارد در کشور ما نیز سهمی بزرگ در این زمینه در نظر گرفت.

از سایر اهداف ملی بعضی از کشورها تعیین سهم انرژی های تجدیدپذیر از سبد انرژی اولیه تعیین میزان ظرفیت استفاده از تکنولوژی های مختلف، تولید انرژی از تجدیدپذیرها بوده است. با این تفاسیر در اکثر کشورها اهداف مشخصی در راستای توسعه سوخت های ذریط تعیین شده فراهم شده و در سال های اخیر بسیاری از کشورها سال ۲۰۲۰ را به عنوان افق چشم انداز برای توسعه انرژی های تجدیدپذیرها قرار داده اند. در کشور ما نیز دولت در برنامه پنجم توسعه نیز برنامه ریزی لازم را صورت داده که با توجه به سیاست های جهانی توسعه حصول به این انرژی ها در وسعت بیشتری اجتناب ناپذیر خواهد بود.

## ۷- الزامات توسعه انرژی های تجدیدپذیر در ایران

در بسیاری از کشورهای جهان اهداف راهبردی بمنظور توسعه انرژی های تجدیدپذیر تدوین و سیاست گذاری های لازم برای سال های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۰ انجام شده در این رابطه کشورهای توسعه یافته در اروپا در کمیسیون بدین منظور در سال ۲۰۰۷، هدف تأمین ۲۰ درصد از نیازهای انرژی خود را از منابع انرژی های تجدیدپذیر تا سال ۲۰۲۰ تدوین نموده لیکن هم اکنون سهم انرژی های تجدیدپذیر در تأمین انرژی مورد نیاز اروپا در حدود ۸.۵ درصد می باشد. طبق برنامه تدوین شده در برخی از کشورها سهم برق تولیدی تجدیدپذیرها از میزان ۳.۶ درصد در سال ۲۰۰۰ به ۱۲ درصد در سال ۲۰۰۶ رسیده و هدف این کشورها افزایش این مقدار به ۲۷ درصد در سال ۲۰۲۰

و حداقل ۴۵ درصد تا سال ۲۰۳۰ می‌باشد با تدوین سیاستگذاری در ایران پیش بینی می‌شود که تا سال ۲۰۲۰ در ایران نیز حداقل به ۱۵٪ برسد.

## ۸- چالش‌های موجود انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران

متأسفانه در ایران به علت فقدان بسترسازی لازم، بویژه در سال‌های قبل موانعی برای توسعه و استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر وجود داشته که برخی از آن‌ها نیز در حال حاضر نیز وجود دارد. مهم‌ترین آن‌ها موارد مشروحه ذیل می‌باشد.

۱. وجود سوخت‌های فسیلی ارزان و یارانه‌ای مانع اقدام جدی عملیاتی تولید انرژی‌های تجدیدپذیر و بطور وسیع شده لذا در حال حاضر این مشکل نیز همچنان پابرجا می‌باشد پیش‌بینی می‌شود با اجرای کامل اصل ۴۴ قانون اساسی و نیز اجرای طرح تحول اقتصادی با توجه به سال جهاد اقتصادی بمنظور نزدیک شدن قیمت‌های سوخت فسیلی به ارزش واقعی، بستر و شرایط مناسب برای توسعه صنعت انرژی‌های تجدیدپذیر در کشور فراهم شود.

۲. فقدان برنامه جامع و مدون ملی مناسب با معیارهای کمی که به صورت قانونی تثبیت شده باشد، یکی از دلایل مهم بوده در این زمینه اگر چه در برنامه چهارم و در قالب اسناد بخشی و فرابخشی (موضوع مواد ۱۵۵ و ۱۵۶ قانون برنامه چهارم) سعی گردید که اهداف کمی و قانونی جهت توسعه صنعت انرژی‌های تجدیدپذیر به عنوان برنامه تولید برق، پیش‌بینی و اجراء شود، لیکن عدم وجود تخصیص اعتبار کافی پیش‌بینی شده و همچنین عدم تطبیق اهداف کمی یاد شده با مطالعات استراتژیک و جامع در این رابطه موجب شده که عملاً اهداف مذکور تحقق عینی پیدا ننماید. هم‌اکنون سازمان انرژی‌های نو با انجام مطالعات پایه استراتژیک منطبق بر مدل علمی و قابل قبول توسط صاحب نظران تلاش در جهت تهیه برنامه جامع و قانون کامل در این رابطه نموده که احتمالاً در برنامه پنجم توسعه قابل اجراء خواهد بود.

۳. وجود مشکلات ساختاری در برنامه سوم توسعه مبنی بر حضور چند نهاد دولتی در موضوع انرژی‌های تجدیدپذیر همانند وزارت جهاد کشاورزی، سازمان بهینه‌سازی مصرف سوخت، سازمان انرژی اتمی و وزارت نیرو از عوامل دیگر موانع یاد شده بوده که موجب پراکندگی و موازی کاری و در نتیجه انجام هزینه اعتبارات به صورت غیرمتمرکز و کم‌اثر و ناقص آن‌ها گردیده معهداً در برنامه توسعه چهارم نیز اقدام موثر و کافی صورت نگرفته است.

۴. ورود بخش خصوصی به عرصه توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر، دارای مشکلاتی بوده بطوریکه در حوزه‌های تجاری مانند باد که خود ناشی از پایین بودن تعرفه‌های خرید برق تجدیدپذیر در مقایسه با بالا بودن هزینه‌های اولیه سرمایه‌گذاری در این قبیل نیروگاه‌ها با نیروگاه‌های متعارف فسیلی که از سوخت ارزان استفاده می‌نمایند، می‌باشد موجب عدم قبول قراردادهای مورد نیاز نزد بانک‌ها می‌باشد از طرف دیگر



به علت فقدان بستر قانونی جامع و مواردی نظیر زمان و دشواری تأمین منابع مالی و اعتباری جهت خرید تضمینی به صورت بلندمدت، مشکلات تهیه زمین با مساحت مورد نیاز احداث نیروگاه های بادی و دشوار بودن اخذ مجوز با توجه به قوانین زیست محیطی موجب سرگردانی بخش خصوصی در ورود به این صنعت می شود اخیراً وزارت نفت و نیرو و هیئت دولت به استناد اصل ۱۳۸ قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران و بند ۶۲ آئین نامه تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت، مصوبه ای را تصویب نموده که به موجب آن نرخ خرید برق تولیدی بخش های غیردولتی از منابع انرژی های نو در ساعات اوج و عادی و در ساعات کم باری افزایش یافته است.

۵. علیرغم فقدان وجود بسترهای مناسب برخی از موانع عملیاتی در کند بودن اجرای پروژه های مربوط به انرژی های تجدیدپذیر نتایج اقدامات در این زمینه تأثیرگذار بوده که می توان به مهم ترین آن ها در موارد ذیل اشاره کرد:

۶. کمبود اعتبارات مالی مورد نیاز جهت اجرای طرح ها و پروژه ها و عدم تخصیص کامل و به موقع آنها.

۷. محدود بودن مشاوران و پیمانکاران و ناظران ذیصلاح در این رابطه و هزینه و زمان بر بودن ایجاد پتانسیل های فنی، علمی و صنعتی مورد نیاز برای اجرای این پروژه ها در کشور.

۸. صنعت جدید و در عین حال پیشرفته برخی از تکنولوژی ها و فقدان دانش کافی در این زمینه ها در کشور؛ که فاقد سوابق و تجربه قبلی در کشور بوده است.

۹. کندی مراحل عقد قرارداد پیمان انجام کار، مشاوره و عدم مدیریت در اجرای طرح و همچنین فقدان هزینه کافی با توجه به ضوابط و قوانین حاکم بر طرح های عمرانی، بویژه اینکه اکثر پروژه ها ماهیت تحقیقاتی و پژوهشی دارند.

۱۰. موانع موجود ایجاد شده بمنظور عقد قراردادهای جدید با توجه به روابط خاص بین المللی و فقدان دانش و تکنولوژی روز به علت تحریم های مختلف جهانی و افزایش هزینه های تأمین مواد اولیه قطعات و تجهیزات از کشورهای اروپایی ناشی از افزایش نرخ یورو و دلار در مقابل ریال و تحریم های اعمال شده مذکور که عوامل تأثیرگذار در اجرای پروژه های مربوط به انرژی های تجدیدپذیر می باشد.

## ۹- ضرورت توجه ویژه به انرژی های تجدیدپذیر در ایران

براساس برنامه ریزیهای صورت پذیرفته گاز جایگزین نفت در توسعه می شود لذا باید توجه نمود که با مقایسه میزان استفاده از گاز با کشورهای منطقه و روش های استحصال موجود برای تولید گاز نمی توان گاز را جایگزین نفت نمود. از طرف دیگر آلودگی های ناشی از تولید و مصرف گاز کمتر از نفت نیست لذا بنظر میرسد که الزامی است انرژی های تجدیدپذیر جایگزین نفت شوند.

ایران کشوری با طبیعت ۴ فصل و پتانسیل استفاده از نوع انرژی های تجدیدپذیر هم در آن وجود دارد. همچنین پتانسیل مناسبی نیز برای استفاده از انرژی زمین گرمایی در کشور وجود دارد که باید به آن پرداخت

متاسفانه هنوز تفکر استفاده از انرژی های تجدیدپذیر بطور کامل و جامع در میان مسئولان و مردم نهادینه نشده از طرف دیگر منابع نفتی نیز با سرعت هر چه بیشتر مصرف و هدر داده می شود که علاوه بر آثار نامناسب در اقتصاد و توسعه کشور محیط زیست را نیز هم با استخراج و اکتشاف و هم با مصرف نامناسب از سوخت تخریب نموده که توجه ویژه به استفاده از انرژی های تجدیدپذیر را در کشور می طلبد.

## منابع و ماخذ

۱. صرفه جویی در مصرف سوخت و کاهش انتشار CO<sub>2</sub> در حمل و نقل - آژانس بین المللی انرژی - ترجمه عباس عربی - انتشارات به تدبیر ۸۹
۲. رهیافت های توسعه کارگروه های بهینه سازی مصرف سوخت - سازمان بهینه سازی مصرف سوخت - دکتر حسین صادقی - نشر پیک ادبیات - سال ۸۸
۳. بررسی های اقتصاد انرژی شماره ۱۵ - دکتر حمید ابریشمی - دکتر علی امامی میبدی - موسسه مطالعات بین المللی انرژی - پاییز ۸۸
۴. آمارنامه مصرف فرآورده های انرژی زا سال ۸۸ - حسین آقایان - ناشر روابط عمومی شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی ایران - پاییز ۸۹
۵. مجله تازه های انرژی - سال سوم شماره ۱۶ - نیمه اول خرداد ۸۹
۶. مجله تازه های انرژی - سال دوم شماره ۹ - نیمه دوم مرداد ۸۸
۷. نشریه سازمان انرژی های نو ایران سال چهارم شماره ۱۹ - دیماه ۸۹
۸. نشریه سازمان انرژی های نو ایران سال دوم شماره ۸ - دیماه ۸۷